ZOTTINGENIEURE

Statische Berechnung
LPH 4 Genehmigungsstatik

Auftrag: 2025-09

Objekt: Neubau AWD Arena

Bauherr: Das Stadtwerk Regensburg
Greflingerstraße 26
93055 Regensburg

Architekt: Pure Group
mail@puregruppe.de
Watmarkt 5
93047 Regensburg

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

Inhaltsverzeichnis

TB	Titelblatt	1
	Inhalt	2
I	Baubeschreibung	13
II	Vorbemerkung	16
L1	Lastaufstellung	19
L2	CŁł·ŎKŘł·ŎK Y'ƛŭ {ŎKyŜŜ ʤ² ƛyŘ ŦŃŃ wŜƎŜŦŦł·ŧŧ	22
B1	Brandschutznachweis	33
DG		35
DG_D1	D-F Regelbereich	36
DG_D1.1	D-F Regelbereich	38
DG_D2	G-J/K Regelbereich	40
DG_D2T	DπŴĸY ¢ŜŎKyƛ]ōŃKyŜ	42
DG_D3	K/L-N Regelbereich	44
DG_D4	G-N Lastermittlung Randbereich	46
DG_D4.1	D-N Lastermittlung Randbereich	48
DG_VT_E	Lastermittlung VT Achse E	50
DG_VT_H	Lastermittlung VT Achse H	53
DG_VT_I	Lastermittlung VT Achse I	56
DG_VT_J	Lastermittlung VT Achse J	59
DG_VT_L	Lastermittlung VT Achse L	62
DG_VT_M	Lastermittlung VT Achse M	66
DG_UZ1	Unterzug Achse G;15	70
DG_UZ2	Unterzug Achse K;13	74
DG_UZ3	Unterzug Achse F u. K;15	78
DG_AT1	Regelattika Achse 14	82
DG_AT2	Attika Achse 13 Bereich Ortbetondecke im Zwischengang	86

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

DG_AT2_K1 Stahlbeton-Konsole 91

DG_AT3 Attika Achse 13 Bereich Trapezblech 93

DG_AT3_A !ʤžăƎŜ˺ƭŷy˺ű$ă ¢ℕŅƎŜℕŜyŘŜ 98

DG_AT4 Regelattika Achse D 102

DG_AT5 Regelattika Achse 14/E-G u. J-L 107

Technikeinhausung 112

TE_I Lastannahmen 113

TE_SK1 Stahlkonstruktion 116

TE_RD1 Winkelanschluss 146

TE_RD2 Rahmeneck 151

TE_RD3 Anschluss Sockel 167

TE_RD4 Anschluss Wand 175

2OG 183

2OG_D1 Lastermittlung Achse D-F 184

2OG_D1.1 Lastermittlung Achse D-F 186

2OG_D2 Lastermittlung Achse G-J/K 188

2OG_D3 Lastermittlung Achse K/L-N 190

2OG_D3.1 Lastermittlung Achse M-N 192

2OG_D4 Lastermittlung Achse G-N 194

2OG_D4.1 Lastermittlung Achse D-M 196

2OG_VT_D [ǀ·ăűŜℕY˙λűűťʤzyƎ wǀ·yŘúℕŅƎŜℕ ±¢ !ŎKăŜ 5 198

2OG_VT_E Lastermittlung VT Achse E 201

2OG_VT_H Lastermittlung VT Achse H 204

2OG_VT_I Lastermittlung VT Achse I 207

2OG_VT_J Lastermittlung VT Achse J 210

2OG_VT_L Lastermittlung VT Achse L 213

2OG_VT_M Lastermittlung VT Achse M 216

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

2OG_UZ1	Unterzug Achse F-G/K;15	219
2OG_UZ2	Unterzug Achse K;13	223
1OG		227
1OG_D1	Lastermittlung Achse D-F	228
1OG_D1.1	Lastermittlung Achse D-F	230
1OG_D1.2	Lastermittlung Achse D-F	232
1OG_D2	Lastermittlung Achse G-J/K	234
1OG_D3	Lastermittlung Achse K/L-N	236
1OG_D3.1	Lastermittlung Achse M-N	238
1OG_D4	Lastermittlung Achse K/L-N	240
1OG_D4.1	Lastermittlung Achse K/L-N	242
1OG_UZ1	{ű‖·KfōŜű2yπ5dzNŎKf‖·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKăŜ ‖ KLkW	244
1OG_UZ2	{ű‖·KfōŜű2yπ5dzNŎKf‖·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKăŜ 5	252
1OG_UZ3	{ű‖·KfōŜű2yπ5dzNŎKf‖·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKăŜ 9	260
1OG_UZ4	{ű‖·KfōŜű2yπ5dzNŎKf‖·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKăŜ [	268
1OG_UZ5	{ű‖·KfōŜű2yπ5dzNŎKf‖·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKăŜ a	276
1OG_UZ6	Unterzug Achse F-G/K;15	284
1OG_UZ7	Unterzug Achse K;13	288
EG		292
EG_D1	Lastermittlung Achse D-F	293
EG_D1.1	Lastermittlung Achse D-F	295
EG_D1.2	Lastermittlung Achse D-F	297
EG_D2	Lastermittlung Achse G-J/K	299
EG_D2.1	Lastermittlung Achse G-J/K	301
EG_D3	Lastermittlung Achse K/L-N	303
EG_D3.1	Lastermittlung Achse M-N	306
EG_D4	Lastermittlung Achse G-N	308

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

EG_UZ1	{ű‖·KfōŜű2yπ5dzNŎKf‖·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKăŜ ‖ κLκW	311
9Dψ ¦ ½мψmм	{ű‖·KfōŜű2yπ¢NŅƎŜN ‖ ŦŦyŒzyƎ	319
EG_UZ1.1	{ű‖·KfōŜű2yπ5dzNŎKf‖·dzŦúNŅƎŜNŦŃN NŜŘdzÎλŜNúŝy˝ vdzŜNăŎKy\úű	322
EG_UZ2	{ű‖·KfōŜű2yπ5dzNŎKf‖·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKăŜ 5	330
EG_UZ3	{ű‖·KfōŜű2yπ5dzNŎKf‖·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKăŜ 9	338
EG_UZ4	{ű‖·KfōŜű2yπ5dzNŎKf‖·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKăŜ [	346
EG_UZ5	{ű‖·KfōŜű2yπ5dzNŎKf‖·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKăŜ a	354
EG_UZ6	{ű‖·KfōŜű2yπ5dzNŎKf‖·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKăŜ b	362
EG_UZ7	Unterzug Achse K;13	369
EG_WUZ3	Wechselunterzug Schachtwand Achse K-J	373
ZG		378
DG		379
ZG_DG_T1	Stahl-Trapezprofile	380
ZG_DG_T2	Stahl-Trapezprofile	383
ZG_DG_KP1	vdzŜNúNŅƎŜN ¢N‖·LJŜÎōfŜŎK ! ŎKăŜ ‖	387
ZG_DG_KP2	vdzŜNúNŅƎŜN ¢N‖·LJŜÎōfŜŎK ! ŎKăŜ L	390
ZG_DG_KP3	vdzŜNúNŅƎŜN ¢N‖·LJŜÎōfŜŎK ! ŎKăŜ W dz¢ [	393
ZG_DG_KP4	vdzŜNúNŅƎŜN ¢N‖·LJŜÎōfŜŎK ! ŎKăŜ Y dz¢ a	396
2OG		399
ZG_2OG_D1	Lastermittlung Achse J-N Zwischengang	400
ZG_2OG_KP1	Y2LJLJŜfúNŅƎŜN ! ŎKăŜ W dz¢ a	403
ZG_2OG_KP2	Y2LJLJŜfúNŅƎŜN ! ŎKăŜ Y dz¢ [	407
ZG_2OG_KP3	Y2LJLJŜfúNŅƎŜN ! ŎKăŜ 9Σ C dz¢ D	411
1OG		416
ZG_1OG_D1	Lastermittlung Achse M-N Zwischengang	417
ZG_1OG_D2	Bemessung Decke Achse I-L Zwischengang	420

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

ZG_1OG_TR1	Gerader Stb.-Treppenlauf	427
ZG_1OG_KP1	Y₴LJLJŜfűŃŅƎŜŃ !ŎKăŜ a	431
ZG_1OG_KP2	Y₴LJLJŜfűŃŅƎŜŃ !ŎKăŜ h	435
ZG_1OG_KP3	Y₴LJLJŜfűŃŅƎŜŃ !ŎKăŜ Y	439
ZG_1OG_KP4	Y₴LJLJŜfűŃŅƎŜŃ !ŎKăŜ W	443
EG		447
ZG_EG_D1	Lastermittlung Achse F-N Zwischengang	448
ZG_EG_KP1	Y₴LJLJŜfűŃŅƎŜŃ !ŎKăŜ Iπa	451
ZG_EG_KP2	Y₴LJLJŜfűŃŅƎŜŃ !ŎKăŜ h	456
ZG_EG_WUZ1	Wechselunterzug Achse E	460
ZG_EG_WUZ2	Wechselunterzug Achse D-E	464
ZG_SF1	Streifenfundament	468
ZG_SF2	Rand-Streifenfundament	471
ZG_D1	.ŜYˇŜăădzyƎ !dzŦfI·ƎŜŃ]ŃŅŦűŜ ŦŃŃ 5ŜŎ]Ŝ	474
ZG_HT1	Bemessung Himmelstreppe	507
ZG_AP1	Auflager am Bestand	542
ZG_AP1.1	Auflager am Bestand	543
ZG_AP2	Auflager am Bestand	552
ZG_AP2.1	Auflager am Bestand	553
ZG_AP3	!dzŦfI·ƎŜŃ {ű|·KfűŃŅƎŜŃ bŜdzō|·dz	562
ZG_DA1	Auflager auf Bestandskonsole (nur EG!)	571
ZG_BF1	Bestandsfundament als gebetteter Balken alt + neu	572
² ŅyŘŜ dzyŘ ¢ŃŜLJLJŜyƘI·dză]ŜŃyŜ		595
A1	Aussteifungssystem mit Lastverteilung	596
W_EG_W111	Bemessung Wand W111	609
TH_Nord_V1	Treppenhaus Nord	610
¢Iψ{ÑŘψ±ᴍ	¢ŃŜLJLJŜyƘI·dză {ÑŘ	719

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

W0	{ŭl·KfōŜű2yfтwλăăōNŜλűŜyōŜăŎKNNyʼldzyƎ ŦÑN ² ŅyŘŜ	822
W1 u. W7	² ŅyŘŜ {ÑŘ	823
W6 u. W106	² ŅyŘŜ b2NŘ	866
WU_W0	² ¦π ² ŅyŘŜ	944
TR1	Gerader Stb.-Treppenlauf	947
P1	t2ŘŜăű ŦÑN ¢NŜLJLJŜ	950
TR2	Gerader Stb.-Treppenlauf	953
P2	t2ŘŜăű ŦÑN ¢NŜLJLJŜ	957

Nachweis Decken 961

5¢ψ«	«ōŜNăλŎKű 5ŜŎlŜyűèLJ	962
RB1_Decke	{ŭl·KfōŜű2yfтwλăăōNŜλűŜyōŜăŎKNNyʼldzyƎ	964
DT1	Deckentyp Qk = 7,5 kN wie EG_D2	965
DT2	Deckentyp Qk = 5,0 kN wie 2OG_D2	994
DT3	Deckentyp Qk = 5,0 kN wie EG_D3	1023
DT4	Deckentyp Qk = 5,0 kN wie 1OG_D1.2	1052

±ŜNōdzyŘűNNŅƎŜN 1079

VTB_S1	Schnittkraftermittlung	1080
VTB_QS1	Querschnitt	1094
VTB_DB1	. ŜYʼŜăădzyƎ ±ŜNōdzyŘűNNŅƎŜN	1108

{ŭÑűÎŜyʼ 1129

S1.0	{ŭÑűÎŜ !ŎKăŜ 5TMO	1130
S1.1	{ŭÑűÎŜ !ŎKăŜ 9TMO	1150
S1.2	{ŭÑűÎŜ !ŎKăŜ ITMO	1169
S1.3	{ŭÑűÎŜ !ŎKăŜ LTMO	1188
S1.4	{ŭÑűÎŜ !ŎKăŜ WTMO	1208
S1.5	{ŭÑűÎŜ !ŎKăŜ YTMO	1227

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

S1.6	{ŭÑŭÎŜ !ŎKăŜ [Tmo	1245
S1.7	{ŭÑŭÎŜ !ŎKăŜ aTmo	1265
S1.8	{ŭÑŭÎŜ !ŎKăŜ bTmo	1284
S2.0	{ŭÑŭÎŜ !ŎKăŜ 5Tmp	1295
S2.1	{ŭÑŭÎŜ !ŎKăŜ 9Tmp	1316
S2.2	{ŭÑŭÎŜ !ŎKăŜ CkYTmp	1333
S2.3	{ŭÑŭÎŜ !ŎKăŜ DTmp	1348
S2.4	{ŭÑŭÎŜ !ŎKăŜ IπWTmp	1364
S2.5	{ŭÑŭÎŜ !ŎKăŜ [Tmp	1380
S3.0	tŜyŘŜfăúÑŭÎŜ !ŎKăŜ 5Tmп	1396
S3.1	tŜyŘŜfăúÑŭÎŜ !ŎKăŜ 9Tmп	1404
S3.2	tŜyŘŜfăúÑŭÎŜ !ŎKăŜ IπWTmп	1411
S3.3	tŜyŘŜfăúÑŭÎŜ !ŎKăŜ aπ[Tmп	1418
MZ_S1	a2yűl·ƎŜÎdžăűl·yŘ {ŭCм {ŭÑŭÎŜ yŒzℕ 5ŜŎ]Ŝ Ѝ 9D	1425
MZ_S1.1	a2yűl·ƎŜÎdžăűl·yŘ {ŭÑŭÎŜ I2ℕλÎ2yűl·f	1432
MZ_S2	a2yűl·ƎŜÎdžăűl·yŘ ŦÑℕ {ŭCн {ŭÑŭÎŜ yŒzℕ 5ŜŎ]Ŝ Ѝ 9D	1435
MZ_S3	a2yűl·ƎŜÎdžăűl·yŘ ŦÑℕ {ŭCo {ŭÑŭÎŜ yŒzℕ 5ŜŎ]Ŝ Ѝ 9D	1442
DA1	Detail Auflager Unterzug	1449
DA4	5Ŝűl·λf {ŭÑŭÎŜy]2LJŦ ±ŜℕōdzyŘŭℕŅƎŜℕ	1450
DA5	5Ŝűl·λf aλŭűŜfăúÑŭÎŜ	1451
STS1	{ŭÑŭÎŜyãű2ū ohD ь tŜλ]]2 !dzŦfl·ƎŜℕ	1452
K1	Stahlbeton-Konsole	1462
K2	Stahlbeton-Konsole	1464
E1	9fl·ăű2YˇŜℕ {ŭÑŭÎŜy]2LJŦ	1466
E2	Elastomer Konsole	1467

Nachweis Bestand 1468

B_St	!dzăÎÑƎŜ .ŜăűI·yŘăăúI·ûλ] dzyŘ .ŜfI·ăűdzyƎăI·yƎI·ōŜyˇbŜdzōI·dz	1469

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

B_F1a	Bestandsfundament als gebetteter Balken alt + neu	1479
B_SN	{ŭÑŭÎŜ ƛy' ! ŏKăŜ b . ŜăŭĬ·yŘ	1505
B_SNa	{ŭÑŭÎŜ ƛy' ! ŏKăŜ b . ŜăŭĬ·yŘ	1517
B_SNb	{ŭÑŭÎŜ ƛy' ! ŏKăŜ b . ŜăŭĬ·yŘ	1529
B_TS1	½ʤžĂŅŭÎfƛŎKŜ ¢ℕŜLJLJŜyăŭʤŦŜy' Ĭ·ʤŦ . ŜăŭĬ·yŘăŭℕƛōÑyŜ	1542
B_MWSt1	Sturz im Mauerwerk	1544
DℕÑyŘʤzyƎ		1546
Dψ«	«ōŜℕăƛŎKŭ DℕÑyŘʤzyƎ	1547
F1.0	Stahlbeton-Blockfundament H-J/13	1548
F1.1	Stahlbeton-Blockfundament Achse N/13	1554
F1.2	Stahlbeton-Blockfundament Achse E/13	1561
F1.3	Stahlbeton-Blockfundament Achse L,M/13	1568
F1.4	Stahlbeton-Blockfundament Achse K/13	1573
F1.5	Stahlbeton-Blockfundament Achse D/13	1578
F2.0	Stahlbeton-Blockfundament Achse H-J/15	1584
F2.1	Stahlbeton-Blockfundament Achse E,L/15	1591
F2.2	Stahlbeton-Blockfundament Achse D,F-G,K/15	1597
F3.0	Stahlbeton-Blockfundament Achse H-J/14	1603
F3.1	Stahlbeton-Blockfundament Achse E,L-M/14	1609
F3.2	Stahlbeton-Blockfundament Achse D/14	1615
SF1	Streifenfundament	1621
SF2	Streifenfundament	1623
SF100	Streifenfundament Achse N	1626
SF101	Streifenfundament Achse N	1629
SF102	Streifenfundament Achse N	1632
BP1	Rissbreitennachweis	1635
StF1	{ŭÑŭÎŜyŦʤzū øƛŜ {ᴍΦᴍ	1639

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

StF1.1 {űŇűÎŜyŦʤzū ǿʌŜ {H⌽П 1653

StF1.2 {űŇűÎŜyŦʤzū ǿʌŜ {O⌽H 1667

StF2 {űŇűÎŜyŦʤzū ǿʌŜ {H⌽M 1681

StF3 {űŇűÎŜyŦʤzū ǿʌŜ {M⌽Л 1695

Fassade 1709

Wartungsbalkon 1710

WB_K1 Kragarm als Gitterrostauflager 1711

WB_QR1 Querriegel 1716

Vordach West 1719

FG_T1 Stahl-Trapezprofile 1720

FG_SW1 Stabwerksmodell 1724

FG_DA0 5ŜűI·ʎt «ōŜ℠ăʌÕKű 1781

FG_DA1 Detailanschluss 1782

FG_DA2 Detailanschluss 1799

FG_DA3 Detailanschluss Thermische Trennung 1813

FG_AP1 Ankerplatte 1824

Vorplatz 1834

P-I Lastermittlung 1835

P-ST1 Stahlkonstruktion 1837

P-KF1 Becherfundament 1900

P-D01 Regeldetail: QRO an RO 1907

P-D02 wŜƎŜfŘŜűI·ʎfϒ ! yãÕKʧzăă CI·ăăI·ŘŜ I·y˝DŜōĄʤzŘŜ 1921

P-D02.1 wŜƎŜfŘŜűI·ʎfϒ ! yãÕKʧzăă CI·ăăI·ŘŜ I·y˝DŜōĄʤzŘŜ 1924

P-D02.2 wŜƎŜfŘŜűI·ʎfϒ ! yãÕKʧzăă CI·ăăI·ŘŜ I·y˝DŜōĄʤzŘŜ 1927

P-D03 Detail: oberer Anschluss Fassade an AN 1937

P-D03.1 Detail: oberer Anschluss Fassade an AN 1941

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

P-D03.2	Detail: oberer Anschluss Fassade an AN	1944
Bestandsfassade		1953
BF-I	Lastannahme	1954
BF-S1	{ŭł·KfăúŇűÎŜ	1957
BF-K1	Konsole	1962
BF-K1.1	Konsole	1965
BF-R1	Stahl-Riegel	1968
BF-D1	Anschluss BF-K1 an Stb.-Bestand	1972
BF-D2	Anschluss BF-R1 an Stb.-Bestand	1980
BF-S2	{ŭł·KfăúŇűÎŜ	1990
BF-R2	{ŭł·Kfπ¢ℕŅƎŜℕ dzyűŜℕKł·fō . Cπ{н	1995
BF-D3	Anschluss BF-S1 (Auflager B) an Stb.-Bestand	1999
BF-D4	Anschluss BF-R2 an Stb.-Bestand	2008
Anbau Nord		2018
AN_L1	Cfł·ŎKŘł·ŎK Yˈλű {ŎKyŜŜ dzΦ ² λyŘ ŦŇℕ wŜƎŜfŦł·ff	2019
AN_SP1	Sparren	2030
AN_HS1	I 2fÎπtŜyŘŜfăúŇűÎŜ	2032
AN_DG_D1	Lastermittlung Dachdecke	2034
AN_DT1	Dachdecke	2036
AN_DG_UZ1	Unterzug	2066
AN_DG_UZ2	Unterzug	2071
AN_EG_D1	Lastermittlung	2076
AN_EG_UZ1	Unterzug	2078
AN_EG_UZ2	Unterzug	2083
AN_EG_UZ3	Unterzug	2088
AN_EG_UZ4	Unterzug	2093
AN_EG_UZ5	Unterzug	2098

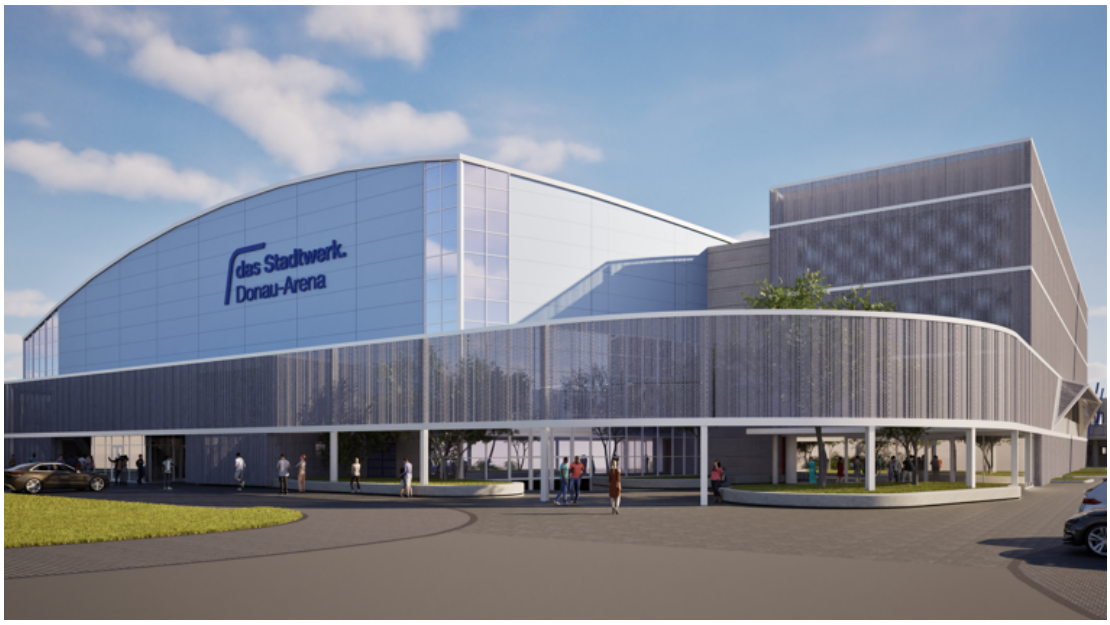
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

AN_TR1	Gerader Stb.-Treppenlauf	2103
AN_TR2	Stahlbeton-Treppenlauf, allgemeine Treppe	2107
AN_P1	t2ŘŜăű ŦÑℕ ¢ℕŜLJLJŜ	2110
AN_DA1	Detail Treppenauflager	2113
AN_DA2	5Ŝűl·ƛf {űÑűÎŜyŦdzū	2114
AN_SW1	Stabwerksmodell Anbau Nord	2115
AN_S1.0	Yℕl·ƎăűÑűÎŜ	2199
AN_S1.1	Yℕl·ƎăűÑűÎŜ	2209
AN_S1.2	Yℕl·ƎăűÑűÎŜ	2219
AN_S2.0	tŜyŘŜfăűÑűÎŜ	2227
AN_S2.1	tŜyŘŜfăűÑűÎŜ	2237
AN_S2.2	tŜyŘŜfăűÑűÎŜ	2248
AN_K1	Stahlbeton-Konsole	2257
AN_E1	9fl·ăű2YŜℕ {űÑűÎŜy℄2LJŦ	2259
AN_E2	Elastomer Konsole	2260
AN_F1.0	Stahlbeton-Blockfundament	2261
AN_F1.1	Stahlbeton-Blockfundament	2267
AN_F1.2	Stahlbeton-Blockfundament	2273
AN_SF1	Streifenfundament Treppenlauf	2279
AN_BP1	.2ŘŜyLJfl·ûűŜ Yƛű CdzyŘl·YŜyű «ōŜℕăLJl·yӯdzyƎ	2281
AN_FB2	{űl·KfōŜű2yπ5dzℕŎKfl·dzŦűℕŅƎŜℕ	2302
AN_F2	Stahlbeton-Blockfundament	2305
AN_StF1	{űÑűÎŜyŦdzū ØƛŜ {H℗M	2309

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. I Baubeschreibung

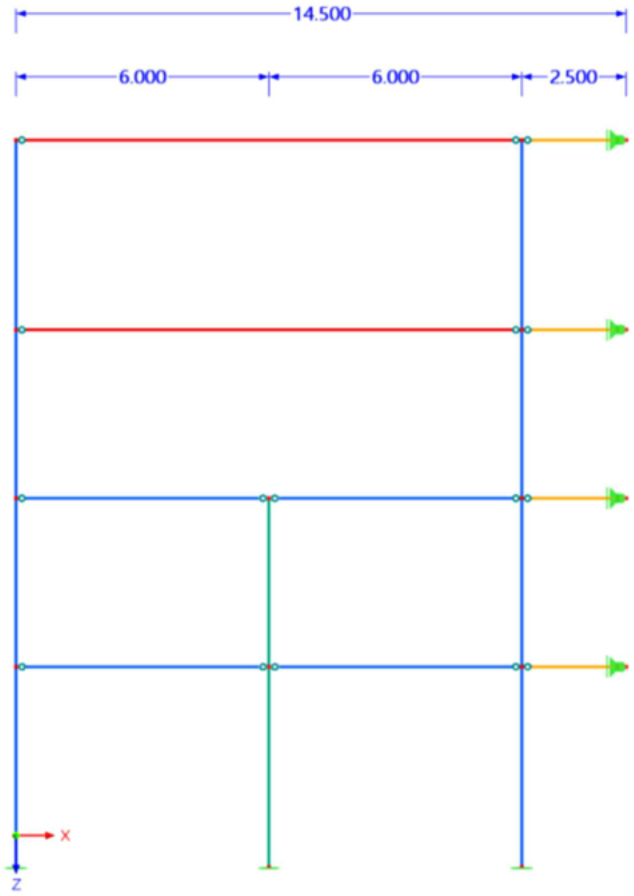
Bei dem Anbau West Donau Arena (AWD) handelt es sich um einen Erweiterungsbau des Eisstadions Donau Arena. Durch das Gebäude sollen voranging Veranstaltungsräume und Zuschauerplätze für das Eisstadion eingerichtet werden. Gleichzeitig wird durch den Anbau Raum für Fluchtwege, Kabinen, Büros und weitere Räumlichkeiten geschaffen. Die Abmessungen des Anbaus betragen ca. l/b/h = 65/16/17 m. Von der VIP-Lounge aus wird der Zugang zu den oberen Rängen des Stadions ermöglicht, was eine Höhe von drei Stockwerken erforderlich macht. Stadion und AWD werden über einen Zwischengang miteinander verbunden, um Zugangsmöglichkeiten zu den Tribünen zu schaffen. Außerdem werden im Anbau Nord Fluchtmöglichkeiten und Kiosk geschaffen. Die beiden Gebäude werden durch den Vorplatz miteinanderverbunden, dabei wird die Fassadenkonstruktion weitergeführt.



Tragstruktur:

Auf Grundlage des Architektenentwurfs bietet sich eine Skelettbauweise an. Das Hauptrahmensystem verläuft in Gebäudequerrichtung. Durch die Hauptrahmen werden die vertikalen Kräfte nach unten geführt. Auf den Unterzügen des Hauptrahmen liegt das Deckensystem auf, dies spannt im Regelfall einachsig in Längsrichtung des Gebäudes. Die Hauptrahmen orientieren sich am Stützenraster des Stadions und haben somit ein Achsraster von 6 m. Die Stützen tragen die Auflagerlasten geschossweise nach unten ab und werden auf Einzel- und Streifenfundamenten gegründet. Die Aussteifung des Gebäudes erfolgt über zwei Treppenhauskerne und verschiedene Wände, die als Aussteifungswände herangezogen werden. Da die unteren zwei Geschosse geringere Anforderugen an die räumliche Flexiblität haben. Werden in diesen zwei Geschoßen eine Mittelstütze platziert, wodurch günstige Spannweiten von 6m erreicht werden. Dagegen sollen die Geschoße des VIP-Bereichs möglichst stützenfrei werden, wodurch Spannweiten von 12 Meter erforderlich sind.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH



Variante 1

Gründung:

Maßgebend für die Abmessungen der Fundamente ist die Nähe zum Bestand. Die Einzelfundamente der Stadionstützen ragen bis zu 1,60 m über die Stützenaußenkante heraus. Der Verbindungssteg zwischen Erweiterung und Stadium soll 2,5 m betragen. Damit die Fundamente nicht kollidieren, werden die neuen Fundamente auf der Stadionseite als Streifenfundamente ausgebildet um die neuen Stützen möglichst nah an den Bestand hinzurücken. Die Fundamente auf der Vorderseite werden als Einzelfundamente ausgebildet.
Lastabtragende und aussteifende Wände werden auf Streifenfundamente gegründet. Aufgrund der hohen Lasten wird die Bodenplatte der Treppenhauskerne als Tragend ausgebildet.
Bei Arbeiten am Bestand sind konstruktive Sicherungsmaßnahmen zu berücksichtigen, die den Erddruck aufnehmen können und ein Abrieseln des Boden verhindern.
In Nähe der Bestandsfundamente ist der Gründungshorizont durch Magerbetonplomben bis zur UK der Bestandsfundamente zu führen.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Allgemein

Sollte es Unstimmigkeiten in der Planung geben, ist unser Büro unverzüglich zu informieren. Es wird empfohlen die Bauarbeiten nur von in diesem Bereich erfahrenen Fachfirmen mit begleitender Bauleitung ausführen und überwachen zu lassen.

Im Übrigen siehe Positionspläne. Alle weiteren statisch beanspruchten Bauteile sind mit den Konstruktions- und Bewehrungsplänen zu bearbeiten.

Weitere ggf. erforderliche Nachweise werden zur Prüfung nachgereicht.

Regensburg, 28.10.2026

i.A. Dipl.Ing Marco Legrand

ZOTTINGENIEURE
Dipl.-Ing. Thomas Zott
Prüfeninger Schloßstr. 4a/II
93051 Regensburg
T: 0941 / 39 64 3 0
@: info@zott-ingenieure.de

i.A. Marco Legrand

i.A. M.Eng. Stefan Hellerbrand

ZOTTINGENIEURE
Dipl.-Ing. Thomas Zott
Prüfeninger Schloßstr. 4a/II
93051 Regensburg
T: 0941 / 39 64 3 0
@: info@zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. II Vorbemerkung

Berechnungsgrundlagen:

- Genehmigungssplanung Pure Group, vom 12.02.2026
- Geotechnischer Bericht IMH, vom 14.07.2025
- Brandschutzgutachten Anwander, vom 30.09.2026

Vorschriften:

DIN EN 1990	Grundlagen der Tragwerksplanung
DIN EN 1991	Einwirkungen auf Tragwerke
DIN EN 1992	Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken
DIN EN 1993	Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten
DIN EN 1997	Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik

Lastannahmen:

Ständige Lasten:	Eigenlasten gemäß DIN EN 1991-1-1
Verkehrslasten:	siehe Lastaufstellung
Schneelasten:	Gemäß DIN EN 1991-1-3 Zone 1a, H ~ 416 müNN, s_k = 0,81 kN/m²
Windlasten:	Gemäß DIN EN 1991-1-4 Windzone 1 q_p = 0,66kN/m²

Baustoffe:

Ortbeton:	C25/30
Fertigteile:	C30/37, C35/45, C45/55
Betonstahl:	Stabstahl B500B, Mattenstahl B500A
Profilstahl:	S235JR

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Baugrund:

Die Gründung erfolgt über Einzel und Streifenfundamente. Es werden die Grundwerte der Sohlwiderstände des Geotechnischen Berichts verwendet. Die Werte werden gemäß Ihrer Anforderung abgemindert bzw. erhöht.

Tabelle 4: Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands für Streifenfundamente auf Bodenschicht 3 – quartäre Kiese/ Sande, mind. mitteldichte Lagerung

Kleinste Einbindetiefe des Fundamentes m	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands b bzw. b' von 0,5 m bis 2,0 m kN/m²
0,5	260
1,0	320
1,5	385
2,0	435
ACHTUNG – Die angegebenen Werte sind Bemessungswerte des Sohlwiderstands, keine aufnehmbaren Sohldrücke nach DIN 1054:2005-01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11. (Zum Erreichen des aufnehmbaren Sohldrucks σ_{zul} , nach DIN 1054:2005-01 sind die Tabellenwerte um den Faktor 1,4 zu reduzieren ($\sigma_{zul} \approx \sigma_{R,d} / 1,4$))	

Voraussetzung für die Anwendung der Tabellenwerte

Grundwasser:

gemäß Geotechnischer Bericht soll der Bemessungswasserstand mit 332,5 m ü. NHN angesetzt werden. (0,00 OK FFB ~ 332,98 m ü. NN.)

WU-Bauteile:

Herstellung von WU-Bauteilen gemäß WU-Richtlinien!

Es wurde die Anforderungsklasse A mit einer zulässigen Rissbreite von w_k = 0,2 für Wu-Bauteile festgelegt. Es wird die Beanspruchungsklasse 1 gewählt.

Die Zusammensetzung des WU-Betons als auch die Arbeitsfugen sind durch die Ausführende Firma in Absprache mit dem Tragwerksplaner festzulegen.

Alle Fugenabdichtungen der Bauwerksfugen sind von der ausführenden Firma als geschlossenes System zu planen und auszuführen. Beton-Qualitätsanforderungen nach DIN EN 1992-1

Die Richtlinien des DAFSTB zur Nachbehandlung von Beton sind einzuhalten! (EN 13670; DIN 1045-3).

Für die Anschlussbewehrung der Stahlbetonwände ist der entsprechende Geschoßplan Maßgebend!

Arbeitsfugen sind „verzahnt" Nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 6.2.5 auszubilden. Die Festlegung der nicht im Plan dargestellten Arbeitsfugen erfolgt durch den Unternehmer nach den anerkannten Regeln der Technik. Die Arbeitsfugen sind so anzuordnen, dass Zwangsbeanspruchung durch Schwindbehinderung auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Alle Durchdringungen durch wasserundurchlässige Bauwerke müssen sorgfältig geplant und abgedichtet werden. Dies betrifft nicht nur Rohrdurchführungen oder Leitungskanäle, sondern auch Ankerhülsen aus dem Verspannen der Schalung. Auf die richtige Auswahl von wassersperrenden Schalungsankern und geeigneten Abstandshaltern (z. B. aus Faserzement) ist zu achten! Abstandshalter und Schalungsanker dürfen die Wasserundurchlässigkeit des Bauwerks nicht beeinträchtigen. Geeignete Abstandshalter sind z. B. im DBV-Merkblatt „Abstandshalter" aufgeführt. Ausführung der wasserundurchlässigen Stahlbetonbauteile aus Stahlbeton (schwindarmer und rissunempfindlicher Beton) nach den WU-Richtlinien des DAFSTB! Einbau / Schweißen der Fugenbänder (Bleche) nach Herstellervorschrift!

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Sichtbeton:
Für innliegende Sichtbetonwände wurde die Sichtbetonanforderung 2 festgelegt. Die Rissbreite dieser Bauteile wird mit w_k = 0,3 mm begrenzt.

Zusätzliche Anforderung aus der Sichtbetonklasse sind bei der Betonzusammensetzung und Ausführung zu beachten.
Einzuhaltende Anforderungen gem. Sichtbetonklassen (Quelle Heidelberger Beton, Sichtbetonklassen und Anforderungen). Die Betonzusammensetzung muss eine gute Verarbeitbarkeit (kein Entmischen oder Bluten beim Einbau und Verdichten) gewährleisten. Für das gelingen sind des Weiteren folgende Punkte zu beachten:
- ausreichend hoher Mehlkorn- und Mörtelgehalt, Zementgehalt جي300 kg/m³, w/z-Wert جى0,55 (ggf. mit Verflüssiger), kein Restwasser und Restbeton verwenden, Konstanz bei Dosierung einhalten, bereits geringe Schwankungen führen zu Farbunterschieden, Herstellwerk und Ausgangsstoffe sollten während der Bauausführung nicht gewechselt werden, Größtkorn max 8-16 mm, Probeflächen werden vorab dringend empfohlen.

-Im LV sind Positionen zum nachträglichen geregelten Schließen von Rissen mit unplanmäßigen Breiten gem. DAfStb- Richtlinie "Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen" vorzusehen!

Bau- und Montagezustände:
Die Aussteifungen und Unterstützungen für Bau- und Montagezustände werden durch die ausführende Firma festgelegt und statisch nachgewiesen (z. B. bei wandartigen Trägern und Überzügen). Etwaig erforderliche Arbeitsfugen müssen im Zusammenarbeit mit dem Architekten und der Baufirma festgelegt werden (Symmetrisches Schalungsbild etc.). Vorschlag für Ausführung von Arbeitsfugen nachfolgend gem. Zement-Merkblatt Betontechnik B22 1.2002

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. L1 Lastaufstellung

Dachdecke:

ständige Lasten

PV-Anlage	0,25
2-lagige Bitumenbahn	0,14
Wärmedämmung im Mittel 20 cm	0,20
Notabdichtung/Dampfbremse	0,07
Installationen	0,30
Kiesschüttung d = 5 cm	1,00
abgehängte Decke	0,25

g_k = 2,3 kN/m²

ständige Lasten Rinnenbereich

Rinnenverblechung t = 1 mm	0,08
2-lagige Bitumenbahn	0,14
Wärmedämmung im Mittel 20 cm	0,20
Notabdichtung/Dampfbremse	0,07
Kiesschüttung d = 5 cm	1,00
Installationen	0,30
abgehängte Decke	0,25

g_k = 2,10 kN/m²

ständige Lasten Anbau Nord Aufdach:

Falzblechdachdeckung	0,05
2-lagige Bitumenbahn	0,14
Notabdichtung/Dampfbremse	0,07
Bretterschalung d = 28 mm	0,10

g_k = 0,36 kN/m²

ständige Lasten Anbau Nord Abhängung Dachdecke:

Installationen	0,30
Dämmung	0,20
abgehängte Decke	0,25

g_k = 0,75 kN/m²

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Geschoßdecke:

ständige Lasten

Estrich mit Bodenbelag d = 8 cm	1,54
Trittschalldämmung d = 3 cm	0,04
Installationen	0,30
abgehängte Decke	0,25

g_k = 2,13 kN/m²

Fassade:

gewählt: Kingspan Karrier System d = 14 cm → gk = 0,143 + 0,1 = 0,25 kN/m²

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Technikeinhausung:

ständige Lasten

Kingspan Karrier System d = 14 cm →
gk = 0,143 + 0,1 = 0,25 kN/m²
Installationen 0,70 kN/m²

g_k = 1,36 kN/m²

Nutzlasten:

Nutzlasten für Versammlungsräume	q_{kN1} = 5,0 kN/m²
Nutzlasten für Räume mit erheblicher Menschenansammlung	q_{kN2} = 7,50 kN/m²
Nutzlasten für Technikräume	q_{kN3} = 7,50 kN/m²
Nutzlasten für Treppenhäuser Nutzlastkategorie T1	q_{kN4} = 3,0 kN/m²
Nutzlasten für Treppen Nutzlastkategorie T3	q_{kN5} = 7,50 kN/m²
Nutzlasten Technikeinhausung	q_{kN6} = 7,50 kN/m²

Schneelasten

Schnee: SLZ 1a, H شي 337 müNN
→ s_k = 1,25*[0,19+0,91*((337+140)/760)²] جي 0,81
s_k = 0,69 kN/m² ← 0,81
→ s_k = 0,81 kN/m²

mit PV → t_5 = 1
q_{ks1} = 0,81*1 = 0,81 kN/m²

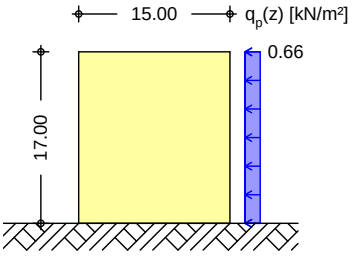
mit Schneeverwehung:
t_1 = 0,8
t_2 = g* h /s_k =2 * 1,5 / 0,81 = 3,7 جي 2,0
s = 0,81 * 2 = 1,62 kN/m²
Verwehungskeil: l_s = 5 m

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. L2 CfI·ŎKŘI·ŎK Y˘λű {ŎKyŜŜ dzΦ ² λyŘ ŦÑℕ wŜƎŜfŦI·ff

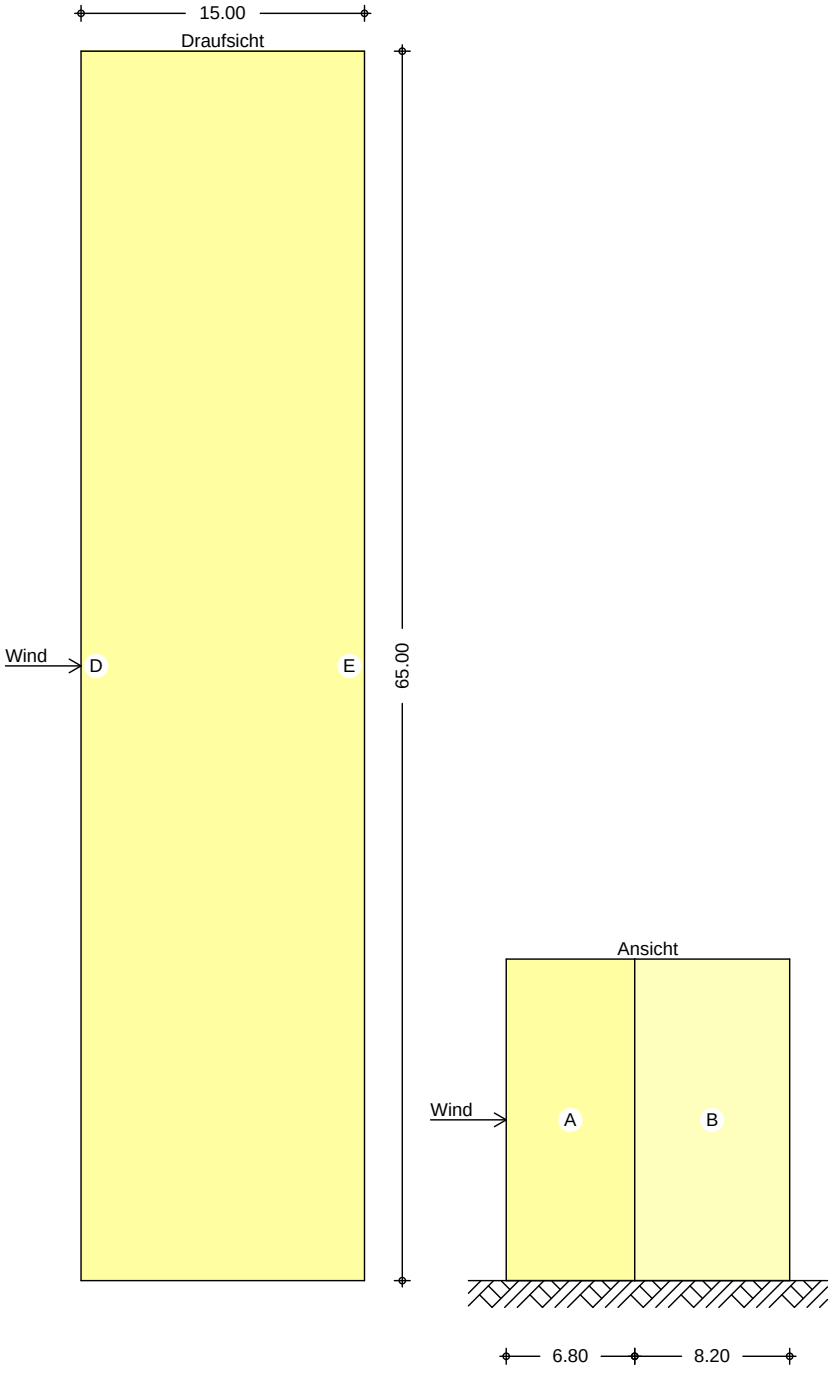
System	DŜōŅdzŘŜŘI·űŜy˘				
Abmessungen	DŜōŅdzŘŜōℕŜλűŜ	B	=	15.00	m
	DŜōŅdzŘŜfŅyƎŜ	L	=	65.00	m
	DŜōŅdzŘŜKIĸŜ óIIĸŜ CfI·ŎKŘI·ŎKú	H	=	17.00	m
Geograf. Angaben	DŜfŅyŘŜKIĸŜ ÑōŜℕ bb	A	=	337.00	m
	Windzone	WZ	=	1	
	Schneelastzone	SLZ	=	1	
	Standort			Binnenland	
Geometrie	Flachdach scharfkantiger Traufbereich				
² I·yŘIŦŦyűzyƎŜy˘	ƎŜăŎKf2ăăŜyŜ !dzūŜy˘øŅyŘŜ				
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12				
Qk.S	Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfI·ăűŜy˘ŦÑℕ hℕűŜ ōλă bb ь млллY				
	Qk.S min/max Werte				
Qk.W	Wind Windlasten				
	Qk.W min/max Werte				
Windlasten	Windlastermittlung nach DIN EN 1991-1-4:2010-12				
	Ermittlung im Regelfall nach NA.B.3.3 !yăűℕIYℕλŎKűdzyƎ лc I·dzŦ ¢ℕI·dzŦŜ fλy˘ă				
	Basiswindgeschwindigkeit	$v_{b,0}$	=	22.50	m/s
	Basisgeschwindigkeitsdruck	$q_{b,0}$	=	0.32	˘bĸYч
	.ŜÎdzƎăKIĸŜ	z_e	=	17.00	m
	Geschwindigkeitsdruck	q_p	=	0.66	˘bĸYч
	[I·ăűŜλyŦfdzăăŦfŅŎKŜ	A	ж	10.00	Yч
Qk.W.000 wλŎKűdzyƎ ϕГлc	.ŜℕŜλŎKăƎℕIũŜ	e_D	=	34.00	m
		e_W	=	34.00	m

Winddruckverteilung
M 1:750



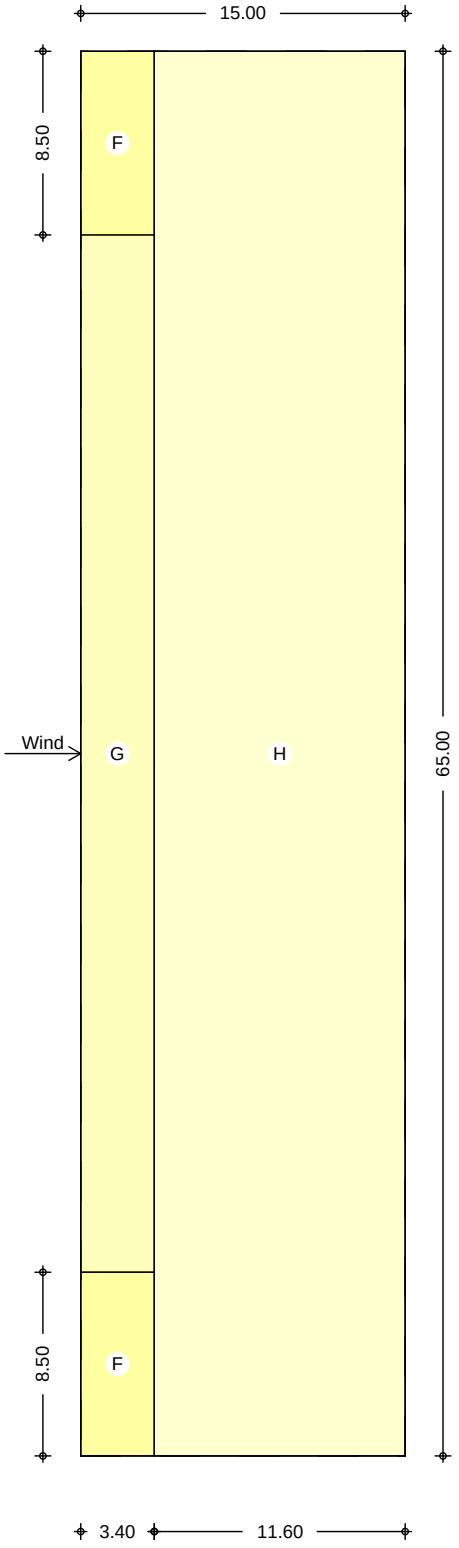
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bereichseinteilung
M 1:400



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

M 1:350



Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώ⌊bκϒɥϐ
A	6.80	17.00	-1.41	-1.21	-0.80

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

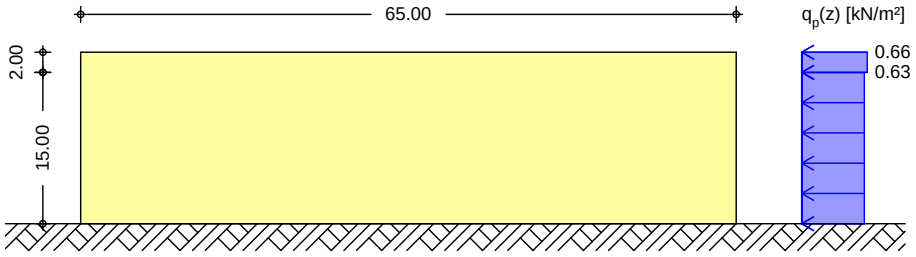
Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώ⌊bκϒчϐ
B	8.20	17.00	-1.10	-0.80	-0.53
D	65.00	17.00	1.00	0.80	0.53
E	65.00	17.00	-0.51	-0.50	-0.33

Bereich	d [m]	b [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώ⌊bκϒчϐ
F	3.40	8.50	-2.50	-1.80	-1.19
G	3.40	48.00	-2.00	-1.20	-0.79
H	11.60	65.00	-1.20	-0.70	-0.46

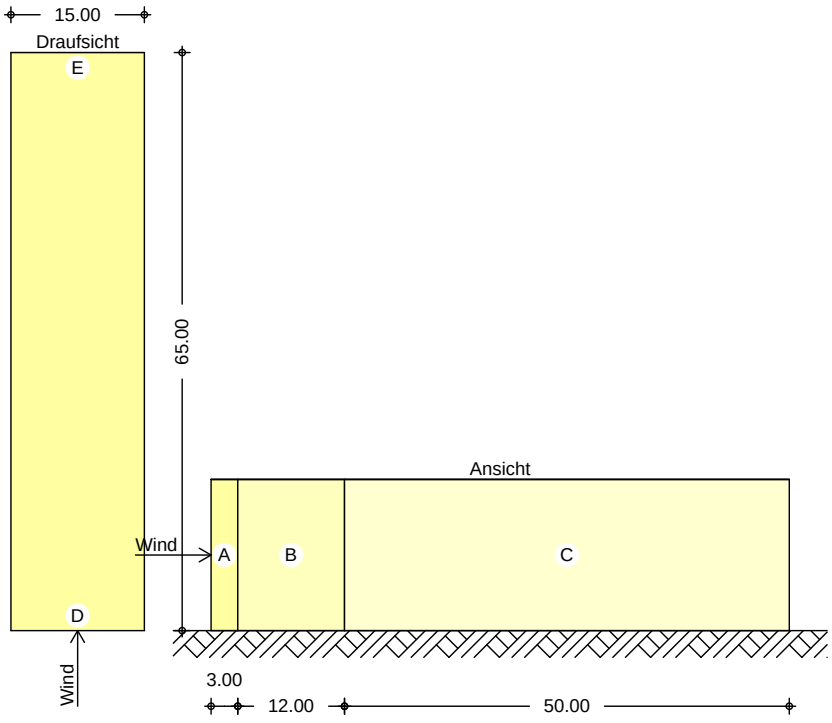
Qk.W.090 . ŜℳŜƛǾKăƎℕIũŜ e_D = 15.00 m

wƛǾKűdzyƎ ϕҐфлс e_W = 15.00 m

Winddruckverteilung
M 1:750

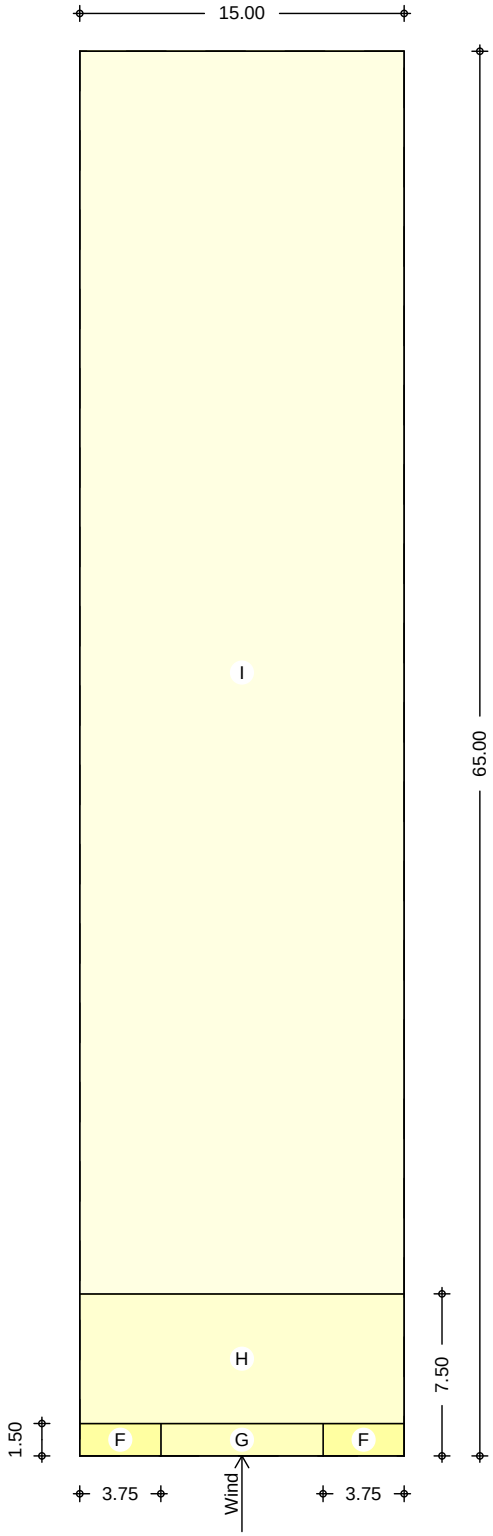


Bereichseinteilung
M 1:850



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

M 1:350



Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώ⌊bκϒɥϐ
A	3.00	17.00	-1.40	-1.20	-0.79

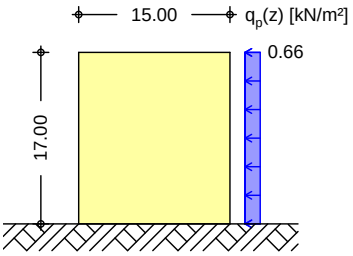
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώ٦bκϒч6
B	12.00	17.00	-1.10	-0.80	-0.53
C	50.00	17.00	-0.50	-0.50	-0.33
D	15.00	15.00	1.00	0.70	0.44
D	15.00	2.00	1.00	0.70	0.46
E	15.00	17.00	-0.50	-0.30	-0.20

Bereich	d [m]	b [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώ٦bκϒч6
F	1.50	3.75	-2.50	-1.80	-1.19
G	1.50	7.50	-2.00	-1.20	-0.79
H	6.00	15.00	-1.20	-0.70	-0.46
I-	57.50	15.00	-0.60	-0.60	-0.40
I+	57.50	15.00	0.20	0.20	0.13

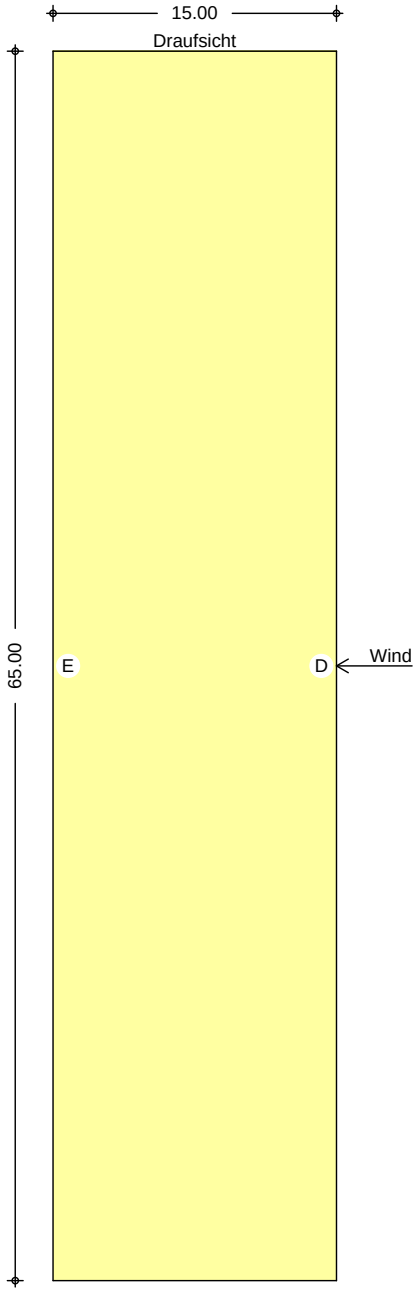
Qk.W.180 . ŜMŜʎǑKăƎMIũŜ e_D = 34.00 m
wʎǑKűdzyƎ ϕҐмулс e_W = 34.00 m

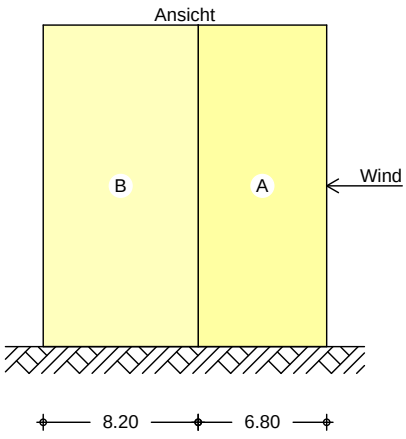
Winddruckverteilung
M 1:750



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

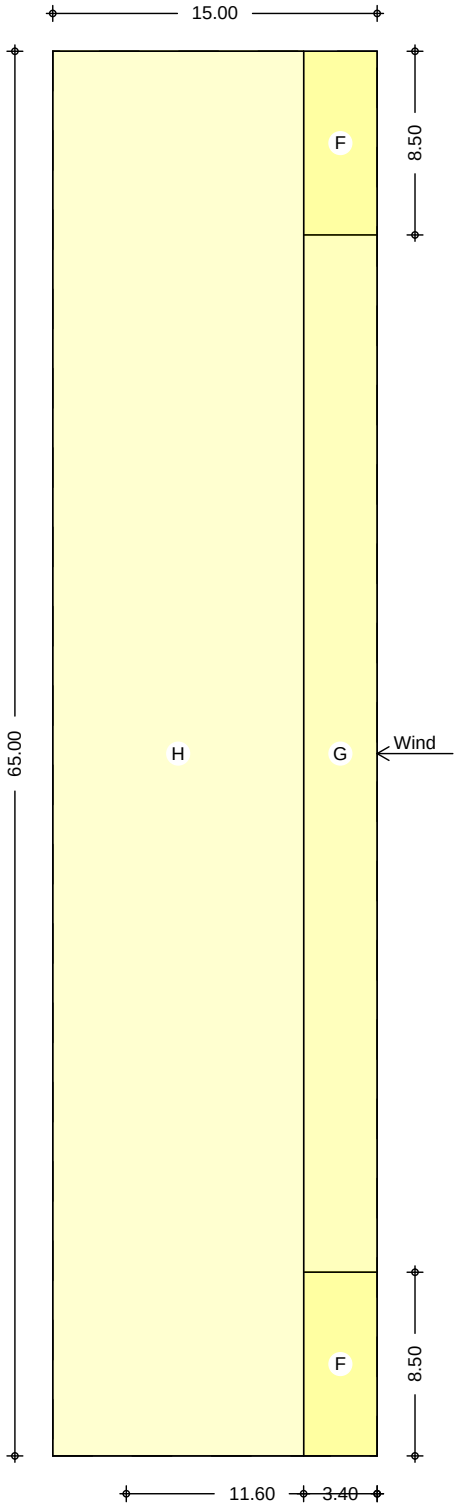
Bereichseinteilung
M 1:400





mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

M 1:350



Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$
A	6.80	17.00	-1.41	-1.21	-0.80

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

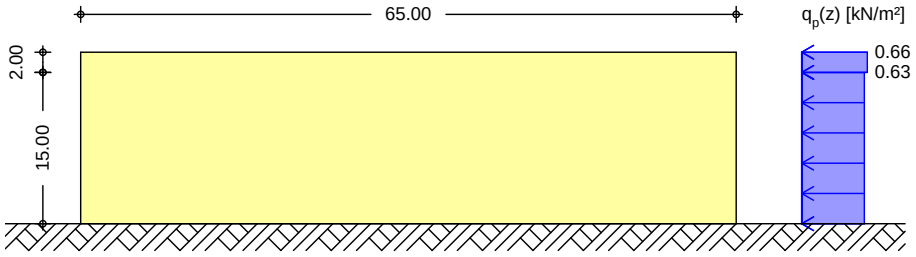
Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώ٦bκϒчϐ
B	8.20	17.00	-1.10	-0.80	-0.53
D	65.00	17.00	1.00	0.80	0.53
E	65.00	17.00	-0.51	-0.50	-0.33

Bereich	d [m]	b [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώ٦bκϒчϐ
F	3.40	8.50	-2.50	-1.80	-1.19
G	3.40	48.00	-2.00	-1.20	-0.79
H	11.60	65.00	-1.20	-0.70	-0.46

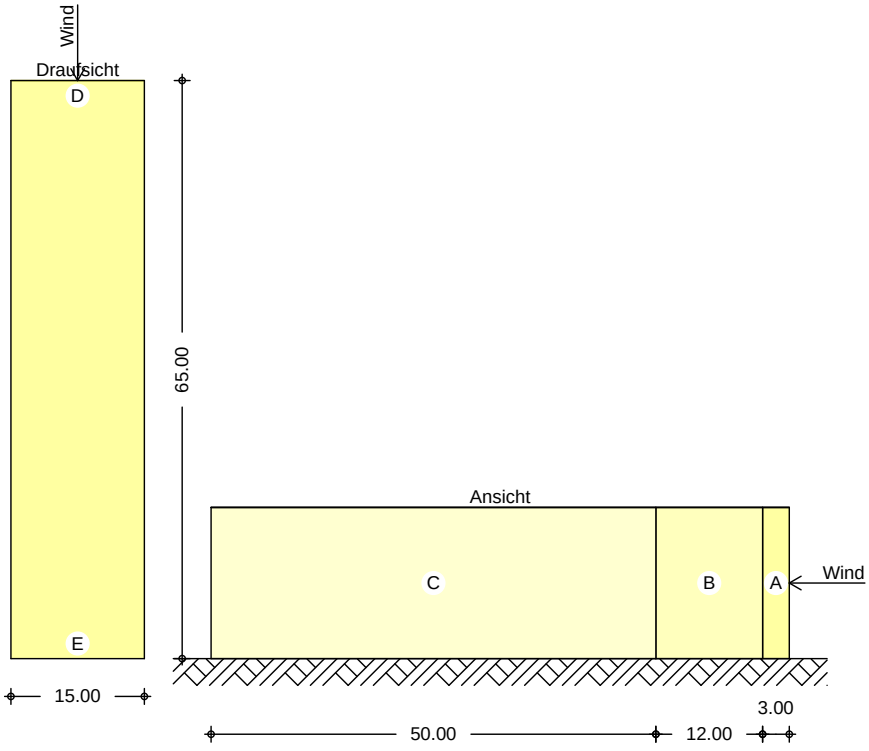
Qk.W.270 . ŜMŜλŎKăƎNIũŜ e_D = 15.00 m

wλŎKűdzyƎ ϕҐнтлс e_W = 15.00 m

Winddruckverteilung
M 1:750

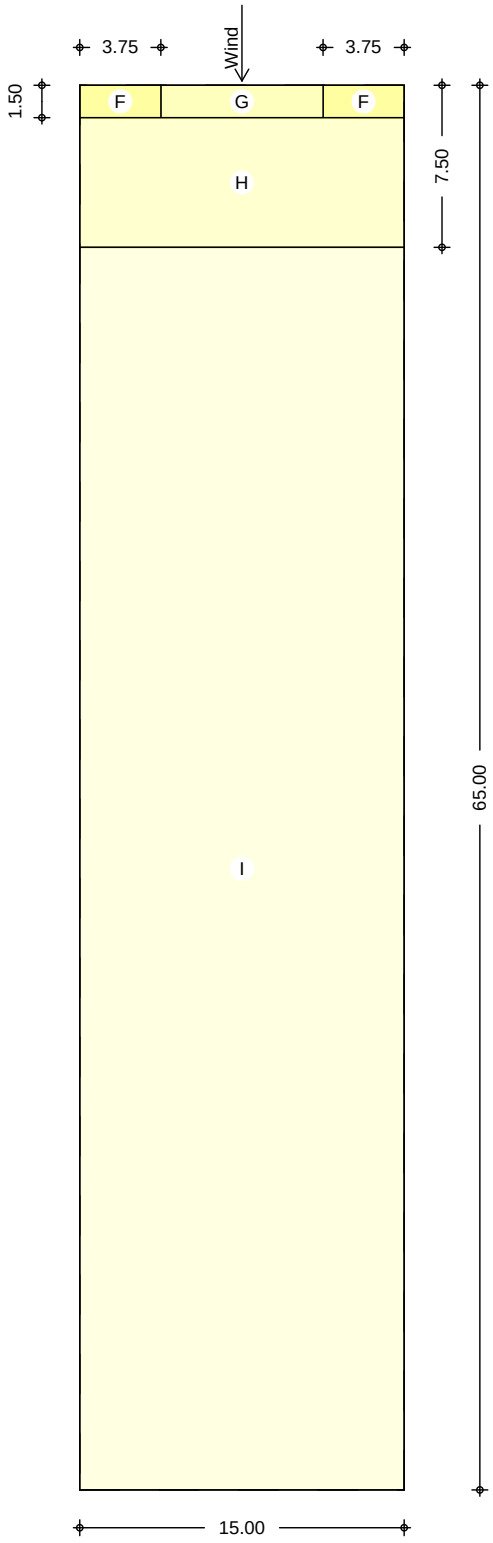


Bereichseinteilung
M 1:850



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

M 1:350



Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώ⌊bκϒчϐ
A	3.00	17.00	-1.40	-1.20	-0.79

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώ]bκΥч6
B	12.00	17.00	-1.10	-0.80	-0.53
C	50.00	17.00	-0.50	-0.50	-0.33
D	15.00	15.00	1.00	0.70	0.44
D	15.00	2.00	1.00	0.70	0.46
E	15.00	17.00	-0.50	-0.30	-0.20

Bereich	d [m]	b [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώ]bκΥч6
F	1.50	3.75	-2.50	-1.80	-1.19
G	1.50	7.50	-2.00	-1.20	-0.79
H	6.00	15.00	-1.20	-0.70	-0.46
I-	57.50	15.00	-0.60	-0.60	-0.40
I+	57.50	15.00	0.20	0.20	0.13

Schneelasten

Schneelastermittlung nach DIN EN 1991-1-3:2010-12

char. Schneelast auf Boden	s_k =	0.65	]bκΥч
C₴ℕΥōŜλøŜℕű ₮ÑℕΥ {ŎKyŶŜŜfI·ăű	$>_1$ =	0.80	-
Schneelast auf dem Dach	s =	0.52	]bκΥч

Solarth.-/PV-Anlage

[ŅyƎŜ ŘŜℕ !yfI·ƎŜ	l_1 =	60.00	m
I IKŜ ŘŜℕ !yfI·ƎŜ	h =	0.50	m
±ŜℕøŜKdzyƎăfŅyƎŜ	l_s =	61.00	m
Formbeiwert	$>_5$ =	1.00	-
ŜℕK I KűŜ {ŎKyŶŜŜfI·ăű	s_5 =	0.65	]bκΥч

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. B1 Brandschutznachweis

Brandschutznachweis nach
DIN EN 1992-1-2/Dezember 2010
DIN EN 1993-1-2/Dezember 2010

Die nachfolgenden Brandschutznachweise beziehen sich auf das Brandschutzkonzept von Anwander GmbH & Co.KG

Dach:

- Anforderung REI-30, nicht brennbar
- Ausführung REI 30, Profilblechverbunddecke
  → Nachweis durch Programm (siehe statische Berechnungen)

Stahltragkonstruktion Dach Zwischengang

-Anforderungen: R-0, nicht brennbar

Stb-Stützen:

- Anforderung: R-90
- Ausführung: R-90
- Die Stützenbemessung wird mit einem Heißbemessungsprogramm geführt (siehe statische Berechnungen)

Tragende Stb-Wände:

- Anforderung: REI-90
- Nachweis über Tabellenverfahren DIN EN 1992-1-2/Tabelle 5.4 Methode A:
  →REI 90, >fi = 0,7 Brandbeanspruchung auf zwei Seiten
  → Mindestdicke d = 170 mm → vorh. d جي 180 mm
  → Mindestachsabstand a = 25 → vorh. a جي 30 mm

Geschoß-Decke:

- Anforderung REI-90, nicht brennbar
- Ausführung REI 90, Profilblechverbunddecke
  → Nachweis durch Programm(siehe statische Berechnungen)

Stahlbeton Unterzüge:

- Anforderungen: R-90
- Ausführung: R90
- Nachweis über Tabellenverfahren DIN EN 1992-1-2/Tabelle 5.5 Methode A:
  → R 90, Unterzüge

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

→ Mindestbalkenbreite b = 150 mm → vorh. b جي 300 mm
→ Mindestachsabstand Bew. bei b جي 300 mm a = 40 → vorh. a جي 45 mm

Verbundträger:

- Anforderungen: R-90
- Ausführung: R90
- Nachweis erfolgt in den jeweiligen Positionen

Tragende Teile notwendiger Treppen:

- Anforderung: R-90
- Ausführung: R-90
- Nachweis über Tabellenverfahren DIN EN 1992-1-2/Tabelle 5.8 Methode A:
  →R-30, Stahlbetonplatte
  → Mindestdicke d= 60 mm → vorh. d جي 200 mm
  → Mindestachsabstand Bew. a = 10 mm → vorh. a = 30 mm

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

DG

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

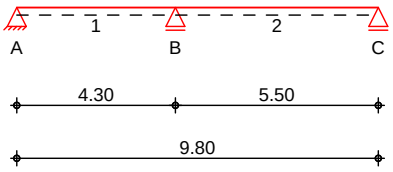
Pos. DG_D1 D-F Regelbereich

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

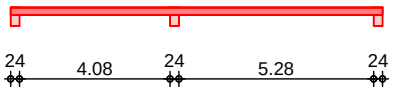
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:205

System



Ansicht

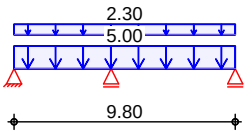


Belastungen: Belastungen auf das System

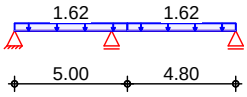
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



CtĻŎĸKŜyfŀ·ăűŜy Gleich-, Block- und TrapezflĻchenlasten in z-Richtung

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ⌊bĸΥч6	q_{re} ώ⌊bĸΥч6
Einw. *Gk*					
1	Eigengew	0.00	9.80		5.00
1		0.00	9.80		2.30
Einw. *Qk.S*					
1		0.00	5.00	1.62	1.62
1		5.00	4.80		1.62

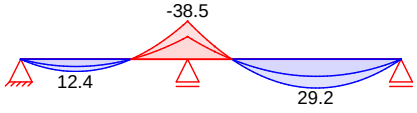
**** WARNUNG **** . ŜƛŘŜℕ [ŀ·ăűŀ·ℕú ч. fƨŎ⌋ŦfĻŎĸKŜyfŀ·ăűч Yƛű ŘŜℕ ŜƛyƎŜƎŜōŜySy [ŀ·ăűfĻNyƎŜ Ø2y c℗pл Y liegt der [ŀ·ăűŀ·yƎℕƛŦŦ űŜƛfǿŜƛăŜ ŀ·dzūŜℕKŀ·fō ŘŜă {èăűŜYă℗ 5ƛŜ Lastanteile mit der [ŀ·ăűfĻNyƎŜ Ø2y п℗yл Y ƛyŷŜℕKŀ·fō des Systems werden bei der Berechnung ōŜℕŇŎ⌋ăƛŎKűƛƎú℗

. ŜY℗πăŎKyƛúűƎℕ ŀ ūŜy . ŜYŜăădzyƎăăŎKyƛúűƎℕ ŀ ūŜy

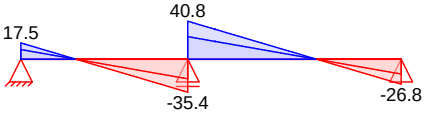
Grafik: Schnittgr ŀ üen (UmhŇllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

! dzŦfl·ƎŜℕ⟧ℕṆŦűŜ ! dzŦfl·ƎŜℕ⟧ℕṆŦűŜ ¢ℕṆƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrṆfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	10.37	10.37
	B	45.26	45.26
	C	15.91	15.91
Einw. *Qk.S*	A	2.30	2.30
	B	10.04	10.04
	C	3.53	3.53

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

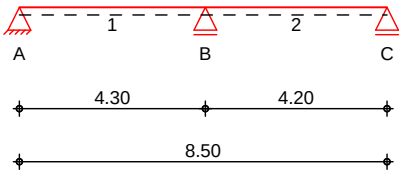
Pos. DG_D1.1 D-F Regelbereich

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

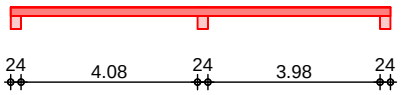
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:175

System



Ansicht

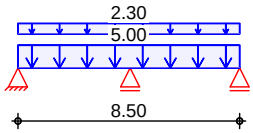


Belastungen: Belastungen auf das System

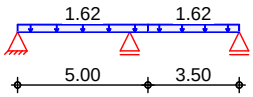
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



CtŅŎKŜyſtl·ăűŜy: Gleich-, Block- und TrapezflŅchenlasten in z-Richtung

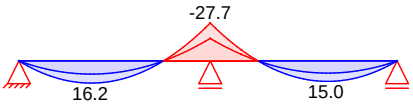
Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ⌊bκϒч6	q_{re} ώ⌊bκϒч6
Einw. *Gk*					
1	Eigengew	0.00	8.50		5.00
1		0.00	8.50		2.30
Einw. *Qk.S*					
1		0.00	5.00	1.62	1.62
1		5.00	3.50		1.62

. ŜϒΦπăŎKyλűűƎℕ l ũŜy: . ŜϒŜăăʤyƎăăŎKyλűűƎℕ l ũŜy

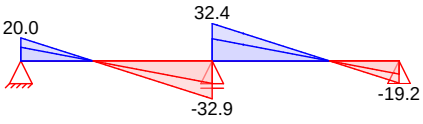
Grafik: Schnittgr l üen (UmhŃllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfl·ƎŜℕ⌊ℕŅŦűŜ: ! dzŦfl·ƎŜℕ⌊ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*		
A	11.86	11.86
B	38.79	38.79
C	11.40	11.40

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Qk.S*	A	2.63	2.63
	B	8.61	8.61
	C	2.53	2.53

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

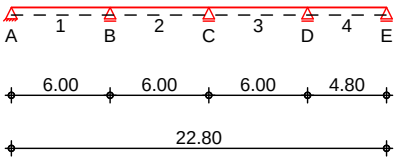
Pos. DG_D2 G-J/K Regelbereich

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

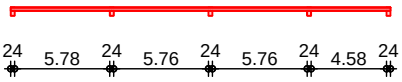
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:460

System



Ansicht

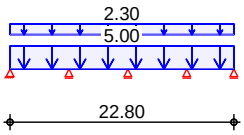


Belastungen: Belastungen auf das System

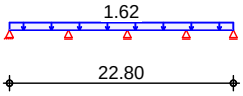
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



CfĻÑÖKŜyƒtl·ăűŜy: GleichflĻchenlasten in z-Richtung

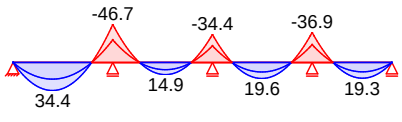
Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ1bκY46	q_{re} ώ1bκY46
Einw. *Gk*					
1	Eigengew	0.00	22.80		5.00
1		0.00	22.80		2.30
Einw. *Qk.S*					
1		0.00	22.80		1.62

. ŜY¢πăÖKyλűűƎℕ l ũŜy: . ŜYŜăădzyƎăăÖKyλűűƎℕ l ũŜy

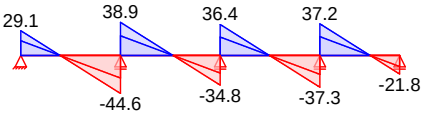
Grafik: Schnittgr l ũen (UmhÑllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzƬfl·ƎŜℕ1ℕŅƬűŜ: ! dzƬfl·ƎŜℕ1ℕŅƬűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*		
A	17.28	17.28
B	49.64	49.64
C	42.34	42.34

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	D	44.23	44.23
	E	12.95	12.95
Einw. *Qk.S*	A	3.83	3.83
	B	11.02	11.02
	C	9.39	9.39
	D	9.82	9.82
	E	2.87	2.87

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. DG_D2T DπŴκY ¢ŜŎKyƛ⌊ōŃKyŜ

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

Belastung Dachbühne gemäß Angaben EPI 28.01.2025:

Lüftungsgerät Küche
Gesamtgewicht: G_k = 89,5 kN
Fläche: A = 11,35 * 2,74 = 31,1 m²
Flächenlast: g_k = 3,0 kN/m²

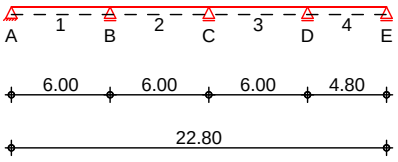
Lüftungsgerät Zentral
Gesamtgewicht: G_k = 76,3 kN
Fläche: A = 9,45 * 2,74 = 25,9 m²
Flächenlast: g_k = 3,0 kN/m²

Es ist zu gewährleisten, dass die Lasten flächig auf die Decke abgeleitet werden.

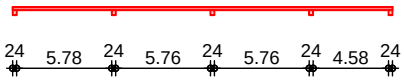
System — Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:460

System



Ansicht

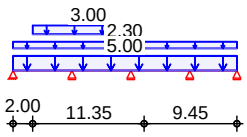


Belastungen — Belastungen auf das System

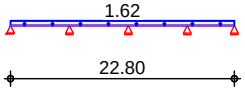
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



CfŅŎKŜyfl·ăűŜy — Gleich- und BlockflŅchenlasten in z-Richtung

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ⌊bκYч6	q_{re} ώ⌊bκYч6
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	22.80		5.00
	1		0.00	22.80		2.30
	1		2.00	11.35		3.00
Einw. *Qk.S*	1		0.00	22.80		1.62

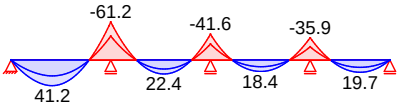
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

. ŜY˙ΦπăǑKyλűűƎℕ I ũŜy˙ . ŜY˙Ŝăădzy˙ƎăăǑKyλűűƎℕ I ũŜy˙

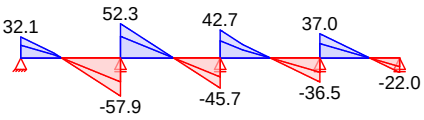
Grafik Schnittgr I ũen (UmhŃIlende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕŅŦűŜ ! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	19.48	19.48
	B	69.34	69.34
	C	55.04	55.04
	D	43.52	43.52
	E	13.11	13.11
Einw. *Qk.S*	A	3.83	3.83
	B	11.02	11.02
	C	9.39	9.39
	D	9.82	9.82
	E	2.87	2.87

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

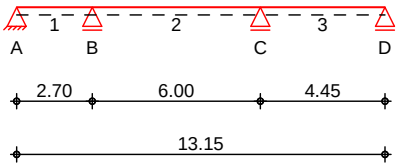
Pos. DG_D3 K/L-N Regelbereich

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

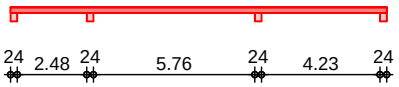
System — Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:270

System



Ansicht

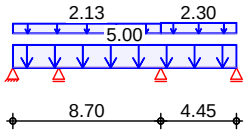


Belastungen — Belastungen auf das System

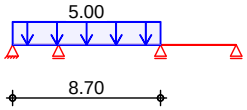
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

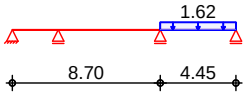
Gk



Qk.N



Qk.S



CtĻÖKŜyfI·äűŜy — GleichflĻchenlasten

in z-Richtung

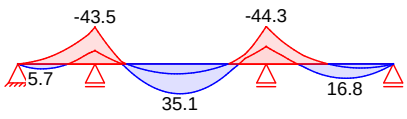
	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ⌊bκϒчб	q_{re} ώ⌊bκϒчб
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	13.15		5.00
	3		0.00	4.45		2.30
	1		0.00	8.70		2.13
Einw. *Qk.N*	1		0.00	8.70		5.00
Einw. *Qk.S*	3		0.00	4.45		1.62

. ŜYΦπäÖKyλűűƎℕ I ũŜy — . ŜYŜäädzyƎääÖKyλűűƎℕ I ũŜy

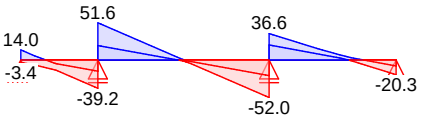
Grafik — Schnittgr I ũen (UmhÑllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ⌋ℕĻŦűŜ — ! dzŦfI·ƎŜℕ⌋ℕĻŦűŜ ¢ℕĻƎŜℕ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrĻfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	3.40	3.40

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	B	36.49	36.49
	C	43.17	43.17
	D	11.46	11.46
Einw. *Qk.N*	A	-4.55	6.17
	B	0.00	27.70
	C	-0.44	16.63
	D	-2.11	0.10
Einw. *Qk.S*	A	0.24	0.24
	B	-0.67	-0.67
	C	4.46	4.46
	D	3.18	3.18

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

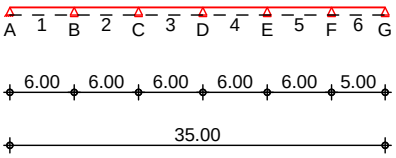
Pos. DG_D4 G-N Lastermittlung Randbereich

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

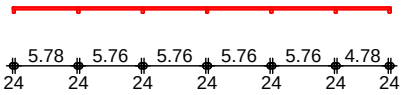
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:705

System



Ansicht

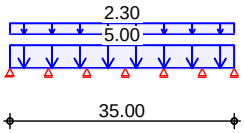


Belastungen: Belastungen auf das System

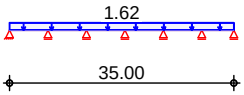
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



CtŅŎKŜyfIٜăűŜyˇ: GleichflŅchenlasten in z-Richtung

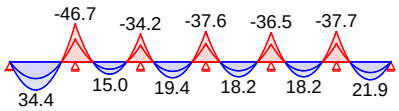
	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ]bĸYч6	q_{re} ώ]bĸYч6
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	35.00		5.00
	1		0.00	35.00		2.30
Einw. *Qk.S*	1		0.00	35.00		1.62

. ŜYˇ¢πăŎKyλűűƎℕ I ūŜyˇ: . ŜYˇŜăädzyƎăăŎKyλűűƎℕ I ūŜyˇ

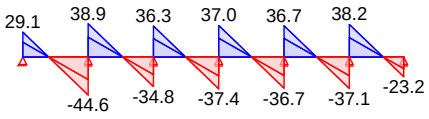
Grafik: Schnittgr I ūen (UmhŃllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfIٜƎŜℕ]ℕŅŦűŜ: ! dzŦfIٜƎŜℕ]ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	17.27	17.27
	B	49.67	49.67
	C	42.22	42.22
	D	44.25	44.25

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	E	43.57	43.57
	F	44.74	44.74
	G	13.77	13.77
Einw. *Qk.S*	A	3.83	3.83
	B	11.02	11.02
	C	9.37	9.37
	D	9.82	9.82
	E	9.67	9.67
	F	9.93	9.93
	G	3.06	3.06

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

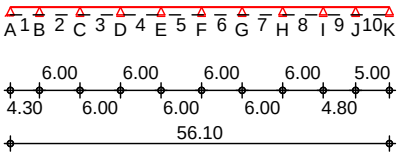
Pos. DG_D4.1 D-N Lastermittlung Randbereich

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

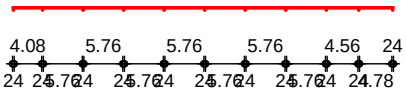
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:1120

System



Ansicht


4.08 5.76 5.76 5.76 4.56 24
24 24 24

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	E	43.82	43.82
	F	43.88	43.88
	G	43.47	43.47
	H	45.05	45.05
	I	38.33	38.33
	J	39.42	39.42
	K	14.71	14.71
Einw. *Qk.S*	A	2.47	2.47
	B	9.25	9.25
	C	9.85	9.85
	D	9.69	9.69
	E	9.72	9.72
	F	9.74	9.74
	G	9.65	9.65
	H	10.00	10.00
	I	8.51	8.51
	J	8.75	8.75
	K	3.26	3.26

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. DG_VT_E Lastermittlung VT Achse E

Gemäß Angaben EPI: Rückkühler mit 1000 kg

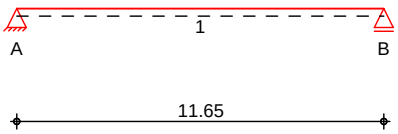
Unterkonstruktion geschätzt 200kg
Abmessungen: l/b = 2,41/2,23 m

Flächenlast: 2,4 kN/m²
Gerät steht komplett auf Verbundträger:
gk = 2,41*2,4 = 5,8 kN/m

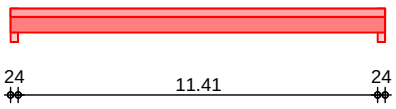
System 9ŀyŦŜfŘúŃŅƎŜŃ ót Γ ᴍᴍ◊cp Y˙ú

M 1:240

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	11.65	0.00	C 35/45	385.0/40.0/76.0
1		11.65		

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	weich	fest
B	11.65	24.0	weich	fest

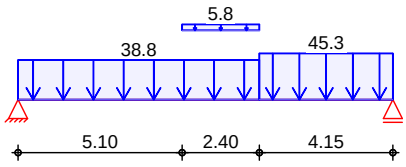
weich: biegeweiches, frei drehbares Lager

Belastungen Belastungen auf das System

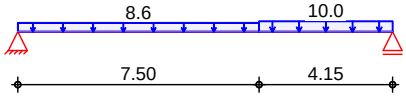
Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Streckenlasten in z-Richtung

Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*						
(a)	1		0.00	7.50		38.79
(b)	1		7.50	4.15		45.26
	1		5.10	2.40		5.80
Einw. *Qk.S*						
(a)	1		0.00	7.50		8.61
(b)	1		7.50	4.15		10.04

(a) aus Pos. 'DG_D1.1', Lager 'B' (Seite 38)

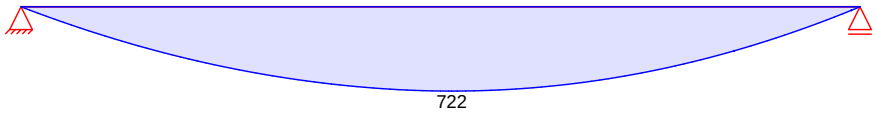
(b) aus Pos. 'DG_D1', Lager 'B' (Seite 37)

/KI·ℕ℗ {ŎKyλúúΞℕIũŜy ŎKI·ℕI·ʅúŜℕλăúλăŎKŜ {ŎKyλúúΞℕIũŜy

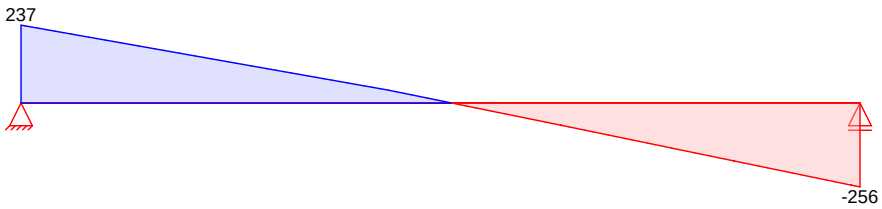
Grafik Schnittgrıũen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]

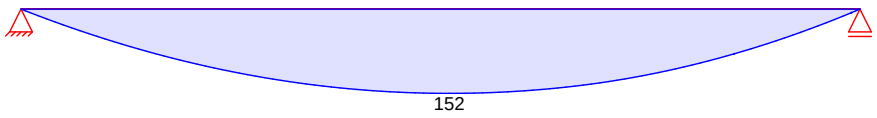


Querkraft $V_{z,k}$[kN]

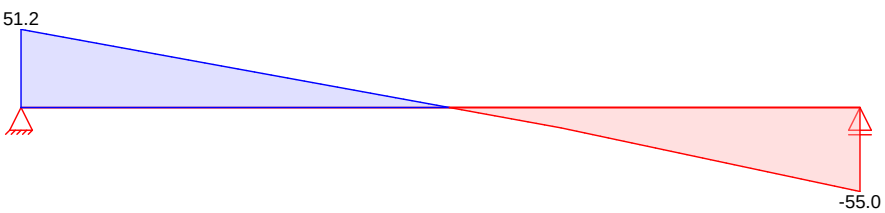


Einw. *Qk.S*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]



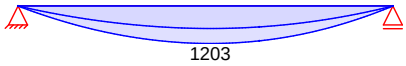
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

. ŜY˙ΦπăǑKyλűűƎℕ I ūŜy˙ . ŜY˙Ŝăădzy˙ƎăăǑKyλűűƎℕ I ūŜy˙

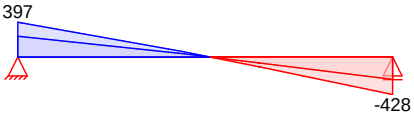
Grafik Schnittgr I üen (UmhÑIlende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕṆŦűŜ ! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕṆŦűŜ ¢ℕṆƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrṆfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	237.10	237.10
	B	255.53	255.53
Einw. *Qk.S*	A	51.20	51.20
	B	55.03	55.03

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. DG_VT_H Lastermittlung VT Achse H

Diese Position dient zur Lastermittlung der Verbundträger!

Belastung Dachbühne gemäß Angaben EPI 28.01.2025:

Lüftungsgerät Küche
Gesamtgewicht: G_k = 89,5 kN
Fläche: A = 11,35 * 2,74 = 31,1 m²
Flächenlast: g_k = 3,0 kN/m²

Lüftungsgerät Zentral
Gesamtgewicht: G_k = 76,3 kN
Fläche: A = 9,45 * 2,74 = 25,9 m²
Flächenlast: g_k = 3,0 kN/m²

=> Einflussbreite: b = 6m

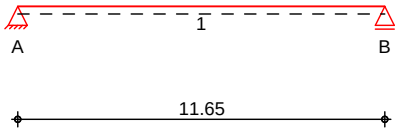
=> Auflast: g_k = 3 * 6 = 18 kN/m

System

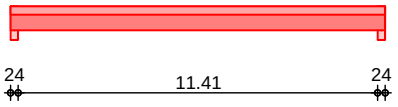
M 1:240

9ìyƒŜfŘűŃŅƎŜŃ ót Ґ ммФcp Yú

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	11.65	0.00	C 35/45	385.0/40.0/76.0
1		11.65		

Expositionsklasse: XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	weich	fest
B	11.65	24.0	weich	fest

weich: biegeweiches, frei drehbares Lager

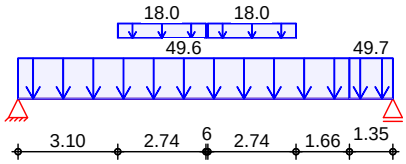
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

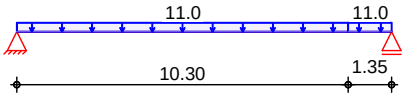
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung — Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a) 1		0.00	10.30		49.64
	(b) 1		10.30	1.35		49.67
	1		3.10	2.74		18.00
	1		5.90	2.74		18.00
Einw. *Qk.S*	(a) 1		0.00	10.30		11.02
	(b) 1		10.30	1.35		11.02

(a) aus Pos. 'DG_D2', Lager 'B' (Seite 40)

(b) aus Pos. 'DG_D4', Lager 'B' (Seite 46)

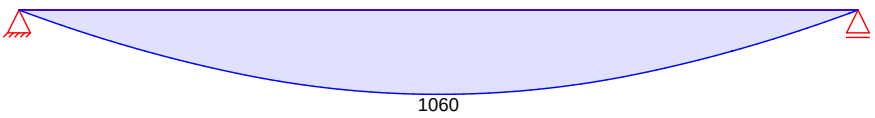
/KI·ℕ◊ {ŏKyλúúΞℕI ūŝy

ŏKI·ℕI·ʅúŝℕλăúλăŏKŝ {ŏKyλúúΞℕI ūŝy

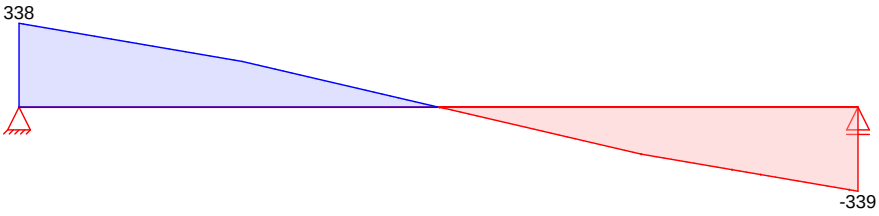
Grafik — Schnittgr I üen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



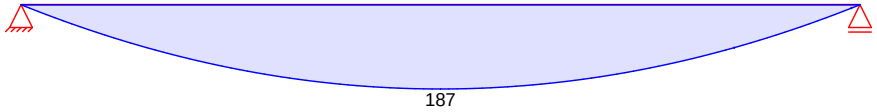
Querkraft $V_{z,k}$[kN]



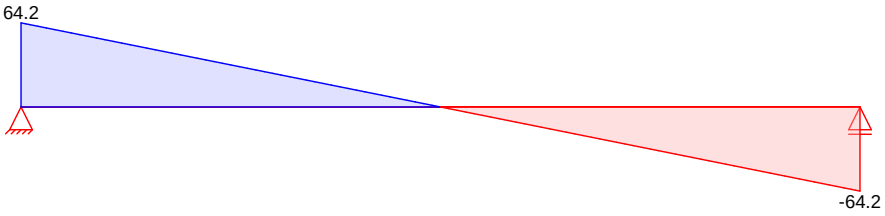
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Einw. *Qk.S*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]

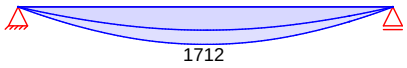


. ŜY¢πăÖKyλűűƎℕ I ũŜy˝ . ŜYŜăăʤyƎăăÖKyλűűƎℕ I ũŜy˝

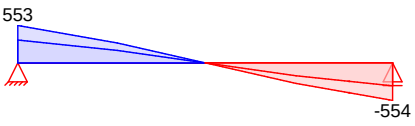
Grafik Schnittgr I ūen (UmhÑllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! ʤzŦfI·ƎŜℕ˥ℕŅŦűŜ ! ʤzŦfI·ƎŜℕ˥ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	338.10	338.10
	B	338.90	338.90
Einw. *Qk.S*	A	64.17	64.17
	B	64.18	64.18

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. DG_VT_I Lastermittlung VT Achse I

Diese Position dient zur Lastermittlung der Verbundträger!

Belastung Dachbühne gemäß Angaben EPI 28.01.2025:

Lüftungsgerät Küche
Gesamtgewicht: G_k = 89,5 kN
Fläche: A = 11,35 * 2,74 = 31,1 m²
Flächenlast: g_k = 3,0 kN/m²

Lüftungsgerät Zentral
Gesamtgewicht: G_k = 76,3 kN
Fläche: A = 9,45 * 2,74 = 25,9 m²
Flächenlast: g_k = 3,0 kN/m²

=> Einflussbreite: b = 4m

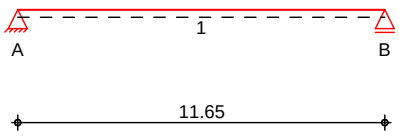
=> Auflast: g_k = 3 * 4 = 12 kN/m

System

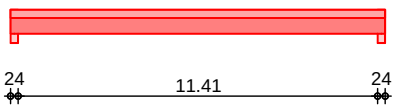
M 1:240

9ìyᶠŜtŘűŃŅƎŜŃ ót Γ ᴍᴍ¢cp Yú

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	11.65	0.00	C 35/45	385.0/40.0/76.0
1		11.65		

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	weich	fest
B	11.65	24.0	weich	fest

weich: biegeweiches, frei drehbares Lager

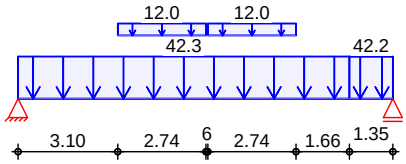
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

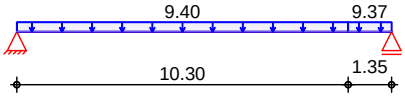
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung — Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a) 1		0.00	10.30		42.34
	(b) 1		10.30	1.35		42.22
	1		3.10	2.74		12.00
	1		5.90	2.74		12.00
Einw. *Qk.S*	(a) 1		0.00	10.30		9.39
	(b) 1		10.30	1.35		9.37

(a) aus Pos. 'DG_D2', Lager 'C' (Seite 40)

(b) aus Pos. 'DG_D4', Lager 'C' (Seite 46)

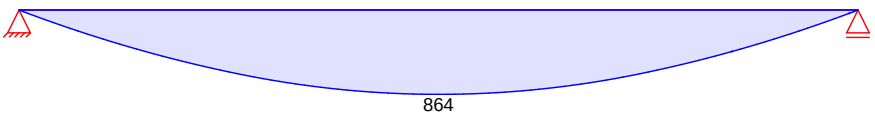
/KI·ℕ◊ {ŏKyλúúΞℕI ūŝy

ŏKI·ℕI·ʅúŝℕλăúλăŏKŝ {ŏKyλúúΞℕI ūŝy

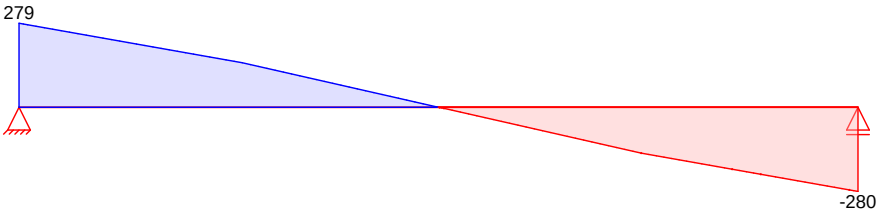
Grafik — Schnittgr I üen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



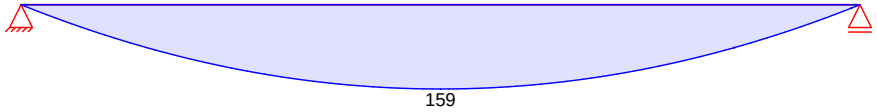
Querkraft $V_{z,k}$[kN]



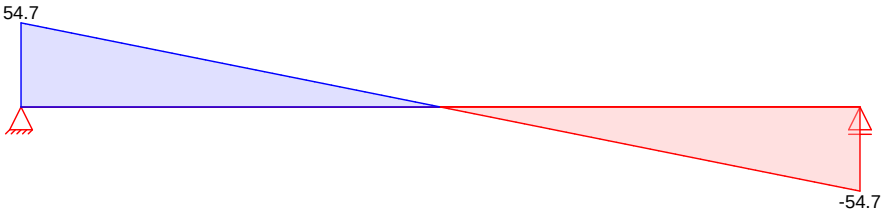
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Einw. *Qk.S*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]

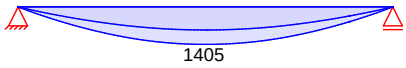


. ŜY¢πăÖKyλűűƎℕ I ũŜy˝ . ŜYŜăăʤyƎăăÖKyλűűƎℕ I ũŜy˝

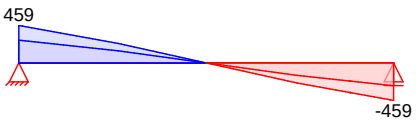
Grafik Schnittgr I ūen (UmhÑllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! ʤzŦfI·ƎŜℕ˥ℕŅŦűŜ ! ʤzŦfI·ƎŜℕ˥ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	279.22	279.22
	B	279.59	279.59
Einw. *Qk.S*	A	54.72	54.72
	B	54.69	54.69

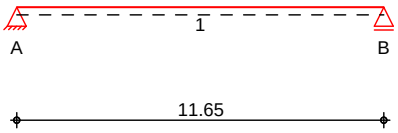
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. DG_VT_J Lastermittlung VT Achse J

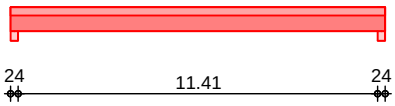
System 9ìyŦŜfŘúŃŅƎŜŃ ót Γ ммФcp Y'ú

M 1:240

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	11.65	0.00	C 35/45	385.0/40.0/76.0
1		11.65		

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	weich	fest
B	11.65	24.0	weich	fest

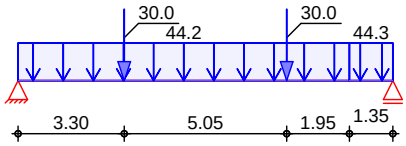
weich: biegeweiches, frei drehbares Lager

Belastungen Belastungen auf das System

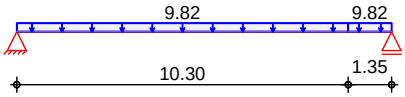
Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung

Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*						
(a)	1		0.00	10.30		44.23
(b)	1		10.30	1.35		44.25
Einw. *Qk.S*						
(a)	1		0.00	10.30		9.82
(b)	1		10.30	1.35		9.82

(a) aus Pos. 'DG_D2', Lager 'D' (Seite 40)

(b) aus Pos. 'DG_D4', Lager 'D' (Seite 46)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Punktlasten
in z-Richtung

Einzellasten

	Feld	Komm.	a [m]	F_z [kN]
Einw. *Gk*	1		3.30	30.00
	1		8.35	30.00

/KI·ℕ◊ {ŏKyλűűΞℕI ūŜy

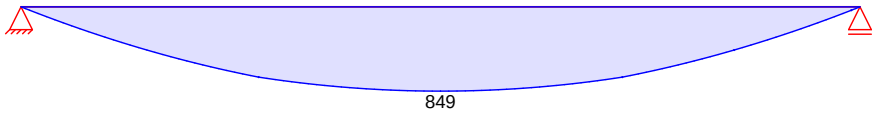
ŏKI·ℕI·ʅűŜℕλăűλăŏKŜ {ŏKyλűűΞℕI ūŜy

Grafik

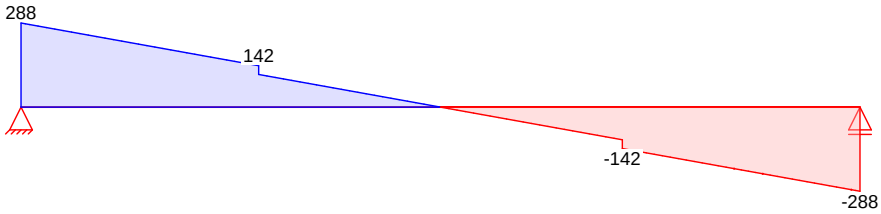
Schnittgr I ūen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]

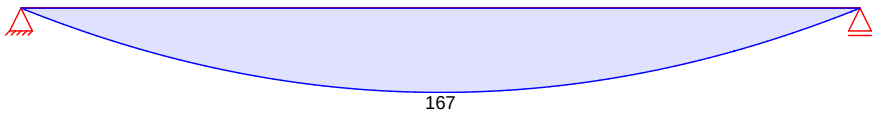


Querkraft $V_{z,k}$[kN]

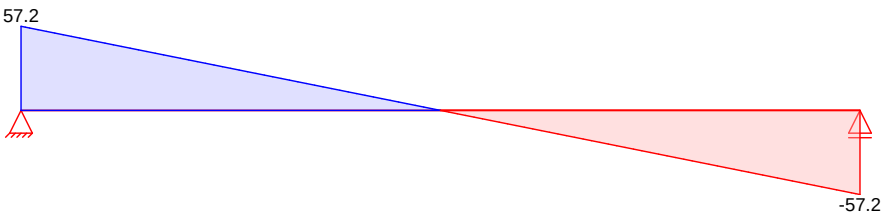


Einw. *Qk.S*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]



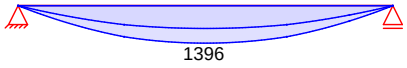
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

. ŜY˙ΦπăǑKyλűűƎℕ I ūŜy˙ . ŜY˙Ŝăădzy˙ƎăăǑKyλűűƎℕ I ūŜy˙

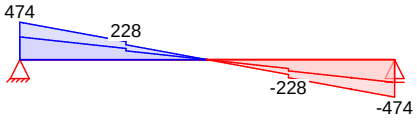
Grafik Schnittgr I üen (UmhÑIlende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ⌋ℕŅŦűŜ ! dzŦfI·ƎŜℕ⌋ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	287.66	287.66
	B	287.68	287.68
Einw. *Qk.S*	A	57.18	57.18
	B	57.18	57.18

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. DG_VT_L Lastermittlung VT Achse L

Lasten aus Technikeinhausung:

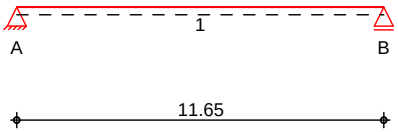
aus Bemessung Sockelelement TE_Se1 AUflagerkräfte:

Eigengewicht Einhausung + Sockel: Gk = ~= 50 kN
Schnee Sk = ~= 15 kN

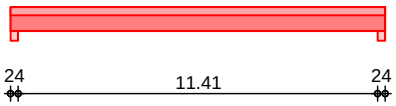
System 9ƛyŦŜfŘúŃŅƎŜŃ óf Γ ʍʍ◊cp Y´ú

M 1:240

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	11.65	0.00	C 35/45	385.0/40.0/76.0
1		11.65		

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	weich	fest
B	11.65	24.0	weich	fest

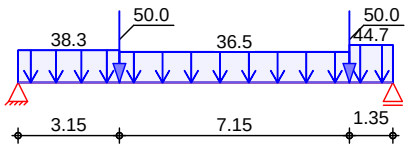
weich: biegeweiches, frei drehbares Lager

Belastungen Belastungen auf das System

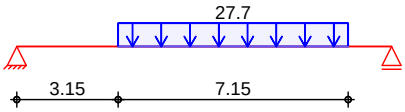
Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk

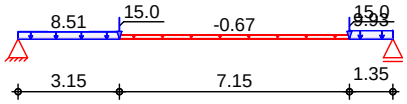


Qk.N



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung

Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a) 1		3.15	7.15		36.49
	(b) 1		10.30	1.35		44.74
	(c) 1		0.00	3.15		38.33
Einw. *Qk.N*	(a) 1		3.15	7.15		27.70
Einw. *Qk.S*	(a) 1		3.15	7.15		-0.67
	(b) 1		10.30	1.35		9.93
	(c) 1		0.00	3.15		8.51

(a) aus Pos. 'DG_D3', Lager 'B' (Seite 44)

(b) aus Pos. 'DG_D4', Lager 'F' (Seite 46)

(c) aus Pos. 'DG_D4.1', Lager 'I' (Seite 48)

Punktlasten in z-Richtung

Einzellasten

	Feld	Komm.	a [m]	F_z [kN]
Einw. *Gk*	1		3.15	50.00
	1		10.30	50.00
Einw. *Qk.S*	1		3.15	15.00
	1		10.30	15.00

/KI·ℕ¢ {ŎKyλűűƎℕI ūŜy

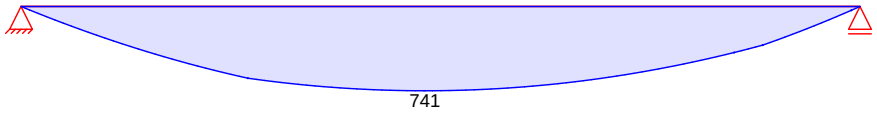
ŎKI·ℕI·ʅűŜℕλăűλăŎKŜ {ŎKyλűűƎℕI ūŜy

Grafik

Schnittgr l üen (je Einwirkung)

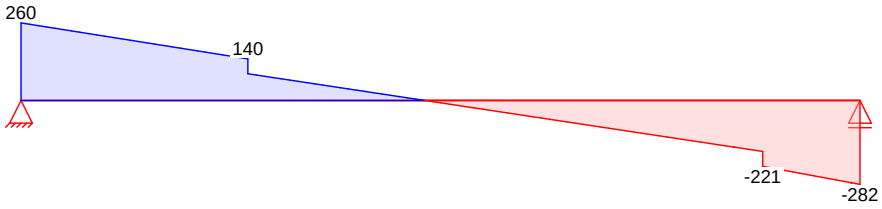
Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



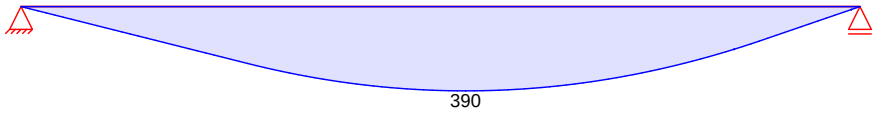
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraft $V_{z,k}$[kN]

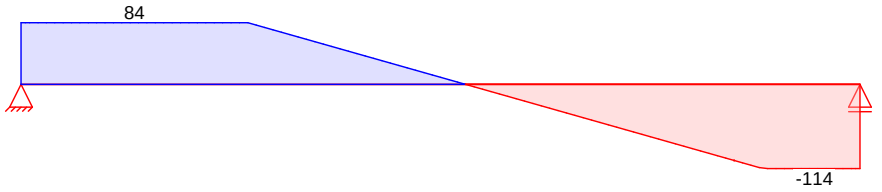


Einw. *Qk.N*

Moment $M_{y,k}$[kNm]

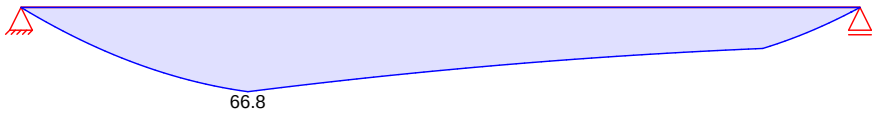


Querkraft $V_{z,k}$[kN]

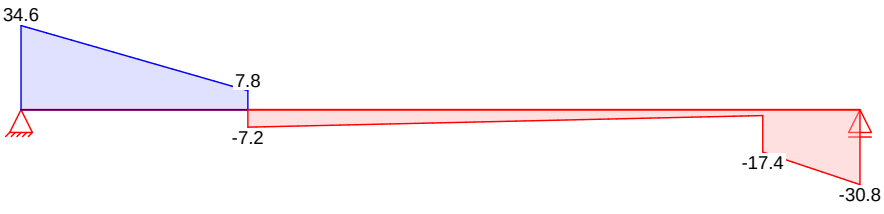


Einw. *Qk.S*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]



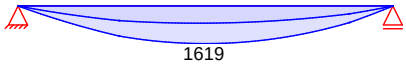
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

. ŜY˙ΦπăǑKyλűűƎℕ I ũŜy˙ . ŜY˙Ŝăădzy˙ƎăăǑKyλűűƎℕ I ũŜy˙

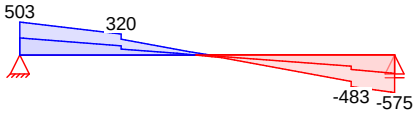
Grafik Schnittgr I üen (UmhÑIlende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ⌉ℕŅŦűŜ ! dzŦfI·ƎŜℕ⌉ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	260.49	260.49
	B	281.56	281.56
Einw. *Qk.N*	A	83.72	83.72
	B	114.31	114.31
Einw. *Qk.S*	A	34.61	34.61
	B	30.82	30.82

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. DG_VT_M Lastermittlung VT Achse M

Lasten aus Technikeinhausung:

aus Bemessung Sockelelement TE_Se1 Auflagerkräfte:

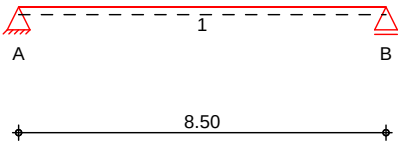
Eigengewicht Einhausung + Sockel: G_k = ~= 30 kN
Schnee S_k = ~= 10 kN

In Längsrichtung des Trägers Eigengewicht Sockel: g_k = 25 * 0,6*0,2 = = 3,0 kN

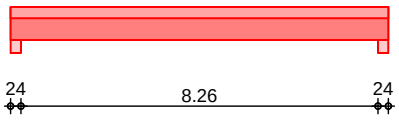
System 9ƛyŦŜfŘúℕŅƎŜℕ ót Ґ yφpл Yú

M 1:175

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	8.50	0.00	C 35/45	322.0/40.0/76.0
1		8.50		

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	weich	fest
B	8.50	24.0	weich	fest

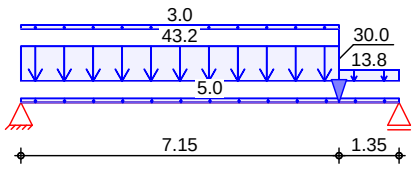
weich: biegeweiches, frei drehbares Lager

Belastungen Belastungen auf das System

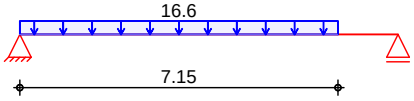
Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk

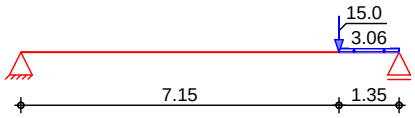


Qk.N



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung

Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	8.50		5.00
(a)	1		0.00	7.15		43.17
(b)	1		7.15	1.35		13.77
	1		0.00	7.15		3.00
Einw. *Qk.N* (a)	1		0.00	7.15		16.63
Einw. *Qk.S* (b)	1		7.15	1.35		3.06

(a) aus Pos. 'DG_D3', Lager 'C' (Seite 44)

(b) aus Pos. 'DG_D4', Lager 'G' (Seite 46)

Punktlasten in z-Richtung

Einzellasten

	Feld	Komm.	a [m]	F_z [kN]
Einw. *Gk*	1		7.15	30.00
Einw. *Qk.S*	1		7.15	15.00

/KI·ℕ◊ {ŎKyλűűƎℕI ũŜy

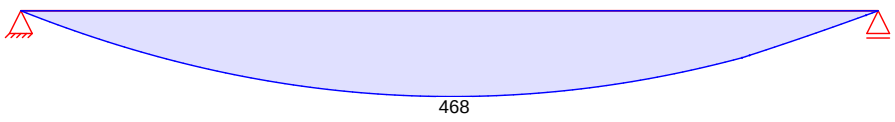
ŎKI·ℕI·ʅúŜℕλăűλăŎKŜ {ŎKyλűűƎℕI ũŜy

Grafik

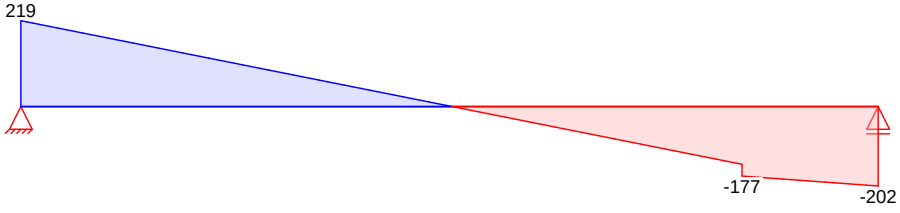
Schnittgr Iüen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



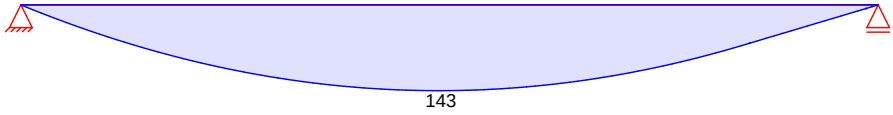
Querkraft $V_{z,k}$[kN]



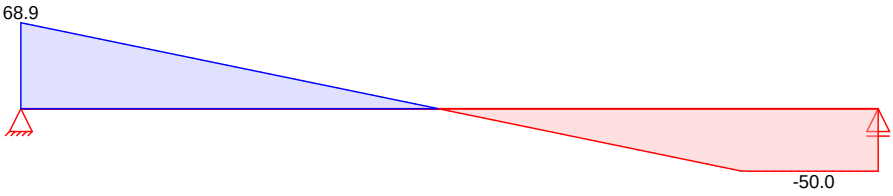
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Einw. *Qk.N*

Moment $M_{y,k}$[kNm]

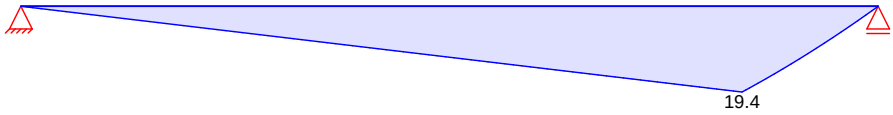


Querkraft $V_{z,k}$[kN]

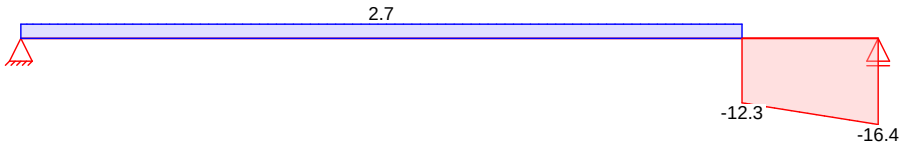


Einw. *Qk.S*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]

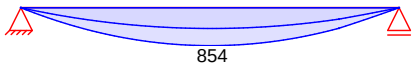


. ŜY˙Φπ ăǑKyλúűüƎℕ I ūŜy˙ . ŜY˙Ŝăădzy˙ƎăăǑKyλúűüƎℕ I ūŜy˙

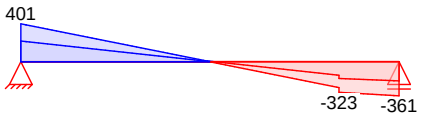
Grafik Schnittgr I ūen (UmhÑIlende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕŅŦűŜ ! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

Einw. *Gk*	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
	A	218.75	218.75
	B	202.43	202.43

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Qk.N*	A	68.89	68.89
	B	50.01	50.01
Einw. *Qk.S*	A	2.71	2.71
	B	16.42	16.42

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. DG_UZ1 Unterzug Achse G;15

==========

Abmessungen: b/h = 30/30 cm

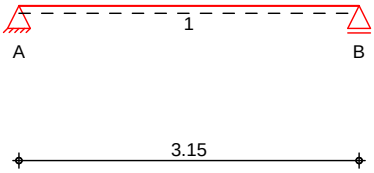
Betongüte: C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

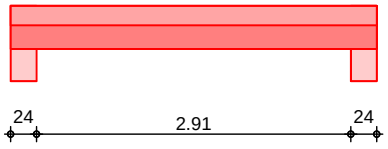
System 9ƛyƭŜŠŕűŃŅƎŜŃ ót Ґ oΦмp Yʹú

M 1:70

System



Ansicht



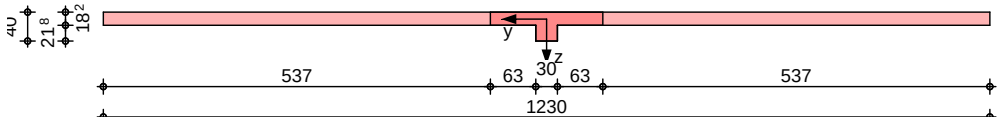
Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.15	0.00	C 30/37	156.0/30.0/40.0
1		3.15		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:105



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	3.15	24.0	Mauerw.	fest

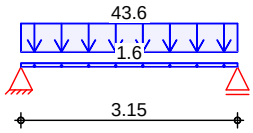
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

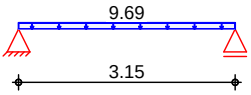
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	3.15		1.64
(a)	1		0.00	3.15		43.64
Einw. *Qk.S*	(a) 1		0.00	3.15		9.69

(a) aus Pos. 'DG_D4.1', Lager 'D' (Seite 48)

Kombinationen — ƎŜYˈŅũ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ļ (ᴶ* ˎ *EW)
1	1.00*Gk
2	1.35*Gk +1.50*Qk.S

ăüŅyŘλƎkØ₴ℕÑõŜℕƎΦ

Bemessung (GZT) — ₮ÑℕŘŜẎ˙DℕŜyÎÎdzăűI·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·Ǝ₮ŅKλƎ]ŜλűyI·ÖK 5Lb 9b мффнπмπмʏнлммπлм

Biegung Abs. 6.1

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 3.15 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	1.44_e
		1	-	0.001	36.0	-	3.92_q
	0.12_a	1	8.23	-	-	-	1.44_e
		2	13.75	0.019	35.8	0.84	3.92_q
	1.58*	1	56.16	-	-	-	-
		2	93.83	0.052	35.3	5.82	5.82
	3.03_a	1	8.23	-	-	-	1.44_e
		2	13.75	0.019	35.8	0.84	3.92_q
	3.15	1	-	-	-	-	1.44_e
		1	-	0.001	36.0	-	3.92_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

Querkraft Abs. 6.2

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 3.15 m)*						
	0.00	2	82.84_R	18.4	348.84	-	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcß	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
0.12_a	2	82.84_R	18.4	348.84	-	2.78_M
0.48_v	2	82.84	18.4	348.84	48.90	2.78_M
1.58	1	$-_R$	18.4	348.84	48.90	2.78_M
2.67_v	2	82.84	18.4	348.84	48.90	2.78_M
3.03_a	2	82.84_R	18.4	348.84	-	2.78_M
3.15	2	82.84_R	18.4	348.84	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

DdzNűl·yãÖKfdzăă]ŇŅŦűŜ óYl·ũƎŜōŜyŘŜ !ōăÖKyńúűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧa [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	0.79	70.4	198.6	0.40^D	80.2
	2	2.36	3.15	70.4	198.6	0.40^D	80.2

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.79	0.560	6.270	1.95
		2.36	3.15	0.560	6.270	1.95

5ńŜ vdzŜNōŜøŜKNdzyƎ ńăú ?ŜøŜŚtă ÎdzN lŅfŦűŜ ?ōŜyˇdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜNōńŜƎdzyƎ ŘlŇŦ ƎŜYˇŅũ c¢н¢nópú l·yƎŜNŠŐKyŠű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . HDŽHЛ	6.28	-0.17	3.49	0.29^h	0.29^h	1

ó[ŅyƎŜyˇńyˇ]ŧ¢ ±ŜNl·yˇ]ŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŠ {ű l ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

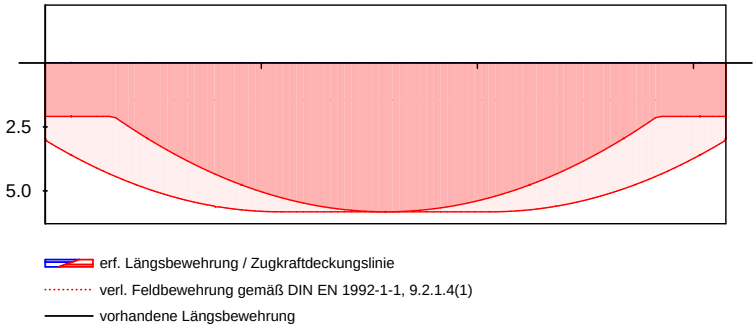
2ōŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . HDŽMH	2.26	-0.08	3.30	0.20^m	0.20^m	1

ó[ŅyƎŜyˇńyˇ]ŧ¢ ±ŜNl·yˇ]ŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŠ {ű l ũŜú
YˇŶ YˇŅũńƎŜ ±ŜNōdzyŘōŜŘńyƎdzyƎŜyˇ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung As [cmч]
M 1:35



vdzŜNʅNI·ŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŤú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	3.03	DŽy	27.5	2	3.66

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	1.58	10	30.0	2.62
	1.58	3.15	10	30.0	2.62

!dzŦfI·ƎŜNʅNNŢűŜ !dzŦfI·ƎŜNʅNNŢűŜ ¢NNƎŜN

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	71.31	71.31
	B	71.31	71.31
Einw. *Qk.S*	A	15.25	15.25
	B	15.25	15.25

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfNhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. DG_UZ2 Unterzug Achse K;13

==========

Abmessungen: b/h = 30/20 cm

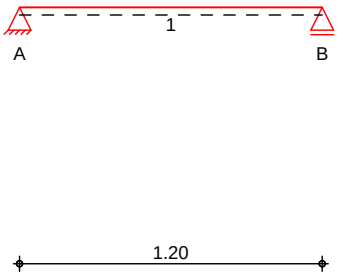
Betongüte: C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

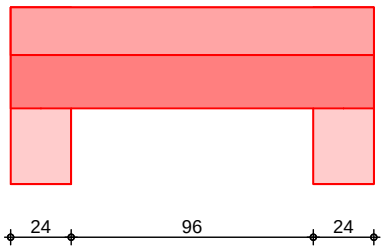
System 9ƛyᶠŜfŘűℕŅƎŜℕ ót Ґ мΦнл Yύ

M 1:30

System



Ansicht

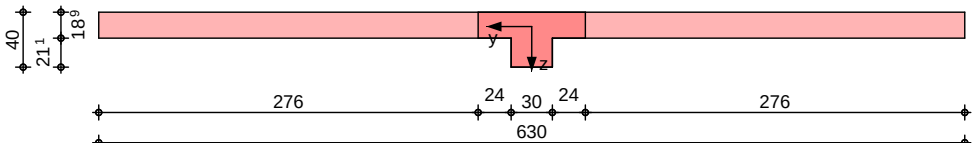


Abmessungen Mat./Querschnitt	Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
	1	1.20	0.00	C 30/37	78.0/30.0/40.0
	1		1.20		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:55



Auflager	Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
	A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
	B	1.20	24.0	Mauerw.	fest

**** WARNUNG **** ! yǿ ŜyŘdzyƎăƎℕŜyΐŜy˙ŇōŜℕăǑKℕƛúűŜy£ ŘI· ƛY˙ CŜfŘ м ǿ I·yŘI·ℕúƛƎŜℕ ¢ℕŅƎŜℕ Ø2ℕfƛŜƎúΦ

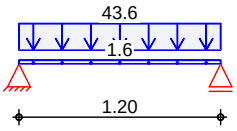
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

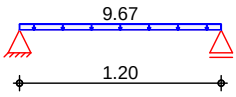
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	1.20		1.58
(a)	1		0.00	1.20		43.57
Einw. *Qk.S*	(a) 1		0.00	1.20		9.67

(a) aus Pos. 'DG_D4', Lager 'E' (Seite 46)

Kombinationen — ∃ŜY'Ņũ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ļ (ɹ* ˎ *EW)
1	1.00*Gk
2	1.35*Gk +1.50*Qk.S

ăűŅyŘƛ∃kØƵℕÑõŜℕ∃Φ

Bemessung (GZT) — ŦÑℕ ŘŜy'DℕŜyÎÎdzăűI·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·∃ŦŅKƛ∃ļŜƛű yl·ÖK 5Lb 9b мффнπмπмʏнлммπлм

Biegung — . ŜY'Ŝăădzy∃ ŦÑℕ . ƛŜ∃ŜõŜI·yãLJℕdzÖKdzy∃

Abs. 6.1

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 1.20 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	0.20_e
		1	-	0.001	36.0	-	1.78_M
	0.12_a	1	2.93	-	-	-	0.20_e
		2	4.89	0.016	35.8	0.30	1.78_M
	0.60*	1	8.13	-	-	-	-
		2	13.58	0.026	35.7	0.83	1.78_M
	1.08_a	1	2.93	-	-	-	0.20_e
		2	4.89	0.016	35.8	0.30	1.78_M
	1.20	1	-	-	-	-	0.20_e
		1	-	0.001	36.0	-	1.78_M

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1

Querkraft — . ŜY'Ŝăădzy∃ ŦÑℕ vdzŜℕļℕI·ŦűōŜI·yãLJℕdzÖKdzy∃

Abs. 6.2

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcß	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 1.20 m)*						
	0.00	2	9.05_R	18.4	348.84	-	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcß	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
0.12_a	2	9.05_R	18.4	348.84	-	2.78_M
0.48_v	2	9.05	18.4	348.84	55.97	2.78_M
0.60	1	$-_R$	18.4	348.84	55.97	2.78_M
0.72_v	2	9.00	18.4	348.84	55.97	2.78_M
1.08_a	2	9.00_R	18.4	348.84	-	2.78_M
1.20	2	9.00_R	18.4	348.84	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

DdzNűl·yãŎKfdzăă]ŢNŅŦűŜ óYl·ũƎŜōŜyŘŜ !ōăŎKyńúűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧ a [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	0.30	10.2	28.5	0.31^D	8.8
	2	0.90	1.20	10.2	28.5	0.31^D	8.8

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.30	0.155	6.270	0.56
		0.90	1.20	0.155	6.270	0.56

5ńŜ vdzŜNōŜøŜKNdzyƎ ńăú ?ŜøŜŚtă ÎdzN l Ņft̄ŭŜ ?ōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜNōńŜƎdzyƎ Řl·NŦ ƎŜY˙Ņũ c¢н¢nópú l·yƎŜNŠŎKyŠű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽнл	9.42	-0.03	1.26	0.15	0.15	1

ó[ŅyƎŜy˙ńy]ŧ¢ ±ŜNl·y]ŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŠ {ű l ũŜú

?ōŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

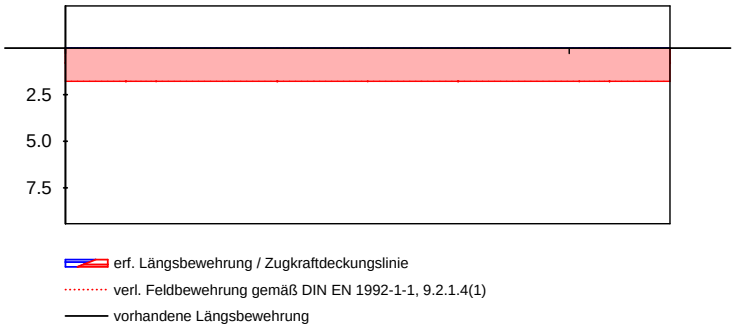
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . нDŽмн	2.26	-0.08	1.35	0.20^m	0.20^m	1

ó[ŅyƎŜy˙ńy]ŧ¢ ±ŜNl·y]ŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŠ {ű l ũŜú
Y˙ Y˙ŅũlƎŜ ±ŜNōdzyŘōŜŘńyƎdzyƎŜy˙

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung
M 1:15

As [cmч]



vdzŜNℸNIꞏŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŦú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	1.08	DŽy	27.5	2	3.66

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.60	10	30.0	2.62
	0.60	1.20	10	30.0	2.62

!dzŦfIꞏƎŜNℸNNNŢűŜ

!dzŦfIꞏƎŜNℸNNNŢűŜ ¢NNNƎŜN

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	27.09	27.09
	B	27.09	27.09
Einw. *Qk.S*	A	5.80	5.80
	B	5.80	5.80

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfNhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. DG_UZ3 Unterzug Achse F u. K;15

==========

Abmessungen: b/h = 30/30 cm

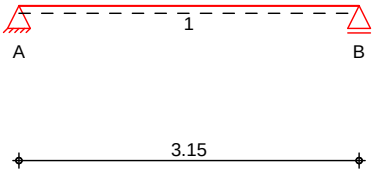
Betongüte: C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

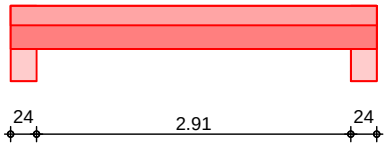
System 9ƛyᶠŜſŘűŃŅƎŜŃ ót Ґ oΦмp Yˊú

M 1:70

System



Ansicht



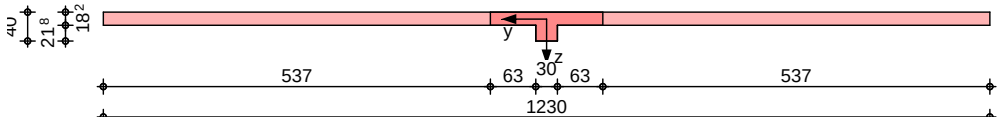
Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.15	0.00	C 30/37	156.0/30.0/40.0
1		3.15		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:105



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	3.15	24.0	Mauerw.	fest

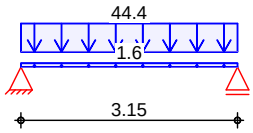
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

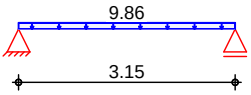
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	3.15		1.64
(a)	1		0.00	3.15		44.41
Einw. *Qk.S*	(a) 1		0.00	3.15		9.86

(a) aus Pos. 'DG_D4.1', Lager 'C' (Seite 48)

Kombinationen — ƎŜYŅũ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ļ (ɹ* ˫ *EW)
1	1.00*Gk
2	1.35*Gk +1.50*Qk.S

ăüŅyŘλƎkØ₴ℕÑõŜℕƎΦ

Bemessung (GZT) — ₮ÑℕŘŜẎDℕŜyÎÎdzăűI·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·Ǝ₮ŅKλƎ]ŜλűyI·ÖK 5Lb 9b мффнπмπмʏнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1 — .ŜYŜăădzyƎ ₮ÑℕŘ .ƛŜƎŜõŜI·yãLJℕdzÖKdzyƎ

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 3.15 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	1.46_e
		1	-	0.001	36.0	-	3.98_q
	0.12_a	1	8.37	-	-	-	1.46_e
		2	13.99	0.019	35.8	0.86	3.98_q
	1.58*	1	57.11	-	-	-	-
		2	95.43	0.053	35.3	5.92	5.92
	3.03_a	1	8.37	-	-	-	1.46_e
		2	13.99	0.019	35.8	0.86	3.98_q
	3.15	1	-	-	-	-	1.46_e
		1	-	0.001	36.0	-	3.98_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

Querkraft
Abs. 6.2 — .ŜYŜăădzyƎ ₮ÑℕŘ vdzŜℕ]ℕI·₮ūõŜI·yãLJℕdzÖKdzyƎ

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 3.15 m)*						
	0.00	2	84.25_R	18.4	348.84	-	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcß	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
0.12_a	2	84.25_R	18.4	348.84	-	2.78_M
0.48_v	2	84.25	18.4	348.84	55.97	2.78_M
1.58	1	$-_R$	18.4	348.84	55.97	2.78_M
2.67_v	2	84.25	18.4	348.84	55.97	2.78_M
3.03_a	2	84.25_R	18.4	348.84	-	2.78_M
3.15	2	84.25_R	18.4	348.84	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

DdzNűl·yãŎKfdzăă]ŢŅŢűŜ óYl·ũƎŜōŜyŘŜ !ōăŎKyńúűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧ a [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	0.79	71.6	202.0	0.40^D	81.6
	2	2.36	3.15	71.6	202.0	0.40^D	81.6

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.79	0.569	6.270	1.99
		2.36	3.15	0.569	6.270	1.99

5ńŜ vdzŜNōŜøŜKNdzyƎ ńăú ?ŜøŜŝťă ÎdzN lŅfŧűŜ ?ōŜyˇdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜNōńŜƎdzyƎ ŘlŀNŦ ƎŜYˇŅũ c¢н¢nópú l·yƎŜNŠŎKyŠű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽнл	9.42	-0.08	3.31	0.20	0.20	1

ó[ŅyƎŜyˇńyŲ[¢ ±ŜNl·yŲŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ ?KyŠ {ű l ũŜú

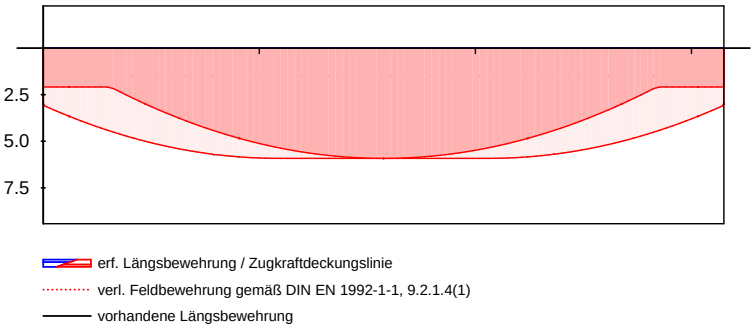
?ōŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . нDŽмн	2.26	-0.08	3.30	0.20^m	0.20^m	1

ó[ŅyƎŜyˇńyŲ[¢ ±ŜNl·yŲŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ ?KyŠ {ű l ũŜú
YˇY ŅũlƎŜ ±ŜNōdzyŘōŜŘńyƎdzyƎŜyˇ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung As [cmч]
M 1:35



vdzŜNʅNI·ŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŤú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	3.03	DŽy	27.5	2	3.66

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	1.58	10	30.0	2.62
	1.58	3.15	10	30.0	2.62

!dzŦfI·ƎŜNʅNNŢűŜ !dzŦfI·ƎŜNʅNNŢűŜ ¢NNƎŜN

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	72.52	72.52
	B	72.52	72.52
Einw. *Qk.S*	A	15.52	15.52
	B	15.52	15.52

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

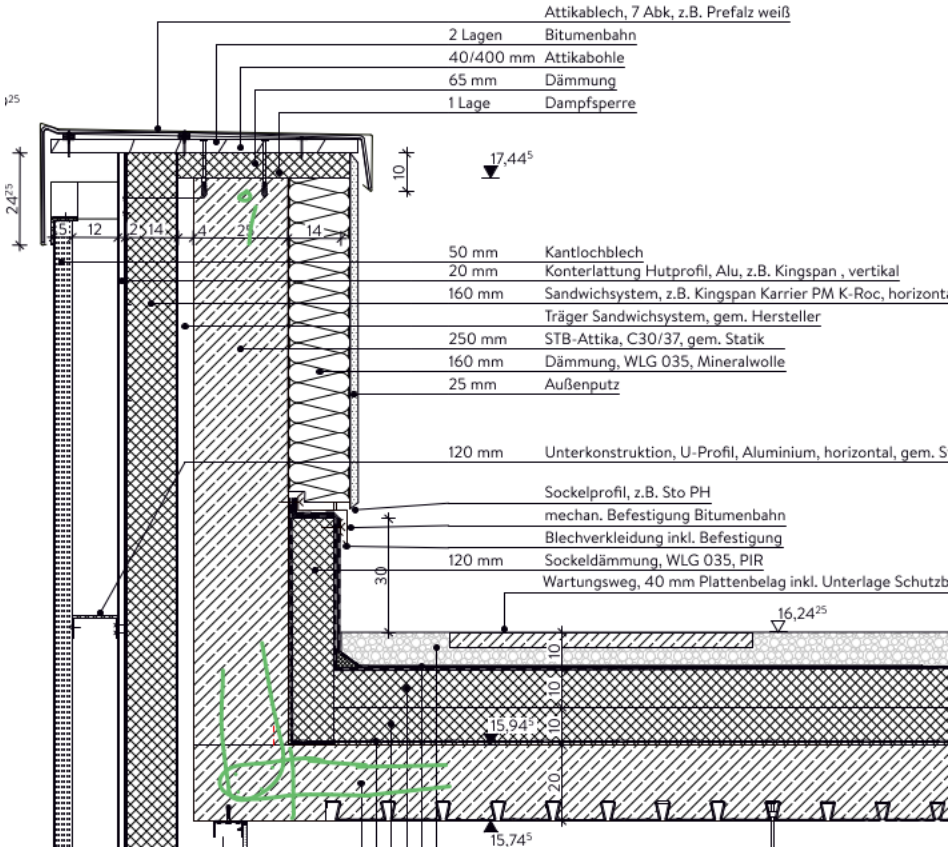
Nachweise im Grenzzustand der TragfNhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. DG_AT1 Regelattika Achse 14

Für die Einspannung der Attika wird diese mit Rückbiegebewehrung an die Stahlbeton Decke angeschlossen.
Die Attika liegt auf den Verbundträger auf und muss im Montagezustand gehalten werden.



Nachweis Rückbiegebewehrung:

Moment für Einspannung:
m_{ed} = 0,79 * 1,7 * 1,7/2 * 1,5 = 1,8 kNm/m

Statische Nutzhöhe: d = 11 cm
n_{ed} = 16,4 kN/m => a_{serf} = 0,38 cm/m²

gewählt: Ø8-15 => a_{svorh} = 3,55 cm/m²

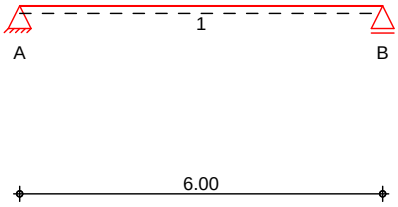
Nachweis Verankerungslänge:
l_0 = 32 cm => l_0 = 0,38/3,55 * 32 = 4 cm جی $l_{b,vorh}$ = 5 +10 = 15 cm
=> Nachweis erfüllt!

System 9ƛyŦŜfŘűℕŅƎŜℕ óнл◊лкмрл◊лкслл◊лú

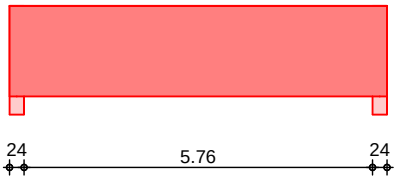
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

M 1:125

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	b/h [cm]
1	6.00	C 30/37	20.0/150.0

Expositionsklassen: XC4 und XF1

Auflager

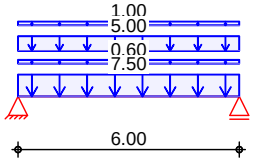
Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	6.00	24.0	Mauerw.	fest

Belastungen: Belastungen auf das System

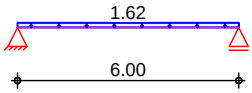
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung: Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	6.00		7.50
	1		0.00	6.00		0.60
	1		0.00	6.00		5.00
	1		0.00	6.00		1.00
Einw. *Qk.S*	1		0.00	6.00		1.62

Kombinationen: ЭŜϒ'Ņü̃ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ן (ﾉ* ｰ *EW)
1	1.00*Gk
2	1.35*Gk +1.50*Qk.S

ăüŅyŘλƎkØ2ℕÑõŜℕƎ¢

Bemessung (GZT): ₮ÑℕŘŜy'DℕŜyÎÎdžăűI·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·Ǝ₮ŅĸλƎ]ŜλűyI·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмϒнлммπлм

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Biegung

. ŜϒŜăădzϒƎ ŦÑŊ . ƛŜƎŜōŜIꞏyãLJŊdzÖKdzϒƎ

Abs. 6.1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1 *(L = 6.00 m)*						
0.00	1	-	-	-	-	0.37_e
	1	-	4.8E-4	143.0	-	3.38_M
0.12_a	1	4.97	-	-	-	0.37_e
	2	7.57	0.009	142.5	0.12	3.38_M
3.00*	1	63.45	-	-	-	-
	2	96.59	0.036	141.2	1.50	3.38_M
5.88_a	1	4.97	-	-	-	0.37_e
	2	7.57	0.009	142.5	0.12	3.38_M
6.00	1	-	-	-	-	0.37_e
	1	-	4.8E-4	143.0	-	3.38_M

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1

Querkraft

. ŜϒŜăădzϒƎ ŦÑŊ vdzŜŊ]ŊIꞏŦűōŜIꞏyãLJŊdzÖKdzϒƎ

Abs. 6.2

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcδ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1 *(L = 6.00 m)*						
0.00	2	31.12_R	18.4	984.56	-	-
0.12_a	2	31.12_R	18.4	984.56	-	1.86_M
1.55_v	2	31.12	18.4	984.56	66.03	1.86_M
3.00	1	$-_R$	18.4	984.56	66.03	1.86_M
4.45_v	2	31.12	18.4	984.56	66.03	1.86_M
5.88_a	2	31.12_R	18.4	984.56	-	1.86_M
6.00	2	31.12_R	18.4	984.56	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Bewehrungswahl

dzyűŜŊŜ [ŅyƎăōŜøŜKŊdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. HDŽMH	2.26	-0.01	6.02	0.13	0.13	1
	HDŽMH	2.26	-0.01	6.02	0.13	0.13	2

ó[ŅyƎŜyˇƛyʃt℗ ±ŜŊIꞏyʃŜŊdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {űIũŜú

2ōŜŊŜ [ŅyƎăōŜøŜKŊdzyƎ

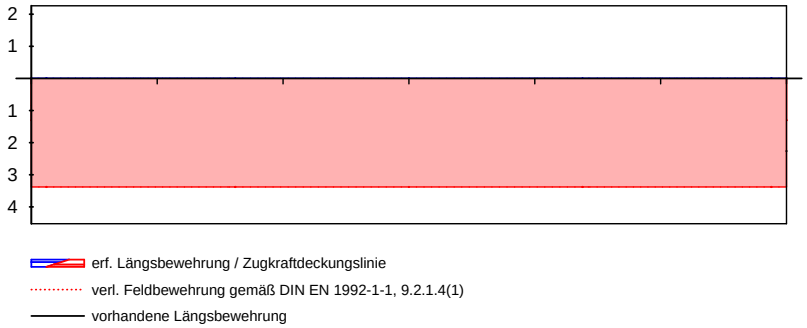
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. HDŽMH	2.26	-0.08	6.15	0.20m	0.20m	1

ó[ŅyƎŜyˇƛyʃt℗ ±ŜŊIꞏyʃŜŊdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {űIũŜú
YˇY YˇŅũƛƎŜ ±ŜŊōdzyŘōŜŘƛyƎdzyƎŜyˇ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung
M 1:60

As [cmч]



vdzŜNJlNJI·ŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÀƎÊŜtú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	5.88	DŽy	30.0	2	3.35

! dzŦfI·ƎŜNJlNJNŢűŜ

! dzŦfI·ƎŜNJlNJNŢűŜ ¢NJNƎŜNJ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	42.30	42.30
	B	42.30	42.30
Einw. *Qk.S*	A	4.86	4.86
	B	4.86	4.86

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der TragfNhigkeit

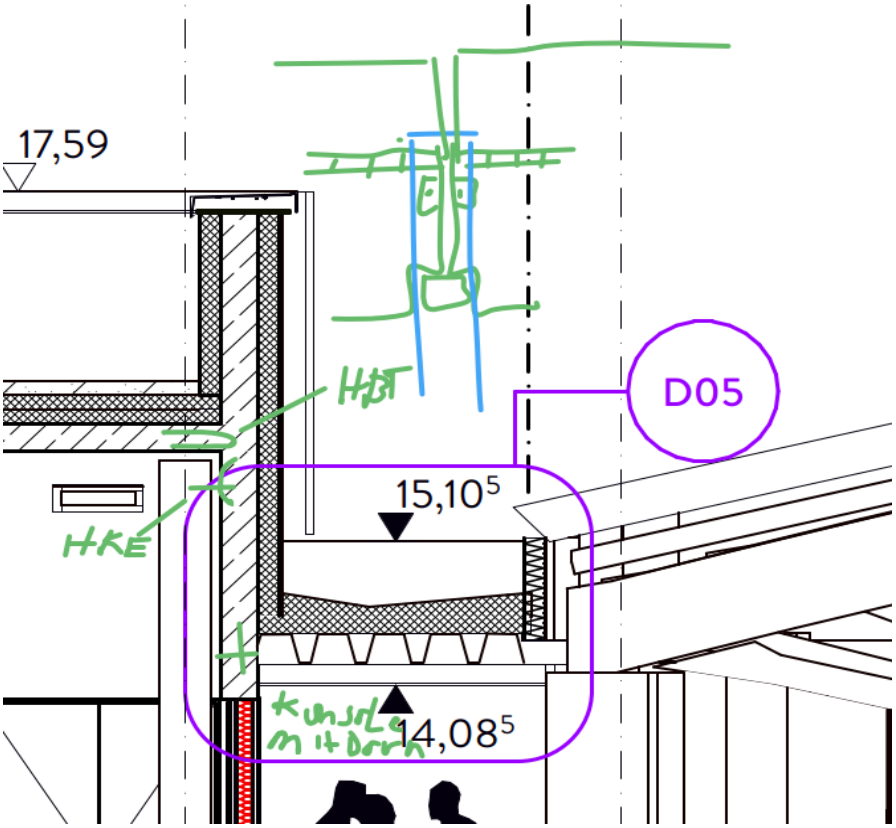
Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. DG_AT2 Attika Achse 13 Bereich Ortbetondecke im Zwischengang

Für die Einspannung der Attika wird diese mit Rückbiegebewehrung an die Stahlbeton Decke angeschlossen. Die Einspannung wird über das Kräftepaar "Halterung Decke" und "Schubdorn Konsole" abgetragen.
Die Attika muss im Montagezustand gehalten werden.

Das Zugband muss oberhalb der Ausklinkung ausgebildet werden. Die Ausklinkung ist nur konstruktiv.



Nachweis Rückbiegebewehrung:

Moment für Einspannung:
m_{ed} = 0,79 * 1,7 * 1,7/2 * 1,5 = 1,8 kNm/m

Statische Nutzhöhe: d = 170 cm
n_{ed} = 1,1 kN/m => a_{serf} = 0,1 cm/m²

gewählt: Ø8-15 => a_{svorh} = 3,55 cm/m²

Nachweis Verankerungslänge:
l_0 = 32 cm => l_0 = 0,1/3,55 * 32 = 4 cm جی $l_{b,vorh}$ > 15 cm
=> Nachweis erfüllt!

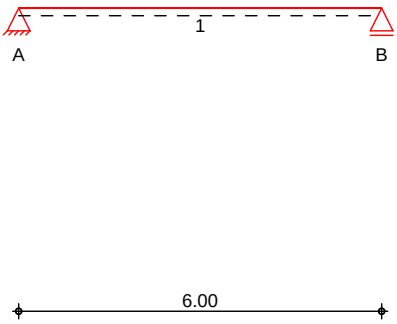
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Als Schubdorn wird Ø16 gewählt!

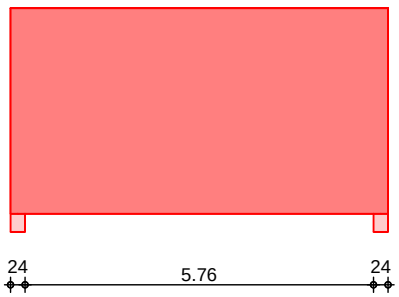
System 9ƛуŦŜfŘűℕŅƎŜℕ óнл⌾лкоплⓅлкслл⌾лú

M 1:125

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	b/h [cm]
1	6.00	C 30/37	20.0/340.0

Expositionsklassen XC4 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	6.00	24.0	Mauerw.	fest

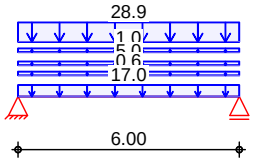
**** WARNUNG **** ! уǿŝуŘdzуƎăƎℕŝуΐŝу˙ŇõŝℕăǑKℕƛűűŝуΣ ŘΙ· ƛY˙ CŜfŘ м ǿΙ·уŘΙ·ℕűűƛƎŜℕ ¢ℕŅƎŜℕ Ø2ℕfƛŜƎúⓅ

Belastungen Belastungen auf das System

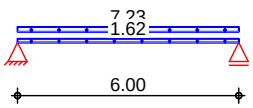
Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung

Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	6.00		17.00
	1		0.00	6.00		0.60

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
	1		0.00	6.00		5.00
	1		0.00	6.00		1.00
	1		0.00	6.00		28.90
Einw. *Qk.S*	1		0.00	6.00		1.62
	1		0.00	6.00		7.23

Kombinationen ƎŜϒṆü 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

ăűṆyŘλƎκØ2ℕÑōŜℕƎ¢

Ek	ן (ﻩ * ﻩ *EW)
1	1.00*Gk
2	1.35*Gk +1.50*Qk.S

Bemessung (GZT) ŦÑℕ ŘŜϒ˙DℕŜyÎÎdzăűI·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·ƎŦṆĸλƎ]ŜλűyI·ÖK 5Lb 9b мффнπмπмϒнлммπлм

Biegung

Abs. 6.1 . ŜϒŜăădzyƎ ŦÑℕ .ʎŜƎŜōŜI·yãLJℕdzÖKdzyƎ

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 6.00 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	0.62_e
		1	-	2.1E-4	332.4	-	7.47_M
	0.12_a	1	18.52	-	-	-	0.62_e
		2	29.69	0.008	331.6	0.20	7.47_M
	3.00*	1	236.25	-	-	-	-
		2	378.67	0.030	329.0	2.52	7.47_M
	5.88_a	1	18.52	-	-	-	0.62_e
		2	29.69	0.008	331.6	0.20	7.47_M
	6.00	1	-	-	-	-	0.62_e
		1	-	2.1E-4	332.4	-	7.47_M

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1

Querkraft

Abs. 6.2 . ŜϒŜăădzyƎ ŦÑℕ vdzŜℕ]ℕI·ŦűōŜI·yãLJℕdzÖKdzyƎ

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcß	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 6.00 m)*						
	0.00	2	252.45	18.4	2288.99	-	-
	0.12_a	2	242.35	18.4	2288.99	-	1.86_M
	3.00_v	1	$-_R$	18.4	2288.99	126.52	1.86_M
	5.88_a	2	242.35	18.4	2288.99	-	1.86_M
	6.00	2	252.45	18.4	2288.99	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Hinweis An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Bewehrungswahl

dzyűŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . HDŽMП	3.08	-0.01	6.02	0.13	0.13	1
	oDŽMП	4.62	-0.01	6.02	0.13	0.13	2

ó[ŅyƎŜy'ʎy]fŧ ±ŜNIıy]ŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ű l ũŜú

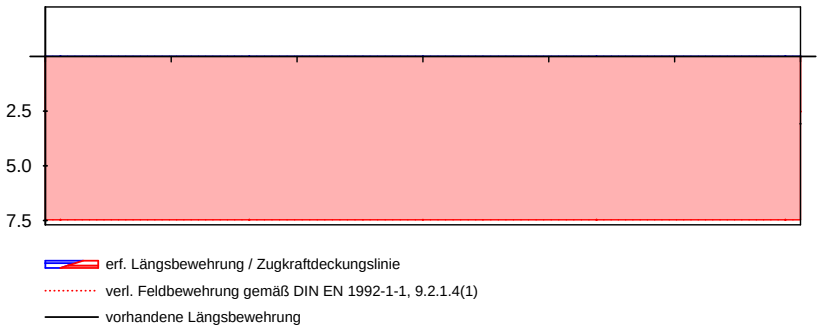
2ōŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . HDŽMH	2.26	-0.08	6.15	0.20m	0.20m	1

ó[ŅyƎŜy'ʎy]fŧ ±ŜNIıy]ŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ű l ũŜú
Y'ʏ Y'ŅŭIƎŜ ±ŜNōdzyŘōŜŘlyƎdzyƎŜy'

LŅngsbewehrung
M 1:60

As [cmч]



vdzŜNy]NIı·ŧűōŜøŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜtú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	5.88	DŽy	30.0	2	3.35

! dzŦfl·ƎŜNy]NŅŦűŜ

! dzŦfl·ƎŜNy]NŅŦűŜ ¢NŅƎŜN

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	157.50	157.50
	B	157.50	157.50
Einw. *Qk.S*	A	26.55	26.55
	B	26.55	26.55

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

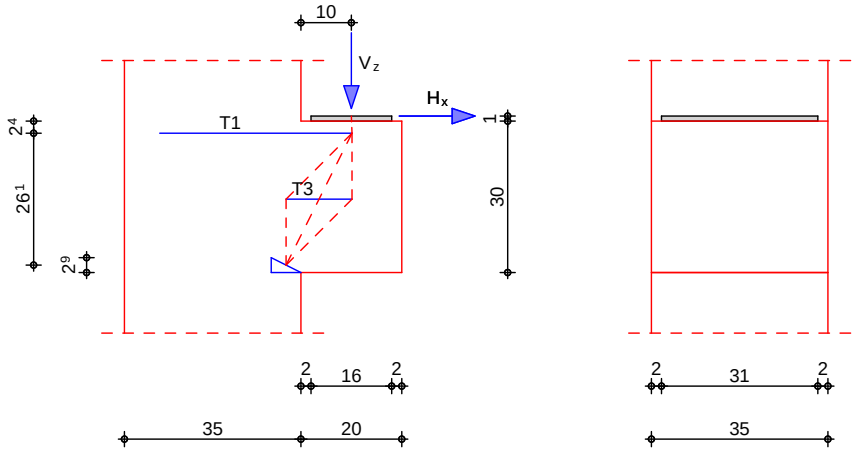
Nachweis	Ort	[-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. DG_AT2_K1 Stahlbeton-Konsole

System Stahlbeton-Konsole nach Fingerloos/Stenzel

M 1:15



Abmessungen Mat./Querschnitt	lk [cm]	ak [cm]	bx,pl [cm]	by,pl [cm]	Material	bk/hk [cm]
	20.0	10.0	16.0	31.0	C 35/45	35.0/30.0

Expositionsklasse XC1

Belastungen . ŜfI·ăűdzyƎŜy˙ŦÑℕ ŘλŜ Y2yă2fŜ

Auflagerlasten

Komm.	Hx [kN]	Vz [kN]
Einw. *Gk*	0.00	154.50
	4.46	22.32
Einw. *Qk.S*	0.00	26.50
	3.75	18.75

Kombinationen Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ɻ (ɹ* ᵣ *EW)	
ăűŅyŘλƎkØ2ℕÑõŜℕƎΦ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S

. ŜY˙ΦπăÖKyλűűƎℕ I ũŜy˙ . ŜY˙Ŝăädzy˙ƎăăÖKyλűűƎℕ I ũŜy˙ó¿Ŝ Y2Y˙õλyl·ûλ2yŭ

	VEd [kN]	HEd [kN]
Komb. *2*	306.58	11.65

Bewehrungswahl

Zuggurt

Lage	Art	Dmin [mm]	gew.	As,vorh [cm²]
1	Schlaufe	32/120	ɳqy	4.02

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Programm: mb BauStatik S711.de 2024.016 **Datum** 28.10.2026

Verankerung

Lage	Art	h_1 [-]	h_5 [-]	' [-]	Verbund	l_{bd} [cm]	$l_{b,vorh}$ [cm]
1	Schlaufe	0.70	0.67	0.94	gut	11.6	15.3

«õŜℕƎℕŜλŦdzyƎ

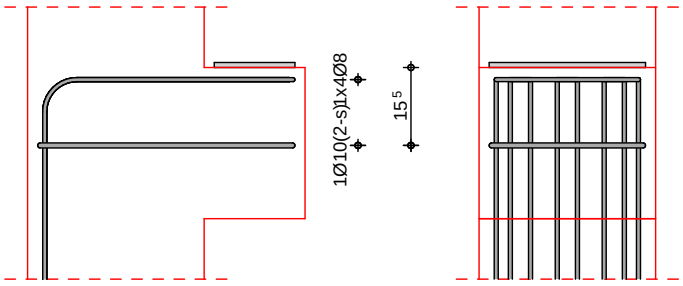
Lage	Art	h_1 [-]	' [-]	Verbund	l_0 [cm]	$l_{0,vorh}$ [cm]
1	gerade Eisen	1.00	0.94	gut	34.8	34.8

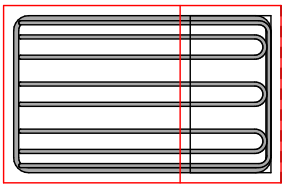
Yƨyãƨfõ№ƎŜſ

Art	gew.	$A_{s,vorh}$ [cm²]
Ⅰƨℕλ Îƨyúl·fõ№ƎŜſ	мqмлóнπăú	1.57

Grafik

M 1:15

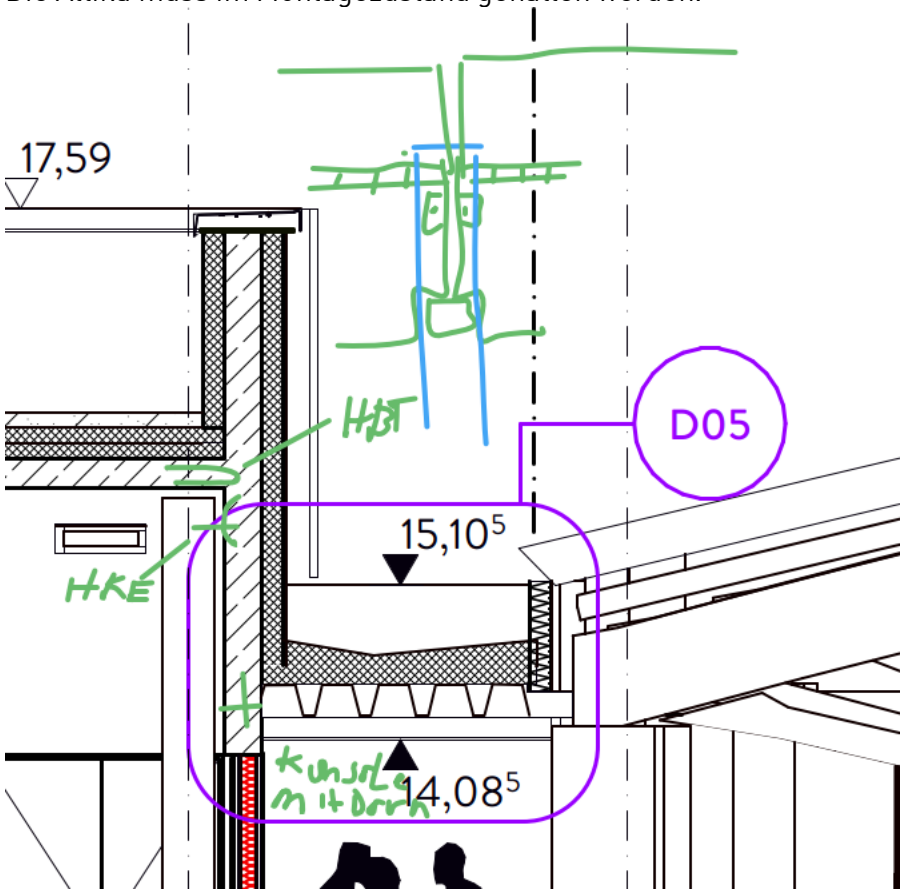




mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. DG_AT3 Attika Achse 13 Bereich Trapezblech

Für die Einspannung der Attika wird diese mit Rückbiegebewehrung an die Stahlbeton Decke angeschlossen. Die Einspannung wird über das Kräftepaar "Halterung Decke" und "Schubdorn Konsole" abgetragen.
Die Attika muss im Montagezustand gehalten werden.



Nachweis Rückbiegebewehrung:

Moment für Einspannung:
m_{ed} = 0,79 * 1,7 * 1,7/2 * 1,5 = 1,8 kNm/m

Statische Nutzhöhe: d = 170 cm
n_{ed} = 1,1 kN/m => a_{serf} = 0,1 cm/m²

gewählt: Ø8-15 => a_{svorh} = 3,55 cm/m²

Nachweis Verankerungslänge:
l_0 = 32 cm => l_0 = 0,1/3,55 * 32 = 4 cm جی $l_{b,vorh}$ > 15 cm
=> Nachweis erfüllt!

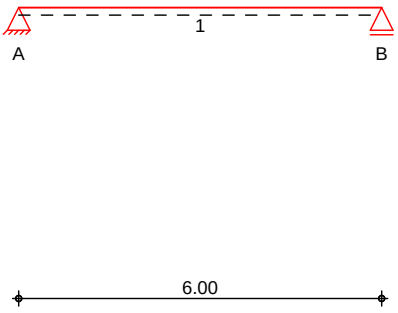
Als Schubdorn wird Ø16 gewählt!

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

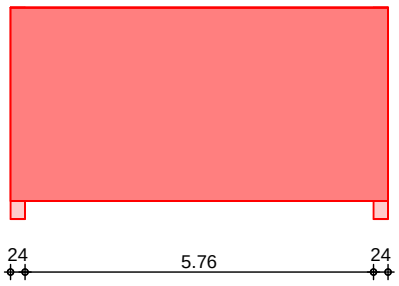
System 9ƛyŦŜfŘűℕŅƎŜℕ óнл⌀лконл⌀лкслл⌀лú

M 1:125

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	b/h [cm]
1	6.00	C 30/37	20.0/320.0

Expositionsklassen XC4 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	6.00	24.0	Mauerw.	fest

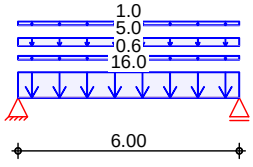
**** WARNUNG **** ! yǿŜyŘdzyƎăƎℕŜyΪŜyˇÑõŜℕăÖKℕƛúűŜyΣ ŘI· ƛYˇ CŜfŘ м ǿI·yŘI·ℕűƛƎŜℕ ¢ℕŅƎŜℕ Ø2ℕfƛŜƎúφ

Belastungen Belastungen auf das System

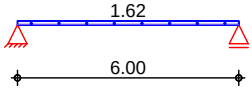
Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung

Gleichlasten

Einw. *Gk*

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
1	Eigengew	0.00	6.00		16.00
1		0.00	6.00		0.60
1		0.00	6.00		5.00
1		0.00	6.00		1.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Qk.S*	1		0.00	6.00		1.62

Kombinationen ∃ŜY'Ņū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ļ (ˀ* ˑ *EW)
1	1.00*Gk
2	1.35*Gk +1.50*Qk.S

ăűŅyŘλ∃κØ2ℕŇõŜℕ∃ф

Bemessung (GZT) ₹ŇℕŘŜy¯DℕŜyΪÎdžăűĺ·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·∃₹ŅĶλ∃ļŜλű yl·ÖK 5Lb 9b мффнπмπмʏнлммπлм

Biegung

Abs. 6.1 . ŜY'Ŝăădzy∃ ₹ŇℕŇ . ƛŜ∃ŜõŜI·yãLJℕdzÖKdzy∃

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 6.00 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	0.26_e
		1	-	2.2E-4	312.5	-	7.04_M
	0.12_a	1	7.97	-	-	-	0.26_e
		2	11.62	0.005	312.0	0.08	7.04_M
	3.00*	1	101.70	-	-	-	-
		2	148.23	0.020	310.4	1.05	7.04_M
	5.88_a	1	7.97	-	-	-	0.26_e
		2	11.62	0.005	312.0	0.08	7.04_M
	6.00	1	-	-	-	-	0.26_e
		1	-	2.2E-4	312.5	-	7.04_M

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1

Querkraft

Abs. 6.2 . ŜY'Ŝăădzy∃ ₹ŇℕŇ vdzŜℕļℕI·₹ůōŜI·yãLJℕdzÖKdzy∃

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 6.00 m)*						
	0.00	2	98.82	18.4	2151.68	-	-
	0.12_a	2	94.87	18.4	2151.68	-	1.86_M
	3.00_v	1	$-_R$	18.4	2151.68	120.04	1.86_M
	5.88_a	2	94.87	18.4	2151.68	-	1.86_M
	6.00	2	98.82	18.4	2151.68	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Hinweis An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl

dzÝűŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D . HDŽMП	3.08	-0.01	6.02	0.13	0.13	1
	HDŽMC	4.02	-0.01	6.02	0.13	0.13	2

ó[ŅyƎŜÝ^yƳ[ŧ ±ŜℕI·yƳŜℕdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ű I ũŜú

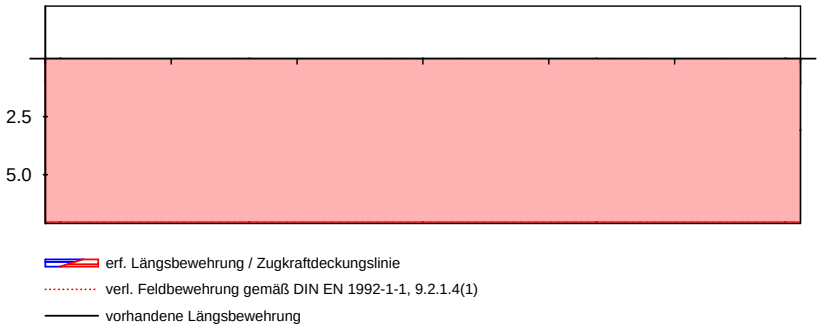
2ōŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D . HDŽMH	2.26	-0.08	6.15	0.20m	0.20m	1

ó[ŅyƎŜÝ^yƳ[ŧ ±ŜℕI·yƳŜℕdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ű I ũŜú
Y^Y Y.ŅũIƎŜ ±ŜℕōdzyŘōŜŘIyƎdzyƎŜÝ

LŅngsbewehrung
M 1:60

As [cmч]



vdzŜℕƳℕI·ŦűōŜøŜKℕdzyƎ ó . ÑƎŜtú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	5.88	DŽy	30.0	2	3.35

! dzŦfI·ƎŜℕƳℕŅŦűŜ ! dzŦfI·ƎŜℕƳℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	67.80	67.80
	B	67.80	67.80
Einw. *Qk.S*	A	4.86	4.86
	B	4.86	4.86

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweis	Ort	' [-]
Querkraft		OK
Bewehrungswahl		OK

Detailnachweis

Name	Ort	Detail
DG_AT3_A	Lager A	Ausklinkung

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Programm: mb BauStatik S383.de 2024.016 **Datum** 28.10.2026

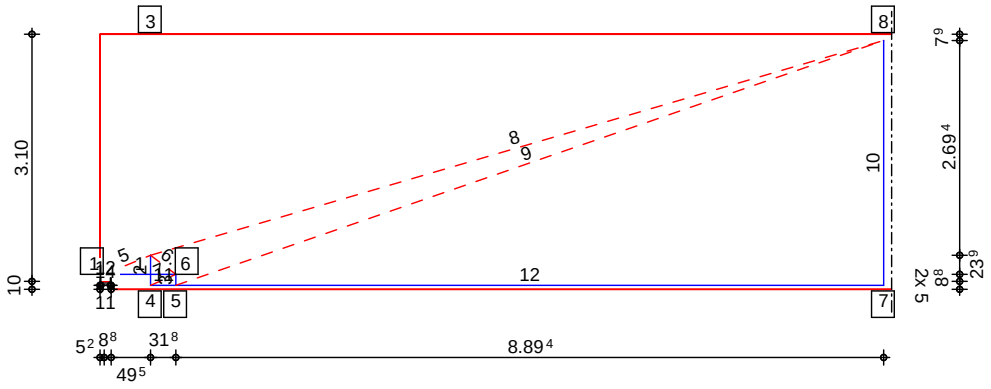
Pos. DG_AT3_A ! dzăƎŜ]fλy']űŜă ¢ℕŅƎŜℕŜyŘŜ

Geometrie

M 1:95

! dzăƎŜ]fλy']űŜă ¢ℕŅƎŜℕŜyŘŜ y'l·ŎK 5Lb 9b мффнпмпмʏнлммплм

Modell M1

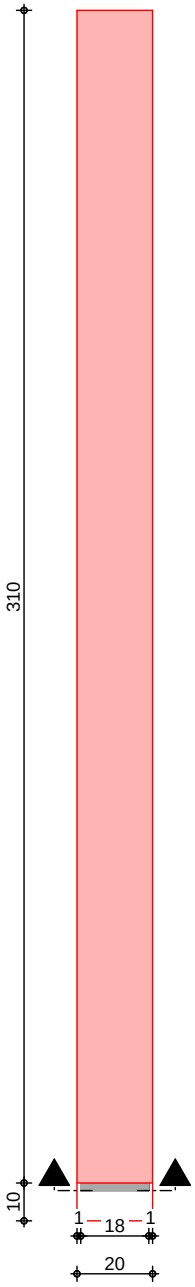


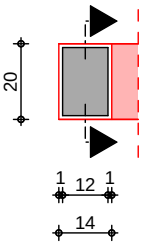
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Frontansicht

Untersicht

M 1:20





Abmessungen

h_k [cm]	l_k [cm]	$b_{x,pl}$ [cm]	$b_{y,pl}$ [cm]	a_k [cm]
310.0	14.0	12.0	18.0	7.0

Expositionsklasse XC1

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen

. ŜfI·ăűdzyƎŜy˙ŦŇℕ ŘλŜ ! dzăʅtλyʅdzyƎ

Auflagerlasten

		Komm.	H_x [kN]	V_z [kN]
Einw. *Ed.1*	(a)	DG_AT3_A	13.56	67.80
Einw. *Ed.2*	(a)	DG_AT3_A	19.76	98.82

(a) aus Pos. 'DG_AT3', Ort 'DG_AT3_A' (Seite 93)

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ʲ* ˛ *EW)
ăűŅyŘλƎkØƵℕŇōŜℕƎφ	2	1.00*Ed.2

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	úℕƵŏʅŜy˙ƵŘŜℕ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Achsabstŋnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŏ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	12 [1]	10	22	22	-
unten	12 [1]	10	22	22	-
links	12 [1]	10	22	22	-
rechts	12 [1]	10	22	22	-
Lasteinleitung	12 [1]	10	22	22	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Nachweise (GZT)

λY DℕŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜℕ ¢ℕl·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŏK 5Lb 9b мффнπмπмʏнлммπлм

. ŜY˙ŜăădzyƎ ½dzƎăűŅōŜ

Stab	EK	F_i [kN]	$A_{s,erf}$ [cm²]	gew. [-]	$A_{s,vorh}$ [cm²]
1	2	260.6	5.99	oqмнкоφнóпπăú	13.57
2	2	88.2	2.03	пqмнктφróнπăú	9.05
3	2	45.2	1.04	нqукнφyóнπăú	2.01
11	2	203.3	4.68		5.36

Verankerung

Stab	Kn.	Art	D_{min} [mm]	ʃ ^{h} $_i$ [-]	Verbund	l_{bd} [cm]	$l_{bd,vorh}$ [cm]
1	1	Schlaufe	48	0.7	gut	8.8	9.2
1	6	gerade	-	1.0	gut	18.9	18.9
11	4	gerade	-	1.0	gut	43.7	59.3

Zulagen

Bez.	F_i [kN]	$A_{s,erf}$ [cm²]	gew.
Kƶℕλ Îφ Yƶyãƶfō ŇƎŜf	78.2	1.80	нqукτφлóнπăú

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

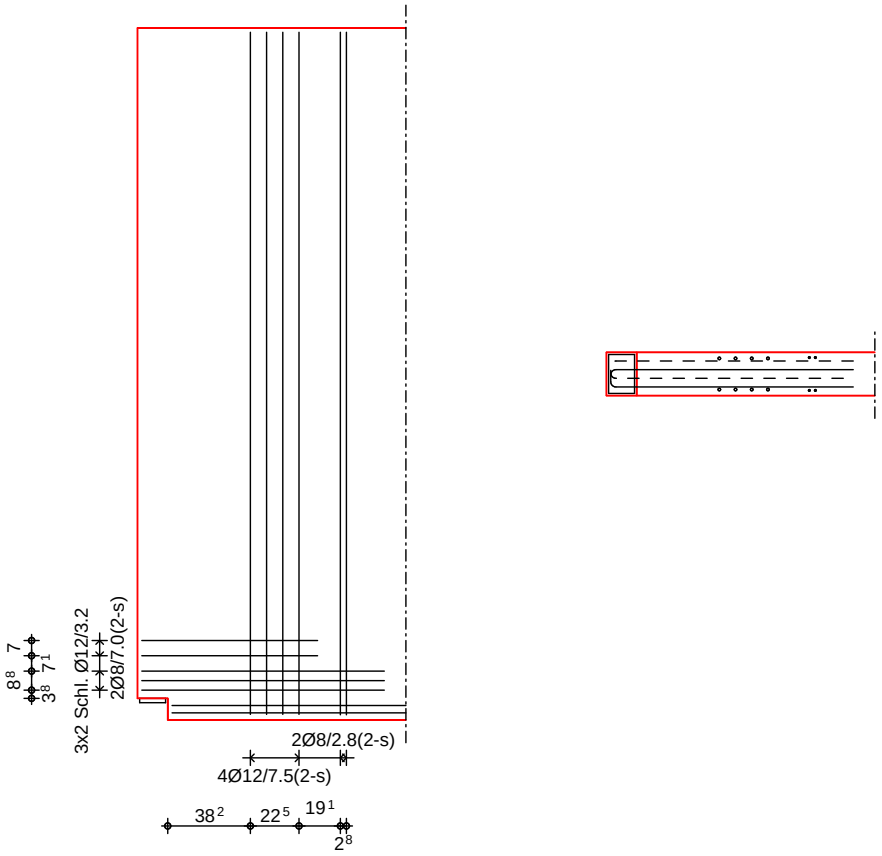
Knotenspannungen

Kn.	Bez.	Kraft [kN]	a_i [cm]	t_i [cm]	` [N/mm²]	` rd [N/mm²]	' [-]
1	F_d	98.8	12.0	18.0	4.58	14.45	0.32
3	F_2	141.9	23.7	20.0	2.99	12.75	0.23
3	F_6	71.7	11.9	20.0	3.02	12.75	0.24
3	F_8	183.5	9.4	20.0	9.72	12.75	0.76
3	$F_{5/13}$	260.3	15.0	20.0	8.68	12.75	0.68
3	F_0	240.8	9.4	20.0	12.75	12.75	1.00

5\dzÔ]Î2ySyKIKŜ

a_0 [cm]	d_k [cm]	^ [-]	$a_{0,grenz}$ [cm]	' [-]
9.4	28.6	0.45	12.9	0.73

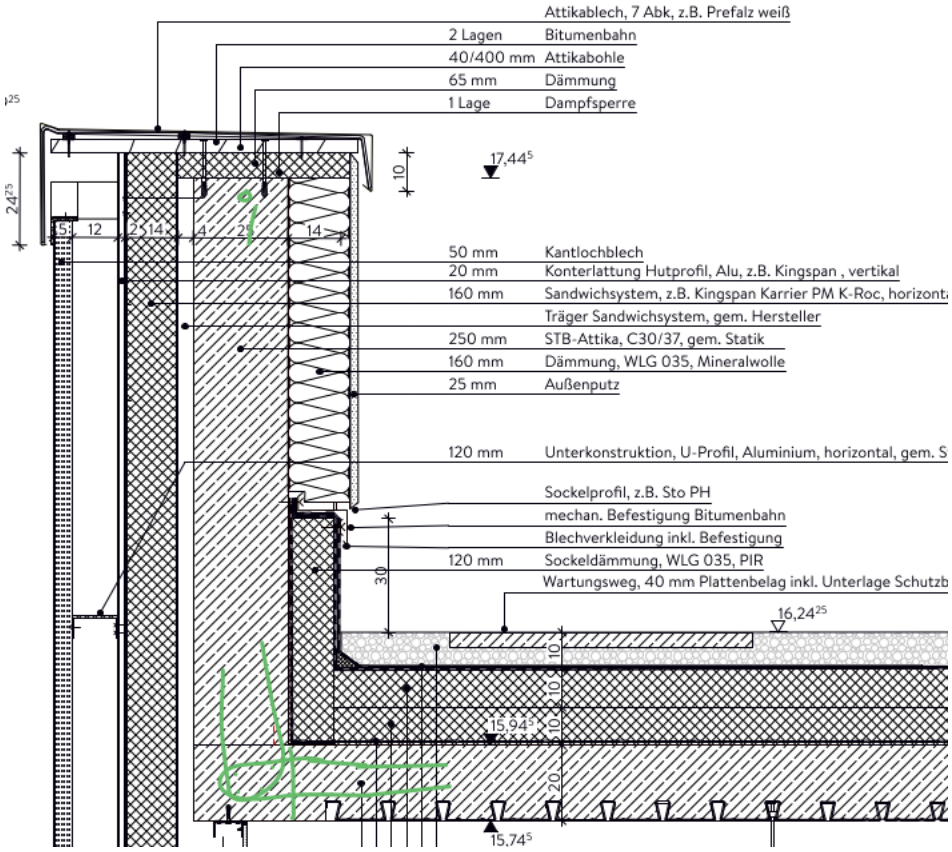
M 1:35



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. DG_AT4 Regelattika Achse D

Für die Einspannung der Attika wird diese mit Rückbiegebewehrung an die Stahlbeton Decke angeschlossen.
Die Attika liegt auf den Verbundträger auf und muss im Montagezustand gehalten werden.
Die Decke liegt auf der Attika auf. Durch Seilschlaufen sind die Attikas miteinander zu verbinden.



Nachweis Rückbiegebewehrung:

Moment für Einspannung:
m_{ed} = 0,79 * 1,7 * 1,7/2 * 1,5 = 1,8 kNm/m

Statische Nutzhöhe: d = 11 cm
n_{ed} = 16,4 kN/m => a_{serf} = 0,38 cm/m²

gewählt: Ø8-15 => a_{svorh} = 3,55 cm/m²

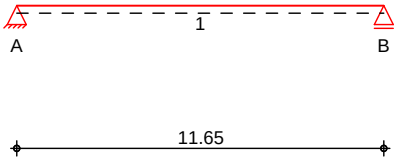
Nachweis Verankerungslänge:
l_0 = 32 cm => l_0 = 0,38/3,55 * 32 = 4 cm جی $l_{b,vorh}$ = 5 +10 = 15 cm
=> Nachweis erfüllt!

System 9ƛyŦŜtŘűŃŅƎŜŃ óнл⌽лкмтл⌽лкммср⌽лú

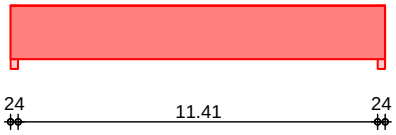
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

M 1:240

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	b/h [cm]
1	11.65	C 30/37	20.0/170.0

Expositionsklassen: XC4 und XF1

Auflager

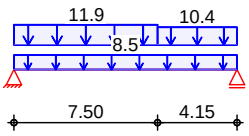
Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	11.65	24.0	Mauerw.	fest

Belastungen: Belastungen auf das System

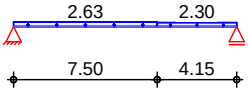
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung — Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	11.65		8.50
(a)	1		0.00	7.50		11.86
(b)	1		7.50	4.15		10.37
Einw. *Qk.S*	(a) 1		0.00	7.50		2.63
	(b) 1		7.50	4.15		2.30

(a) aus Pos. 'DG_D1.1', Lager 'A' (Seite 38)

(b) aus Pos. 'DG_D1', Lager 'A' (Seite 37)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Kombinationen

ƎŜϒ.Ņū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ן (ﻝ* ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S
3	1.35*Gk	
4	1.00*Gk	+1.50*Qk.S

Bemessung (GZT)

ŦÑℕ ŘŜy¯DℕŜyÎÎdžăűŀ·yŘ ŘŜℕ ¢ℕŀ·ƎŦĻKλƎ]Ŝλΰ yΥ·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмϒнлммπлм

Biegung

Abs. 6.1

. ŜϒŜăădzyƎ ŦÑℕ . ΛŜƎŜōŜŀ·yãLJℕdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 11.65 m)*					
0.00	1	-	-	-	-	1.76_e
	1	-	4.2E-4	165.0	-	5.96_q
0.12_a	1	13.95	-	-	-	1.76_e
	2	21.52	0.014	164.2	0.29	5.96_q
5.77*	1	339.03	-	-	-	-
	2	522.55	0.083	159.8	7.16	7.16
11.53_a	1	13.49	-	-	-	1.76_e
	2	20.74	0.014	164.2	0.28	5.74_q
11.65	1	-	-	-	-	1.76_e
	1	-	4.2E-4	165.0	-	5.74_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜϒŜăădzyƎ ŦÑℕ vdzŜℕ]ℕŀ·ŦűōŜŀ·yãLJℕdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcß	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 11.65 m)*					
0.00	2	125.61_R	18.4	1136.03	-	-
0.12_a	2	125.61_R	18.4	1136.03	-	1.86_M
1.77_v	2	125.61	18.4	1136.03	78.12	1.86_M
5.77	3	0.28_R	18.4	1136.03	83.08	1.86_M
9.88_v	2	123.35	18.4	1136.03	77.15	1.86_M
11.53_a	2	123.35_R	18.4	1136.03	-	1.86_M
11.65	2	123.35_R	18.4	1136.03	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Ek	ן (ﻝ* ˎ *EW)
1	1.00*Gk

Ijdzŀ·ăλπăűŅyŘλƎ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5Ŝℕ bI·ǑKǿŜλă ǿλℕŘ ŦÑℕ ŘλŜ IjdzI·ăλπăúŅyŘλ∃Ŝy˝ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzℕǑK∃ŜŦÑKℕűǿ

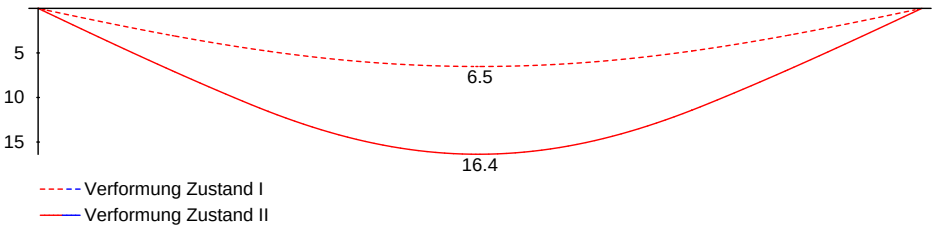
Endkriechzahl	,	=	2.50
9yŘăǑKǿλyŘY˝I·ũ	ʁ	=	-0.50
zul. Endverformung	f_{φ}	=	l/250
zul. Differenzverformung	f_{η}	=	l/500

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,\varphi}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,\varphi}$ / ηf_{II}	$f_{\varphi,zul}$ / ηf_{zul}
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 11.65 m)*						
	5.83	1	339.00	6.52		16.37	46.60
				1.71	6.03	10.34	23.30

$f_{I,0}/f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0
$f_{I,\varphi}/f_{II,\varphi}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = φ
ηf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\varphi}$ - $f_{II,0}$

Grenzlinien der Verformungen f [mm]

M 1:100



! dzŦfI·∃ŜℕʅℕŅŦűŜ

! dzŦfI·∃ŜℕʅℕŅŦűŜ ¢ℕŅ∃Ŝℕ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	117.50	117.50
	B	113.52	113.52
Einw. *Qk.S*	A	15.09	15.09
	B	14.20	14.20

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweis	Ort		' [-]
Biegung		OK	
Querkraft		OK	

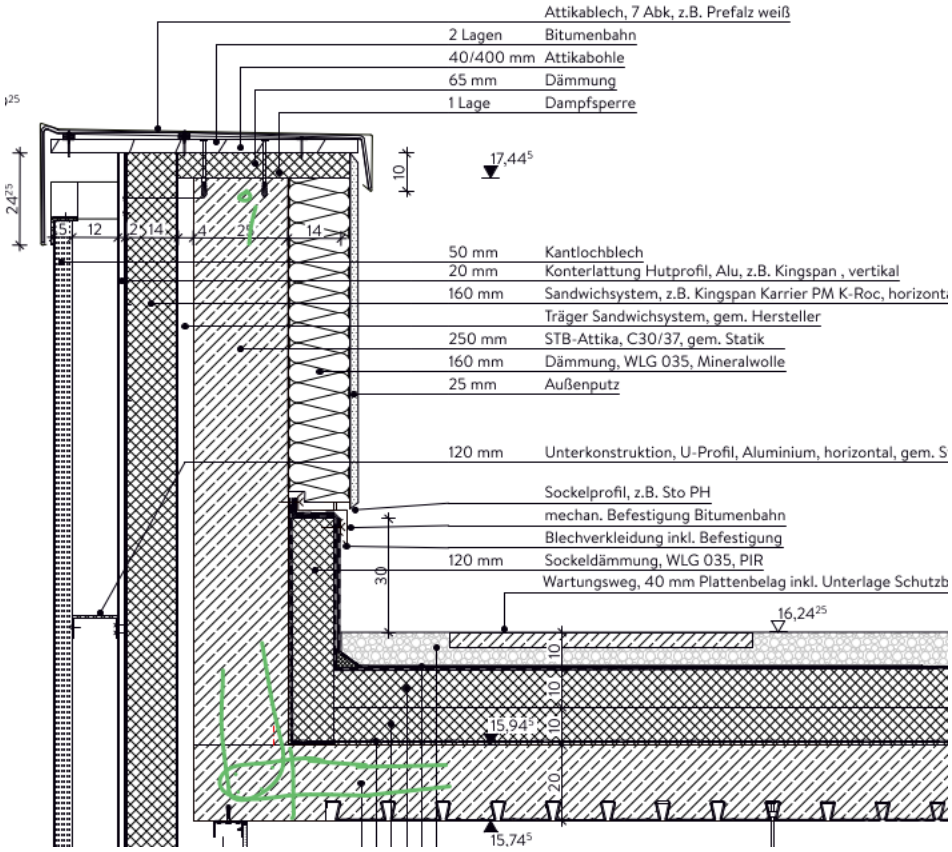
Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	5.83	OK	0.44

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. DG_AT5 Regelattika Achse 14/E-G u. J-L

Für die Einspannung der Attika wird diese mit Rückbiegebewehrung an die Stahlbeton Decke angeschlossen.
Die Attika liegt auf den Verbundträger auf und muss im Montagezustand gehalten werden.
Die Decke liegt auf der Attika auf. Durch Seilschlaufen sind die Attikas miteinander zu verbinden.



Nachweis Rückbiegebewehrung:

Moment für Einspannung:
m_{ed} = 0,79 * 1,7 * 1,7/2 * 1,5 = 1,8 kNm/m

Statische Nutzhöhe: d = 11 cm
n_{ed} = 16,4 kN/m => a_{serf} = 0,38 cm/m²

gewählt: Ø8-15 => a_{svorh} = 3,55 cm/m²

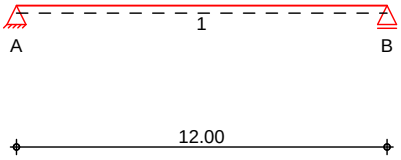
Nachweis Verankerungslänge:
l_0 = 32 cm => l_0 = 0,38/3,55 * 32 = 4 cm جی $l_{b,vorh}$ = 5 +10 = 15 cm
=> Nachweis erfüllt!

System 9ƛyƭŜtŘűℕŅƎŜℕ óнл⌖лкмтл⌖лкмнлл⌖лύ

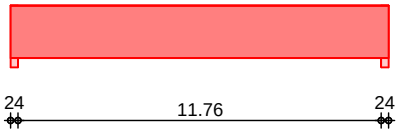
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

M 1:245

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	b/h [cm]
1	12.00	C 30/37	20.0/170.0

Expositionsklassen: XC4 und XF1

Auflager

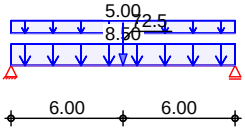
Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	12.00	24.0	Mauerw.	fest

Belastungen: Belastungen auf das System

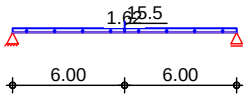
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung: Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	12.00		8.50
	1		0.00	12.00		5.00
Einw. *Qk.S*	1		0.00	12.00		1.62

Punktlasten in z-Richtung: Einzellasten

		Feld	Komm.	a [m]	F_z [kN]
Einw. *Gk*	(a)	1		6.00	72.52
Einw. *Qk.S*	(a)	1		6.00	15.52

(a) aus Pos. 'DG_UZ3', Lager 'A' (Seite 81)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Kombinationen

ƎŜϒŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ן (ﾉ* ｰ *EW)
1	1.00*Gk
2	1.35*Gk +1.50*Qk.S

Bemessung (GZT)

ŦÑℕ ŘŜyˇDℕŜyÎÎdzăűIּyŘ ŘŜℕ ¢ℕIּƎŦŅKλƎ]ŜλűּyIּÖK 5Lb 9b мффнπмπмϒнлммπлм

Biegung

. ŜϒŜăădzyƎ ŦÑℕ . ƛŜƎŜōŜIּyãLJℕdzÖKdzyƎ

Abs. 6.1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 12.00 m)*					
0.00	1	-	-	-	-	2.49e
	1	-	4.2E-4	162.6	-	6.06q
0.12a	1	13.97	-	-	-	2.49e
	2	21.99	0.014	161.8	0.30	6.06q
6.00*	1	460.55	-	-	-	-
	2	735.34	0.109	155.4	10.36	10.36
11.88a	1	13.97	-	-	-	2.49e
	2	21.99	0.014	161.8	0.30	6.06q
12.00	1	-	-	-	-	2.49e
	1	-	4.2E-4	162.6	-	6.06q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

Querkraft

. ŜϒŜăădzyƎ ŦÑℕ vdzŜℕ]ℕIּŦűōŜIּyãLJℕdzÖKdzyƎ

Abs. 6.2

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcδ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 12.00 m)*					
0.00	2	148.45R	18.4	1119.73	-	-
0.12a	2	148.45R	18.4	1119.73	-	1.86M
1.75v	2	148.45	18.4	1119.73	78.91	1.86M
6.00	2	60.59	18.4	1119.73	94.82	1.86M
10.25v	2	148.45	18.4	1119.73	78.91	1.86M
11.88a	2	148.45R	18.4	1119.73	-	1.86M
12.00	2	148.45R	18.4	1119.73	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Bewehrungswahl

dzyűŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . нDŽнл	6.28	-0.36	12.73	0.48h	0.48h	1
	oDŽмп	4.62	0.38	11.23	0.36	0.36	2

ó[ŅyƎŜyˇλyן℗ ±ŜℕIּyן[ŜℕdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ú I ūŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

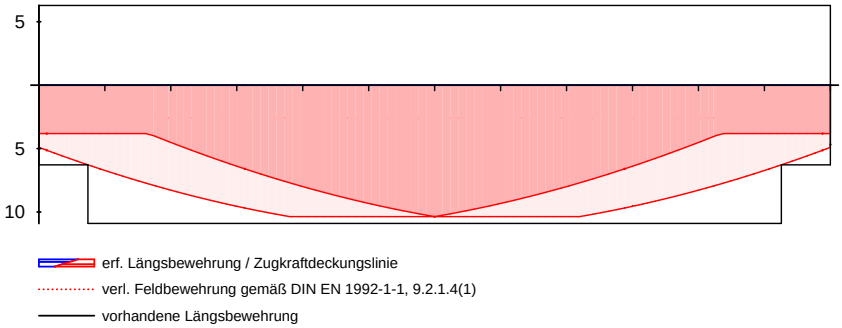
2õŜℕŜ [ŅyƎăõŜøŜŠKℕdzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D . нDŽнл	6.28	-0.21	12.41	0.33mh	0.33mh	1

ó[ŅyƎŜyʎy]fΦ ±Ŝℕl·y]ŜℕdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ű l ũŜú
Y'Y YˌŅũʎƎŜ ±ŜℕõdzyŘõŜŘlyƎdzyƎŜy'
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

LŅngsbewehrung
M 1:115

As [cmч]



vdzŜℕ]ℕl·ŦűõŜøŜKℕdzyƎ ó . ÑƎŜtú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	11.88	DŽy	30.0	2	3.35

Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Ek	] (ɹ* ˌ *EW)
1	1.00*Gk

Ijdzl·ăʌπăűŅyŘʎƎ

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5Ŝℕ bl·ŎKøŜʎă øʌℕŘ ŦÑℕ ŘʎŜ IjdzI·ăʌπăűŅyŘʎƎŜy' Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzℕŎKƎŜŦÑKℕűΦ

Endkriechzahl , = 2.50 -
9yŘăŎKøʌyŘYl·ũ ʁ = -0.50

zul. Endverformung f ϰ = l/250
zul. Differenzverformung fɲ = l/500

x [m]	Ek	MEd [kNm]	fI, ϰ / fI,0 [mm]	fII,0 [mm]	fII, ϰ / ɲfII [mm]	f ϰ,zul / ɲfzul [mm]
(L = 12.00 m)						
6.00	1	460.55	6.95		17.28	48.00
			2.15	8.64	8.64	24.00

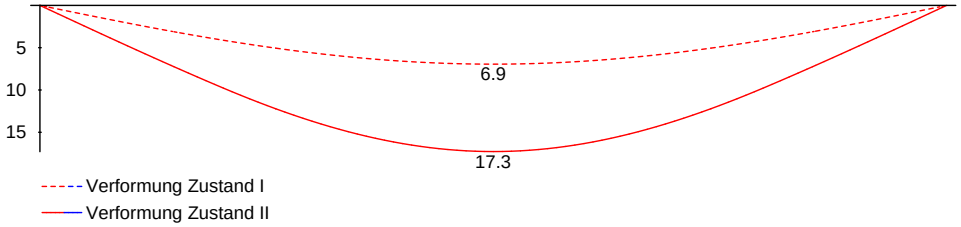
Feld 1

fI,0/fII,0 = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0
fI, ϰ /fII, ϰ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = ϰ
ɲfII = Differenzverformungen fII, ϰ - fII,0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Grenzlinien der Verformungen f [mm]

M 1:100



! dzŦfl·ƎŜℕ⟧ℕ̣ŦűŜ ! dzŦfl·ƎŜℕ⟧ℕ̣ŦűŜ ¢ℕ̣Ǝ̣Ŝℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrṆfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	117.26	117.26
	B	117.26	117.26
Einw. *Qk.S*	A	17.48	17.48
	B	17.48	17.48

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der TragfṆhigkeit

Nachweis	Ort		' [-]
Expositionsklassen		OK	
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	6.00	OK	0.36

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Technikeinhausung

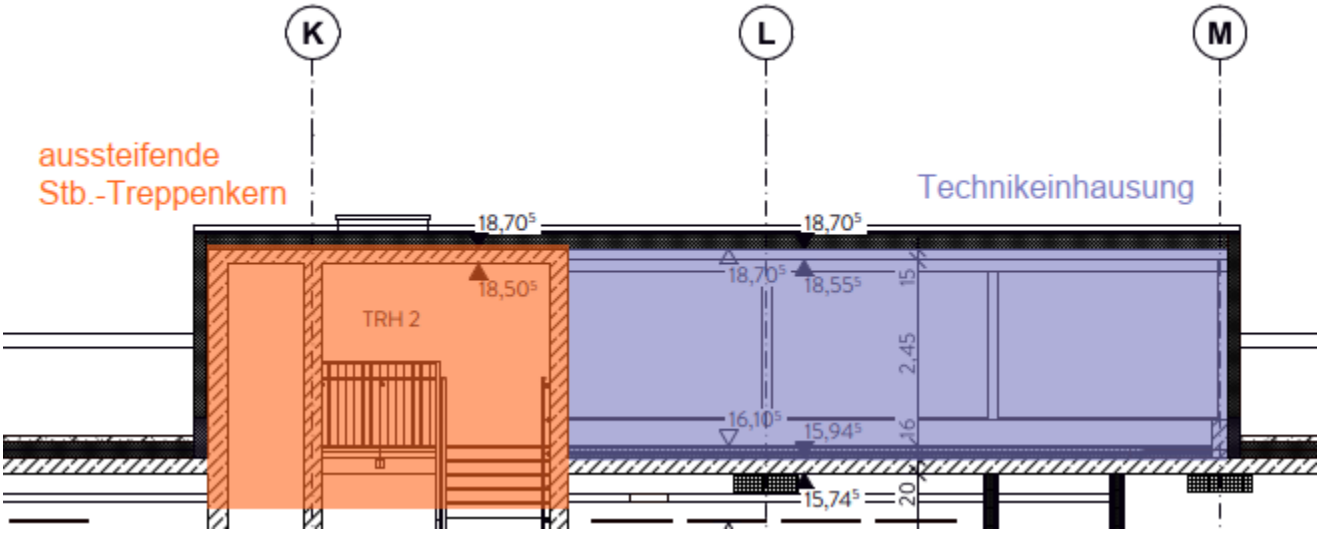
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. TE_I Lastannahmen

Ausführungsklasse:

Schadensfolgen	CC1
Beanspruchungskat.	SC1
Herstellungskat.	PC1
Ausführungsklasse	**EXC1**

Baubeschreibung : Die folgenden Berechnung/nachweise dient der Überprüfung des Stahlbaus der Technik einhausung auf dem Dach des Erweiterungsbaus der Donau-Arena. Die Konstruktion ist im Achsraster 14/l-M angeordnet. Die Aussteifung des Stahlbaus erfolgt in Längs- und Querrichtung über den Stahlbeton-Treppenkern. (vgl. nachstehende Skizze)



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lastannahmen Technikeinhausung

ständige Lasten:

Dach/Fassade: Kingspan Karrier, d=160 mm, horizontal verlegt
g_{k1} = 0,146 + 0,1 g_{k1} = 0,25 kN/m²

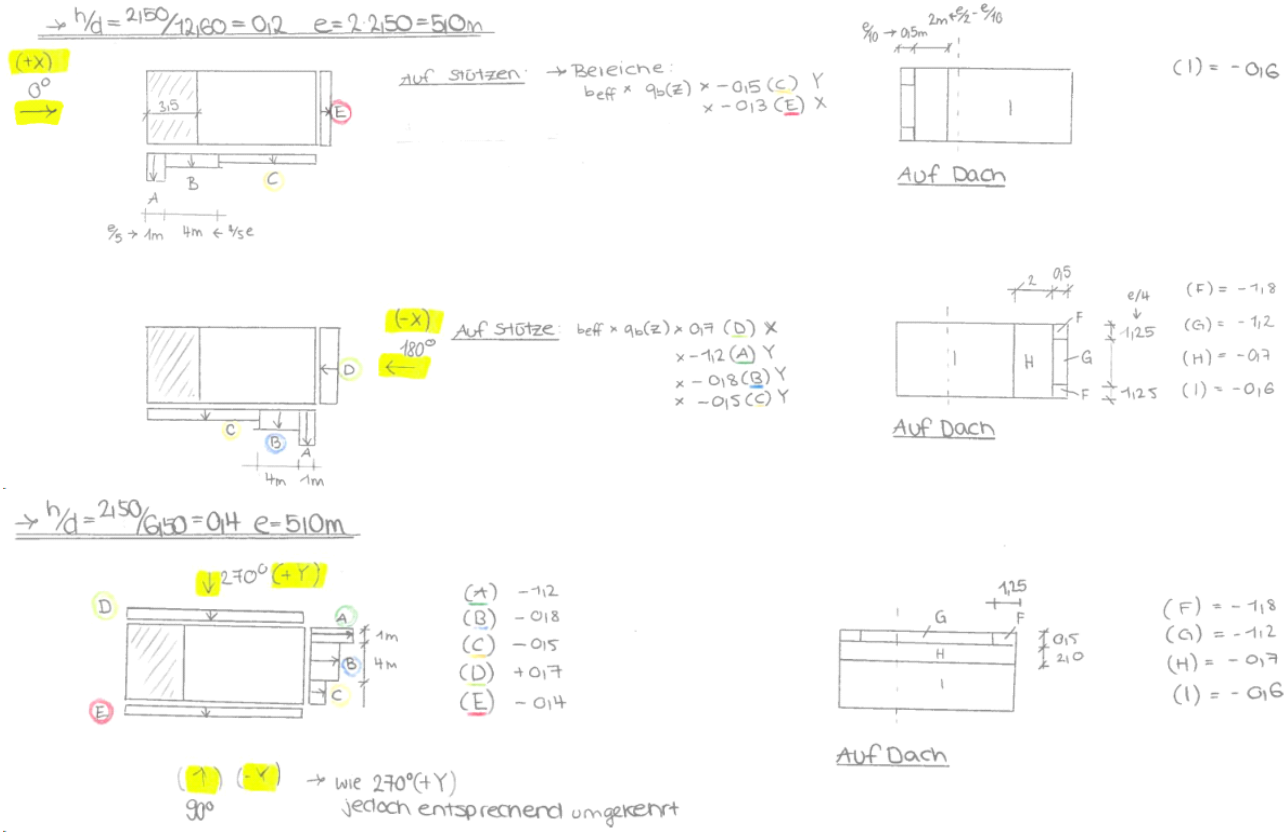
Abhängelast: g_{k2} = 1,00 kN/m²

Eigengewicht der Konstruktion gemäß DIN EN 1991-1-1 wird vom Programm ermittelt

veränderliche Lasten:

Schneelast: Gemäß DIN EN 1991-1-3
SLZ1a, H ≤ 337 müNN
s_k = 1,25*[0,19+0,91*((337+140)/760)²] = 0,69 ← 0,81
DN ← 30°, μ_1= 0,8 (kein Höhensprung zur Stb.-Konstruktion)
s = 0,8 * 0,81 s = 0,65 kN/m²

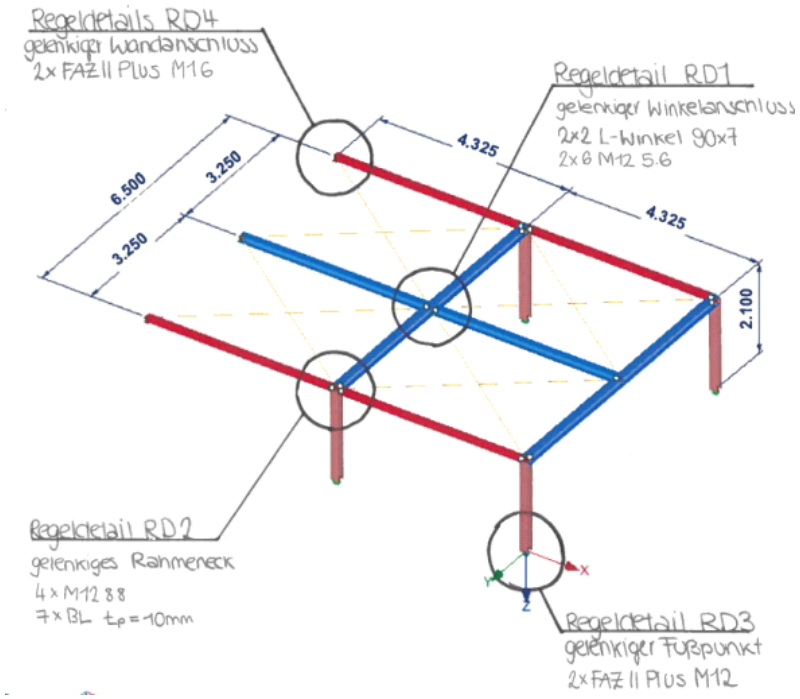
Windlast: Gemäß DIN EN 1991-1-4
WLZ 1, Binnenland (GKII/III), z = 18,70 m,
q_b = 1,7*0,32*(18,70/20)^{0,37} q_b = 0,69 kN/m²



Ersatzlast: α_0 = 1/200, N_{Ed} = 50kN $H_{I,k}$ = 0,25 kN

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

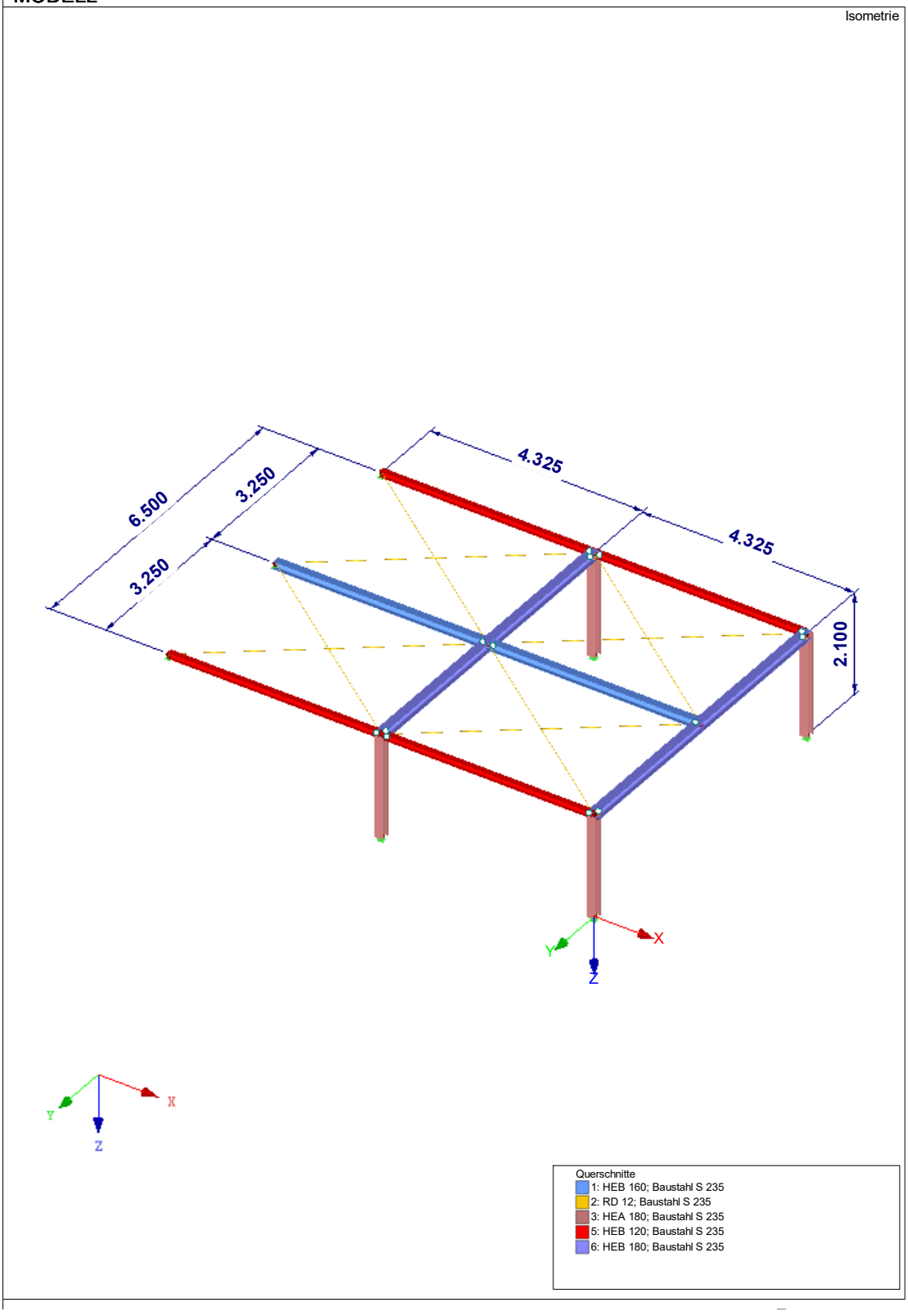
Positionsskizze



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

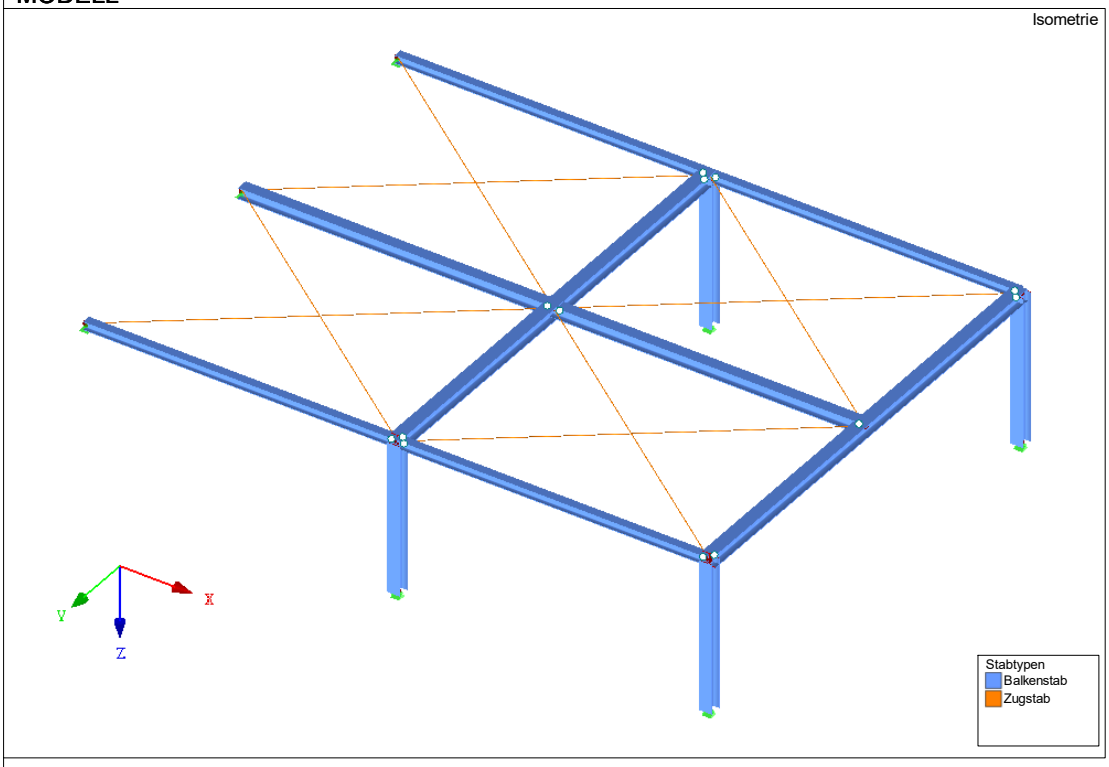
Pos. TE_SK1 Stahlkonstruktion

MODELL

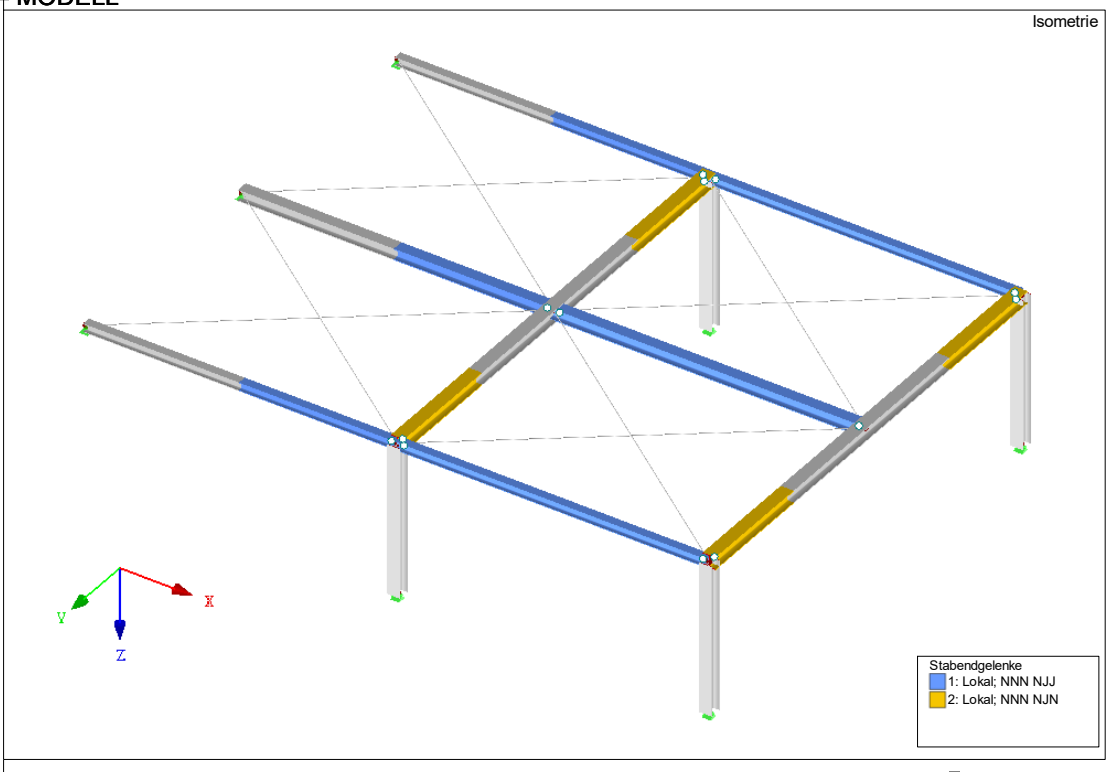


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

MODELL



MODELL

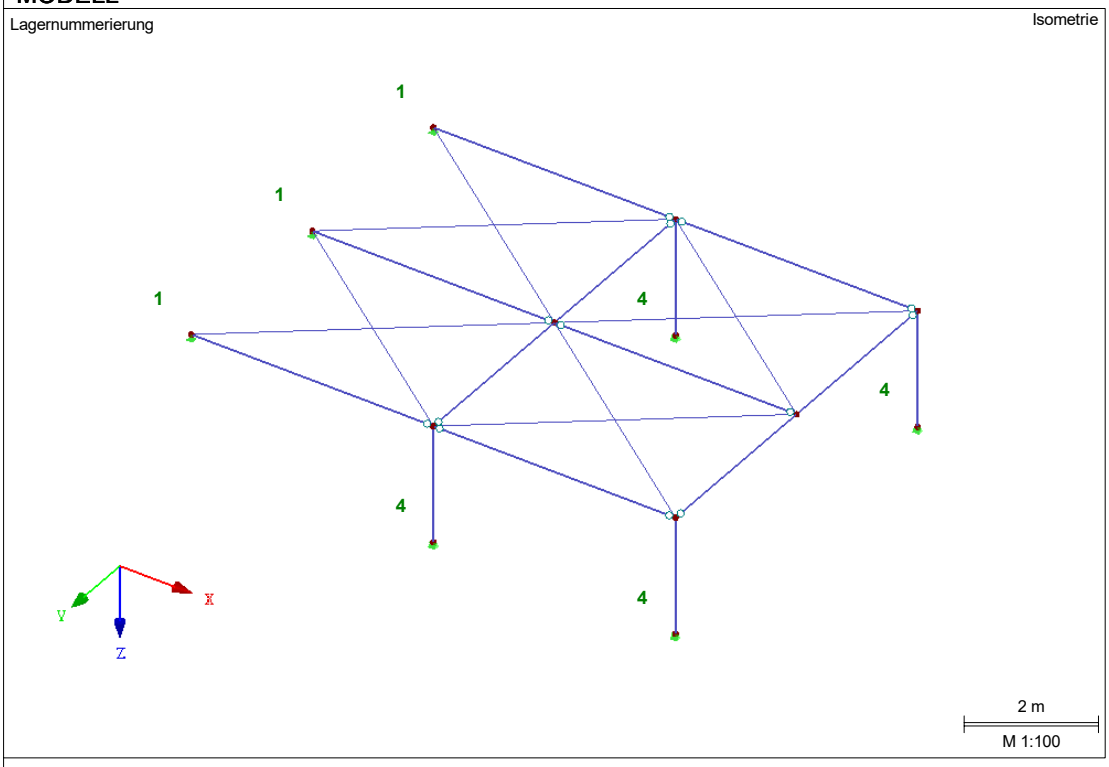


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

MODELL

Lagernummerierung

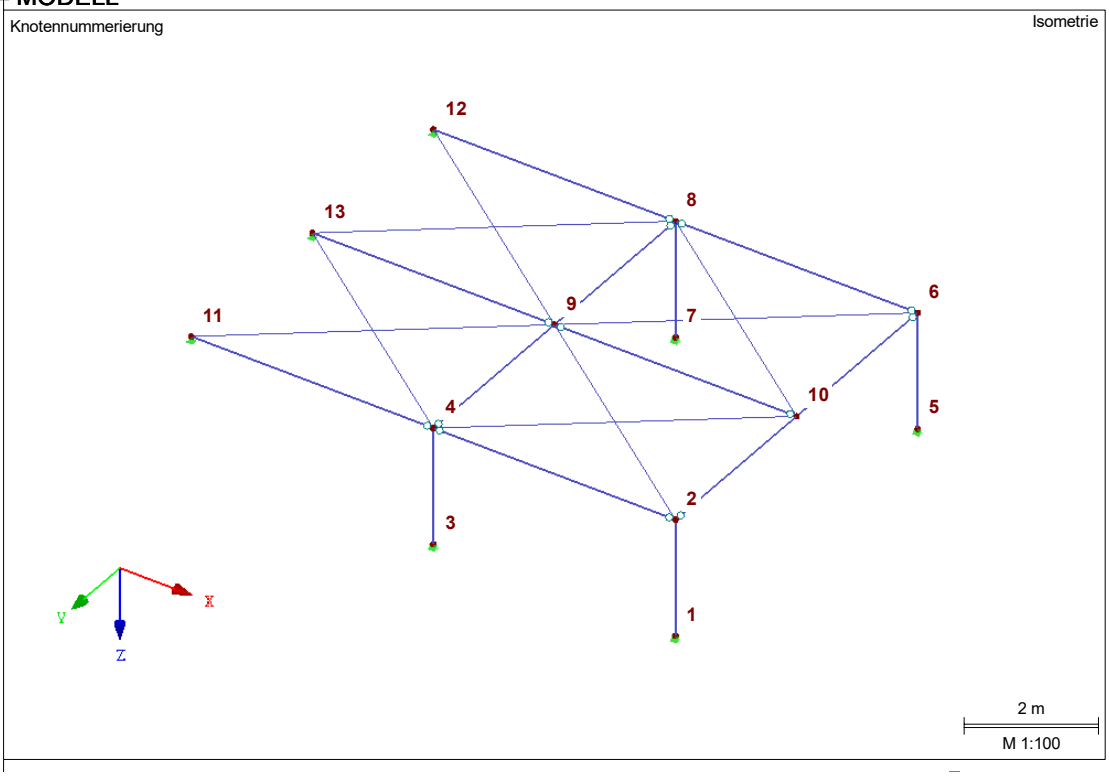
Isometrie



MODELL

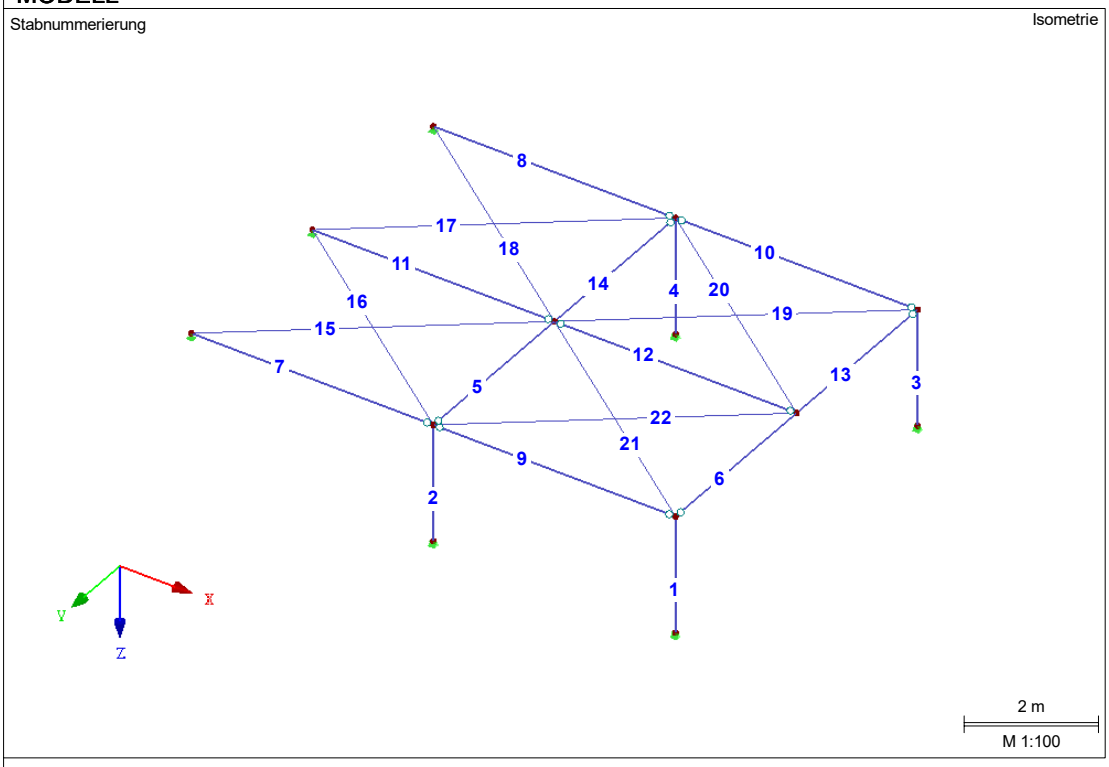
Knotennummerierung

Isometrie



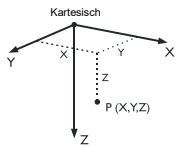
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

MODELL



MODELL-BASISANGABEN

	Allgemein	Modellname	:	TE_Technikeinhausung_V2
		Modelltyp	:	3D
		Positive Richtung der globalen Z-Achse	:	Nach unten
		Klassifizierung der Lastfälle und Kombinationen	:	Nach Norm: EN 1990 Nationaler Anhang: DIN - Deutschland
		☒ Kombinationen automatisch erzeugen	:	☒ Lastkombinationen
	Optionen	☐ CQC-Regel anwenden		
		☐ CAD/BIM-Modell ermöglichen		
		Erdbeschleunigung		
		g	:	10.00 m/s²



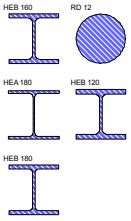
1.1 KNOTEN

Knoten Nr.	Bezugs-Knoten	Koordinaten-System	Knotenkoordinaten X [m]	Y [m]	Z [m]	Kommentar
1	-	Kartesisch	0.000	0.000	0.000	
2	-	Kartesisch	0.000	0.000	-2.100	
3	-	Kartesisch	-4.325	0.000	0.000	
4	-	Kartesisch	-4.325	0.000	-2.100	
5	-	Kartesisch	0.000	-6.500	0.000	
6	-	Kartesisch	0.000	-6.500	-2.100	
7	-	Kartesisch	-4.325	-6.500	0.000	
8	-	Kartesisch	-4.325	-6.500	-2.100	
9	-	Kartesisch	-4.325	-3.250	-2.100	
10	-	Kartesisch	0.000	-3.250	-2.100	
11	-	Kartesisch	-8.650	0.000	-2.100	
12	-	Kartesisch	-8.650	-6.500	-2.100	
13	-	Kartesisch	-8.650	-3.250	-2.100	

1.2 MATERIALIEN

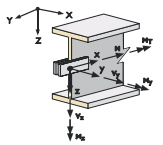
Mat. Nr.	Modul E [kN/cm²]	Modul G [kN/cm²]	Spez. Gewicht γ [kN/m³]	Wärmedehnz. α [1/°C]	Teilsich.-Beiwert γ_M [-]	Material-Modell
1	Baustahl S 235 | DIN EN 1993-1-1:2010-12					
	21000.00	8076.92	78.50	1.20E-05	1.00	Isotrop linear elastisch

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH



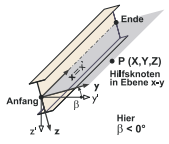
1.3 QUERSCHNITTE

Quers. Nr.	Mater. Nr.	I_T [cm⁴] A [cm²]	I_y [cm⁴] A_y [cm²]	I_z [cm⁴] A_z [cm²]	Hauptachsen α [°]	Drehung α' [°]	Gesamtabmessungen [mm] Breite b	Höhe h
1	HEB 160							
	1	31.24	2492.00	889.20	0.00	0.00	160.0	160.0
		54.25	34.72	10.81				
	Unknown							
2	RD 12							
	1	0.20	0.10	0.10	0.00	0.00	12.0	12.0
		1.13	0.95	0.95				
3	HEA 180							
	1	14.80	2510.00	924.60	0.00	0.00	180.0	171.0
		45.25	28.48	8.89				
5	HEB 120							
	1	13.84	864.40	317.50	0.00	0.00	120.0	120.0
		34.01	22.04	6.52				
6	HEB 180							
	1	42.16	3831.00	1363.00	0.00	0.00	180.0	180.0
		65.25	42.05	12.98				



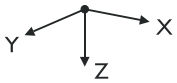
1.4 STABENDGELENKE

Gelenk Nr.	Bezugs-system	Axial/Quer-Gelenk bzw. Feder [kN/m] u_x	u_y	u_z	Momentengelenk bzw. Feder [kNm/rad] φ_x	φ_y	φ_z
1	Lokal x,y,z	☐	☐	☐	☐	☒	☒
2	Lokal x,y,z	☐	☐	☐	☐	☒	☐



1.7 STÄBE

Stab Nr.	Stabtyp	Knoten Anfang	Knoten Ende	Drehung Typ	Drehung β [°]	Querschnitt Anfang	Querschnitt Ende	Gelenk Nr. Anfang	Gelenk Nr. Ende	Exz. Nr.	Teilung Nr.	Länge L [m]	
1	Balkenstab	1	2	Winkel	90.00	3	3	-	-	-	-	2.100	Z
2	Balkenstab	3	4	Winkel	90.00	3	3	-	-	-	-	2.100	Z
3	Balkenstab	5	6	Winkel	90.00	3	3	-	-	-	-	2.100	Z
4	Balkenstab	7	8	Winkel	90.00	3	3	-	-	-	-	2.100	Z
5	Balkenstab	4	9	Winkel	0.00	6	6	2	-	-	-	3.250	Y
6	Balkenstab	2	10	Winkel	0.00	6	6	2	-	-	-	3.250	Y
7	Balkenstab	11	4	Winkel	0.00	5	5	-	1	-	-	4.325	X
8	Balkenstab	12	8	Winkel	0.00	5	5	-	1	-	-	4.325	X
9	Balkenstab	4	2	Winkel	0.00	5	5	1	1	-	-	4.325	X
10	Balkenstab	8	6	Winkel	0.00	5	5	1	1	-	-	4.325	X
11	Balkenstab	13	9	Winkel	0.00	1	1	-	1	-	-	4.325	X
12	Balkenstab	9	10	Winkel	0.00	1	1	1	1	-	-	4.325	X
13	Balkenstab	10	6	Winkel	0.00	6	6	-	2	-	-	3.250	Y
14	Balkenstab	9	8	Winkel	0.00	6	6	-	2	-	-	3.250	Y
15	Zugstab	11	9	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	5.410	XY
16	Zugstab	13	4	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	5.410	XY
17	Zugstab	13	8	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	5.410	XY
18	Zugstab	9	12	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	5.410	XY
19	Zugstab	6	9	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	5.410	XY
20	Zugstab	8	10	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	5.410	XY
21	Zugstab	2	9	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	5.410	XY
22	Zugstab	10	4	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	5.410	XY



1.8 KNOTENLAGER

Lager Nr.	Knoten Nr.	Folge	Lagerdrehung [°] um X	um Y	um Z	Stütze in Z	Lagerung bzw. Feder $u_{X'}$	$u_{Y'}$	$u_{Z'}$	$\varphi_{X'}$	$\varphi_{Y'}$	$\varphi_{Z'}$
1	11-13	XYZ	0.00	0.00	0.00	☐	☒	☒	☒	☐	☐	☒
4	1,3,5,7	XYZ	0.00	0.00	0.00	☐	☒	☒	☒	☐	☒	☒

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

2.1 LASTFÄLLE

Last-fall	LF-Bezeichnung	EN 1990 | DIN Einwirkungskategorie	Aktiv	Eigengewicht - Faktor in Richtung X	Y	Z
LF1	Eigenglast	Ständig	☒	0.000	0.000	1.000
LF2	Schneelast	Schnee (H ≤ 1000 m über NN)	☐			
LF3	Wind +X	Wind	☐			
LF4	Wind -X	Wind	☐			
LF5	Wind +Y	Wind	☐			
LF6	Wind -Y	Wind	☐			

2.1.1 LASTFÄLLE - BERECHNUNGSPARAMETER

Last-fall	LF-Bezeichnung	Berechnungsparameter		
LF1	Eigenglast	Berechnungstheorie	: ◉	Theorie I. Ordnung (linear)
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒	Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒	Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LF2	Schneelast	Berechnungstheorie	: ◉	Theorie I. Ordnung (linear)
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒	Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒	Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LF3	Wind +X	Berechnungstheorie	: ◉	Theorie I. Ordnung (linear)
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒	Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒	Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LF4	Wind -X	Berechnungstheorie	: ◉	Theorie I. Ordnung (linear)
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒	Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒	Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LF5	Wind +Y	Berechnungstheorie	: ◉	Theorie I. Ordnung (linear)
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒	Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒	Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LF6	Wind -Y	Berechnungstheorie	: ◉	Theorie I. Ordnung (linear)
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒	Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒	Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)

2.5 LASTKOMBINATIONEN

Last-kombin.	Lastkombination BS	Bezeichnung	Nr.	Faktor	Lastfall	
LK1	GZT	1.35*LF1	1	1.35	LF1	Eigenglast
LK2	GZT	1.35*LF1 + 1.5*LF2	1	1.35	LF1	Eigenglast
			2	1.50	LF2	Schneelast
LK3	GZT	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 0.9*LF3	1	1.35	LF1	Eigenglast
			2	1.50	LF2	Schneelast
			3	0.90	LF3	Wind +X
LK4	GZT	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 0.9*LF4	1	1.35	LF1	Eigenglast
			2	1.50	LF2	Schneelast
			3	0.90	LF4	Wind -X
LK5	GZT	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 0.9*LF5	1	1.35	LF1	Eigenglast
			2	1.50	LF2	Schneelast
			3	0.90	LF5	Wind +Y
LK6	GZT	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 0.9*LF6	1	1.35	LF1	Eigenglast
			2	1.50	LF2	Schneelast
			3	0.90	LF6	Wind -Y
LK7	GZT	1.35*LF1 + 1.5*LF3	1	1.35	LF1	Eigenglast
			2	1.50	LF3	Wind +X
LK8	GZT	1.35*LF1 + 1.5*LF4	1	1.35	LF1	Eigenglast
			2	1.50	LF4	Wind -X
LK9	GZT	1.35*LF1 + 1.5*LF5	1	1.35	LF1	Eigenglast
			2	1.50	LF5	Wind +Y
LK10	GZT	1.35*LF1 + 1.5*LF6	1	1.35	LF1	Eigenglast
			2	1.50	LF6	Wind -Y
LK11	GZT	1.35*LF1 + 0.75*LF2 + 1.5*LF3	1	1.35	LF1	Eigenglast
			2	0.75	LF2	Schneelast
			3	1.50	LF3	Wind +X
LK12	GZT	1.35*LF1 + 0.75*LF2 + 1.5*LF4	1	1.35	LF1	Eigenglast
			2	0.75	LF2	Schneelast
			3	1.50	LF4	Wind -X
LK13	GZT	1.35*LF1 + 0.75*LF2 + 1.5*LF5	1	1.35	LF1	Eigenglast
			2	0.75	LF2	Schneelast
			3	1.50	LF5	Wind +Y
LK14	GZT	1.35*LF1 + 0.75*LF2 + 1.5*LF6	1	1.35	LF1	Eigenglast
			2	0.75	LF2	Schneelast
			3	1.50	LF6	Wind -Y
LK15	G Ch	LF1	1	1.00	LF1	Eigenglast
LK16	G Ch	LF1 + LF2	1	1.00	LF1	Eigenglast
			2	1.00	LF2	Schneelast
LK17	G Ch	LF1 + LF2 + 0.6*LF3	1	1.00	LF1	Eigenglast
			2	1.00	LF2	Schneelast
			3	0.60	LF3	Wind +X
LK18	G Ch	LF1 + LF2 + 0.6*LF4	1	1.00	LF1	Eigenglast
			2	1.00	LF2	Schneelast
			3	0.60	LF4	Wind -X
LK19	G Ch	LF1 + LF2 + 0.6*LF5	1	1.00	LF1	Eigenglast
			2	1.00	LF2	Schneelast
			3	0.60	LF5	Wind +Y
LK20	G Ch	LF1 + LF2 + 0.6*LF6	1	1.00	LF1	Eigenglast
			2	1.00	LF2	Schneelast
			3	0.60	LF6	Wind -Y
LK21	G Ch	LF1 + LF3	1	1.00	LF1	Eigenglast
			2	1.00	LF3	Wind +X
LK22	G Ch	LF1 + LF4	1	1.00	LF1	Eigenglast
			2	1.00	LF4	Wind -X
LK23	G Ch	LF1 + LF5	1	1.00	LF1	Eigenglast

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

2.5 LASTKOMBINATIONEN

Last-kombin.	BS	Lastkombination Bezeichnung	Nr.	Faktor	Lastfall	
			2	1.00	LF5	Wind +Y
LK24	G Ch	LF1 + LF6	1	1.00	LF1	Eigenglast
			2	1.00	LF6	Wind -Y
LK25	G Ch	LF1 + 0.5*LF2 + LF3	1	1.00	LF1	Eigenglast
			2	0.50	LF2	Schneelast
			3	1.00	LF3	Wind +X
LK26	G Ch	LF1 + 0.5*LF2 + LF4	1	1.00	LF1	Eigenglast
			2	0.50	LF2	Schneelast
			3	1.00	LF4	Wind -X
LK27	G Ch	LF1 + 0.5*LF2 + LF5	1	1.00	LF1	Eigenglast
			2	0.50	LF2	Schneelast
			3	1.00	LF5	Wind +Y
LK28	G Ch	LF1 + 0.5*LF2 + LF6	1	1.00	LF1	Eigenglast
			2	0.50	LF2	Schneelast
			3	1.00	LF6	Wind -Y

2.5.2 LASTKOMBINATIONEN - BERECHNUNGSPARAMETER

Last-kombin.	Bezeichnung	Berechnungsparameter	
LK1	1.35*LF1	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für:
			☒ Normalkräfte N
			☒ Querkräfte V_y und V_z
			☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK2	1.35*LF1 + 1.5*LF2	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für:
			☒ Normalkräfte N
			☒ Querkräfte V_y und V_z
			☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK3	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 0.9*LF3	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für:
			☒ Normalkräfte N
			☒ Querkräfte V_y und V_z
			☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK4	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 0.9*LF4	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für:
			☒ Normalkräfte N
			☒ Querkräfte V_y und V_z
			☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK5	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 0.9*LF5	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für:
			☒ Normalkräfte N
			☒ Querkräfte V_y und V_z
			☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK6	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 0.9*LF6	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für:
			☒ Normalkräfte N
			☒ Querkräfte V_y und V_z
			☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK7	1.35*LF1 + 1.5*LF3	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen f

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

2.5.2 LASTKOMBINATIONEN - BERECHNUNGSPARAMETER

Last-kombin.	Bezeichnung	Berechnungsparameter	
			für: ☒ Normalkräfte N ☒ Querkräfte V_y und V_z ☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM) : ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK8	1.35*LF1 + 1.5*LF4	Berechnungstheorie Optionen	: ◉ II. Ordnung (P-Delta) : ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: ☒ Normalkräfte N ☒ Querkräfte V_y und V_z ☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM) : ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK9	1.35*LF1 + 1.5*LF5	Berechnungstheorie Optionen	: ◉ II. Ordnung (P-Delta) : ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: ☒ Normalkräfte N ☒ Querkräfte V_y und V_z ☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM) : ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK10	1.35*LF1 + 1.5*LF6	Berechnungstheorie Optionen	: ◉ II. Ordnung (P-Delta) : ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: ☒ Normalkräfte N ☒ Querkräfte V_y und V_z ☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM) : ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK11	1.35*LF1 + 0.75*LF2 + 1.5*LF3	Berechnungstheorie Optionen	: ◉ II. Ordnung (P-Delta) : ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: ☒ Normalkräfte N ☒ Querkräfte V_y und V_z ☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM) : ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK12	1.35*LF1 + 0.75*LF2 + 1.5*LF4	Berechnungstheorie Optionen	: ◉ II. Ordnung (P-Delta) : ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: ☒ Normalkräfte N ☒ Querkräfte V_y und V_z ☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM) : ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK13	1.35*LF1 + 0.75*LF2 + 1.5*LF5	Berechnungstheorie Optionen	: ◉ II. Ordnung (P-Delta) : ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: ☒ Normalkräfte N ☒ Querkräfte V_y und V_z ☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM) : ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK14	1.35*LF1 + 0.75*LF2 + 1.5*LF6	Berechnungstheorie Optionen	: ◉ II. Ordnung (P-Delta) : ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: ☒ Normalkräfte N ☒ Querkräfte V_y und V_z ☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM) : ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK15	LF1	Berechnungstheorie Optionen	: ◉ II. Ordnung (P-Delta) : ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: ☒ Normalkräfte N ☒ Querkräfte V_y und V_z

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

2.5.2 LASTKOMBINATIONEN - BERECHNUNGSPARAMETER

Last-kombin.	Bezeichnung	Berechnungsparameter	
			☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK16	LF1 + LF2	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für:
			☒ Normalkräfte N
			☒ Querkräfte V_y und V_z
			☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK17	LF1 + LF2 + 0.6*LF3	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für:
			☒ Normalkräfte N
			☒ Querkräfte V_y und V_z
			☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK18	LF1 + LF2 + 0.6*LF4	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für:
			☒ Normalkräfte N
			☒ Querkräfte V_y und V_z
			☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK19	LF1 + LF2 + 0.6*LF5	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für:
			☒ Normalkräfte N
			☒ Querkräfte V_y und V_z
			☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK20	LF1 + LF2 + 0.6*LF6	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für:
			☒ Normalkräfte N
			☒ Querkräfte V_y und V_z
			☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK21	LF1 + LF3	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für:
			☒ Normalkräfte N
			☒ Querkräfte V_y und V_z
			☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK22	LF1 + LF4	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für:
			☒ Normalkräfte N
			☒ Querkräfte V_y und V_z
			☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK23	LF1 + LF5	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für:
			☒ Normalkräfte N
			☒ Querkräfte V_y und V_z
			☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

2.5.2 LASTKOMBINATIONEN - BERECHNUNGSPARAMETER

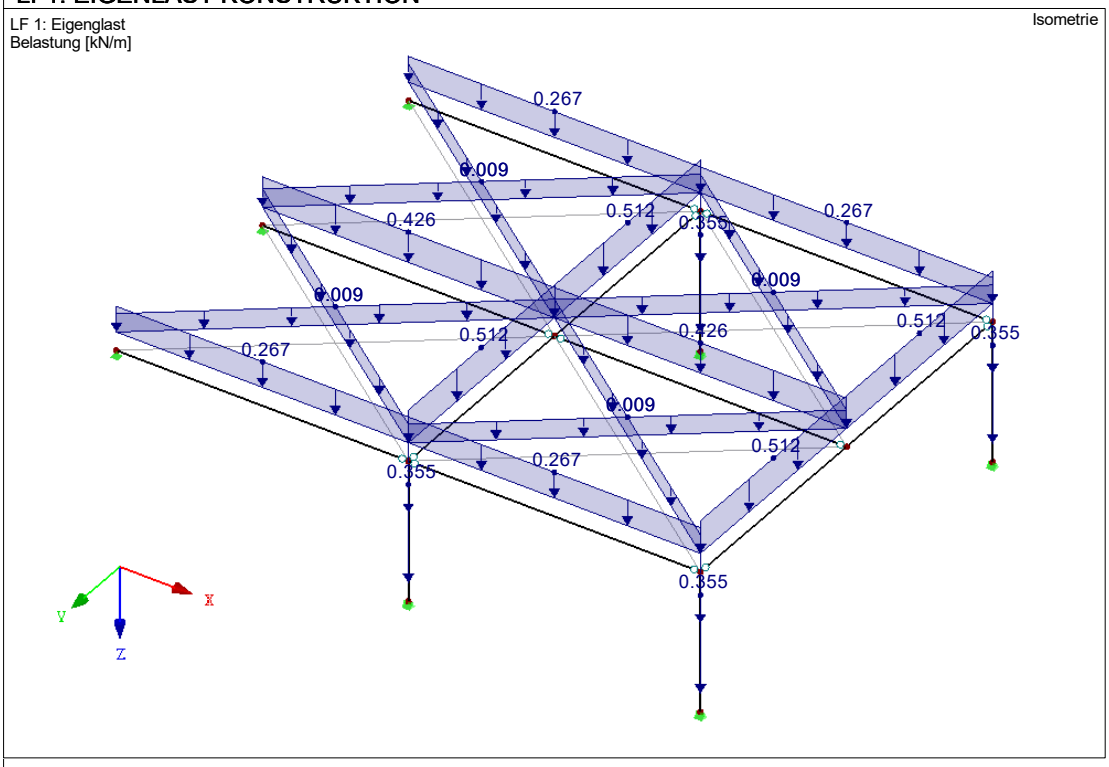
Last-kombin.	Bezeichnung	Berechnungsparameter	
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK24	LF1 + LF6	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: ☒ Normalkräfte N ☒ Querkräfte V_y und V_z ☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK25	LF1 + 0.5*LF2 + LF3	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: ☒ Normalkräfte N ☒ Querkräfte V_y und V_z ☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK26	LF1 + 0.5*LF2 + LF4	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: ☒ Normalkräfte N ☒ Querkräfte V_y und V_z ☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK27	LF1 + 0.5*LF2 + LF5	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: ☒ Normalkräfte N ☒ Querkräfte V_y und V_z ☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
LK28	LF1 + 0.5*LF2 + LF6	Berechnungstheorie	: ◉ II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: ☒ Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen
			: ☒ Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: ☒ Normalkräfte N ☒ Querkräfte V_y und V_z ☒ Momente M_y, M_z und M_T
		Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:	: ☒ Materialien (Teilsicherheitsbeiwert γM)
			: ☒ Querschnitte (Faktor für J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Stäbe (Faktor für GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)

2.6 ERGEBNISKOMBINATIONEN

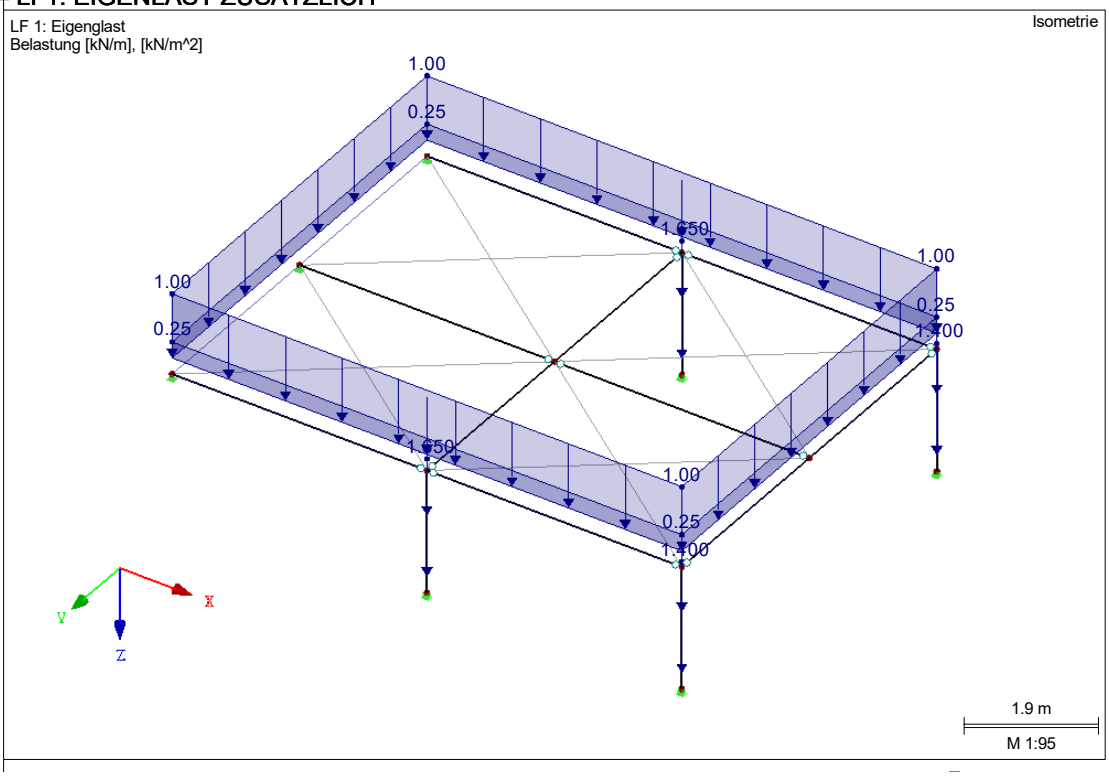
Ergebn.-kombin.	Bezeichnung	Belastung
EK1	GZT (STR/GEO) - Ständig / vorübergehend - Gl. 6.10	LK1/s oder bis LK14
EK2	GZG - Charakteristisch	LK15/s oder bis LK28

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LF1: EIGENLAST KONSTRUKTION



LF1: EIGENLAST ZUSÄTZLICH



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LF1
Eigenglast

3.2 STABLASTEN

LF1: Eigenglast

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit
1	Stäbe	2,4	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	1.650	kN/m
	0,25 kN/m² * 6,50m								
2	Stäbe	1,3	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	1.400	kN/m
	0,25 kN/m² * (2,25 m + 3,25m)								

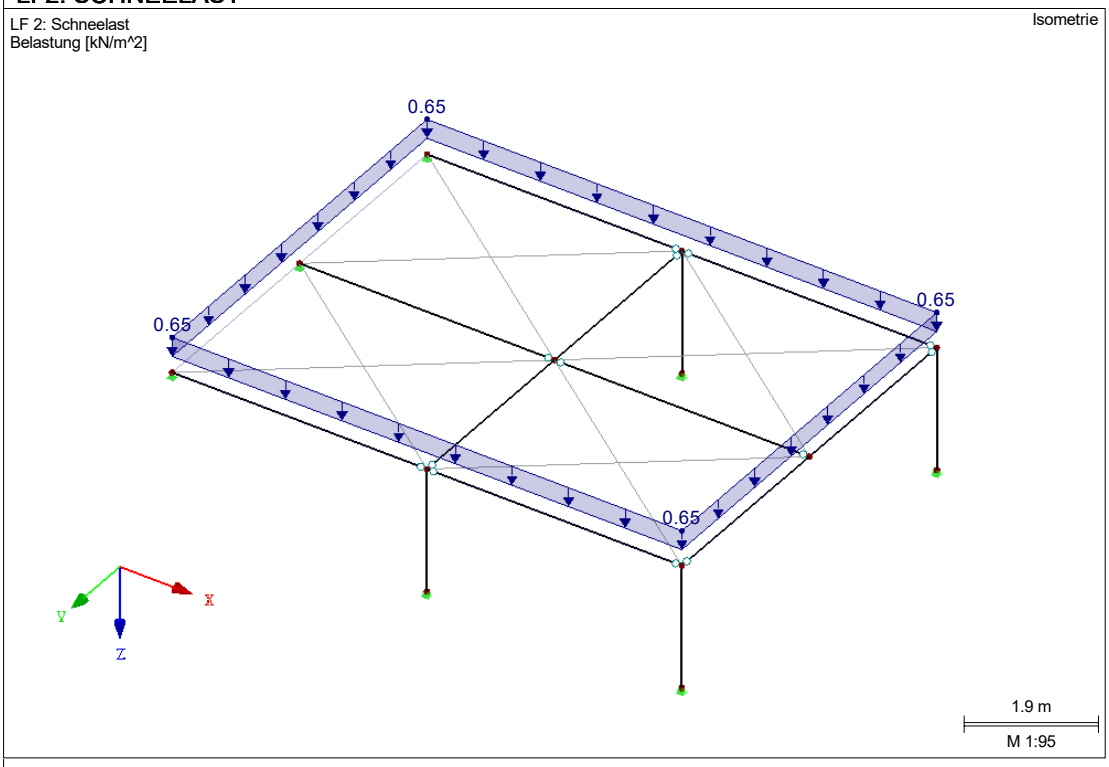
3.5 GENERIERTE LASTEN

LF1: Eigenglast

Nr.	Lastbezeichnung				
1	**Aus Flächenlasten durch Ebene**				
	Flächenlastrichtung	Senkrecht zur Ebene	:	☒ z	
	Stablastrichtung	Richtung der generierten Stablasten:	:	☒ Lokal in x, y, z	
	Lastangriffsbereich	☒ Völlig geschlossene Ebene			
	Lastverteilungstyp:	☒ Konstant			
	Flächenlastgröße	☒ Konstant	:	0.25	kN/m²
	Berandung der Flächenlastebene	Eckknoten	:	12,11,2,6	
		Hinweis	:	Jede Zeile in der Liste beschreibt eine Ebene	
	Ohne Wirkung auf	Einzelstäbe	:	15,16,17,18,19,20,21,22	
		Stäbe parallel zum Stab	:	5	
	Gesamtlasten generieren in Richtung	Σ P Flächen X	:	0.000	kN
		Y	:	0.000	kN
		Z	:	14.056	kN
		ΣP Stäbe X	:	0.000	kN
		Y	:	0.000	kN
		Z	:	14.056	kN
	Gesamtmoment zum Ursprung	Σ M Flächen X	:	-45.683	kNm
		Y	:	60.793	kNm
		Z	:	0.000	kNm
		ΣM Stäbe X	:	-45.683	kNm
		Y	:	60.793	kNm
		Z	:	0.000	kNm
	Zellen für Generierung gewählt	Σ Anzahl Zellen	:	2	
		Σ Zellenfläche	:	56.225	m²
	Flächenlast wird umgewandelt auf Stäbe Nr.		:	7-12	
2	**Aus Flächenlasten durch Ebene**				
	Flächenlastrichtung	Senkrecht zur Ebene	:	☒ z	
	Stablastrichtung	Richtung der generierten Stablasten:	:	☒ Lokal in x, y, z	
	Lastangriffsbereich	☒ Völlig geschlossene Ebene			
	Lastverteilungstyp:	☒ Konstant			
	Flächenlastgröße	☒ Konstant	:	1.00	kN/m²
	Berandung der Flächenlastebene	Eckknoten	:	12,11,2,6	
		Hinweis	:	Jede Zeile in der Liste beschreibt eine Ebene	
	Ohne Wirkung auf	Einzelstäbe	:	15,16,17,18,19,20,21,22	
		Stäbe parallel zum Stab	:	5	
	Gesamtlasten generieren in Richtung	Σ P Flächen X	:	0.000	kN
		Y	:	0.000	kN
		Z	:	56.225	kN
		ΣP Stäbe X	:	0.000	kN
		Y	:	0.000	kN
		Z	:	56.225	kN
	Gesamtmoment zum Ursprung	Σ M Flächen X	:	-182.731	kNm
		Y	:	243.173	kNm
		Z	:	0.000	kNm
		ΣM Stäbe X	:	-182.731	kNm
		Y	:	243.173	kNm
		Z	:	0.000	kNm
	Zellen für Generierung gewählt	Σ Anzahl Zellen	:	2	
		Σ Zellenfläche	:	56.225	m²
	Flächenlast wird umgewandelt auf Stäbe Nr.		:	7-12	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LF2: SCHNEELAST



LF2
Schneelast

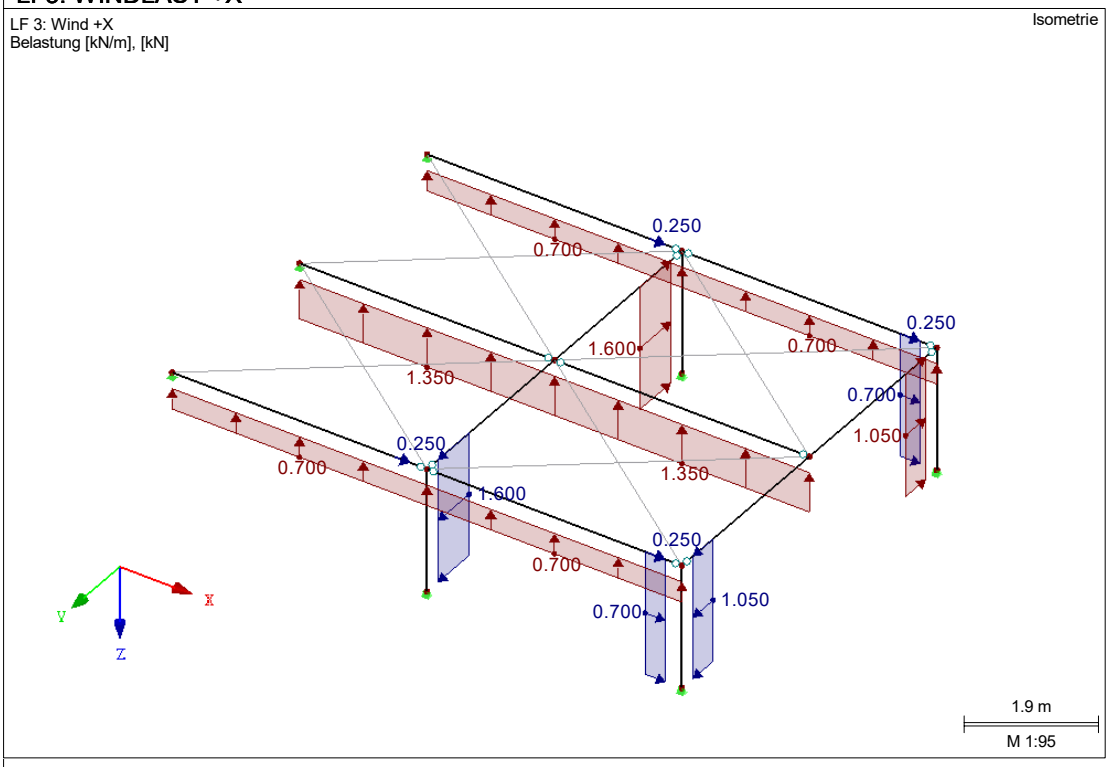
3.5 GENERIERTE LASTEN

LF2: Schneelast

Nr.	Lastbezeichnung				
1	**Aus Flächenlasten durch Ebene**				
	Flächenlastrichtung	Senkrecht zur Ebene	:	☒ z	
	Stablastrichtung	Richtung der generierten Stablasten:	:	☒ Lokal in x, y, z	
	Lastangriffsbereich	☒ Völlig geschlossene Ebene			
	Lastverteilungstyp:	☒ Konstant			
	Flächenlastgröße	☒ Konstant	:	0.65	kN/m²
	Berandung der Flächenlastebene	Eckknoten	:	12,11,2,6	
		Hinweis	:	Jede Zeile in der Liste beschreibt eine Ebene	
	Ohne Wirkung auf	Einzelstäbe	:	15,16,17,18,19,20,21,22	
		Stäbe parallel zum Stab	:	5	
	Gesamtlasten generieren in Richtung	Σ P Flächen	X :	0.000	kN
			Y :	0.000	kN
			Z :	36.546	kN
		ΣP Stäbe	X :	0.000	kN
			Y :	0.000	kN
			Z :	36.546	kN
	Gesamtmoment zum Ursprung	Σ M Flächen	X :	-118.775	kNm
			Y :	158.063	kNm
			Z :	0.000	kNm
		ΣM Stäbe	X :	-118.775	kNm
			Y :	158.063	kNm
			Z :	0.000	kNm
	Zellen für Generierung gewählt	Σ Anzahl Zellen	:	2	
		Σ Zellenfläche	:	56.225	m²
	Flächenlast wird umgewandelt auf Stäbe Nr.		:	7-12	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LF3: WINDLAST +X



3.1 KNOTENLASTEN - KOMPONENTENWEISE - KOORDINATENSYSTEM

LF3: Wind +X

LF3
Wind +X

Nr.	An Knoten Nr.	Koordinaten-system	Kraft [kN] P_X / P_U	P_Y / P_V	P_Z / P_W	Moment [kNm] M_X / M_U	M_Y / M_V	M_Z / M_W
1	2,4,6,8	0 | Globales XYZ	0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

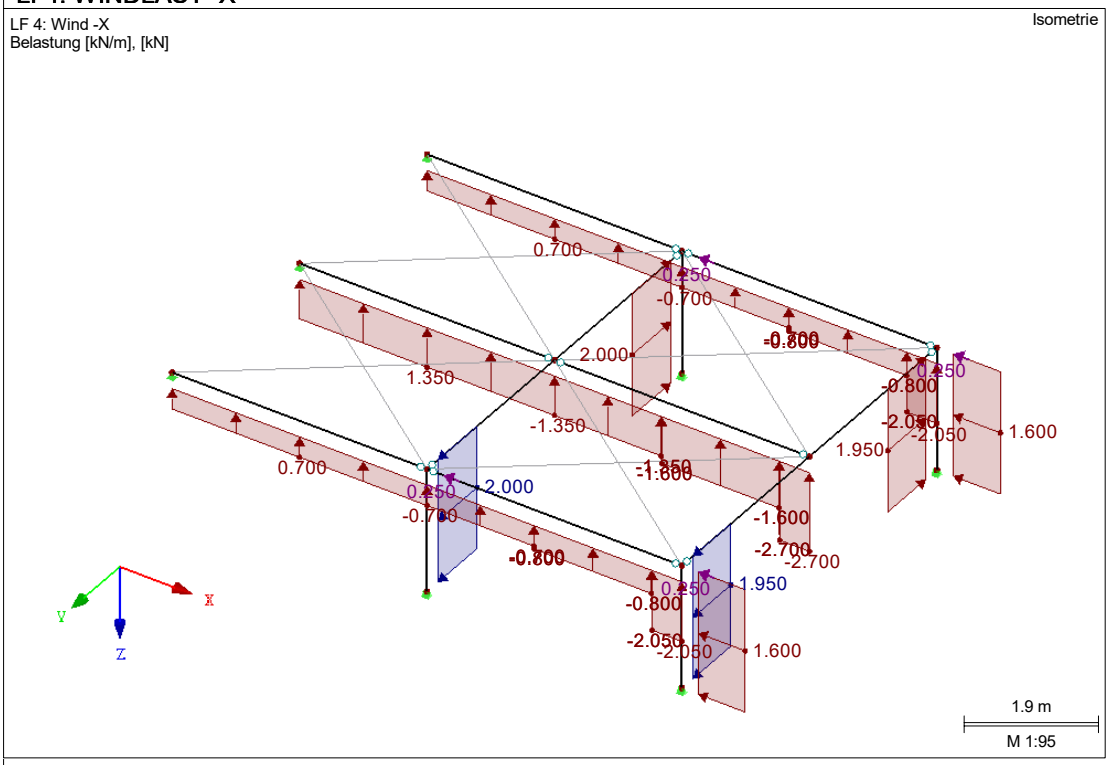
3.2 STABLASTEN

LF3: Wind +X

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit
1	Stäbe	4	Kraft	Konstant	Y	Wahre Länge	p	-1.600	kN/m
	4,5m * (0,69 kN/m² * -0,5)								
2	Stäbe	2	Kraft	Konstant	Y	Wahre Länge	p	1.600	kN/m
	4,5m * (0,69 kN/m² * -0,5)								
3	Stäbe	3	Kraft	Konstant	Y	Wahre Länge	p	-1.050	kN/m
	3m * (0,69 kN/m² * -0,5)								
4	Stäbe	1	Kraft	Konstant	Y	Wahre Länge	p	1.050	kN/m
	3m * (0,69 kN/m² * -0,5)								
5	Stäbe	1,3	Kraft	Konstant	X	Wahre Länge	p	0.700	kN/m
	3,25m * (0,69 kN/m² * -0,3)								
6	Stäbe	7-10	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	-0.700	kN/m
	Bereich I: 1,625m * (0,69kN/m² * -0,6)								
7	Stäbe	11,12	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	-1.350	kN/m
	Bereich I: 3,25m * (0,69kN/m² * -0,6)								

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LF4: WINDLAST -X



3.1 KNOTENLASTEN - KOMPONENTENWEISE - KOORDINATENSYSTEM

LF4: Wind -X

LF4
Wind -X

Nr.	An Knoten Nr.	Koordinaten-system	Kraft [kN] P_X / P_U	P_Y / P_V	P_Z / P_W	Moment [kNm] M_X / M_U	M_Y / M_V	M_Z / M_W
1	2,4,6,8	0 | Globales XYZ	-0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

3.2 STABLASTEN

LF4: Wind -X

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit
1	Stäbe	3	Kraft	Konstant	X	Wahre Länge	p	-1.600	kN/m
	3,25m * (0,69 kN/m² * 0,7)								
2	Stäbe	1	Kraft	Konstant	Y	Wahre Länge	p	1.950	kN/m
	1m * (0,69kN/m² * -1,20) + 2m * (0,69kN/m² * -0,80)								
3	Stäbe	3	Kraft	Konstant	Y	Wahre Länge	p	-1.950	kN/m
	1m * (0,69kN/m² * -1,20) + 2m * (0,69kN/m² * -0,80)								
4	Stäbe	2	Kraft	Konstant	Y	Wahre Länge	p	2.000	kN/m
	2m * (0,69kN/m² * -0,80) + 2,5m * (0,69kN/m² * -0,50)								
5	Stäbe	4	Kraft	Konstant	Y	Wahre Länge	p	-2.000	kN/m
	2m * (0,69kN/m² * -0,80) + 2,5m * (0,69kN/m² * -0,50)								
6	Stäbe	7,8	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	-0.700	kN/m
	Bereich I: 1,625m * (0,69kN/m² * -0,6)								
8	Stäbe	12	Kraft	Veränderlich	Z	Wahre Länge	x_1	0.000	m
							P_1	-1.350	kN/m
							x_2	1.810	m
							P_2	-1.350	kN/m
							x_3	1.820	m
							P_3	-1.600	kN/m
							x_4	3.810	m
							P_4	-1.600	kN/m
							x_5	3.820	m
							P_5	-2.700	kN/m
							x_6	4.325	m
							P_6	-2.700	kN/m
9	Stäbe	11	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	-1.350	kN/m
	Bereich I: 3,25m * (0,69kN/m² * -0,6)								
10	Stäbe	1	Kraft	Konstant	X	Wahre Länge	p	-1.600	kN/m
	3,25m * (0,69 kN/m² * 0,7)								
19	Stäbe	9,10	Kraft	Veränderlich	Z	Wahre Länge	x_1	0.000	m
							P_1	-0.700	kN/m
							x_2	1.810	m

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

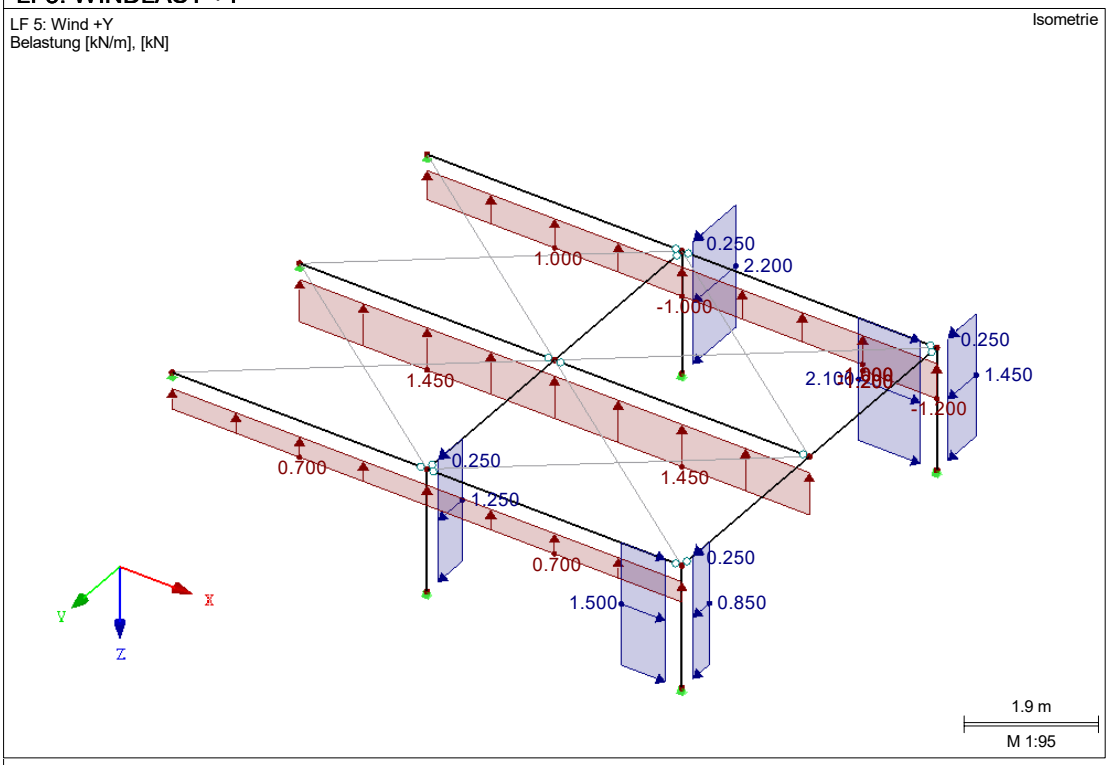
3.2 STABLASTEN

LF4: Wind -X

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit
							P_2	-0.700	kN/m
							x_3	1.820	m
							P_3	-0.800	kN/m
							x_4	3.810	m
							P_4	-0.800	kN/m
							x_5	3.820	m
							P_5	-2.050	kN/m
							x_6	4.325	m
							P_6	-2.050	kN/m

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LF5: WINDLAST +Y



3.1 KNOTENLASTEN - KOMPONENTENWEISE - KOORDINATENSYSTEM

LF5: Wind +Y

LF5
Wind +Y

Nr.	An Knoten Nr.	Koordinaten-system	Kraft [kN] P_X / P_U	P_Y / P_V	P_Z / P_W	Moment [kNm] M_X / M_U	M_Y / M_V	M_Z / M_W
1	2,4,6,8	0 | Globales XYZ	0.000	0.250	0.000	0.000	0.000	0.000

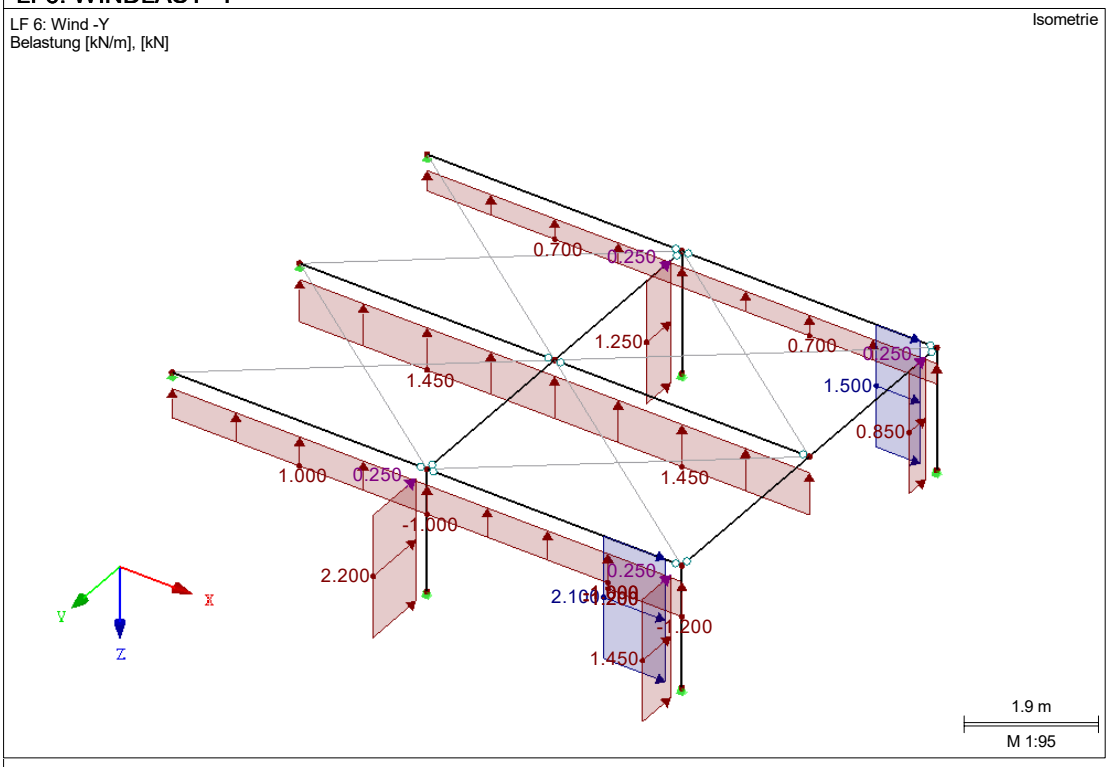
3.2 STABLASTEN

LF5: Wind +Y

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit
1	Stäbe	4	Kraft	Konstant	Y	Wahre Länge	p	2.200	kN/m
	4,5m * (0,69kN/m² * 0,7)								
2	Stäbe	3	Kraft	Konstant	Y	Wahre Länge	p	1.450	kN/m
	3m * (0,69kN/m² * 0,7)								
3	Stäbe	2	Kraft	Konstant	Y	Wahre Länge	p	1.250	kN/m
	4,5m * (0,69kN/m² * -0,4)								
4	Stäbe	1	Kraft	Konstant	Y	Wahre Länge	p	0.850	kN/m
	3m * (0,69kN/m² * -0,4)								
5	Stäbe	3	Kraft	Konstant	X	Wahre Länge	p	2.100	kN/m
	1m * (0,69kN/m² * -1,2) + 2,25m * (0,69kN/m² * -0,8)								
6	Stäbe	1	Kraft	Konstant	X	Wahre Länge	p	1.500	kN/m
	1,75m * (0,69kN/m² * -0,8) + 1,5m * (0,69kN/m² * -0,5)								
7	Stäbe	10	Kraft	Veränderlich	Z	Wahre Länge	x_1	0.000	m
							P_1	-1.000	kN/m
							x_2	3.065	m
							P_2	-1.000	kN/m
							x_3	3.075	m
							P_3	-1.200	kN/m
							x_4	4.325	m
							P_4	-1.200	kN/m
8	Stäbe	8	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	-1.000	kN/m
	Bereich G/H: 0,5m * (0,69kN/m² * -1,2) + 1,125m * (0,69kN/m² * -0,7)								
9	Stäbe	11,12	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	-1.450	kN/m
	Bereich H/I: (0,875m*(-0,7)+2,375m*(-0,6)) * 0,69kN/m²								
10	Stäbe	7,9	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	-0.700	kN/m
	Bereich I: 1,625m * (0,69kN/m² * -0,6)								

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LF6: WINDLAST -Y



3.1 KNOTENLASTEN - KOMPONENTENWEISE - KOORDINATENSYSTEM

LF6: Wind -Y

LF6
Wind -Y

Nr.	An Knoten Nr.	Koordinaten-system	Kraft [kN] P_X / P_U	P_Y / P_V	P_Z / P_W	Moment [kNm] M_X / M_U	M_Y / M_V	M_Z / M_W
1	2,4,6,8	0 | Globales XYZ	0.000	-0.250	0.000	0.000	0.000	0.000

3.2 STABLASTEN

LF6: Wind -Y

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit
1	Stäbe	2	Kraft	Konstant	Y	Wahre Länge	p	-2.200	kN/m
	4,5m * (0,69kN/m² * 0,7)								
2	Stäbe	1	Kraft	Konstant	Y	Wahre Länge	p	-1.450	kN/m
	3m * (0,69kN/m² * 0,7)								
3	Stäbe	4	Kraft	Konstant	Y	Wahre Länge	p	-1.250	kN/m
	4,5m * (0,69kN/m² * -0,4)								
4	Stäbe	3	Kraft	Konstant	Y	Wahre Länge	p	-0.850	kN/m
	3m * (0,69kN/m² * -0,4)								
5	Stäbe	1	Kraft	Konstant	X	Wahre Länge	p	2.100	kN/m
	1m * (0,69kN/m² * -1,2) + 2,25m * (0,69kN/m² * -0,8)								
6	Stäbe	3	Kraft	Konstant	X	Wahre Länge	p	1.500	kN/m
	1,75m * (0,69kN/m² * -0,8) + 1,5m * (0,69kN/m² * -0,5)								
7	Stäbe	8,10	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	-0.700	kN/m
	Bereich I: 1,625m * (0,69kN/m² * -0,6)								
8	Stäbe	11,12	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	-1.450	kN/m
	Bereich H/I: (0,875m*(-0,7)+2,375m*(-0,6)) * 0,69kN/m²								
9	Stäbe	9	Kraft	Veränderlich	Z	Wahre Länge	x_1	0.000	m
							P_1	-1.000	kN/m
							x_2	3.065	m
							P_2	-1.000	kN/m
							x_3	3.075	m
							P_3	-1.200	kN/m
							x_4	4.325	m
							P_4	-1.200	kN/m
10	Stäbe	7	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	-1.000	kN/m
	G+H:(0,5m*(-1,20)+1,15m*(-0,7))*0,69 kN/m²								

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

4.3 QUERSCHNITTE - SCHNITTGRÖSSEN

Stab Nr.	LF/LK	Knoten Nr.	Stelle x [m]	Kräfte [kN] N	V_y	V_z	Momente [kNm] M_T	M_y	M_z
	Querschnitt-Nr. 1: HEB 160 (Unknown)								
11	LF3	MAX N	0.000	0.07	0.00	-2.92	0.00	0.00	0.00
11	LF5	MIN N	0.000	-4.43	0.15	-3.14	0.00	0.00	0.65
11	LF5	MAX V_y	0.000	-4.43	0.15	-3.14	0.00	0.00	0.65
11	LF6	MIN V_y	0.000	-4.43	-0.15	-3.14	0.00	0.00	-0.65
11	LF1	MAX V_z	0.000	0.00	0.00	9.71	0.00	0.00	0.00
11	LF1	MIN V_z	4.325	0.00	0.00	-9.71	0.00	0.00	0.00
12	LF6	MAX M_T	0.000	-1.88	0.00	-3.14	0.00	0.00	0.00
12	LF5	MIN M_T	0.000	-1.88	0.00	-3.14	0.00	0.00	0.00
11	LF1	MAX M_y	2.162	0.00	0.00	0.00	0.00	10.49	0.00
12	LF4	MIN M_y	2.162	-0.08	0.00	-0.13	0.00	-3.61	0.00
11	LF5	MAX M_z	0.000	-4.43	0.15	-3.14	0.00	0.00	0.65
11	LF6	MIN M_z	0.000	-4.43	-0.15	-3.14	0.00	0.00	-0.65
	Querschnitt-Nr. 2: RD 12								
15	LF6	MAX N	0.000	5.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	LF1	MIN N	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	LF1	MAX V_y	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	LF1	MIN V_y	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	LF1	MAX V_z	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	LF1	MIN V_z	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	LF1	MAX M_T	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	LF1	MIN M_T	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	LF1	MAX M_y	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	LF1	MIN M_y	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	LF1	MAX M_z	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	LF1	MIN M_z	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Querschnitt-Nr. 3: HEA 180								
2	LF6	MAX N	0.000	7.50	0.01	2.31	0.00	0.00	0.03
2	LF1	MIN N	0.000	-25.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	LF6	MAX V_y	0.000	3.94	2.77	1.52	0.00	0.00	1.19
1	LF4	MIN V_y	0.000	4.24	-2.11	-2.05	0.00	0.00	-0.90
4	LF5	MAX V_z	2.100	7.50	0.01	2.31	0.00	0.00	0.00
2	LF6	MIN V_z	2.100	7.50	0.01	-2.31	0.00	0.00	0.00
1	LF6	MAX M_T	0.000	3.94	2.77	1.52	0.00	0.00	1.19
3	LF5	MIN M_T	0.000	3.94	2.77	-1.52	0.00	0.00	1.19
2	LF6	MAX M_y	1.050	7.50	0.01	0.00	0.00	1.21	0.01
4	LF5	MIN M_y	1.050	7.50	0.01	0.00	0.00	-1.21	0.01
1	LF6	MAX M_z	0.000	3.94	2.77	1.52	0.00	0.00	1.19
1	LF4	MIN M_z	0.000	4.24	-2.11	-2.05	0.00	0.00	-0.90
	Querschnitt-Nr. 5: HEB 120								
7	LF6	MAX N	0.000	3.51	-0.05	-2.16	0.00	0.00	-0.23
7	LF5	MIN N	0.000	-5.25	0.05	-1.51	0.00	0.00	0.23
8	LF5	MAX V_y	0.000	3.51	0.05	-2.16	0.00	0.00	0.23
7	LF6	MIN V_y	0.000	3.51	-0.05	-2.16	0.00	0.00	-0.23
7	LF1	MAX V_z	0.000	0.00	0.00	4.97	0.00	0.00	0.00
7	LF1	MIN V_z	4.325	0.00	0.00	-4.97	0.00	0.00	0.00
10	LF5	MAX M_T	0.000	1.63	0.00	-2.20	0.00	0.00	0.00
9	LF6	MIN M_T	0.000	1.63	0.00	-2.20	0.00	0.00	0.00
7	LF1	MAX M_y	2.162	0.00	0.00	0.00	0.00	5.37	0.00
9	LF6	MIN M_y	2.162	1.63	0.00	-0.04	0.00	-2.42	0.00
8	LF5	MAX M_z	0.000	3.51	0.05	-2.16	0.00	0.00	0.23
7	LF6	MIN M_z	0.000	3.51	-0.05	-2.16	0.00	0.00	-0.23
	Querschnitt-Nr. 6: HEB 180								
5	LF4	MAX N	0.000	2.07	0.00	-3.03	0.00	0.00	0.00
5	LF6	MIN N	0.000	-3.93	0.00	-3.14	0.00	0.00	0.00
13	LF5	MAX V_y	0.000	-1.77	0.01	1.57	0.00	-5.10	0.02
6	LF6	MIN V_y	0.000	-1.77	-0.01	-1.57	0.00	0.00	0.00
5	LF1	MAX V_z	0.000	0.00	0.00	11.42	0.00	0.00	0.00
14	LF1	MIN V_z	3.250	0.00	0.00	-11.42	0.00	0.00	0.00
5	LF5	MAX M_T	0.000	-1.86	0.00	-3.14	0.00	0.00	0.00
5	LF6	MIN M_T	0.000	-3.93	0.00	-3.14	0.00	0.00	0.00
5	LF1	MAX M_y	3.250	0.00	0.00	9.75	0.00	34.41	0.00
5	LF5	MIN M_y	3.250	-1.86	0.00	-3.14	0.00	-10.19	0.01
6	LF5	MAX M_z	3.250	-0.35	-0.01	-1.57	0.00	-5.10	0.02
6	LF4	MIN M_z	3.250	2.05	0.00	-1.95	0.00	-6.33	-0.02

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

4.4 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Knoten Nr.	LF/LK	Lagerkräfte [kN] $P_{X'}$	$P_{Y'}$	$P_{Z'}$	Lagermomente [kNm] $M_{X'}$	$M_{Y'}$	$M_{Z'}$	
1	LF1	0.00	0.00	15.22	0.00	0.00	0.00	Eigenglast
	LF2	0.00	0.00	4.57	0.00	0.00	0.00	Schneelast
	LF3	0.92	1.10	-2.97	0.00	-0.40	0.00	Wind +X
	LF4	-2.11	2.05	-4.24	0.00	0.90	0.00	Wind -X
	LF5	1.94	0.89	-3.08	0.00	-0.77	0.00	Wind +Y
	LF6	2.77	-1.52	-3.94	0.00	-1.19	0.00	Wind -Y
3	LF1	0.00	0.00	25.62	0.00	0.00	0.00	Eigenglast
	LF2	0.00	0.00	9.14	0.00	0.00	0.00	Schneelast
	LF3	0.00	1.68	-5.95	0.00	-0.01	0.00	Wind +X
	LF4	-0.01	2.10	-6.16	0.00	0.01	0.00	Wind -X
	LF5	-0.02	1.31	-6.16	0.00	0.04	0.00	Wind +Y
	LF6	0.01	-2.31	-7.50	0.00	-0.03	0.00	Wind -Y
5	LF1	0.00	0.00	15.22	0.00	0.00	0.00	Eigenglast
	LF2	0.00	0.00	4.57	0.00	0.00	0.00	Schneelast
	LF3	0.92	-1.10	-2.97	0.00	-0.40	0.00	Wind +X
	LF4	-2.11	-2.05	-4.24	0.00	0.90	0.00	Wind -X
	LF5	2.77	1.52	-3.94	0.00	-1.19	0.00	Wind +Y
	LF6	1.94	-0.89	-3.08	0.00	-0.77	0.00	Wind -Y
7	LF1	0.00	0.00	25.62	0.00	0.00	0.00	Eigenglast
	LF2	0.00	0.00	9.14	0.00	0.00	0.00	Schneelast
	LF3	0.00	-1.68	-5.95	0.00	-0.01	0.00	Wind +X
	LF4	-0.01	-2.10	-6.16	0.00	0.01	0.00	Wind -X
	LF5	0.01	2.31	-7.50	0.00	-0.03	0.00	Wind +Y
	LF6	-0.02	-1.31	-6.16	0.00	0.04	0.00	Wind -Y
11	LF1	0.00	0.00	4.99	0.00	0.00	0.00	Eigenglast
	LF2	0.00	0.00	2.28	0.00	0.00	0.00	Schneelast
	LF3	0.98	0.00	-1.51	0.00	0.00	0.00	Wind +X
	LF4	-1.70	0.00	-1.51	0.00	0.00	0.00	Wind -X
	LF5	-5.25	0.05	-1.51	0.00	0.00	0.23	Wind +Y
	LF6	8.05	-3.46	-2.16	0.00	0.00	-0.23	Wind -Y
12	LF1	0.00	0.00	4.99	0.00	0.00	0.00	Eigenglast
	LF2	0.00	0.00	2.28	0.00	0.00	0.00	Schneelast
	LF3	0.98	0.00	-1.51	0.00	0.00	0.00	Wind +X
	LF4	-1.70	0.00	-1.51	0.00	0.00	0.00	Wind -X
	LF5	8.05	3.46	-2.16	0.00	0.00	0.23	Wind +Y
	LF6	-5.25	-0.05	-1.51	0.00	0.00	-0.23	Wind -Y
13	LF1	0.00	0.00	9.75	0.00	0.00	0.00	Eigenglast
	LF2	0.00	0.00	4.57	0.00	0.00	0.00	Schneelast
	LF3	0.12	0.00	-2.92	0.00	0.00	0.00	Wind +X
	LF4	-0.09	0.00	-2.92	0.00	0.00	0.00	Wind -X
	LF5	0.05	3.52	-3.14	0.00	0.00	0.65	Wind +Y
	LF6	0.05	-3.52	-3.14	0.00	0.00	-0.65	Wind -Y
Lager	LF1	0.00	0.00	101.42				
Lasten	LF1	0.00	0.00	101.42				
Lager	LF2	0.00	0.00	36.55				
Lasten	LF2	0.00	0.00	36.55				
Lager	LF3	3.94	0.00	-23.79				
Lasten	LF3	3.94	0.00	-23.79				
Lager	LF4	-7.72	0.00	-26.75				
Lasten	LF4	-7.72	0.00	-26.75				
Lager	LF5	7.56	13.07	-27.50				
Lasten	LF5	7.56	13.07	-27.50				
Lager	LF6	7.56	-13.07	-27.50				
Lasten	LF6	7.56	-13.07	-27.50				

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

4.3 QUERSCHNITTE - SCHNITTGRÖSSEN

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Kräfte [kN] N	V_y	V_z	Momente [kNm] M_T	M_y	M_z	Zugehörige Lastfälle
	Querschnitt-Nr. 1: HEB 160 (Unknown)										
11	EK1		0.000	MAX N	▷ 0.27	0.00	17.33	0.00	0.00	0.00	LK 3
11	EK1		3.089	MIN N	▷ -6.76	0.23	-5.08	0.01	10.46	0.29	LK 13
11	EK1		4.325	MAX V_y	-6.76	▷ 0.23	-11.85	0.00	0.00	0.00	LK 13
11	EK1		4.325	MIN V_y	-6.76	▷ -0.23	-11.85	0.00	0.00	0.00	LK 14
12	EK1		0.000	MAX V_z	0.06	0.00	▷ 19.96	0.00	0.00	0.00	LK 2
11	EK1		4.325	MIN V_z	-0.02	0.00	▷ -19.96	0.00	0.00	0.00	LK 2
11	EK1		2.471	MAX M_T	-6.76	0.23	-1.69	▷ 0.01	12.56	0.43	LK 13
11	EK1		2.471	MIN M_T	-6.76	-0.23	-1.69	▷ -0.01	12.56	-0.43	LK 14
11	EK1		2.162	MAX M_y	0.00	0.00	0.00	0.00	▷ 21.58	0.00	LK 2
11	EK1		0.000	MIN M_y	-3.88	-0.14	17.15	-0.01	▷ 0.00	-0.60	LK 6
11	EK1		0.000	MAX M_z	-6.65	0.22	11.85	0.01	0.00	▷ 0.99	LK 13
11	EK1		0.000	MIN M_z	-6.65	-0.22	11.85	-0.01	0.00	▷ -0.99	LK 14
	Querschnitt-Nr. 2: RD 12										
15	EK1		0.000	MAX N	▷ 8.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK 14
15	EK1		0.000	MIN N	▷ 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK 1
15	EK1		0.000	MAX V_y	0.00	▷ 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK 1
15	EK1		0.000	MIN V_y	0.00	▷ 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK 1
15	EK1		0.000	MAX V_z	0.00	0.00	▷ 0.00	0.00	0.00	0.00	LK 1
15	EK1		0.000	MIN V_z	0.00	0.00	▷ 0.00	0.00	0.00	0.00	LK 1
15	EK1		0.000	MAX M_T	0.00	0.00	0.00	▷ 0.00	0.00	0.00	LK 1
15	EK1		0.000	MIN M_T	0.00	0.00	0.00	▷ 0.00	0.00	0.00	LK 1
15	EK1		0.000	MAX M_y	0.00	0.00	0.00	0.00	▷ 0.00	0.00	LK 1
15	EK1		0.000	MIN M_y	0.00	0.00	0.00	0.00	▷ 0.00	0.00	LK 1
15	EK1		0.000	MAX M_z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	▷ 0.00	LK 1
15	EK1		0.000	MIN M_z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	▷ 0.00	LK 1
	Querschnitt-Nr. 3: HEA 180										
1	EK1		2.100	MAX N	▷ -9.21	1.88	3.07	0.00	0.00	0.00	LK 8
2	EK1		0.000	MIN N	▷ -48.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK 2
1	EK1		0.000	MAX V_y	-18.04	▷ 4.16	2.29	0.00	0.00	1.79	LK 14
1	EK1		0.000	MIN V_y	-17.62	▷ -3.17	-3.08	0.00	0.00	-1.36	LK 12
4	EK1		2.100	MAX V_z	-24.50	0.02	▷ 3.48	0.00	0.00	0.00	LK 13
2	EK1		2.100	MIN V_z	-24.50	0.02	▷ -3.48	0.00	0.00	0.00	LK 14
1	EK1		0.000	MAX M_T	-18.04	4.16	2.29	▷ 0.00	0.00	1.79	LK 14
3	EK1		0.000	MIN M_T	-18.04	4.16	-2.29	▷ 0.00	0.00	1.79	LK 13
2	EK1		1.050	MAX M_y	-27.34	0.02	0.00	0.00	▷ 1.82	0.02	LK 14
4	EK1		1.050	MIN M_y	-27.34	0.02	0.00	0.00	▷ -1.82	0.02	LK 13
1	EK1		0.000	MAX M_z	-18.04	4.16	2.29	0.00	0.00	▷ 1.79	LK 14
1	EK1		0.000	MIN M_z	-17.62	-3.17	-3.08	0.00	0.00	▷ -1.36	LK 12
	Querschnitt-Nr. 5: HEB 120										
7	EK1		0.000	MAX N	▷ 5.34	-0.09	5.15	0.00	0.00	-0.36	LK 14
7	EK1		2.162	MIN N	▷ -8.03	0.08	0.00	0.01	6.71	0.17	LK 13
8	EK1		0.000	MAX V_y	5.34	▷ 0.09	5.15	0.00	0.00	0.36	LK 13
7	EK1		0.000	MIN V_y	5.34	▷ -0.09	5.15	0.00	0.00	-0.36	LK 14
9	EK1		0.000	MAX V_z	0.09	0.00	▷ 10.14	0.00	0.00	0.00	LK 2
7	EK1		4.325	MIN V_z	0.09	0.00	▷ -10.14	0.00	0.00	0.00	LK 2
7	EK1		2.595	MAX M_T	-8.03	0.08	-1.24	▷ 0.01	6.44	0.13	LK 13
8	EK1		2.595	MIN M_T	-8.03	-0.08	-1.24	▷ -0.01	6.44	-0.13	LK 14
7	EK1		2.162	MAX M_y	0.00	0.00	0.00	0.00	▷ 10.96	0.00	LK 2
9	EK1		0.000	MIN M_y	2.47	-0.01	5.11	0.00	▷ 0.00	0.00	LK 14
8	EK1		0.000	MAX M_z	5.34	0.09	5.15	0.00	0.00	▷ 0.36	LK 13
7	EK1		0.000	MIN M_z	5.34	-0.09	5.15	0.00	0.00	▷ -0.36	LK 14
	Querschnitt-Nr. 6: HEB 180										
5	EK1		0.000	MAX N	▷ 3.24	0.00	14.27	0.00	0.00	0.00	LK 12
5	EK1		3.250	MIN N	▷ -5.97	0.00	11.88	0.00	42.37	0.01	LK 14
13	EK1		3.250	MAX V_y	-2.65	▷ 0.01	-8.20	0.00	0.00	0.00	LK 13
6	EK1		0.000	MIN V_y	-2.65	▷ -0.01	8.20	0.00	0.00	0.00	LK 14
5	EK1		0.000	MAX V_z	0.32	0.00	▷ 22.27	0.00	0.00	0.00	LK 2
14	EK1		3.250	MIN V_z	0.32	0.00	▷ -22.27	0.00	0.00	0.00	LK 2
5	EK1		3.250	MAX M_T	-2.82	0.00	11.90	▷ 0.00	42.37	0.01	LK 13
14	EK1		0.000	MIN M_T	-2.82	0.00	-11.90	▷ 0.00	42.37	0.01	LK 14
5	EK1		3.250	MAX M_y	0.00	0.00	20.02	0.00	▷ 68.72	0.00	LK 2
14	EK1		3.250	MIN M_y	-5.84	0.00	-14.18	0.00	▷ 0.00	0.00	LK 13
6	EK1		3.250	MAX M_z	-2.69	-0.01	5.94	0.00	22.97	▷ 0.03	LK 14
6	EK1		3.250	MIN M_z	3.07	0.01	5.38	0.00	21.10	▷ -0.03	LK 12

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

4.4 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Ergebniskombinationen

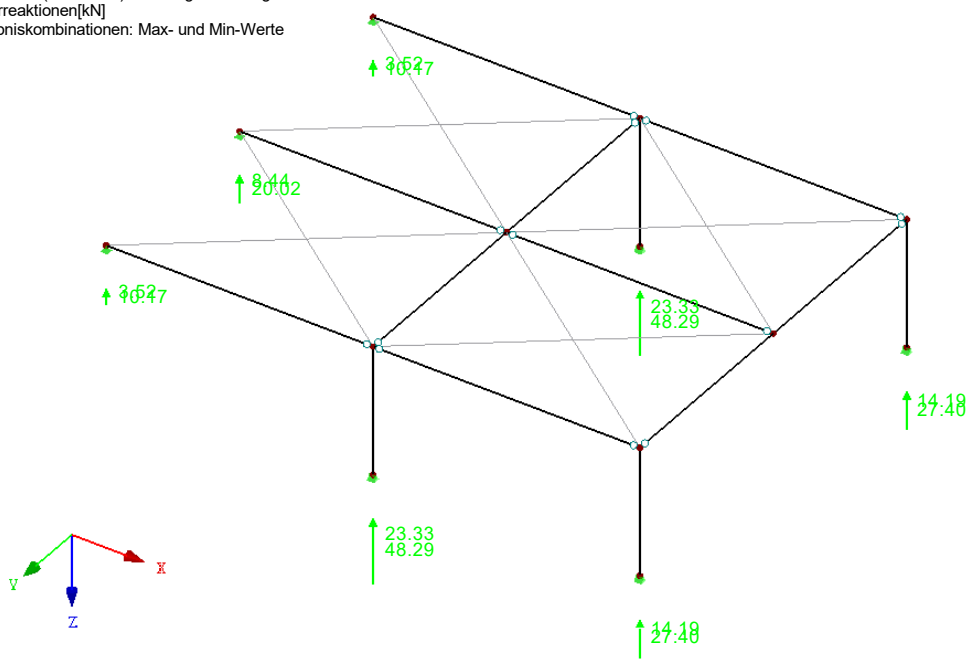
Knoten Nr.	EK		Lagerkräfte [kN] $P_{X'}$	$P_{Y'}$	$P_{Z'}$	Lagermomente [kNm] $M_{X'}$	$M_{Y'}$	$M_{Z'}$	Zugehörige Lastfälle
1	EK1	Max $P_{X'}$	4.16	-2.25	18.05	0.00	-1.79	0.00	LK 14
		Min $P_{X'}$	-3.17	3.07	17.62	0.00	1.36	0.00	LK 12
		Max $P_{Y'}$	-3.16	3.07	14.19	0.00	1.35	0.00	LK 8
		Min $P_{Y'}$	4.16	-2.26	14.62	0.00	-1.79	0.00	LK 10
		Max $P_{Z'}$	0.00	0.00	27.40	0.00	0.00	0.00	LK 2
		Min $P_{Z'}$	-3.16	3.07	14.19	0.00	1.35	0.00	LK 8
		Max $M_{Y'}$	-3.17	3.07	17.62	0.00	1.36	0.00	LK 12
		Min $M_{Y'}$	4.16	-2.25	18.05	0.00	-1.79	0.00	LK 14
		Max $M_{Z'}$	-3.16	3.07	14.19	0.00	1.35	0.00	LK 8
		Min $M_{Z'}$	4.16	-2.25	18.05	0.00	-1.79	0.00	LK 14
3	EK1	Max $P_{X'}$	0.02	-3.43	23.33	0.00	-0.04	0.00	LK 10
		Min $P_{X'}$	-0.03	1.93	25.34	0.00	0.06	0.00	LK 9
		Max $P_{Y'}$	-0.01	3.15	25.34	0.00	0.02	0.00	LK 8
		Min $P_{Y'}$	0.02	-3.43	23.33	0.00	-0.04	0.00	LK 10
		Max $P_{Z'}$	0.00	0.00	48.29	0.00	0.00	0.00	LK 2
		Min $P_{Z'}$	0.02	-3.43	23.33	0.00	-0.04	0.00	LK 10
		Max $M_{Y'}$	-0.03	1.92	32.20	0.00	0.06	0.00	LK 13
		Min $M_{Y'}$	0.02	-3.42	30.18	0.00	-0.04	0.00	LK 14
		Max $M_{Z'}$	-0.01	3.15	25.34	0.00	0.02	0.00	LK 8
		Min $M_{Z'}$	0.02	-3.42	30.18	0.00	-0.04	0.00	LK 14
5	EK1	Max $P_{X'}$	4.16	2.25	18.05	0.00	-1.79	0.00	LK 13
		Min $P_{X'}$	-3.17	-3.07	17.62	0.00	1.36	0.00	LK 12
		Max $P_{Y'}$	4.16	2.26	14.62	0.00	-1.79	0.00	LK 9
		Min $P_{Y'}$	-3.16	-3.07	14.19	0.00	1.35	0.00	LK 8
		Max $P_{Z'}$	0.00	0.00	27.40	0.00	0.00	0.00	LK 2
		Min $P_{Z'}$	-3.16	-3.07	14.19	0.00	1.35	0.00	LK 8
		Max $M_{Y'}$	-3.17	-3.07	17.62	0.00	1.36	0.00	LK 12
		Min $M_{Y'}$	4.16	2.25	18.05	0.00	-1.79	0.00	LK 13
		Max $M_{Z'}$	4.16	2.25	18.05	0.00	-1.79	0.00	LK 13
		Min $M_{Z'}$	-3.16	-3.07	14.19	0.00	1.35	0.00	LK 8
7	EK1	Max $P_{X'}$	0.02	3.43	23.33	0.00	-0.04	0.00	LK 9
		Min $P_{X'}$	-0.03	-1.93	25.34	0.00	0.06	0.00	LK 10
		Max $P_{Y'}$	0.02	3.43	23.33	0.00	-0.04	0.00	LK 9
		Min $P_{Y'}$	-0.01	-3.15	25.34	0.00	0.02	0.00	LK 8
		Max $P_{Z'}$	0.00	0.00	48.29	0.00	0.00	0.00	LK 2
		Min $P_{Z'}$	0.02	3.43	23.33	0.00	-0.04	0.00	LK 9
		Max $M_{Y'}$	-0.03	-1.92	32.20	0.00	0.06	0.00	LK 14
		Min $M_{Y'}$	0.02	3.42	30.18	0.00	-0.04	0.00	LK 13
		Max $M_{Z'}$	0.02	3.42	30.18	0.00	-0.04	0.00	LK 13
		Min $M_{Z'}$	-0.01	-3.15	25.34	0.00	0.02	0.00	LK 8
11	EK1	Max $P_{X'}$	12.22	-5.28	5.24	0.00	0.00	-0.36	LK 14
		Min $P_{X'}$	-8.03	0.07	6.18	0.00	0.00	0.35	LK 13
		Max $P_{Y'}$	-8.03	0.07	6.18	0.00	0.00	0.35	LK 13
		Min $P_{Y'}$	12.22	-5.28	5.24	0.00	0.00	-0.36	LK 14
		Max $P_{Z'}$	0.00	0.00	10.17	0.00	0.00	0.00	LK 2
		Min $P_{Z'}$	12.19	-5.27	3.52	0.00	0.00	-0.36	LK 10
		Max $M_{Z'}$	-8.03	0.07	6.18	0.00	0.00	0.35	LK 13
		Min $M_{Z'}$	12.22	-5.28	5.24	0.00	0.00	-0.36	LK 14
12	EK1	Max $P_{X'}$	12.22	5.28	5.24	0.00	0.00	0.36	LK 13
		Min $P_{X'}$	-8.03	-0.07	6.18	0.00	0.00	-0.35	LK 14
		Max $P_{Y'}$	12.22	5.28	5.24	0.00	0.00	0.36	LK 13
		Min $P_{Y'}$	-8.03	-0.07	6.18	0.00	0.00	-0.35	LK 14
		Max $P_{Z'}$	0.00	0.00	10.17	0.00	0.00	0.00	LK 2
		Min $P_{Z'}$	12.19	5.27	3.52	0.00	0.00	0.36	LK 9
		Max $M_{Z'}$	12.22	5.28	5.24	0.00	0.00	0.36	LK 13
		Min $M_{Z'}$	-8.03	-0.07	6.18	0.00	0.00	-0.35	LK 14
13	EK1	Max $P_{X'}$	0.19	0.00	8.79	0.00	0.00	0.00	LK 7
		Min $P_{X'}$	-0.13	0.00	8.79	0.00	0.00	0.00	LK 8
		Max $P_{Y'}$	0.08	5.36	11.86	0.00	0.00	0.99	LK 13
		Min $P_{Y'}$	0.08	-5.36	11.86	0.00	0.00	-0.99	LK 14
		Max $P_{Z'}$	0.00	0.00	20.02	0.00	0.00	0.00	LK 2
		Min $P_{Z'}$	0.08	5.34	8.44	0.00	0.00	0.98	LK 9
		Max $M_{Z'}$	0.08	5.36	11.86	0.00	0.00	0.99	LK 13
		Min $M_{Z'}$	0.08	-5.36	11.86	0.00	0.00	-0.99	LK 14

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LAGERREAKTIONEN

EK 1: GZT (STR/GEO) - Ständig / vorübergehend - Gl. 6.10
Lagerreaktionen[kN]
Ergebniskombinationen: Max- und Min-Werte

Isometrie

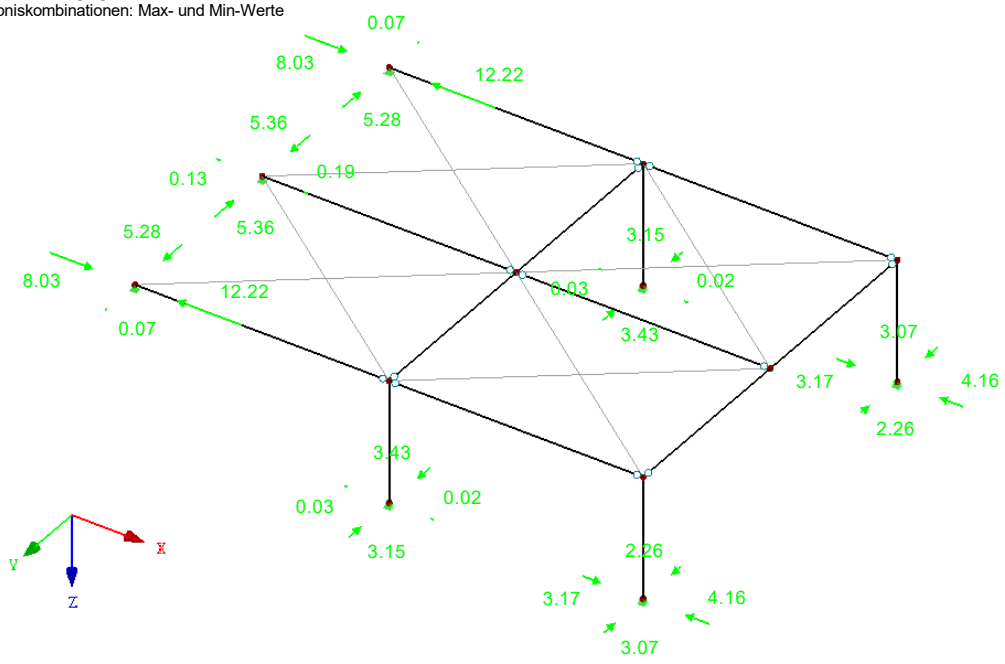


Max P-Z': 48.29, Min P-Z': 3.52 kN

LAGERREAKTIONEN

EK 1: GZT (STR/GEO) - Ständig / vorübergehend - Gl. 6.10
Lagerreaktionen[kN]
Ergebniskombinationen: Max- und Min-Werte

Isometrie



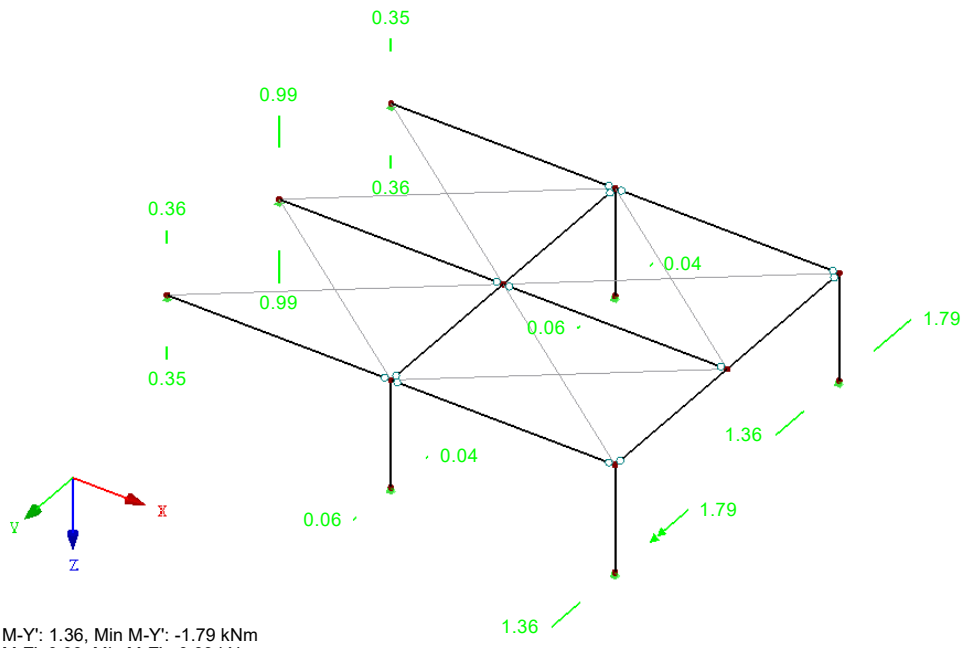
Max P-X': 12.22, Min P-X': -8.03 kN
Max P-Y': 5.36, Min P-Y': -5.36 kN

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LAGERREAKTIONEN

EK 1: GZT (STR/GEO) - Ständig / vorübergehend - Gl. 6.10
Lagerreaktionen[kN], [kNm]
Ergebniskombinationen: Max- und Min-Werte

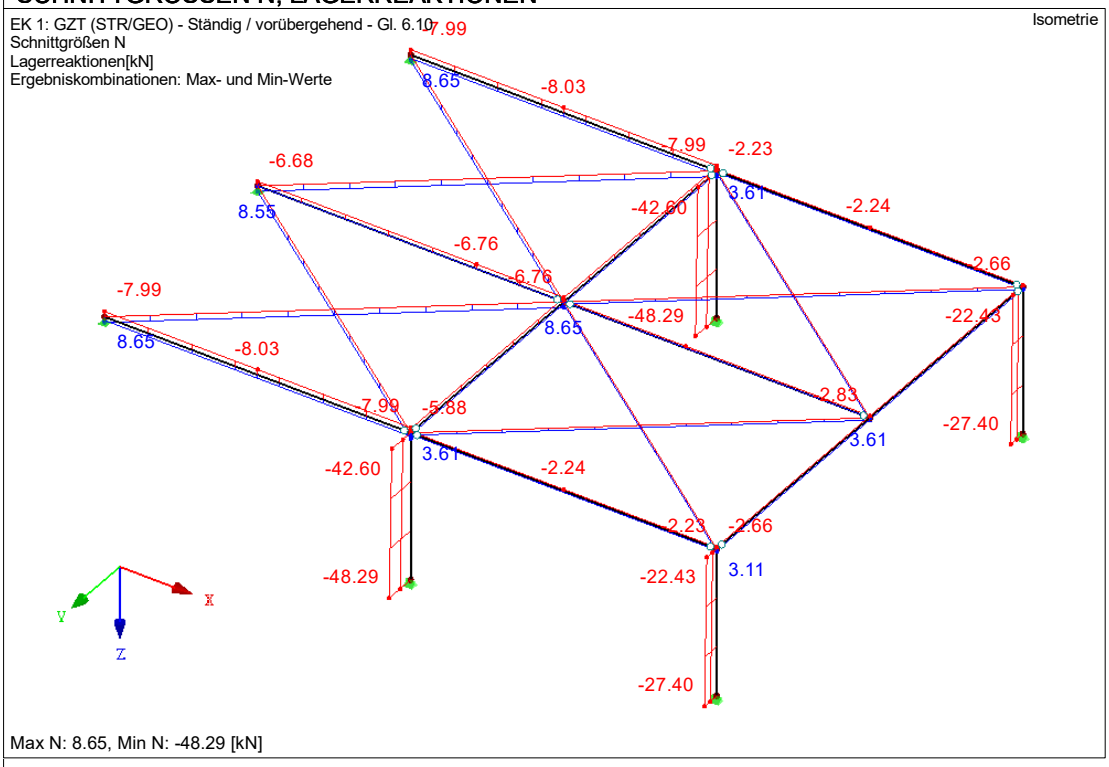
Isometrie



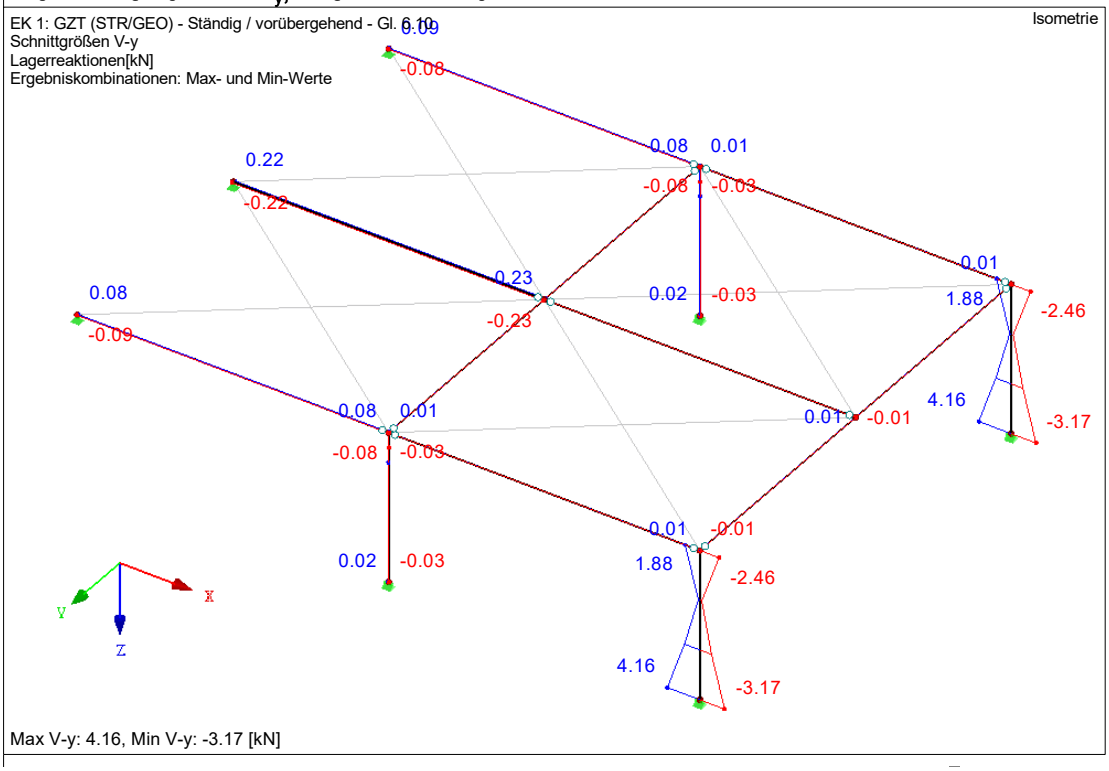
Max M-Y': 1.36, Min M-Y': -1.79 kNm
Max M-Z': 0.99, Min M-Z': -0.99 kNm

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

SCHNITTGRÖSSEN N, LAGERREAKTIONEN



SCHNITTGRÖSSEN V_y, LAGERREAKTIONEN

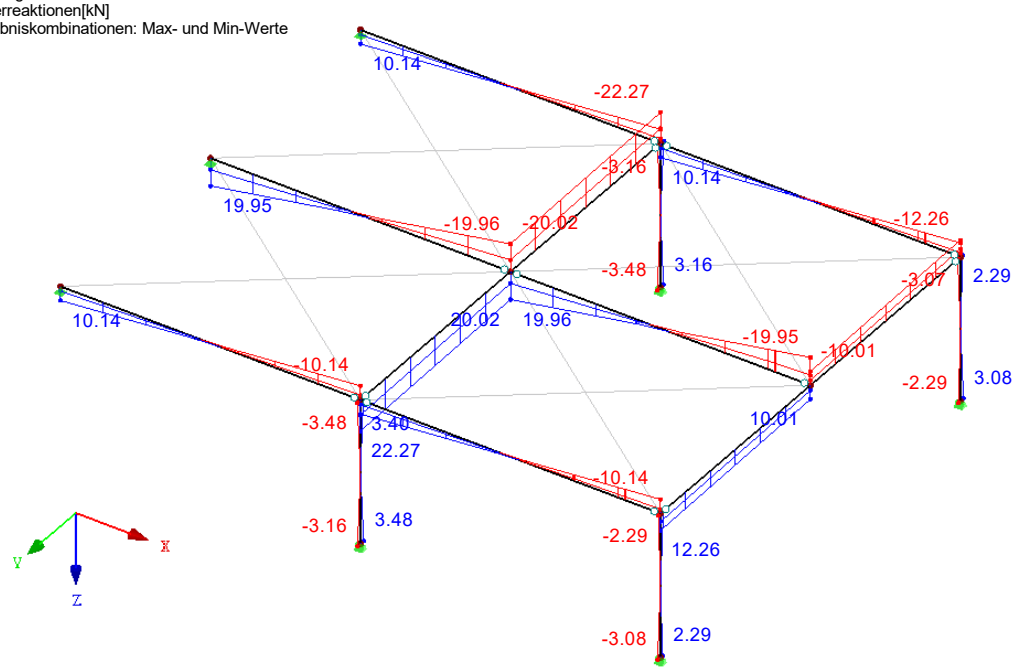


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

SCHNITTGRÖSSEN V_z, LAGERREAKTIONEN

EK 1: GZT (STR/GEO) - Ständig / vorübergehend - Gl. 6.10
Schnittgrößen V-z
Lagerreaktionen[kN]
Ergebniskombinationen: Max- und Min-Werte

Isometrie

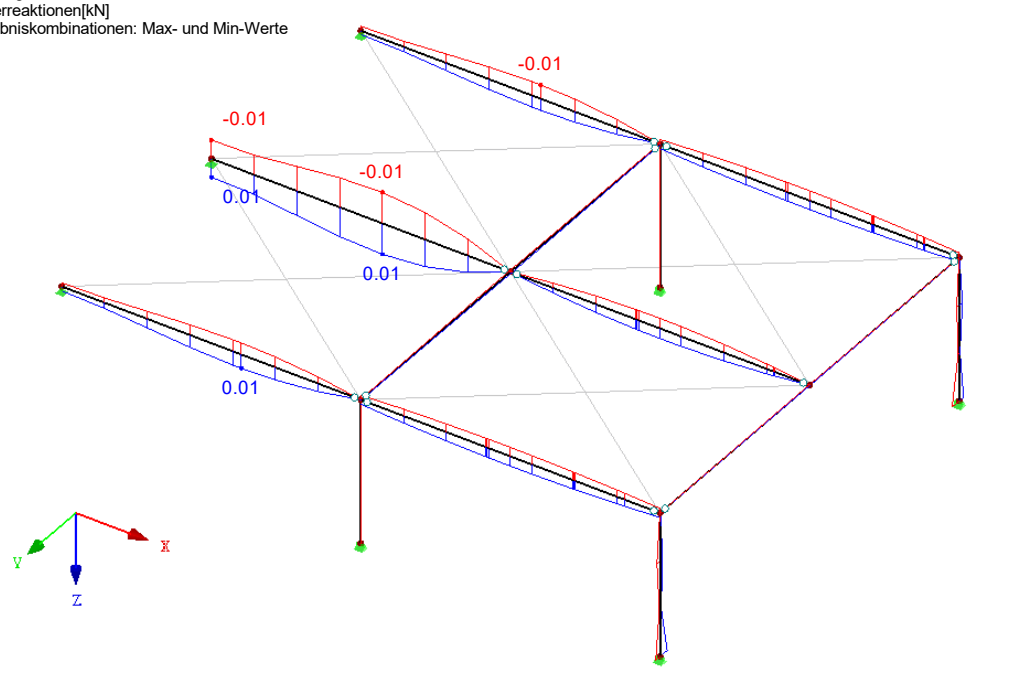


Max V-z: 22.27, Min V-z: -22.27 [kN]

SCHNITTGRÖSSEN M_T, LAGERREAKTIONEN

EK 1: GZT (STR/GEO) - Ständig / vorübergehend - Gl. 6.10
Schnittgrößen M-T
Lagerreaktionen[kN]
Ergebniskombinationen: Max- und Min-Werte

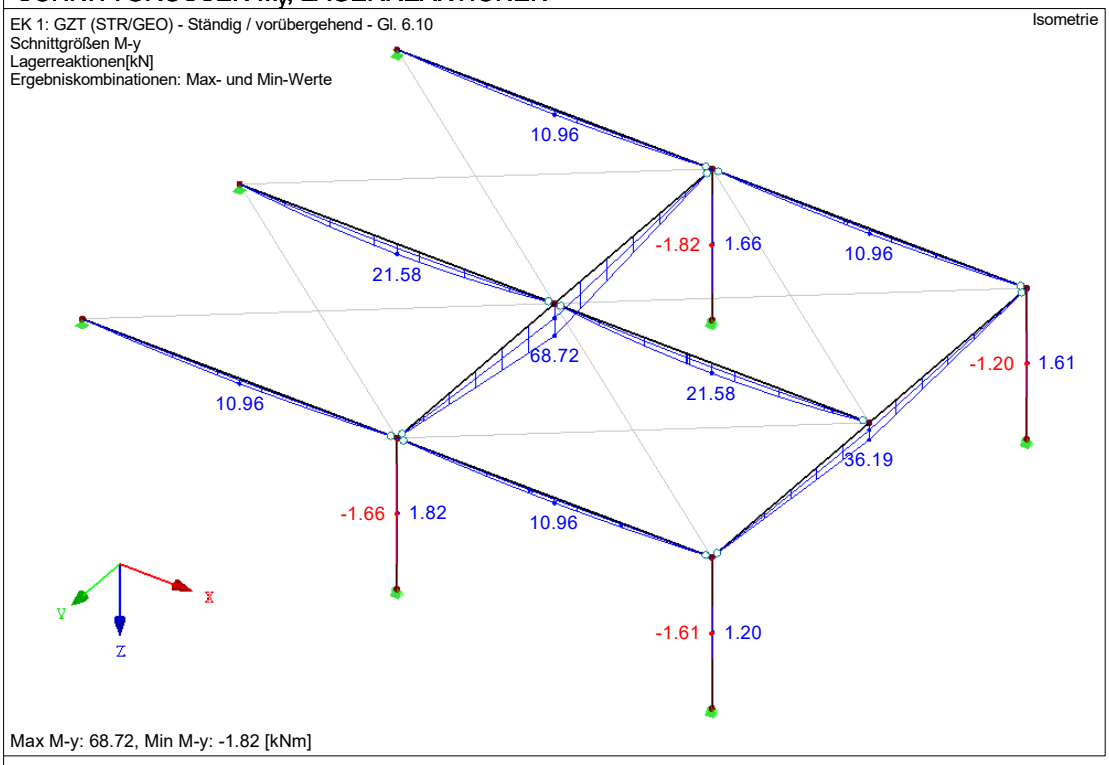
Isometrie



Max M-T: 0.01, Min M-T: -0.01 [kNm]

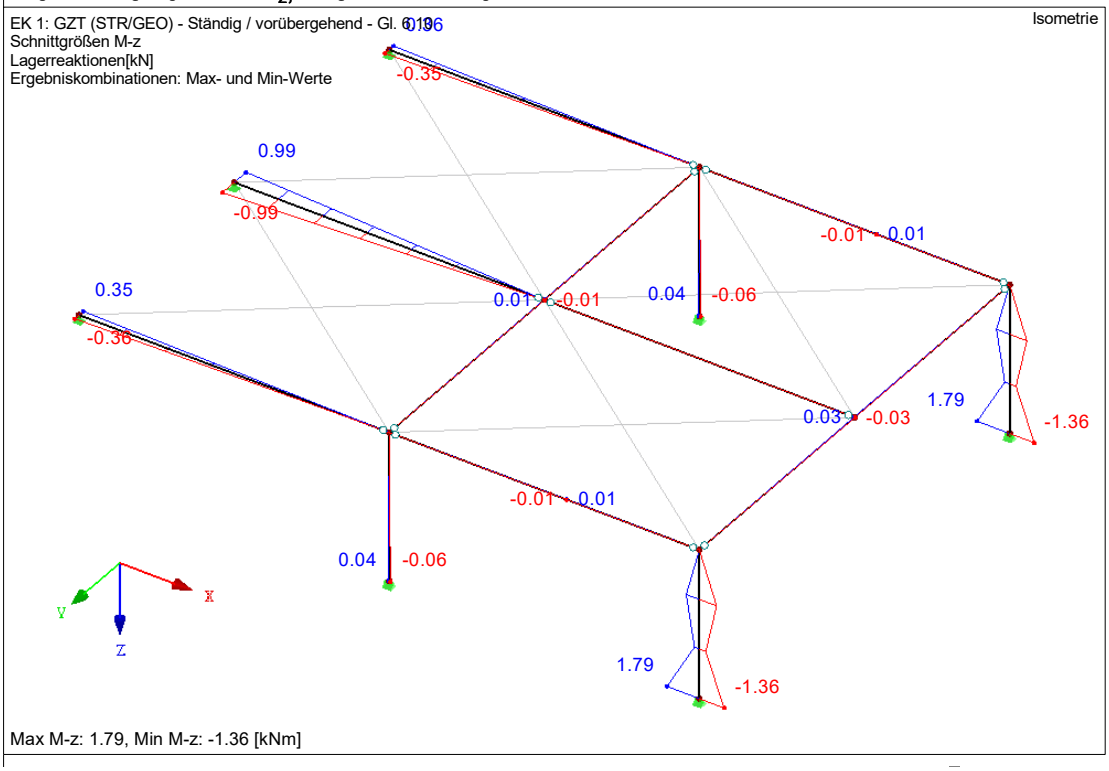
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

SCHNITTGRÖSSEN M_y, LAGERREAKTIONEN



Max M-y: 68.72, Min M-y: -1.82 [kNm]

SCHNITTGRÖSSEN M_z, LAGERREAKTIONEN



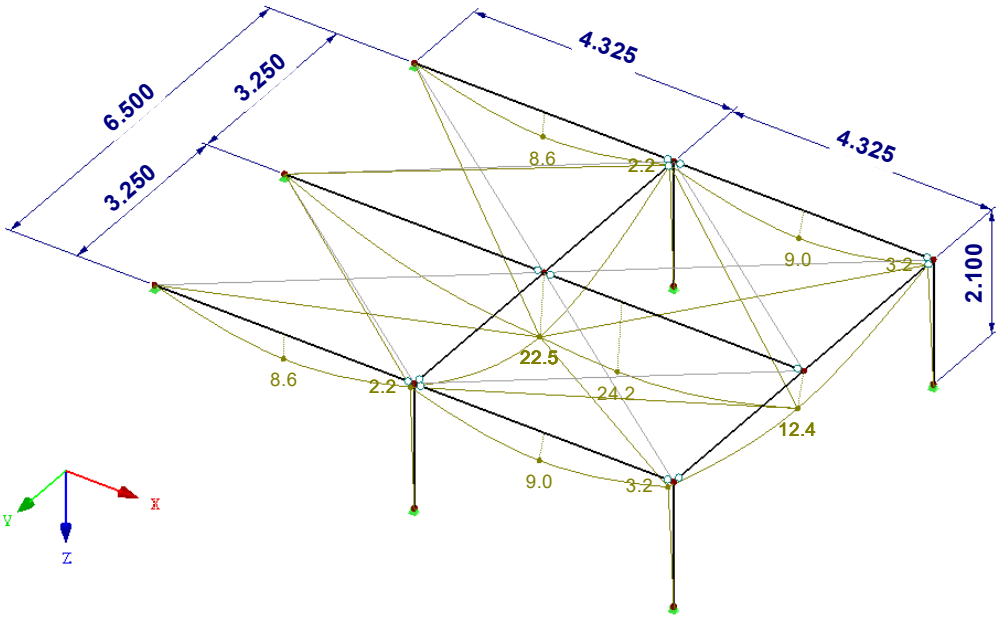
Max M-z: 1.79, Min M-z: -1.36 [kNm]

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

GLOBALE VERFORMUNGEN u

EK 2: GZG - Charakteristisch
Globale Verformungen u
Ergebniskombinationen: Max-Werte

Isometrie



Max u: 24.2, Min u: 0.0 [mm]
Faktor für Verformungen: 46.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

FA1
Bemessung nach Eurocode 3

1.1 BASISANGABEN

Zu bemessende Stäbe:	Alle	
Zu bemessende Stabsätze:		
Nationaler Anhang:	CEN	
Tragfähigkeitsnachweise		
Zu bemessende Ergebniskombinationen:	EK1	GZT (STR/GEO) - Ständig / vorübergehend - Gl. 6.10

1.5 KNICKLÄNGEN - STÄBE

Stab Nr.	Knicken möglich	Knicken um Achse y möglich	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	Knicken um Achse z möglich	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]	Biegedrillknicken möglich	k_z	k_w	L_w [m]	L_T [m]
1	☒	☒	1.00	2.100	☒	1.00	2.100	☒	1.0	1.0	2.100	2.100
2	☒	☒	1.00	2.100	☒	1.00	2.100	☒	1.0	1.0	2.100	2.100
3	☒	☒	1.00	2.100	☒	1.00	2.100	☒	1.0	1.0	2.100	2.100
4	☒	☒	1.00	2.100	☒	1.00	2.100	☒	1.0	1.0	2.100	2.100
5	☒	☒	2.00	6.500	☒	1.00	3.250	☒	1.0	1.0	3.250	3.250
6	☒	☒	2.00	6.500	☒	1.00	3.250	☒	1.0	1.0	3.250	3.250
7	☒	☒	1.00	4.325	☒	1.00	4.325	☒	1.0	1.0	4.325	4.325
8	☒	☒	1.00	4.325	☒	1.00	4.325	☒	1.0	1.0	4.325	4.325
9	☒	☒	1.00	4.325	☒	1.00	4.325	☒	1.0	1.0	4.325	4.325
10	☒	☒	1.00	4.325	☒	1.00	4.325	☒	1.0	1.0	4.325	4.325
11	☒	☒	1.00	4.325	☒	1.00	4.325	☒	1.0	1.0	4.325	4.325
12	☒	☒	1.00	4.325	☒	1.00	4.325	☒	1.0	1.0	4.325	4.325
13	☒	☒	2.00	6.500	☒	1.00	3.250	☒	1.0	1.0	3.250	3.250
14	☒	☒	2.00	6.500	☒	1.00	3.250	☒	1.0	1.0	3.250	3.250
15	☐	☐	1.00	5.410	☐	1.00	5.410	☐	1.0	1.0	5.410	5.410
	Der Stab dieses Typs ist für die Stabilitätsberechnung nicht erlaubt.											
16	☐	☐	1.00	5.410	☐	1.00	5.410	☐	1.0	1.0	5.410	5.410
	Der Stab dieses Typs ist für die Stabilitätsberechnung nicht erlaubt.											
17	☐	☐	1.00	5.410	☐	1.00	5.410	☐	1.0	1.0	5.410	5.410
	Der Stab dieses Typs ist für die Stabilitätsberechnung nicht erlaubt.											
18	☐	☐	1.00	5.410	☐	1.00	5.410	☐	1.0	1.0	5.410	5.410
	Der Stab dieses Typs ist für die Stabilitätsberechnung nicht erlaubt.											
19	☐	☐	1.00	5.410	☐	1.00	5.410	☐	1.0	1.0	5.410	5.410
	Der Stab dieses Typs ist für die Stabilitätsberechnung nicht erlaubt.											
20	☐	☐	1.00	5.410	☐	1.00	5.410	☐	1.0	1.0	5.410	5.410
	Der Stab dieses Typs ist für die Stabilitätsberechnung nicht erlaubt.											
21	☐	☐	1.00	5.410	☐	1.00	5.410	☐	1.0	1.0	5.410	5.410
	Der Stab dieses Typs ist für die Stabilitätsberechnung nicht erlaubt.											
22	☐	☐	1.00	5.410	☐	1.00	5.410	☐	1.0	1.0	5.410	5.410
	Der Stab dieses Typs ist für die Stabilitätsberechnung nicht erlaubt.											

2.2 NACHWEISE QUERSCHNITTSWEISE

Quer. Nr.	Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/ EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
1	**HEB 160 - Unknown**						
	11	3.089	EK1	0.01	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	11	2.162	EK1	0.26	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	11	4.325	EK1	0.08	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	11	0.000	EK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	11	2.162	EK1	0.26	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	12	2.162	EK1	0.15	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	11	0.000	EK1	0.02	≤ 1	CS201)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	11	2.162	EK1	0.06	≤ 1	CS221)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	12	2.162	EK1	0.29	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	11	0.000	EK1	0.26	≤ 1	ST363)	Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2
2	**RD 12**						
	16	0.000	EK1	0.00	≤ 1	CS100)	Keine bzw. sehr kleine Schnittgrößen
	15	0.000	EK1	0.33	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
3	**HEA 180**						
	2	0.000	EK1	0.05	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	2	2.100	EK1	0.02	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	1	0.000	EK1	0.01	≤ 1	CS123)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6
	1	0.000	EK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	2	1.050	EK1	0.02	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	1	0.000	EK1	0.05	≤ 1	CS201)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	1	0.210	EK1	0.03	≤ 1	CS221)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	2	0.000	EK1	0.05	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	2	0.000	EK1	0.05	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	2	0.000	EK1	0.05	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	1	1.890	EK1	0.04	≤ 1	ST363)	Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2
	2	0.000	EK1	0.06	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
5	**HEB 120**						
	7	0.000	EK1	0.01	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	7	2.162	EK1	0.01	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	7	2.162	EK1	0.28	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - K

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

2.2 NACHWEISE QUERSCHNITTSWEISE

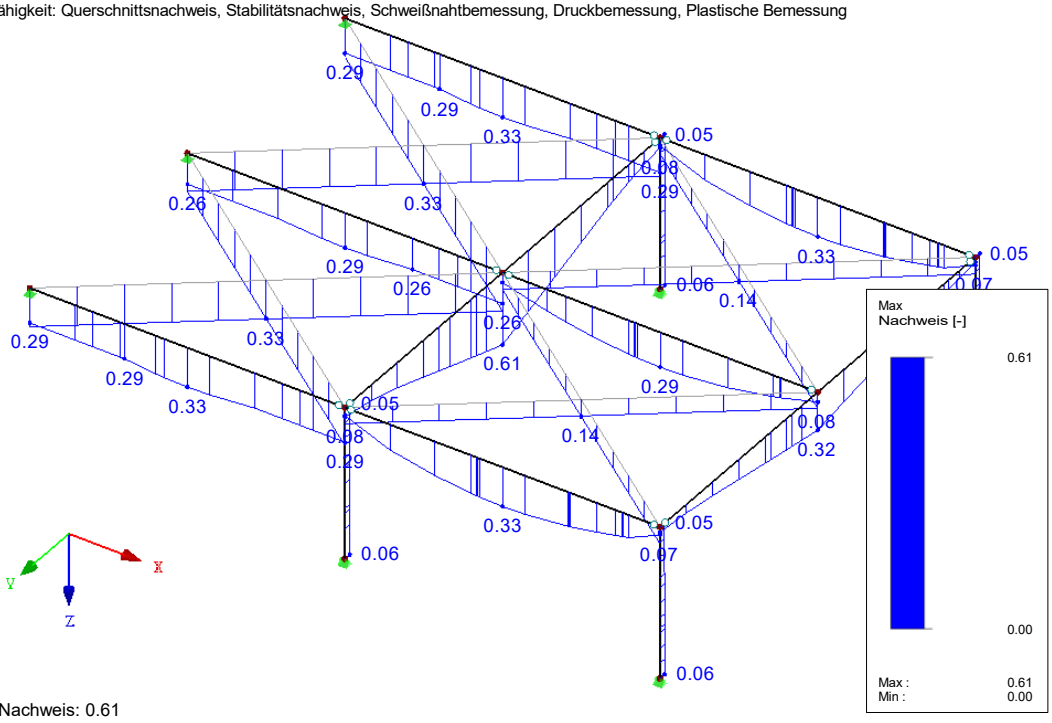
Quer. Nr.	Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/ EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
							Klasse 1 oder 2
	7	4.325	EK1	0.07	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	7	0.000	EK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	7	2.162	EK1	0.28	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	7	2.162	EK1	0.17	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	7	0.000	EK1	0.02	≤ 1	CS201)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	7	2.162	EK1	0.07	≤ 1	CS221)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	7	4.325	EK1	0.02	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	7	4.325	EK1	0.03	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	7	4.325	EK1	0.01	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	7	2.162	EK1	0.33	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	7	0.000	EK1	0.29	≤ 1	ST363)	Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2
	7	2.162	EK1	0.25	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
6	**HEB 180**						
	5	0.000	EK1	0.00	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	5	3.250	EK1	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	5	3.250	EK1	0.61	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	5	0.000	EK1	0.08	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	5	0.000	EK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	5	3.250	EK1	0.61	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	5	3.250	EK1	0.53	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	5	3.250	EK1	0.61	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil

NACHWEIS

STAHL EC3 FA1

Tragfähigkeit: Querschnittsnachweis, Stabilitätsnachweis, Schweißnahtbemessung, Druckbemessung, Plastische Bemessung

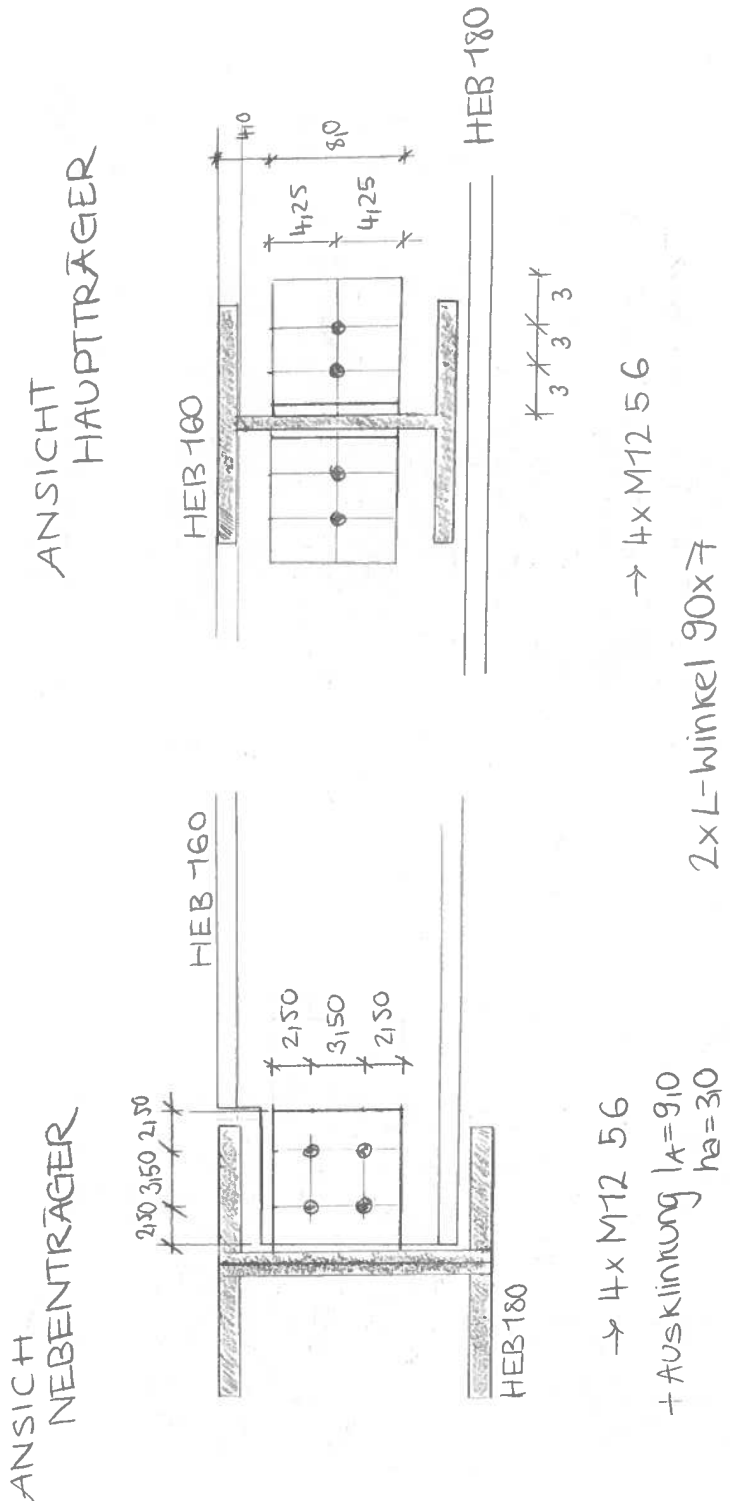
Isometrie



Max Nachweis: 0.61

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. TE_RD1 Winkelanschluss



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweis eines gelenkigen Trägeranschlusses mit Winkeln und regelmäßigen Schraubenbildern nach DIN EN 1993-1-8 (12-2010) **(10/2014)**

Ausgabe: 11.02.2026

Kommentar:

Schnittgrößen im Schwerpunkt der Schraubenbilder:

		Nebenträger		*Hauptträger*
Biegemoment:	M_s =	103,5 kNcm	M_s =	49 kNcm
Querkraft:	V_s =	20,0 kN	V_s =	10,0 kN

Max. Schraubenkräfte:

		Nebenträger		*Hauptträger*
Kraft in x-/y-Richtung:	max $V_{x,i}$ =	7,39 kN	max $V_{y,i}$ =	0,00 kN
Kraft in z-Richtung:	max $V_{z,i}$ =	12,39 kN	max $V_{z,i}$ =	21,33 kN
Resultierende Kraft:	max R_i =	14,43 kN	max R_i =	21,33 kN

Abscheren:

		Nebenträger		*Hauptträger*
Faktor:	α_v =	0,600	α_v =	0,600
Grenzabscherkraft:	$F_{v,Rd}$ =	27,14 kN	$F_{v,Rd}$ =	27,14 kN
Abscherkraft:	F_v =	7,22 kN	F_v =	21,33 kN

Nachweise:

Querträger:	$F_v / F_{v,Rd}$ =	**0,266**	<	**1**	**Nachweis erbracht!**
Längsträger:	$F_v / F_{v,Rd}$ =	**0,786**	<	**1**	**Nachweis erbracht!**

Lochleibung:

		Nebenträger		*Hauptträger*
Kraftrichtung x,y:				
Winkel:	$k_1 \cdot \alpha_b$ =	1,326	$k_1 \cdot \alpha_b$ =	2,500
	$F_{b,Rd}$ =	64,18 kN	$F_{b,Rd}$ =	60,48 kN
Profil:	$k_1 \cdot \alpha_b$ =	1,326	$k_1 \cdot \alpha_b$ =	2,500
	$F_{b,Rd}$ =	36,67 kN	$F_{b,Rd}$ =	73,44 kN
Kraftrichtung z:				
Winkel:	$k_1 \cdot \alpha_b$ =	1,326	$k_1 \cdot \alpha_b$ =	1,531
	$F_{b,Rd}$ =	64,18 kN	$F_{b,Rd}$ =	37,03 kN
Profil:	$k_1 \cdot \alpha_b$ =	0,610	$k_1 \cdot \alpha_b$ =	1,531
	$F_{b,Rd}$ =	16,87 kN	$F_{b,Rd}$ =	44,97 kN
massgebend:		*Kraftrichtung z: Profil*		*Kraftrichtung z: Lasche*
Grenzkraft:	$F_{b,Rd}$ =	16,87 kN		37,03 kN
Lochleibungskraft:	F_b =	12,39 kN		21,33 kN

Nachweise:

Querträger:	$F_b / F_{b,Rd}$ =	**0,735**	<	**1**	**Nachweis erbracht!**
Längsträger:	$F_b / F_{b,Rd}$ =	**0,576**	<	**1**	**Nachweis erbracht!**

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweis eines gelenkigen Trägeranschlusses mit Winkeln und regelmäßigen Schraubenbildern nach DIN EN 1993-1-8 (12-2010) **(10/2014)**

Ausgabe der Lochabstände: 11.02.2026

Kommentar: **0**

Rand- und Lochabstände:

Nebenträger: für d_0 = 1,3 cm und t_L bzw. t_o

☑ Es besteht keine lokale Beulgefahr.

☑ Es wird durch besondere Maßnahmen ausreichender Korrosionsschutz sichergestellt.

Kraftrichtung x:	Überprüfung erforderlich:	**Ja!**	Min. [cm]	Max. [cm]	
Lasche:	e =	**3,5** cm	2,9	-	**o.k.**
	e_1 =	**2,5** cm	1,6	-	**o.k.**
	e_2 =	**2,5** cm	1,6	-	**o.k.**
	e_3 =	**3,5** cm	3,1	-	**o.k.**
Profil:	e =	**3,5** cm	2,9	-	**o.k.**
	e_1 =	**2,5** cm	1,6	-	**o.k.**
	e_2 =	**3,7** cm	1,6	-	**o.k.**
	e_3 =	**3,5** cm	3,1	-	**o.k.**

Kraftrichtung z:	Überprüfung erforderlich:	**Ja!**	Min. [cm]	Max. [cm]	
Lasche:	e =	**3,5** cm	2,9	-	**o.k.**
	e_1 =	**2,5** cm	1,6	-	**o.k.**
	e_2 =	**2,5** cm	1,6	-	**o.k.**
	e_3 =	**3,5** cm	3,1	-	**o.k.**
Profil:	e =	**3,5** cm	2,9	-	**o.k.**
	e_1 =	**3,7** cm	1,6	-	**o.k.**
	e_2 =	**2,5** cm	1,6	-	**o.k.**
	e_3 =	**3,5** cm	3,1	-	**o.k.**

Hauptträger: für d_0 = 1,3 cm und t_L bzw. t_s

☑ Es besteht keine lokale Beulgefahr.

☑ Es wird durch besondere Maßnahmen ausreichender Korrosionsschutz sichergestellt.

Kraftrichtung y:	Überprüfung erforderlich:	**Nein!**	Min. [cm]	Max. [cm]	
Lasche:	e =	**0,0** cm	2,9	-	**o.N.**
	e_1 =	**0,0** cm	1,6	-	**o.N.**
	e_2 =	**0,0** cm	1,6	-	**o.N.**
	e_3 =	**0,0** cm	3,1	-	**o.N.**
Profil:	e =	**0,0** cm	2,9	-	**o.N.**
	e_1 =	**0,0** cm	1,6	-	**o.N.**
	e_2 =	**0,0** cm	1,6	-	**o.N.**

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	e_3 =	**3,0** cm	3,1	-	**o.N.**
Profil:	e =	**0,0** cm	2,9	-	**o.N.**
	e_1 =	**10,0** cm	1,6	-	**o.k.**
	e_2 =	**3,9** cm	1,6	-	**o.k.**
	e_3 =	**3,0** cm	3,1	-	**o.N.**

Legende:	o.k.	-	min. und max. Abstand wird eingehalten.
	o.N.	-	ohne Nachweis (nicht erforderlich)
	n.v.	-	nicht vorhanden (bei nur einer Schraubenreihe)
	!	-	**Abstände werden nicht eingehalten.**

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweis eines gelenkigen Trägeranschlusses mit Winkeln und regelmäßigen Schraubenbildern nach DIN EN 1993-1-8 (12-2010) **(10/2014)**

Ausgabe Querträger: 11.02.2026

Kommentar: **0**

Nachweis des Nebenträgers:

mit Ausklinkungen - am Obergurt: Ja!
- am Untergurt: Nein!

Abmessungen: ℓ_A = 9 cm
h_A = 5,1 cm

Nachweisschnittgrößen im Anschnitt der Ausklinkung:

Biegemoment: M_y = 198,5 kNcm
Querkraft: V_z = 20,00 kN

Tragsicherheitsnachweis nach der Elastizitätstheorie:

Nachweise:

- für Querkraft:	**max τ =**	**3,42**	**<**	**13,57**	**= τ_{Rd}**
- für Biegemoment:	**max σ =**	**-7,73**	**<**	**23,50**	**= $f_{y,Rd}$**
Ausnutzung:	**E_d/R_d =**	**0,33**		**Nachweise erbracht!**	

Tragsicherheitsnachweis nach der Plastizitätstheorie (TSV nach Kindmann/Frickel):

Nachweisbedingungen:

-Querkraft:	**τ_s / τ_{Rd} =**	**0,19**	**<**	**1**	
-min. Biegemoment:	**Fall:**	**3-min**			
	min M_y =	**-1301,86**	**<**	**198,5**	**= M_y**
- max. Biegemoment:	**Fall:**	**1-max**			
	max M_y =	**1301,86**	**>**	**198,5**	**= M_y**
Ausnutzung:	**S_d/R_d =**	**0,24**		**Nachweise erbracht!**	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. TE_RD2 Rahmeneck

Projektdaten

Beschreibung	
Datum	04.02.2026
Norm	EN

Material

Stahl	S 235

Projektposition CON2

Bemessung

Name	CON2
Berechnung	Spannung, Dehnung/ Lasten im Gleichgewicht

Bauteile

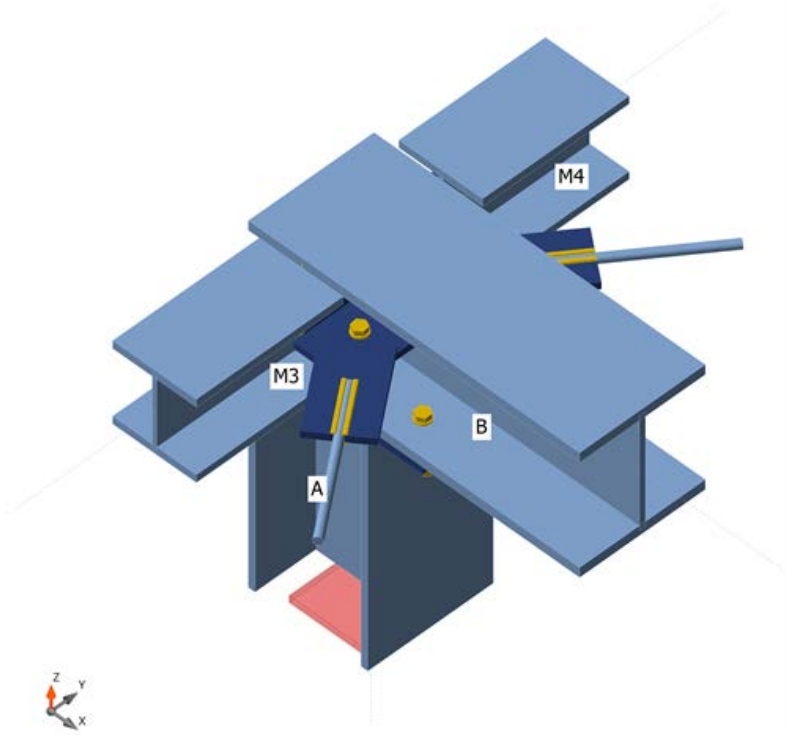
Geometrie

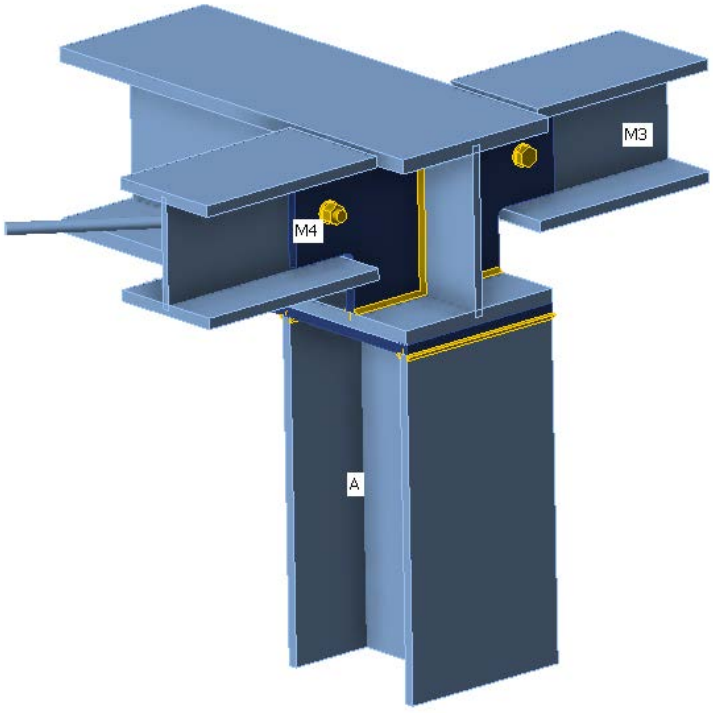
Name	Querschnitt	β – Rotation [°]	Y - Rotation [°]	α - Rotation [°]	Abstand ex [mm]	Abstand ey [mm]	Abstand ez [mm]
A	1 - HEA180	0,0	-90,0	0,0	0	0	0
B	2 - HEB180	0,0	0,0	0,0	0	0	0
M3	3 - HEB120	-90,0	0,0	0,0	0	0	30
M4	3 - HEB120	90,0	0,0	0,0	0	0	30
M5	4 - Kreis 12	53,1	0,0	0,0	0	0	0
M6	4 - Kreis 12	-53,1	0,0	0,0	0	0	0

Auflager und Kräfte

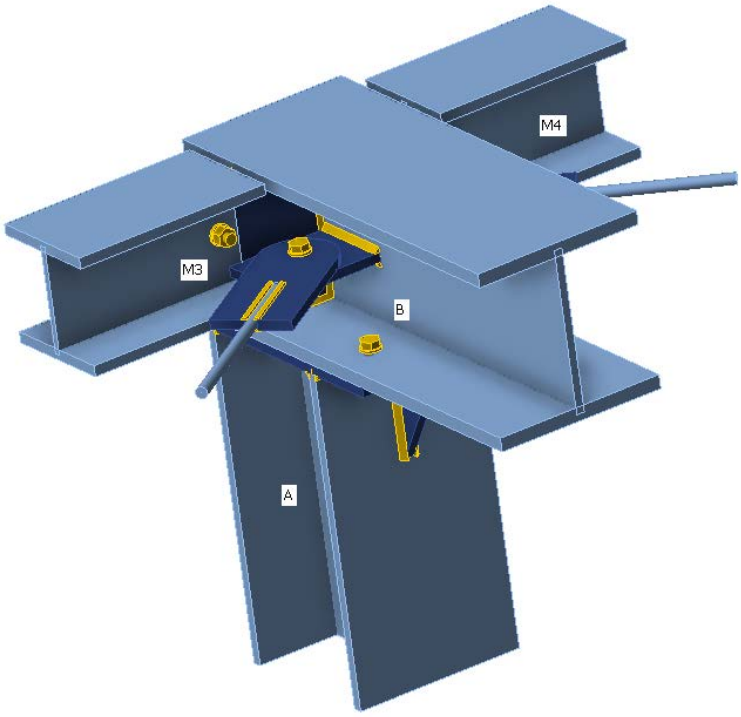
Name	Auflager	Kräfte in	X [mm]
A / ende	N-Vy-Vz-Mx-My-Mz	Knoten	0
B / ende		Knoten	0
M3 / ende		Schrauben	120
M4 / ende		Schrauben	120

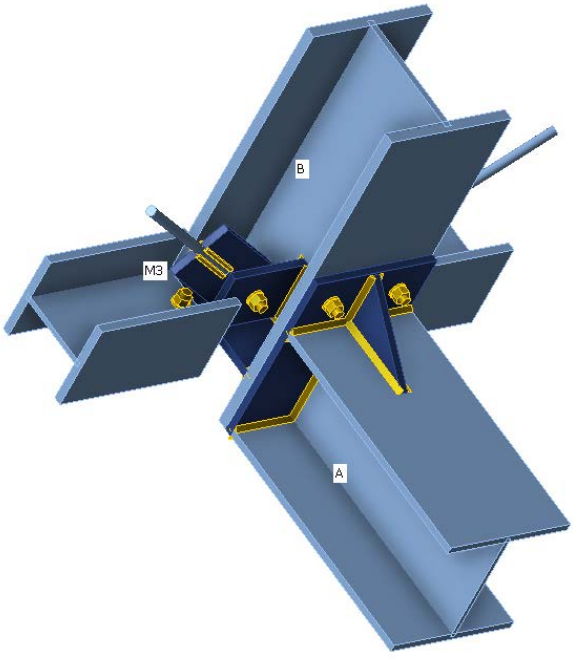
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH



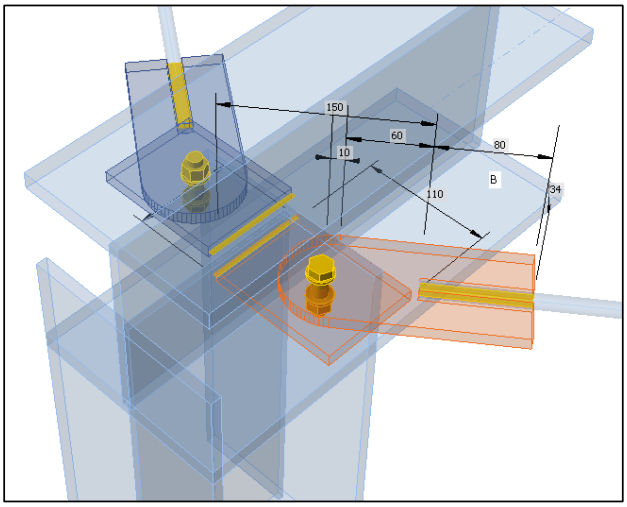


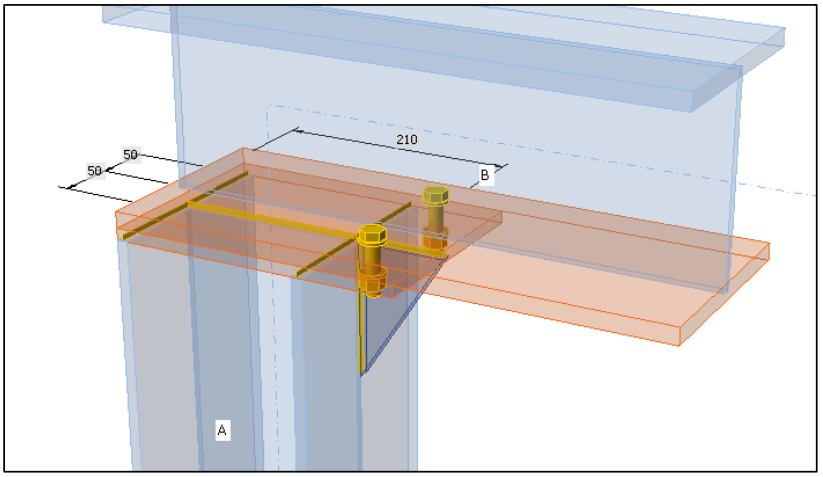
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

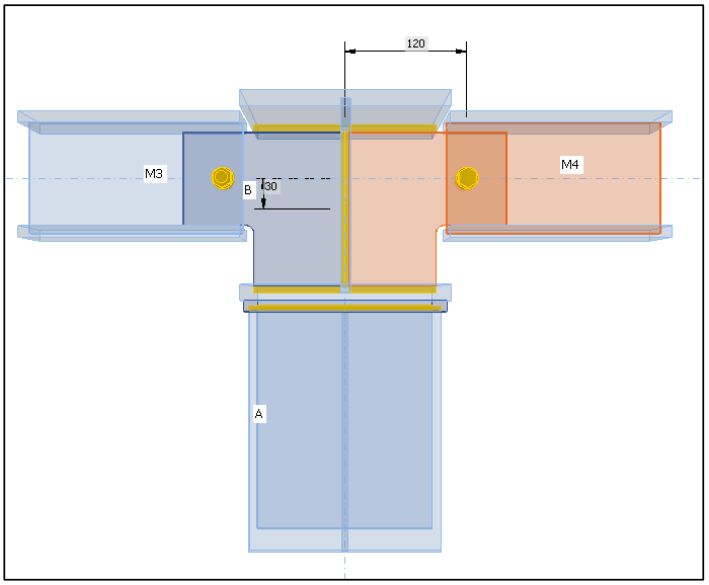




mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH







mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querschnitte

Name	Material
1 - HEA180	S 235
2 - HEB180	S 235
3 - HEB120	S 235
4 - Kreis 12	S 235

Schrauben

Name	Durchmesser [mm]	f_y [MPa]	f_u [MPa]	Bruttofläche [mm²]
M12 8.8	12	640,0	800,0	113

Lasteinwirkungen (Kräfte im Gleichgewicht)

Name	Bauteil	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1 - Vz,max	A / Ende	-42,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	B / Ende	0,0	0,0	-22,3	0,0	0,0	0,0
	M3 / Ende	0,0	0,0	-10,2	0,0	0,0	0,0
	M4 / Ende	0,0	0,0	-10,2	0,0	0,0	0,0
	M5 / Ende	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M6 / Ende	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
LE2 - Nmax(M5)	A / Ende	-26,6	0,0	-2,4	0,0	0,0	-0,2
	B / Ende	-2,7	0,0	-14,2	0,0	0,0	0,0
	M3 / Ende	-1,2	0,0	-6,2	0,0	0,0	0,0
	M4 / Ende	-8,0	0,0	-6,2	0,0	0,0	0,0
	M5 / Ende	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M6 / Ende	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
LE3 - Nmax(M6)	A / Ende	-24,6	0,0	3,8	0,0	0,0	0,1
	B / Ende	-5,9	0,0	-14,2	0,0	0,0	0,0
	M3 / Ende	2,5	0,0	-5,2	0,0	0,0	0,0
	M4 / Ende	5,4	0,1	-5,2	0,0	0,0	0,0
	M5 / Ende	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M6 / Ende	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fehlende Lasten

Name	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1 - Vz,max	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
LE2 - Nmax(M5)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
LE3 - Nmax(M6)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweis

Übersicht

Name	Wert	Nachweisstatus
Berechnung	100,0%	OK
Platten	0,0 < 5,0%	OK
Schrauben	35,2 < 100%	OK
Schweißnähte	30,2 < 100%	OK
Beulen	Nicht berechnet	

Platten

Name	t_p [mm]	Lasten	σ_{Ed} [MPa]	ε_{Pl} [%]	$\sigma_{c,Ed}$ [MPa]	Status
A-bfl 1	9,5	LE1 - Vz,max	18,8	0,0	0,0	OK
A-tfl 1	9,5	LE1 - Vz,max	12,3	0,0	0,0	OK
A-w 1	6,0	LE1 - Vz,max	28,7	0,0	0,0	OK
B-bfl 1	14,0	LE1 - Vz,max	23,1	0,0	17,2	OK
B-tfl 1	14,0	LE1 - Vz,max	21,3	0,0	0,0	OK
B-w 1	8,5	LE1 - Vz,max	51,2	0,0	0,0	OK
M3-bfl 1	11,0	LE1 - Vz,max	15,0	0,0	0,0	OK
M3-tfl 1	11,0	LE1 - Vz,max	14,8	0,0	0,0	OK
M3-w 1	6,5	LE1 - Vz,max	123,4	0,0	10,0	OK
M4-bfl 1	11,0	LE1 - Vz,max	15,0	0,0	0,0	OK
M4-tfl 1	11,0	LE1 - Vz,max	14,8	0,0	0,0	OK
M4-w 1	6,5	LE1 - Vz,max	123,4	0,0	10,0	OK
Steifenblech1	10,0	LE1 - Vz,max	16,6	0,0	16,1	OK
Verstärkung1	10,0	LE1 - Vz,max	12,3	0,0	0,0	OK
Verbindungsblech1a	10,0	LE2 - Nmax(M5)	70,6	0,0	3,8	OK
Verbindungsblech1b	10,0	LE2 - Nmax(M5)	71,8	0,0	3,3	OK
Rippe1a	10,0	LE1 - Vz,max	89,8	0,0	10,0	OK
Rippe1b	10,0	LE1 - Vz,max	89,7	0,0	10,0	OK
Verbindungsblech2a	10,0	LE3 - Nmax(M6)	32,4	0,0	1,8	OK
Verbindungsblech2b	10,0	LE3 - Nmax(M6)	29,6	0,0	1,4	OK

Bemessungsdaten

Material	f_y [MPa]	ε_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

Erläuterung von Symbolen

t_p	Plattendicke
σ_{Ed}	Vergleichsspannung
ε_{Pl}	Plastische Dehnung
$\sigma_{c,Ed}$	Kontaktspannung
f_y	Streckgrenze
ε_{lim}	Grenzwert plastische Dehnung

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Detailliertes Ergebnis für A-bfl 1

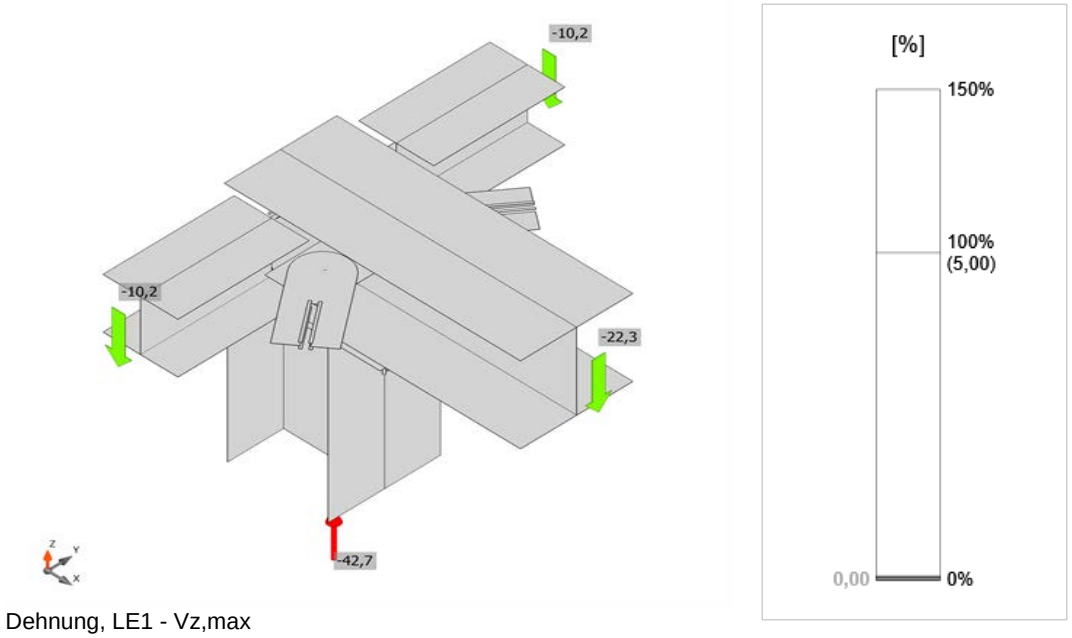
Verwendete Bemessungswerte

$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_{M0}} =$ 235,0 MPa

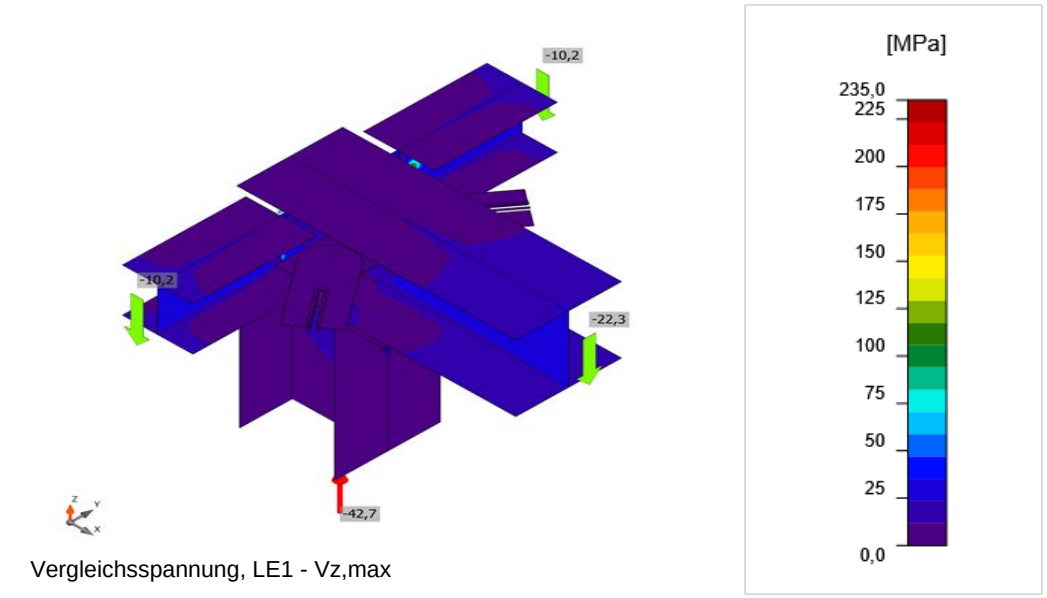
Wo:

f_{yk} = 235,0 MPa – charakteristischer Wert Streckgrenze

γ_{M0} = 1,00 – Teilsicherheitsbeiwert für Stahl EN 1993-1-1 – 6.1

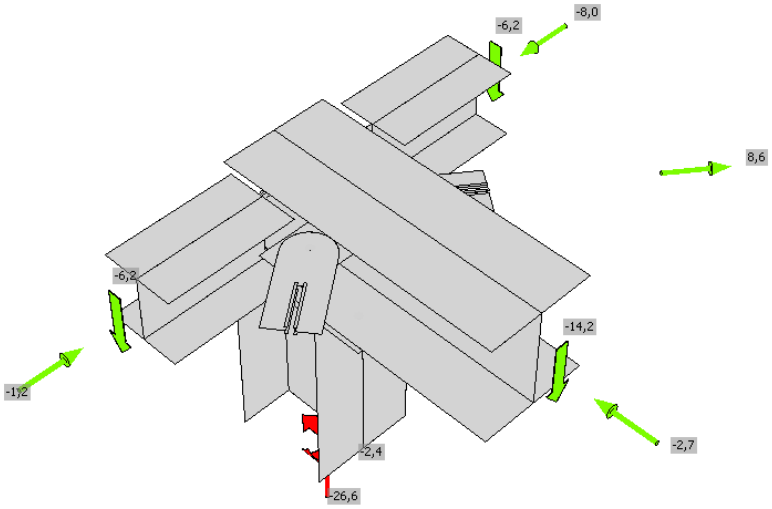


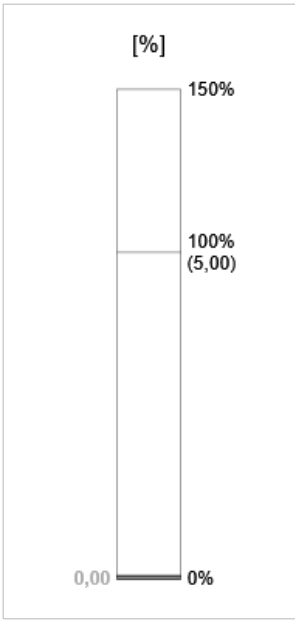
Dehnung, LE1 - Vz,max



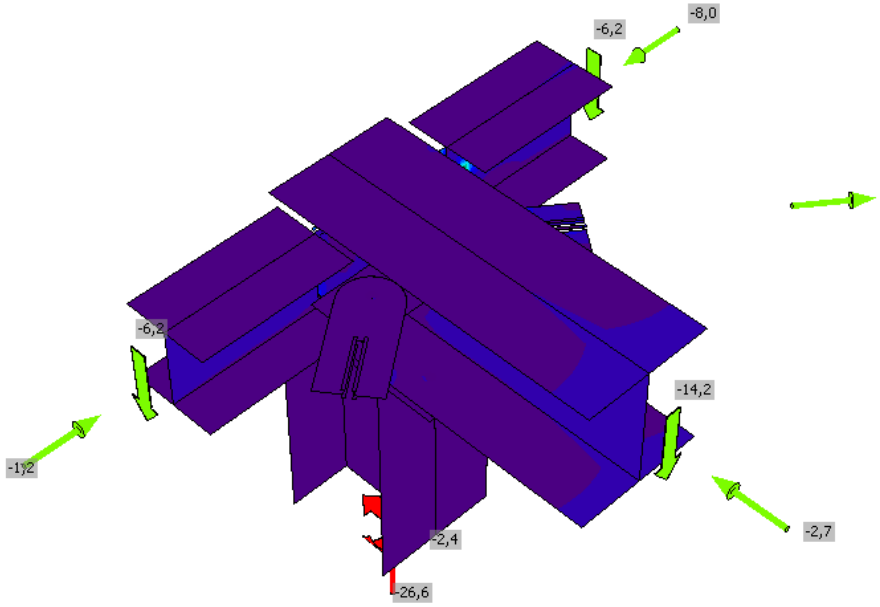
Vergleichsspannung, LE1 - Vz,max

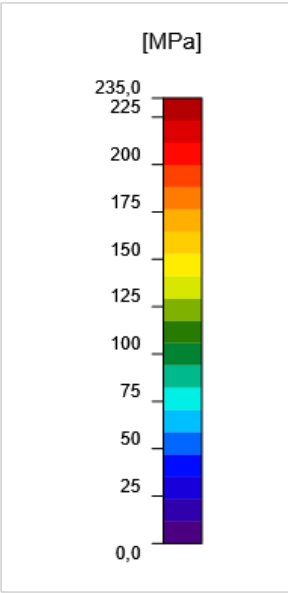
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH





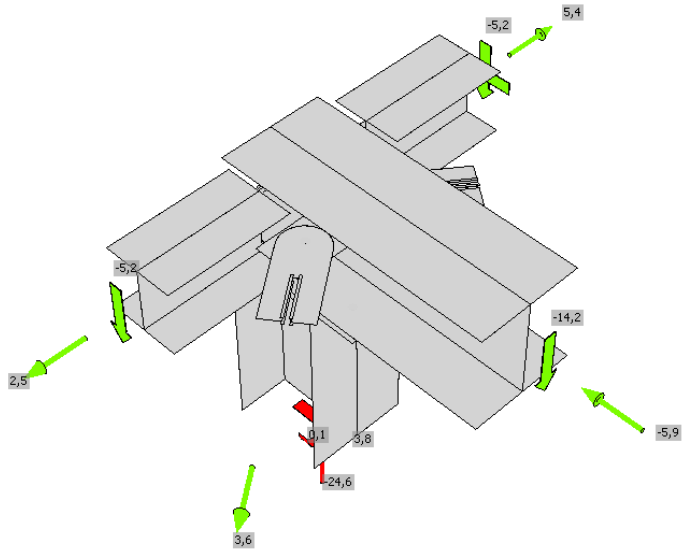
Dehnung, LE2 – Nmax(M5)



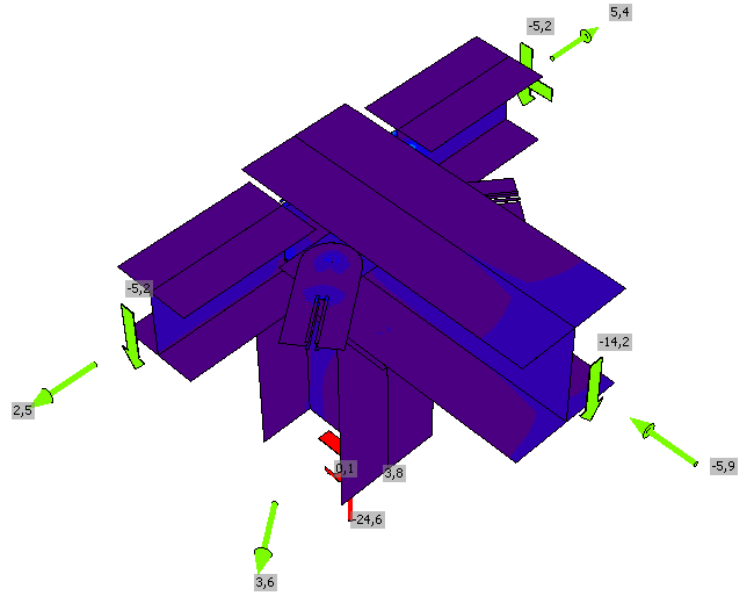


Vergleichsspannung, LE2 – Nmax(M5)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH



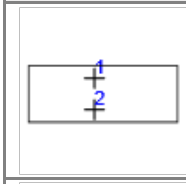
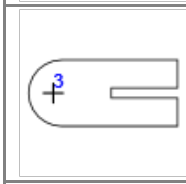
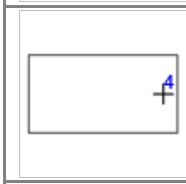
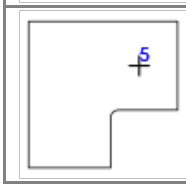
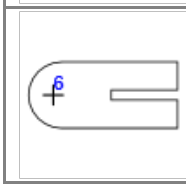
Dehnung, LE3 – Nmax(M6)



Vergleichsspannung, LE3 – Nmax(M6)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Schrauben

Form	Position	Klasse	Lasten	$F_{t,Ed}$ [kN]	$F_{v,Ed}$ [kN]	$F_{b,Rd}$ [kN]	Ut_t [%]	Ut_s [%]	Ut_{ts} [%]	Konstruktionsregeln	Status
	B1	M12 8.8 - 1	LE3 - Nmax(M 6)	0,1	2,0	86,4	0,2	6,2	6,3	OK	OK
	B2	M12 8.8 - 1	LE3 - Nmax(M 6)	0,1	1,8	86,4	0,2	5,6	5,7	OK	OK
	B3	M12 8.8 - 1	LE2 - Nmax(M 5)	1,2	8,5	66,4	2,5	26,4	28,2	OK	OK
	B4	M12 8.8 - 2	LE1 - Vz,max	2,5	10,2	56,2	5,2	31,5	35,2	OK	OK
	B5	M12 8.8 - 2	LE1 - Vz,max	2,5	10,2	56,2	5,2	31,5	35,2	OK	OK
	B6	M12 8.8 - 1	LE3 - Nmax(M 6)	0,6	3,6	66,4	1,3	11,1	12,1	OK	OK

Bemessungsdaten

Klasse	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M12 8.8 - 1	48,6	103,2	32,4
M12 8.8 - 2	48,6	67,1	32,4

Erläuterung von Symbolen

$F_{t,Ed}$	Zugkraft
$F_{v,Ed}$	Resultierende der Schraubenscherkräfte Vy und Vz in Scherebenen
$F_{b,Rd}$	Lochleibungstragfähigkeit der Platte nach EN 1993-1-8 Tab. 3.4
Ut_t	Ausnutzung unter Zug
Ut_s	Ausnutzung unter Schub
Ut_{ts}	Interaktion von Zug und Schub EN_1993-1-8 Tabelle 3.4
$F_{t,Rd}$	Zugtragfähigkeit der Schraube nach EN 1993-1-8 Tabelle 3.4
$B_{p,Rd}$	Durchstanztragfähigkeit nach EN 1993-1-8 Tabelle 3.4
$F_{v,Rd}$	Schertragfähigkeit der Schraube nach EN 1993-1-8 Tabelle 3.4

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Detailliertes Ergebnis für B5

Nachweis der Zugtragfähigkeit (EN 1993-1-8 – Tabelle 3.4)

$F_{t,Rd} = \frac{k_2 f_{ub} A_s}{\gamma_{M2}} =$ 48,6 kN ≥ $F_{t,Ed} =$ 2,5 kN

Wo:

$k_2 =$ 0,90 – Faktor

$f_{ub} =$ 800,0 MPa – Zugfestigkeit der Schraube

$A_s =$ 84 mm² – Zugspannungsfläche der Schraube

$\gamma_{M2} =$ 1,25 – Sicherheitsfaktor

Nachweis der Durchstanztragfähigkeit (EN 1993-1-8 – Tabelle 3.4)

$B_{p,Rd} = \frac{0,6 \pi d_m t_p f_u}{\gamma_{M2}} =$ 67,1 kN ≥ $F_{t,Ed} =$ 2,5 kN

Wo:

$d_m =$ 19,0 mm – Mittelwert aus Eckmaß und Schlüsselweite des Schraubenkopfes oder Schraubenmutter (maßgebend ist der kleinere Wert)

$t_p =$ 6,5 mm – Plattendicke

$f_u =$ 360,0 MPa – Zugfestigkeit

$\gamma_{M2} =$ 1,25 – Sicherheitsfaktor

Nachweis der Schertragfähigkeit (EN 1993-1-8 – Tabelle 3.4)

$F_{v,Rd} = \frac{\beta_p \alpha_v f_{ub} A}{\gamma_{M2}} =$ 32,4 kN ≥ $F_{v,Ed} =$ 10,2 kN

Wo:

$\beta_p =$ 1,00 – Reduktionsfaktor für Zwischenplatten

$\alpha_v =$ 0,60 – Reduktionsfaktor für Scherspannung

$f_{ub} =$ 800,0 MPa – Zugfestigkeit der Schraube

$A =$ 84 mm² – Zugspannungsfläche der Schraube

$\gamma_{M2} =$ 1,25 – Sicherheitsfaktor

Lochleibungsnachweis (EN 1993-1-8 – Tabelle 3.4)

$F_{b,Rd} = \frac{k_1 \alpha_b f_u dt}{\gamma_{M2}} =$ 56,2 kN ≥ $F_{b,Ed} =$ 10,2 kN

Wo:

$k_1 = \min(2.8\frac{e_2}{d_0} - 1.7, 1.4\frac{p_2}{d_0} - 1.7, 2.5) =$ 2,50 – Faktor für Kantenabstand und Schraubenabstand senkrecht zur Belastungsrichtung

$\alpha_b = \min(\frac{e_1}{3d_0}, \frac{p_1}{3d_0} - \frac{1}{4}, \frac{f_{ub}}{f_u}, 1) =$ 1,00 – Faktor für Endabstand und Schraubenabstand in Belastungsrichtung

$e_2 =$ 20 mm – Abstand zur Plattenkante senkrecht zur Scherkraft

$p_2 =$ ∞ mm – Abstand zwischen den Schrauben senkrecht zur Scherkraft

$d_0 =$ 13,0 mm – Durchmesser des Schraubenlochs

$e_1 =$ 55 mm – Abstand zur Plattenkante in Richtung der Scherkraft

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

$p_1 = \infty$ mm – Abstand zwischen den Schrauben in Richtung der Scherkraft

$f_{ub} =$ 800,0 MPa – Zugfestigkeit der Schraube

$f_u =$ 360,0 MPa – Grenzfestigkeit der Platte

$d =$ 12,0 mm – Nenndurchmesser der (Anker-) Schraube

$t =$ 6,5 mm – Dicke der Platte

$\gamma_{M2} =$ 1,25 – Sicherheitsfaktor

Ausnutzung unter Zug

$\frac{F_{t,Ed}}{\min(F_{t,Rd}\,;\,B_{p,Rd})} =$ 0,05 ≤ 1,0

Wo:

$F_{t,Ed} =$ 2,5 kN – Zugkraft

$F_{t,Rd} =$ 48,6 kN – Zugtragfähigkeit

$B_{p,Rd} =$ 67,1 kN – Durchstanztragfähigkeit

Ausnutzung unter Schub

$\max(\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}}\,;\,\frac{F_{b,Ed}}{F_{b,Rd}}) =$ 0,32 ≤ 1,0

Wo:

$F_{v,Ed} =$ 10,2 kN – Scherkraft (in entscheidender Scherebene)

$F_{v,Rd} =$ 32,4 kN – Schertragfähigkeit

$F_{b,Ed} =$ 10,2 kN – Lochleibungskraft (für entscheidende Platte)

$F_{b,Rd} =$ 56,2 kN – Lochleibungstragfähigkeit

Interaktion von Zug und Schub (EN 1993-1-8 – Tabelle 3.4)

$\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1{,}4\,F_{t,Rd}} =$ 0,35 ≤ 1,0

Wo:

$F_{v,Ed} =$ 10,2 kN – Scherkraft (in entscheidender Scherebene)

$F_{v,Rd} =$ 32,4 kN – Schertragfähigkeit

$F_{t,Ed} =$ 2,5 kN – Zugkraft

$F_{t,Rd} =$ 48,6 kN – Zugtragfähigkeit

Schweißnähte

Position	Kante	T_w [mm]	L [mm]	Lasten	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ε_{Pl} [%]	$\sigma_\perp$ [MPa]	$\tau_\perp$ [MPa]	$\tau_\parallel$ [MPa]	Ut [%]	Ut_c [%]	Konstruktionsregeln	Status
Steifenblech1	A-bfl 1	◢ 4,0 ◣	179	LE1 - Vz,max	36,4	0,0	-16,6	-18,6	-1,4	10,1	7,7	OK	OK
		◢ 4,0 ◣	179	LE1 - Vz,max	21,8	0,0	-11,5	9,5	5,0	6,1	5,8	OK	OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Steifenblech1	A-tfl 1	◢ 4,0 ◣	179	LE1 - Vz,max	18,1	0,0	-9,1	-8,5	2,9	5,0	5,0	OK	OK
		◢ 4,0 ◣	179	LE1 - Vz,max	22,6	0,0	-10,7	11,3	-2,1	6,3	5,9	OK	OK
Steifenblech1	A-w 1	◢ 4,0 ◣	160	LE1 - Vz,max	35,5	0,0	-17,7	-17,7	-2,0	9,9	7,6	OK	OK
		◢ 4,0 ◣	160	LE1 - Vz,max	35,5	0,0	-17,7	17,7	2,0	9,9	7,6	OK	OK
Steifenblech1	Verstärkung1	◢ 4,0 ◣	74	LE1 - Vz,max	11,4	0,0	-4,5	-4,6	4,0	3,2	3,2	OK	OK
		◢ 4,0 ◣	74	LE1 - Vz,max	11,6	0,0	-4,6	4,6	-4,1	3,2	3,2	OK	OK
A-tfl 1	Verstärkung1	◢ 4,0 ◣	114	LE1 - Vz,max	14,2	0,0	-2,0	-2,0	-7,8	3,9	3,9	OK	OK
		◢ 4,0 ◣	114	LE1 - Vz,max	14,2	0,0	-2,0	2,0	7,8	3,9	3,9	OK	OK
B-w 1	Verbindungsblech1a	◢ 4,0 ◣	85	LE2 - Nmax(M5)	108,8	0,0	45,8	52,6	-21,9	30,2	17,3	OK	OK
		◢ 4,0 ◣	85	LE2 - Nmax(M5)	97,9	0,0	51,8	-45,0	16,6	27,2	16,6	OK	OK
	Verbindungsblech1b	◢ 4,0 ◣	80	LE2 - Nmax(M5)	88,0	0,0	2,0	0,7	-50,8	24,4	12,6	OK	OK
		◢ 4,0 ◣	80	LE2 - Nmax(M5)	83,3	0,0	1,5	0,7	-48,1	23,1	11,9	OK	OK
	Verbindungsblech1b	◢ 4,0 ◣	80	LE2 - Nmax(M5)	89,2	0,0	2,6	-0,6	51,5	24,8	12,9	OK	OK
		◢ 4,0 ◣	80	LE2 - Nmax(M5)	82,9	0,0	1,3	-0,6	47,9	23,0	11,8	OK	OK
B-bfl 1	Rippe1a	◢ 3,0 ◣	85	LE1 - Vz,max	25,4	0,0	-5,6	-11,1	-9,0	7,0	7,0	Nicht OK!	OK
		◢ 3,0 ◣	85	LE1 - Vz,max	31,9	0,0	-17,9	14,1	5,7	8,9	8,6	Nicht OK!	OK
B-w 1	Rippe1a	◢ 3,0 ◣	151	LE2 - Nmax(M5)	40,2	0,0	-24,8	-17,8	4,3	11,2	7,7	OK	OK
		◢ 3,0 ◣	151	LE2 - Nmax(M5)	27,6	0,0	-7,7	14,7	-4,1	7,7	6,5	OK	OK
B-tfl 1	Rippe1a	◢ 3,0 ◣	85	LE3 - Nmax(M6)	70,3	0,0	15,5	15,7	-36,3	19,5	12,6	Nicht OK!	OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

		◢ 3,0 ◣	85	LE2 - Nmax(M5)	95,0	0,0	17,2	-9,4	53,1	26,4	16,1	Nicht OK!	OK
B-bfl 1	Rippe1b	◢ 3,0 ◣	85	LE1 - Vz,max	31,9	0,0	-17,9	-14,2	-5,7	8,9	8,6	Nicht OK!	OK
		◢ 3,0 ◣	85	LE1 - Vz,max	25,4	0,0	-5,6	11,1	9,0	7,1	7,1	Nicht OK!	OK
B-w 1	Rippe1b	◢ 3,0 ◣	151	LE1 - Vz,max	20,3	0,0	-2,5	-8,4	8,0	5,6	5,6	OK	OK
		◢ 3,0 ◣	151	LE2 - Nmax(M5)	27,4	0,0	22,0	-9,5	-0,7	8,5	6,8	OK	OK
B-tfl 1	Rippe1b	◢ 3,0 ◣	85	LE1 - Vz,max	76,4	0,0	11,3	4,7	-43,4	21,2	13,4	Nicht OK!	OK
		◢ 3,0 ◣	85	LE3 - Nmax(M6)	39,3	0,0	10,2	-12,1	18,2	10,9	8,5	Nicht OK!	OK
B-w 1	Verbindungsblech2a	◢ 4,0 ◣	85	LE3 - Nmax(M6)	45,2	0,0	18,8	22,2	-8,5	12,6	7,7	OK	OK
		◢ 4,0 ◣	85	LE3 - Nmax(M6)	40,0	0,0	21,8	-18,5	5,7	11,1	7,8	OK	OK
	Verbindungsblech2b	◢ 4,0 ◣	80	LE3 - Nmax(M6)	36,7	0,0	1,0	0,3	-21,2	10,2	6,7	OK	OK
		◢ 4,0 ◣	80	LE3 - Nmax(M6)	35,7	0,0	0,7	0,3	-20,6	9,9	6,7	OK	OK
	Verbindungsblech2b	◢ 4,0 ◣	80	LE3 - Nmax(M6)	37,3	0,0	1,2	-0,1	21,5	10,4	6,9	OK	OK
		◢ 4,0 ◣	80	LE3 - Nmax(M6)	35,0	0,0	0,3	-0,1	20,2	9,7	6,5	OK	OK

Bemessungsdaten

Material	f_u [MPa]	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9 σ [MPa]
S 235	360,0	0,80	360,0	259,2

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Erläuterung von Symbolen

T_w	Nahtdicke a
L	Länge
$\sigma_{w,Ed}$	Vergleichsspannung
ε_{Pl}	Dehnung
$\sigma_{\perp}$	Senkrechte Spannung
$\tau_{\perp}$	Scherspannung senkrecht zur Schweißnahtachse
$\tau_{\parallel}$	Scherspannung parallel zur Schweißnahtachse
Ut	Ausnutzung
Ut_c	Schätzung der Schweißnahtkapazität
◢	Kehlnaht
f_u	Grenzfestigkeit der Schweißnaht
β_w	Korrelationsfaktor nach EN 1993-1-8 Tab. 4.1
$\sigma_{w,Rd}$	Tragfähigkeit der Schweißnaht
0.9 σ	Senkrechter Spannungswiderstand - 0.9*fu / γM2

Detailliertes Ergebnis für B-w 1 / Verbindungsblech1a

Nachweis der Schweißnahttragfähigkeit (EN 1993-1-8 – Cl. 4.5.3.2)

$\sigma_{w,Rd} = f_u/(\beta_w \gamma_{M2}) =$ 360,0 MPa ≥ $\sigma_{w,Ed} = [\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2)]^{0.5} =$ 108,8 MPa

$\sigma_{\perp,Rd} = 0,9 f_u / \gamma_{M2} =$ 259,2 MPa ≥ $|\sigma_{\perp}| =$ 45,8 MPa

wo:

$f_u =$ 360,0 MPa – Zugfestigkeit

$\beta_w =$ 0,80 – Korrelationsfaktor nach EN 1993-1-8 Tab. 4.1

$\gamma_{M2} =$ 1,25 – Sicherheitsfaktor

Max. Spannungsausnutzung

$U_t = \max(\frac{\sigma_{w,Ed}}{\sigma_{w,Rd}} ; \frac{|\sigma_{\perp}|}{\sigma_{\perp,Rd}}) =$ 0,30 ≤ 1,0

Wo:

$\sigma_{w,Ed} =$ 108,8 MPa – Maximale Normalspannung, quer zur Schweißnahtachse

$\sigma_{w,Rd} =$ 360,0 MPa – Tragfähigkeit der Vergleichsspannung

$\sigma_{\perp} =$ 45,8 MPa – Normalspannung, senkrecht zur Nahtachse

$\sigma_{\perp,Rd} =$ 259,2 MPa – Tragfähigkeit der senkrechten Spannung

Beulen

Die Beulanalyse wurde nicht berechnet.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Normeinstellungen

Position	Wert	Einheit	Bezug
Sicherheitsfaktor γ_{M0}	1,00	-	EN 1993-1-1 – 6.1
Sicherheitsfaktor γ_{M1}	1,00	-	EN 1993-1-1 – 6.1
Sicherheitsfaktor γ_{M2}	1,25	-	EN 1993-1-1 – 6.1, EN 1993-1-8 – Tabelle 2.1
Sicherheitsfaktor γ_{M3}	1,25	-	EN 1993-1-8 – Tabelle 2.1
Sicherheitsfaktor γ_{C}	1,50	-	EN 1992-1-1 – 2.4.2.4
Sicherheitsfaktor γ_{Inst}	1,20	-	EN 1992-4 – Tabelle 4.1
Verbindungskoeffizient βj	0,67	-	EN 1993-1-8 – 6.2.5(7)
Wirksame Fläche - Einfluss der Netzgröße	0,10	-	
Reibungsbeiwert - Beton	0,25	-	EN 1993-1-8
Reibungskoeffizient bei gleitfesten Verbindungen	0,30	-	EN 1993-1-8 – Tabelle 3.7
Plastische Dehnung - Grenzwert	0,05	-	EN 1993-1-5
Konstruktionsregeln	Ja		
Abstand zwischen Schrauben [d0]	2,20	-	EN 1993-1-8 – Tabelle 3.3
Abstand zwischen Schrauben und Kante [d0]	1,20	-	EN 1993-1-8 – Tabelle 3.3
Nachweis der Tragfähigkeit bei Betonausbruch	Beide		
Gerissener Beton	Ja		EN 1992-4
Überprüfen der lokalen Verformung	Ja		
Lokale Verformung - Grenzwert	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 – 1.1
Geometrische Nichtlinearität (GMNA)	Ja		Analyse mit großen Verformungen für Verbindungen mit Hohlprofilen
Ausgesteiftes System	Nein		EN 1993-1-8 – 5.2.2.5

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. TE_RD3 Anschluss Sockel

www.fischer.de

Bemessungsgrundlagen

Anker

Ankersystem	fischer Bolzenanker FAZ II Plus
Anker	Bolzenanker FAZ II Plus 12/10, galvanisch verzinkter Stahl
Rechnerische Verankerungstiefe	50,00 mm
Bemessungsdaten	Ankerbemessung in Beton nach Europäischer Technischer Bewertung ETA-19/0520, Option 1, Erteilungsdatum 24.05.2023

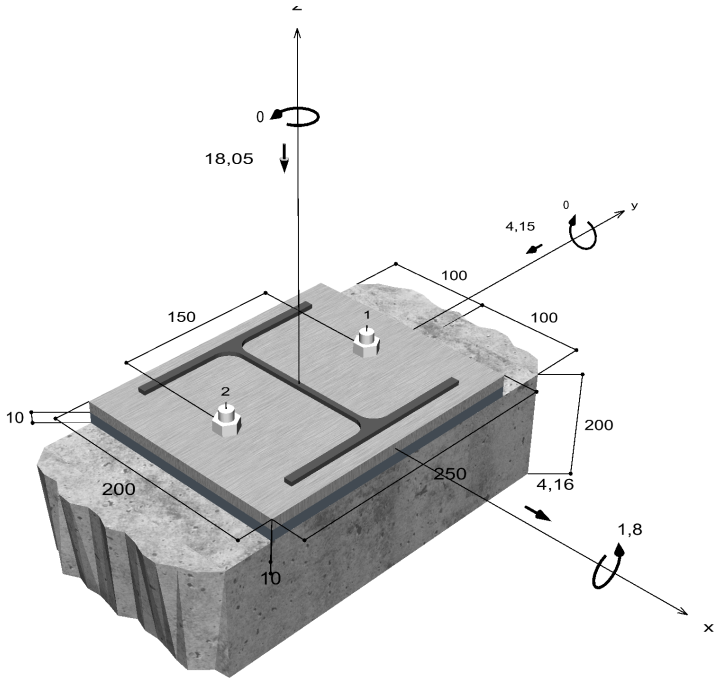


Geometrie / Lasten / Maßeinheiten

mm, kN, kNm

Bemessungswert der Einwirkungen

(inkl. Teilsicherheitsbeiwert Last)



Nicht maßstabsgetreu

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

Eingabedaten

Bemessungsverfahren	in Anlehnung an EN 1992-4:2018 mechanische Befestigungselemente
Verankerungsgrund	C25/30, EN 206
Betonzustand	Gerissen, Trockenes Bohrloch
Bewehrung	Keine oder normale Bewehrung. Ohne Randbewehrung. Mit Spaltbewehrung
Bohrverfahren	Hammerbohren
Montageart	Durchsteckmontage
Ringspalt	gemäß Benutzereingabe
Belastungsart	Statisch oder quasi-statisch
Ankerplattenposition	Ankerplatte mit nicht tragender Ausgleichsschicht, g = 10 mm rechn. Hebelarm l_a = 21 mm Einspanngrad α_M = 2,0 Mörteldruckfestigkeit: 30,0 N/mm²
Ankerplattenmaße	200 mm x 250 mm x 10 mm
Profiltyp	HEAA 180

Bemessungslasten *)

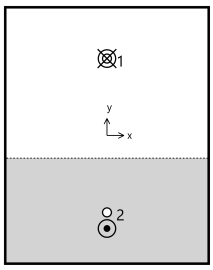
#	N_{Ed} kN	$V_{Ed,x}$ kN	$V_{Ed,y}$ kN	$M_{Ed,x}$ kNm	$M_{Ed,y}$ kNm	$M_{T,Ed}$ kNm	Belastungsart
1	-23,30	-3,43	0,00	0,00	0,00	0,00	Statisch oder quasi-statisch
2	**-18,05**	**4,16**	**-4,15**	**1,80**	**0,00**	**0,00**	**Statisch oder quasi-statisch**

1: max Vx - LK10
2: max Mx / min Vz - LK14

*) Incl. Teilsicherheitsbeiwert Last

Maßgebende Dübellasten

Anker-Nr.	Zugkraft kN	Querkraft kN	Querkraft x kN	Querkraft y kN
1	0,98	2,94	2,08	-2,08
2	0,00	2,94	2,08	-2,08



Max. Betonstauchung :	0,06	‰
Max. Betondruckspannung :	1,8	N/mm²
Resultierende Zugkraft :	1	kN , X/Y Position (0 / 75)
Resultierende Druckkraft :	19	kN , X/Y Position (0 / -90,7)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

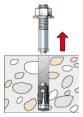
Widerstand der maßgebenden Zuglasten.

Nachweis	Last kN	Tragfähigkeit kN	Ausnutzung β_N %
Stahlversagen *	1	35,2	2,8
Herausziehen *	1	14,9	6,6
Betonausbruch	1	9,1	**10,8**

* Ungünstigster Anker

Stahlversagen

$$N_{Ed} \leq \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \quad (\mathbf{N_{Rd,s}})$$

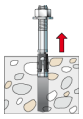


$N_{Rk,s}$ kN	γ_{Ms}	$N_{Rd,s}$ kN	N_{Ed} kN	$\beta_{N,s}$ %
49,3	1,40	35,2	1	2,8

Anker-Nr.	$\beta_{N,s}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	2,8	1	$\beta_{N,s;1}$
2	0,0	2	$\beta_{N,s;2}$

Herausziehen

$$N_{Ed} \leq \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{Mp}} \quad (\mathbf{N_{Rd,p}})$$



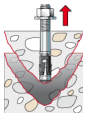
$N_{Rk,p}$ kN	Ψ_c	γ_{Mp}	$N_{Rd,p}$ kN	N_{Ed} kN	$\beta_{N,p}$ %
22,4	1,120	1,50	14,9	1	6,6

Der Psi,c-Faktor wurde eventuell durch Interpolation ermittelt.

Anker-Nr.	$\beta_{N,p}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	6,6	1	$\beta_{N,p;1}$

Betonausbruch

$$N_{Ed} \leq \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}} \quad (\mathbf{N_{Rd,c}})$$



$$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec,N} \cdot \Psi_{M,N} \qquad \text{Gl. (7.1)}$$

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

$$N_{Rk,c} = 13{,}61kN \cdot \frac{22.500mm^2}{22.500mm^2} \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 13{,}61kN$$

$$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1{,}5} = 7{,}7 \cdot \sqrt{25{,}0N/mm^2} \cdot \left(50mm\right)^{1{,}5} = 13{,}61kN \quad \text{Gl. (7.2)}$$

$$\Psi_{s,N} = min\left(1;\ 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}}\right) = min\left(1;\ 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{100mm}{75mm}\right) = 1{,}000 \leq 1 \quad \text{Gl. (7.4)}$$

$$\Psi_{re,N} = 1{,}000 \quad \text{Gl. (7.5)}$$

$$\Psi_{ec,N} = \frac{1}{1 + \frac{2e_n}{s_{cr,N}}} \Rightarrow \Psi_{ec,Nx} \cdot \Psi_{ec,Ny} = 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 1{,}000 \leq 1 \quad \text{Gl. (7.6)}$$

$$\Psi_{ec,Nx} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0mm}{150mm}} = 1{,}000 \leq 1 \qquad \Psi_{ec,Ny} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0mm}{150mm}} = 1{,}000 \leq 1$$

$$\Psi_{M,N} = 1{,}00 \geq 1 \quad \text{Gl. (7.7)}$$

$N_{Rk,c}$ kN	γ_{Mc}	$N_{Rd,c}$ kN	N_{Ed} kN	$\beta_{N,c}$ %
13,6	1,50	9,1	1	10,8

Anker-Nr.	$\beta_{N,c}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	10,8	1	$\beta_{N,c;1}$

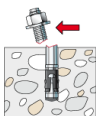
Widerstand der maßgebenden Querlasten.

Nachweis	Last kN	Tragfähigkeit kN	Ausnutzung β_V %
Stahlversagen mit Hebelarm *	2,9	7,8	**37,8**
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite	5,9	56,3	10,4
Betonkantenbruch	5,9	16,5	35,5

* Ungünstigster Anker

Stahlversagen mit Hebelarm

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{Rk,s,M}}{\gamma_{Ms}} \quad (V_{Rd,s,M})$$



$$V_{Rk,s,M} = \frac{\alpha_M \cdot M_{Rk,s}}{l_a} = \frac{2 \cdot 102{,}1Nm}{0{,}021m} \div \left(1000\frac{N}{kN}\right) = 9{,}72kN \quad \text{Gl. (7.37)}$$

$$M_{Rk,s} = M^0_{Rk,s} \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{Rd,s}}\right) = 105{,}0Nm \cdot \left(1 - \frac{0{,}98kN}{35{,}21kN}\right) = 102{,}1Nm \quad \text{Gl. (7.38)}$$

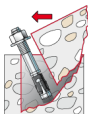
$V_{Rk,s,M}$ kN	γ_{Ms}	$V_{Rd,s,M}$ kN	V_{Ed} kN	β_{Vs} %
9,7	1,25	7,8	2,9	37,8

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Anker-Nr.	β_{Vs} %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	37,8	1	$\beta_{Vs;1}$
2	36,7	2	$\beta_{Vs;2}$

Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite



$$V_{Ed} \leq \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{Mc}} \quad (V_{Rd,cp})$$

$$V_{Rk,cp} = k_8 \cdot N_{Rk,c} = 3{,}1 \cdot 27{,}22kN = 84{,}39kN \quad \text{Gl. (7.39a)}$$

$$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec,N} \cdot \Psi_{M,N} \quad \text{Gl. (7.1)}$$

$$N_{Rk,c} = 13{,}61kN \cdot \frac{45.000mm^2}{22.500mm^2} \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 27{,}22kN$$

$$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1,5} = 7{,}7 \cdot \sqrt{25{,}0N/mm^2} \cdot \left(50mm\right)^{1,5} = 13{,}61kN \quad \text{Gl. (7.2)}$$

$$\Psi_{s,N} = min\left(1;\ 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}}\right) = min\left(1;\ 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{100mm}{75mm}\right) = 1{,}000 \leq 1 \quad \text{Gl. (7.4)}$$

$$\Psi_{re,N} = 1{,}000 \quad \text{Gl. (7.5)}$$

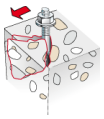
$$\Psi_{ec,N} = \frac{1}{1 + \frac{2e_n}{s_{cr,N}}} \Rightarrow \Psi_{ec,Nx} \cdot \Psi_{ec,Ny} = 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 1{,}000 \leq 1 \quad \text{Gl. (7.6)}$$

$$\Psi_{M,N} = 1{,}00 \geq 1 \quad \text{Gl. (7.7)}$$

$V_{Rk,cp}$ kN	γ_{Mc}	$V_{Rd,cp}$ kN	V_{Ed} kN	$\beta_{V,cp}$ %
84,4	1,50	56,3	5,9	10,4

Anker-Nr.	$\beta_{V,cp}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1, 2	10,4	1	$\beta_{V,cp;1}$

Betonkantenbruch



$$V_{Ed} \leq \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}} \quad (V_{Rd,c})$$

$$V_{Rk,c} = V^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,V}}{A^0_{c,V}} \cdot \Psi_{s,V} \cdot \Psi_{h,V} \cdot \Psi_{\alpha,V} \cdot \Psi_{ec,V} \cdot \Psi_{re,V} \quad \text{Gl. (7.40)}$$

$$V_{Rk,c} = 13{,}09kN \cdot \frac{67.500mm^2}{45.000mm^2} \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}264 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 24{,}82kN$$

$$V^0_{Rk,c} = k_9 \cdot d_{nom}^{\alpha} \cdot l_f^{\beta} \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot c_1^{1,5} \quad \text{Gl. (7.41)}$$

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

$$V^0_{Rk,c} = 1{,}7 \cdot \left(12mm\right)^{0{,}071} \cdot \left(50mm\right)^{0{,}065} \cdot \sqrt{25{,}0N/mm^2} \cdot \left(100mm\right)^{1{,}5} = 13{,}09kN$$

$$\alpha = 0{,}1 \cdot \sqrt{\frac{l_f}{c_1}} = 0{,}1 \cdot \sqrt{\frac{50mm}{100mm}} = 0{,}071 \qquad \beta = 0{,}1 \cdot \left(\frac{d_{nom}}{c_1}\right)^{0{,}2} = 0{,}1 \cdot \left(\frac{12mm}{100mm}\right)^{0{,}2} = 0{,}065$$ Gl. (7.42/7.43)

$$\Psi_{s,V} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c_2}{1{,}5c_1} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{150mm}{1{,}5 \cdot 100mm} = 1{,}000 \leq 1$$ Gl. (7.45)

$$\Psi_{h,V} = max\left(1; \sqrt{\frac{1{,}5c_1}{h}}\right) = max\left(1; \sqrt{\frac{1{,}5 \cdot 100mm}{200mm}}\right) = 1{,}000 \geq 1$$ Gl. (7.46)

$$\Psi_{\alpha,V} = \sqrt{\frac{1}{\left(cos\ \alpha_V\right)^2 + \left(0.5 \cdot sin\ \alpha_V\right)^2}} = \sqrt{\frac{1}{\left(cos\ 44{,}9\right)^2 + \left(0.5 \cdot sin\ 44{,}9\right)^2}} = 1{,}264 \geq 1$$ Gl. (7.48)

$$\Psi_{ec,V} = \frac{1}{1 + \frac{2\ e_v}{3\ c_1}} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0mm}{3 \cdot 100mm}} = 1{,}000 \leq 1$$ Gl. (7.47)

$$\Psi_{re,V} = 1{,}000$$

$V_{Rk,c}$ kN	γ_{Mc}	$V_{Rd,c}$ kN	V_{Ed} kN	$\beta_{V,c}$ %
24,8	1,50	16,5	5,9	35,5

Anker-Nr.	$\beta_{V,c}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1, 2	35,5	1	$\beta_{V,c;1}$

Maßgebendes Ergebnis aus Zug- und Querlasten

Zuglasten	Ausnutzung βN %
Stahlversagen *	2,8
Herausziehen *	6,6
Betonausbruch	**10,8**

Querlasten	Ausnutzung βV %
Stahlversagen mit Hebelarm *	**37,8**
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite	10,4
Betonkantenbruch	35,5

* Ungünstigster Anker

Widerstand der maßgebenden Lastüberlagerung.

Ausnutzung Stahl

$$\beta_{N.s} = \beta_{N,s;1} = 0{,}03 \leq 1$$
$$\beta_{V.s} = \beta_{Vs;1} = 0{,}38 \leq 1$$ Gl.

Ausnutzung Beton



Nachweis erfolgreich

$$\beta_{N,c} = \beta_{N,c;1} = 0{,}11 \leq 1$$
$$\beta_{V,c} = \beta_{V,c;1} = 0{,}36 \leq 1$$
$$\beta_N^{1,5} + \beta_V^{1,5} = \beta_{N,c;1}^{1,5} + \beta_{V,c;1}^{1,5} = 0{,}25 \leq 1$$ Gl. (7.56)

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nicht maßgebende Lastfälle

#	N_{Ed} kN	$V_{Sd,x}$ kN	$V_{Sd,y}$ kN	$M_{Sd,x}$ kNm	$M_{Sd,y}$ kNm	$M_{T,Sd}$ kNm	Belastungsart	β_N %	β_V %	β %
1	-23,30	-3,43	0,00	0,00	0,00	0,00	Statisch oder quasi-statisch	0,00	26,21	0,00

Angaben zur Ankerplatte

Ankerplattendetails

Vom Anwender ohne Nachweis festgelegte Ankerplattendicke t = 10 mm

Profiltyp HEAA 180

Technische Hinweise

Bei der Bemessung wurde vorausgesetzt, dass die Ankerplatte (falls vorhanden) unter den einwirkenden Schnittkräften eben bleibt. Deshalb muss sie ausreichend steif sein. Die in C-Fix enthaltene Ankerplattenbemessung basiert auf einem Spannungsnachweis, erlaubt aber keine direkte Aussage über die Plattensteifigkeit.
Die Lastweiterleitung im Beton ist für den Grenzzustand der Tragfähigkeit sowie den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nachzuweisen. Hierfür sind die erforderlichen Nachweise für das Bauteil incl. den Ankerlasten zu führen. Die weitergehenden Bestimmungen des Bemessungsverfahrens hierfür sind zu beachten.
Die Nachweise gelten nur für die Kaltbemessung.

Während der Bemessung wurden die folgenden Hinweise und Warnungen ausgegeben:

- Die EN 1992-4 erlaubt keine Biegenachweise bei Verankerungen mit kleinem Randabstand (c ≤ 10 hef; 60d). Der geführte Biegenachweis ist deswegen als ingenieurmäßige Betrachtung zu werten, im Einzelfall zu kontrollieren und zu genehmigen.

Technische Bemerkungen zum Import von Lastfällen

Die Bemessung wurde auf der Basis von unterschiedlichen Lastfällen durchgeführt. Die Software C-Fix ermittelt den maßgebenden Lastfall für die Verankerung. Dies kann zum maßgebenden Lastfall für die Konstruktion des Knotenpunktes differieren. Die Ergebnisse müssen vom verantwortlichen Ingenieur mit der Bemessung der Gesamtkonstruktion abgeglichen und verifiziert werden.

Allgemeine Hinweise

Sämtliche in den Programmen enthaltenen Informationen und Daten beziehen sich ausschließlich auf die Verwendung von fischer-Produkten und basieren auf den Grundsätzen, Formeln und Sicherheitsbestimmungen gem. den technischen Anweisungen und Bedienungs-, Setz und Montageanleitungen usw. von fischer, die vom Anwender genau eingehalten werden müssen.
Die Anzahl, der Hersteller, die Art und die Geometrie
der Befestigungselemente dürfen nicht geändert werden wenn dies nicht vom verantwortlichen Tragwerksplaner nachgewiesen und gestattet ist.
Sämtliche enthaltenen Werte sind Durchschnittswerte; daher sind vor Anwendung des jeweiligen fischer-Produkts stets einsatzspezifische Tests durchzuführen. Die Ergebnisse der mittels der Software durchgeführten Berechnungen beruhen maßgeblich auf den von Ihnen einzugebenden Daten. Sie tragen daher die alleinige Verantwortung für die Fehlerfreiheit, Vollständigkeit und Relevanz der von Ihnen einzugebenden Daten. Sie sind weiterhin alleine dafür verantwortlich, die erhaltenen Ergebnisse der Berechnung vor der Verwendung für Ihre spezifische(n) Anlage(n) durch einen Fachmann überprüfen und freigeben zu lassen, insbesondere hinsichtlich der Konformität mit geltenden Normen und Zulassungen. Das Bemessungsprogramm dient lediglich als Hilfsmittel zur Auslegung von Normen und Zulassungen ohne jegliche Gewährleistung auf Fehlerfreiheit, Richtigkeit und Relevanz der Ergebnisse oder Eignung für eine bestimmte Anwendung. Sie haben alle erforderlichen und zumutbaren Maßnahmen zu ergreifen, um Schäden durch das Bemessungsprogramm zu verhindern oder zu begrenzen. Insbesondere müssen Sie für die regelmäßige Sicherung von Programmen und Daten sorgen sowie regelmäßig ggf. von fischer angebotene Updates des Bemessungsprogramms durchführen. Sofern Sie nicht die automatische Update-Funktion der Software nutzen, müssen Sie durch manuelle Updates über die fischer Internetseite sicherstellen, dass Sie jeweils die aktuelle und somit gültige Version des Bemessungsprogramms verwenden. Soweit Sie diese Verpflichtung schuldhaft verletzen, haftet fischer nicht für daraus entstehende Folgen, insbesondere nicht für die Wiederbeschaffung verlorener oder beschädigter Daten oder Programme.

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Angaben zur Montage

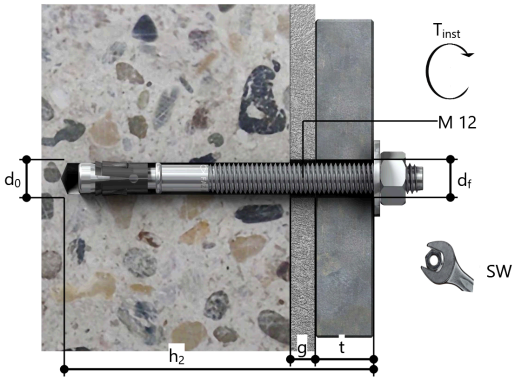
Anker

Ankersystem	**fischer Bolzenanker FAZ II Plus**	
Anker	Bolzenanker FAZ II Plus 12/10, galvanisch verzinkter Stahl	Art.-Nr. 564586
Zubehör	Handausbläser Groß ABG	Art.-Nr. 567792
	SDS Plus-V II 12/110/160	Art.-Nr. 531803



Montagedetails

Gewindegröße	M 12
Bohrlochdurchmesser	d_0 = 12 mm
Bohrlochtiefe	h_2 = 99 mm
Rechnerische Verankerungstiefe	h_{ef} = 50,00 mm
Einbautiefe	h_{nom} = 64 mm
Bohrverfahren	Hammerbohren
Bohrlochreinigung	Bohrloch mit Handausbläser ausblasen. Die Montageanleitung sollte beachtet werden, wenn die Installation ohne Bohrlochreinigung erfolgt.
Montageart	Durchsteckmontage
Ringspalt	gemäß Benutzereingabe
Montagedrehmoment	T_{inst} = 60,0 Nm
Schlüsselweite SW	19 mm
Ankerplattendicke	t = 10 mm
Dicke der Ausgleichsschicht	g ≤ 10 mm
Gesamte Befestigungsdicke	t_{fix} ≤ 20 mm
Tfix,max	$t_{fix,\,max}$ = 30 mm

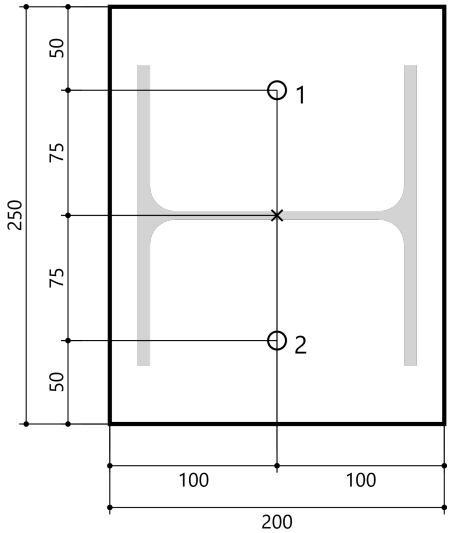


Ankerplattendetails

Material der Ankerplatte	S 235 (St 37)
Ankerplattendicke	t = 10 mm
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f=14 mm

Anbauteil

Profiltyp	HEAA 180



Ankerkoordinaten

Anker-Nr.	x mm	y mm
1	0	75
2	0	-75

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

Pos. TE_RD4 Anschluss Wand

www.fischer.de

Bemessungsgrundlagen

Anker

Ankersystem	fischer Bolzenanker FAZ II Plus
Anker	Bolzenanker FAZ II Plus 16/5, galvanisch verzinkter Stahl
Rechnerische Verankerungstiefe	65 mm
Bemessungsdaten	Ankerbemessung in Beton nach Europäischer Technischer Bewertung ETA-19/0520, Option 1, Erteilungsdatum 24.05.2023

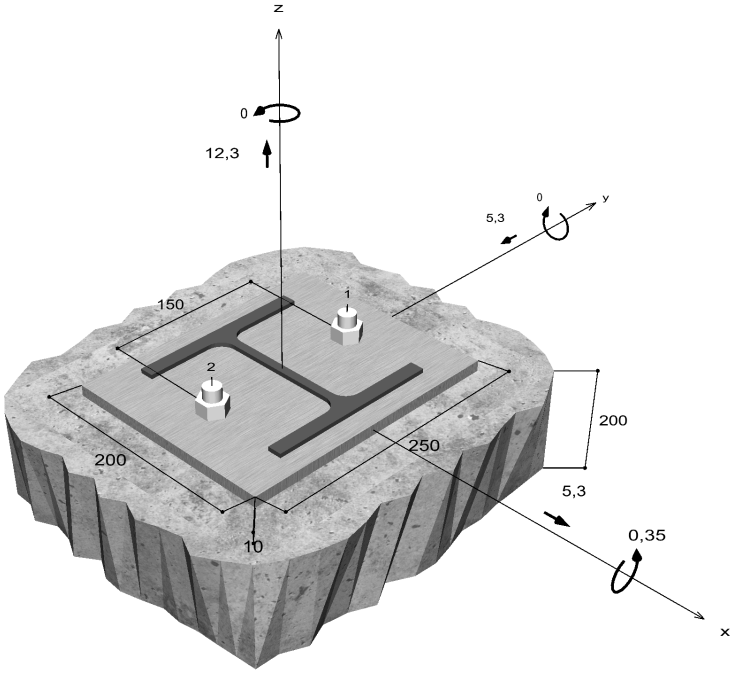


Geometrie / Lasten / Maßeinheiten

mm, kN, kNm

Bemessungswert der Einwirkungen

(inkl. Teilsicherheitsbeiwert Last)



Nicht maßstabsgetreu

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

Eingabedaten

Bemessungsverfahren	EN 1992-4:2018 mechanische Befestigungselemente
Verankerungsgrund	C25/30, EN 206
Betonzustand	Gerissen, Trockenes Bohrloch
Bewehrung	Keine oder normale Bewehrung. Ohne Randbewehrung. Mit Spaltbewehrung
Bohrverfahren	Hammerbohren
Montageart	Durchsteckmontage
Ringspalt	gemäß Benutzereingabe
Belastungsart	Statisch oder quasi-statisch
Ankerplattenposition	Bündig montierte Ankerplatte
Ankerplattenmaße	200 mm x 250 mm x 10 mm
Profiltyp	HEB 160

Bemessungslasten *)

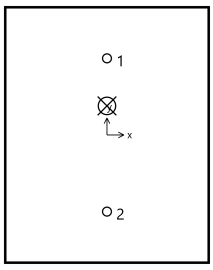
#	N_{Ed} kN	$V_{Ed,x}$ kN	$V_{Ed,y}$ kN	$M_{Ed,x}$ kNm	$M_{Ed,y}$ kNm	$M_{T,Ed}$ kNm	Belastungsart
1	**12,30**	**5,30**	**-5,30**	**0,35**	**0,00**	**0,00**	**Statisch oder quasi-statisch**
2	0,00	20,02	0,00	0,00	0,00	0,00	Statisch oder quasi-statisch
3	0,08	11,86	5,40	1,00	0,00	0,00	Statisch oder quasi-statisch

1: max Vz- LK14 (außen)
2: max Vx - LK 2
3: max Vy - LK 14

*) Incl. Teilsicherheitsbeiwert Last

Maßgebende Dübellasten

Anker-Nr.	Zugkraft kN	Querkraft kN	Querkraft x kN	Querkraft y kN
1	8,48	3,75	2,65	-2,65
2	3,82	3,75	2,65	-2,65



Max. Betonstauchung :	0,00	‰
Max. Betondruckspannung :	0,0	N/mm²
Resultierende Zugkraft :	12,30	kN , X/Y Position (0 / 28)
Resultierende Druckkraft :	0,00	kN , X/Y Position (0 / 0)

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

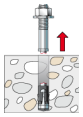
Widerstand der maßgebenden Zuglasten.

Nachweis	Last kN	Tragfähigkeit kN	Ausnutzung β_N %
Stahlversagen *	8,48	56,21	15,1
Herausziehen *	8,48	20,16	42,1
Betonausbruch	12,30	18,42	**66,8**

* Ungünstigster Anker

Stahlversagen

$$N_{Ed} \leq \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \quad (N_{Rd,s})$$

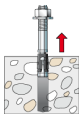


$N_{Rk,s}$ kN	γ_{Ms}	$N_{Rd,s}$ kN	N_{Ed} kN	$\beta_{N,s}$ %
78,70	1,40	56,21	8,48	15,1

Anker-Nr.	$\beta_{N,s}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	15,1	1	$\beta_{N,s;1}$
2	6,8	2	$\beta_{N,s;2}$

Herausziehen

$$N_{Ed} \leq \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{Mp}} \quad (N_{Rd,p})$$



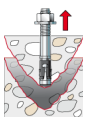
$N_{Rk,p}$ kN	Ψ_c	γ_{Mp}	$N_{Rd,p}$ kN	N_{Ed} kN	$\beta_{N,p}$ %
30,24	1,120	1,50	20,16	8,48	42,1

Der Psi,c-Faktor wurde eventuell durch Interpolation ermittelt.

Anker-Nr.	$\beta_{N,p}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	42,1	1	$\beta_{N,p;1}$
2	18,9	2	$\beta_{N,p;2}$

Betonausbruch

$$N_{Ed} \leq \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}} \quad (N_{Rd,c})$$



$$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec,N} \cdot \Psi_{M,N} \qquad \text{Gl. (7.1)}$$

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

$$N_{Rk,c} = 20{,}18kN \cdot \frac{67.275mm^2}{38.025mm^2} \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 0{,}774 \cdot 1{,}000 = 27{,}63kN$$

$$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1,5} = 7{,}7 \cdot \sqrt{25{,}0N/mm^2} \cdot \left(65mm\right)^{1,5} = 20{,}18kN$$ Gl. (7.2)

$$\Psi_{s,N} = min\left(1;\ 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}}\right) = min\left(1;\ 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{\infty}{98mm}\right) = 1{,}000 \leq 1$$ Gl. (7.4)

$$\Psi_{re,N} = 1{,}000$$ Gl. (7.5)

$$\Psi_{ec,N} = \frac{1}{1 + \frac{2e_n}{s_{cr,N}}} \Rightarrow \Psi_{ec,Nx} \cdot \Psi_{ec,Ny} = 1{,}000 \cdot 0{,}774 = 0{,}774 \leq 1$$ Gl. (7.6)

$$\Psi_{ec,Nx} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0mm}{195mm}} = 1{,}000 \leq 1 \qquad \Psi_{ec,Ny} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 28mm}{195mm}} = 0{,}774 \leq 1$$

$$\Psi_{M,N} = 1{,}00 \geq 1$$ Gl. (7.7)

$N_{Rk,c}$ kN	γ_{Mc}	$N_{Rd,c}$ kN	N_{Ed} kN	$\beta_{N,c}$ %
27,63	1,50	18,42	12,30	66,8

Anker-Nr.	$\beta_{N,c}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1, 2	66,8	1	$\beta_{N,c;1}$

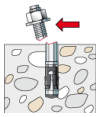
Widerstand der maßgebenden Querlasten.

Nachweis	Last kN	Tragfähigkeit kN	Ausnutzung β_V %
Stahlversagen ohne Hebelarm *	3,75	54,72	6,8
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite	7,50	76,15	**9,8**

* Ungünstigster Anker

Stahlversagen ohne Hebelarm

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \qquad (V_{Rd,s})$$



$$V_{Rk,s} = k_7 \cdot V^0_{Rk,s} = 1{,}00 \cdot 68{,}40kN = 68{,}40kN$$ Gl. (7.35)/ (7.36)

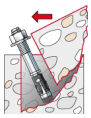
$V_{Rk,s}$ kN	γ_{Ms}	$V_{Rd,s}$ kN	V_{Ed} kN	β_{Vs} %
68,40	1,25	54,72	3,75	6,8

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

Anker-Nr.	β_{Vs} %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	6,8	1	$\beta_{Vs;1}$
2	6,8	2	$\beta_{Vs;2}$

Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite



$$V_{Ed} \leq \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{Mc}} \quad (V_{Rd,cp})$$

$$V_{Rk,cp} = k_8 \cdot N_{Rk,c} = 3{,}2 \cdot 35{,}70kN = 114{,}23kN \quad \text{Gl. (7.39a)}$$

$$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec,N} \cdot \Psi_{M,N} \quad \text{Gl. (7.1)}$$

$$N_{Rk,c} = 20{,}18kN \cdot \frac{67.275mm^2}{38.025mm^2} \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 35{,}70kN$$

$$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1,5} = 7{,}7 \cdot \sqrt{25{,}0N/mm^2} \cdot \left(65mm\right)^{1,5} = 20{,}18kN \quad \text{Gl. (7.2)}$$

$$\Psi_{s,N} = min\left(1;\ 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}}\right) = min\left(1;\ 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{\infty}{98mm}\right) = 1{,}000 \leq 1 \quad \text{Gl. (7.4)}$$

$$\Psi_{re,N} = 1{,}000 \quad \text{Gl. (7.5)}$$

$$\Psi_{ec,N} = \frac{1}{1 + \frac{2e_n}{s_{cr,N}}} \Rightarrow \Psi_{ec,Nx} \cdot \Psi_{ec,Ny} = 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 1{,}000 \leq 1 \quad \text{Gl. (7.6)}$$

$$\Psi_{M,N} = 1{,}00 \geq 1 \quad \text{Gl. (7.7)}$$

$V_{Rk,cp}$ kN	γ_{Mc}	$V_{Rd,cp}$ kN	V_{Ed} kN	$\beta_{V,cp}$ %
114,23	1,50	76,15	7,50	9,8

Anker-Nr.	$\beta_{V,cp}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1, 2	9,8	1	$\beta_{V,cp;1}$

Maßgebendes Ergebnis aus Zug- und Querlasten

Zuglasten	Ausnutzung β_N %
Stahlversagen *	15,1
Herausziehen *	42,1
Betonausbruch	**66,8**

Querlasten	Ausnutzung β_V %
Stahlversagen ohne Hebelarm *	6,8
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite	**9,8**

* Ungünstigster Anker

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Widerstand der maßgebenden Lastüberlagerung.

Ausnutzung Stahl

$$\beta_{N.s} = \beta_{N,s;1} = 0{,}15 \leq 1$$
$$\beta_{V.s} = \beta_{Vs;1} = 0{,}07 \leq 1$$
$$\beta_N^2 + \beta_V^2 = \beta_{N,s;1}^2 + \beta_{Vs;1}^2 = 0{,}03 \leq 1 \quad \text{Gl. (7.55)}$$

Ausnutzung Beton

Nachweis erfolgreich

$$\beta_{N,c} = \beta_{N,c;1} = 0{,}67 \leq 1$$
$$\beta_{V,cp} = \beta_{V,cp;1} = 0{,}10 \leq 1$$
$$\beta_N^{1,5} + \beta_V^{1,5} = \beta_{N,c;1}^{1,5} + \beta_{V,cp;1}^{1,5} = 0{,}58 \leq 1 \quad \text{Gl. (7.56)}$$

Nicht maßgebende Lastfälle

#	N_{Ed} kN	$V_{Sd,x}$ kN	$V_{Sd,y}$ kN	$M_{Sd,x}$ kNm	$M_{Sd,y}$ kNm	$M_{T,Sd}$ kNm	Belastungsart	β_N %	β_V %	β %
2	0,00	20,02	0,00	0,00	0,00	0,00	Statisch oder quasi-statisch	0,00	26,29	0,00
3	0,08	11,86	5,40	1,00	0,00	0,00	Statisch oder quasi-statisch	40,16	17,11	32,53

Angaben zur Ankerplatte

Ankerplattendetails

Vom Anwender ohne Nachweis festgelegte Ankerplattendicke t = 10 mm

Profiltyp HEB 160

Technische Hinweise

Bei der Bemessung wurde vorausgesetzt, dass die Ankerplatte (falls vorhanden) unter den einwirkenden Schnittkräften eben bleibt. Deshalb muss sie ausreichend steif sein. Die in C-Fix enthaltene Ankerplattenbemessung basiert auf einem Spannungsnachweis, erlaubt aber keine direkte Aussage über die Plattensteifigkeit.
Die Lastweiterleitung im Beton ist für den Grenzzustand der Tragfähigkeit sowie den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nachzuweisen. Hierfür sind die erforderlichen Nachweise für das Bauteil incl. den Ankerlasten zu führen. Die weitergehenden Bestimmungen des Bemessungsverfahrens hierfür sind zu beachten.
Die Nachweise gelten nur für die Kaltbemessung.

Technische Bemerkungen zum Import von Lastfällen

Die Bemessung wurde auf der Basis von unterschiedlichen Lastfällen durchgeführt. Die Software C-Fix ermittelt den maßgebenden Lastfall für die Verankerung. Dies kann zum maßgebenden Lastfall für die Konstruktion des Knotenpunktes differieren. Die Ergebnisse müssen vom verantwortlichen Ingenieur mit der Bemessung der Gesamtkonstruktion abgeglichen und verifiziert werden.

Allgemeine Hinweise

Sämtliche in den Programmen enthaltenen Informationen und Daten beziehen sich ausschließlich auf die Verwendung von fischer-Produkten und basieren auf den Grundsätzen, Formeln und Sicherheitsbestimmungen gem. den technischen Anweisungen und Bedienungs-, Setz und Montageanleitungen usw. von fischer, die vom Anwender genau eingehalten werden müssen.
Die Anzahl, der Hersteller, die Art und die Geometrie
der Befestigungselemente dürfen nicht geändert werden wenn dies nicht vom verantwortlichen Tragwerksplaner nachgewiesen und gestattet ist.
Sämtliche enthaltenen Werte sind Durchschnittswerte; daher sind vor Anwendung des jeweiligen fischer-Produkts stets einsatzspezifische Tests durchzuführen. Die Ergebnisse der mittels der Software durchgeführten Berechnungen beruhen maßgeblich auf den von Ihnen einzugebenden Daten. Sie tragen daher die alleinige Verantwortung für die Fehlerfreiheit,

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Vollständigkeit und Relevanz der von Ihnen einzugebenden Daten. Sie sind weiterhin alleine dafür verantwortlich, die erhaltenen Ergebnisse der Berechnung vor der Verwendung für Ihre spezifische(n) Anlage(n) durch einen Fachmann überprüfen und freigeben zu lassen, insbesondere hinsichtlich der Konformität mit geltenden Normen und Zulassungen. Das Bemessungsprogramm dient lediglich als Hilfsmittel zur Auslegung von Normen und Zulassungen ohne jegliche Gewährleistung auf Fehlerfreiheit, Richtigkeit und Relevanz der Ergebnisse oder Eignung für eine bestimmte Anwendung. Sie haben alle erforderlichen und zumutbaren Maßnahmen zu ergreifen, um Schäden durch das Bemessungsprogramm zu verhindern oder zu begrenzen. Insbesondere müssen Sie für die regelmäßige Sicherung von Programmen und Daten sorgen sowie regelmäßig ggf. von fischer angebotene Updates des Bemessungsprogramms durchführen. Sofern Sie nicht die automatische Update-Funktion der Software nutzen, müssen Sie durch manuelle Updates über die fischer Internetseite sicherstellen, dass Sie jeweils die aktuelle und somit gültige Version des Bemessungsprogramms verwenden. Soweit Sie diese Verpflichtung schuldhaft verletzen, haftet fischer nicht für daraus entstehende Folgen, insbesondere nicht für die Wiederbeschaffung verlorener oder beschädigter Daten oder Programme.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung

Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg

T 0941/39643-0
F 0941/39643-20

info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

Angaben zur Montage

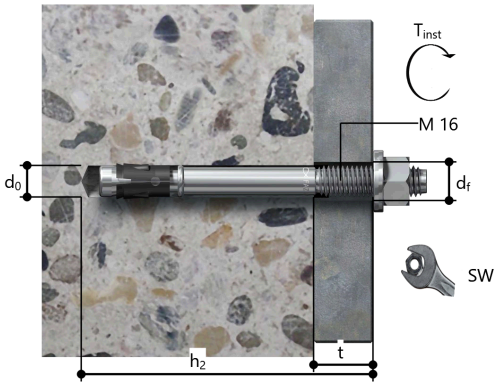
Anker

Ankersystem	**fischer Bolzenanker FAZ II Plus**	
Anker	Bolzenanker FAZ II Plus 16/5, galvanisch verzinkter Stahl	Art.-Nr. 564594
Zubehör	Handausbläser Groß ABG	Art.-Nr. 567792
	SDS Plus-V II 16/160/210	Art.-Nr. 531827



Montagedetails

Gewindegröße	M 16
Bohrlochdurchmesser	d_0 = 16 mm
Bohrlochtiefe	h_2 = 113 mm
Rechnerische Verankerungstiefe	h_{ef} = 65 mm
Einbautiefe	h_{nom} = 83 mm
Bohrverfahren	Hammerbohren
Bohrlochreinigung	Bohrloch mit Handausbläser ausblasen. Die Montageanleitung sollte beachtet werden, wenn die Installation ohne Bohrlochreinigung erfolgt.
Montageart	Durchsteckmontage
Ringspalt	gemäß Benutzereingabe
Montagedrehmoment	T_{inst} = 110,0 Nm
Schlüsselweite SW	24 mm
Ankerplattendicke	t = 10 mm
Gesamte Befestigungsdicke Tfix,max	t_{fix} = 10 mm $t_{fix,\,max}$ = 25 mm

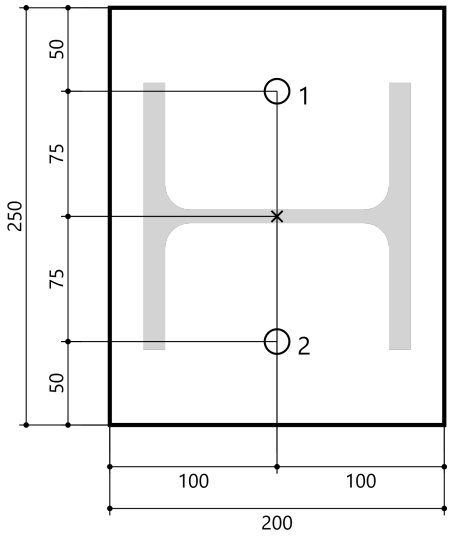


Ankerplattendetails

Material der Ankerplatte	S 235 (St 37)
Ankerplattendicke	t = 10 mm
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f=18 mm

Anbauteil

Profiltyp	HEB 160



Ankerkoordinaten

Anker-Nr.	x mm	y mm
1	0	75
2	0	-75

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

2OG

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

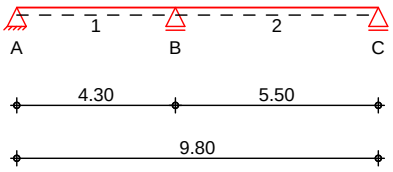
Pos. 2OG_D1 Lastermittlung Achse D-F

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

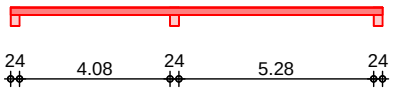
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:205

System



Ansicht

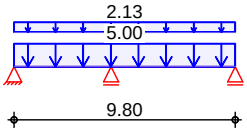


Belastungen: Belastungen auf das System

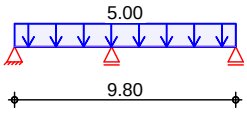
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CtĻŇKŜyƒIˑăűŜy: GleichflĻchenlasten in z-Richtung

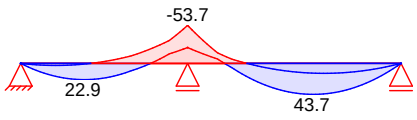
	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ⌊bκϒч6	q_{re} ώ⌊bκϒч6
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	9.80		5.00
	1		0.00	9.80		2.13
Einw. *Qk.N*	1		0.00	9.80		5.00

. ŜϒΦπăŎKyλűűƎℕIūŜy: . ŜϒŜăădzyƎăăŎKyλűűƎℕIūŜy

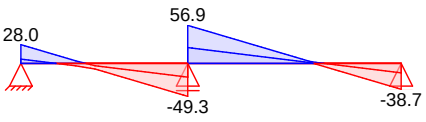
Grafik: Schnittgr Iūen (UmhŃllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfIˑƎŜℕ⌊ℕĻŦűŜ: ! dzŦfIˑƎŜℕ⌊ℕĻŦűŜ ¢ℕĻƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrĻfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	10.13	10.13
	B	44.20	44.20
	C	15.54	15.54
Einw. *Qk.N*	A	-2.47	9.57

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
B	0.00	31.00
C	-0.92	11.82

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

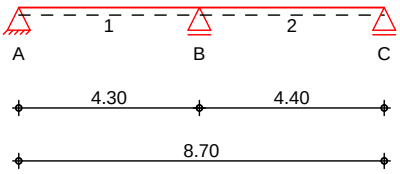
Pos. 2OG_D1.1 Lastermittlung Achse D-F

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

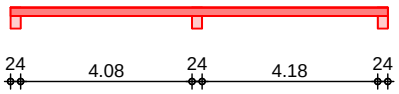
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:180

System



Ansicht

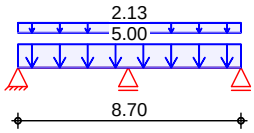


Belastungen: Belastungen auf das System

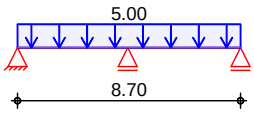
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CtĻÖKŜyfI٠ăűŜy in z-Richtung: Gleichflächenlasten

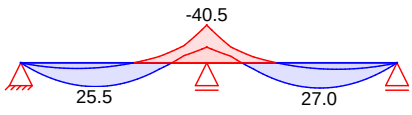
	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώlbκΥчб	q_{re} ώlbκΥчб
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	8.70		5.00
	1		0.00	8.70		2.13
Einw. *Qk.N*	1		0.00	8.70		5.00

. ŜΥΦπăÖKyλűűƎℕIũŜy . ŜΥŜăädzyƎăăÖKyλűűƎℕIũŜy

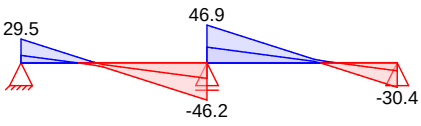
Grafik: Schnittgrlüen (UmhÑllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI٠ƎŜℕlℕĻŦűŜ ! dzŦfI٠ƎŜℕlℕĻŦűŜ ¢ℕĻƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrĻfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	11.41	11.41
	B	38.77	38.77
	C	11.85	11.85
Einw. *Qk.N*	A	-1.42	9.42

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
B	0.00	27.19
C	-1.30	9.61

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

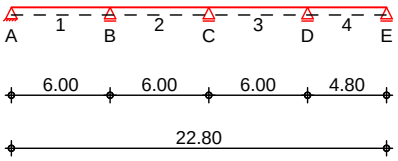
Pos. 2OG_D2 Lastermittlung Achse G-J/K

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

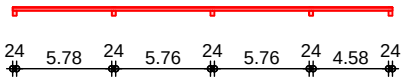
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:460

System



Ansicht

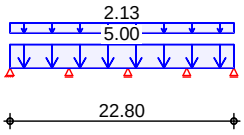


Belastungen: Belastungen auf das System

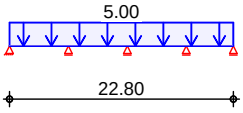
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CtNǑKŜyfI·ăűŜy in z-Richtung: Gleichflächenlasten

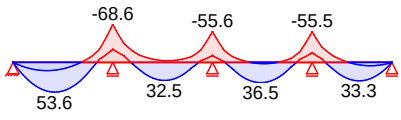
	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώlbκY ч6	q_{re} ώlbκY ч6
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	22.80		5.00
	1		0.00	22.80		2.13
Einw. *Qk.N*	1		0.00	22.80		5.00

. ŜY ΦπăǑKyλűűƎℕ I ũŜy . ŜY Ŝăădzy∃ăăǑKyλűűƎℕ I ũŜy

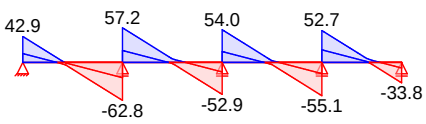
Grafik: Schnittgr I ũen (UmhÑllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ⌊ℕŅŦűŜ ! dzŦfI·ƎŜℕ⌊ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	16.87	16.87
	B	48.49	48.49
	C	41.35	41.35
	D	43.20	43.20

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	E	12.65	12.65
Einw. *Qk.N*	A	-1.55	13.38
	B	-2.34	36.34
	C	-5.08	34.08
	D	-2.63	32.93
	E	-2.25	11.12

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

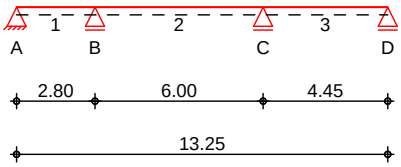
Pos. 2OG_D3 Lastermittlung Achse K/L-N

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

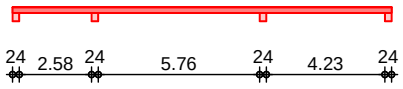
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:270

System



Ansicht

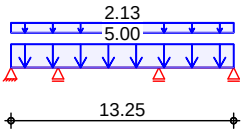


Belastungen: Belastungen auf das System

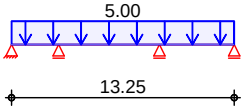
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CfNÖKŜyfI·äüŜy in z-Richtung: Gleichflächenlasten

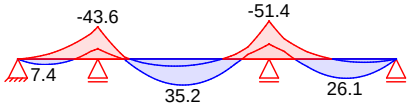
	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώlbκYч6	q_{re} ώlbκYч6
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	13.25		5.00
	1		0.00	13.25		2.13
Einw. *Qk.N*	1		0.00	13.25		5.00

. ŜYΦπäÖKyλúúƎℕIũŜy . ŜYŜääʤyƎääÖKyλúúƎℕIũŜy

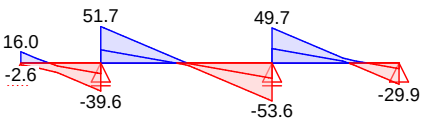
Grafik: Schnittgrlüen (UmhÑllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! ʤzƬfI·ƎŜℕlℕNƬúŜ ! ʤzƬfI·ƎŜℕlℕNƬúŜ ¢ℕNƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	3.94	3.94
	B	36.72	36.72
	C	42.69	42.69
	D	11.13	11.13

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Qk.N*	A	-4.33	7.09
	B	-2.02	27.77
	C	-0.48	30.42
	D	-2.12	9.92

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

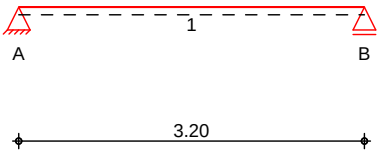
Pos. 2OG_D3.1 Lastermittlung Achse M-N

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

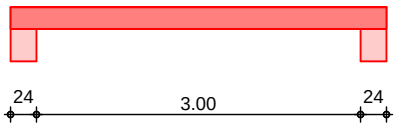
System — Einachsig gespannte Platte

M 1:70

System



Ansicht

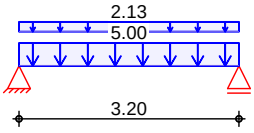


Belastungen — Belastungen auf das System

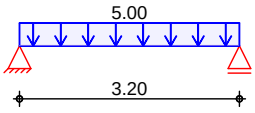
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CtŅÖKŜyfI·ăűŜy — GleichflŅchenlasten

in z-Richtung

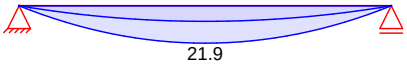
	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ]bĸY·ч6	q_{re} ώ]bĸY·ч6
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	3.20		5.00
	1		0.00	3.20		2.13
Einw. *Qk.N*	1		0.00	3.20		5.00

. ŜYΦπăÖKyλűúƎℕ I ũŜy — . ŜYŜăädzyƎăăÖKyλűúƎℕ I ũŜy

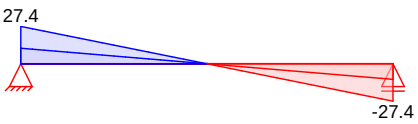
Grafik — Schnittgr I ūen (UmhŊllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕŅŦűŜ — ! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	11.41	11.41
	B	11.41	11.41
Einw. *Qk.N*	A	8.00	8.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
B	8.00	8.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

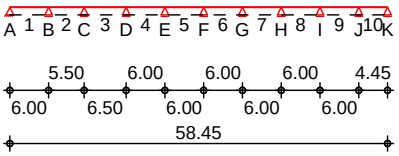
Pos. 2OG_D4 Lastermittlung Achse G-N

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

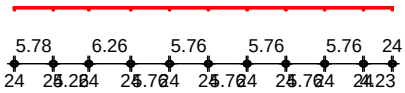
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:1170

System



Ansicht

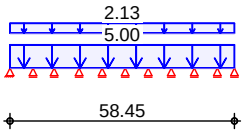


Belastungen: Belastungen auf das System

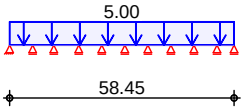
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CfŅŎKŜyfI·ăűŜy: GleichflŅchenlasten

in z-Richtung

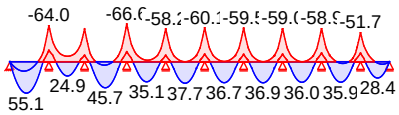
	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ]bĸYч6	q_{re} ώ]bĸYч6
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	58.45		5.00
	1		0.00	58.45		2.13
Einw. *Qk.N*	1		0.00	58.45		5.00

. ŜYΦπăŎKyλűúŰƎℕ I ūŜy: . ŜYŜăädzyƎăăŎKyλűúŰƎℕ I ūŜy

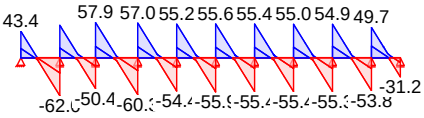
Grafik: Schnittgr I ūen (UmhŊllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕŅŦűŜ: ! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	17.26	17.26
	B	45.92	45.92
	C	41.30	41.30
	D	45.95	45.95

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	E	41.88	41.88
	F	43.01	43.01
	G	42.75	42.75
	H	42.67	42.67
	I	43.24	43.24
	J	41.31	41.31
	K	11.45	11.45
Einw. *Qk.N*	A	-1.32	13.42
	B	-3.35	35.55
	C	-6.03	35.00
	D	-4.60	36.83
	E	-6.01	35.38
	F	-5.45	35.61
	G	-5.44	35.42
	H	-5.24	35.17
	I	-4.29	34.61
	J	-2.87	31.84
	K	-2.48	10.51

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

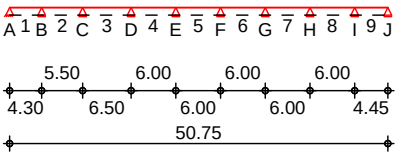
Pos. 2OG_D4.1 Lastermittlung Achse D-M

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

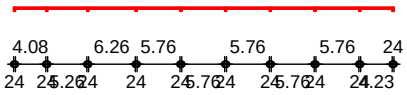
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:1015

System



Ansicht


4.08 6.26 5.76 5.76 5.76 24
24 24 24

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	E	42.03	42.03
	F	43.01	43.01
	G	42.60	42.60
	H	43.26	43.26
	I	41.30	41.30
	J	11.45	11.45
Einw. *Qk.N*	A	-2.18	10.32
	B	-3.81	30.09
	C	-4.13	34.78
	D	-4.52	36.35
	E	-5.86	35.33
	F	-5.37	35.53
	G	-5.27	35.15
	H	-4.29	34.62
	I	-2.88	31.84
	J	-2.48	10.51

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 2OG_VT_D [I·ăűŜℕY`λűűfdzyƎ wI·yŘűℕŅƎŜℕ ±¢ ! ŎKăŜ 5

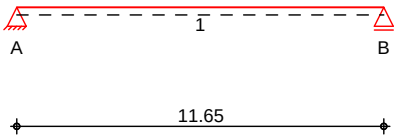
Es werden die Lasten aus den Wartungsbalkon herangezogen. Diese werden als Linienlast auf den Träger aufgetragen (a = 2,57m). Die Momente werden in die Decke eingeleitet :

g = 3,13 / 2,57 = 1,22 kN/m
q = 6,17 / 2,57 = 2,4 kN/m

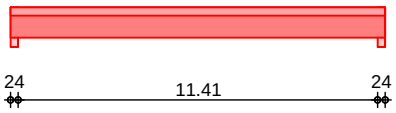
System 9λyŦŜfŘűℕŅƎŜℕ ót Γ ᴍᴍ◊cp Y`ú

M 1:240

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	11.65	0.00	C 30/37	413.0/60.0/96.0
1		11.65		

Expositionsklasse XC1

Auflager

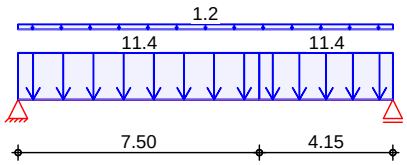
Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	11.65	24.0	Mauerw.	fest

Belastungen Belastungen auf das System

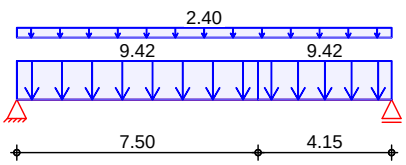
Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung Gleich- und Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a) 1		0.00	7.50		11.41
	(a) 1		7.50	4.15		11.41
	1		0.00	11.65		1.22
Einw. *Qk.N*	(a) 1		0.00	7.50		9.42
	(a) 1		7.50	4.15		9.42

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
1		0.00	11.65		2.40

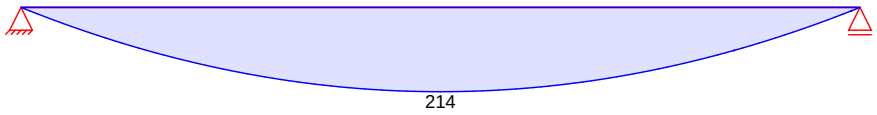
(a) aus Pos. '2OG_D1.1', Lager 'A'

/ K I·ℕ◊ {ŎKyλúúƎℕ I ũŜy˝ ŎK I·ℕI· ʅűŜℕλăűłăŎKŜ {ŎKyλúúƎℕ I ũŜy˝

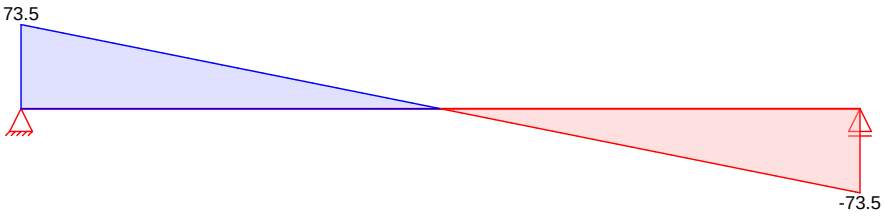
Grafik Schnittgr I ũen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]

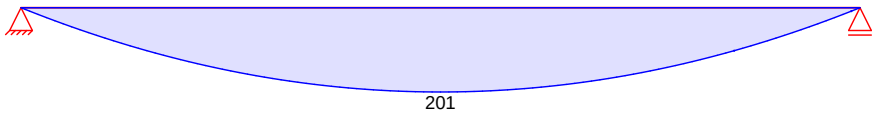


Querkraft $V_{z,k}$[kN]

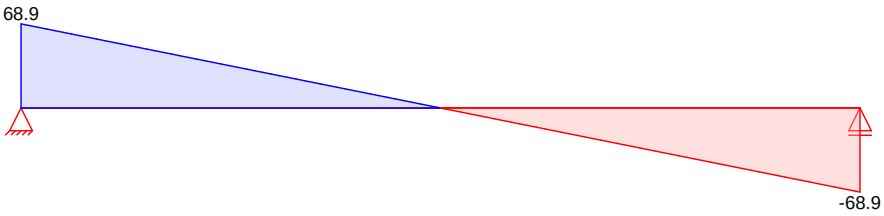


Einw. *Qk.N*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]



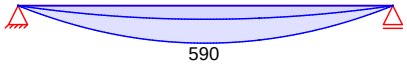
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

. ŜY˙ΦπăǑKyλűűƎℕ I ūŜy˙ . ŜY˙Ŝăădzy˙ƎăăǑKyλűűƎℕ I ūŜy˙

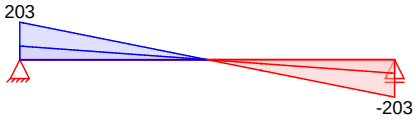
Grafik Schnittgr I üen (UmhÑIlende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ⌋ℕŅŦűŜ ! dzŦfI·ƎŜℕ⌋ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	73.55	73.55
	B	73.55	73.55
Einw. *Qk.N*	A	68.86	68.86
	B	68.86	68.86

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

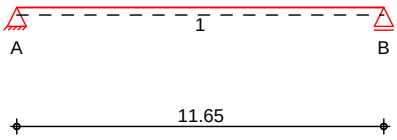
Programm: mb BauStatik S340.de 2024.016 **Datum** 28.10.2026

Pos. 2OG_VT_E Lastermittlung VT Achse E

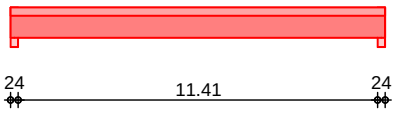
System 9ìyŦŜfŘúŃŅƎŜŃ óf Γ ммФcp Y'ú

M 1:240

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	11.65	0.00	C 30/37	413.0/60.0/96.0
1		11.65		

Expositionsklasse XC1

Auflager

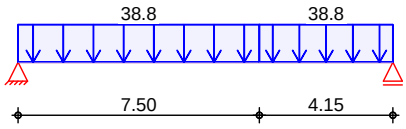
Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	11.65	24.0	Mauerw.	fest

Belastungen Belastungen auf das System

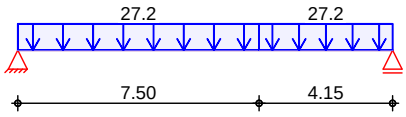
Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a) 1		0.00	7.50		38.77
	(a) 1		7.50	4.15		38.77
Einw. *Qk.N*	(a) 1		0.00	7.50		27.19
	(a) 1		7.50	4.15		27.19

(a) aus Pos. '2OG_D1.1', Lager 'B'

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

/KI·№ {ŎKyλűűΞ№ I ũŜy

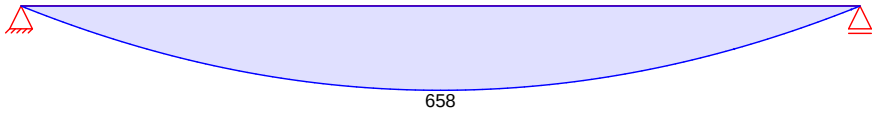
ŎKI·№I·ʅűŜ№ăáűλăŎKŜ {ŎKyλűűΞ№ I ũŜy

Grafik

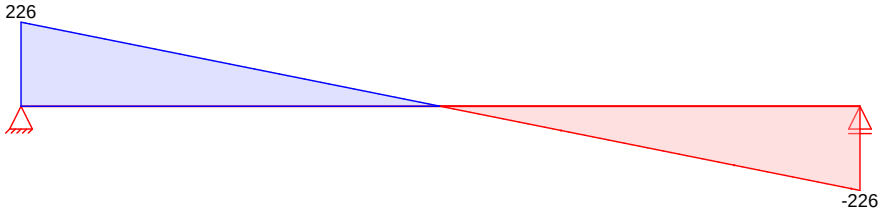
Schnittgr l ũen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]

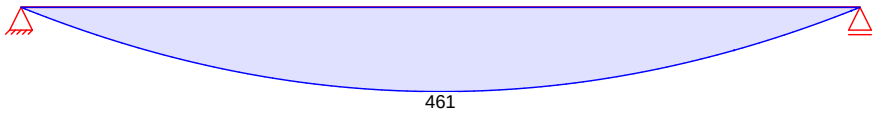


Querkraft $V_{z,k}$[kN]

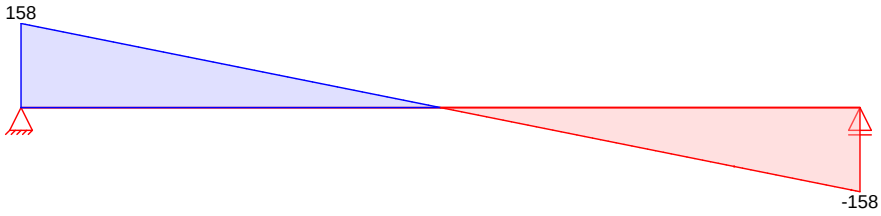


Einw. *Qk.N*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]



. ŜYΦπăŎKyλűűΞ№ I ũŜy

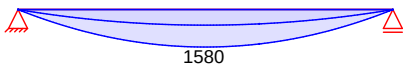
. ŜYŜăădzyΞăăŎKyλűűΞ№ I ũŜy

Grafik

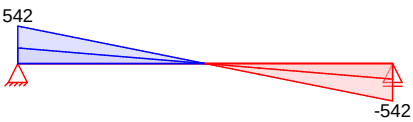
Schnittgr l ũen (UmhÑllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

! dzŦfl·ƎŜℕ⌋ℕṆŦűŜ ! dzŦfl·ƎŜℕ⌋ℕṆŦűŜ ¢ℕṆƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrṆfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	225.85	225.85
	B	225.85	225.85
Einw. *Qk.N*	A	158.38	158.38
	B	158.38	158.38

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

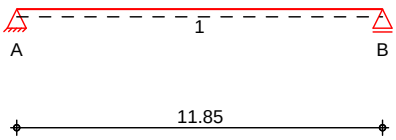
Pos. 2OG_VT_H Lastermittlung VT Achse H

System

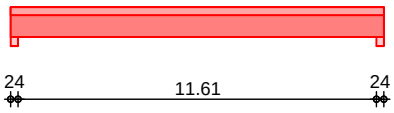
M 1:245

9ŀyŦŜfŘúŃŅƎŜŃ ót Γ ммΦyp Y´ú

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	11.85	0.00	C 30/37	417.0/60.0/96.0
1		11.85		

Expositionsklasse: XC1

Auflager

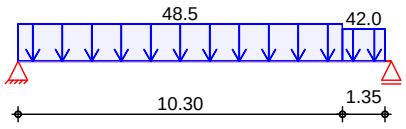
Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	11.85	24.0	Mauerw.	fest

Belastungen: Belastungen auf das System

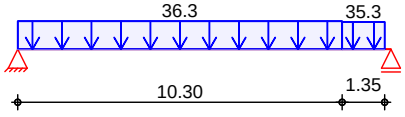
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung

Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*						
(a)	1		0.00	10.30		48.48
(b)	1		10.30	1.35		42.03
Einw. *Qk.N*						
(a)	1		0.00	10.30		36.34
(b)	1		10.30	1.35		35.33

(a) aus Pos. '2OG_D2', Lager 'B' (Seite 188)

(b) aus Pos. '2OG_D4.1', Lager 'E' (Seite 196)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

/KI·№ {ŎKyλűűΞ№ I ũŜy

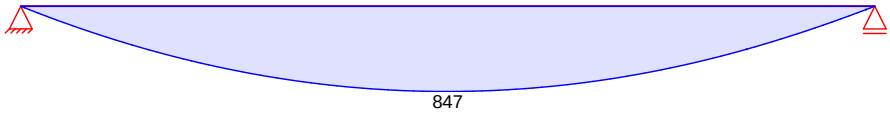
ŎKI·№I·ʅűŜ№ăáűăŎKŜ {ŎKyλűűΞ№ I ũŜy

Grafik

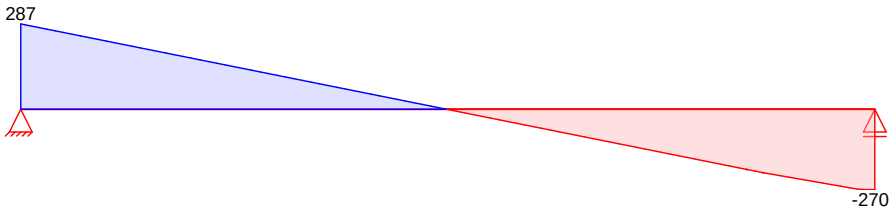
Schnittgr I ũen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]

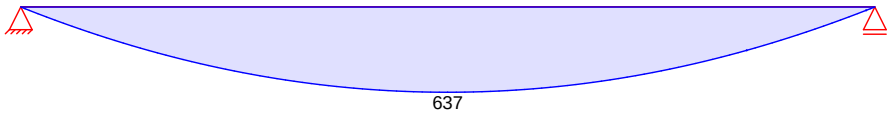


Querkraft $V_{z,k}$[kN]

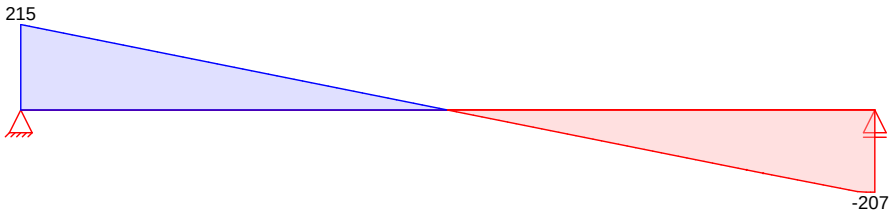


Einw. *Qk.N*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]



. ŜYΦπăŎKyλűűΞ№ I ũŜy

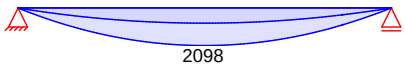
. ŜYŜăădzyΞăăŎKyλűűΞ№ I ũŜy

Grafik

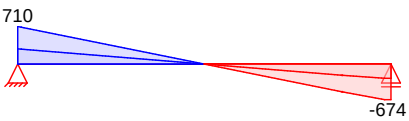
Schnittgr I ũen (UmhÑllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

! dzŦfl·ƎŜℕ⟧ℕṆŦűŜ ! dzŦfl·ƎŜℕ⟧ℕṆŦűŜ ¢ℕṆƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrṆfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	286.55	286.55
	B	269.58	269.58
Einw. *Qk.N*	A	215.16	215.16
	B	206.85	206.85

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

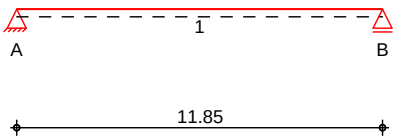
Pos. 2OG_VT_I Lastermittlung VT Achse I

System

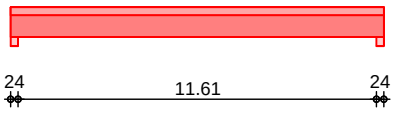
M 1:245

9ŀyŦŜfŘúŃŅƎŜŃ ót Γ' ммΦyp Y'ú

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	11.85	0.00	C 30/37	417.0/60.0/96.0
1		11.85		

Expositionsklasse: XC1

Auflager

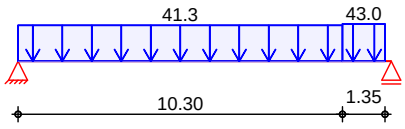
Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	11.85	24.0	Mauerw.	fest

Belastungen: Belastungen auf das System

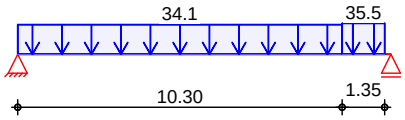
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung

Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk* (a)	1		0.00	10.30		41.35
(b)	1		10.30	1.35		43.01
Einw. *Qk.N* (a)	1		0.00	10.30		34.08
(b)	1		10.30	1.35		35.53

(a) aus Pos. '2OG_D2', Lager 'C' (Seite 188)

(b) aus Pos. '2OG_D4.1', Lager 'F' (Seite 196)

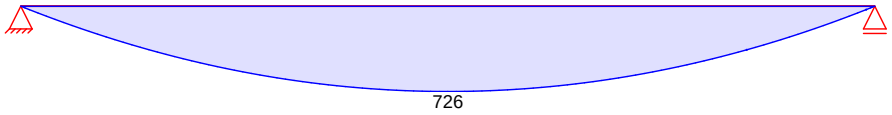
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

/KI·№ {ŎKyλűűΞ№ I ūŜy ŎKI·№I·ʅűŜ№ăáűλăŎKŜ {ŎKyλűűΞ№ I ūŜy

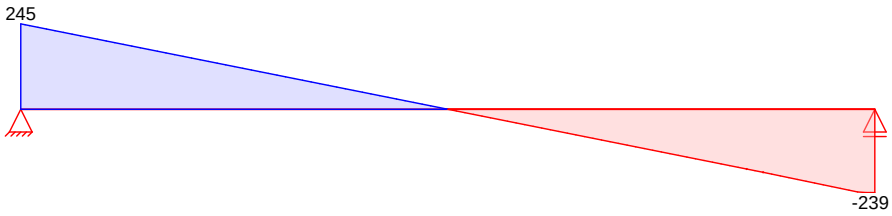
Grafik Schnittgr I ūen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]

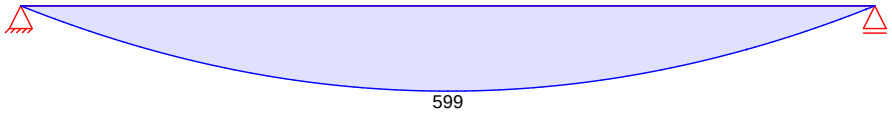


Querkraft $V_{z,k}$[kN]

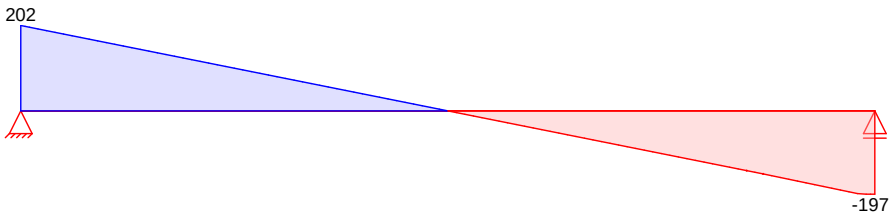


Einw. *Qk.N*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]

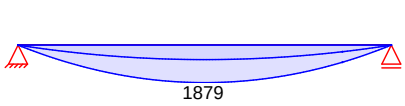


. ŜYΦπăŎKyλűűΞ№ I ūŜy . ŜYŜăădzyΞăăŎKyλűűΞ№ I ūŜy

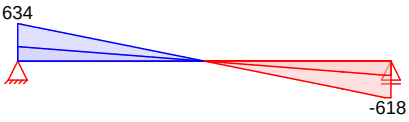
Grafik Schnittgr I ūen (UmhÑllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

! dzŦfl·ƎŜℕ⌋ℕṆŦűŜ ! dzŦfl·ƎŜℕ⌋ℕṆŦűŜ ¢ℕṆƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrṆfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	245.09	245.09
	B	238.87	238.87
Einw. *Qk.N*	A	202.01	202.01
	B	196.98	196.98

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

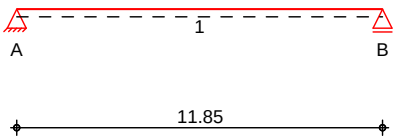
Pos. 2OG_VT_J Lastermittlung VT Achse J

System

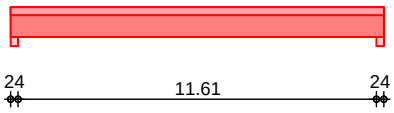
M 1:245

9ŀyŦŜfŘúŃŅƎŜŃ ót Γ ммΦyp Y'ú

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	11.85	0.00	C 30/37	417.0/60.0/96.0
1		11.85		

Expositionsklasse: XC1

Auflager

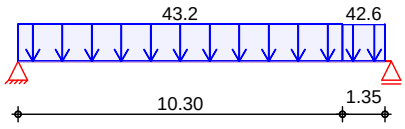
Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	11.85	24.0	Mauerw.	fest

Belastungen: Belastungen auf das System

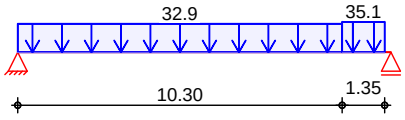
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a) 1		0.00	10.30		43.20
	(b) 1		10.30	1.35		42.60
Einw. *Qk.N*	(a) 1		0.00	10.30		32.93
	(b) 1		10.30	1.35		35.15

(a) aus Pos. '2OG_D2', Lager 'D' (Seite 188)

(b) aus Pos. '2OG_D4.1', Lager 'G' (Seite 196)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

/KI·№ {ŏKyλűűΞ№ I ũŜy

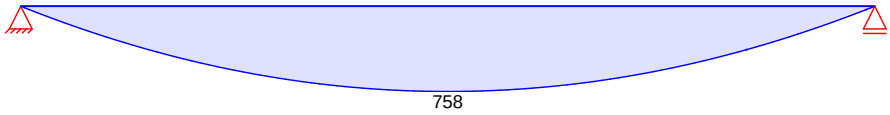
ŏKI·№I·ʅűŜ№ăáűλăŏKŜ {ŏKyλűűΞ№ I ũŜy

Grafik

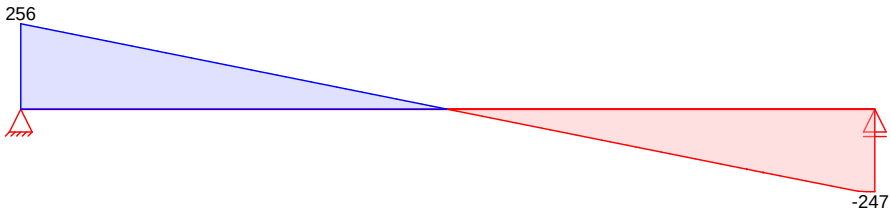
Schnittgr I ũen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]

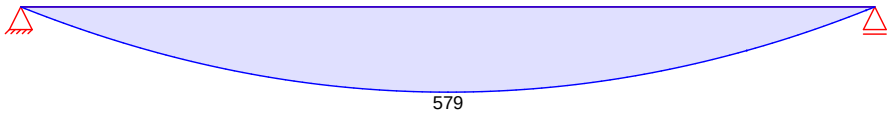


Querkraft $V_{z,k}$[kN]

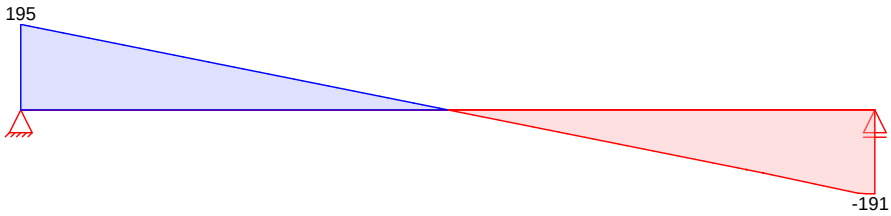


Einw. *Qk.N*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]



. ŜYΦπăŏKyλűűΞ№ I ũŜy

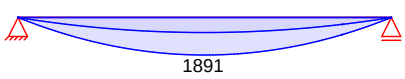
. ŜYŜăădzyΞăăŏKyλűűΞ№ I ũŜy

Grafik

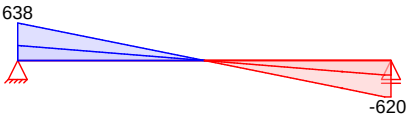
Schnittgr I ũen (UmhÑllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

! dzŦfl·ƎŜℕ⟧ℕṆŦűŜ ! dzŦfl·ƎŜℕ⟧ℕṆŦűŜ ¢ℕṆƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrṆfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	255.85	255.85
	B	246.66	246.66
Einw. *Qk.N*	A	195.27	195.27
	B	191.35	191.35

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

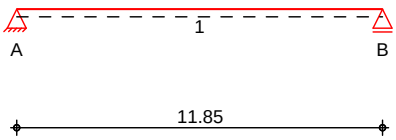
Pos. 2OG_VT_L Lastermittlung VT Achse L

System

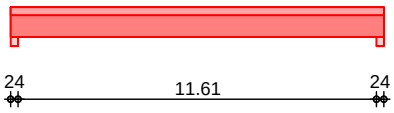
M 1:245

9ŀyŦŜfŘúŃŅƎŜŃ ót Γ' ммΦyp Y'ú

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	11.85	0.00	C 30/37	417.0/60.0/96.0
1		11.85		

Expositionsklasse: XC1

Auflager

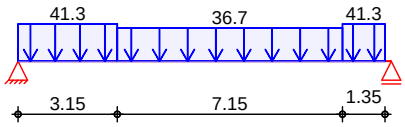
Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	11.85	24.0	Mauerw.	fest

Belastungen: Belastungen auf das System

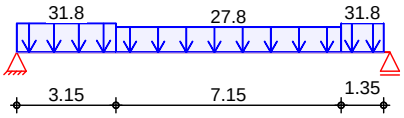
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung: Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a) 1		0.00	3.15		41.30
	(a) 1		10.30	1.35		41.30
	(b) 1		3.15	7.15		36.72
Einw. *Qk.N*	(a) 1		0.00	3.15		31.84
	(a) 1		10.30	1.35		31.84
	(b) 1		3.15	7.15		27.77

(a) aus Pos. '2OG_D4.1', Lager 'I' (Seite 196)

(b) aus Pos. '2OG_D3', Lager 'B' (Seite 190)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

/KI·№ {ŎKyλűűΞ№ I ũŜy

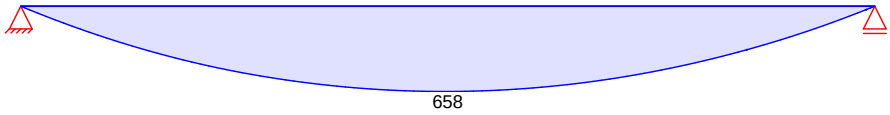
ŎKI·№I·ʅűŜ№ăáűλăŎKŜ {ŎKyλűűΞ№ I ũŜy

Grafik

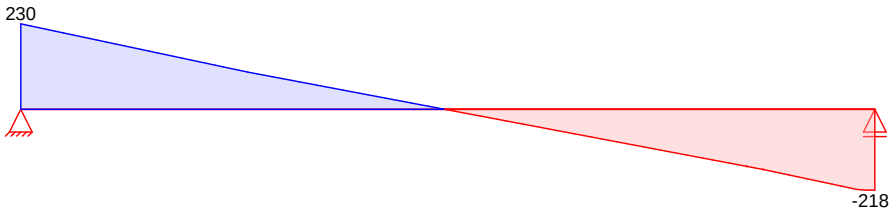
Schnittgr I ũen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]

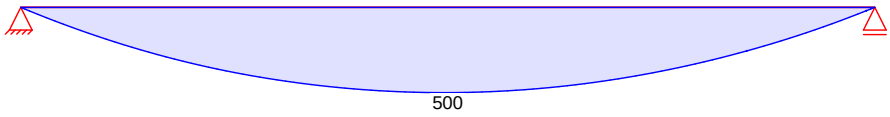


Querkraft $V_{z,k}$[kN]

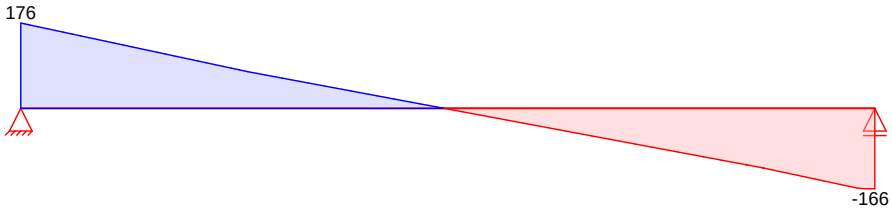


Einw. *Qk.N*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]



.ŜYΦπăŎKyλűűΞ№ I ũŜy

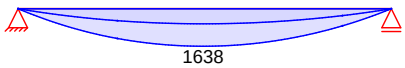
.ŜYŜăădzyΞăăŎKyλűűΞ№ I ũŜy

Grafik

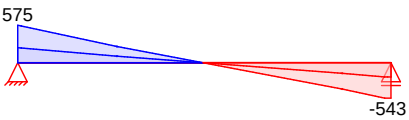
Schnittgr I ũen (UmhÑIlende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

! dzŦfl·ƎŜℕ⌋ℕṆŦűŜ ! dzŦfl·ƎŜℕ⌋ℕṆŦűŜ ¢ℕṆƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrṆfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	230.47	230.47
	B	217.92	217.92
Einw. *Qk.N*	A	176.00	176.00
	B	165.81	165.81

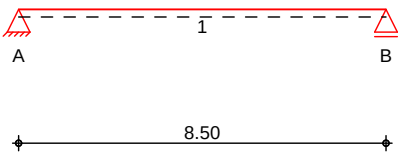
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 2OG_VT_M Lastermittlung VT Achse M

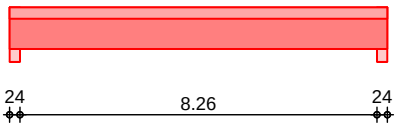
System 9ƛyŦŜfŘúŃŅƎŜŃ ót Γ y¢pл Yú

M 1:175

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	8.50	0.00	C 30/37	350.0/60.0/96.0
1		8.50		

Expositionsklasse XC1

Auflager

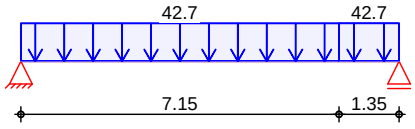
Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	8.50	24.0	Mauerw.	fest

Belastungen Belastungen auf das System

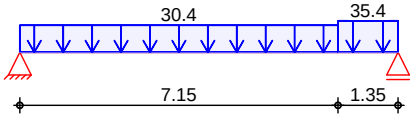
Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung

Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk* (a)	1		0.00	7.15		42.69
(b)	1		7.15	1.35		42.75
Einw. *Qk.N* (a)	1		0.00	7.15		30.42
(b)	1		7.15	1.35		35.42

(a) aus Pos. '2OG_D3', Lager 'C' (Seite 190)

(b) aus Pos. '2OG_D4', Lager 'G' (Seite 194)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

/ K I·№ {ŎKyλűűΞ№ I ūŜy

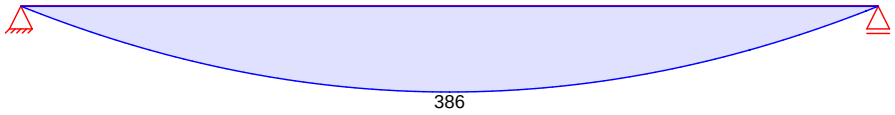
ŎK I·№I·ʅűŜ№ăáűăŎKŜ {ŎKyλűűΞ№ I ūŜy

Grafik

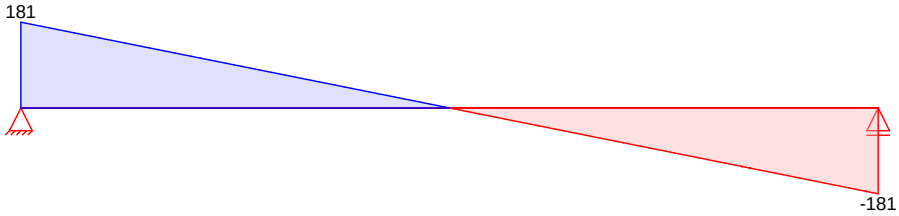
Schnittgr l üen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]

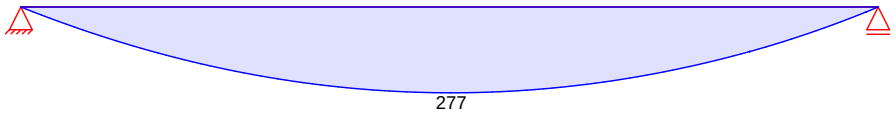


Querkraft $V_{z,k}$[kN]

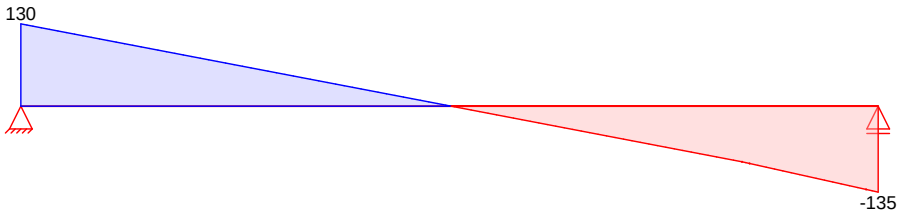


Einw. *Qk.N*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]



. ŜY ΦπăŎKyλűűΞ№ I ūŜy

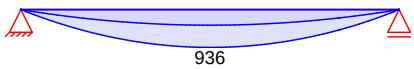
. ŜY Ŝăădzy∃ăăŎKyλűűΞ№ I ūŜy

Grafik

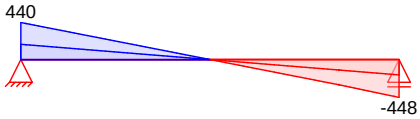
Schnittgr l üen (UmhÑllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

! dzŦfl·ƎŜℕ⌋ℕŅŦűŜ ! dzŦfl·ƎŜℕ⌋ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	181.43	181.43
	B	181.50	181.50
Einw. *Qk.N*	A	129.81	129.81
	B	135.49	135.49

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 2OG_UZ1 Unterzug Achse F-G/K;15

==========

Abmessungen: b/h = 30/20 cm

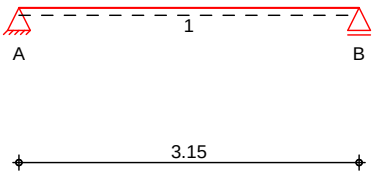
Betongüte: C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

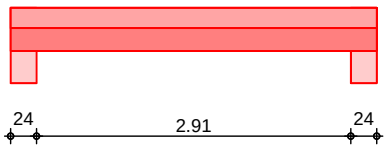
System 9ỉyŦŜfŘűŃŅƎŜℕ ót Γ o¢mp Yύ

M 1:70

System



Ansicht



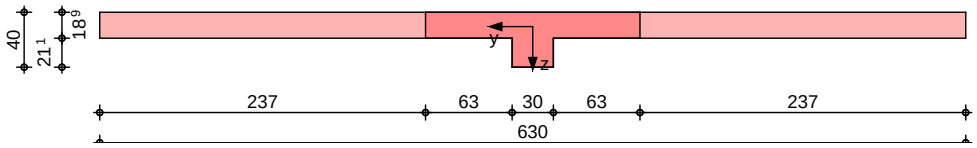
Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.15	0.00	C 30/37	156.0/30.0/40.0
1		3.15		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:55



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	3.15	24.0	Mauerw.	fest

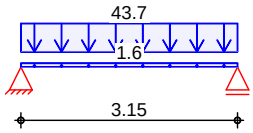
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

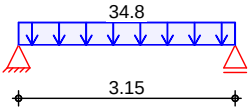
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	3.15		1.58
(a)	1		0.00	3.15		43.71
Einw. *Qk.N*	(a) 1		0.00	3.15		34.78

(a) aus Pos. '2OG_D4.1', Lager 'C' (Seite 196)

Kombinationen — ƎŜYŅũ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ļ (ɹ* ˫ *EW)
ăüŅyŘƛƎkØƨ₪ÑõŜ₪Ǝф	1	1.00*Gk
	2	1.35*Gk +1.50*Qk.N

Bemessung (GZT) — ₮Ñ₪ ŘŜY˙D₪ŜyÎÎdžăűl·yŘ ŘŜ₪ ¢₪I·Ǝ₮ŅKƛƎļŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмʏнлммπлм

Biegung — . ŜYˆŜăădzyƎ ₮Ñ₪ . ƛŜƎŜõŜI·yãLJ₪dzŎKdzyƎ

Abs. 6.1

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 3.15 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	2.17_e
		1	-	0.001	36.0	-	5.19_q
	0.12_a	1	8.23	-	-	-	2.17_e
		2	20.60	0.023	35.7	1.26	5.19_q
	1.57*	1	56.17	-	-	-	-
		2	140.55	0.067	35.1	8.77	8.77
	3.03_a	1	8.23	-	-	-	2.17_e
		2	20.60	0.023	35.7	1.26	5.19_q
	3.15	1	-	-	-	-	2.17_e
		1	-	0.001	36.0	-	5.19_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

Querkraft — . ŜYˆŜăădzyƎ ₮Ñ₪ vdzŜ₪ļ₪I·₮űōŜI·yãLJ₪dzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 3.15 m)*						
	0.00	2	124.08_R	20.6	383.49	-	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
	0.12_a	2	124.08_R	20.6	383.49	-	3.54
	0.48_v	2	124.08	20.6	383.49	55.97	3.54
	1.57	1	$-_R$	18.4	348.84	55.97	2.78_M
	2.67_v	2	124.08	20.6	383.49	55.97	3.54
	3.03_a	2	124.08_R	20.6	383.49	-	3.54
	3.15	2	124.08_R	20.6	383.49	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

DdzNűl·yãÖKfdzăă]ŢNĄŦűŜ óYl·ũƎŜōŜyŘŜ !ōăÖKyńúűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧa [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	0.79	105.4	298.8	0.40^D	120.7
	2	2.36	3.15	105.4	298.8	0.40^D	120.7

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.79	0.811	6.270	2.94
		2.36	3.15	0.811	6.270	2.94

5ńŜ vdzŜNōŜøŜKNdzyƎ ńăú ?ŜøŜŚtă ÎdzN l ŅfŦűŜ ?ōŜyˇdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜNōńŜƎdzyƎ ŘlŦ ƎŜYˇŅũ c¢н¢nópú l·yƎŜNŠŐKyŠű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽнл	9.42	-0.14	3.43	0.26^h	0.26^h	1

ó[ŅyƎŜyˇńyˆ[t¤ ±ŜNl·yˆ[ŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŠ {ű l ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

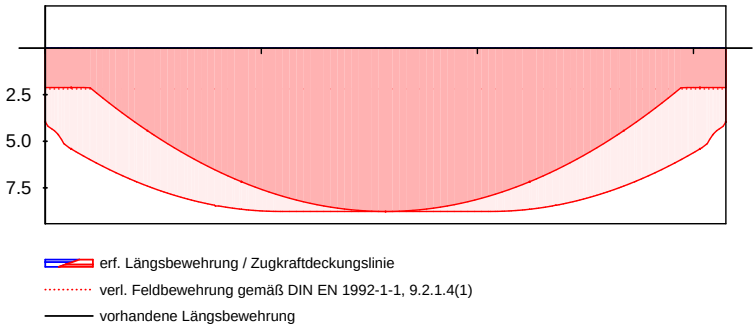
?ōŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . HDŽMH	2.26	-0.08	3.30	0.20^m	0.20^m	1

ó[ŅyƎŜyˇńyˆ[t¤ ±ŜNl·yˆ[ŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŠ {ű l ũŜú
YˇY ˇŅũńƎŜ ±ŜNōdzyŘōŜŘńyƎdzyƎŜyˇ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung As [cmч]
M 1:35



vdzŜNℵNI·ŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŤú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	0.66	DŽy	20.0	2	5.03
	0.66	2.49	DŽy	27.5	2	3.66
	2.49	3.03	DŽy	20.0	2	5.03

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	1.58	10	30.0	2.62
	1.58	3.15	10	30.0	2.62

!dzŦfI·ƎŜNℵNŅŦűŜ

!dzŦfI·ƎŜNℵNŅŦűŜ ¢NℵŅƎŜN

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	71.33	71.33
	B	71.33	71.33
Einw. *Qk.N*	A	54.78	54.78
	B	54.78	54.78

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 2OG_UZ2 Unterzug Achse K;13

==========

Abmessungen: b/h = 30/20 cm

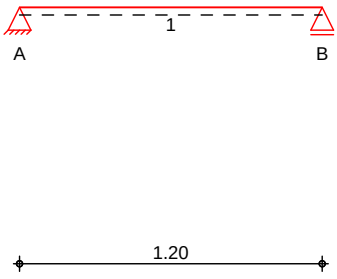
Betongüte: C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

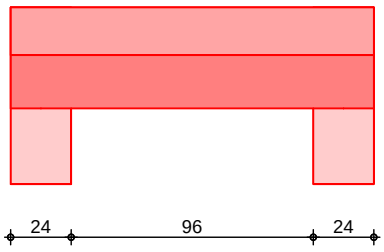
System 9ƛyᶠŜfŘűℕŅƎŜℕ ót Ґ мΦнл Yύ

M 1:30

System



Ansicht

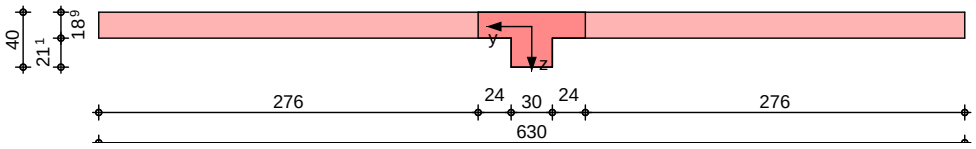


Abmessungen Mat./Querschnitt	Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
	1	1.20	0.00	C 30/37	78.0/30.0/40.0
	1		1.20		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:55



Auflager	Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
	A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
	B	1.20	24.0	Mauerw.	fest

**** WARNUNG **** ! yǿŜyŘdzyƎăƎℕŜyÎŜy˙ŇōŜℕăǑKℕƛúűŜyΣ ŘI· ƛY˙ CŜfŘ м ǿI·yŘI·ℕúűƛƎŜℕ ¢ℕŅƎŜℕ Ø2ℕfƛŜƎúΦ

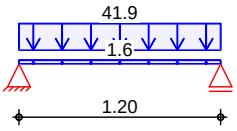
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

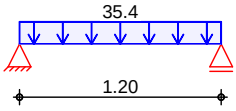
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	1.20		1.58
(a)	1		0.00	1.20		41.88
Einw. *Qk.N*	(a) 1		0.00	1.20		35.38

(a) aus Pos. '2OG_D4', Lager 'E' (Seite 194)

Kombinationen — ∃ŜY'Ņũ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ļ (ʲ* ˧ *EW)
1	1.00*Gk
2	1.35*Gk +1.50*Qk.N

ăűŅyŘƛ∃kØ₴ℕÑõŜℕ∃Φ

Bemessung (GZT) — ₣ÑℕŘŜy'DℕŜyÎÎdzăűĪ·yŘ ŘŜℕ ¢ℕĪ·∃₣ŅKƛ∃ļŜƛű yĪ·ÖK 5Lb 9b мффнπмπмʏнлммπлм

Biegung — . ŜY'Ŝăădzy∃ ₣ÑℕJ . ƛŜ∃ŜõŜĪ·yãLJℕdzÖKdzy∃

Abs. 6.1

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 1.20 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	0.30_e
		1	-	0.001	36.0	-	1.78_M
	0.12_a	1	2.82	-	-	-	0.30_e
		2	7.24	0.019	35.8	0.44	1.78_M
	0.60*	1	7.82	-	-	-	-
		2	20.11	0.033	35.6	1.24	1.78_M
	1.08_a	1	2.82	-	-	-	0.30_e
		2	7.24	0.019	35.8	0.44	1.78_M
	1.20	1	-	-	-	-	0.30_e
		1	-	0.001	36.0	-	1.78_M

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1

Querkraft — . ŜY'Ŝăădzy∃ ₣ÑℕJ vdzŜℕļℕĪ·₣űōŜĪ·yãLJℕdzÖKdzy∃

Abs. 6.2

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 1.20 m)*						
	0.00	2	13.41_R	18.4	348.84	-	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcß	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
0.12a	2	13.41R	18.4	348.84	-	2.78M
0.48v	2	13.41	18.4	348.84	55.97	2.78M
0.60	1	-R	18.4	348.84	55.97	2.78M
0.72v	2	13.33	18.4	348.84	55.97	2.78M
1.08a	2	13.33R	18.4	348.84	-	2.78M
1.20	2	13.33R	18.4	348.84	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

DdzNűl·yãŎKfdzăă]ŢNĻŃŦűŜ óYl·ũƎŜōŜyŘŜ !ōăŎKyńúűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧa [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	0.30	15.1	42.3	0.31D	13.0
	2	0.90	1.20	15.1	42.3	0.31D	13.0

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.30	0.230	6.270	0.83
		0.90	1.20	0.230	6.270	0.83

5ńŜ vdzŜNōŜøŜKNdzyƎ ńăú ?ŜøŜŚtă ÎdzN lŅfŦűŜ ?ōŜyˇdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜNōńŜƎdzyƎ ŘlNŦ ƎŜYˇŅũ c¢н¢nópú l·yƎŜNŠŎKyŠű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽнл	9.42	-0.03	1.26	0.15	0.15	1

ó[ŅyƎŜyˇńyŢ¢ ±ŜNl·yŢŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ ?KyŠ {ű l ũŜú

?ōŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

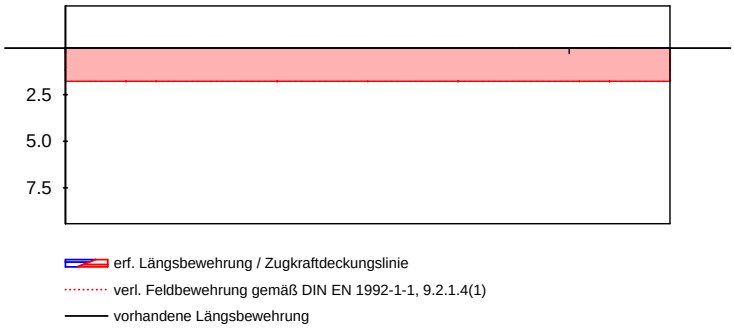
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . нDŽмн	2.26	-0.08	1.35	0.20m	0.20m	1

ó[ŅyƎŜyˇńyŢ¢ ±ŜNl·yŢŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ ?KyŠ {ű l ũŜú
YˇY ŸŅũlƎŜ ±ŜNōdzyŘōŜŘńyƎdzyƎŜyˇ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung
M 1:15

As [cmч]



vdzŜNℸNI·ŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŦú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	1.08	DŽy	27.5	2	3.66

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.60	10	30.0	2.62
	0.60	1.20	10	30.0	2.62

! dzŦfI·ƎŜNℸNNNŦűŜ

! dzŦfI·ƎŜNℸNNNŦűŜ ¢NNNƎŜN

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	26.08	26.08
	B	26.08	26.08
Einw. *Qk.N*	A	21.23	21.23
	B	21.23	21.23

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfNhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1OG

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

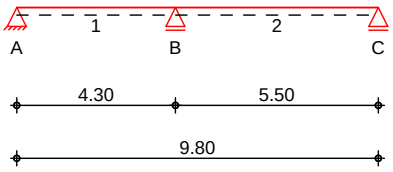
Pos. 1OG_D1 Lastermittlung Achse D-F

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

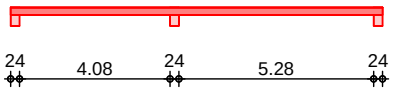
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:205

System



Ansicht

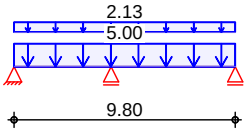


Belastungen: Belastungen auf das System

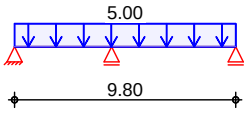
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CtŅǑKŜyƒI·ăűŜy: GleichflŅchenlasten in z-Richtung

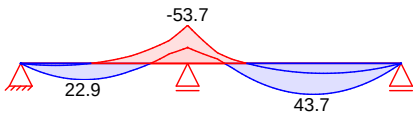
Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ⌊bκYч6	q_{re} ώ⌊bκYч6
Einw. *Gk*					
1	Eigengew	0.00	9.80		5.00
1		0.00	9.80		2.13
Einw. *Qk.N*					
1		0.00	9.80		5.00

. ŜYΦπăǑKyλűűƎℕIūŜy: . ŜYŜăădzyƎăăǑKyλűűƎℕIūŜy

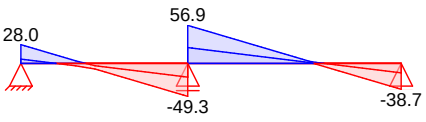
Grafik: Schnittgr Iūen (UmhŃllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzƬfI·ƎŜℕ⌊ℕŅƬűŜ: ! dzƬfI·ƎŜℕ⌊ℕŅƬűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*		
A	10.13	10.13
B	44.20	44.20
C	15.54	15.54
Einw. *Qk.N*		
A	-2.47	9.57

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
B	0.00	31.00
C	-0.92	11.82

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

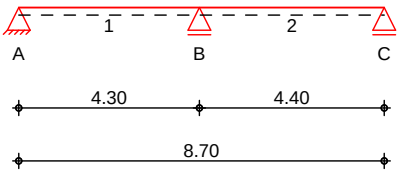
Pos. 1OG_D1.1 Lastermittlung Achse D-F

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

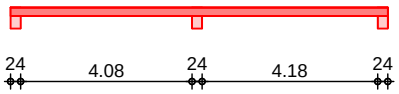
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:180

System



Ansicht

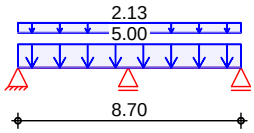


Belastungen: Belastungen auf das System

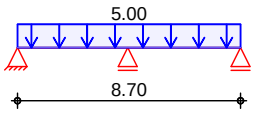
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CtĻŎǨKŜyſtl·ăűŜy: GleichflĻchenlasten in z-Richtung

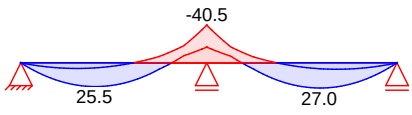
	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ⌊bκϒч6	q_{re} ώ⌊bκϒч6
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	8.70		5.00
	1		0.00	8.70		2.13
Einw. *Qk.N*	1		0.00	8.70		5.00

. ŜϒΦπăŎKyλűűƎℕ l ũŜy: . ŜϒŜăădzyƎăăŎKyλűűƎℕ l ũŜy

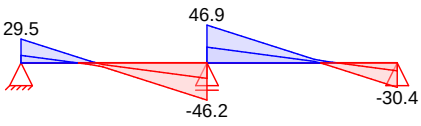
Grafik: Schnittgr l ũen (UmhÑllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfl·ƎŜℕ⌋ℕĻŦűŜ: ! dzŦfl·ƎŜℕ⌋ℕĻŦűŜ ¢ℕĻƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrĻfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	11.41	11.41
	B	38.77	38.77
	C	11.85	11.85
Einw. *Qk.N*	A	-1.42	9.42

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
B	0.00	27.19
C	-1.30	9.61

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

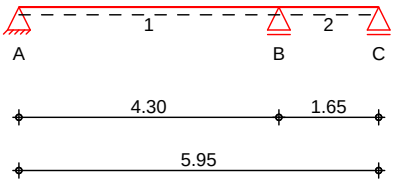
Pos. 1OG_D1.2 Lastermittlung Achse D-F

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

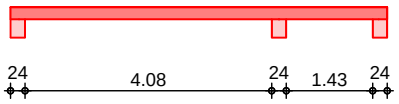
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:125

System



Ansicht

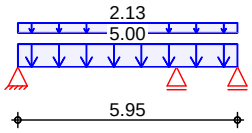


Belastungen: Belastungen auf das System

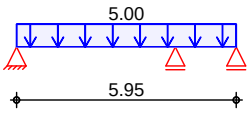
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CfŅÖKŜyƒI·ăűŜy: GleichflŅchenlasten in z-Richtung

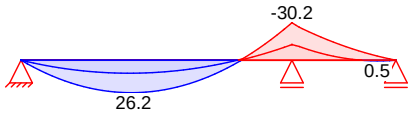
Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ]bĸYч6	q_{re} ώ]bĸYч6
Einw. *Gk*					
1	Eigengew	0.00	5.95		5.00
1		0.00	5.95		2.13
Einw. *Qk.N*					
1		0.00	5.95		5.00

. ŜYΦπăÖKyλűűƎℕ I ũŜy: . ŜYŜăădzyƎăăÖKyλűűƎℕ I ũŜy

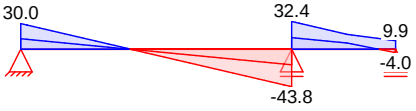
Grafik: Schnittgr I ũen (UmhŃllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzƬfI·ƎŜℕ]ℕŅƬűŜ: ! dzƬfI·ƎŜℕ]ℕŅƬűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*		
A	12.40	12.40
B	31.76	31.76
C	-1.74	-1.74
Einw. *Qk.N*		
A	-0.11	8.81

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
B	0.00	22.27
C	-5.06	3.84

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

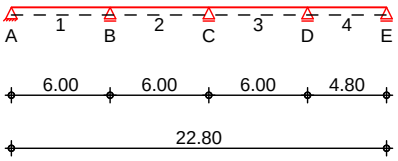
Pos. 1OG_D2 Lastermittlung Achse G-J/K

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

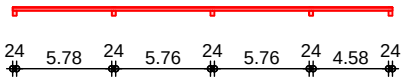
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:460

System



Ansicht

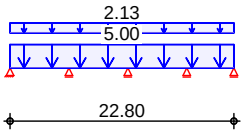


Belastungen: Belastungen auf das System

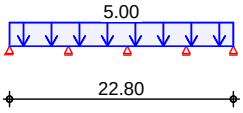
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CfNǑKŜyfI·ăűŜy in z-Richtung: Gleichflächenlasten

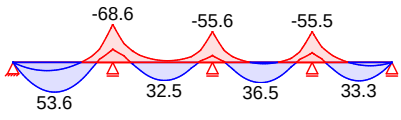
	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώlbκY ч6	q_{re} ώlbκY ч6
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	22.80		5.00
	1		0.00	22.80		2.13
Einw. *Qk.N*	1		0.00	22.80		5.00

. ŜY ΦπăǑKyλűűƎℕ I ũŜy . ŜY Ŝăădzy∃ăăǑKyλűűƎℕ I ũŜy

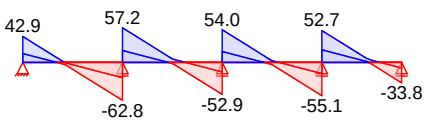
Grafik: Schnittgr I üen (UmhÑllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ⌊ℕŅŦűŜ ! dzŦfI·ƎŜℕ⌊ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	16.87	16.87
	B	48.49	48.49
	C	41.35	41.35
	D	43.20	43.20

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	E	12.65	12.65
Einw. *Qk.N*	A	-1.55	13.38
	B	-2.34	36.34
	C	-5.08	34.08
	D	-2.63	32.93
	E	-2.25	11.12

. ŜYᵠπI·dzŦfI·ƎŜℕ℩ℕℕŢűŜ Bemessungsauflagerkrɴfte (Min/Max)

	Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	$F_{z,d,max}$ [kN]
Grundkombinationen	A	14.55	42.85
	B	44.98	119.97
	C	33.72	106.94
	D	39.25	107.72
	E	9.28	33.76

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

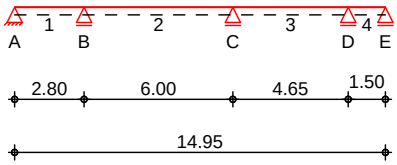
Pos. 1OG_D3 Lastermittlung Achse K/L-N

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

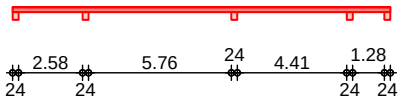
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:305

System



Ansicht

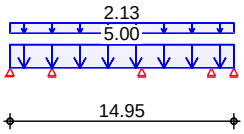


Belastungen: Belastungen auf das System

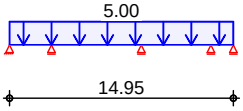
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CtNǑKŜyfI·ăűŜy: Gleichflächenlasten in z-Richtung

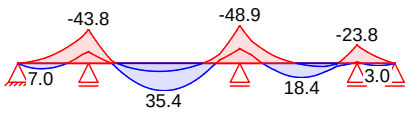
	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ]bκY↳ß	q_{re} ώ]bκY↳ß
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	14.95		5.00
	1		0.00	14.95		2.13
Einw. *Qk.N*	1		0.00	14.95		5.00

. ŜY¢πăǑKyλűúƎℕI ũŜy: . ŜYŜăădzyƎăăǑKyλűúƎℕI ũŜy

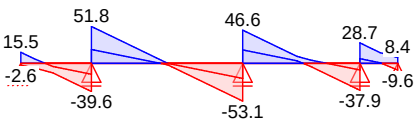
Grafik: Schnittgr I ūen (UmhÑllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzƑfI·ƎŜℕ]ℕNŢűŜ: ! dzƑfI·ƎŜℕ]ℕNŢűŜ ¢ℕNƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	3.81	3.81
	B	37.10	37.10
	C	41.10	41.10
	D	24.25	24.25

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	E	0.34	0.34
Einw. *Qk.N*	A	-4.25	6.92
	B	-1.54	27.56
	C	-0.66	29.48
	D	-5.58	22.58
	E	-5.82	6.06

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

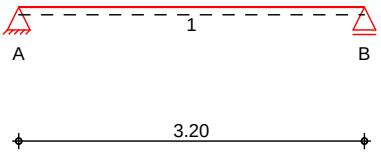
Pos. 1OG_D3.1 Lastermittlung Achse M-N

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

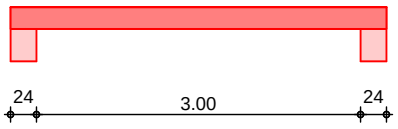
System — Einachsig gespannte Platte

M 1:70

System



Ansicht

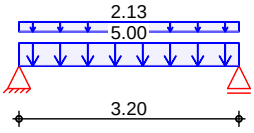


Belastungen — Belastungen auf das System

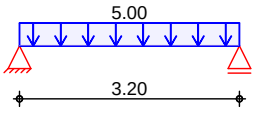
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CtŅÖKŜyſI·ăűŜy — GleichflŅchenlasten

in z-Richtung

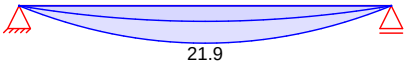
	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ٦bκϒч6	q_{re} ώ٦bκϒч6
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	3.20		5.00
	1		0.00	3.20		2.13
Einw. *Qk.N*	1		0.00	3.20		5.00

. ŜYΦπăÖKyλűúƎℕ I ũŜy — . ŜYŜăädzyƎăăÖKyλűúƎℕ I ũŜy

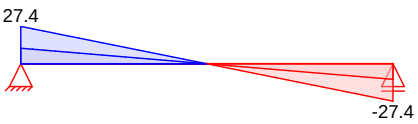
Grafik — Schnittgr I ūen (UmhŊllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ٦ℕŅŦűŜ — ! dzŦfI·ƎŜℕ٦ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	11.41	11.41
	B	11.41	11.41
Einw. *Qk.N*	A	8.00	8.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
B	8.00	8.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

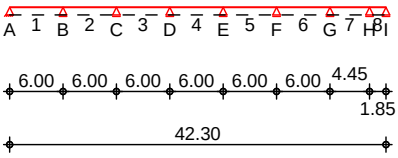
Pos. 1OG_D4 Lastermittlung Achse K/L-N

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

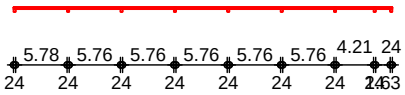
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:850

System



Ansicht

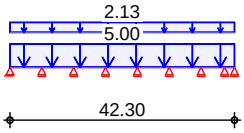


Belastungen: Belastungen auf das System

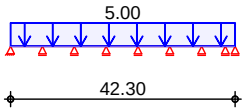
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CtŅŎKŜyſtl·ăűŜy: Gleichflächenlasten in z-Richtung

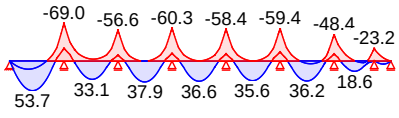
	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ]bĸYч6	q_{re} ώ]bĸYч6
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	42.30		5.00
	1		0.00	42.30		2.13
Einw. *Qk.N*	1		0.00	42.30		5.00

. ŜYΦπăŎKyλűúƎℕ l ūŜy: . ŜYŜăädzyƎăăŎKyλűúƎℕ l ūŜy

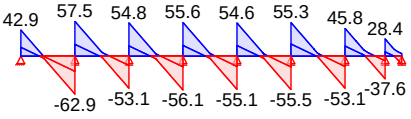
Grafik: Schnittgr l üen (UmhŃllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfl·ƎŜℕ]ℕŅŦűŜ: ! dzŦfl·ƎŜℕ]ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	16.87	16.87
	B	48.52	48.52
	C	41.23	41.23
	D	43.26	43.26

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	E	42.43	42.43
	F	43.70	43.70
	G	39.03	39.03
	H	23.75	23.75
	I	2.82	2.82
Einw. *Qk.N*	A	-1.58	13.41
	B	-2.54	36.56
	C	-5.94	34.85
	D	-5.21	35.55
	E	-5.23	34.98
	F	-3.85	34.49
	G	-3.47	30.84
	H	-5.95	22.60
	I	-4.57	6.55

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

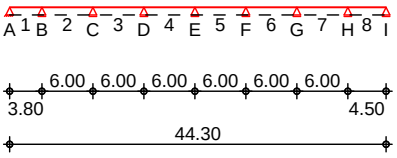
Pos. 1OG_D4.1 Lastermittlung Achse K/L-N

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

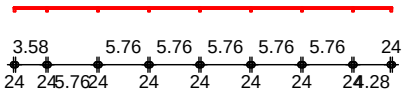
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:890

System



Ansicht

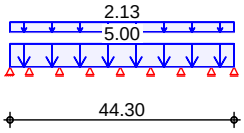


Belastungen: Belastungen auf das System

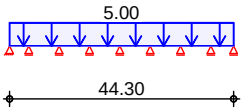
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CtĻŇKŜyfIˑăűŜy: GleichflĻchenlasten

in z-Richtung

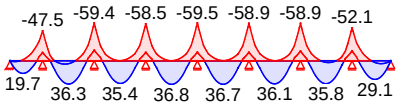
Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ]bĸYч6	q_{re} ώ]bĸYч6
Einw. *Gk*					
1	Eigengew	0.00	44.30		5.00
1		0.00	44.30		2.13
Einw. *Qk.N*					
1		0.00	44.30		5.00

. ŜYˊΦπăŎKyλűűƎℕIūŜyˇ: . ŜYŜăädzyƎăăŎKyλűűƎℕIūŜyˇ

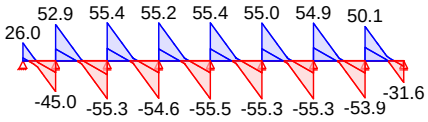
Grafik: Schnittgrlüen (UmhŃllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfIˑƎŜℕ]ℕŅŦűŜ: ! dzŦfIˑƎŜℕ]ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*		
A	8.87	8.87
B	38.86	38.86
C	43.75	43.75
D	42.51	42.51

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	E	42.88	42.88
	F	42.65	42.65
	G	43.20	43.20
	H	41.51	41.51
	I	11.63	11.63
Einw. *Qk.N*	A	-3.11	9.33
	B	-3.09	30.34
	C	-3.79	34.47
	D	-5.17	34.98
	E	-5.27	35.34
	F	-5.22	35.13
	G	-4.32	34.62
	H	-2.86	31.97
	I	-2.44	10.60

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 1OG_UZ1 {ŭİ·KfōŜú2yπ5dzNŎKfI·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKäŜ I ĸLĸW

==========

Abmessungen: b/h = 45/30 cm

Betongüte: C40/50 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

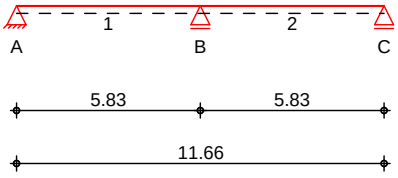
==========

Vereinfacht wird davon ausgegangen, dass der Bereich des Profilbleches als Druckzone teilweise entfällt. Der Plattenquerschnitt wird um diesen Anteil reduziert. Somit ergibt sich eine rechnerische Deckenhöhe von h_r:
Breite der Fuge Restquerschnitt b = 29 cm
$h_r = 15 + 5 * (29 / 45) = 18{,}2$ cm
Die tatsächliche Deckendicke beträgt weiterhin h = 20 cm.

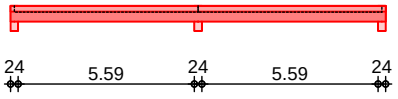
System a ŜKNŦŜfŘúNŅƎŜN

M 1:240

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

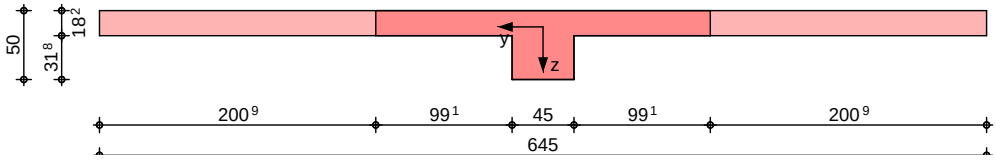
Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	5.83	0.00	C 40/50	1	243.2/45.0/50.0
1		5.83		2	115.0/45.0/50.0
2	5.83	0.00		2	115.0/45.0/50.0
2		5.83		1	243.2/45.0/50.0

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafiken

M 1:55

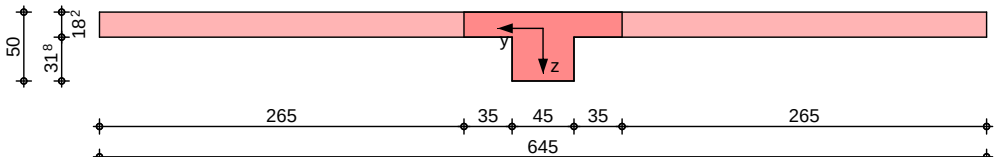
Querschnitt 1



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

M 1:55

Querschnitt 2



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	5.83	24.0	Mauerw.	fest
C	11.66	24.0	Mauerw.	fest

[ŅyƎäŦdzƎŜy

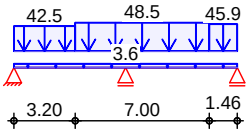
Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcճ	` Nd ώbκYYчճ
1	verzahnt	20.0	90	0.00
2	verzahnt	20.0	90	0.00

Belastungen — Belastungen auf das System

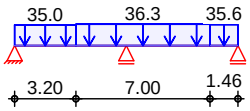
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	11.66		3.58
(a)	1		0.00	3.20		42.51
(b)	1		3.20	7.00		48.48
(c)	1		10.20	1.46		45.92
Einw. *Qk.N*						
(a)	1		0.00	3.20		34.98
(b)	1		3.20	7.00		36.34
(c)	1		10.20	1.46		35.55

(a) aus Pos. '1OG_D4.1', Lager 'D' (Seite 242)

(b) aus Pos. '1OG_D2', Lager 'B' (Seite 234)

(c) aus Pos. '2OG_D4', Lager 'B' (Seite 194)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Kombinationen

ЭŜY˙Ņü 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ן (ˡ* ˛ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)
3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)
4	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)
5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)
6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)

Bemessung (GZT)

ŦŃℕ ŘŜy˙DℕŜyÎÎdzăúI·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·ƎŦŅKλƎ]ŜλΰyI·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_l [kNm]	max M_l [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-316.43	0.00	-329.04	0.00

Biegung

Abs. 6.1 . ŜY˙ŜăädzyƎ ŦŃℕ . λŜƎŜōŜI·yãLJℕdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*					
0.00	1	-	-	-	-	4.10_e
	1	-	3.9E-4	44.1	-	8.95_q
0.12_a	3	9.55	-	-	-	4.10_e
	2	31.87	0.016	43.9	1.59	8.95_q
2.38*	3	65.52	-	-	-	-
	2	323.59	0.056	43.2	16.40	16.40
5.71_a	6	-457.16	0.327	38.2	27.21	27.21
	1	-188.91	-	-	-	4.10_f
5.83	6	-482.56	0.349	37.8	29.07	29.07
	1	-199.35	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*					
0.00	6	-482.56	0.349	37.8	29.07	29.07
	1	-199.35	-	-	-	-
0.12_a	6	-456.20	0.327	38.2	27.14	27.14
	1	-188.33	-	-	-	4.40_f
3.45*	4	80.75	-	-	-	-
	5	347.09	0.058	43.2	17.61	17.61
5.71_a	4	10.83	-	-	-	4.41_e
	5	33.89	0.016	43.9	1.69	9.52_q
5.83	1	-	-	-	-	4.41_e
	1	-	3.9E-4	44.1	-	9.52_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
f: ØŜℕŅyƎŜℕüŜ CŜŦŘōŜø yI·ŎK ! õãº фºнºмºпóмúÏ фºоºмºнóмú

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑℕ vdzŜℕ]ℕI·ŦűōŜI·yãLJℕdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*					
0.00	2	208.11$_R$	18.4	839.97	-	-
0.12$_a$	2	208.11$_R$	18.4	839.97	-	9.47$_F$
0.56$_v$	2	208.11	18.4	839.97	122.05	8.17$_F$
2.38	5	29.85	18.4	839.97	122.05	5.04$_M$
5.27$_v$	6	372.08	27.9	1162.44	129.75	17.37$_F$
5.71$_a$	6	372.08$_R$	27.9	1162.44	-	18.37$_F$
5.83	6	372.08$_R$	27.9	1162.44	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*					
0.00	6	380.10$_R$	28.2	1170.28	-	-
0.12$_a$	6	380.10$_R$	28.2	1170.28	-	18.83$_F$
0.56$_v$	6	380.10	28.2	1170.28	129.75	17.82$_F$
3.45	2	29.32	18.4	839.97	122.05	5.04$_M$
5.27$_v$	5	222.24	18.4	839.97	122.05	8.97$_F$
5.71$_a$	5	222.24$_R$	18.4	839.97	-	10.33$_F$
5.83	5	222.24$_R$	18.4	839.97	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2
F: Verbundbewehrung aus Fugenbemessung

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкY6
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Ґ рлл bкYYч*					
verzahnt (c=0.50, >=0.90, ∧=0.70)					
CŜfŘ м π Y₴yűI·ʅűŦfŅŎKŜ ɨY {űŜƎI ō Ґ нп⇕л ŎY					
0.36	231.05	614.49	1904.00	170.00	9.47
0.56$_v$	208.11	553.48	1904.00	170.00	8.17
1.69	78.11	180.55	1904.00	170.00	0.22
2.85	-74.21	171.62	1904.00	170.00	0.03
5.27$_v$	-372.08	985.65	1904.00	170.00	17.37
5.41	-389.86	1032.75	1904.00	170.00	18.37
[ŅyƎăŦdzƎŜ н					
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Ґ рлл bкYYч*					
verzahnt (c=0.50, >=0.90, ∧=0.70)					
CŜfŘ н π Y₴yűI·ʅűŦfŅŎKŜ ɨY {űŜƎI ō Ґ нп⇕л ŎY					
0.42	397.88	1053.99	1904.00	170.00	18.83
0.56$_v$	380.10	1006.88	1904.00	170.00	17.82
3.01	74.25	171.89	1904.00	170.00	0.04
4.14	-85.38	197.51	1904.00	170.00	0.59
5.27$_v$	-222.24	591.06	1904.00	170.00	8.97

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώÖϒчкϒϐ
5.47	-246.27	654.97	1904.00	170.00	10.33

Anschluss der Gurte

DdzŇűl·yãÖKfdzăă]ŇŅŦűŜ óϒl·üƎŜōŜyŘŜ !ōăÖKyΛűűăŘl·ûŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧa [kNm]	ŧCc [kN]	Anteil je Gurt	ŧCd [kN]
1	2	0.00	1.20	243.8	562.3	0.41[D]	229.1
	2	3.55	4.71	243.7	562.1	0.41[D]	229.0
2	5	6.93	8.10	259.0	597.7	0.41[D]	243.6
	5	10.46	11.66	260.5	601.1	0.41[D]	244.9
1	6	5.11	5.83	287.2	811.5	0.08[Z]	127.8
2	6	5.83	6.53	285.4	807.2	0.08[Z]	127.1

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	1.20	1.053	8.361	3.67
		3.55	4.71	1.087	8.361	3.79
2	5	6.93	8.10	1.143	8.361	3.99
		10.46	11.66	1.125	8.361	3.93
1	6	5.11	5.83	0.971	8.361	4.06
2		5.83	6.53	0.994	8.361	4.16

5ΛŜ vdzŜŇōŜǿŜKŇdzyƎ Λăŭ ?ŜǿŜΛfă ÎdzŇ l ŅŦŦűŜ ?ōŜyΎdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŇōΛŜƎdzyƎ ŘI·ŇŦ ƎŜYΎŅũ c¢н¢nópú l·yƎŜŇŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŇŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŇdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . пDŽну	24.63	-0.08	11.83	0.20	0.21[h]	1

ó[ŅyƎŜyΛyΊ¢ ±ŜŇl·yΊŜŇdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ű l ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

?ōŜŇŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŇdzyƎ

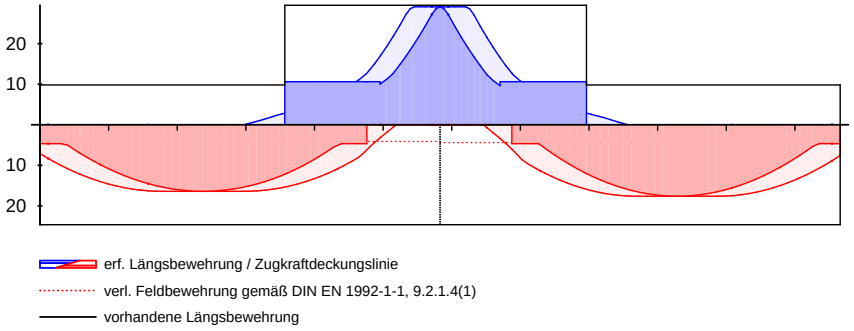
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . нDŽнр	9.82	-0.13	11.92	0.25[h]	0.25[h]	1
	пDŽнр	19.63	3.32	4.90	0.25	0.25	1

ó[ŅyƎŜyΛyΊ¢ ±ŜŇl·yΊŜŇdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ű l ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung
M 1:110

As [cm²]



vdzŜNʅNIŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŤú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	4.28	DŽмл	15.0	2	10.47
	4.28	5.03	DŽмл	10.0	2	15.71
	5.03	5.71	DŽмл	8.0	2	19.63
2	0.12	0.86	DŽмл	8.0	2	19.63
	0.86	1.61	DŽмл	10.0	2	15.71
	1.61	5.71	DŽмл	15.0	2	10.47

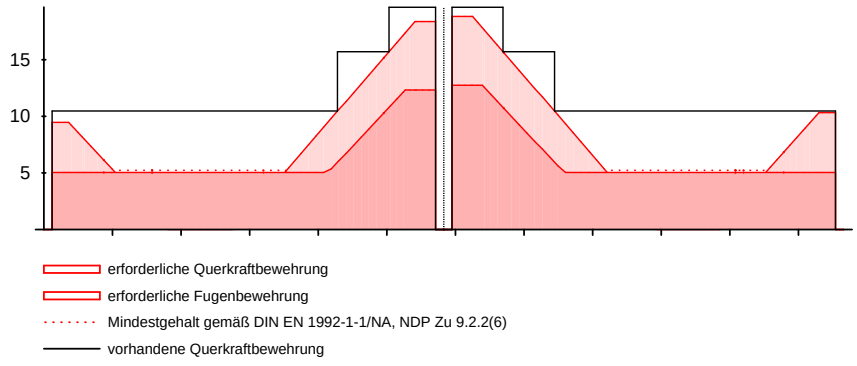
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	2.39	10	30.0	2.62
	2.39	4.38	10	30.0	2.62
	4.38	5.83	10	30.0	2.62
2	5.83	7.23	10	30.0	2.62
	7.23	9.27	10	30.0	2.62
	9.27	11.66	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:110

Asw [cm²/m]



Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ɻ (ɹ* ˛ *EW)	
Ijdz I·ăλπăúŅyŘλƎ	1	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (1)
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (2)

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜN bI·ŎKǿŜλă ǿλNŘ ŦŃN ŘλŜ IjdzI·ăλπăúŅyŘλƎŜy Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzNŎKƎŜŦŃKNŭ¢

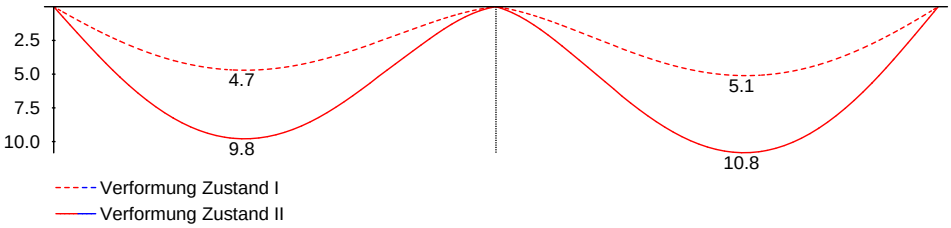
Endkriechzahl	˛	=	2.50 -
9yŘăŎKǿλyŘY I·ū	ʁ	=	-0.50
zul. Endverformung	f κ	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,\kappa}$ / $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,\kappa}$ / Δf_{II} [mm]	$f_{\kappa,zul}$ / Δf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*						
	2.48	1	180.13	4.71		9.79	23.32
				0.86	2.97	6.82	11.66
Feld 2	*(L = 5.83 m)*						
	3.24	2	194.43	5.11		10.82	23.32
				0.98	3.63	7.19	11.66

$f_{I,0}/f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0
$f_{I,\kappa}/f_{II,\kappa}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = κ
Δf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\kappa} - f_{II,0}$

Grenzlinien der Verformungen f [mm]

M 1:100



! dzŦfI·ƎŜNɻNɲŦűŜ ! dzŦfI·ƎŜNɻNɲŦűŜ ¢NɲƎŜN

Char. Auflagerkr. charakteristische Auflagerkrɲfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	101.80	101.80
	B	370.01	370.01
	C	112.39	112.39
Einw. *Qk.N*	A	-12.98	90.02

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
B	0.00	262.04
C	-12.77	91.94

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort		' [-]
Expositionsklassen		OK	
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Fugenbemessung		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 2	3.24	OK	0.62

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 1OG_UZ2 {ŭİ·KfōŜú2yπ5dzNŎKfI·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKäŜ 5

==========

Abmessungen: b/h = 45/30 cm

Betongüte: C40/50 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

Vereinfacht wird davon ausgegangen, dass der Bereich des Profilbleches als Druckzone teilweise entfällt. Der Plattenquerschnitt wird um diesen Anteil reduziert. Somit ergibt sich eine rechnerische Deckenhöhe von h_r:
Breite der Fuge Restquerschnitt b = 29 cm
h_r = 15 + 5 * (29 / 45) = 18,2 cm
Die tatsächliche Deckendicke beträgt weiterhin h = 20 cm.

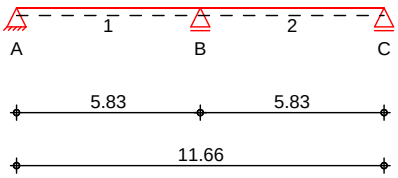
Es werden die Lasten aus den Wartungsbalkon herangezogen. Diese werden als Linienlast auf den Träger aufgetragen (a = 2,57m). Die Momente werden in die Decke eingeleitet :

g = 3,13 / 2,57 = 1,22 kN/m
q = 6,17 / 2,57 = 2,4 kN/m

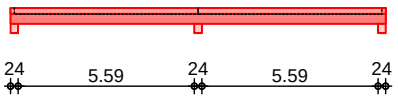
System a ŜKNŦŜtŘúNŅƎŜN

M 1:240

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	5.83	0.00	C 40/50	1	144.1/45.0/50.0
1		5.83		2	80.0/45.0/50.0
2	5.83	0.00		2	80.0/45.0/50.0
2		5.83		1	144.1/45.0/50.0

Expositionsklasse XC1

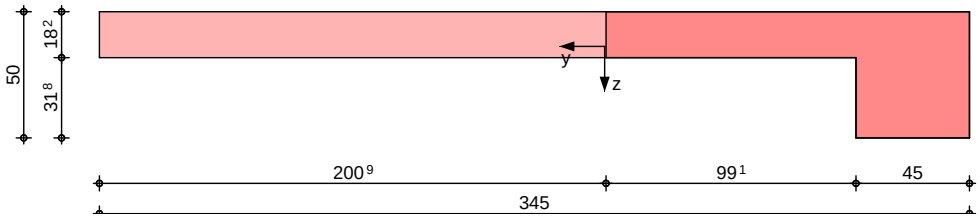
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Grafik

Querschnittsgrafiken

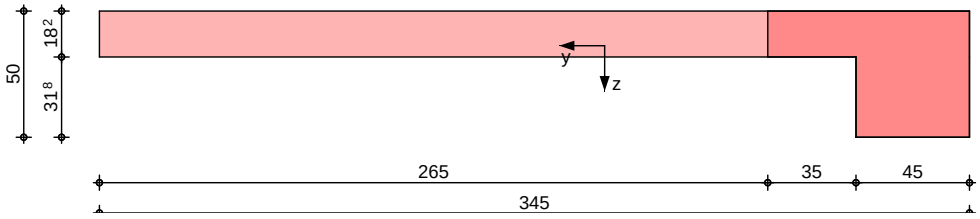
Querschnitt 1

M 1:30



Querschnitt 2

M 1:30



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	5.83	24.0	Mauerw.	fest
C	11.66	24.0	Mauerw.	fest

[ŅyƎäŦdzƎŜy

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcճ	`Nd ώbκYϒчճ
1	verzahnt	20.0	90	0.00
2	verzahnt	20.0	90	0.00

Belastungen

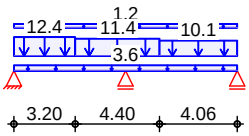
Belastungen auf das System

Grafik

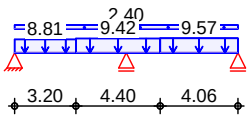
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung

Gleich- und Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	11.66		3.58
(a)	1		0.00	3.20		12.40
(b)	1		3.20	4.40		11.41
(c)	1		7.60	4.06		10.13
	1		0.00	11.66		1.22
Einw. *Qk.N*	(a) 1		0.00	3.20		8.81

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
(b)	1		3.20	4.40		9.42
(c)	1		7.60	4.06		9.57
	1		0.00	11.66		2.40

(a) aus Pos. '1OG_D1.2', Lager 'A'

(b) aus Pos. '1OG_D1.1', Lager 'A'

(c) aus Pos. '1OG_D1', Lager 'A'

Kombinationen ƎŜϒ.Ņũ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

ăűŅyŘλƎkØ2ℕŇõŜℕƎΦ	Ek	ļ (ɹ* ˎ *EW)	
	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)
	3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)
	4	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)
	5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)
	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)

Bemessung (GZT) ₹ÑℕŘŜϒDℕŜyÎÎdžăűI·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·Ǝ₹ŅKλƎļŜλű yl·ÖK 5Lb 9b мффнπмπмϒнлммπлм

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_I [kNm]	max M_I [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-105.52	0.00	-101.92	0.00

Biegung . ŜϒŜăădzyƎ ₹ÑℕŘ . λŜƎŜōŜI·yãLJℕdzÖKdzyƎ

Abs. 6.1

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	1.40_e
		1	-	5.0E-4	44.4	-	4.21_M
	0.12_a	3	3.67	-	-	-	1.40_e
		2	11.08	0.012	44.3	0.55	4.21_M
	2.37*	3	26.72	-	-	-	-
		2	112.13	0.041	43.8	5.61	5.61
	5.71_a	6	-146.93	0.100	42.7	7.54	7.54
		1	-59.89	-	-	-	1.40_f
	5.83	6	-155.35	0.104	42.6	7.99	7.99
		1	-63.42	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*						
	0.00	6	-155.35	0.104	42.6	7.99	7.99

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
	1	-63.42	-	-	-	-
0.12a	6	-147.23	0.100	42.7	7.56	7.56
	1	-60.21	-	-	-	1.31f
3.48*	4	20.30	-	-	-	-
	5	105.26	0.039	43.8	5.26	5.26
5.71a	4	3.03	-	-	-	1.31e
	5	10.47	0.012	44.3	0.52	4.21M
5.83	1	-	-	-	-	1.31e
	1	-	5.0E-4	44.4	-	4.21M

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
f: ØŜ‰ŧĎyƎŜ‰úŜ CŜfŘōŜø♦ yƖ·ŐK ! ōã♦ ф♦н♦м♦пóмúΣ ф♦о♦м♦нóмú
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1

Querkraft

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃ‰ v dzŜ‰ƫ‰Ɩ·ŦűōŜI·yãLJ‰dzŐKdzyƎ

Abs. 6.2

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*					
0.00	2	72.15R	18.4	852.59	-	-
0.12a	2	72.15R	18.4	852.59	-	5.04M
0.56v	2	72.15	18.4	852.59	95.62	5.04M
2.37	5	9.99	18.4	852.59	95.62	5.04M
5.27v	6	121.59	18.4	852.59	95.62	5.04M
5.71a	6	121.59R	18.4	852.59	-	5.04M
5.83	6	121.59R	18.4	852.59	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*					
0.00	6	119.09R	18.4	852.59	-	-
0.12a	6	119.09R	18.4	852.59	-	5.04M
0.56v	6	119.09	18.4	852.59	95.62	5.04M
3.48	2	9.85	18.4	852.59	95.62	5.04M
5.27v	5	68.05	18.4	852.59	95.62	5.04M
5.71a	5	68.05R	18.4	852.59	-	5.04M
5.83	5	68.05R	18.4	852.59	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŐYчкYƈ
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Ґ рлл bкYYч*					
verzahnt (c=0.50, >=0.90, ∧=0.70)					
CŜfŘ м π Yƨyűl·Ɩúŧ̄ŧĎŅŐKŜ ɨY {űŜƎΣ ō Ґ нп♦л ŐY					
0.36	80.16	181.61	1904.00	170.00	0.25
0.40	78.62	178.20	1904.00	170.00	0.17
0.56v	72.15	163.75	1904.00	170.00	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώÖϒчKϒϐ
4.08	-74.54	173.22	1904.00	170.00	0.07
5.27v	-121.59	320.39	1904.00	170.00	3.20
5.41	-127.31	335.47	1904.00	170.00	3.52

[ŅyƎăŦdzƎŜ н
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Г рлл bкYYч*
verzahnt (c=0.50, >=0.90, ^=0.70)

CŜfŘ н π Yƨyűl·ʅűŦfŅǑKŜ ƛϒ {űŜƎΣ ō Г нпΦл Ǒϒ

0.42	124.82	328.90	1904.00	170.00	3.38
0.56v	119.09	313.81	1904.00	170.00	3.06
1.66	75.78	178.62	1904.00	170.00	0.18
5.27v	-68.05	154.41	1904.00	170.00	-
5.47	-75.68	171.42	1904.00	170.00	0.03

Anschluss der Gurte

DdzŃűl·yãǑKfdzăăʅŃŅŦűŜ óϒl·ūƎŜōŜyŘŜ ! ōăǑKyƛúűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧ a [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	1.20	84.7	192.9	0.34^D	66.3
	2	3.57	4.74	83.4	189.9	0.34^D	65.3
2	5	6.96	8.12	78.0	177.9	0.34^D	61.2
	5	10.46	11.66	79.9	181.8	0.34^D	62.5
1	6	5.12	5.83	91.8	219.0	0.05^Z	20.6
2	6	5.83	6.56	92.4	220.4	0.05^Z	20.7

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	1.20	0.305	8.361	1.06
		3.57	4.74	0.306	8.361	1.07
2	5	6.96	8.12	0.292	8.361	1.02
		10.46	11.66	0.287	8.361	1.00
1	6	5.12	5.83	0.160	8.361	0.67
2		5.83	6.56	0.156	8.361	0.65

5ƛŜ vdzŜŃōŜøŜKŃdzyƎ ƛăű ƨŜøŜƛfă ÎdzŃ I ŅŦŦűŜ ƨōŜyˊdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŃōƛŜƎdzyƎ ŘI·ŃŦ ƎŜYˊŅū cΦнΦпópú I·yƎŜŃŜǑKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜøŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . нDŽнp	9.82	-0.05	11.76	0.17	0.17	1

ó[ŅyƎŜyˊƛyʅŧ ±ŜŃI·yʅŜŃdzyƎătŅyƎŜyΣ ƨKyŜ {ű I ūŜú

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

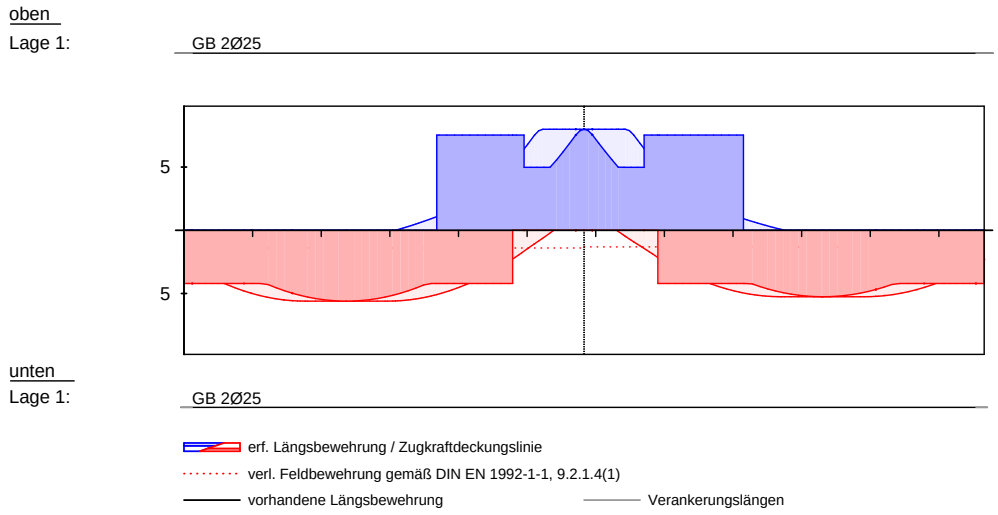
ƶõŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D . нDŽнp	9.82	-0.13	11.92	0.25h	0.25h	1

ó[ŅyƎŜyˈʎy˥fᵠ ±ŜℕI·y˥ŜℕdzyƎăfŅyƎŜyΣ ƨKyŜ {ű I ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

LŅngsbewehrung
M 1:110

As [cmч]



vdzŜℕ˥ℕI·ŦűōŜøŜKℕdzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	5.71	DŽy	15.0	2	6.70
2	0.12	5.71	DŽy	15.0	2	6.70

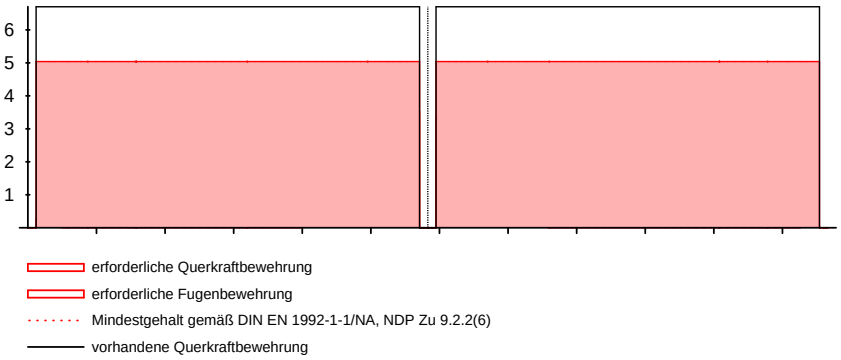
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	2.39	10	30.0	2.62
	2.39	4.74	10	30.0	2.62
	4.74	5.83	10	30.0	2.62
2	5.83	6.96	10	30.0	2.62
	6.96	9.27	10	30.0	2.62
	9.27	11.66	10	30.0	2.62

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung Asw [cm²/m]
M 1:110



Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ψ (ψ * γ *EW)	
Ijdz l·ăλπăúŅyŘλ∃	1	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (1)
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (2)

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5Ŝℕ bl·ŎKøŜλă øλℕŘ ŦŃℕ ŘλŜ Ijdz l·ăλπăúŅyŘλ∃Ŝy Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzℕŎK∃ŜŦŃKℕúφ

Endkriechzahl	φ	=	2.50 -
9yŘăŎKøλyŘYl·ũ	ε	=	-0.50 ‰
zul. Endverformung	f_{η}	=	l/250
zul. Differenzverformung	$f_{\Delta\eta}$	=	l/500

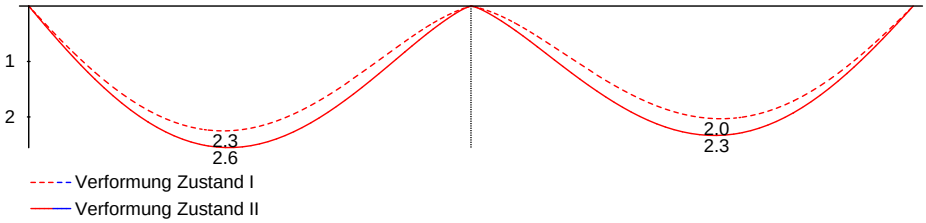
	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,\eta}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,\eta}$ / Δf_{II}	$f_{\eta,zul}$ / Δf_{zul}
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*						
	2.59	1	63.26	2.25		2.55	23.32
				0.42	0.46	2.09	11.66
Feld 2	*(L = 5.83 m)*						
	3.24	2	57.19	2.03		2.33	23.32
				0.33	0.38	1.95	11.66

$f_{I,0}$ / $f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0
$f_{I,\eta}$ / $f_{II,\eta}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = η
Δf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\eta}$ - $f_{II,0}$

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

M 1:100

Grenzlinien der Verformungen f [mm]



! dzŦfIꞏƎŜNℷ]NNṆŦűŜ ! dzŦfIꞏƎŜNℷ]NNṆŦűŜ ¢NNṆƎŜN

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrṆfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	38.07	38.07
	B	116.49	116.49
	C	32.38	32.38
Einw. *Qk.N*	A	-4.28	28.90
	B	0.00	85.42
	C	-4.13	30.57

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der TragfṆhigkeit

Nachweis	Ort		' [-]
Expositionsklassen		OK	
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Fugenbemessung		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	2.59	OK	0.18

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 1OG_UZ3 {ŭl·KfōŜú2y₸5dzNŎKfl·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKäŜ 9

==========

Abmessungen: b/h = 45/30 cm

Betongüte: C40/50 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

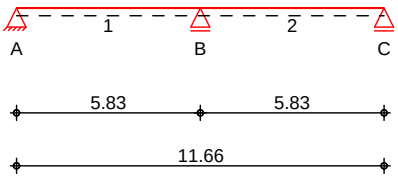
==========

Vereinfacht wird davon ausgegangen, dass der Bereich des Profilbleches als Druckzone teilweise entfällt. Der Plattenquerschnitt wird um diesen Anteil reduziert. Somit ergibt sich eine rechnerische Deckenhöhe von h_r:
Breite der Fuge Restquerschnitt b = 29 cm
$h_r = 15 + 5 * (29 / 45) = 18{,}2$ cm
Die tatsächliche Deckendicke beträgt weiterhin h = 20 cm.

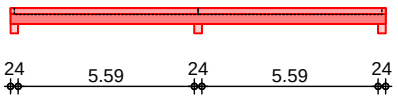
System a ŜKNŦŜfŘúNŅƎŜN

M 1:240

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	5.83	0.00	C 40/50	1	243.2/45.0/50.0
1		5.83		2	115.0/45.0/50.0
2	5.83	0.00		2	115.0/45.0/50.0
2		5.83		1	243.2/45.0/50.0

Expositionsklasse XC1

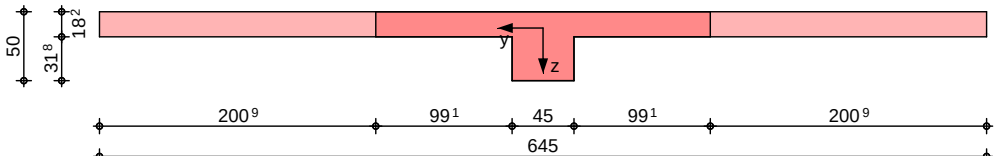
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Grafik

Querschnittsgrafiken

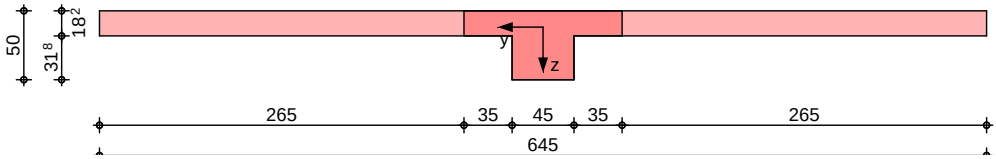
M 1:55

Querschnitt 1



M 1:55

Querschnitt 2



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	5.83	24.0	Mauerw.	fest
C	11.66	24.0	Mauerw.	fest

[ŅyƎăŦʤƎŜƴ

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκƳƳчϐ
1	verzahnt	20.0	90	0.00
2	verzahnt	20.0	90	0.00

Belastungen

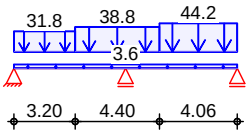
Belastungen auf das System

Grafik

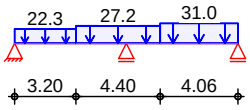
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung

Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	11.66		3.58
(a)	1		0.00	3.20		31.76
(b)	1		3.20	4.40		38.77
(c)	1		7.60	4.06		44.20
Einw. *Qk.N*	(a) 1		0.00	3.20		22.27
	(b) 1		3.20	4.40		27.19
	(c) 1		7.60	4.06		31.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Pos. '1OG_D1.2', Lager 'B'

(b) aus Pos. '1OG_D1.1', Lager 'B'

(c) aus Pos. '1OG_D1', Lager 'B'

Kombinationen ƎŜƳ.Ņü 5Lb 9b мффнπмπм ʤzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ļ (ʲ * ᵣ *EW)	
ăűŅyŘλƎкØ2ℕÑōŜℕƎ¢ 1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)
3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)
4	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)
5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)
6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)

Bemessung (GZT) ŦÑℕ ŘŜƴDℕŜyÎÎʤăűI·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·ƎŦŅKλƎ]ŜλűyI·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмʏнлммπлм

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_I [kNm]	max M_I [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-235.88	0.00	-285.60	0.00

Biegung . ŜƳŜăăʤyƎ ŦÑℕ . λŜƎŜōŜI·yãLJℕʤzŎKʤyƎ

Abs. 6.1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*					
0.00	1	-	-	-	-	2.86_e
	1	-	3.9E-4	44.2	-	6.31_q
0.12_a	3	7.01	-	-	-	2.86_e
	2	22.46	0.013	44.1	1.12	6.31_q
2.37*	3	44.37	-	-	-	-
	2	227.30	0.045	43.5	11.43	11.43
5.71_a	6	-370.96	0.256	39.6	21.18	21.18
	1	-160.32	-	-	-	2.86_f
5.83	6	-389.73	0.271	39.3	22.44	22.44
	1	-168.46	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*					
0.00	6	-389.73	0.271	39.3	22.44	22.44
	1	-168.46	-	-	-	-
0.12_a	6	-366.97	0.253	39.6	20.91	20.91
	1	-158.66	-	-	-	3.93_f
3.46*	4	88.81	-	-	-	-
	5	311.07	0.054	43.4	15.70	15.70
5.71_a	4	10.94	-	-	-	3.94_e

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
	5	30.74	0.016	44.0	1.53	8.63_q
5.83	1	-	-	-	-	3.94_e
	1	-	3.9E-4	44.2	-	8.63_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
f: ØŠ‰ŧNyƎŠ‰úŠ CŜfŘōŠǿ ¢ yƖ·ÔK ! ōă¢ ф¢H¢M¢пóMúΣ ф¢o¢M¢HóMú
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑ‰ vdzŜ‰ƫ‰Ɩ·ŦűōŜƖ·yãLJ‰dzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*					
0.00	2	146.41_R	18.4	845.40	-	-
0.12_a	2	146.41_R	18.4	845.40	-	5.53_F
0.56_v	2	146.41	18.4	845.40	103.08	5.04_M
2.37	5	25.53	18.4	845.40	103.08	5.04_M
5.27_v	6	286.13	23.6	1033.85	124.42	12.50_F
5.71_a	6	286.13_R	23.6	1033.85	-	13.29_F
5.83	6	286.13_R	23.6	1033.85	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*					
0.00	6	319.36_R	25.6	1096.50	-	-
0.12_a	6	319.36_R	25.6	1096.50	-	15.16_F
0.56_v	6	319.36	25.6	1096.50	124.42	14.37_F
3.46	2	21.11	18.4	845.40	108.11	5.04_M
5.27_v	5	200.35	18.4	845.40	103.08	7.66_F
5.71_a	5	200.35_R	18.4	845.40	-	8.90_F
5.83	5	200.35_R	18.4	845.40	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2
F: Verbundbewehrung aus Fugenbemessung

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкY6
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Ґ рлл bкYYч*					
verzahnt (c=0.50, >=0.90, ∧=0.70)					
CŜfŘ м π Y₴yűl·ƫűŦfŅŎKŜ ΛY {űŜƎΣ ō Ґ нп¢л ŎY					
0.36	162.56	429.64	1904.00	170.00	5.53
0.56_v	146.41	386.94	1904.00	170.00	4.62
1.34	83.08	190.43	1904.00	170.00	0.44
3.08	-74.27	170.41	1904.00	170.00	0.01
5.27_v	-286.13	756.75	1904.00	170.00	12.50
5.41	-300.15	793.83	1904.00	170.00	13.29

[ŅyƎăŦdzƎŜ н

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Γ рлл bκΥΥч verzahnt (c=0.50, >=0.90, ∧=0.70)*					
CŜfŘ н π Υ2yűl·ʅűŦfṆŎKŜ ɬΥ {űŜƎΣ ō Γ нп⇕л ŎΥ					
0.42	333.38	881.70	1904.00	170.00	15.16
0.56_v	319.36	844.63	1904.00	170.00	14.37
2.90	75.93	174.86	1904.00	170.00	0.10
4.14	-75.05	172.79	1904.00	170.00	0.06
5.27_v	-200.35	529.52	1904.00	170.00	7.66
5.47	-222.46	587.94	1904.00	170.00	8.90

Anschluss der Gurte

DdzŃűl·yãŎKfdzăăʅŃṆŦűŜ óΥl·üƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyɬűűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧ a [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	1.20	171.7	393.2	0.41^D	160.2
	2	3.52	4.64	172.8	397.3	0.41^D	161.9
2	5	6.91	8.09	230.9	530.3	0.41^D	216.1
	5	10.46	11.66	234.9	539.6	0.41^D	219.9
1	6	5.06	5.83	234.9	627.2	0.08^Z	98.8
2	6	5.83	6.49	227.2	608.8	0.08^Z	95.9

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	1.20	0.736	8.361	2.57
		3.52	4.64	0.791	8.361	2.76
2	5	6.91	8.09	1.009	8.361	3.52
		10.46	11.66	1.010	8.361	3.52
1	6	5.06	5.83	0.701	8.361	2.93
2		5.83	6.49	0.793	8.361	3.32

5ʎŜ vdzŜŃōŜøŜKŃdzyƎ ʎăú ƨŜøŜʎfă ÎdzŃ I ṆfŦűŜ ƨōŜyˊdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŃōʎŜƎdzyƎ ŘI·ŃŦ ƎŜYˊṆũ c⇕н⇕пópú I·yƎŜŃŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŃŜ [ṆyƎăōŜøŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. oDŽнp	14.73	-0.09	11.92	0.21^h	0.29^h	1
2	нDŽMн	2.26	1.94	3.04	0.34	0.34	1

ó[ṆyƎŜyˊʎyʅf⇕ ±ŜŃI·yʅŜŃdzyƎăfṆyƎŜyΣ ƨKyŜ {úIűŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

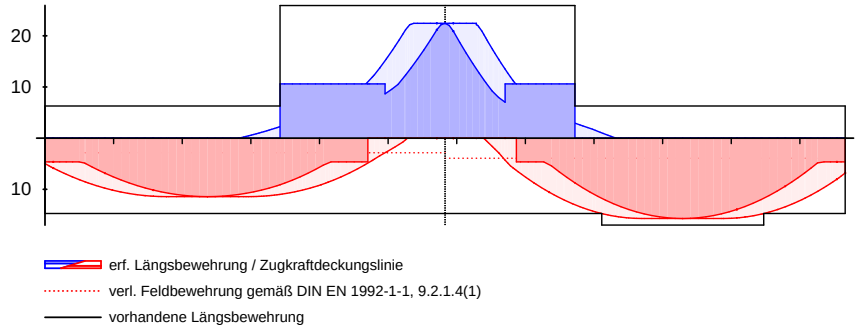
2õŜ[Ņy∃ăōŜøŜK[dzy∃

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.08	11.82	0.20	0.20	1
	пDŽнр	19.63	3.18	4.80	0.25	0.25	1

ó[NyƎŜy^ky]t℗ ±Ŝ[I·y]ŜdzyƎătNyƎŜy: 2KyŜ {úIũŜú

LŅngsbewehrung
M 1:110

As [cmч]



vdzŜ]Ņ[I·ŦűōŜøŜK[dzyƎ ó. ÑƎŜtú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	4.90	DŽмл	15.0	2	10.47
	4.90	5.71	DŽмл	10.0	2	15.71
2	0.12	1.27	DŽмл	10.0	2	15.71
	1.27	5.71	DŽмл	15.0	2	10.47

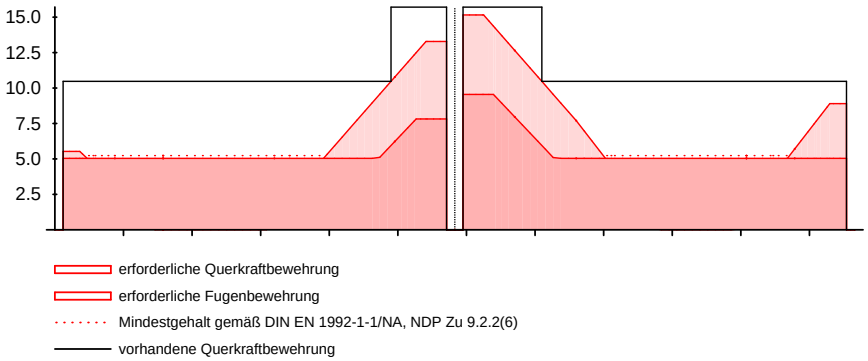
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	2.39	10	30.0	2.62
	2.39	4.28	10	30.0	2.62
	4.28	5.83	10	30.0	2.62
2	5.83	6.91	10	30.0	2.62
	6.91	9.27	10	30.0	2.62
	9.27	11.66	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:110

Asw [cmч/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ɻ (ɹ* ˛ *EW)	
Ijʤl·ăλπăűŅyŘλƎ	1	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (1)
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (2)

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜN bl·ŎKǿŜλă ǿλNŘ ŦŃN ŘλŜ IjʤlăλπăűŅyŘλƎŜϒ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘʤNŎKƎŜŦŃKN

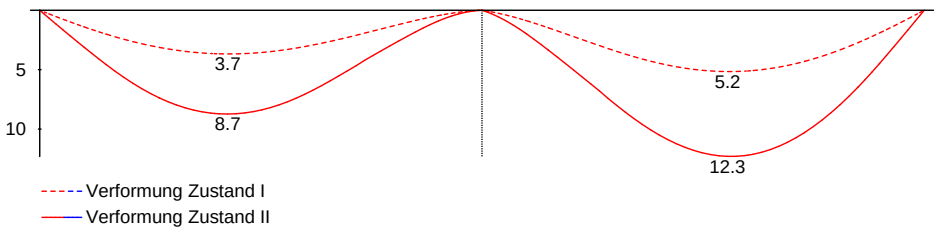
Endkriechzahl	˛	=	2.50 -
9yŘăŎKǿλyŘYl·ü	ʁ	=	-0.50
zul. Endverformung	f κ	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,\kappa}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,\kappa}$ / Δf_{II}	$f_{\kappa,zul}$ / Δf_{zul}
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*						
	2.48	1	128.22	3.68		8.73	23.32
				0.64	2.27	6.46	11.66
Feld 2	*(L = 5.83 m)*						
	3.24	2	177.45	5.16		12.30	23.32
				0.99	4.37	7.93	11.66

$f_{I,0}/f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0
$f_{I,\kappa}/f_{II,\kappa}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = κ
Δf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\kappa} - f_{II,0}$

Grenzlinien der Verformungen f [mm]

M 1:100



! ʤŦfl·ƎŜNɻNŅŦűŜ ! ʤŦfl·ƎŜNɻNŅŦűŜ ¢NŅƎŜN

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	76.69	76.69
	B	309.40	309.40

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
	C	107.33	107.33
Einw. *Qk.N*	A	-10.74	59.01
	B	0.00	198.75
	C	-8.84	78.59

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort		' [-]
Expositionsklassen		OK	
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Fugenbemessung		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 2	3.24	OK	0.68

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 1OG_UZ4 {ŭl·KfōŜú2y₸5dzNŎKfl·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKäŜ [

==========

Abmessungen: b/h = 45/30 cm

Betongüte: C40/50 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

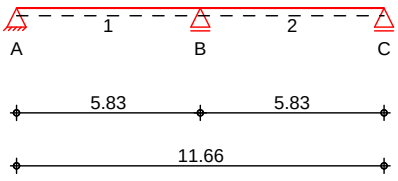
==========

Vereinfacht wird davon ausgegangen, dass der Bereich des Profilbleches als Druckzone teilweise entfällt. Der Plattenquerschnitt wird um diesen Anteil reduziert. Somit ergibt sich eine rechnerische Deckenhöhe von h_r:
Breite der Fuge Restquerschnitt b = 29 cm
h_r = 15 + 5 * (29 / 45) = 18,2 cm
Die tatsächliche Deckendicke beträgt weiterhin h = 20 cm.

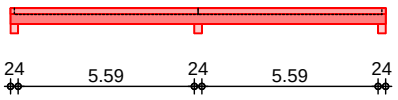
System a ŜKNŦŜfŘúNŅƎŜN

M 1:240

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	5.83	0.00	C 40/50	1	243.2/45.0/50.0
1		5.83		2	115.0/45.0/50.0
2	5.83	0.00		2	115.0/45.0/50.0
2		5.83		1	243.2/45.0/50.0

Expositionsklasse XC1

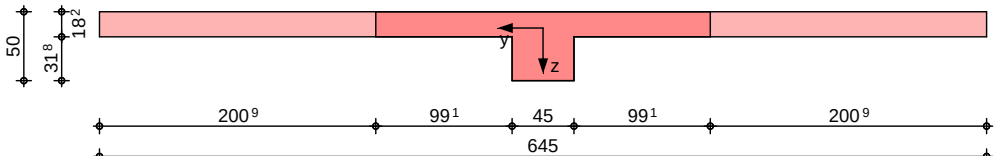
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Grafik

Querschnittsgrafiken

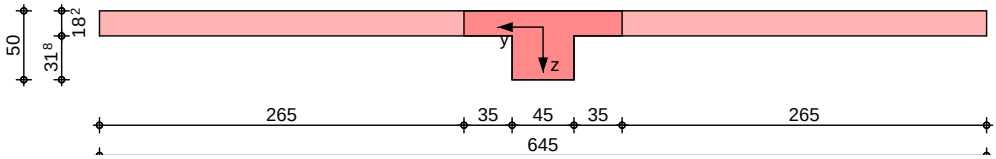
Querschnitt 1

M 1:55



Querschnitt 2

M 1:55



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	5.83	24.0	Mauerw.	fest
C	11.66	24.0	Mauerw.	fest

[ŅyƎăŦʤƎŜƴ

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκϒϒчϐ
1	verzahnt	20.0	90	0.00
2	verzahnt	20.0	90	0.00

Belastungen

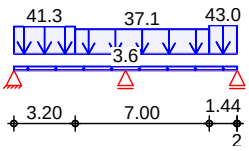
Belastungen auf das System

Grafik

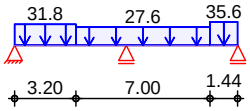
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung

Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	11.66		3.58
(a)	1		0.00	3.20		41.30
(b)	1		3.20	7.00		37.10
(c)	1		10.20	1.44		43.01
Einw. *Qk.N*	1		0.00	3.20		31.84
(a)	1		3.20	7.00		27.56
(b)	1		10.20	1.44		35.61
(c)						

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Pos. '2OG_D4.1', Lager 'I' (Seite 196)

(b) aus Pos. '1OG_D3', Lager 'B' (Seite 236)

(c) aus Pos. '2OG_D4', Lager 'F' (Seite 194)

Kombinationen ƎŜƳ.Ņü 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

ăűŅyŘλƎкØ2ℕŇōŜℕƎ¢

Ek	ļ (ﾉ* ｰ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)
3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)
4	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)
5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)
6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)

Bemessung (GZT) ŦŇℕ ŘŜƴDℕŜyÎÎdzăűI·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·ƎŦŅKλƎ]ŜλűyI·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмʏнлммπлм

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_I [kNm]	max M_I [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-271.95	0.00	-261.68	0.00

Biegung . ŜƳŜăădzyƎ ŦŇℕ . λŜƎŜōŜI·yãLJℕdzŎKdzyƎ

Abs. 6.1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*					
0.00	1	-	-	-	-	3.70_e
	1	-	3.9E-4	44.2	-	8.28_q
0.12_a	3	9.62	-	-	-	3.70_e
	2	29.45	0.015	44.0	1.47	8.28_q
2.33*	3	71.26	-	-	-	-
	2	292.92	0.052	43.4	14.78	14.78
5.71_a	6	-377.17	0.261	39.5	21.60	21.60
	1	-157.90	-	-	-	3.69_f
5.83	6	-398.48	0.278	39.2	23.04	23.04
	1	-166.83	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*					
0.00	6	-398.48	0.278	39.2	23.04	23.04
	1	-166.83	-	-	-	-
0.12_a	6	-378.00	0.262	39.5	21.65	21.65
	1	-158.21	-	-	-	3.46_f
3.54*	4	62.89	-	-	-	-
	5	274.70	0.050	43.5	13.85	13.85
5.71_a	4	9.25	-	-	-	3.47_e

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
	5	29.16	0.015	44.0	1.45	8.15_q
5.83	1	-	-	-	-	3.47_e
	1	-	3.9E-4	44.2	-	8.15_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
f: ØŠ‰ţNyƎŠ‰úŠ CŜfŘōŠø♦ yI·ÔK ! ōã♦ ф♦H♦M♦пóMúΣ ф♦o♦M♦HóMú
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

Querkraft

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑ‰ vdzŜ‰ʅ‰I·ŦűōŜI·yãLJ‰dzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*					
0.00	2	191.00_R	18.4	845.40	-	-
0.12_a	2	191.00_R	18.4	845.40	-	8.34_F
0.56_v	2	191.00	18.4	845.40	103.08	7.13_F
2.33	5	23.70	18.4	845.40	108.11	5.04_M
5.27_v	6	309.05	25.0	1079.20	124.42	13.79_F
5.71_a	6	309.05_R	25.0	1079.20	-	14.56_F
5.83	6	309.05_R	25.0	1079.20	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*					
0.00	6	302.08_R	24.6	1066.50	-	-
0.12_a	6	302.08_R	24.6	1066.50	-	14.17_F
0.56_v	6	302.08	24.6	1066.50	124.42	13.39_F
3.54	2	24.10	18.4	845.40	103.08	5.04_M
5.27_v	5	184.70	18.4	845.40	103.08	6.78_F
5.71_a	5	184.70_R	18.4	845.40	-	8.08_F
5.83	5	184.70_R	18.4	845.40	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2
F: Verbundbewehrung aus Fugenbemessung

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкY6
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Ґ рлл bкYYч*					
verzahnt (c=0.50, >=0.90, ∧=0.70)					
CŜfŘ м π Y₴yűI·ʅűŦfŅŎKŜ ΛY {űŜƎΣ ō Ґ нп♦л ŎY					
0.36	212.58	561.83	1904.00	170.00	8.34
0.56_v	191.00	504.80	1904.00	170.00	7.13
1.61	77.17	177.51	1904.00	170.00	0.16
2.97	-85.02	195.60	1904.00	170.00	0.55
5.27_v	-309.05	817.35	1904.00	170.00	13.79
5.41	-322.82	853.78	1904.00	170.00	14.56

[ŅyƎăŦdzƎŜ н

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Γ рлл bκΥΥч verzahnt (c=0.50, >=0.90, ∧=0.70)*					
CŜfŘ н π Υ2yűl·ʅűŦfṆŎKŜ ɬΥ {űŜƎΣ ō Γ нп⇕л ŎΥ					
0.42	315.85	835.35	1904.00	170.00	14.17
0.56$_v$	302.08	798.92	1904.00	170.00	13.39
2.90	77.09	177.26	1904.00	170.00	0.15
4.31	-74.65	171.58	1904.00	170.00	0.03
5.27$_v$	-184.70	488.16	1904.00	170.00	6.78
5.47	-207.87	549.38	1904.00	170.00	8.08

Anschluss der Gurte

DdzŇűl·yãŎKfdzăăʅŇṆŦűŜ óΥl·üƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyɬűűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧa [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	1.15	217.5	499.2	0.41^D	203.4
	2	3.50	4.70	218.9	502.5	0.41^D	204.8
2	5	6.98	8.17	206.2	473.0	0.41^D	192.7
	5	10.51	11.66	210.1	482.2	0.41^D	196.5
1	6	5.12	5.83	234.4	630.6	0.08^Z	99.3
2	6	5.83	6.57	236.1	634.6	0.08^Z	99.9

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	1.15	0.975	8.361	3.40
		3.50	4.70	0.933	8.361	3.25
2	5	6.98	8.17	0.886	8.361	3.09
		10.51	11.66	0.942	8.361	3.29
1	6	5.12	5.83	0.765	8.361	3.20
2		5.83	6.57	0.746	8.361	3.12

5ʎŜ vdzŜŇōŜøŜKŇdzyƎ ʎăű ƨŜøŜʎfă ÎdzŇ I ṆfŦűŜ ƨōŜyˊdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŇōʎŜƎdzyƎ ŘI·ŇŦ ƎŜYˊṆũ c⇕н⇕пóú I·yƎŜŇŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŇŜ [ṆyƎăōŜøŜKŇdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. oDŽнp	14.73	-0.15	11.96	0.27^h	0.27^h	1
	нDŽMн	2.26	1.29	2.08	0.32	0.32	1

ó[ṆyƎŜyˊʎyʅf⇕ ±ŜŇI·yʅŜŇdzyƎăfṆyƎŜyɪ ƨKyŜ {úI ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

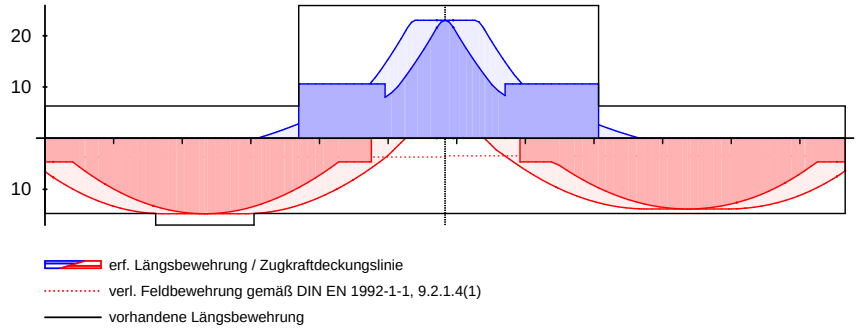
2õŜℕŜ [ĻyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.08	11.82	0.20	0.20	1
	пDŽнр	19.63	3.45	4.87	0.25	0.25	1

ó[ŅyƎŜy˙ʎy˥ţ℗ ±ŜℕI·y˥ŜℕdzyƎăţŅyƎŜy℄ 2KyŜ {ú I ũŜú

LĻngsbewehrung
M 1:110

As [cmч]



vdzŜℕ˥ℕI·ŦűōŜøŜKℕdzyƎ ó. ÑƎŜťú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	4.66	DŽмл	15.0	2	10.47
	4.66	5.71	DŽмл	10.0	2	15.71
2	0.12	1.10	DŽмл	10.0	2	15.71
	1.10	5.71	DŽмл	15.0	2	10.47

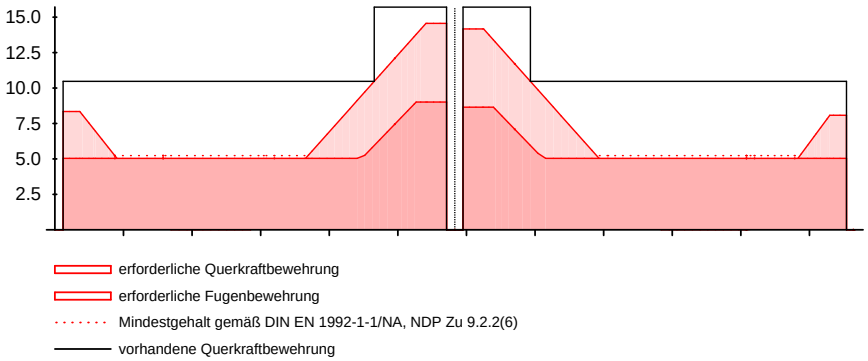
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	2.29	10	30.0	2.62
	2.29	4.70	10	30.0	2.62
	4.70	5.83	10	30.0	2.62
2	5.83	7.30	10	30.0	2.62
	7.30	9.37	10	30.0	2.62
	9.37	11.66	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:110

Asw [cmч/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ɭ (ɹ* ˛ *EW)	
Ijdzl·ăλπăűŅyŘλƎ	1	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (1)
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (2)

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜN bl·ŎKǿŜλă ǿλNŘ ŦŃN ŘλŜ IjdzI·ăλπăűŅyŘλƎŜϒ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzNŎKƎŜŦŃKNűȹ

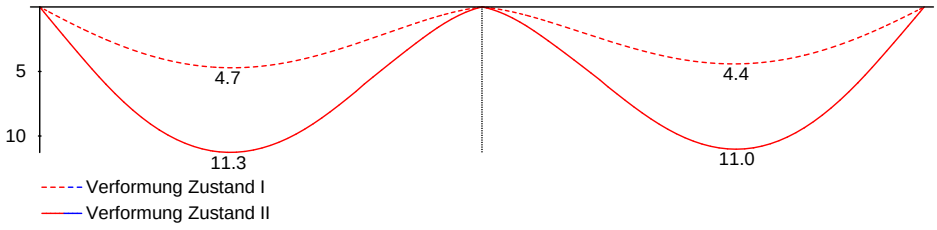
Endkriechzahl	˛	=	2.50 -
9yŘăŎKǿλyŘϒl·ü	ʁ	=	-0.50
zul. Endverformung	f κ	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,\kappa}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,\kappa}$ / Δf_{II}	$f_{\kappa,zul}$ / Δf_{zul}
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*						
	2.48	1	165.16	4.71		11.27	23.32
				0.86	3.61	7.66	11.66
Feld 2	*(L = 5.83 m)*						
	3.35	2	154.20	4.41		11.02	23.32
				0.79	3.48	7.55	11.66

$f_{I,0}/f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0
$f_{I,\kappa}/f_{II,\kappa}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = κ
Δf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\kappa} - f_{II,0}$

Grenzlinien der Verformungen f [mm]

M 1:100



! dzŦfl·ƎŜNɭNŅŦűŜ ! dzŦfl·ƎŜNɭNŅŦűŜ ¢NŅƎŜN

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	98.16	98.16
	B	302.25	302.25

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
	C	95.09	95.09
Einw. *Qk.N*	A	-10.22	79.62
	B	0.00	207.65
	C	-10.66	79.68

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfNhigkeit

Nachweis	Ort		' [-]
Expositionsklassen		OK	
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Fugenbemessung		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	2.48	OK	0.66

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 1OG_UZ5 {ŭl·KfōŜú2y₸5dzNŎKfl·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKäŜ a

==========

Abmessungen: b/h = 45/30 cm

Betongüte: C40/50 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

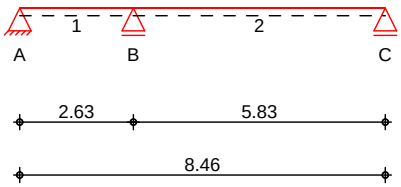
==========

Vereinfacht wird davon ausgegangen, dass der Bereich des Profilbleches als Druckzone teilweise entfällt. Der Plattenquerschnitt wird um diesen Anteil reduziert. Somit ergibt sich eine rechnerische Deckenhöhe von h_r:
Breite der Fuge Restquerschnitt b = 29 cm
h_r = 15 + 5 * (29 / 45) = 18,2 cm
Die tatsächliche Deckendicke beträgt weiterhin h = 20 cm.

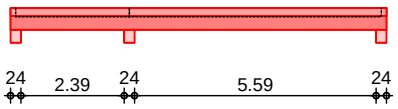
System a ŜKNŦŜfŘúNŅƎŜN

M 1:175

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.63	0.00	C 40/50	1	134.4/45.0/50.0
1		2.63		2	95.8/45.0/50.0
2	5.83	0.00		2	95.8/45.0/50.0
2		5.83		3	243.2/45.0/50.0

Expositionsklasse XC1

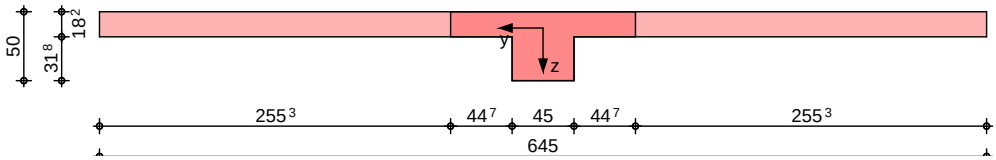
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Grafik

Querschnittsgrafiken

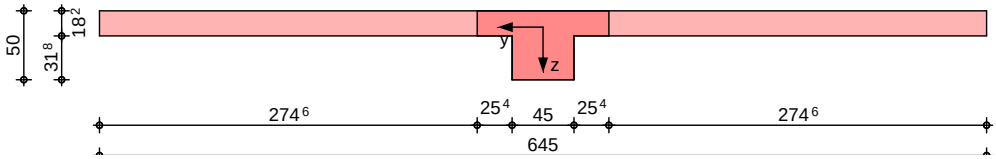
M 1:55

Querschnitt 1



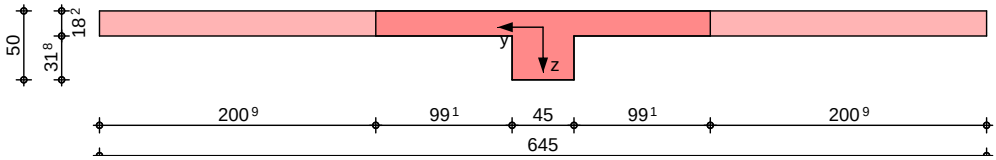
M 1:55

Querschnitt 2



M 1:55

Querschnitt 3



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	2.63	24.0	Mauerw.	fest
C	8.46	24.0	Mauerw.	fest

[ŅyƎăŦdzƎŜy

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcճ	`Nd ώbκYYчճ
1	verzahnt	20.0	90	0.00
2	verzahnt	20.0	90	0.00

Belastungen

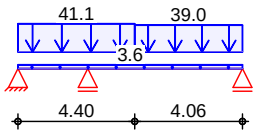
Belastungen auf das System

Grafik

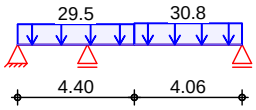
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung

Blocklasten

Einw. *Gk*

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
1	Eigengew	0.00	8.46		3.58
(a) 1		0.00	4.40		41.10
(b) 1		4.40	4.06		39.03

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Qk.N*	(a)	1		0.00	4.40		29.48
	(b)	1		4.40	4.06		30.84

(a) aus Pos. '1OG_D3', Lager 'C' (Seite 236)

(b) aus Pos. '1OG_D4', Lager 'G' (Seite 240)

Kombinationen ƎŜƳŅũ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ʅ (ﻝ * ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)
3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)
4	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)
5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)
6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)

ăűŅyŘλƎkØƵℕÑõŜℕƎΦ

Bemessung (GZT) ₣ÑℕŘŜƴDℕŜƳÎÎdzăűIˑyŘ ŘŜℕ ¢ℕIˑƎ₣ŅKλƎʅŜλű yIˑÖK 5Lb 9b мффнπмπмʏнлммπлм

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_I [kNm]	max M_I [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-53.51	0.00	-275.39	0.00

Biegung . ŜƳŜăădzyƎ ₣ÑℕŘ . λŜƎŜōŜIˑyãLJℕdzÖKdzyƎ

Abs. 6.1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 2.63 m)*					
0.00	1	-	0.001	44.3	-	7.20M
	1	-	0.001	41.5	-	4.18M
0.12a	3	-4.77	0.014	44.1	0.24	7.20M
	2	7.17	0.013	42.0	0.36	4.18M
0.71*	5	-38.75	0.043	43.7	1.94	7.20M
	4	22.10	0.030	40.6	1.10	4.18M
2.51a	6	-280.60	0.187	40.9	15.35	15.35
	1	-116.64	-	-	-	1.04f
2.63	6	-292.13	0.196	40.7	16.07	16.07
	1	-121.54	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*					
0.00	6	-292.13	0.196	40.7	16.07	16.07
	1	-121.54	-	-	-	-
0.12a	6	-275.39	0.184	41.0	15.02	15.02
	1	-111.65	-	-	-	3.85f

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
3.40*	4	117.94	-	-	-	-
	5	305.30	0.053	43.4	15.41	15.41
5.71_a	4	11.73	-	-	-	3.86_e
	5	29.46	0.015	44.0	1.47	8.27_q
5.83	1	-	-	-	-	3.86_e
	1	-	3.9E-4	44.2	-	8.27_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
f: ØŜ№tNyƎŠ№ûŜ CŜtŘōŜø◊ yϒ·ÖK ! ōã◊ ф◊н◊м◊пóмúΣ ф◊о◊м◊нóмú
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1

Querkraft Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑ№ vdzŜ№ʅ№I·ŦűōŜI·yãLJ№dzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 2.63 m)*					
0.00	3	37.05_R	18.4	845.65	-	-
0.12_a	3	42.41_R	18.4	845.65	-	5.04_M
0.56_v	5	67.68	18.4	845.65	106.20	5.04_M
0.71	5	76.22	18.4	845.65	106.20	5.04_M
2.07_v	6	196.62	18.4	845.65	106.20	7.44_F
2.51_a	6	196.62_R	18.4	845.65	-	8.29_F
2.63	6	196.62_R	18.4	845.65	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*					
0.00	6	298.00_R	24.4	1059.11	-	-
0.12_a	6	298.00_R	24.4	1059.11	-	13.99_F
0.56_v	6	298.00	24.4	1059.11	106.20	13.15_F
3.40	6	3.80	18.4	845.13	116.03	5.04_M
5.27_v	5	193.35	18.4	845.13	103.07	7.27_F
5.71_a	5	193.35_R	18.4	845.13	-	8.43_F
5.83	5	193.35_R	18.4	845.13	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2
F: Verbundbewehrung aus Fugenbemessung

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкY6
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Г рлл bкYYч*					
verzahnt (c=0.50, >=0.90, ∧=0.70)					
CŜtŘ м π Y2yűI·ʅűŦtŅŎKŜ ƛY {űŜƎΣ ō Г нп◊л ŏY					
0.36	-55.60	126.54	1904.00	170.00	-
0.56_v	-67.68	154.56	1904.00	170.00	-
0.71	-76.73	175.72	1904.00	170.00	0.12
2.07_v	-196.62	519.51	1904.00	170.00	7.44
2.21	-211.62	559.14	1904.00	170.00	8.29

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$

[ŅyƎăŦdzƎŜ н
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Ґ рлл bкYYч*
verzahnt (c=0.50, >=0.90, ∧=0.70)

CŜfŘ н π Y2yűl·ʅűŦfŢŅŎKŜ ƛY {űŜƎΣ ō Ґ нпΦл ŎY

0.42	312.99	826.99	1904.00	170.00	13.99
0.56_v	298.00	787.36	1904.00	170.00	13.15
2.68	77.45	178.26	1904.00	170.00	0.18
4.17	-79.33	182.56	1904.00	170.00	0.27
5.27_v	-193.35	511.17	1904.00	170.00	7.27
5.47	-214.03	565.84	1904.00	170.00	8.43

Anschluss der Gurte

DdzŇűl·yãŎKfdzăăʅŇŅŦűŜ óYl·ūƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyƛűűăŘl·ůŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƙC_d [kN]
1	2	0.00	0.30	15.1	36.2	0.33^D	12.0
	2	0.93	1.26	16.1	40.3	0.33^D	13.4
2	5	3.61	4.84	231.3	531.2	0.41^D	216.5
	5	7.27	8.46	226.6	520.4	0.41^D	212.1
1	6	1.50	2.63	222.3	556.7	0.04^Z	46.0
2	6	2.63	3.14	168.9	429.8	0.08^Z	67.7

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.30	0.222	8.361	0.77
		0.93	1.26	0.221	8.361	0.77
2	5	3.61	4.84	0.966	8.361	3.37
		7.27	8.46	0.976	8.361	3.40
1	6	1.50	2.63	0.223	8.361	0.93
2		2.63	3.14	0.726	8.361	3.04

5ƛŜ vdzŜŇōŜøŜKŇdzyƎ ƛăű ƨŜøŜŜfă ÎdzŇ l ŅfŦűŜ ƨōŜyˇdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŇōƛŜƎdzyƎ ŘI·ŇŦ ƎŜYˇŅũ cΦнΦпópú l·yƎŜŇŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŇŜ [ŅyƎăōŜøŜKŇdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽнp	14.73	-0.05	8.66	0.17	0.27^h	1
2	нDŽнл	6.28	1.85	3.11	0.45	0.45	1

ó[ŅyƎŜyˇƛyʅfΦ ±ŜŇl·yʅŜŇdzyƎăfŅyƎŜyΣ ƨKyŜ {űlũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

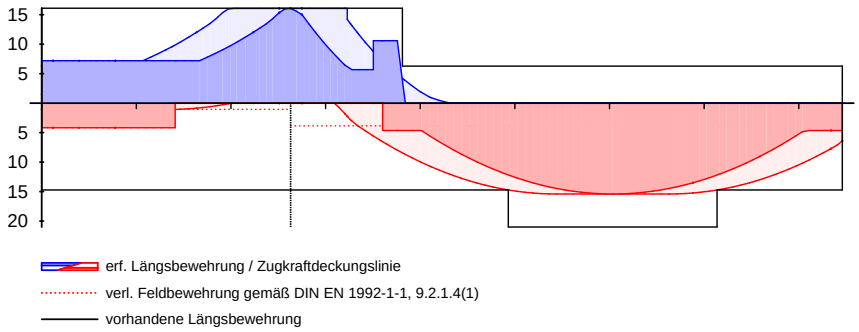
ƨõŜ₪Ŝ [ŅyƎăõŜøŜK₪dzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.16	8.70	0.28^{h}	0.20	1
	нDŽнр	9.82	-0.22	4.29	0.34^{h}	0.25	1

ó[ŅyƎŜy˙ʎy˥t℗ ±Ŝ₪ł·y˥Ŝ₪dzyƎătŅyƎŜy℄ 2KyŜ {úłũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

LŅngsbewehrung
M 1:80

As [cmч]



vdzŜ₪˥₪ł·ŦűõŜøŜK₪dzyƎ ó. ÑƎŜťú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	2.51	DŽмл	15.0	2	10.47
2	0.12	1.02	DŽмл	10.0	2	15.71
	1.02	5.71	DŽмл	15.0	2	10.47

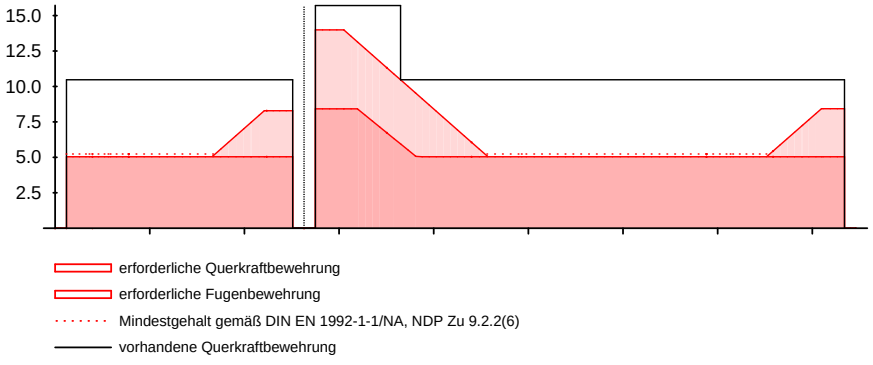
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.60	10	30.0	2.62
	0.60	0.37	10	30.0	2.62
	0.37	2.63	10	30.0	2.62
2	2.63	3.61	10	30.0	2.62
	3.61	6.07	10	30.0	2.62
	6.07	8.46	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:80

Asw [cmч/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ɻ (ɹ* ˛ *EW)	
IjʤIˑăλπăűŅyŘλƎ	1	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (2)

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜℕbIˑÖKǿŜλă ǿʌℕŘ ŦÑℕ ŘλŜ IjʤIˑăλπăűŅyŘλƎŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘʤℕÖKƎŜŦÑKℕűΦ

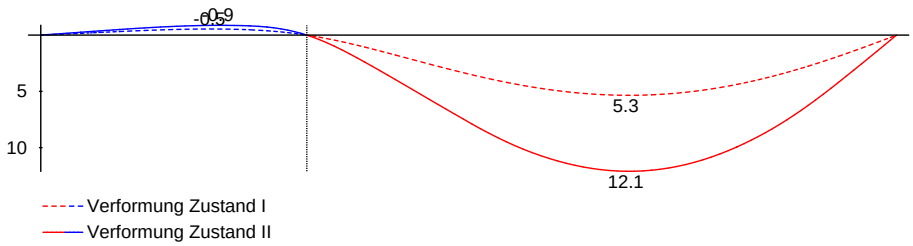
Endkriechzahl	ˌ	=	2.50 -
9yŘăÖKǿʌyŘYIˑü	ʁ	=	-0.50
zul. Endverformung	f ɣ	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,\kappa}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,\kappa}$ / Δf_{II}	$f_{\kappa,zul}$ / Δf_{zul}
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 2.63 m)*						
	1.75	1	-84.27	-0.54		-0.87	10.52
				-0.10	-0.25	-0.62	5.26
Feld 2	*(L = 5.83 m)*						
	3.15	1	176.92	5.35		12.10	23.32
				1.09	4.26	7.83	11.66

$f_{I,0}$/$f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0
$f_{I,\kappa}$ /$f_{II,\kappa}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = κ
Δf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\kappa}$ - $f_{II,0}$

M 1:75

Grenzlinien der Verformungen f [mm]



! ʤŦfIˑƎŜℕɻℕŅŦűŜ ! ʤŦfIˑƎŜℕɻℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	9.60	9.60
	B	257.37	257.37
	C	102.57	102.57
Einw. *Qk.N*	A	-31.10	35.39

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
B	0.00	176.65
C	-1.52	75.50

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort		' [-]
Expositionsklassen		OK	
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Fugenbemessung		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 2	3.15	OK	0.67

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 1OG_UZ6 Unterzug Achse F-G/K;15

==========

Abmessungen: b/h = 30/20 cm

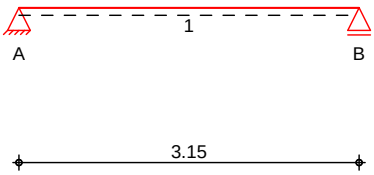
Betongüte: C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

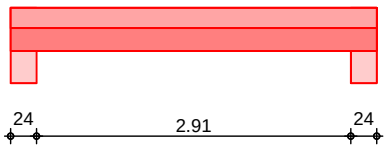
System 9ƛyƬŜŠfŘűℕŅƎŜℕ ót Γ o⌽мp Yú

M 1:70

System



Ansicht



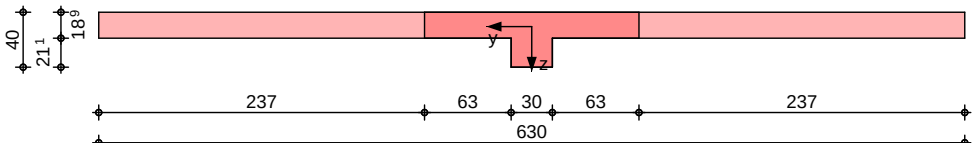
Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.15	0.00	C 30/37	156.0/30.0/40.0
1		3.15		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:55



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	3.15	24.0	Mauerw.	fest

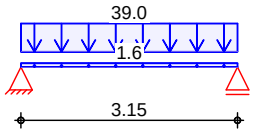
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

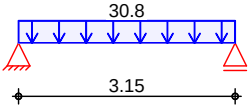
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	3.15		1.58
(a)	1		0.00	3.15		39.03
Einw. *Qk.N*	(a) 1		0.00	3.15		30.84

(a) aus Pos. '1OG_D4', Lager 'G' (Seite 240)

Kombinationen — ∃ŜYṆũ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ļ (ɹ* ₊ *EW)
1	1.00*Gk
2	1.35*Gk +1.50*Qk.N

ăüṆyŘλ∃кØ2ℕÑōŜℕ∃ф

Bemessung (GZT) — ₮ÑℕŘŜy˝DℕŜyÎÎdžăűl·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·∃₮ṆKλ∃ļŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмʏнлммπлм

Biegung Abs. 6.1 — .ŜYŜăădzy∃ ₮ÑℕŘ .ƛŜ∃ŜōŜI·yãLJℕdzŎKdzy∃

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 3.15 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	1.93_e
		1	-	0.001	36.0	-	5.23_q
	0.12_a	1	7.38	-	-	-	1.93_e
		2	18.38	0.022	35.7	1.13	5.23_q
	1.58*	1	50.37	-	-	-	-
		2	125.37	0.062	35.2	7.81	7.81
	3.03_a	1	7.38	-	-	-	1.93_e
		2	18.38	0.022	35.7	1.13	5.23_q
	3.15	1	-	-	-	-	1.93_e
		1	-	0.001	36.0	-	5.23_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

Querkraft Abs. 6.2 — .ŜYŜăădzy∃ ₮ÑℕŘ vdzŜℕļℕI·₮űōŜI·yãLJℕdzŎKdzy∃

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 3.15 m)*						
	0.00	2	110.68_R	18.4	348.84	-	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcẟ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
0.12_a	2	110.68_R	18.4	348.84	-	2.79
0.48_v	2	110.68	18.4	348.84	55.97	2.79
1.58	1	$-_R$	18.4	348.84	55.97	2.78_M
2.67_v	2	110.68	18.4	348.84	55.97	2.79
3.03_a	2	110.68_R	18.4	348.84	-	2.79
3.15	2	110.68_R	18.4	348.84	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

DdzNűl·yãÖKfdzăă]ŢNĄŦűŜ óYl·ü∃ŜōŜyŘŜ !ōăÖKyłúűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧa [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	0.79	94.0	266.2	0.40^D	107.5
	2	2.36	3.15	94.0	266.2	0.40^D	107.5

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.79	0.722	6.270	2.62
		2.36	3.15	0.722	6.270	2.62

5łŜ vdzŜNōŜøŜKNdzyƎ łăú ?ŜøŜŜłfă ÎdzN l ŅfŦűŜ ?ōŜyˇdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜNōłŜƎdzyƎ ŘI·NŦ ƎŜYˇŅũ cΦHΦnópú l·yƎŜN$ŠŐKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜN$Ŝ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽнл	9.42	-0.14	3.43	0.26^h	0.26^h	1

ó[ŅyƎŜyˇłyˇlŧ ±ŜNl·yˇlŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ű l ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

2ōŜN$Ŝ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

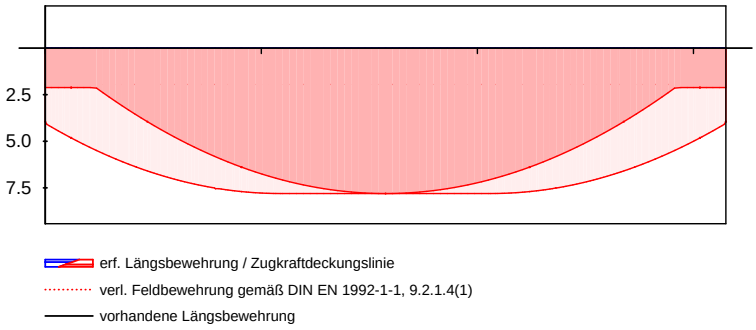
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . HDŽMH	2.26	-0.08	3.30	0.20^m	0.20^m	1

ó[ŅyƎŜyˇłyˇlŧ ±ŜNl·yˇlŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ű l ũŜú
YˇY ˇYˇŅũłƎŜ ±ŜNōdzyŘōŜŘłyƎdzyƎŜyˇ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung
M 1:35

As [cmч]



vdzŜNJ]NJI·ŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŤú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	0.56	DŽy	20.0	2	5.03
	0.56	2.59	DŽy	27.5	2	3.66
	2.59	3.03	DŽy	20.0	2	5.03

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	1.58	10	30.0	2.62
	1.58	3.15	10	30.0	2.62

!dzŦfI·ƎŜNJ]NJNŢűŜ

!dzŦfI·ƎŜNJ]NJNŢűŜ ¢NJNŢƎŜNJ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	63.96	63.96
	B	63.96	63.96
Einw. *Qk.N*	A	48.57	48.57
	B	48.57	48.57

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfNhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 1OG_UZ7 Unterzug Achse K;13

==========

Abmessungen: b/h = 30/20 cm

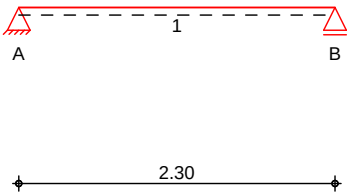
Betongüte: C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

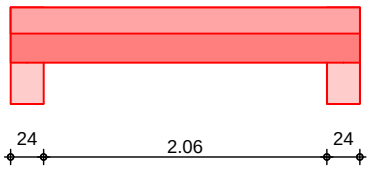
System 9ƛyƬŜŠŕŭŃŅƎŜŃ ót Ґ нΦол Yύ

M 1:55

System



Ansicht



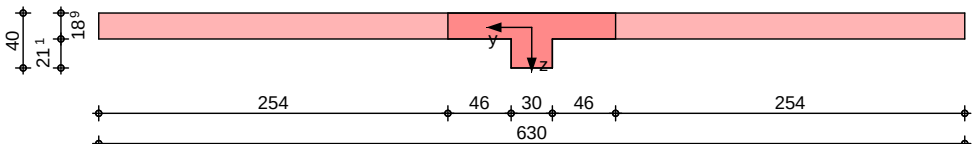
Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.30	0.00	C 30/37	122.0/30.0/40.0
1		2.30		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:55



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	2.30	24.0	Mauerw.	fest

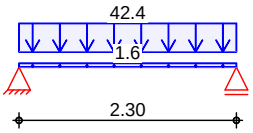
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

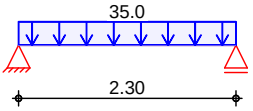
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	2.30		1.58
(a)	1		0.00	2.30		42.43
Einw. *Qk.N*	(a) 1		0.00	2.30		34.98

(a) aus Pos. '1OG_D4', Lager 'E' (Seite 240)

Kombinationen — ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ļ (ɹ* ˗ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

ăüŅyŘλƎkØ2ℕŇōŜℕƎΦ

Bemessung (GZT) — ŦŇℕ ŘŜY˙DℕŜyÎÎdžăűI·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·ƎŦŅKλƎļŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмʏнлммπлм

Biegung Abs. 6.1 — .ŜYˆŜăădzyƎ ŦŇℕ .ƛŜƎŜōŜI·yãLJℕdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1 *(L = 2.30 m)*						
0.00	1	-	-	-	-	1.13_e
	1	-	0.001	36.0	-	4.23_q
0.12_a	1	5.76	-	-	-	1.13_e
	2	14.64	0.022	35.7	0.90	4.23_q
1.15*	1	29.10	-	-	-	-
	2	73.99	0.053	35.3	4.59	4.59
2.18_a	1	5.76	-	-	-	1.13_e
	2	14.64	0.022	35.7	0.90	4.23_q
2.30	1	-	-	-	-	1.13_e
	1	-	0.001	36.0	-	4.23_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

Querkraft Abs. 6.2 — .ŜYˆŜăădzyƎ ŦŇℕ vdzŜℕļℕI·ŦűōŜI·yãLJℕdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1 *(L = 2.30 m)*						
0.00	2	74.97_R	18.4	348.84	-	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcẟ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
0.12a	2	74.97R	18.4	348.84	-	2.78M
0.48v	2	74.97	18.4	348.84	55.97	2.78M
1.15	1	-R	18.4	348.84	55.97	2.78M
1.82v	2	74.97	18.4	348.84	55.97	2.78M
2.18a	2	74.97R	18.4	348.84	-	2.78M
2.30	2	74.97R	18.4	348.84	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

DdzNűl·yãÖKfdzăă]ŢŅŢűŠ óYl·ü∃ŠōŠyŘŠ !ōăÖKyłúűăŘl·űŠyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƙC_d [kN]
1	2	0.00	0.60	57.1	161.1	0.38D	60.7
	2	1.75	2.30	53.7	151.5	0.38D	57.1

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.60	0.536	6.270	1.94
		1.75	2.30	0.550	6.270	1.99

5łŜ vdzŜNōŜøŜKNdzyƎ łăú ?ŜøŜŚtă ÎdzN l ŅfŦűŠ ?ōŜyˇdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜNōłŜƎdzyƎ ŘI·NŦ ƎŜYˇŅũ c¢н¢nópú l·yƎŜNŠŐKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D . oDŽнл	9.42	-0.08	2.47	0.20	0.20	1

ó[ŅyƎŜyˇłyŢf¢ ±ŜNl·yŢŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ ?KyŜ {úlũŜú

?ōŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

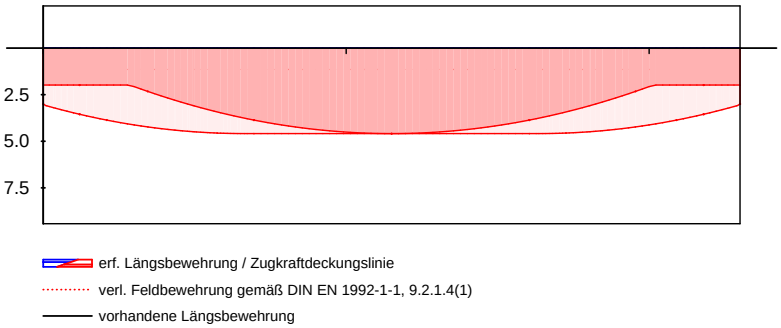
Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D . нDŽмн	2.26	-0.08	2.45	0.20m	0.20m	1

ó[ŅyƎŜyˇłyŢf¢ ±ŜNl·yŢŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ ?KyŜ {úlũŜú
YˇY ŅũlƎŜ ±ŜNōdzyŘōŜŘłyƎdzyƎŜyˇ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung
M 1:25

As [cmч]



vdzŜNʅNI·ŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŦú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	2.18	DŽy	27.5	2	3.66

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	1.20	10	30.0	2.62
	1.20	2.30	10	30.0	2.62

!dzŦfI·ƎŜNʅNNŦűŜ

!dzŦfI·ƎŜNʅNNŦűŜ ¢NNƎŜN

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	50.61	50.61
	B	50.61	50.61
Einw. *Qk.N*	A	40.23	40.23
	B	40.23	40.23

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfNhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

EG

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

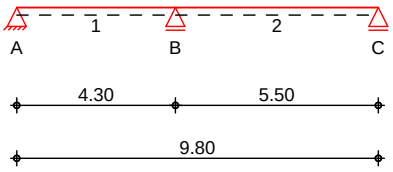
Pos. EG_D1 Lastermittlung Achse D-F

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

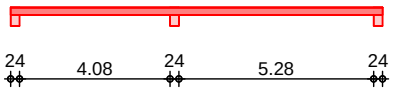
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:205

System



Ansicht

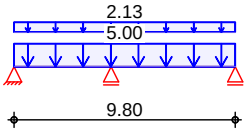


Belastungen: Belastungen auf das System

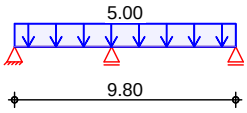
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CtŅǑKŜyfI·ăűŜy: GleichflŅchenlasten in z-Richtung

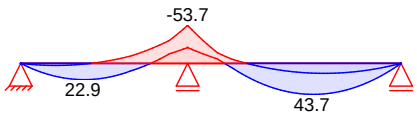
	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ]bĸYч6	q_{re} ώ]bĸYч6
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	9.80		5.00
	1		0.00	9.80		2.13
Einw. *Qk.N*	1		0.00	9.80		5.00

. ŜYΦπăǑKyλűűƎℕ I ūŜy: . ŜYŜăădzyƎăăǑKyλűűƎℕ I ūŜy

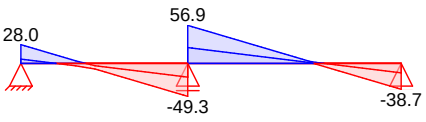
Grafik: Schnittgr I ūen (UmhŅllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕŅŦűŜ: ! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	10.13	10.13
	B	44.20	44.20
	C	15.54	15.54
Einw. *Qk.N*	A	-2.47	9.57

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
B	0.00	31.00
C	-0.92	11.82

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

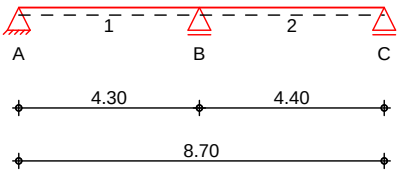
Pos. EG_D1.1 Lastermittlung Achse D-F

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

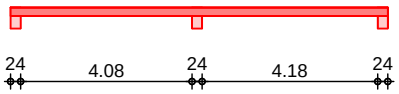
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:180

System



Ansicht

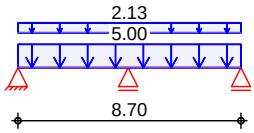


Belastungen: Belastungen auf das System

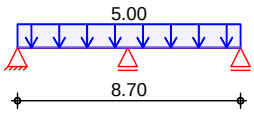
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CtĻŎKŜyſtl·ăűŜy in z-Richtung: GleichflĻchenlasten

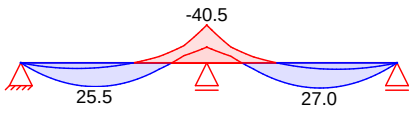
	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ⌊bκϒчϐ	q_{re} ώ⌊bκϒчϐ
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	8.70		5.00
	1		0.00	8.70		2.13
Einw. *Qk.N*	1		0.00	8.70		5.00

. ŜYΦπăŎKyλűűƎℕ l ūŜy: . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎℕ l ūŜy

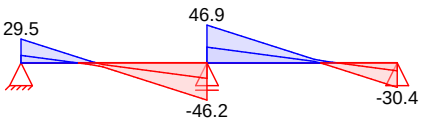
Grafik: Schnittgr l ūen (UmhŃllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfl·ƎŜℕ⌋ℕŅŦűŜ: ! dzŦfl·ƎŜℕ⌋ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	11.41	11.41
	B	38.77	38.77
	C	11.85	11.85
Einw. *Qk.N*	A	-1.42	9.42

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
B	0.00	27.19
C	-1.30	9.61

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

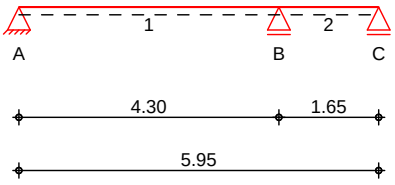
Pos. EG_D1.2 Lastermittlung Achse D-F

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

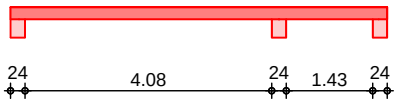
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:125

System



Ansicht

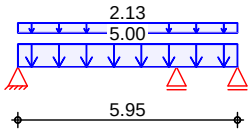


Belastungen: Belastungen auf das System

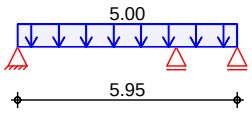
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CfŅÖKŜyƒI·ăűŜy: GleichflŅchenlasten in z-Richtung

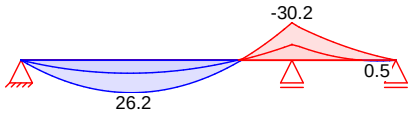
Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ]bĸYч6	q_{re} ώ]bĸYч6
Einw. *Gk*					
1	Eigengew	0.00	5.95		5.00
1		0.00	5.95		2.13
Einw. *Qk.N*					
1		0.00	5.95		5.00

. ŜYΦπăÖKyλűűƎℕ I ũŜy: . ŜYŜăădzyƎăăÖKyλűűƎℕ I ũŜy

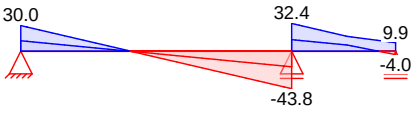
Grafik: Schnittgr I ũen (UmhŃllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzƬfI·ƎŜℕ]ℕŅƬűŜ: ! dzƬfI·ƎŜℕ]ℕŅƬűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*		
A	12.40	12.40
B	31.76	31.76
C	-1.74	-1.74
Einw. *Qk.N*		
A	-0.11	8.81

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
B	0.00	22.27
C	-5.06	3.84

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

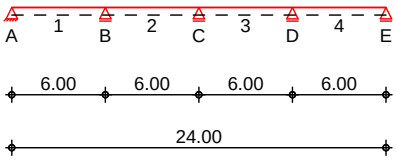
Pos. EG_D2 Lastermittlung Achse G-J/K

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

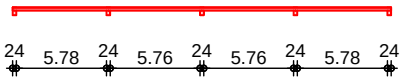
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:485

System



Ansicht

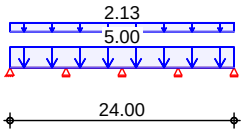


Belastungen: Belastungen auf das System

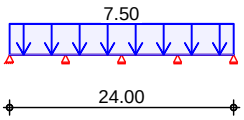
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CtNǑKŜyfI·ăűŜy in z-Richtung: GleichflNchenlasten

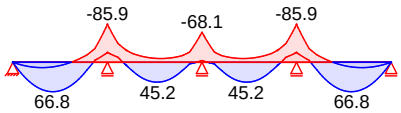
Einw.	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ\bKY46	q_{re} ώ\bKY46
Gk	1	Eigengew	0.00	24.00		5.00
	1		0.00	24.00		2.13
Qk.N	1		0.00	24.00		7.50

. ŜY·ΦπăǑKyλűűƎℕI ũŜy: . ŜY·ŜăădzyƎăăǑKyλűűƎℕI ũŜy

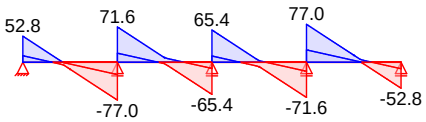
Grafik: Schnittgr I üen (UmhNIlende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕNŦűŜ: ! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕNŦűŜ ¢ℕNƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

Einw.	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Gk	A	16.81	16.81
	B	48.89	48.89
	C	39.72	39.72
	D	48.89	48.89

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	E	16.81	16.81
Einw. *Qk.N*	A	-2.41	20.09
	B	-3.62	55.04
	C	-9.64	51.43
	D	-3.62	55.04
	E	-2.41	20.09

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

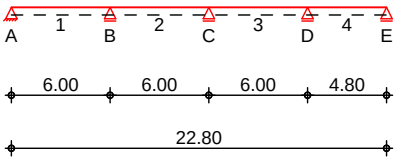
Pos. EG_D2.1 Lastermittlung Achse G-J/K

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

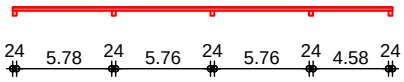
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:460

System



Ansicht

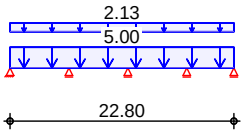


Belastungen: Belastungen auf das System

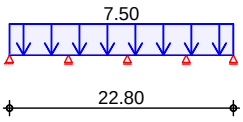
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CfNǑKŜyfI·ăűŜy: GleichflNchenlasten in z-Richtung

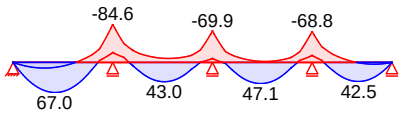
	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώlbκYч6	q_{re} ώlbκYч6
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	22.80		5.00
	1		0.00	22.80		2.13
Einw. *Qk.N*	1		0.00	22.80		7.50

. ŜYΦπăǑKyλűűƎℕIũŜy: . ŜYŜăädzyƎăăǑKyλűűƎℕIũŜy

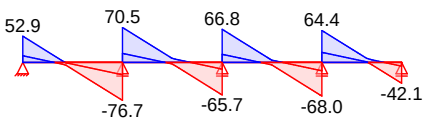
Grafik: Schnittgrlüen (UmhNllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕNŦűŜ: ! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕNŦűŜ ¢ℕNƎŜℕ

Char. Auflagerkr.: charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	16.87	16.87
	B	48.49	48.49
	C	41.35	41.35
	D	43.20	43.20

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	E	12.65	12.65
Einw. *Qk.N*	A	-2.32	20.07
	B	-3.51	54.51
	C	-7.62	51.12
	D	-3.95	49.39
	E	-3.38	16.68

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

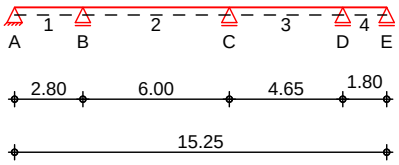
Pos. EG_D3 Lastermittlung Achse K/L-N

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

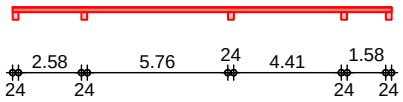
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:310

System



Ansicht

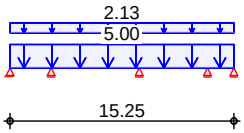


Belastungen: Belastungen auf das System

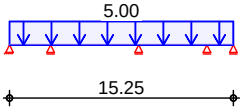
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CtŅÖKŜyſtl·ăűŜy: GleichflŅchenlasten in z-Richtung

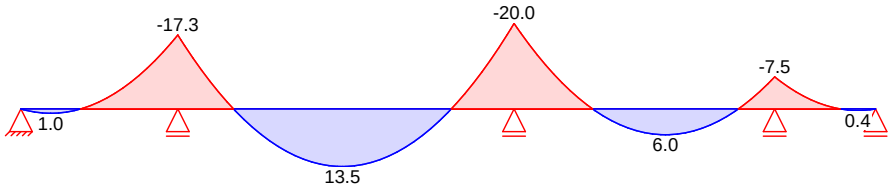
	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ]bĸY↯ß	q_{re} ώ]bĸY↯ß
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	15.25		5.00
	1		0.00	15.25		2.13
Einw. *Qk.N*	1		0.00	15.25		5.00

/KI·№ {ÖKyλűúŦ∃№IũŜy: ÖKI·№I·]űŜ№ăűλăÖKŜ {ÖKyλúúŦ∃№IũŜy:

Grafik: Schnittgrlüen (je Einwirkung)

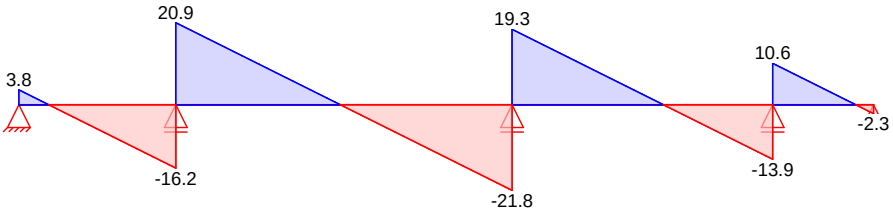
Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



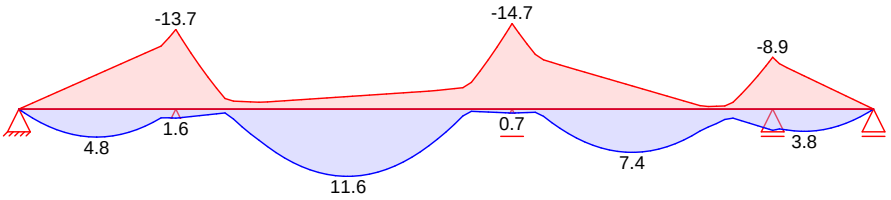
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraft $V_{z,k}$[kN]

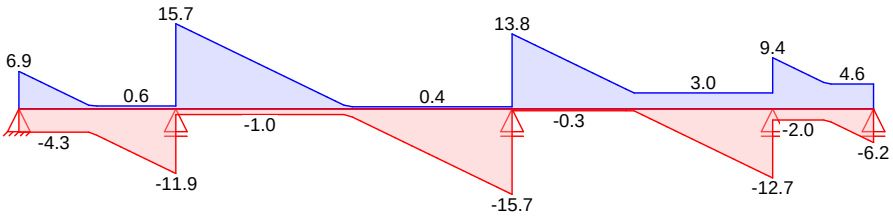


Einw. *Qk.N*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]



. ŜY˙ΦπăǑKy˥ůűƎℕ I ūŜy˙

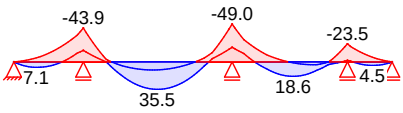
. ŜY˙Ŝăădzy˙ƎăăǑKy˥ůűƎℕ I ūŜy˙

Grafik

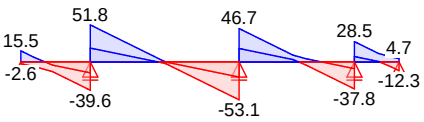
Schnittgr I üen (UmhÑIlende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ˥ℕŅŦűŜ

! dzŦfI·ƎŜℕ˥ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
A	3.81	3.81
B	37.10	37.10
C	41.10	41.10
D	24.47	24.47
E	2.25	2.25

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Qk.N*	A	-4.26	6.94
	B	-1.58	27.59
	C	-0.73	29.56
	D	-4.99	22.15
	E	-4.60	6.18

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

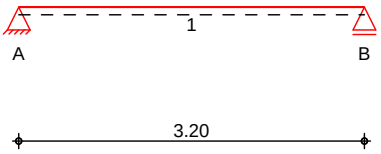
Pos. EG_D3.1 Lastermittlung Achse M-N

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

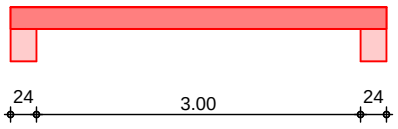
System: Einachsig gespannte Platte

M 1:70

System



Ansicht

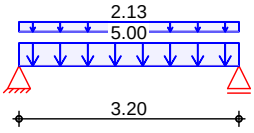


Belastungen: Belastungen auf das System

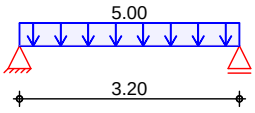
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



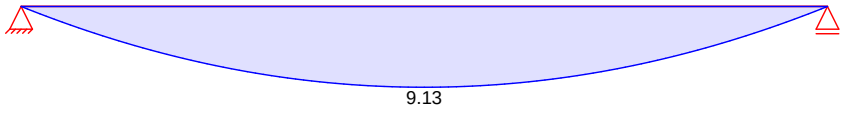
CtŅÖKŜyſI·ăűŜy in z-Richtung: Gleichflächenlasten

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ]bĸY↯ß	q_{re} ώ]bĸY↯ß
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	3.20	5.00
	1		0.00	3.20	2.13
Einw. *Qk.N*	1		0.00	3.20	5.00

/KI·№ {ÖKyλűúƎ№I ũŜy: ÖKI·№I·]űŜ№ăűńăÖKŜ {ÖKyλúûƎ№I ũŜy

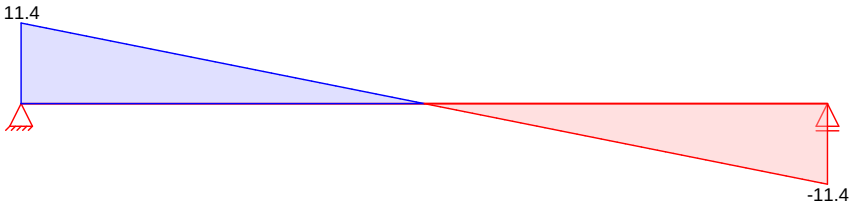
Grafik: Schnittgrößen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*: Moment $M_{y,k}$[kNm]



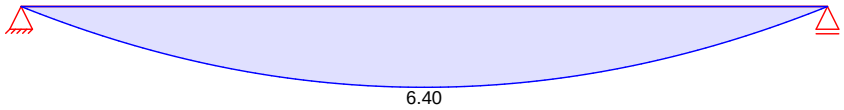
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraft $V_{z,k}$[kN]

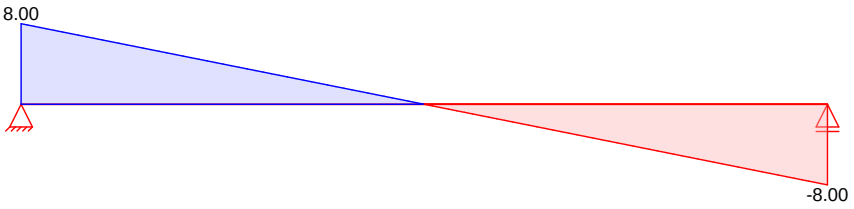


Einw. *Qk.N*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]



. ŜY¢πăÖKyλűűƎℕ I ūŜy˙

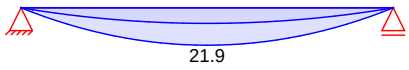
. ŜYŜăădzyƎăăÖKyλűűƎℕ I ūŜy˙

Grafik

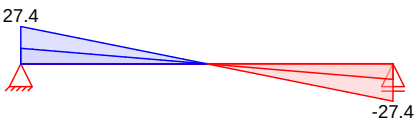
Schnittgr I üen (UmhÑllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕŅŦűŜ

! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	11.41	11.41
	B	11.41	11.41
Einw. *Qk.N*	A	8.00	8.00
	B	8.00	8.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

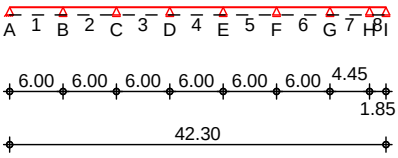
Pos. EG_D4 Lastermittlung Achse G-N

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

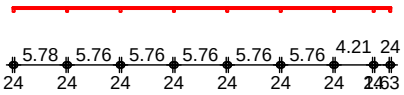
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:850

System



Ansicht

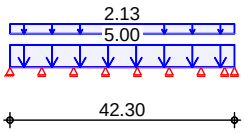


Belastungen: Belastungen auf das System

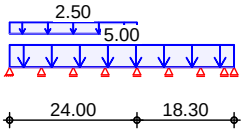
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CtŅŎKŜyſtl·ăűŜy in z-Richtung: Gleichflächenlasten

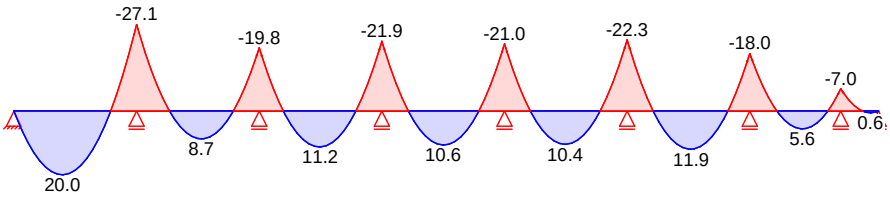
Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ⌊bκϒч6	q_{re} ώ⌊bκϒч6
Einw. *Gk*					
1	Eigengew	0.00	42.30		5.00
1		0.00	42.30		2.13
Einw. *Qk.N*					
1		0.00	42.30		5.00
1		0.00	24.00		2.50

/Kl·№ {ŎKyλűúƎ№l ũŜy: ŎKl·№l·⌊űŜ№ăűλăŎKŜ {ŎKyλúúƎ№l ũŜy

Grafik: Schnittgrößen (je Einwirkung)

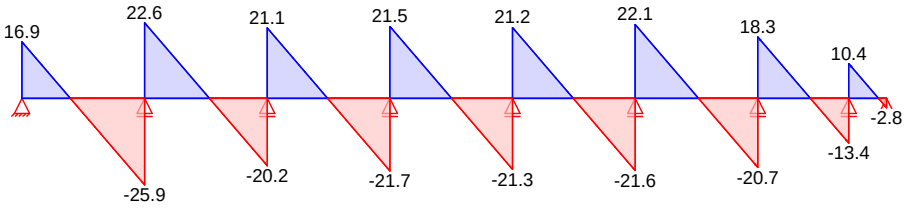
Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



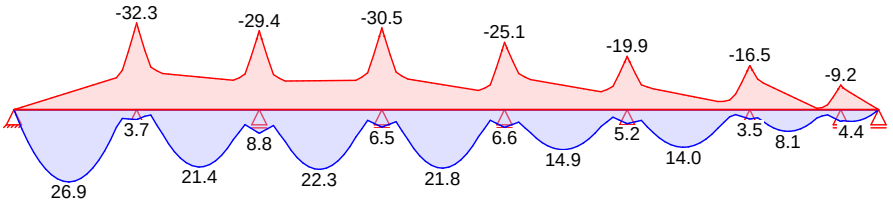
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraft $V_{z,k}$[kN]

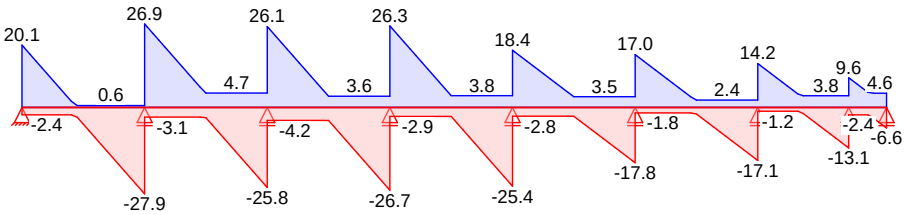


Einw. *Qk.N*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]



. ŜY ΦπăǑKyλűűƎℕ I ūŜy

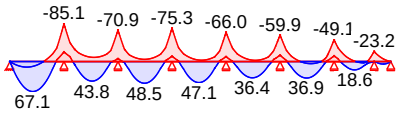
. ŜY Ŝăädzy∃ăăǑKyλűűƎℕ I ūŜy

Grafik

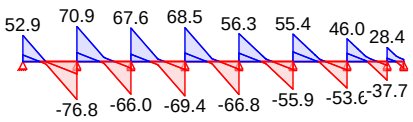
Schnittgr I üen (UmhÑIlende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕŅŦűŜ

! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
A	16.87	16.87
B	48.52	48.52
C	41.23	41.23
D	43.26	43.26
E	42.43	42.43

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	F	43.70	43.70
	G	39.03	39.03
	H	23.75	23.75
	I	2.82	2.82
Einw. *Qk.N*	A	-2.37	20.11
	B	-3.72	54.82
	C	-8.82	51.93
	D	-6.51	52.99
	E	-6.62	43.84
	F	-5.23	34.87
	G	-3.59	31.27
	H	-6.16	22.66
	I	-4.60	6.63

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. EG_UZ1 {ŭl·KfōŜú2yπ5dzNŎKfl·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKäŜ I KLKW

==========

Abmessungen: b/h = 45/30 cm

Betongüte: C40/50 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

Vereinfacht wird davon ausgegangen, dass der Bereich des Profilbleches als Druckzone teilweise entfällt. Der Plattenquerschnitt wird um diesen Anteil reduziert. Somit ergibt sich eine rechnerische Deckenhöhe von h_r:
Breite der Fuge Restquerschnitt b = 29 cm
$h_r = 15 + 5 * (29 / 45) = 18{,}2$ cm
Die tatsächliche Deckendicke beträgt weiterhin h = 20 cm.

Mit zusätzlicher Belastung Stb.-Wand d = 18 cm, Abstand a = 2,8 m:
Gk = 6*0,18 * 4 *25 = 108 kN

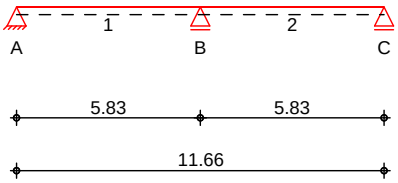
==========
Der reduzierte Querschnitt wird in Pos UZ1.1 nachgewiesen!

Es können abschnittsweise 2-schnittige Bügel verwendet werden, sofern die erforderliche Querkraftbewehrung eingehalten wird!
==========

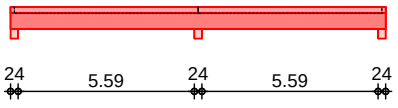
System a ŜKNŦŜfŘúNŅƎŜN

M 1:240

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	5.83	0.00	C 40/50	1	243.2/45.0/70.0
1		5.83		2	115.0/45.0/70.0
2	5.83	0.00		2	115.0/45.0/70.0
2		5.83		1	243.2/45.0/70.0

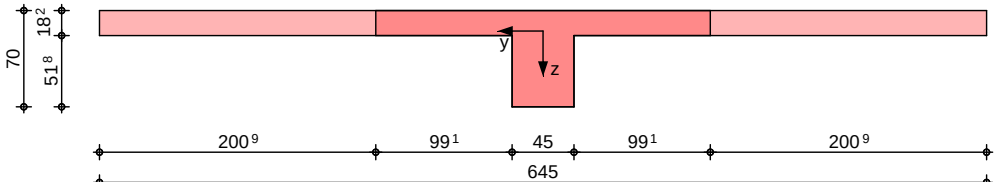
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafiken

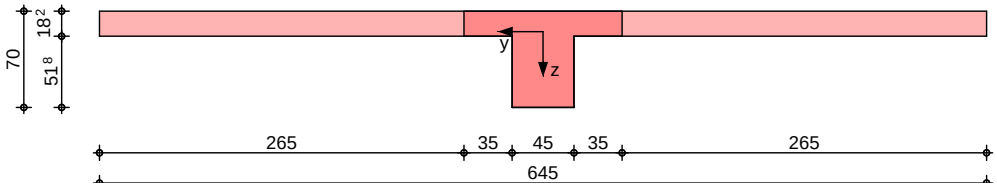
Querschnitt 1

M 1:55



Querschnitt 2

M 1:55



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	5.83	24.0	Mauerw.	fest
C	11.66	24.0	Mauerw.	fest

[ŅyƎăŦdzƎŜy

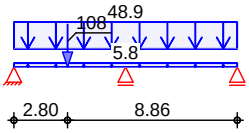
Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcճ	`Nd ώbκYYчճ
1	rau	20.0	90	0.00
2	rau	20.0	90	0.00

Belastungen Belastungen auf das System

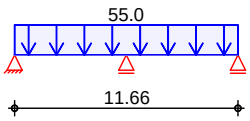
Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung

Gleichlasten

Einw. *Gk*

Einw. *Qk.N*

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
	1	Eigengew	0.00	11.66		5.83
(a)	1		0.00	11.66		48.89
(a)	1		0.00	11.66		55.05

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Pos. 'EG_D2', Lager 'B' (Seite 299)

Punktlasten
in z-Richtung

Einzellasten

Feld	Komm.	a [m]	F_z [kN]
1		2.80	108.00

Kombinationen

ƎŜϒŅü 5Lb 9b мффнπмπм ʤyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ļ (ˌ* ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)
3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)
4	1.35*Gk	
5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)
6	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)
7	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)

Bemessung (GZT) ₣ÑℕŘŜϒ˙DℕŜyÎÎʤžűĬ·yŘ ŘŜℕ ¢ℕĬ·Ǝ₣ŅĶƛƎ]ŜλűyĬ·ÖK 5Lb 9b мффнπмπмʏнлммπлм

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_I [kNm]	max M_I [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-515.19	0.00	-414.42	0.00

Biegung
Abs. 6.1

. ŜϒŜăăʤyƎ ₣ÑℕŘ .ƛŜƎŜōŜĬ·yãLJℕʤŎKʤyƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1 *(L = 5.83 m)*						
0.00	1	-	-	-	-	5.31_e
	1	-	2.7E-4	64.1	-	14.33_q
0.12_a	3	16.06	-	-	-	5.31_e
	2	51.20	0.014	63.8	1.76	14.33_q
2.80*	3	169.32	-	-	-	-
	2	607.81	0.052	62.9	21.16	21.16
5.71_a	5	-653.29	0.211	58.5	25.07	25.07
	1	-254.76	-	-	-	5.29_f
5.83	5	-693.34	0.225	58.1	26.85	26.85
	1	-271.55	-	-	-	-
Feld 2 *(L = 5.83 m)*						
0.00	5	-693.34	0.225	58.1	26.85	26.85
	1	-271.55	-	-	-	-
0.12_a	5	-661.69	0.214	58.4	25.44	25.44
	1	-260.99	-	-	-	3.60_f
3.53*	6	41.30	-	-	-	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
	7	414.94	0.042	63.2	14.39	14.39
5.71a	6	9.32	-	-	-	3.61e
	7	42.11	0.012	63.8	1.45	11.84q
5.83	1	-	-	-	-	3.61e
	1	-	2.7E-4	64.1	-	11.84q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
f: ØŜ№fŅyƎŜ№ûŜ CŜtŘōŜø♦ yƖ·ŎK ! ōã♦ ф♦н♦м♦пóмúΣ ф♦о♦м♦нóмú
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

Querkraft

. ŜYˆŜăădzyƎ ŦÑ№ v dzŜ№]№ I·ŦűōŜI·yãLJ№dzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*					
0.00	2	317.04R	18.4	1298.97	-	-
0.12a	2	317.04R	18.4	1298.97	-	12.06F
0.76v	2	317.04	18.4	1298.97	157.13	10.57F
2.80	5	177.30	18.4	1298.97	157.13	5.04M
5.07v	5	532.18	26.8	1745.26	152.82	20.78F
5.71a	5	532.18R	26.8	1745.26	-	21.83F
5.83	5	532.18R	26.8	1745.26	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*					
0.00	5	462.15R	24.5	1636.13	-	-
0.12a	5	462.15R	24.5	1636.13	-	18.50F
0.76v	5	462.15	24.5	1636.13	152.82	17.45F
3.53	2	50.51	18.4	1298.97	157.13	5.04M
5.07v	7	241.26	18.4	1298.97	157.13	6.97F
5.71a	7	241.26R	18.4	1298.97	-	8.46F
5.83	7	241.26R	18.4	1298.97	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2
F: Verbundbewehrung aus Fugenbemessung

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчκYб
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Ґ рлл bκYYч*					
rau (c=0.40, >=0.70, ^=0.50)					
CŜfŘ м π Y2yűl·]ű̃fŅŎKŜ ΛY {űŜƎΣ ō Ґ нфф♦л ŎY					
0.56	348.33	604.73	1643.33	164.33	12.06
0.76v	317.04	550.42	1643.33	164.33	10.57
2.09	109.53	173.97	1643.33	164.33	0.26
2.80	-177.30	281.83	1643.33	164.33	3.22
5.07v	-532.18	923.09	1643.33	164.33	20.78
5.21	-554.32	961.49	1643.33	164.33	21.83

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$

[ŅyƎăŦdzƎŜ н
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Ґ рлл bкYYч*
rau (c=0.40, >=0.70, ^=0.50)

CŜfŘ н π Y2yűl·ʅűŦfŅŎKŜ ƛY {űŜƎΣ ō Ґ нфΦл ŎY

0.62	484.29	840.03	1643.33	164.33	18.50
0.76_v	462.15	801.63	1643.33	164.33	17.45
3.01	109.90	173.92	1643.33	164.33	0.26
4.25	-113.38	179.35	1643.33	164.33	0.41
5.07_v	-241.26	418.86	1643.33	164.33	6.97
5.27	-272.55	473.18	1643.33	164.33	8.46

Anschluss der Gurte

DdzNűl·yãŎKfdzăăʅNŅŦűŜ óYl·ü3ŜōŜyŘŜ !ōăŎKyƛűűăŘl·ûŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƙC_d [kN]
1	2	0.00	1.40	456.2	722.9	0.41^D	294.6
	2	3.79	4.80	383.5	606.7	0.41^D	247.2
	5	5.16	5.83	400.0	718.0	0.08^Z	113.1
2	5	5.83	6.63	415.3	742.9	0.08^Z	117.0
	7	7.05	8.21	312.1	496.3	0.41^D	202.2
	7	10.51	11.66	310.0	489.7	0.41^D	199.5

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	1.40	1.160	8.361	4.05
		3.79	4.80	1.353	8.361	4.72
	5	5.16	5.83	0.930	8.361	3.89
2		5.83	6.63	0.802	8.361	3.36
	7	7.05	8.21	0.960	8.361	3.35
		10.51	11.66	0.957	8.361	3.34

5ƛŜ vdzŜNōŜøŜKNdzyƎ ƛăű ƨŜøŜŜƛfă ÎdzN I ŅfŦűŜ ƨōŜyˇdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜNōƛŜƎdzyƎ ŘI·NŦ ƎŜYˇŅũ cΦнΦпópú I·yƎŜNŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . pDŽHy	30.79	-0.14	11.89	0.26^h	0.21^h	1

ó[ŅyƎŜyˇƛyʅŧ ±ŜNI·yʅŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ű I ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

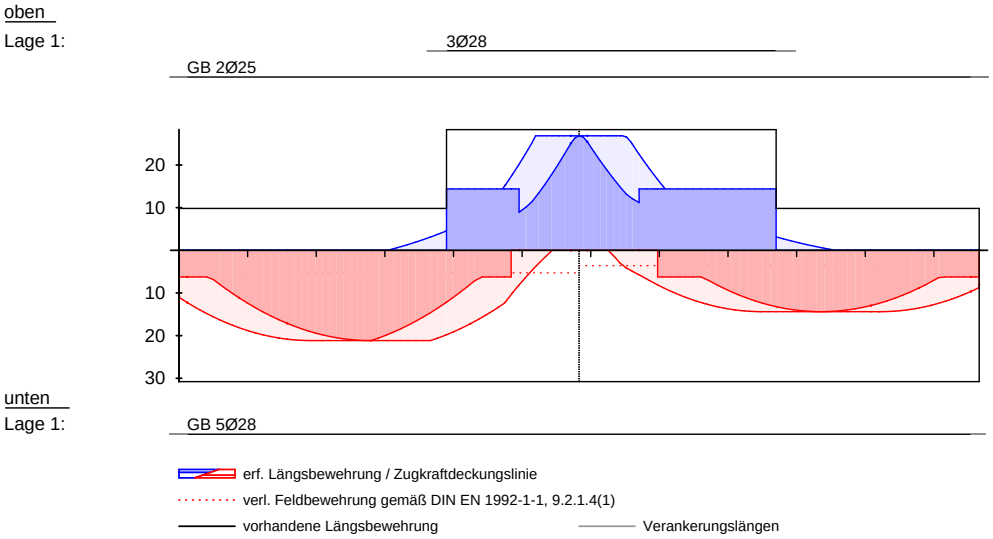
ƨõŜℕŜ [ŅyƎăõŜøŜŠKℕdzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D . нDŽнр	9.82	-0.13	11.92	0.25h	0.25h	1
	oDŽну	18.47	3.62	5.36	0.28	0.28	1

ó[ŅyƎŜy ʎy℩t℗ ±ŜℕI·y℩ŜℕdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ú I üŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

LŅngsbewehrung
M 1:110

As [cmч]



vdzŜℕ℩ℕI·ŧűõŜøŜŠKℕdzyƎ ó . ÑƎŜťú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	4.15	DŽмл	22.5	4	13.96
	4.15	5.71	DŽмл	12.5	4	25.13
2	0.12	1.00	DŽмл	15.0	4	20.94
	1.00	5.71	DŽмл	20.0	4	15.71

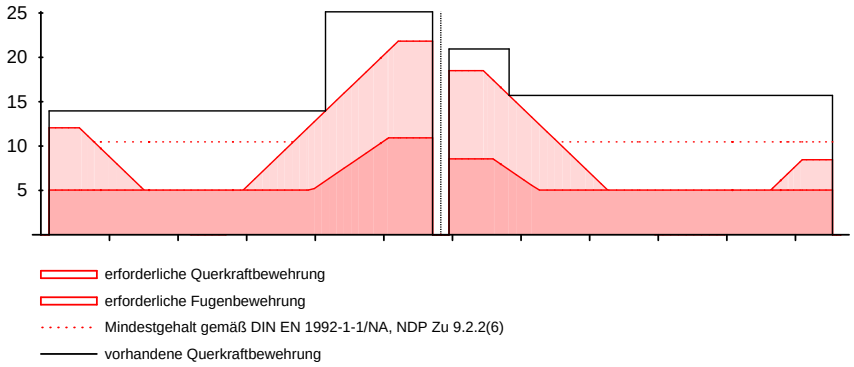
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	2.79	8	20.0	2.51
	2.79	4.80	8	20.0	2.51
	4.80	5.83	8	25.0	2.01
2	5.83	7.43	8	25.0	2.01
	7.43	9.37	8	30.0	1.68
	9.37	11.66	8	30.0	1.68

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung Asw [cm²/m]
M 1:110



Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ψ (ψ * γ *EW)	
Ijdz l·ăλπăúŅyŘλƎ	1	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (1)
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (2)

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜW bl·ŐKøŜλă øΛWŘ ŦŃW ŘλŜ Ijdz l·ăλπăúŅyŘλƎŜϒ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzW ŐKƎŜŦŃKWúφ

Endkriechzahl	φ	=	2.50 -
9yŘăÔKøλyŘYl·ũ	ε	=	-0.50 ‰
zul. Endverformung	f_{η}	=	l/250
zul. Differenzverformung	Δf_{η}	=	l/500

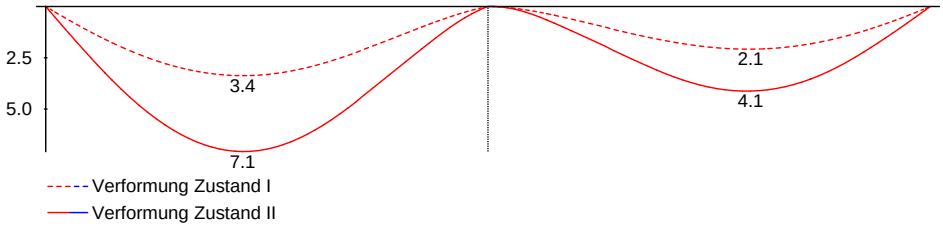
	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,\eta}$ / $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,\eta}$ / Δf_{II} [mm]	$f_{\eta,zul}$ / Δf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*						
	2.60	1	356.17	3.37		7.07	23.32
				0.70	2.52	4.55	11.66
Feld 2	*(L = 5.83 m)*						
	3.46	2	215.68	2.08		4.12	23.32
				0.26	0.69	3.44	11.66

$f_{I,0}/f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0
$f_{I,\eta}/f_{II,\eta}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = η
Δf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\eta}$ - $f_{II,0}$

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

M 1:100

Grenzlinien der Verformungen f [mm]



! dzŦfl·ƎŜNⱣNŅŦűŜ ! dzŦfl·ƎŜNⱣNŅŦűŜ ¢NŅƎŜN

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	166.64	166.64
	B	468.86	468.86
	C	110.51	110.51
Einw. *Qk.N*	A	-19.71	140.75
	B	0.00	399.76
	C	-19.71	140.75

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort		' [-]
Expositionsklassen		OK	
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Fugenbemessung		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	2.60	OK	0.39

Detailnachweis

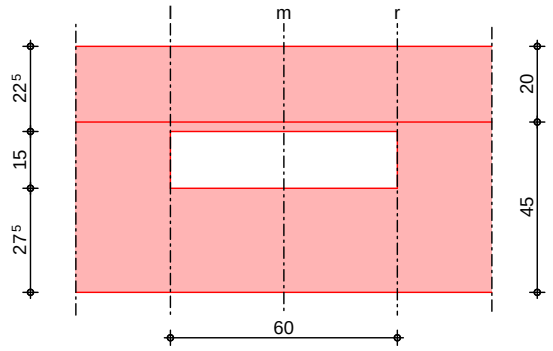
Name	Ort	Detail
MM	x=10.33 m	Durchbruch

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

t2ă¢ 9Dψ ¦ ½мψmм {ű‌l·KfōŜű2yπ¢ℕŅƎŜℕ l ŦŦy‌dzyƎ

System
M 1:20

{ű‌l·KfōŜű2yπ¢ℕŅƎŜℕ l ŦŦy‌dzyƎ



Abmessungen Mat./Querschnitt

Material	$b_{eff}/b_w/h$	mŦŦy‌dzyƎ	y_m [cm]	l [cm]	h [cm]
C 40/50	100/45/65	Rechteck	35.0	60.0	15.0

Expositionsklasse XC1

Belastungen

	Komm.	$V_{z,l}$ [kN]	$M_{y,m}$ [kNm]	$V_{z,r}$ [kN]	$N_{x,m}$ [kN]
Einw. *Ed.1*	мм	-113.14	340.68	-191.36	-
Einw. *Ed.2*	мм	5.51	59.20	-21.85	-
Einw. *Ed.3*	мм	-113.14	340.68	-191.36	-
Einw. *Ed.4*	мм	5.51	59.20	-21.85	-
Einw. *Ed.5*	мм	5.51	59.20	-21.85	-
Einw. *Ed.6*	мм	-113.14	340.68	-191.36	-

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maügebenden Kombinationen

ăűŅyŘλƎkØ2ℕÑōŜℕƎ¢

Ek	l (ɹ* ˌ *EW)
1	1.00*Ed.1
2	1.00*Ed.2
5	1.00*Ed.5

Bemessung (GZT) ƎŜY·Ņũ 5Lb 9b мффнπмπмЎнлммπлмΣ 5 ! Ŧ{űōΣ l ŜŦű oфф ócú

! yűŜλf CÑℕ ŘŜy·5ℕdzŎl ƎdzℕűHinweis: h_D = 0.85 -

Bewehrung aus Biegebemessung

vorhandene Bewehrung
$A_{s,o}$ = 9.82 cm²
$A_{s,u}$ = 30.78 cm²

Diese Bewehrung wird als schon abgedeckt betrachtet.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Biegung
Abs. 6.1

		EK	M_d [kNm]	N_d [kN]	$A_{s,u}$ [cm²]	EK	M_d [kNm]	N_d [kN]	$A_{s,o}$ [cm²]
oben	li	5	0.3	-116.8	2.18	2	0.3	-116.8	2.18
	re	2	-3.8	-116.8	2.24	2	-3.8	-116.8	2.24
unten	li	1	73.5	671.9	15.27	2	11.8	116.8	-
	re	1	59.8	671.9	13.74	1	59.8	671.9	1.26

Querkraft
Abs. 6.2

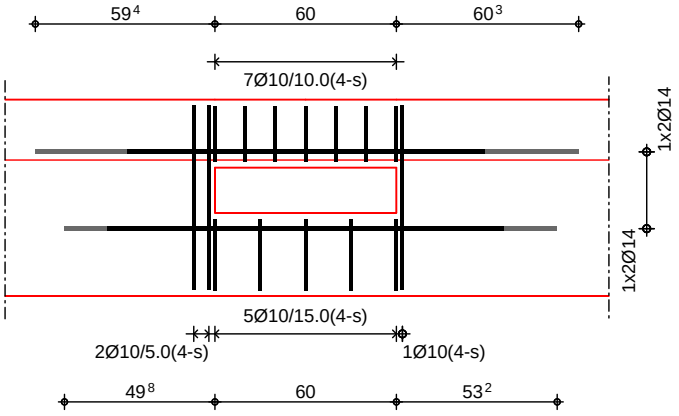
		EK	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	erf a_{sw} [cm²/m]
oben	li	1	-96.17	97.16	24	311.01	5.04
	re	1	-162.66	114.05	27	372.12	15.94
unten	li	1	-16.97	18.70	45	699.98	5.04
	re	1	-28.70	18.70	45	699.98	5.04

Rand	EK	D [kN]	x [cm]	Z_M [kN]	Z_V [kN]	Z_N [kN]	A_{SV} [cm²]
links	1	1374.0	11.9	-	190.2	-	4.37
rechts	1	1374.0	11.9	-	52.2	-	1.20

Bewehrungswahl

Zulagen im mffnungsbereich

M 1:25



[ŅyƎăōŜøŜKŊdzyƎ

Gurt	Lage	Anz.	d_s [mm]	A_s [cm²]	Lagen	$l_{b,l}$ [cm]	$l_{b,r}$ [cm]
Oberg.	oben	-	-	-	-	-	-
	unten	2	14	3.08	1	30.1	31.0
Unterg.	oben	2	14	3.08	1	14.0	17.4
	unten	-	-	-	-	-	-

Querkraftbewehrung

Gurt/Rand	Anz.	d_s [mm]	Abst. [cm]	Schn.	A_{sw} [cm²/m]
Obergurt	7	10	10.0	4	31.42
Untergurt	5	10	15.0	4	20.94

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

! ʤŦKŅyƎŜõŜøŜKℕʤyƎ

Gurt/Rand	Anz.	d_s [mm]	Abst. [cm]	Schn.	A_{sw} [cm²]
Rand links	2	10	5.0	4	6.28
Rand rechts	1	10	5.0	4	3.14

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. EG_UZ1.1 {ŭl·KfōŜŭ2y₸5dzNŎKfl·dzŦúNŅƎŜNŦÑN NŜŘdzÎλŜNŭŜy˘ vdzŜNăŏKyλúú

==========

Abmessungen: b/h = 45/30 cm

Betongüte: C40/50 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

Vereinfacht wird davon ausgegangen, dass der Bereich des Profilbleches als Druckzone teilweise entfällt. Der Plattenquerschnitt wird um diesen Anteil reduziert. Somit ergibt sich eine rechnerische Deckenhöhe von h_r:
Breite der Fuge Restquerschnitt b = 29 cm
$h_r = 15 + 5 * (29 / 45) = 18{,}2$ cm
Die tatsächliche Deckendicke beträgt weiterhin h = 20 cm.

Mit zusätzlicher Belastung Stb.-Wand d = 18 cm, Abstand a = 2,8 m:
Gk = 6*0,18 * 4 *25 = 108 kN

==========

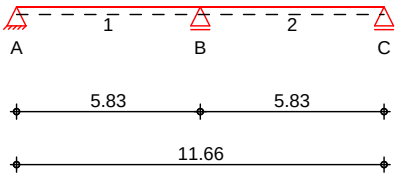
In dieser Position wird nur der verminderte Querschnitt von UZ1 nachgewiesen. **Der Nachweis des vollen Querschnitts**, insbesondere die Querkraftbewehrung und der Längsbewehrung am Mittelauflager, wird durch die **Pos. EG_UZ1 nachgewiesen**.

==========

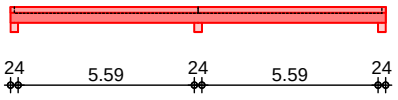
System a ŜKNŦŜfŘúNŅƎŜN

M 1:240

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	5.83	0.00	C 40/50	1	243.2/45.0/50.0
1		5.83		2	115.0/45.0/50.0
2	5.83	0.00		2	115.0/45.0/50.0
2		5.83		1	243.2/45.0/50.0

Expositionsklasse XC1

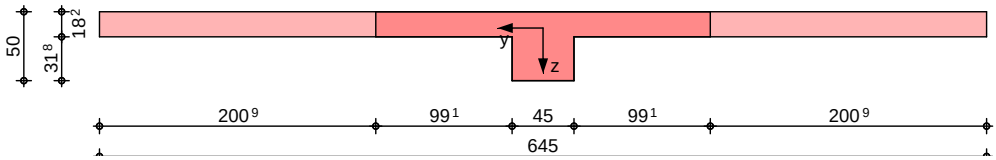
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Grafik

Querschnittsgrafiken

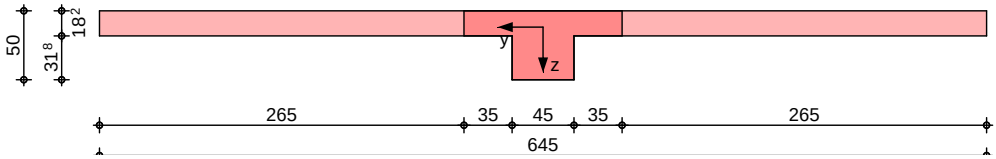
M 1:55

Querschnitt 1



M 1:55

Querschnitt 2



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	5.83	24.0	Mauerw.	fest
C	11.66	24.0	Mauerw.	fest

[ŅyƎăŦʤƎŜƴ

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκϒϒчϐ
1	rau	20.0	90	0.00
2	rau	20.0	90	0.00

Belastungen

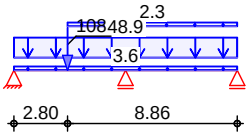
Belastungen auf das System

Grafik

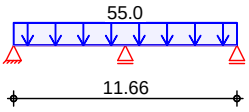
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung

Gleich- und Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	11.66		3.58
(a)	1		0.00	11.66		48.89
	1		2.80	8.86		2.25
Einw. *Qk.N*	(a) 1		0.00	11.66		55.05

(a) aus Pos. 'EG_D2', Lager 'B' (Seite 299)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Punktlasten
in z-Richtung

Einzellasten

Feld	Komm.	a [m]	F_z [kN]
1		2.80	108.00

Kombinationen

ƎŜϒ.Ņū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ן (ᒧ* ᵣ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)
3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)
4	1.35*Gk	
5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)
6	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)
7	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)

ăűŅyŘƛƎkØƶ₪ÑōŜ₪Ǝφ

Bemessung (GZT)

₮Ñ₪ ŘŜy˙D₪ŜyÎÎdžăűI·yŘ ŘŜ₪ ¢₪I·Ǝ₮ŅKƛƎ]ŜƛűyI·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмϒнлммπлм

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_I [kNm]	max M_I [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-511.79	0.00	-414.42	0.00

Biegung
Abs. 6.1

. ŜϒŜăădzyƎ ₮Ñ₪ .ƛŜƎŜōŜI·yãLJ₪dzŎKdzyƎ

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	8.10_e
		1	-	3.9E-4	44.1	-	9.31_q
	0.12_a	3	15.53	-	-	-	8.10_e
		2	50.50	0.020	43.8	2.53	9.31_q
	2.80*	3	165.56	-	-	-	-
		2	602.75	0.083	42.7	30.92	30.92
	5.71_a	5	-651.32	0.450	34.7	42.63	42.63
		1	-253.19	-	-	6.36	7.73_f
	5.83	5	-691.17	0.450	34.7	45.11	45.11
		1	-269.82	-	-	8.86	8.86
Feld 2	*(L = 5.83 m)*						
	0.00	5	-691.17	0.450	34.7	45.11	45.11
		1	-269.82	-	-	8.86	8.86
	0.12_a	5	-659.48	0.450	34.7	43.13	43.13
		1	-259.23	-	-	6.87	6.87
	3.52*	6	41.87	-	-	-	-
		7	415.87	0.065	43.1	21.16	21.16
	5.71_a	6	9.35	-	-	-	5.51_e

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
	7	42.16	0.018	43.8	2.11	9.39_q
5.83	1	-	-	-	-	5.51_e
	1	-	3.9E-4	44.1	-	9.39_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
f: ØŠ‰ŧŅyƎŠ‰úŜ CŜfŘōŠø yƖ·ÔK ! ōã φ°н°м°п°ómúΣ φ°o°м°н°ómú
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

Querkraft

. ŜYˆŜăădzyƎ ŦÑ‰ν dzŜ‰ƫ‰І·ŦűōŜІ·yãLJ‰dzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcẟ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*					
0.00	2	343.97_R	26.8	1128.76	-	-
0.12_a	2	343.97_R	26.8	1128.76	-	22.74_F
0.56_v	2	343.97	26.8	1128.76	131.55	20.51_F
2.80	5	174.87	18.4	841.23	134.70	8.22_F
5.28_v	5	563.38	32.7	1222.11	139.35	38.16_F
5.71_a	5	563.38_R	32.7	1222.11	-	39.73_F
5.83	5	563.38_R	32.7	1222.11	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*					
0.00	5	495.39_R	31.6	1200.03	-	-
0.12_a	5	495.39_R	31.6	1200.03	-	35.12_F
0.55_v	5	495.39	31.6	1200.03	139.35	33.02_F
3.52	2	50.30	18.4	841.23	131.55	5.04_M
5.27_v	7	272.95	22.8	1001.11	131.55	15.35_F
5.71_a	7	272.95_R	22.8	1001.11	-	17.62_F
5.83	7	272.95_R	22.8	1001.11	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2
F: Verbundbewehrung aus Fugenbemessung

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYẟ
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Ґ рлл bкYYч*					
rau (c=0.40, >=0.70, ∧=0.50)					
CŜfŘ м π Y2yűl·ƫűŦfŅŎKŜ ɭY {űŜƎΣ ō Ґ нфφл ŎY					
0.36	374.56	994.73	1643.33	164.33	22.74
0.56_v	343.97	913.48	1643.33	164.33	20.51
2.29	78.58	183.83	1643.33	164.33	0.53
2.80	-174.87	409.48	1643.33	164.33	6.71
5.28_v	-563.38	1558.15	1643.33	164.33	38.16
5.41	-583.18	1615.31	1643.33	164.33	39.73

[ŅyƎăŦdzƎŜ н

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} Γ рлл bκΥΥч					
rau (c=0.40, >=0.70, ∧=0.50)					
CŜfŘ н π Υ2yűl·ʅűŦfŅŎKŜ ɬΥ {űŜƎΣ ō Γ нфΦл ŎΥ					
0.42	515.19	1446.82	1643.33	164.33	35.12
0.55_v	495.39	1370.13	1643.33	164.33	33.02
3.24	74.29	172.50	1643.33	164.33	0.22
4.03	-78.56	182.31	1643.33	164.33	0.49
5.27_v	-272.95	724.88	1643.33	164.33	15.35
5.47	-304.15	807.74	1643.33	164.33	17.62

Anschluss der Gurte

DdzŃűl·yãŎKfdzăăʅŃŅŦűŜ óΥl·ũƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyλűűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧ a [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	1.40	451.7	1050.6	0.41^D	428.1
	2	3.80	4.80	379.4	879.9	0.41^D	358.6
	5	5.16	5.83	398.9	1241.2	0.08^Z	195.5
2	5	5.83	6.63	413.8	1279.4	0.08^Z	201.5
	7	7.05	8.21	313.0	737.8	0.41^D	300.6
	7	10.51	11.66	310.5	718.0	0.41^D	292.6

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	1.40	1.680	8.361	5.86
		3.80	4.80	1.972	8.361	6.88
	5	5.16	5.83	1.606	8.361	6.72
2		5.83	6.63	1.386	8.361	5.80
	7	7.05	8.21	1.425	8.361	4.97
		10.51	11.66	1.403	8.361	4.89

5ʎŜ vdzŜŃōŜøŜKŃdzyƎ ʎăű ƨŜøŜʎfă ÎdzŃ I ŅfŦűŜ ƨōŜyˇdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŃōʎŜƎdzyƎ ŘI·ŃŦ ƎŜYˇŅũ cΦнΦпópú I·yƎŜŃŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜøŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . pDŽHy	30.79	-0.07	11.80	0.19	0.19	1
	HDŽMH	2.26	1.70	2.02	0.35	0.34	1

ó[ŅyƎŜyˇʎyʅfΦ ±ŜŃI·yʅŜŃdzyƎăfŅyƎŜyɪ 2KyŜ {úIũŜú

ƨōŜŃŜ [ŅyƎăōŜøŜKŃdzyƎ

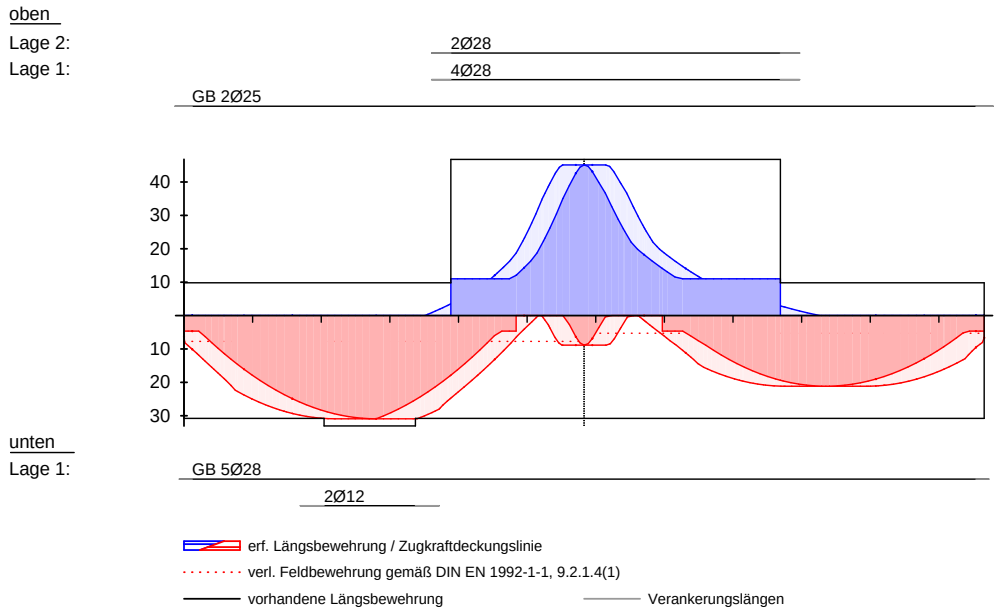
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D . нDŽнр	9.82	-0.13	11.92	0.25h	0.25h	1
	пDŽну	24.63	3.61	5.36	0.28	0.28	1
	нDŽну	12.32	3.61	5.36	0.28	0.28	2

ó[ŅyƎŜyˈky˥fᵠ ±Ŝℕlˑy˥ŜℕdzyƎăfŅyƎŜyɪ 2KyŜ {ű l ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

LŅngsbewehrung
M 1:110

As [cmч]



vdzŜℕ˥ℕlˑfűōŜøŚKℕdzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	0.52	DŽмл	7.5	4	41.89
	0.52	3.92	DŽмл	15.0	4	20.94
	3.92	5.71	DŽмл	7.5	4	41.89
2	0.12	1.56	DŽмл	7.5	4	41.89
	1.56	5.71	DŽмл	15.0	4	20.94

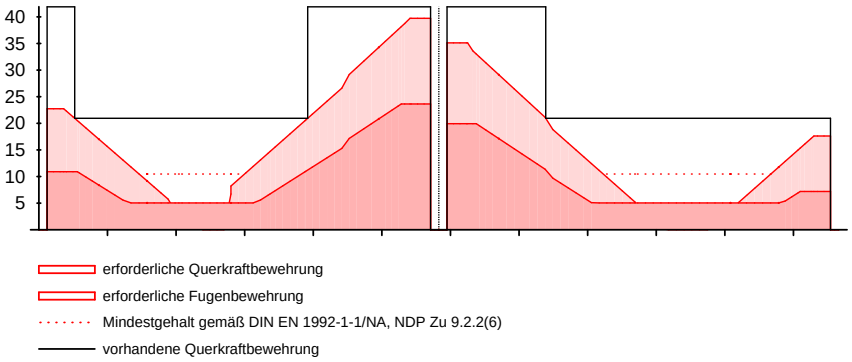
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	2.80	8	15.0	3.35
	2.80	4.80	8	10.0	5.03
	4.80	5.83	8	10.0	5.03
2	5.83	7.43	8	15.0	3.35
	7.43	9.37	8	20.0	2.51
	9.37	11.66	8	20.0	2.51

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung Asw [cm²/m]
M 1:110



Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ψ (ᵢ * ᵣ *EW)	
Ijdz l·ăλπăúŅyŘλƎ	1	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (1)
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (2)

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜℕbI·ŐKøŜλă øλℕŘ ŦŃℕ ŘλŜ Ijdz l·ăλπăúŅyŘλƎŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzℕŐKƎŜŦŃKℕúφ

Endkriechzahl	ᵩ	=	2.50 -
9yŘăÔKøλyŘYl·ũ	ᵡ	=	-0.50
zul. Endverformung	f_{κ}	=	l/250
zul. Differenzverformung	Δf	=	l/500

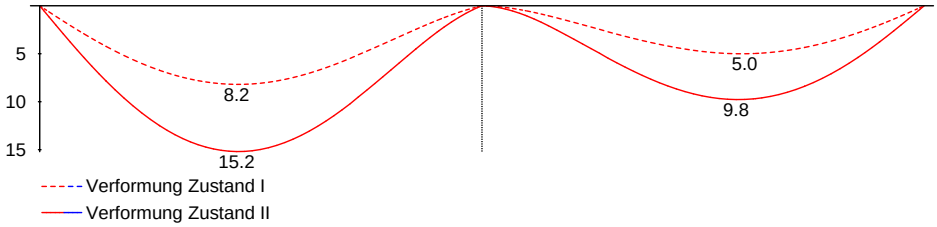
	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,\kappa}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,\kappa}$ / Δf_{II}	$f_{\kappa,zul}$ / Δf_{zul}
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*						
	2.60	1	352.10	8.19		15.19	23.32
				1.82	6.15	9.04	11.66
Feld 2	*(L = 5.83 m)*						
	3.35	2	214.44	5.00		9.78	23.32
				0.70	2.20	7.58	11.66

$f_{I,0}/f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0
$f_{I,\kappa}/f_{II,\kappa}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = κ
Δf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\kappa} - f_{II,0}$

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Grenzlinien der Verformungen f [mm]

M 1:100



! dzŦfIꞏƎŜNℷNNŢfűŜ ! dzŦfIꞏƎŜNℷNŅŢfűŜ ¢NŅƎŜN

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	162.16	162.16
	B	466.73	466.73
	C	110.82	110.82
Einw. *Qk.N*	A	-19.72	140.74
	B	0.00	399.79
	C	-19.72	140.74

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort		' [-]
Expositionsklassen		OK	
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Fugenbemessung		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	2.60	OK	0.78

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. EG_UZ2 {ŭl·KfōŜŭ2yπ5dzNŎKfl·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKäŜ 5

==========

Abmessungen: b/h = 45/30 cm

Betongüte: C40/50 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

Vereinfacht wird davon ausgegangen, dass der Bereich des Profilbleches als Druckzone teilweise entfällt. Der Plattenquerschnitt wird um diesen Anteil reduziert. Somit ergibt sich eine rechnerische Deckenhöhe von h_r:
Breite der Fuge Restquerschnitt b = 29 cm
$h_r = 15 + 5 * (29 / 45) = 18,2$ cm
Die tatsächliche Deckendicke beträgt weiterhin h = 20 cm.

Es werden die Lasten aus den Wartungsbalkon herangezogen. Diese werden als Linienlast auf den Träger aufgetragen (a = 2,57m). Die Momente werden in die Decke eingeleitet :

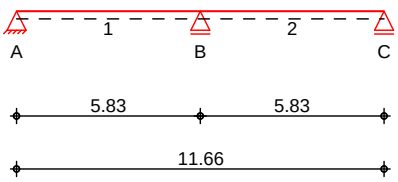
g = 3,13 / 2,57 = 1,22 kN/m
q = 6,17 / 2,57 = 2,4 kN/m

Zusätzlich wird noch eine Betonriegel als Auflast angesetzt:
gk = 25 * 0,25 * 1 = 6,25 kN/m

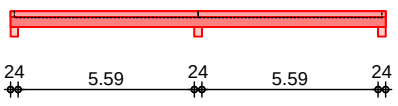
System a ŜKNŦŜtŘúNŅƎŜN

M 1:240

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	5.83	0.00	C 40/50	1	243.2/45.0/50.0
1		5.83		2	115.0/45.0/50.0
2	5.83	0.00		2	115.0/45.0/50.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

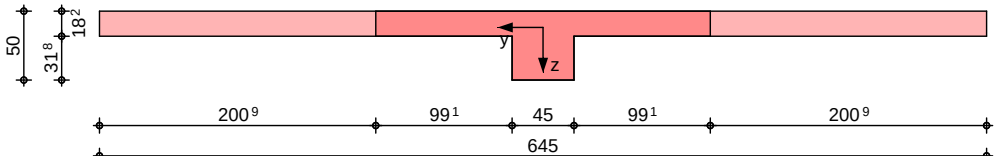
Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
2		5.83		1	243.2/45.0/50.0

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafiken

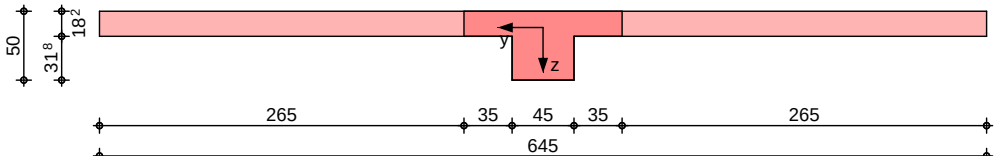
Querschnitt 1

M 1:55



Querschnitt 2

M 1:55



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	5.83	24.0	Mauerw.	fest
C	11.66	24.0	Mauerw.	fest

[ŅyƎăŦdzƎŜy

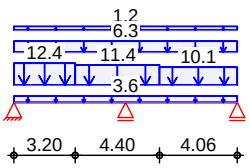
Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcճ	`Nd ώbκΥΥчճ
1	rau	20.0	90	0.00
2	rau	20.0	90	0.00

Belastungen Belastungen auf das System

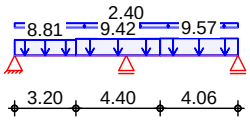
Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung

Gleich- und Blocklasten

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*					
1	Eigengew	0.00	11.66		3.58
(a) 1		0.00	3.20		12.40
(b) 1		3.20	4.40		11.41

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
	(c)	1		7.60	4.06		10.13
		1		0.00	11.66		6.25
		1		0.00	11.66		1.22
Einw. *Qk.N*	(a)	1		0.00	3.20		8.81
	(b)	1		3.20	4.40		9.42
	(c)	1		7.60	4.06		9.57
		1		0.00	11.66		2.40

(a) aus Pos. 'EG_D1.2', Lager 'A' (Seite 297)

(b) aus Pos. 'EG_D1.1', Lager 'A' (Seite 295)

(c) aus Pos. 'EG_D1', Lager 'A' (Seite 293)

Kombinationen ƎŜϒ.Ņü 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ļ (ɻ* ˫ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)
3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)
4	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)
5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)
6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)

ăűŅyŘλƎkØ2ℕÑõŜℕƎΦ

Bemessung (GZT) ₹ÑℕŘŜϒDℕŜyÎÎdžăűI·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·Ǝ₹ŅKλƎ]ŜλűyI·ÖK 5Lb 9b мффнπмπмϒнлммπлм

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_I [kNm]	max M_I [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-127.87	0.00	-124.27	0.00

Biegung . ŜϒŜăădzyƎ ₹ÑℕŘ .λŜƎŜõŜI·yãLJℕdzÖKdzyƎ

Abs. 6.1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*					
0.00	1	-	-	-	-	1.66_e
	1	-	3.8E-4	44.7	-	4.59_M
0.12_a	3	5.28	-	-	-	1.66_e
	2	13.25	0.010	44.5	0.65	4.59_M
2.34*	3	42.10	-	-	-	-
	2	132.52	0.033	44.2	6.57	6.57
3.88	3	-	0.001	44.4	-	10.57_M
	2	75.11	0.024	44.3	3.71	4.59_M
5.71_a	6	-178.25	0.116	42.3	9.23	9.23

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
		1	-83.19	-	-	-	1.64_f
	5.83	6	-188.45	0.122	42.2	9.78	9.78
		1	-88.04	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*						
	0.00	6	-188.45	0.122	42.2	9.78	9.78
		1	-88.04	-	-	-	-
	0.12_a	6	-178.55	0.117	42.3	9.24	9.24
		1	-83.51	-	-	-	1.56_f
	0.87	2	-73.70	0.062	43.4	3.72	10.57_M
		3	-24.96	-	-	-	1.56_f
	3.51*	4	35.67	-	-	-	-
		5	125.66	0.032	44.2	6.23	6.23
	5.71_a	4	4.64	-	-	-	1.57_e
		5	12.64	0.010	44.6	0.62	4.59_M
	5.83	1	-	-	-	-	1.57_e
		1	-	3.8E-4	44.7	-	4.59_M

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
f: ØŜ‰ŋŸƎŜ‰ûŜ CŜfŘōŜø¢ yƖ·ÕK ! õă¢ ф¢н¢м¢пóмúΣ ф¢о¢м¢нóмú
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜΥŜăădzyƎ ₮ÑŊ vdzŜŊ]ŊI·₮ûōŜI·yãLJŊdzÕKdzyƎ

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*						
	0.00	2	85.86_R	18.4	860.76	-	-
	0.12_a	2	85.86_R	18.4	860.76	-	5.04_M
	0.57_v	2	85.86	18.4	860.76	96.16	5.04_M
	2.34	5	10.47	18.4	860.76	96.16	5.04_M
	5.27_v	6	147.41	18.4	854.83	95.77	6.11_F
	5.71_a	6	147.41_R	18.4	854.83	-	6.61_F
	5.83	6	147.41_R	18.4	854.83	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*						
	0.00	6	144.92_R	18.4	854.83	-	-
	0.12_a	6	144.92_R	18.4	854.83	-	6.43_F
	0.56_v	6	144.92	18.4	854.83	95.77	5.93_F
	3.51	2	10.33	18.4	860.76	96.16	5.04_M
	5.26_v	5	81.77	18.4	860.76	96.16	5.04_M
	5.71_a	5	81.77_R	18.4	860.76	-	5.04_M
	5.83	5	81.77_R	18.4	860.76	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2
F: Verbundbewehrung aus Fugenbemessung

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Ґ рлл bкYYч*					
rau (c=0.40, >=0.70, ^=0.50)					
CŜfŘ м π Y₴yűl·ʅűŦfŅŎKŜ ĵY {űŜƎΣ ō Ґ нфℓл ŎY					
0.37	95.50	214.91	1643.33	164.33	1.38
0.57_v	85.86	193.47	1643.33	164.33	0.80
0.78	75.53	170.38	1643.33	164.33	0.17
3.75	-74.53	168.24	1643.33	164.33	0.11
5.27_v	-147.41	387.44	1643.33	164.33	6.11
5.41	-154.35	405.69	1643.33	164.33	6.61
[ŅyƎăŦdzƎŜ н					
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Ґ рлл bкYYч*					
rau (c=0.40, >=0.70, ^=0.50)					
CŜfŘ н π Y₴yűl·ʅűŦfŅŎKŜ ĵY {űŜƎΣ ō Ґ нфℓл ŎY					
0.42	151.86	399.13	1643.33	164.33	6.43
0.56_v	144.92	380.88	1643.33	164.33	5.93
2.06	73.66	166.20	1643.33	164.33	0.05
5.14	-76.23	171.86	1643.33	164.33	0.21
5.26_v	-81.77	184.22	1643.33	164.33	0.54
5.46	-91.03	204.81	1643.33	164.33	1.11

Anschluss der Gurte

DdzŃűl·yãŎKfdzăă ʅŃŅŦűŜ óYl·üƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyλűűăŘl·ûŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧ a [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	1.15	98.0	221.4	0.41^D	90.2
	2	3.49	4.68	100.6	227.3	0.41^D	92.6
2	5	7.02	8.19	95.1	214.9	0.41^D	87.6
	5	10.51	11.66	93.3	210.8	0.41^D	85.9
1	6	5.12	5.83	111.4	269.3	0.08^Z	42.4
2	6	5.83	6.55	112.0	270.6	0.08^Z	42.6

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	1.15	0.433	8.361	1.51
		3.49	4.68	0.426	8.361	1.49
2	5	7.02	8.19	0.409	8.361	1.43
		10.51	11.66	0.412	8.361	1.44
1	6	5.12	5.83	0.329	8.361	1.38
2		5.83	6.55	0.323	8.361	1.35

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5λŜ vdzŜNōŜøŜKNdzyƎ λăú ?ŜøŜλfă ÎdzN I Ņf₹ûŜ 2ōŜy´dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜNōλŜƎdzyƎ ŘI·N₹ ƎŜY´Ņũ c¢н¢nópú I·yƎŜNŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. HDŽHЛ	6.28	-0.11	11.87	0.23h	0.22h	1
	HDŽMH	2.26	0.97	2.74	0.28	0.28	1

ó[ŅyƎŜy´λy]f¢ ±ŜNI·y]ŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ű I ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

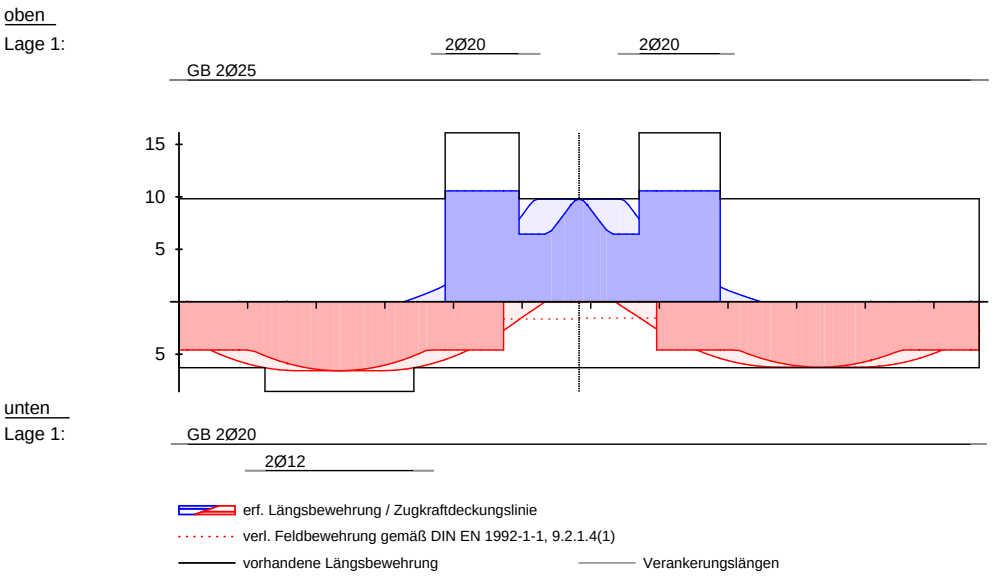
2ōŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. HDŽHp	9.82	-0.13	11.92	0.25h	0.25h	1
	HDŽHЛ	6.28	3.68	1.58	0.20	0.30	1
2	HDŽHЛ	6.28	0.57	1.68	0.30	0.20	1

ó[ŅyƎŜy´λy]f¢ ±ŜNI·y]ŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ű I ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

LŅngsbewehrung
M 1:110

As [cmч]



vdzŜN]NI·₹ûōŜøŜKNdzyƎ ó. ÑƎŜfú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	5.71	DŽy	15.0	2	6.70
2	0.12	5.71	DŽy	15.0	2	6.70

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

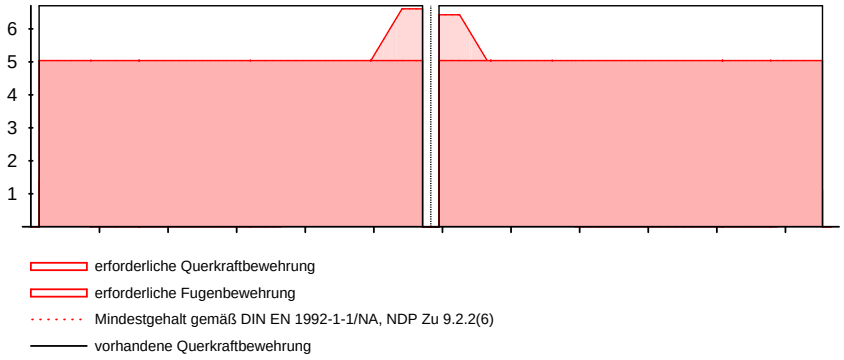
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	2.29	8	30.0	1.68
	2.29	4.68	8	30.0	1.68
	4.68	5.83	8	30.0	1.68
2	5.83	7.02	8	30.0	1.68
	7.02	9.37	8	30.0	1.68
	9.37	11.66	8	30.0	1.68

Querkraftbewehrung
M 1:110

Asw [cm²/m]



Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Ek	ɻ (ɹ* ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (1)
2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (2)

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜW bl·ŎKǿŜλă ǿλWŘ ŦÑW ŘλŜ IjdzI·ăλπăúŅyŘλƎŜʏ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzWŎKƎŜŦÑKW΅ΦΦ

Endkriechzahl	ˌ	=	2.50 -
9yŘăŎKǿλyŘYl·ũ	ʁ	=	-0.50
zul. Endverformung	f_K	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,K}$ / $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,K}$ / ɲf_{II} [mm]	$f_{K,zul}$ / ɲf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*						
	2.48	1	78.78	2.46		3.86	23.32
				0.48	0.54	3.33	11.66
Feld 2	*(L = 5.83 m)*						

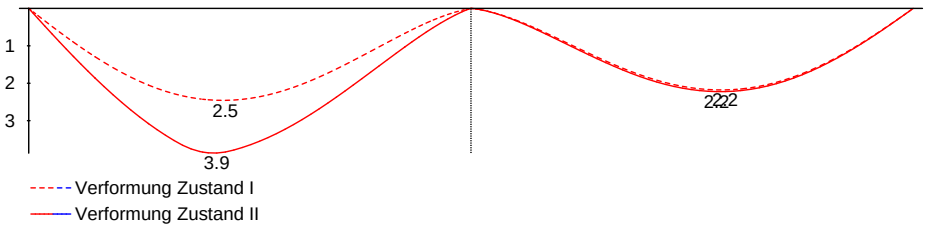
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,\kappa}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,\kappa}$ / Δf_{II}	$f_{\kappa,zul}$ / Δf_{zul}
[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
3.24	2	71.88	2.18		2.22	23.32
			0.42	0.44	1.78	11.66

$f_{I,0}/f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0
$f_{I,\kappa}/f_{II,\kappa}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = κ
Δf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\kappa} - f_{II,0}$

Grenzlinien der Verformungen f [mm]

M 1:100



! dzŦfI·ƎŜℕ℩ℕŅŦűŜ

! dzŦfI·ƎŜℕ℩ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	51.83	51.83
	B	161.84	161.84
	C	46.14	46.14
Einw. *Qk.N*	A	-4.27	28.91
	B	0.00	85.39
	C	-4.12	30.58

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort		' [-]
Expositionsklassen		OK	
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Fugenbemessung		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	2.48	OK	0.29

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. EG_UZ3 {ŭl·KfōŜú2yπ5dzNŎKfl·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKäŜ 9

==========

Abmessungen: b/h = 45/30 cm

Betongüte: C40/50 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

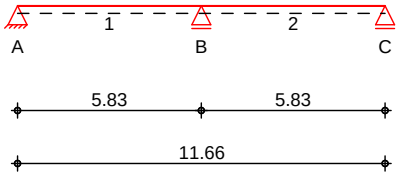
==========

Vereinfacht wird davon ausgegangen, dass der Bereich des Profilbleches als Druckzone teilweise entfällt. Der Plattenquerschnitt wird um diesen Anteil reduziert. Somit ergibt sich eine rechnerische Deckenhöhe von h_r:
Breite der Fuge Restquerschnitt b = 29 cm
$h_r = 15 + 5 * (29 / 45) = 18{,}2$ cm
Die tatsächliche Deckendicke beträgt weiterhin h = 20 cm.

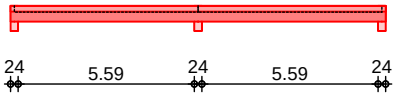
System a ŜKNŦŜfŘúNŅƎŜN

M 1:240

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

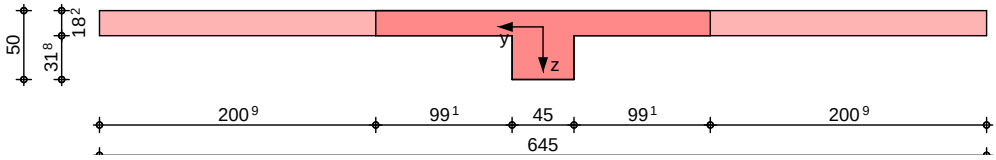
Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	5.83	0.00	C 40/50	1	243.2/45.0/50.0
1		5.83		2	115.0/45.0/50.0
2	5.83	0.00		2	115.0/45.0/50.0
2		5.83		1	243.2/45.0/50.0

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafiken

M 1:55

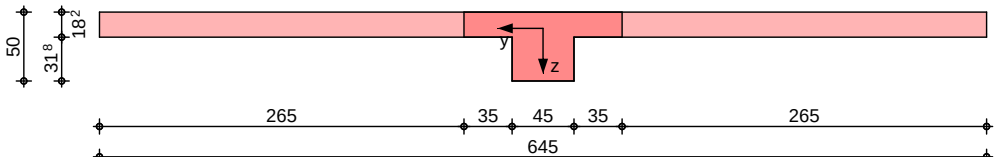
Querschnitt 1



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

M 1:55

Querschnitt 2



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	5.83	24.0	Mauerw.	fest
C	11.66	24.0	Mauerw.	fest

[ŅyƎäŦdzƎŜy

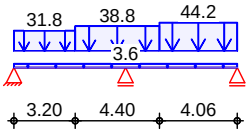
Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcб	`Nd ώbκYYчб
1	rau	20.0	90	0.00
2	rau	20.0	90	0.00

Belastungen — Belastungen auf das System

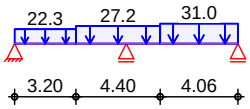
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	11.66		3.58
(a)	1		0.00	3.20		31.76
(b)	1		3.20	4.40		38.77
(c)	1		7.60	4.06		44.20
Einw. *Qk.N*	1		0.00	3.20		22.27
(a)	1		0.00	3.20		22.27
(b)	1		3.20	4.40		27.19
(c)	1		7.60	4.06		31.00

(a) aus Pos. 'EG_D1.2', Lager 'B' (Seite 297)

(b) aus Pos. 'EG_D1.1', Lager 'B' (Seite 295)

(c) aus Pos. 'EG_D1', Lager 'B' (Seite 293)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Kombinationen

ЭŜY˙Ņū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ן (ᒧ* ˗ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)
3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)
4	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)
5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)
6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)

Bemessung (GZT) ŦÑℕ ŘŜy˙DℕŜyÎÎdzăűI·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·ƎŦŅKλƎ]ŜλűyI·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_I [kNm]	max M_I [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-235.88	0.00	-285.60	0.00

Biegung

Abs. 6.1 . ŜY˙ŜăädzyƎ ŦÑℕ . λŜƎŜōŜI·yãLJℕdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*					
0.00	1	-	-	-	-	2.87_e
	1	-	3.9E-4	44.2	-	6.31_q
0.12_a	3	7.01	-	-	-	2.87_e
	2	22.46	0.013	44.1	1.12	6.31_q
2.37*	3	44.37	-	-	-	-
	2	227.30	0.045	43.5	11.43	11.43
5.71_a	6	-370.96	0.258	39.4	21.28	21.28
	1	-160.32	-	-	-	2.86_f
5.83	6	-389.73	0.273	39.1	22.55	22.55
	1	-168.46	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*					
0.00	6	-389.73	0.273	39.1	22.55	22.55
	1	-168.46	-	-	-	-
0.12_a	6	-366.97	0.255	39.5	21.01	21.01
	1	-158.66	-	-	-	3.93_f
3.46*	4	88.81	-	-	-	-
	5	311.07	0.054	43.4	15.70	15.70
5.71_a	4	10.94	-	-	-	3.95_e
	5	30.74	0.016	44.0	1.53	8.63_q
5.83	1	-	-	-	-	3.95_e
	1	-	3.9E-4	44.2	-	8.63_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
f: ØŜℕŢNyƎŜℕûŜ CŜtŘōŜø yI·ŎK ! õã◊ ф◊н◊м◊пóмúÏ ф◊о◊м◊нóмú

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑℕ vdzŜℕ]ℕI·ŦűōŜI·yãLJℕdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*					
0.00	2	146.41$_R$	18.4	843.41	-	-
0.12$_a$	2	146.41$_R$	18.4	843.41	-	7.30$_F$
0.56$_v$	2	146.41	18.4	843.41	113.35	6.12$_F$
2.37	5	25.53	18.4	843.41	113.35	5.04$_M$
5.27$_v$	6	286.29	23.7	1032.46	127.89	16.32$_F$
5.71$_a$	6	286.29$_R$	23.7	1032.46	-	17.33$_F$
5.83	6	286.29$_R$	23.7	1032.46	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*					
0.00	6	319.51$_R$	25.7	1094.21	-	-
0.12$_a$	6	319.51$_R$	25.7	1094.21	-	19.74$_F$
0.56$_v$	6	319.51	25.7	1094.21	127.89	18.74$_F$
3.46	2	21.11	18.4	843.41	113.35	5.04$_M$
5.27$_v$	5	200.35	18.4	843.41	113.35	10.03$_F$
5.71$_a$	5	200.35$_R$	18.4	843.41	-	11.64$_F$
5.83	5	200.35$_R$	18.4	843.41	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2
F: Verbundbewehrung aus Fugenbemessung

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкY6
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Ґ рлл bкYYч*					
rau (c=0.40, >=0.70, ∧=0.50)					
CŜfŘ м π Y2yűI·ʅűŦfŅŎKŜ ɨY {űŜƎƗ ō Ґ нфΦл ŎY					
0.36	162.63	430.81	1643.33	164.33	7.30
0.56$_v$	146.41	387.83	1643.33	164.33	6.12
1.46	73.57	168.71	1643.33	164.33	0.12
3.08	-74.27	170.41	1643.33	164.33	0.17
5.27$_v$	-286.29	760.35	1643.33	164.33	16.32
5.41	-300.15	797.17	1643.33	164.33	17.33
[ŅyƎăŦdzƎŜ н					
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Ґ рлл bкYYч*					
rau (c=0.40, >=0.70, ∧=0.50)					
CŜfŘ н π Y2yűI·ʅűŦfŅŎKŜ ɨY {űŜƎƗ ō Ґ нфΦл ŎY					
0.42	333.38	885.42	1643.33	164.33	19.74
0.56$_v$	319.51	848.60	1643.33	164.33	18.74
2.90	75.93	174.86	1643.33	164.33	0.29
4.14	-75.05	172.79	1643.33	164.33	0.23
5.27$_v$	-200.35	530.73	1643.33	164.33	10.03

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x	V_{Ed}	v_{Edi}	$v_{Rdi,max}$	$v_{Rdi,ct}$	$a_{sw,erf}$
[m]	[kN]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	ώÖϒчкϒϐ
5.47	-222.55	589.54	1643.33	164.33	11.64

Anschluss der Gurte

DdzŇűl·yãÖKfdzăă]ŇŅŦűŜ óϒl·üƎŜōŜyŘŜ ! ōăÖKyΛűűăŘl·ûŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧa [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	1.20	171.7	393.2	0.41^D	160.2
	2	3.52	4.64	172.8	397.4	0.41^D	161.9
2	5	6.91	8.09	230.9	530.3	0.41^D	216.1
	5	10.46	11.66	234.9	539.6	0.41^D	219.9
1	6	5.06	5.83	234.9	630.4	0.08^Z	99.3
2	6	5.83	6.49	227.2	611.9	0.08^Z	96.4

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	1.20	0.736	8.361	2.57
		3.52	4.64	0.791	8.361	2.76
2	5	6.91	8.09	1.009	8.361	3.52
		10.46	11.66	1.010	8.361	3.52
1	6	5.06	5.83	0.704	8.361	2.95
2		5.83	6.49	0.797	8.361	3.34

5ΛŜ vdzŜŇōŜǿŜKŇdzyƎ Λăŭ ?ŜǿŜΛfă ÎdzŇ l ŅŦŦűŜ ?ōŜyϒdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŇōΛŜƎdzyƎ ŘI·ŇŦ ƎŜYϒŅũ cΦнΦпópú I·yƎŜŇŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŇŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŇdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . пDŽнр	19.63	-0.05	11.80	0.17	0.21^h	1

ó[ŅyƎŜyΛyϒŧ ±ŜŇl·yϒŜŇdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ű l ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

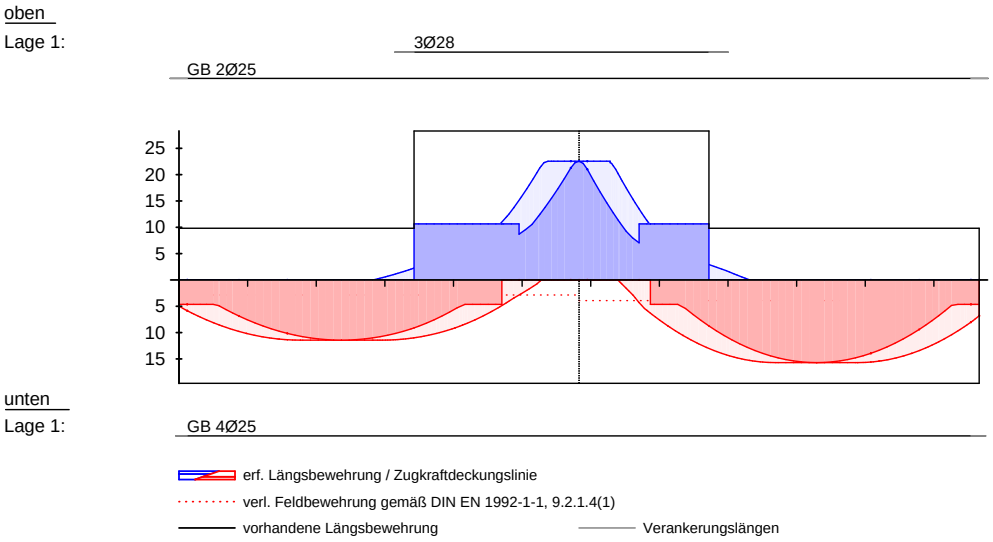
ƨōŜŇŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŇdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . нDŽнр	9.82	-0.13	11.92	0.25^h	0.25^h	1
	oDŽну	18.47	3.15	4.86	0.28	0.28	1

ó[ŅyƎŜyΛyϒŧ ±ŜŇl·yϒŜŇdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ű l ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung As [cmч]
M 1:110



vdzŜNʅNI·ŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜfú

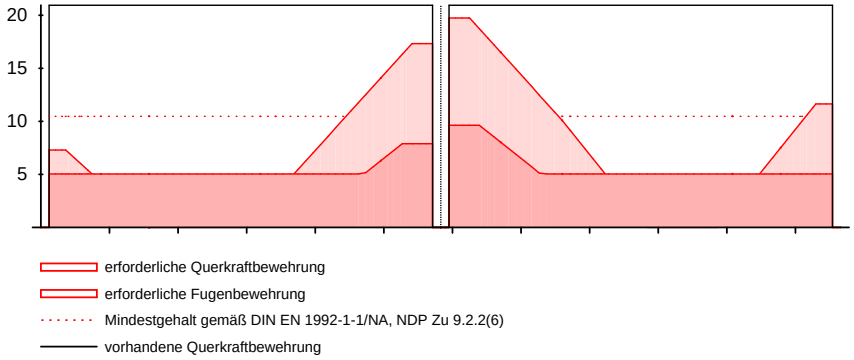
Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	5.71	DŽмл	15.0	4	20.94
2	0.12	5.71	DŽмл	15.0	4	20.94

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	2.39	8	30.0	1.68
	2.39	4.28	8	30.0	1.68
	4.28	5.83	8	30.0	1.68
2	5.83	6.91	8	30.0	1.68
	6.91	9.27	8	25.0	2.01
	9.27	11.66	8	25.0	2.01

Querkraftbewehrung Asw [cmч/m]
M 1:110



Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ɻ (ɹ* ˧ *EW)	
IjdzI·ăλπăúŅyŘλƎ	1	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (1)
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (2)

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜN bI·ŎKǿŜλă ǿλNŘ ŦŃN ŘλŜ IjdzI·ăλπăúŅyŘλƎŜy Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzNŎKƎŜŦŃKNǔ¢

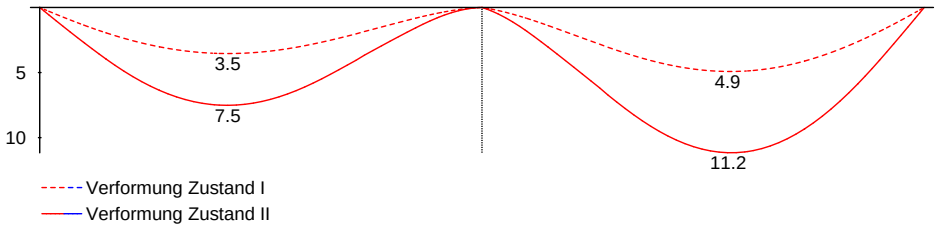
Endkriechzahl	ˌ	=	2.50 -
9yŘăŎKǿλyŘY·I·ū	ʁ	=	-0.50
zul. Endverformung	f κ	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,\kappa}$ / $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,\kappa}$ / Δf_{II} [mm]	$f_{\kappa,zul}$ / Δf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 5.83 m)*						
	2.48	1	128.22	3.54		7.52	23.32
				0.63	1.85	5.66	11.66
Feld 2	*(L = 5.83 m)*						
	3.24	2	177.45	4.92		11.16	23.32
				0.98	3.92	7.24	11.66

$f_{I,0}/f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0
$f_{I,\kappa}/f_{II,\kappa}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = κ
Δf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\kappa}$ - $f_{II,0}$

Grenzlinien der Verformungen f [mm]

M 1:100



! dzŦfI·ƎŜNɻNŅŦűŜ ! dzŦfI·ƎŜNɻNŅŦűŜ ¢NŅƎŜN

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	76.69	76.69
	B	309.40	309.40
	C	107.33	107.33
Einw. *Qk.N*	A	-10.74	59.01

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
B	0.00	198.75
C	-8.84	78.59

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort		' [-]
Expositionsklassen		OK	
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Fugenbemessung		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 2	3.24	OK	0.62

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. EG_UZ4 {ŭl·KfōŜú2yπ5dzNŎKfl·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKäŜ [

==========

Abmessungen: b/h = 45/30 cm

Betongüte: C40/50 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

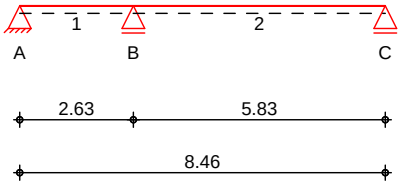
==========

Vereinfacht wird davon ausgegangen, dass der Bereich des Profilbleches als Druckzone teilweise entfällt. Der Plattenquerschnitt wird um diesen Anteil reduziert. Somit ergibt sich eine rechnerische Deckenhöhe von h_r:
Breite der Fuge Restquerschnitt b = 29 cm
$h_r = 15 + 5 * (29 / 45) = 18{,}2$ cm
Die tatsächliche Deckendicke beträgt weiterhin h = 20 cm.

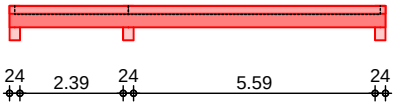
System a ŜKNŦŜfŘúNŅƎŜN

M 1:175

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

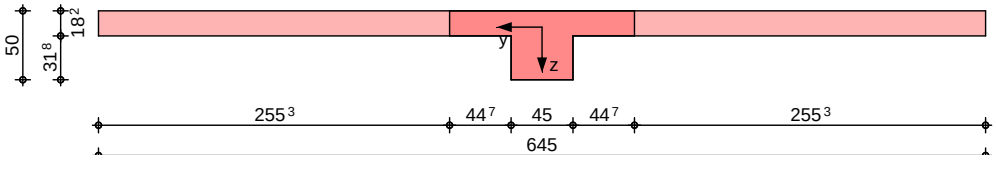
Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.63	0.00	C 40/50	1	134.4/45.0/50.0
1		2.63		2	95.8/45.0/50.0
2	5.83	0.00		2	95.8/45.0/50.0
2		5.83		3	243.2/45.0/50.0

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafiken

Querschnitt 1

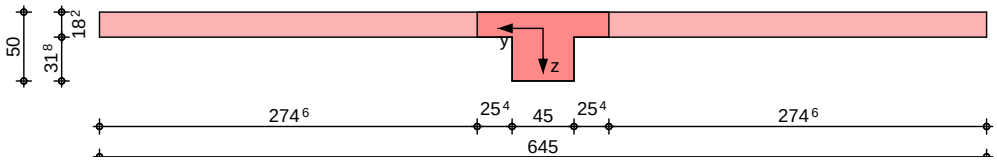
M 1:55



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

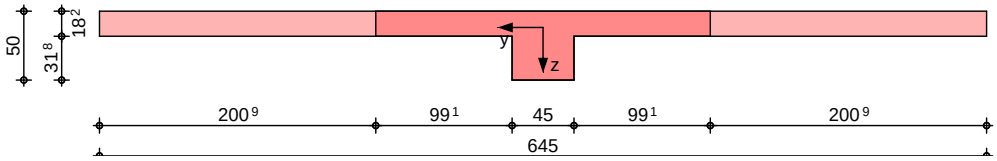
M 1:55

Querschnitt 2



M 1:55

Querschnitt 3



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	2.63	24.0	Mauerw.	fest
C	8.46	24.0	Mauerw.	fest

[ŅyƎăŦdzƎŜy

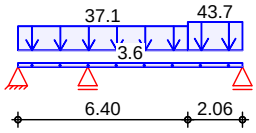
Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκΥΥчϐ
1	rau	20.0	90	0.00
2	rau	20.0	90	0.00

Belastungen — Belastungen auf das System

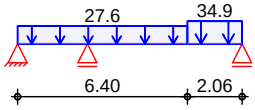
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	8.46		3.58
(a)	1		0.00	6.40		37.10
(b)	1		6.40	2.06		43.70
Einw. *Qk.N*	1		0.00	6.40		27.59
(b)	1		6.40	2.06		34.87

(a) aus Pos. 'EG_D3', Lager 'B' (Seite 304)

(b) aus Pos. 'EG_D4', Lager 'F' (Seite 309)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Kombinationen

ЭŜY˙Ņū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ן (ˡ* ˛ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)
3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)
4	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)
5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)
6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)

Bemessung (GZT)

ŦŃℕ ŘŜy˙DℕŜyΊÎdzăűI·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·ƎŦŅKλƎ]ŜλűyΊ·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_l [kNm]	max M_l [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-49.29	0.00	-267.89	0.00

Biegung

Abs. 6.1 . ŜY˙Ŝăădzy∃ ŦŃℕ . λŜ∃ŜōŜI·yãLJℕdzŎKdzy∃

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 2.63 m)*					
0.00	1	-	0.001	44.2	-	7.22_M
	1	-	0.001	41.4	-	4.18_M
0.12_a	3	-4.98	0.015	44.0	0.25	7.22_M
	2	6.20	0.012	41.7	0.31	4.18_M
0.68*	5	-37.58	0.042	43.6	1.89	7.22_M
	4	18.73	0.029	40.4	0.93	4.18_M
2.51_a	6	-271.70	0.182	40.9	14.84	14.84
	1	-113.70	-	-	-	1.04_f
2.63	6	-282.49	0.190	40.8	15.51	15.51
	1	-118.24	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*					
0.00	6	-282.49	0.190	40.8	15.51	15.51
	1	-118.24	-	-	-	-
0.12_a	6	-267.89	0.179	41.0	14.60	14.60
	1	-108.74	-	-	-	3.82_f
3.50*	4	119.11	-	-	-	-
	5	303.06	0.053	43.4	15.29	15.29
5.71_a	4	12.39	-	-	-	3.84_e
	5	30.97	0.016	44.0	1.54	8.71_q
5.83	1	-	-	-	-	3.84_e
	1	-	3.9E-4	44.2	-	8.71_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
f: ØŜℕŦNyƎŜℕûŜ CŜŦŘōŜø yΊ·ŎK ! õãº фºнºмºпóмúΪ фºоºмºнóмú

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑℕ vdzŜℕ]ℕI·ŦűōŜI·yãLJℕdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 2.63 m)*					
0.00	3	39.10$_R$	18.4	845.65	-	-
0.12$_a$	3	43.98$_R$	18.4	845.65	-	5.04$_M$
0.56$_v$	5	67.97	18.4	845.65	95.47	5.04$_M$
0.68	5	74.18	18.4	845.65	95.47	5.04$_M$
2.07$_v$	6	186.49	18.4	845.65	106.20	8.99$_F$
2.51$_a$	6	186.49$_R$	18.4	845.65	-	9.98$_F$
2.63	6	186.49$_R$	18.4	845.65	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*					
0.00	6	285.20$_R$	23.5	1032.17	-	-
0.12$_a$	6	285.20$_R$	23.5	1032.17	-	17.13$_F$
0.56$_v$	6	285.20	23.5	1032.17	95.47	16.13$_F$
3.50	6	2.79	18.4	845.40	108.11	5.04$_M$
5.27$_v$	5	199.73	18.4	845.40	103.08	9.95$_F$
5.71$_a$	5	199.73$_R$	18.4	845.40	-	11.63$_F$
5.83	5	199.73$_R$	18.4	845.40	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2
F: Verbundbewehrung aus Fugenbemessung

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчkYƈ
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Ґ рлл bкYYч*					
rau (c=0.40, >=0.70, ∧=0.50)					
CŜfŘ м π Yƨyűl·ʅűŦfŅŎKŜ ƛY {űŜƎΣ ō Ґ нфΦл ŏY					
0.36	-57.04	130.13	1643.33	164.33	-
0.56$_v$	-67.97	155.62	1643.33	164.33	-
0.65	-72.77	166.86	1643.33	164.33	0.07
2.07$_v$	-186.49	492.74	1643.33	164.33	8.99
2.21	-200.21	529.00	1643.33	164.33	9.98
[ŅyƎăŦdzƎŜ н					
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Ґ рлл bкYYч*					
rau (c=0.40, >=0.70, ∧=0.50)					
CŜfŘ н π Yƨyűl·ʅűŦfŅŎKŜ ƛY {űŜƎΣ ō Ґ нфΦл ŏY					
0.42	298.92	789.81	1643.33	164.33	17.13
0.56$_v$	285.20	753.56	1643.33	164.33	16.13
2.75	74.74	171.99	1643.33	164.33	0.21
4.17	-72.41	166.67	1643.33	164.33	0.06
5.27$_v$	-199.73	527.87	1643.33	164.33	9.95

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώÕϒЧКϒϐ
5.47	-222.86	589.00	1643.33	164.33	11.63

Anschluss der Gurte

DdzŇűl·yãÕKfdzăă]ŇŅŦűŜ óϒl·ũƎŜõŜyŘŜ ! õăÕKyΛűűăŘl·ûŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙCc [kN]	Anteil je Gurt	ƙCd [kN]
1	2	0.90	1.19	12.8	32.2	0.33^{D}	10.7
	5	1.32	2.63	191.1	481.4	0.04^{Z}	39.8
2	5	3.62	4.90	229.6	527.3	0.41^{D}	214.9
	5	7.32	8.46	227.2	521.7	0.41^{D}	212.6
1	6	1.44	2.63	218.0	544.6	0.04^{Z}	45.0
2	6	2.63	3.15	162.8	413.5	0.08^{Z}	65.1

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.90	1.19	0.198	8.361	0.69
	5	1.32	2.63	0.166	8.361	0.70
2		3.62	4.90	0.927	8.361	3.23
		7.32	8.46	1.020	8.361	3.56
1	6	1.44	2.63	0.208	8.361	0.87
2		2.63	3.15	0.691	8.361	2.89

5ΛŜ vdzŜŇōŜøŜKŇdzyƎ ΛăŭŜøŜΛfă ÎdzŇ l ŅfŦűŜ 2ōŜϒdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŇōΛŜƎdzyƎ ŘlŇŦ ƎŜϒŅũ cΦнΦпópú l·yƎŜŇŠŐKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŇŜ [ŅyƎăōŜøŜKŇdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽнp	14.73	-0.05	8.68	0.17	0.29^{h}	1
2	нDŽмн	2.26	2.09	2.81	0.33	0.33	1

ó[ŅyƎŜϒΛyϒfΦ ±ŜŇl·yϒŜŇdzyƎăfŅyƎŜyΣ 2KyŠ {ű l ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

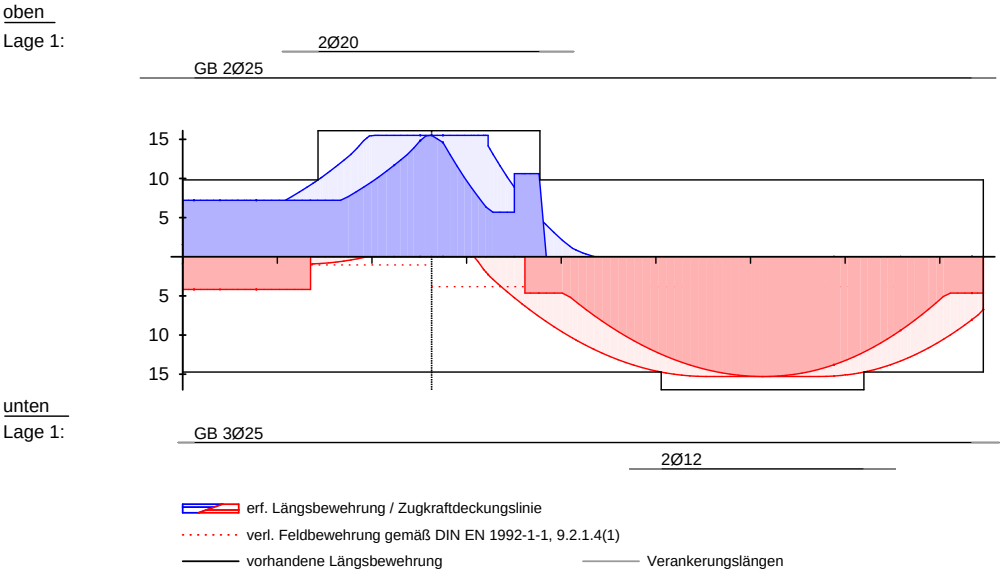
2ōŜŇŜ [ŅyƎăōŜøŜKŇdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . нDŽнp	9.82	-0.45	9.04	0.57^{h}	0.25^{h}	1
	нDŽнл	6.28	1.05	3.08	0.38	0.36	1

ó[ŅyƎŜϒΛyϒfΦ ±ŜŇl·yϒŜŇdzyƎăfŅyƎŜyΣ 2KyŠ {ű l ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung As [cmч]
M 1:80



vdzŜNʔNIŀŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŠú

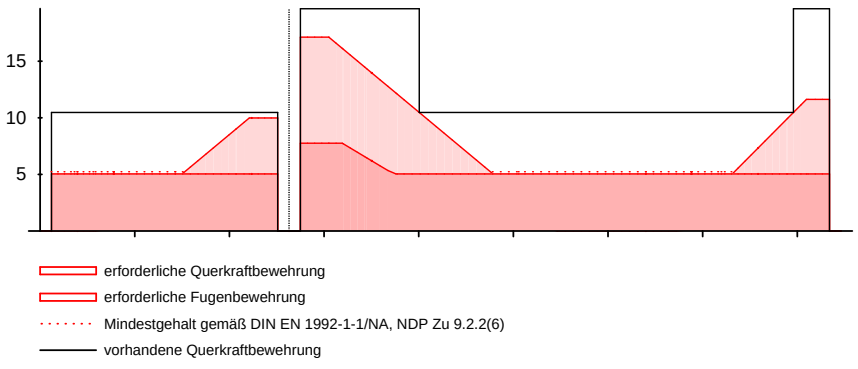
Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	2.51	DŽмл	15.0	2	10.47
2	0.12	1.38	DŽмл	8.0	2	19.63
	1.38	5.33	DŽмл	15.0	2	10.47
	5.33	5.71	DŽмл	8.0	2	19.63

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	2.63	8	30.0	1.68
	2.63	0.25	8	30.0	1.68
	0.25	2.63	8	30.0	1.68
2	2.63	3.62	8	30.0	1.68
	3.62	6.17	8	30.0	1.68
	6.17	8.46	8	25.0	2.01

Querkraftbewehrung Asw [cmч/m]
M 1:80



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ɻ (ɹ* ˛ *EW)	
IjʤIˑăλπăűŅyŘλƎ	1	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (2)

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5Ŝℕ bIˑÖKǿŜλă ǿʌℕŘ ŦÑℕ ŘλŜ IjʤIˑăλπăűŅyŘλƎŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘʤℕÖKƎŜŦÑKℕűΦ

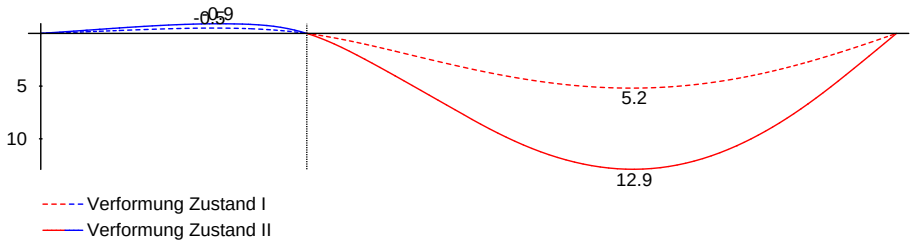
Endkriechzahl	˛	=	2.50 -
9yŘăÖKǿʌyŘYIˑü	ʁ	=	-0.50
zul. Endverformung	f ĸ	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,\kappa}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,\kappa}$ / Δf_{II}	$f_{\kappa,zul}$ / Δf_{zul}
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 2.63 m)*						
	1.75	1	-83.61	-0.50		-0.91	10.52
				-0.10	-0.30	-0.62	5.26
Feld 2	*(L = 5.83 m)*						
	3.24	1	176.30	5.19		12.89	23.32
				1.10	4.80	8.09	11.66

$f_{I,0}$/$f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0
$f_{I,\kappa}$ /$f_{II,\kappa}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = κ
Δf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\kappa}$ - $f_{II,0}$

M 1:75

Grenzlinien der Verformungen f [mm]



! ʤŦfIˑƎŜℕɻℕŅŦűŜ ! ʤŦfIˑƎŜℕɻℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	5.75	5.75
	B	243.73	243.73
	C	108.24	108.24
Einw. *Qk.N*	A	-29.90	33.13

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
B	0.00	167.33
C	-1.42	79.29

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort		' [-]
Expositionsklassen		OK	
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Fugenbemessung		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 2	3.24	OK	0.69

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. EG_UZ5 {ŭl·KfōŜú2yπ5dzNŎKfl·dzŦúNŅƎŜN !ŎKäŜ a

==========

Abmessungen: b/h = 45/30 cm

Betongüte: C40/50 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

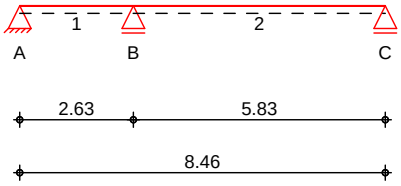
==========

Vereinfacht wird davon ausgegangen, dass der Bereich des Profilbleches als Druckzone teilweise entfällt. Der Plattenquerschnitt wird um diesen Anteil reduziert. Somit ergibt sich eine rechnerische Deckenhöhe von h_r:
Breite der Fuge Restquerschnitt b = 29 cm
h_r = 15 + 5 * (29 / 45) = 18,2 cm
Die tatsächliche Deckendicke beträgt weiterhin h = 20 cm.

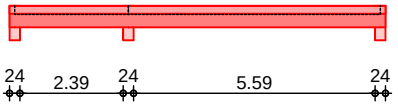
System a ŜKNŦŜfŘúNŅƎŜN

M 1:175

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

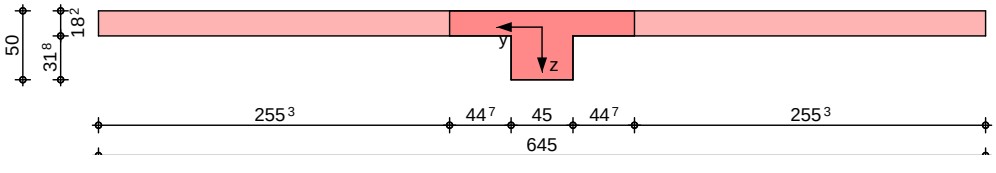
Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.63	0.00	C 40/50	1	134.4/45.0/50.0
1		2.63		2	95.8/45.0/50.0
2	5.83	0.00		2	95.8/45.0/50.0
2		5.83		3	243.2/45.0/50.0

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafiken

Querschnitt 1

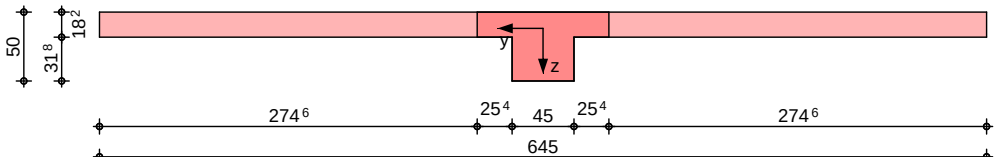
M 1:55



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

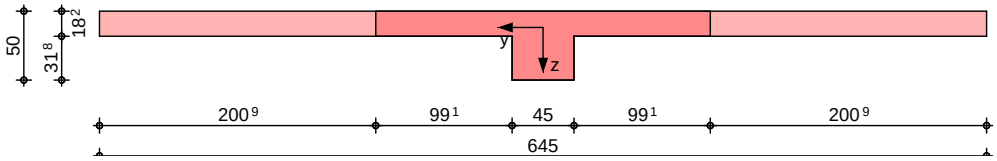
M 1:55

Querschnitt 2



M 1:55

Querschnitt 3



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	2.63	24.0	Mauerw.	fest
C	8.46	24.0	Mauerw.	fest

[ŅyƎăŦdzƎŜy

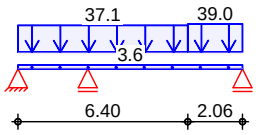
Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκΥΥчϐ
1	rau	20.0	90	0.00
2	rau	20.0	90	0.00

Belastungen — Belastungen auf das System

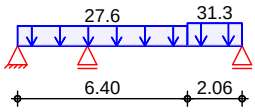
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Blocklasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	8.46		3.58
(a)	1		0.00	6.40		37.10
(b)	1		6.40	2.06		39.03
Einw. *Qk.N*						
(a)	1		0.00	6.40		27.59
(b)	1		6.40	2.06		31.27

(a) aus Pos. 'EG_D3', Lager 'B' (Seite 304)

(b) aus Pos. 'EG_D4', Lager 'G' (Seite 309)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Kombinationen

ƎŜϒ.Ņū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ļ (ᶨ* ᵣ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)
3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)
4	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)
5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)
6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)

Bemessung (GZT)

ŦŇℕ ŘŜϒDℕŜyÎÎdzăűI·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·ƎŦŅĶλƎ]ŜλűyI·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмϒнлммπлм

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_I [kNm]	max M_I [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-49.29	0.00	-260.34	0.00

Biegung

Abs. 6.1

. ŜϒŜăădzyƎ ŦŇℕ . λŜƎŜōŜI·yãLJℕdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 2.63 m)*					
0.00	1	-	0.001	44.2	-	7.22M
	1	-	0.001	41.4	-	4.18M
0.12a	3	-4.70	0.014	44.0	0.23	7.22M
	2	6.38	0.012	41.8	0.32	4.18M
0.69*	5	-36.67	0.042	43.6	1.84	7.22M
	4	19.49	0.029	40.5	0.97	4.18M
2.51a	6	-264.68	0.177	41.0	14.40	14.40
	1	-110.89	-	-	-	1.04f
2.63	6	-275.38	0.184	40.9	15.06	15.06
	1	-115.40	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*					
0.00	6	-275.38	0.184	40.9	15.06	15.06
	1	-115.40	-	-	-	-
0.12a	6	-260.34	0.174	41.1	14.14	14.14
	1	-106.07	-	-	-	3.67f
3.44*	4	114.26	-	-	-	-
	5	291.22	0.052	43.4	14.69	14.69
5.71a	4	11.53	-	-	-	3.69e
	5	28.82	0.015	44.0	1.43	8.10q
5.83	1	-	-	-	-	3.69e
	1	-	3.9E-4	44.2	-	8.10q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
f: ØŜℕŅyƎŜℕûŜ CŜŦŘōŜø yI·ŎK ! õãº фºнºмºпóмúÏ фºоºмºнóмú

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑℕ vdzŜℕ]ℕI·ŦűōŜI·yãLJℕdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 2.63 m)*					
0.00	3	36.69$_R$	18.4	845.65	-	-
0.12$_a$	3	41.57$_R$	18.4	845.65	-	5.04$_M$
0.56$_v$	5	65.17	18.4	845.65	95.47	5.04$_M$
0.69	5	72.13	18.4	845.65	95.47	5.04$_M$
2.07$_v$	6	183.69	18.4	845.65	106.20	8.79$_F$
2.51$_a$	6	183.69$_R$	18.4	845.65	-	9.78$_F$
2.63	6	183.69$_R$	18.4	845.65	-	-
Feld 2	*(L = 5.83 m)*					
0.00	6	279.68$_R$	23.2	1019.36	-	-
0.12$_a$	6	279.68$_R$	23.2	1019.36	-	16.73$_F$
0.56$_v$	6	279.68	23.2	1019.36	95.47	15.73$_F$
3.44	6	2.87$_R$	18.4	843.41	102.99	5.04$_M$
5.27$_v$	5	187.71	18.4	843.41	102.99	9.12$_F$
5.71$_a$	5	187.71$_R$	18.4	843.41	-	10.63$_F$
5.83	5	187.71$_R$	18.4	843.41	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2
F: Verbundbewehrung aus Fugenbemessung

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώÔYчkYć
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Ґ рлл bкYYч*					
rau (c=0.40, >=0.70, ∧=0.50)					
CŜfŘ м π Yƨyűl·ʅűŦfŅŎKŜ ƛY {űŜƎΣ ō Ґ нфΦл ŎY					
0.36	-54.19	123.60	1643.33	164.33	-
0.56$_v$	-65.17	149.15	1643.33	164.33	-
0.71	-73.47	168.59	1643.33	164.33	0.12
2.07$_v$	-183.69	485.35	1643.33	164.33	8.79
2.21	-197.42	521.61	1643.33	164.33	9.78
[ŅyƎăŦdzƎŜ н					
Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Ґ рлл bкYYч*					
rau (c=0.40, >=0.70, ∧=0.50)					
CŜfŘ н π Yƨyűl·ʅűŦfŅŎKŜ ƛY {űŜƎΣ ō Ґ нфΦл ŎY					
0.42	293.40	775.21	1643.33	164.33	16.73
0.56$_v$	279.68	738.95	1643.33	164.33	15.73
2.66	77.41	178.04	1643.33	164.33	0.38
4.17	-73.24	168.47	1643.33	164.33	0.11
5.27$_v$	-187.71	497.25	1643.33	164.33	9.12

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώÕϒЧКϒϐ
5.47	-208.59	552.57	1643.33	164.33	10.63

Anschluss der Gurte

DdzŇűl·yãÕKfdzăă]ŇŅŦűŜ óϒl·üƎŜōŜyŘŜ !ōăÕKyΛűűăŘl·ûŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƙC_d [kN]
1	2	0.00	0.30	13.3	32.2	0.33^D	10.7
	2	0.91	1.22	13.7	34.4	0.33^D	11.4
2	5	3.62	4.84	218.1	500.8	0.41^D	204.1
	5	7.27	8.46	219.9	504.8	0.41^D	205.7
1	6	1.47	2.63	210.7	525.2	0.04^Z	43.4
2	6	2.63	3.14	159.0	402.3	0.08^Z	63.4

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.30	0.197	8.361	0.69
		0.91	1.22	0.201	8.361	0.70
2	5	3.62	4.84	0.913	8.361	3.19
		7.27	8.46	0.946	8.361	3.30
1	6	1.47	2.63	0.206	8.361	0.86
2		2.63	3.14	0.676	8.361	2.83

5ΛŜ vdzŜŇōŜǿŜKŇdzyƎ Λăŭ ?ŜǿŜΛfă ÎdzŇ I ŅfŦűŜ ?ōŜyˊdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŇōΛŜƎdzyƎ ŘI·ŇŦ ƎŜYˊŅũ c¢нфпópú I·yƎŜŇŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŇŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŇdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽнp	14.73	-0.05	8.66	0.17	0.27^h	1

ó[ŅyƎŜyˊΛyʅt℗ ±ŜŇI·yʅŜŇdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ű l ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

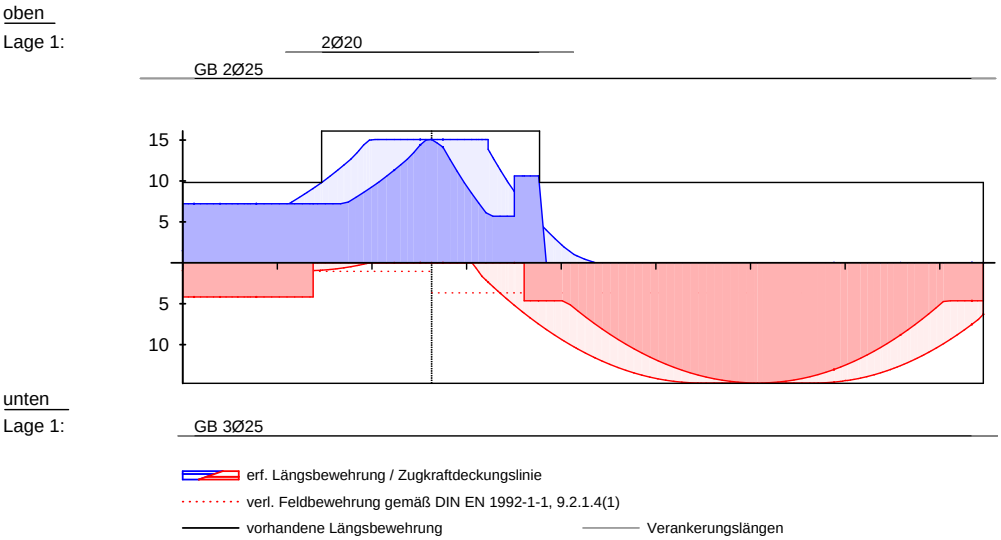
2ōŜŇŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŇdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . нDŽнp	9.82	-0.45	9.04	0.57^h	0.25^h	1
	нDŽнл	6.28	1.09	3.04	0.38	0.36	1

ó[ŅyƎŜyˊΛyʅt℗ ±ŜŇI·yʅŜŇdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ű l ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung As [cmч]
M 1:80



vdzŜNQNI·ŧűōŜøŜKNdzyЭ ó . ÑƎŜŧú

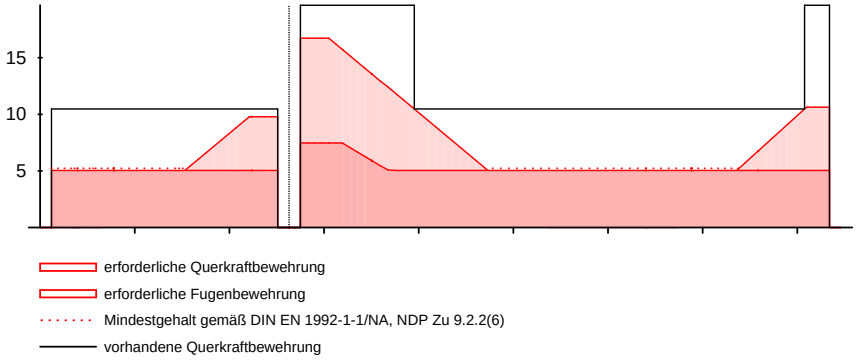
Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	2.51	DŽмл	15.0	2	10.47
2	0.12	1.32	DŽмл	8.0	2	19.63
	1.32	5.45	DŽмл	15.0	2	10.47
	5.45	5.71	DŽмл	8.0	2	19.63

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.60	8	30.0	1.68
	0.60	0.32	8	30.0	1.68
	0.32	2.63	8	30.0	1.68
2	2.63	3.62	8	30.0	1.68
	3.62	6.07	8	30.0	1.68
	6.07	8.46	8	30.0	1.68

Querkraftbewehrung Asw [cmч/m]
M 1:80



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	٦ (ا * ، *EW)	
Ijdz I·ăλπăúŅyŘλƎ	1	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (2)

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5Ŝℕ bI·ŎKǿŜλă ǿʌℕŘ ŦÑℕ ŘλŜ IjdzI·ăλπăúŅyŘλƎŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzℕŎKƎŜŦÑKℕúΦ

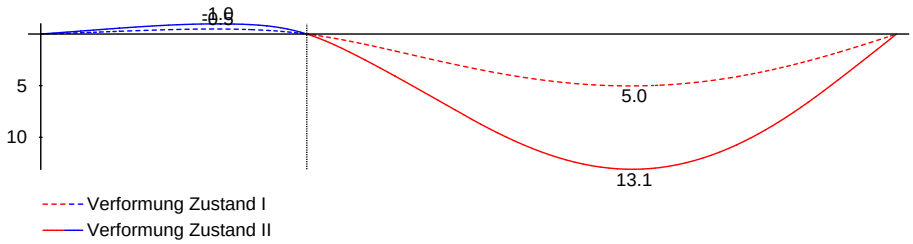
Endkriechzahl	،	=	2.50 -
9yŘăÔKǿʌyŘYI·ü	ʁ	=	-0.50
zul. Endverformung	f κ	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,\kappa}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,\kappa}$ / Δf_{II}	$f_{\kappa,zul}$ / Δf_{zul}
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 2.63 m)*						
	1.75	1	-80.76	-0.49		-0.98	10.52
				-0.10	-0.34	-0.65	5.26
Feld 2	*(L = 5.83 m)*						
	3.24	1	170.15	5.03		13.10	23.32
				1.07	4.92	8.18	11.66

$f_{I,0}$/$f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0
$f_{I,\kappa}$ /$f_{II,\kappa}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = κ
Δf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\kappa}$ - $f_{II,0}$

M 1:75

Grenzlinien der Verformungen f [mm]



! dzŦfI·ƎŜℕ٦ℕŅŦűŜ ! dzŦfI·ƎŜℕ٦ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	6.86	6.86
	B	240.40	240.40
	C	100.81	100.81
Einw. *Qk.N*	A	-29.04	33.13

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
B	0.00	164.77
C	-1.42	73.57

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort		' [-]
Expositionsklassen		OK	
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Fugenbemessung		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 2	3.24	OK	0.70

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. EG_UZ6 {ŭl·KfōŜŭ2yπ5dzNŎKfl·dzŦúNŅƎŜN ! ŎKäŜ b

==========

Abmessungen: b/h = 50/40 cm

Betongüte: C40/50 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

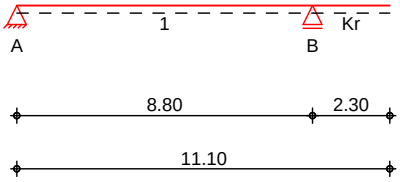
==========

Vereinfacht wird davon ausgegangen, dass der Bereich des Profilbleches als Druckzone teilweise entfällt. Der Plattenquerschnitt wird um diesen Anteil reduziert. Somit ergibt sich eine rechnerische Deckenhöhe von h_r:
Breite der Fuge Restquerschnitt b = 29 cm
$h_r = 15 + 5 * (29 / 45) = 18{,}2$ cm
Die tatsächliche Deckendicke beträgt weiterhin h = 20 cm.

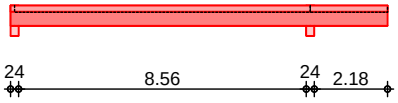
System 9λyŦŜfŘúNŅƎŜN Yλű ! dzăʅNl·ƎdzyƎ

M 1:225

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

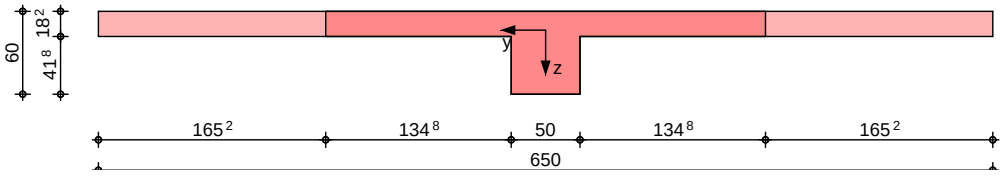
Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	8.80	0.00	C 40/50	1	319.6/50.0/60.0
1		8.80		2	188.0/50.0/60.0
Kr	2.30	0.00		2	188.0/50.0/60.0
Kr		2.30		2	188.0/50.0/60.0

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafiken

Querschnitt 1

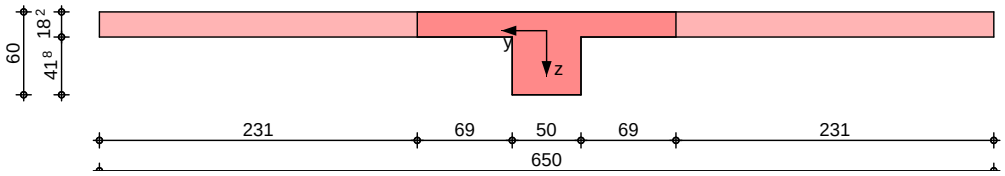
M 1:55



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

M 1:55

Querschnitt 2



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	8.80	24.0	Mauerw.	fest

[ŅyƎăŧʤƎŜƴ

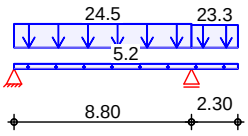
Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκƳƳчϐ
1	rau	20.0	90	0.00
Kr	rau	20.0	90	0.00

Belastungen — Belastungen auf das System

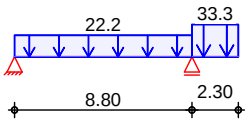
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	11.10		5.22
(a)	1		0.00	8.80		24.47
(b)	Kr		0.00	2.30		23.33
Einw. *Qk.N*	(a) 1		0.00	8.80		22.15
	(b) Kr		0.00	2.30		33.25

(a) aus Pos. 'EG_D3', Lager 'D' (Seite 304)

(b) aus Pos. 'ZG_EG_D1', Lager 'I' (Seite 449)

Kombinationen — ƎŜƳŅū 5Lb 9b мффнπмπм ʤyŘ 5Lb 9b мффл

ăűŅyŘƛƎkØƵℕŇōŜℕƎ

Ek	ļ (ɹ* ˗ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)
3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (Kr)
4	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Ek	ļ (ـ* ـ *EW)	
5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (Kr)
6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,Kr)

Bemessung (GZT) ŦÑℕ ŘŜẙ DℕŜẙΥ̂ Îdžăű Ił·yŘ ŘŜℕ ¢ℕIּ·ƎŦŅЌƛƎ ļŜλű yΥ·ÖK 5Lb 9b мффнпмпмʏнлммплм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜẙΥ̂ŜăădzyƎ ŦÑℕ . ƛŜƎŜōŜIּ·yãLJℕdzÖKdzyƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 8.80 m)*					
0.00	1	-	-	-	-	6.85e
	1	-	2.8E-4	54.1	-	10.22q
0.12a	3	12.64	-	-	-	6.85e
	2	36.79	0.012	53.9	1.50	10.22q
4.24*	3	187.09	-	-	-	-
	2	659.64	0.057	53.0	27.26	27.26
7.21	3	-	-	-	-	15.56M
	2	336.20	0.039	53.4	13.80	13.80
8.68a	5	-209.83	0.089	52.4	8.78	10.97M
	4	-41.74	-	-	-	6.82f
8.80	5	-221.71	0.093	52.3	9.29	10.97M
	4	-65.00	-	-	-	-
Kragarm rechts	*(L = 2.30 m)*					
0.00	5	-221.71	0.093	52.3	9.29	10.97M
	1	-65.00	-	-	-	-
0.12a	5	-210.13	0.090	52.4	8.79	10.97M
	1	-67.86	-	-	-	-
2.30	1	-	0.001	54.2	-	10.97M
	1	-	-	-	-	-

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
f: ØŜℕtNyƎŜℕúŜ CŜtŘōŜø yΥ·ÖK ! ōã¢ ф¢н¢м¢пóмúΣ ф¢о¢м¢нóмú
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜẙΥ̂ŜăădzyƎ ŦÑℕ v dzŜℕļℕIּ·ŦűōŜIּ·yãLJℕdzÖKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 8.80 m)*					
0.00	2	262.55R	18.4	1188.30	-	-
0.12a	2	262.55R	18.4	1188.30	-	11.45F
0.66v	2	262.55	18.4	1188.30	173.75	10.60F
4.24	5	20.24	18.4	1188.30	173.75	5.60M
8.14v	6	300.60	18.4	1192.13	133.87	12.74F
8.68a	6	300.60R	18.4	1192.13	-	13.34F
8.80	6	300.60R	18.4	1192.13	-	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Kragarm rechts

(L = 2.30 m)

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcẟ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
0.00	5	144.80$_R$	18.4	1192.13	-	-
0.12$_a$	5	144.80$_R$	18.4	1192.13	-	5.60$_M$
0.66$_v$	5	144.80	18.4	1192.13	133.87	5.60$_M$
2.30	1	-	18.4	1188.30	284.12	5.60$_M$

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2
F: Verbundbewehrung aus Fugenbemessung

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώÔϒчкϒẟ

[ŅyƎăŦdzƎŜ м

Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Ґ рлл bкϒϒч*

rau (c=0.40, >=0.70, ^=0.50)

CŜfŘ м π Y2yűl·ʅűŦfŅŎKŜ ƛϒ {űŜƎΣ ō Ґ нффл ŎY

0.46	277.21	582.37	1643.33	164.33	11.45
0.66$_v$	262.55	551.57	1643.33	164.33	10.60
2.97	93.56	176.32	1643.33	164.33	0.33
5.33	-94.79	178.71	1643.33	164.33	0.39
8.14$_v$	-300.60	629.54	1643.33	164.33	12.74
8.28	-311.05	651.42	1643.33	164.33	13.34

[ŅyƎăŦdzƎŜ н

Streckgrenze der Verbundbewehrung: f_{yk} *Ґ рлл bкϒϒч*

rau (c=0.40, >=0.70, ^=0.50)

YℕIꞏƎIꞏℕY ℕŜф π Y2yűlꞏʅűŦfŅŎKŜ ƛϒ {űŜƎΣ ō Ґ нффл ŎY

0.52	157.41	329.64	1643.33	164.33	4.53
0.66	144.80	303.25	1643.33	164.33	3.80
1.25	92.80	173.28	1643.33	164.33	0.24
2.30	0.00	0.00	1643.33	164.33	-

Anschluss der Gurte

DdzℕűlꞏyãŎKfdzăăʅℕŅŦűŜ óϒIꞏūƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyƛűűăŘIꞏűŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧ a [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	2.10	491.5	924.0	0.42^D	389.7
	2	6.34	8.48	497.9	936.3	0.42^D	394.9
Kr	5	8.80	9.95	175.3	338.0	0.06^Z	39.6
1	6	8.44	8.80	121.7	234.8	0.09^Z	40.3

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	2.10	1.020	8.361	3.56

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
		6.34	8.48	1.013	8.361	3.53
Kr	5	8.80	9.95	0.189	8.361	0.79
1	6	8.44	8.80	0.611	8.361	2.56

5λŜ vdzŜNōŜøŜKNdzyƎ λăú ?ŜøŜŠfă ÎdzN I Ņf₹ûŜ ?ōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜNōλŜƎdzyƎ ŘI·N₹ ƎŜY˙Ņũ c¢н¢nópú l·yƎŜNŠŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . тDŽну	43.10	-0.07	11.45	0.19	0.28^h	1

ó[ŅyƎŜy˙λy˽f¢ ±ŜNl·y˽ŜNdzyƎătNyƎŜy? ?Kyŝ {ű l ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

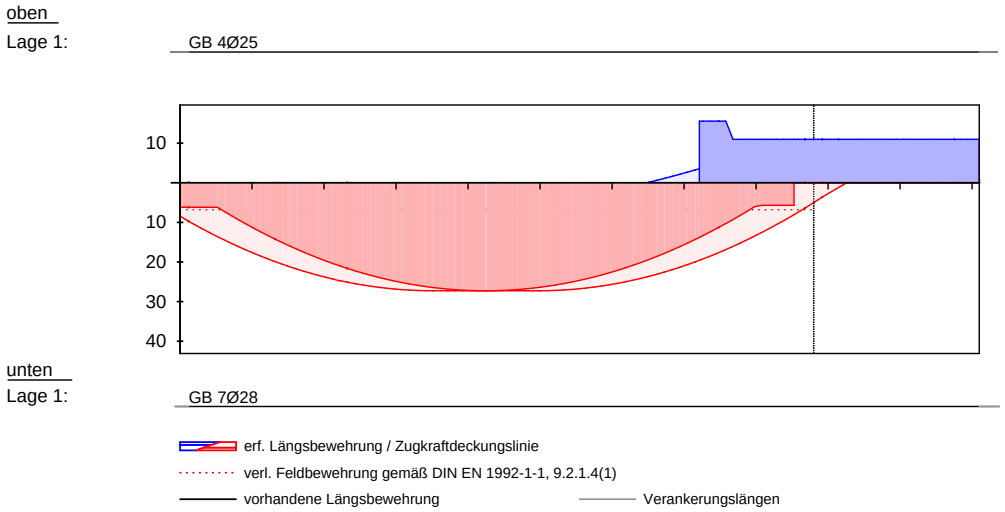
?ōŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . пDŽнр	19.63	-0.13	11.48	0.25^h	0.25^h	1

ó[ŅyƎŜy˙λy˽f¢ ±ŜNl·y˽ŜNdzyƎătNyƎŜy? ?Kyŝ {ű l ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

LŅngsbewehrung
M 1:105

As [cmч]



vdzŜN˽Nl·₮ûōŜøŜKNdzyƎ ó . ŃƎŜfú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	0.69	DŽмл	10.0	2	15.71
	0.69	7.59	DŽмл	15.0	2	10.47
	7.59	8.68	DŽмл	10.0	2	15.71
K.re	0.12	2.30	DŽмл	15.0	2	10.47

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

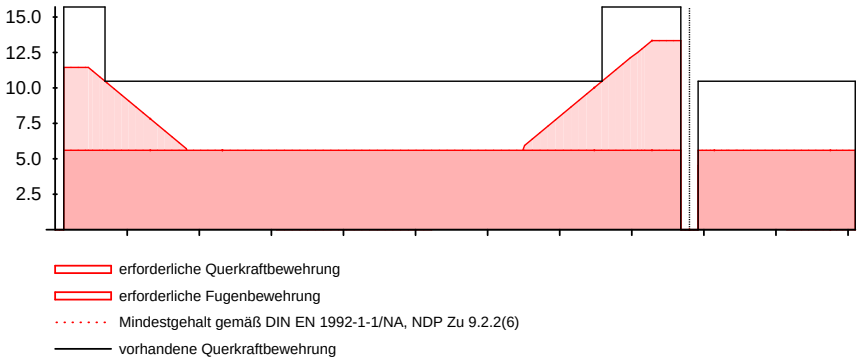
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	4.20	8	25.0	2.01
	4.20	8.48	8	25.0	2.01
	8.48	8.80	8	30.0	1.68
Kr	8.80	11.10	8	30.0	1.68

Querkraftbewehrung
M 1:105

Asw [cm²/m]



Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Ek	ļ (ˡ* ˛ *EW)	
1	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (1)

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŎKǿŜλă ǿλŃŘ ŦŃŃ ŘλŜ Ijdzl·ăλπăúŅyŘλƎŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŎKƎŜŦŃKŃŰ¢

Endkriechzahl	˛	=	2.50 -
9yŘăŎKǿλyŘƳl·ū	ʁ	=	-0.50 ⁘
zul. Endverformung	f_K	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/250

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,K}$ / $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,K}$ / ɲf_{II} [mm]	$f_{K,zul}$ / ɲf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 8.80 m)*						
	4.36	1	378.64	13.81		25.12	35.20
				2.55	8.52	16.60	35.20
Kragarm rechts	*(L = 2.30 m)*						
	2.30	1		-12.23		-20.99	23.00
				-1.71	-5.99	-15.01	23.00

$f_{I,0}/f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0

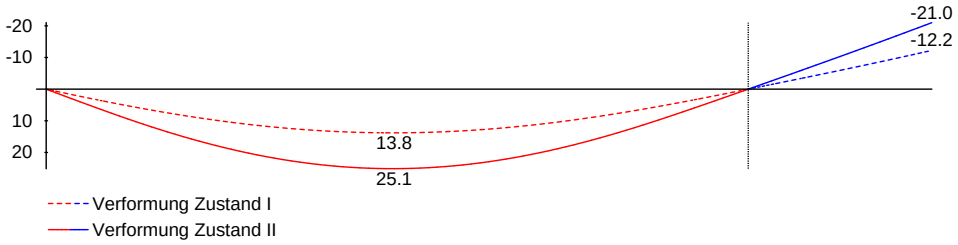
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

$f_{I,\kappa}$ / $f_{II,\kappa}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = κ

Δf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\kappa}$ - $f_{II,0}$

Grenzlinien der Verformungen f [mm]

M 1:95



! dz₮fI·ƎŜℕ⅂ℕ₦₮ûŜ ! dz₮fI·ƎŜℕ⅂ℕ₦₮ûŜ ¢ℕ₦ƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische Auflagerkr₦fte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	122.08	122.08
	B	204.93	204.93
Einw. *Qk.N*	A	-9.99	97.46
	B	0.00	183.94

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der Tragf₦higkeit

Nachweis	Ort		' [-]
Expositionsklassen		OK	
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Fugenbemessung		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Krag.r	2.30	OK	0.91

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. EG_UZ7 Unterzug Achse K;13

==========

Abmessungen: b/h = 30/20 cm

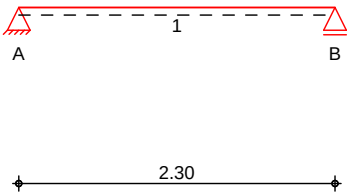
Betongüte: C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

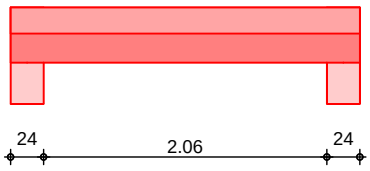
System 9ĺyŦŜtŘűŃŅƎŜŃ ót Ґ нΦол Yú

M 1:55

System



Ansicht



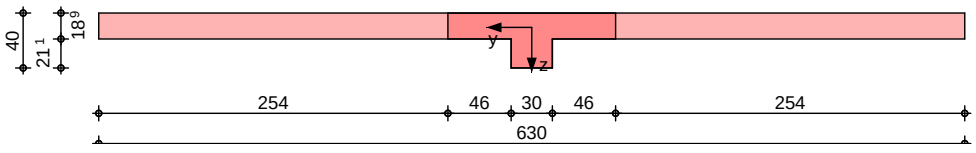
Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.30	0.00	C 30/37	122.0/30.0/40.0
1		2.30		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:55



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	2.30	24.0	Mauerw.	fest

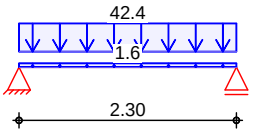
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

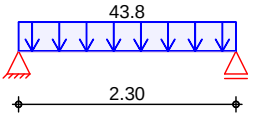
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	2.30		1.58
(a)	1		0.00	2.30		42.43
Einw. *Qk.N*	(a) 1		0.00	2.30		43.84

(a) aus Pos. 'EG_D4', Lager 'E' (Seite 309)

Kombinationen — ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ļ (ɹ* ˎ *EW)
1	1.00*Gk
2	1.35*Gk +1.50*Qk.N

ăüŅyŘλƎkØ2ℕŇõŜℕƎΦ

Bemessung (GZT) — ŦŇℕ ŘŜÝ˙DℕŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·ƎŦŅKλƎļŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмʏнлммπлм

Biegung — . ŜYˆŜăădzyƎ ŦŇℕ . ƛŜƎŜõŜI·yãLJℕdzŎKdzyƎ

Abs. 6.1

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 2.30 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	1.26_e
		1	-	0.001	36.0	-	4.73_q
	0.12_a	1	5.76	-	-	-	1.26_e
		2	16.37	0.023	35.7	1.00	4.73_q
	1.15*	1	29.10	-	-	-	-
		2	82.77	0.056	35.3	5.14	5.14
	2.18_a	1	5.76	-	-	-	1.26_e
		2	16.37	0.023	35.7	1.00	4.73_q
	2.30	1	-	-	-	-	1.26_e
		1	-	0.001	36.0	-	4.73_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

Querkraft — . ŜYˆŜăădzyƎ ŦŇℕ vdzŜℕļℕI·ŦűõŜI·yãLJℕdzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 2.30 m)*						
	0.00	2	83.87_R	18.4	348.84	-	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcẟ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
0.12a	2	83.87R	18.4	348.84	-	2.78M
0.48v	2	83.87	18.4	348.84	55.97	2.78M
1.15	1	-R	18.4	348.84	55.97	2.78M
1.82v	2	83.87	18.4	348.84	55.97	2.78M
2.18a	2	83.87R	18.4	348.84	-	2.78M
2.30	2	83.87R	18.4	348.84	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

DdzNűl·yãÖKfdzăă]ŢŅŢűŜ óYl·ũƎŜōŜyŘŜ !ōăÖKyńúűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƙC_d [kN]
1	2	0.00	0.60	63.8	180.4	0.38D	68.0
	2	1.75	2.30	60.1	169.7	0.38D	64.0

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.60	0.600	6.270	2.17
		1.75	2.30	0.616	6.270	2.23

5ńŜ vdzŜNōŜøŜKNdzyƎ ńăú ?ŜøŜŚfă ÎdzN l ŅfŦűŜ ?ōŜyˇdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜNōńŜƎdzyƎ ŘlŦ ƎŜYˇŅũ c¢н¢nópú l·yƎŜNŠŐKyŠű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽнл	9.42	-0.11	2.52	0.23h	0.23h	1

ó[ŅyƎŜyˇńyŢ¢ ±ŜNl·yŢŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ ?KyŠ {ű l ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

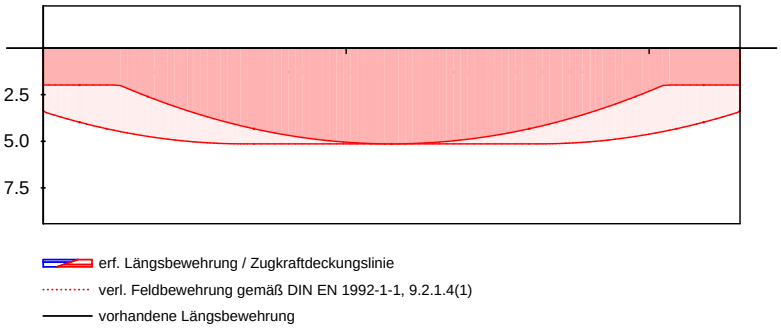
?ōŜNŜ [ŅyƎăōŜøŜKNdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . HDŽMH	2.26	-0.08	2.45	0.20m	0.20m	1

ó[ŅyƎŜyˇńyŢ¢ ±ŜNl·yŢŜNdzyƎătŅyƎŜyΣ ?KyŠ {ű l ũŜú
YˇY ˇŅũńƎŜ ±ŜNōdzyŘōŜŘńyƎdzyƎŜyˇ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung As [cmч]
M 1:25



vdzŜNJlNJI·ŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŦú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	2.18	DŽy	27.5	2	3.66

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	1.20	10	30.0	2.62
	1.20	2.30	10	30.0	2.62

! dzŦfI·ƎŜNJlNJNŢűŜ

! dzŦfI·ƎŜNJlNJNŢűŜ ¢NJNƎŜNJ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	50.61	50.61
	B	50.61	50.61
Einw. *Qk.N*	A	50.42	50.42
	B	50.42	50.42

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfNhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. EG_WUZ3 Wechselunterzug Schachtwand Achse K-J

==========

Abmessungen: b/h = 45/30 cm

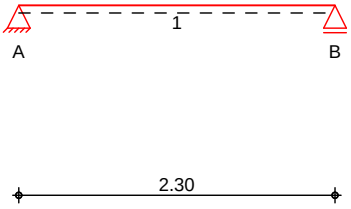
Betongüte: C40/50 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

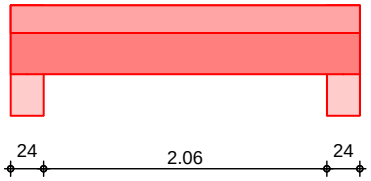
System 9ìyƒŜfŘúŃŅƎŜŃ óf Ґ нΦол Yʻú

M 1:55

System



Ansicht



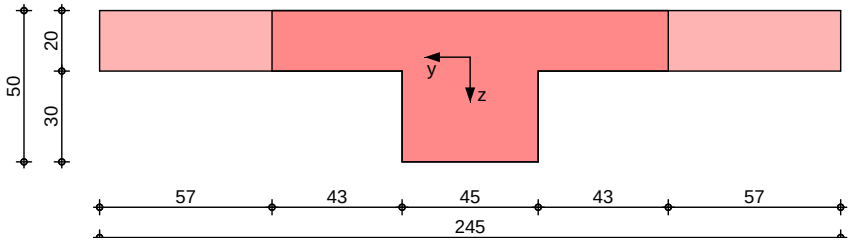
Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.30	0.00	C 40/50	131.0/45.0/50.0
1		2.30		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:25



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	2.30	24.0	Mauerw.	fest

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen

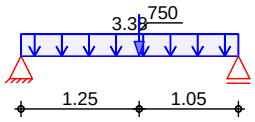
Belastungen auf das System

Grafik

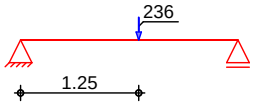
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

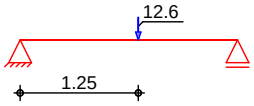
Gk



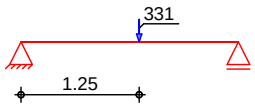
Qk.N



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*					
1	Eigengew	0.00	2.30		3.38

Punktlasten in z-Richtung

Einzellasten

Feld	Komm.	a [m]	F_z [kN]
Einw. *Gk*			
1		1.25	750.46
Einw. *Qk.N*			
1		1.25	235.93
Einw. *Qk.S*			
1		1.25	12.62
Einw. *Qk.W*			
1		1.25	330.55

Kombinationen

ƎŜϒŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ļ (ɹ* ᵣ *EW)		
ăűŅyŘλƎкØ2ℕŇõŜℕƎ¢			
1	1.00*Gk		
2	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+0.75*Qk.S
	+1.50*Qk.W		

Bemessung (GZT)

₮ŇℕŘŜẏDℕŜyÎÎdžăűI·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·Ǝ₮ŅKλƎļŜλű yl·ÖK 5Lb 9b мффнπмπмϒнлммπлм

Biegung

Abs. 6.1

. ŜϒŜăădzyƎ ₮ŇℕŽ λŜƎŜõŜI·yãLJℕdzÖKdzyƎ

Feld	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 2.30 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	13.14_e
		1	-	0.001	43.1	-	12.81_q
	0.12_a	1	41.55	-	-	-	13.14_e
		2	97.35	0.041	42.5	5.02	14.80_f
	1.25*	1	430.47	-	-	-	-
		2	1010.84	0.253	38.6	59.19	59.19
	2.18_a	1	49.38	-	-	-	13.14_e
		2	115.78	0.045	42.4	5.98	14.80_f

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
2.30	1	-	-	-	-	13.14_e
	1	-	0.001	43.1	-	14.76_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
f: ØŜ№ŋƴƎŜ№ûŜ CŜfŘōŜØφ yŀ·ÖK ! ōãφ φφнφмφпóмúΣ φφoφмφнóмú
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜƳŜăădzƴƎ ŦÑ№ vdzŜ№ʅ№Ŀ·ŦűōŜĿ·yãLJ№dzÖKdzƴƎ

Feld 1

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 2.30 m)						
0.00	2	809.01_R	34.7	1315.53	-	-
0.12_a	2	809.01_R	34.7	1315.53	-	35.15
0.55_v	2	809.01	34.7	1315.53	140.55	35.15
1.25	2	960.31	35.6	1329.43	140.55	43.05
1.75_v	2	962.59	35.6	1329.60	140.55	43.16
2.18_a	2	962.59_R	35.6	1329.60	-	43.16
2.30	2	962.59_R	35.6	1329.60	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert

Anschluss der Gurte

DdzŊűŀ·yãÖKfdzăăʅ№ŅŦűŜ óYŀ·ūƎŜōŜyŘŜ ! ōăÖKyʎűűăŘŀ·ûŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧa [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.63	1.25	504.5	1384.1	0.33^D	454.3
	2	1.25	1.78	504.8	1384.8	0.33^D	454.5

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.63	1.25	3.635	8.361	13.93
		1.25	1.78	4.329	8.361	16.59

5ʎŜ vdzŜ№ōŜØŜK№dzƴƎ ǎăű ƨŜØŜʎfă ÎdzŊ IŅfŦűŜ ƨōŜyˇdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōʎŜƎdzƴƎ Řŀ·№Ŧ ƎŜƳˇŅū cφнφпópú ŀ·yƎŜ№ŜÖKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜØŜK№dzƴƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . pDŽнy	30.79	-0.07	2.44	0.19	0.19	1
	нDŽнy	12.32	-0.07	2.44	0.19	0.19	1
	oDŽнy	18.47	-0.07	2.44	0.19	0.19	2

ó[ŅyƎŜyˇʎyʅfφ ±Ŝ№ŀ·yʅŜ№dzyƎăfŅyƎŜyΣ 2KyŜ {úlűŜú

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

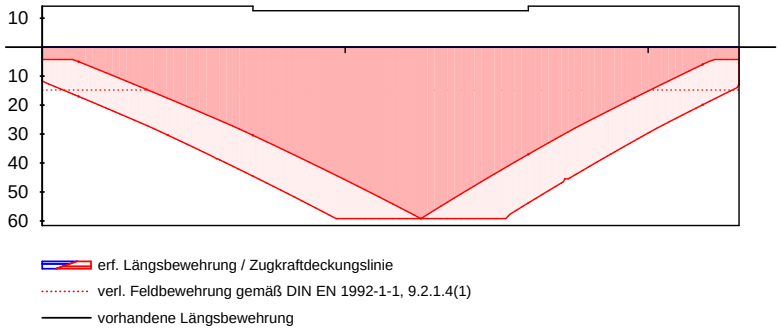
ƨõŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D . ПDŽНЛ	12.57	-0.14	2.59	0.26mh	0.26mh	1
	НDŽМЛ	1.57	-0.01	0.84	0.13m	0.13m	1
	НDŽМЛ	1.57	1.47	0.84	0.13m	0.13m	1

ó[ŅyƎŜy'ʎy]ſ℗ ±ŜℕI·y]ŜℕdzyƎăſNyƎŜyΣ 2KyŜ {ű I ũŜú
Y'ʏ YŅüʌƎŜ ±ŜℕōdzyŘōŜŘʌyƎdzyƎŜy'
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

LŅngsbewehrung
M 1:25

As [cmч]



vdzŜℕ]ℕI·ŦűōŜøŜKℕdzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.00	2.30	DŽMH	10.0	4	45.24

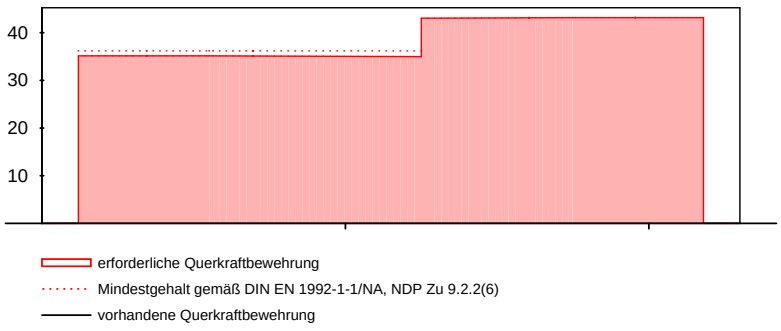
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	1.25	12	15.0	7.54
	1.25	2.30	12	12.5	9.05

Querkraftbewehrung
M 1:25

Asw [cmч/m]



! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕŅŦűŜ

! dzŦfI·ƎŜℕ]ℕŅŦűŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	346.48	346.48

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
	B	411.74	411.74
Einw. *Qk.N*	A	107.71	107.71
	B	128.22	128.22
Einw. *Qk.S*	A	5.76	5.76
	B	6.86	6.86
Einw. *Qk.W*	A	150.90	150.90
	B	179.65	179.65

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

ZG

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

DG

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

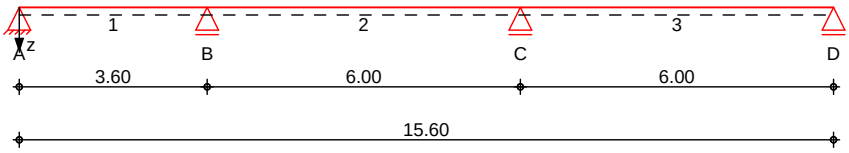
Pos. ZG_DG_T1 Stahl-Trapezprofile

Die Dachdecke im Bereich der Rinne auch eine Niederschlagsaufstauhöhe von 20 cm aufnehmen kann, was einer Flächenlast von 2,0 kN/m² entspricht.

System

Stahl-Trapezprofile, DIN EN 1993-1-3

M 1:145



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Profil
1	3.60	FISCHER 165/250-1.50
2-3	6.00	

Auflager

Lager	x [m]	z [m]	b [cm]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]	$K_{T,x}$ [kN/m]
A	0.00	0.00	16.0	fest	frei	fest
B	3.60	0.00	16.0	fest	frei	frei
C	9.60	0.00	16.0	fest	frei	frei
D	15.60	0.00	16.0	fest	frei	frei

Dachneigung

Dachneigungswinkel ι = 0.0 °

Lage

Positivlage aufliegend
Befestigung in jedem anliegenden Gurt

Belastungen

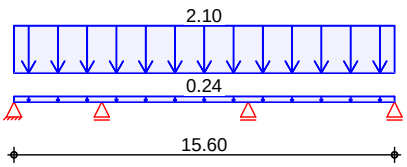
Belastungen auf das System

Grafik

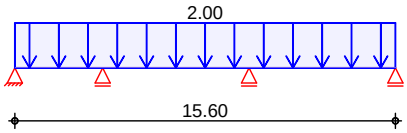
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



CfŅŎKŜyfIˑăűŜy
in z-Richtung

GleichflŅchenlasten

Feld	Richt.	Komm.	a [m]	s [m]	q_a ώ]bĸYч6	q_e ώ]bĸYч6
Einw. *Gk* 1	global	Eigengew	0.00	15.60		0.24
1	vert.DF		0.00	15.60		2.10
Einw. *Qk.S* 1	vert.DF		0.00	15.60		2.00

global: Belastung bezogen auf das globale Koordinatensystem
vert.DF: ØŜŇűůĺ]Iˑ†Ŝ .ŜfIˑăúdzyƎ ōŜÎƨƎŜyˊIˑdzŕ ŘıŜ 5IˑÔKŕfŅÔKŜ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

. ŜY˙ΦπăÖKyλúűΞℕ I ūŜy˙ . ŜY˙Ŝăădzy˙ΞăăÖKyλúűΞℕ I ūŜy˙

Tabelle Schnittgr I üen (je Kombination)

	Feld	x [m]	$M_{y,d}$ [kNm/m]	$V_{z,d}$ [kN/m]
Komb. *1*	1	0.00	0.00	3.77 *
		1.19	2.25 *	0.00
		3.60	-6.90 *	-7.60 *
	2	0.00	-6.90 *	8.55 *
		2.71	4.66 *	0.00
		6.00	-12.49 *	-10.41 *
	3	0.00	-12.49 *	11.56 *
		3.66	8.66 *	0.00
		6.00	0.00	-7.40 *
Komb. *2*	1	0.00	0.00	7.35 *
		1.19	4.38 *	0.00
		3.60	-13.45 *	-14.82 *
	2	0.00	-13.45 *	16.66 *
		2.71	9.08 *	0.00
		6.00	-24.35 *	-20.29 *
	3	0.00	-24.35 *	22.54 *
		3.66	16.88 *	0.00
		6.00	0.00	-14.42 *

Mat./Querschnitt

FISCHER FI 165/250, 1.50 mm
Positivlage aufliegend
Befestigung in jedem anliegenden Gurt

Material/ Querschnittswerte

E-Modul [N/mm²]	I^{+}_{eff} [cm⁴/m]	I^{-}_{eff} [cm⁴/m]	A_g [cm²/m]	A_{eff} [cm²/m]	$f_{y,k}$ [N/mm²]
210000	968.0	944.5	28.64	18.20	350

Bemessungswerte der ² λŘŜℕăúI·yŘăΞℕ I ūŜy˙ōŜλ I·yŘℕÑÖ⌋ŜyŘŜℕ [I·ăú

Aufl. [mm]	$R_{w,Rd,A}$ [kN/m]	$M_{0,Rd,B}$ [kNm/m]	$M_{c,Rd,B}$ [kNm/m]	$R_{0,Rd,B}$ [kN/m]	$R_{w,Rd,B}$ [kN/m]
A (40)	40.90	-	-	-	-
B (160)	-	33.28	31.31	124.82	79.29
C (160)	-	33.28	31.31	124.82	79.29
D (40)	40.90	-	-	-	-

$V_{w,Rd}$ = n.m.
$M_{c,Rd,F}$ = 38.40 kNm/m

Bemessungswerte der ² λŘŜℕăúI·yŘăΞℕ I ūŜy˙ōŜλ abhebender Last

$M_{c,Rd,F}$ [kNm/m]	$R_{w,Rd,A}$ [kN/m]	$M_{0,Rd,B}$ [kNm/m]	$M_{c,Rd,B}$ [kNm/m]	$R_{0,Rd,B}$ [kN/m]	$R_{w,Rd,B}$ [kN/m]	$V_{w,Rd}$ [kN/m]
29.69	205.02	-	34.26	-	-	205.02

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

! y ĵ Ŝ ℕ ĵ ℕ Ņ ŦűŜ

je lfd. m

. Ŝ Y ΦπI·y ĵ Ŝ ℕ ĵ ℕ Ņ ŦűŜ
ăűŅyŘƛƎkØƶℕÑōŜℕƎΦ

Aufl.	$F_{x,d,min}$ [kN/m]	EK	$F_{x,d,max}$ [kN/m]	EK	$F_{z,d,min}$ [kN/m]	EK	$F_{z,d,max}$ [kN/m]	EK
A	0.00	7	0.00	7	2.79	9	7.35	8
B	0.00	7	0.00	7	11.96	9	31.48	8
C	0.00	7	0.00	7	16.27	9	42.83	8
D	0.00	7	0.00	7	5.48	9	14.42	8

! dzŦfI·ƎŜℕ ĵ ℕ Ņ ŦűŜ

je lfd. m

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]
Einw. *Gk*	A	0.00	2.79
	B	0.00	11.96
	C	0.00	16.27
	D	0.00	5.48
Einw. *Qk.S*	A	0.00	2.39
	B	0.00	10.22
	C	0.00	13.91
	D	0.00	4.68

. Ŝ Y ΦπI·dzŦfI·ƎŜℕ ĵ ℕ Ņ ŦűŜ
ăűŅyŘƛƎkØƶℕÑōŜℕƎΦ

Aufl.	$F_{x,d,min}$ [kN/m]	EK	$F_{x,d,max}$ [kN/m]	EK	$F_{z,d,min}$ [kN/m]	EK	$F_{z,d,max}$ [kN/m]	EK
A	0.00	7	0.00	7	2.79	9	7.35	8
B	0.00	7	0.00	7	11.96	9	31.48	8
C	0.00	7	0.00	7	16.27	9	42.83	8
D	0.00	7	0.00	7	5.48	9	14.42	8

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Feld/Auflager	x [m]		' [-]
Endauflager	D		OK	0.35
Innenauflager	C		OK	0.85
Felder	Feld 2	5.90	OK	0.75

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld/Auflager	x [m]		' [-]
Begehbarkeit			OK	
Verformung	Feld 3	3.38	OK	0.87

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

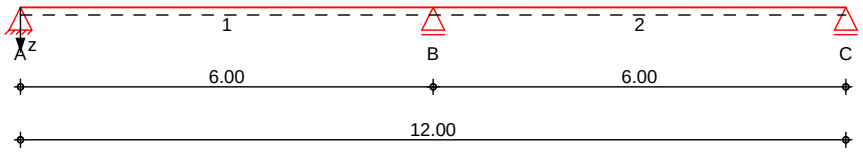
Pos. ZG_DG_T2 Stahl-Trapezprofile

Die Dachdecke im Bereich der Rinne auch eine Niederschlagsaufstauhöhe von 20 cm aufnehmen kann, was einer Flächenlast von 2,0 kN/m² entspricht.

System

Stahl-Trapezprofile, DIN EN 1993-1-3

M 1:110



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Profil
1-2	6.00	FISCHER 165/250-1.50

Auflager

Lager	x [m]	z [m]	b [cm]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]	$K_{T,x}$ [kN/m]
A	0.00	0.00	16.0	fest	frei	fest
B	6.00	0.00	16.0	fest	frei	frei
C	12.00	0.00	16.0	fest	frei	frei

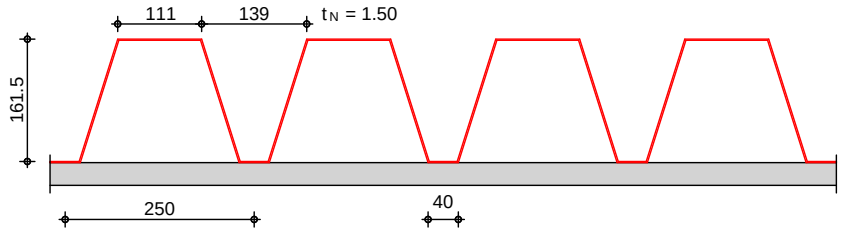
Dachneigung

Dachneigungswinkel α = 0.0 °

Lage

Positivlage aufliegend
Befestigung in jedem anliegenden Gurt

M 1:10



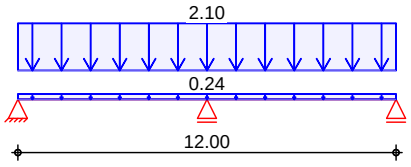
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

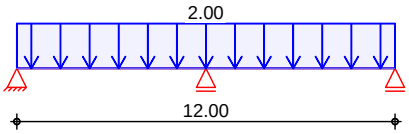
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



CtĻŎKŜyfIŀăűŜy — GleichflĻchenlasten

in z-Richtung

	Feld	Richt.	Komm.	a [m]	s [m]	q_a ώlbκYчб	q_e ώlbκYчб
Einw. *Gk*	1	global	Eigengew	0.00	12.00		0.24
	1	vert.DF		0.00	12.00		2.10
Einw. *Qk.S*	1	vert.DF		0.00	12.00		2.00

global: Belastung bezogen auf das globale Koordinatensystem
vert.DF: ØŜ‰úλlŀfŜ .ŜfIŀăűdzyЭ ōŜÎ2ƎŜy'ŀdzŕ ŘλŜ 5IŀŎKŕfĻŅŎKŜ

.ŜY'ΦπăŎKyλűűƎℕlūŜy — .ŜY'Ŝăădzy'ƎăăŎKyλűűƎℕlūŜy

Tabelle — Schnittgrlüen (je Kombination)

	Feld	x [m]	$M_{y,d}$ [kNm/m]	$V_{z,d}$ [kN/m]
Komb. *1*	1	0.00	0.00	7.11 *
		2.25	8.00 *	0.00
		6.00	-14.22 *	-11.85 *
	2	0.00	-14.22 *	11.85 *
		3.75	8.00 *	0.00
		6.00	0.00	-7.11 *
Komb. *2*	1	0.00	0.00	13.86 *
		2.25	15.59 *	0.00
		6.00	-27.72 *	-23.10 *
	2	0.00	-27.72 *	23.10 *
		3.75	15.59 *	0.00
		6.00	0.00	-13.86 *

Mat./Querschnitt

FISCHER FI 165/250, 1.50 mm
Positivlage aufliegend
Befestigung in jedem anliegenden Gurt

Material/ Querschnittswerte

E-Modul [N/mm²]	I^+_{eff} [cm⁴/m]	I^-_{eff} [cm⁴/m]	A_g [cm²/m]	A_{eff} [cm²/m]	$f_{y,k}$ [N/mm²]
210000	968.0	944.5	28.64	18.20	350

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bemessungswerte der ² ƛŘŜŴăűŀ·yŘăƎƝ I ũŜƴōŜƛ I·yŘŴŃŎ]ŜyŘŜŴ [I·ăű

Aufl. [mm]	$R_{w,Rd,A}$ [kN/m]	$M_{0,Rd,B}$ [kNm/m]	$M_{c,Rd,B}$ [kNm/m]	$R_{0,Rd,B}$ [kN/m]	$R_{w,Rd,B}$ [kN/m]
A (40)	40.90	-	-	-	-
B (160)	-	33.28	31.31	124.82	79.29
C (40)	40.90	-	-	-	-

$V_{w,Rd}$ = n.m.
$M_{c,Rd,F}$ = 38.40 kNm/m

Bemessungswerte der ² ƛŘŜŴăűŀ·yŘăƎƝ I ũŜƴōŜƛ abhebender Last

$M_{c,Rd,F}$ [kNm/m]	$R_{w,Rd,A}$ [kN/m]	$M_{0,Rd,B}$ [kNm/m]	$M_{c,Rd,B}$ [kNm/m]	$R_{0,Rd,B}$ [kN/m]	$R_{w,Rd,B}$ [kN/m]	$V_{w,Rd}$ [kN/m]
29.69	205.02	-	34.26	-	-	205.02

! yʅŜŴʅŴŅŦűŜ je lfd. m

. ŜƳΦπI·yʅŜŴʅŴŅŦűŜ ăűŅyŘƛƎkØƨŴŃōŜŴƎΦ

Aufl.	$F_{x,d,min}$ [kN/m]	EK	$F_{x,d,max}$ [kN/m]	EK	$F_{z,d,min}$ [kN/m]	EK	$F_{z,d,max}$ [kN/m]	EK
A	0.00	7	0.00	7	5.27	9	13.86	8
B	0.00	7	0.00	7	17.55	9	46.19	8
C	0.00	7	0.00	7	5.27	9	13.86	8

! dzŦfI·ƎŜŴʅŴŅŦűŜ je lfd. m

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]
Einw. *Gk*	A	0.00	5.27
	B	0.00	17.55
	C	0.00	5.27
Einw. *Qk.S*	A	0.00	4.50
	B	0.00	15.00
	C	0.00	4.50

. ŜƳΦπI·dzŦfI·ƎŜŴʅŴŅŦűŜ ăűŅyŘƛƎkØƨŴŃōŜŴƎΦ

Aufl.	$F_{x,d,min}$ [kN/m]	EK	$F_{x,d,max}$ [kN/m]	EK	$F_{z,d,min}$ [kN/m]	EK	$F_{z,d,max}$ [kN/m]	EK
A	0.00	7	0.00	7	5.27	9	13.86	8
B	0.00	7	0.00	7	17.55	9	46.19	8
C	0.00	7	0.00	7	5.27	9	13.86	8

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Feld/Auflager	x [m]		' [-]
Endauflager	A		OK	0.34
Innenauflager	B		OK	0.97
Felder	Feld 1	2.25	OK	0.41

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld/Auflager	x [m]		' [-]
Begehbarkeit			OK	
Verformung	Feld 1	2.53	OK	0.75

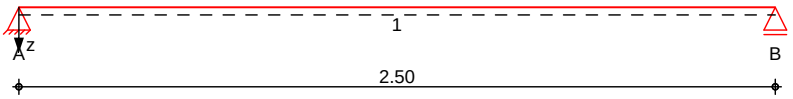
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_DG_KP1 vdzŜŃŭŃŅƎŜŃ ¢ŃI·LJŜÎōfŜŎK ! ŎKäŜ I

System 9ƛyŦŜfŘŭŃŅƎŜŃ

M 1:25

System z-Richtung



Abmessungen Mat./Querschnitt

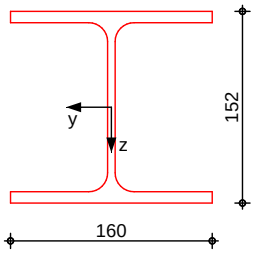
Feld	l [m]	Lage ώc6	Achsen	Material	Profil
1	2.50	0.0	fest	S 235	HEA 160

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	20.0		fest	frei
B	2.50	20.0		fest	frei

HEA 160

M 1:6



Belastungen Belastungen auf das System

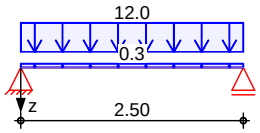
Eigengewicht

Feld	Einzelprofil	A [cm²]	g [kN/m]
1	HEA 160	38.8	0.30

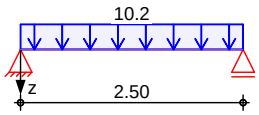
Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	2.50		0.30	0.0
	(a) 1		0.00	2.50		11.96	0.0
Einw. *Qk.S*	(a) 1		0.00	2.50		10.22	0.0

(a) aus Pos. 'ZG_DG_T1', Lager 'B' (Seite 382)

Kombinationen — Kombinationsbildung nach DIN EN 1990

	Ek	ן (ﻝ * ˻ *EW)	
ăűŅyŘƛƎкØƵ₦ÑōŜ₦Ǝ℗	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S
Ijdzl·ăƛπăűŅyŘƛƎ	3	1.00*Gk	
st./vor. Auflagerkr.	4	1.15*Gk	
	5	1.00*Gk	
	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.S

. ŜϒΦπăǑKyƛűúƎ₦ l ũŜy˙ — . ŜϒŜăădzyƎăăǑKyƛűúƎ₦ l ũŜy˙

Tabelle — Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	1	0.00	2	15.33	1	39.87	2
	1.20	9.57	1	24.88	2	0.61	1	1.59	2
	2.50	0.00	1	0.00	2	-39.87	2	-15.33	1

! dzŦfl·ƎŜ₦ן₦ŅŦűŜ — /KI·₦I·ן űŜ₦ƛăűƛăǑKŜ dzyŘ . ŜϒŜăădzyƎăl·dzŦfl·ƎŜ₦ן₦ŅŦűŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	15.33	15.33
	B	15.33	15.33
Einw. *Qk.S*	A	12.78	12.78
	B	12.78	12.78

. ŜϒΦπl·dzŦfl·ƎŜ₦ן₦ŅŦűŜ
ăűŅyŘƛƎкØƵ₦ÑōŜ₦Ǝ℗

Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	EK	$F_{z,d,max}$ [kN]	EK
A	15.33	5	39.87	6
B	15.33	5	39.87	6

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Feld	x [m]		' [-]
Nachweis E-E	Feld 1	1.25	OK	0.48
{ű‌l·ōƗfŭŅú	Feld 1	1.30	OK	0.55

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld	x [m]		' [-]
Verformung	Feld 1	1.25	OK	0.21

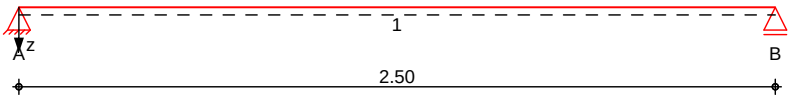
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_DG_KP2 vdzŜŃŭŃŅƎŜŃ ¢ŃIˑLJŜÎõfŜŎK ! ŎĶäŜ L

System 9ƛyŦŜfŘŭŃŅƎŜŃ

M 1:25

System z-Richtung



Abmessungen Mat./Querschnitt

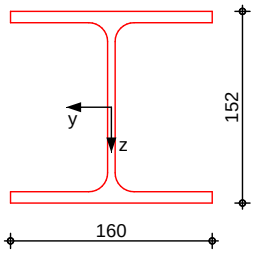
Feld	l [m]	Lage ώc6	Achsen	Material	Profil
1	2.50	0.0	fest	S 235	HEA 160

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	20.0		fest	frei
B	2.50	20.0		fest	frei

M 1:6

HEA 160



Belastungen Belastungen auf das System

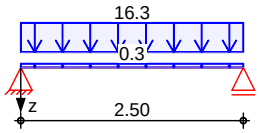
Eigengewicht

Feld	Einzelprofil	A [cm²]	g [kN/m]
1	HEA 160	38.8	0.30

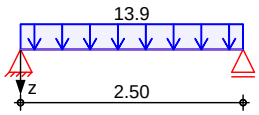
Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	2.50		0.30	0.0
	(a) 1		0.00	2.50		16.27	0.0
Einw. *Qk.S*	(a) 1		0.00	2.50		13.91	0.0

(a) aus Pos. 'ZG_DG_T1', Lager 'C' (Seite 382)

Kombinationen — Kombinationsbildung nach DIN EN 1990

	Ek	ן (ﻝ * ˻ *EW)	
ăűŅyŘƛƎĸØƵ₴ŃōŜ₴Ǝ℗	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S
Ijdzl·ăƛπăűŅyŘƛƎ	3	1.00*Gk	
st./vor. Auflagerkr.	4	1.15*Gk	
	5	1.00*Gk	
	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.S

. ŜϒΦπăǑKyƛűűƎ₴ l ũŜy˙ — . ŜϒŜăădzyƎăăǑKyƛűűƎ₴ l ũŜy˙

Tabelle — Schnittgr l ūen (UmhŃllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	1	0.00	2	20.72	1	54.05	2
	1.20	12.93	1	33.73	2	0.83	1	2.16	2
	2.50	0.00	1	0.00	2	-54.05	2	-20.72	1

! dzŦfl·ƎŜ₴ן₴ŅŦűŜ — /KI·₴I·ן űŜ₴ƛăűƛăǑKŜ dzyŘ . ŜϒŜăădzyƎăI·dzŦfl·ƎŜ₴ן₴ŅŦűŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	20.72	20.72
	B	20.72	20.72
Einw. *Qk.S*	A	17.39	17.39
	B	17.39	17.39

. ŜϒΦπl·dzŦfl·ƎŜ₴ן₴ŅŦűŜ
ăűŅyŘƛƎĸØƵ₴ŃōŜ₴Ǝ℗

Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	EK	$F_{z,d,max}$ [kN]	EK
A	20.72	5	54.05	6
B	20.72	5	54.05	6

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Feld	x [m]		' [-]
Nachweis E-E	Feld 1	1.25	OK	0.65
{ű‌l·ōƛfŭŅú	Feld 1	1.30	OK	0.75

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld	x [m]		' [-]
Verformung	Feld 1	1.25	OK	0.29

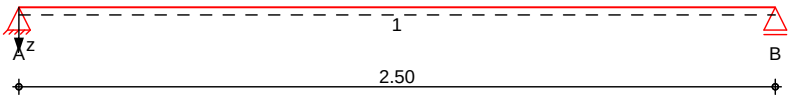
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_DG_KP3 vdzŜŃǔŃŅƎŜŃ ¢ŃIŀLJŜÎōfŜŎK ! ŎKäŜ W dz¢ [

System 9ƛyŦŜfŘúŃŅƎŜŃ

M 1:25

System z-Richtung



Abmessungen Mat./Querschnitt

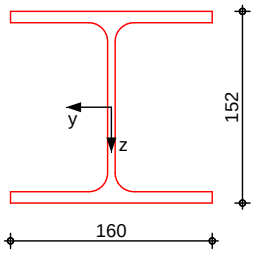
Feld	l [m]	Lage ώc6	Achsen	Material	Profil
1	2.50	0.0	fest	S 235	HEA 160

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	20.0		fest	frei
B	2.50	20.0		fest	frei

HEA 160

M 1:6



Belastungen Belastungen auf das System

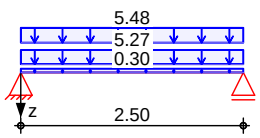
Eigengewicht

Feld	Einzelprofil	A [cm²]	g [kN/m]
1	HEA 160	38.8	0.30

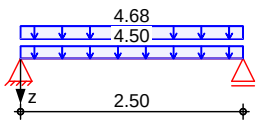
Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	2.50		0.30	0.0
(a)	1		0.00	2.50		5.26	0.0
(b)	1		0.00	2.50		5.48	0.0
Einw. *Qk.S* (a)	1		0.00	2.50		4.50	0.0
(b)	1		0.00	2.50		4.68	0.0

(a) aus Pos. 'ZG_DG_T2', Lager 'A' (Seite 385)

(b) aus Pos. 'ZG_DG_T1', Lager 'D' (Seite 382)

Kombinationen — Kombinationsbildung nach DIN EN 1990

	Ek	ן (ـ* ـ *EW)	
ăűŅyŘλƎkØ2ℕŇōŜℕƎΦ	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S
Ijdzl·ăλπăűŅyŘλƎ	3	1.00*Gk	
st./vor. Auflagerkr.	4	1.15*Gk	
	5	1.00*Gk	
	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.S

. ŜY·ΦπăǑKyλűűƎℕ l ũŜy˙ . ŜY·ŜăădzyƎăăǑKyλűűƎℕ l ũŜy˙

Tabelle — Schnittgr l ũen (UmhŇllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	1	0.00	2	13.81	1	35.86	2
	1.20	8.62	1	22.38	2	0.55	1	1.43	2
	2.50	0.00	1	0.00	2	-35.86	2	-13.81	1

! dzŦfl·ƎŜℕ ן ℕŅŦűŜ / KI·ℕI·ן űŜℕλăúλăǑKŜ dzyŘ . ŜY·ŜăădzyƎăI·dzŦfl·ƎŜℕ ן ℕŅŦűŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	13.81	13.81
	B	13.81	13.81
Einw. *Qk.S*	A	11.48	11.48
	B	11.48	11.48

. ŜY·ΦπI·dzŦfl·ƎŜℕ ן ℕŅŦűŜ ăűŅyŘλƎkØ2ℕŇōŜℕƎΦ

Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	EK	$F_{z,d,max}$ [kN]	EK
A	13.81	5	35.86	6
B	13.81	5	35.86	6

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Feld	x [m]		' [-]
Nachweis E-E	Feld 1	1.25	OK	0.43
{ű‌l·ōƗfŭŅú	Feld 1	1.30	OK	0.50

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld	x [m]		' [-]
Verformung	Feld 1	1.25	OK	0.19

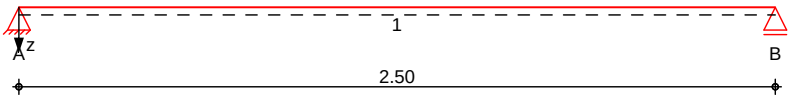
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_DG_KP4 vdzŜŃúŃŅƎŜŃ ¢ŃI·LJŜÎōfŜŎK ! ŎĶäŜ Y dzΦ a

System 9ƛyŦŜfŘúŃŅƎŜŃ

M 1:25

System z-Richtung



Abmessungen Mat./Querschnitt

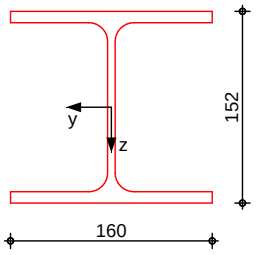
Feld	l [m]	Lage ώc6	Achsen	Material	Profil
1	2.50	0.0	fest	S 235	HEA 160

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	20.0		fest	frei
B	2.50	20.0		fest	frei

HEA 160

M 1:6



Belastungen Belastungen auf das System

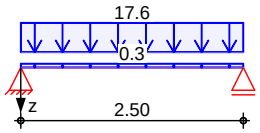
Eigengewicht

Feld	Einzelprofil	A [cm²]	g [kN/m]
1	HEA 160	38.8	0.30

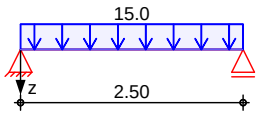
Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.S



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	2.50		0.30	0.0
	(a) 1		0.00	2.50		17.55	0.0
Einw. *Qk.S*	(a) 1		0.00	2.50		15.00	0.0

(a) aus Pos. 'ZG_DG_T2', Lager 'B' (Seite 385)

Kombinationen — Kombinationsbildung nach DIN EN 1990

	Ek	ן (ﻝ* ˫ *EW)	
ăűŅyŘƛƎкØƵ₦ÑōŜ₦Ǝ℗	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S
Ijdzl·ăƛπăűŅyŘƛƎ	3	1.00*Gk	
st./vor. Auflagerkr.	4	1.15*Gk	
	5	1.00*Gk	
	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.S

. ŜϒΦπăǑKyƛűúƎ₦ l ũŜy˙ — . ŜϒŜăădzyƎăăǑKyƛűúƎ₦ l ũŜy˙

Tabelle — Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	1	0.00	2	22.32	1	58.25	2
	1.20	13.93	1	36.35	2	0.89	1	2.33	2
	2.50	0.00	1	0.00	2	-58.25	2	-22.32	1

! dzŦfl·ƎŜ₦ן₦ŅŦűŜ — /KI·₦I·ן űŜ₦ƛăűƛăǑKŜ dzyŘ . ŜϒŜăădzyƎăl·dzŦfl·ƎŜ₦ן₦ŅŦűŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	22.32	22.32
	B	22.32	22.32
Einw. *Qk.S*	A	18.75	18.75
	B	18.75	18.75

. ŜϒΦπl·dzŦfl·ƎŜ₦ן₦ŅŦűŜ
ăűŅyŘƛƎкØƵ₦ÑōŜ₦Ǝ℗

Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	EK	$F_{z,d,max}$ [kN]	EK
A	22.32	5	58.25	6
B	22.32	5	58.25	6

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Feld	x [m]		' [-]
Nachweis E-E	Feld 1	1.25	OK	0.70
{ű‌l·ōƗfŭŅú	Feld 1	1.30	OK	0.81

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld	x [m]		' [-]
Verformung	Feld 1	1.25	OK	0.31

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

2OG

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_2OG_D1 Lastermittlung Achse J-N Zwischengang

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

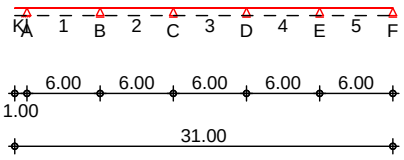
Die Decke wird bei der Treppe biegesteif angeschlossen. Damit die Auflagerkräfte und Schnittkräfte ermittelt werden, wird die Zusatzbelastung der Treppe berücksichtigt.

Eigengewicht Stufen: g_k = 2,26 kN/m²
Schräge Treppe: g_k = 0,85 kN/m²

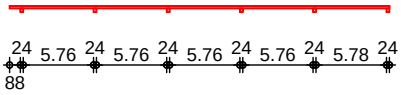
System: Einachsig gespannte Mehrfeldplatte mit Auskragung

M 1:620

System



Ansicht

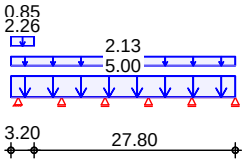


Belastungen: Belastungen auf das System

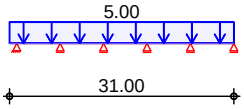
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CtŅÖKŜyſtl·ăűŜy Gleich- und BlockflŅchenlasten in z-Richtung

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ]bĸYч6	q_{re} ώ]bĸYч6
Einw. *Gk*	Kl	Eigengew	0.00	31.00		5.00
	Kl		0.00	31.00		2.13
	Kl		0.00	3.20		2.26
	Kl		0.00	3.20		0.85
Einw. *Qk.N*	Kl		0.00	31.00		5.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

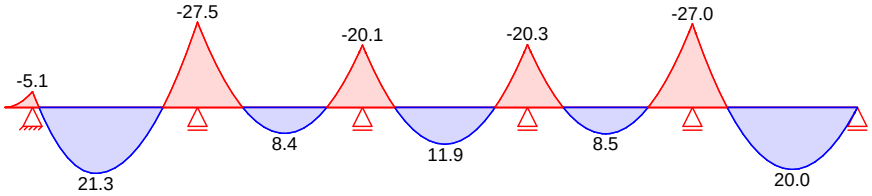
/KI·№ {ŏKyλúúΞ№I ūŜy ŏKI·№I·ʅúŜ№ăúλăŏKŜ {ŏKyλúúΞ№I ūŜy

Grafik

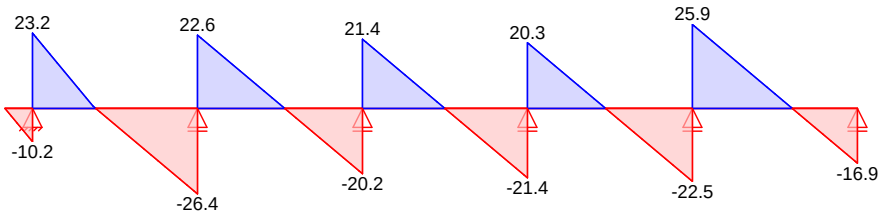
Schnittgr I üen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]

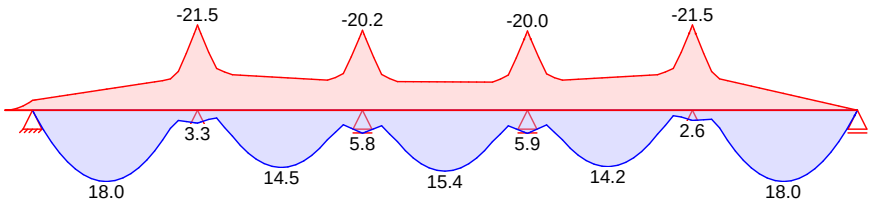


Querkraft $V_{z,k}$[kN]

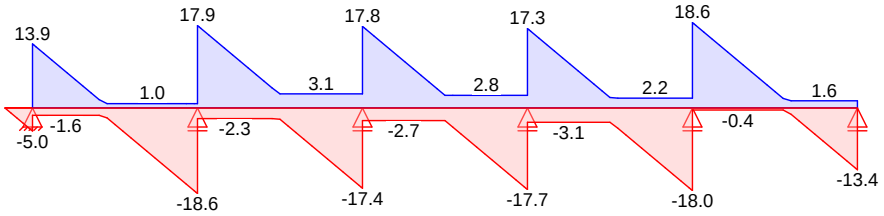


Einw. *Qk.N*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]



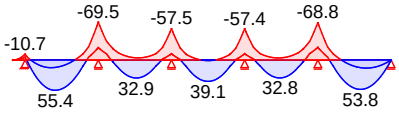
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

. ŜY˙ΦπăÖKy⅄ûűƎℕ I ūŜy˙ . ŜY˙ŜăădzyƎăăÖKy⅄ûűƎℕ I ūŜy˙

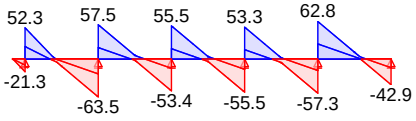
Grafik Schnittgr I üen (UmhÑIlende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ⅂ℕṆŦűŜ ! dzŦfI·ƎŜℕ⅂ℕṆŦűŜ ¢ℕṆƎŜℕ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrṆfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	33.48	33.48
	B	49.00	49.00
	C	41.52	41.52
	D	41.69	41.69
	E	48.40	48.40
	F	16.89	16.89
Einw. *Qk.N*	A	-1.58	18.95
	B	-3.25	36.53
	C	-5.81	35.20
	D	-5.86	35.02
	E	-2.58	36.54
	F	-1.58	13.42

. ŜY˙ΦπI·dzŦfI·ƎŜℕ⅂ℕṆŦűŜ Bemessungsauflagerkr Ṇfte (Min/Max)

	Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	$F_{z,d,max}$ [kN]
Grundkombinationen	A	31.11	73.63
	B	44.12	120.95
	C	32.80	108.85
	D	32.90	108.82
	E	44.52	120.15
	F	14.52	42.93

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Programm: mb BauStatik S340.de 2024.016 **Datum** 28.10.2026

Pos. ZG_2OG_KP1 YƵLJLJŜfűŃŅƎŜŃ ! ŎĶăŜ W dzΦ a

==========

Abmessungen: b/h = 30/20 cm

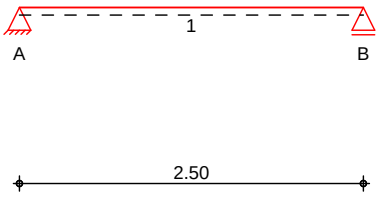
Betongüte: C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

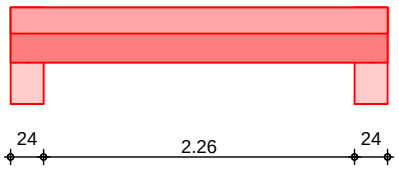
System 9ƛyŦŜfŘűŃŅƎŜŃ ót Ґ нΦрл Yύ

M 1:55

System



Ansicht



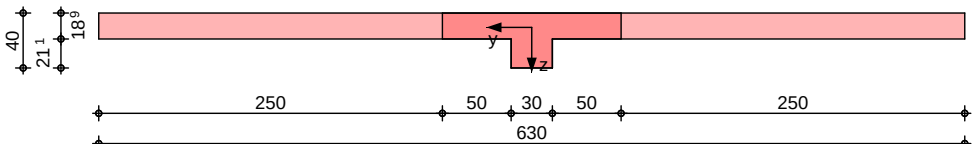
Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.50	0.00	C 30/37	130.0/30.0/40.0
1		2.50		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:55



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	2.50	24.0	Mauerw.	fest

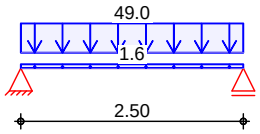
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

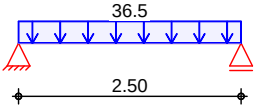
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	2.50		1.58
(a)	1		0.00	2.50		49.00
Einw. *Qk.N*	(a) 1		0.00	2.50		36.53

(a) aus Pos. 'ZG_2OG_D1', Lager 'B' (Seite 402)

Kombinationen — ∃ŜY'Ņū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

ăúŅyŘλ∃кØ2ℕŇōŜℕ∃ϕ

Ek	ļ (ﻝ * ₹ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

st./vor. Auflagerkr.

Ek	ļ (ﻝ * ₹ *EW)	
3	1.00*Gk	
4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

Bemessung (GZT) — ₮ŇℕŘŜy'DℕŜyÎÎdžăúĬ·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·∃₮ŅKλ∃ļŜλú yl·ÖK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung

Abs. 6.1 — .ŜY'Ŝăădzy∃ ₮ŇℕŇ .λŜ∃ŜōŜI·yãLJℕdzÖKdzy∃

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 2.50 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	1.47_e
		1	-	0.001	36.0	-	5.06_q
	0.12_a	1	7.22	-	-	-	1.47_e
		2	17.58	0.023	35.7	1.08	5.06_q
	1.25*	1	39.52	-	-	-	-
		2	96.16	0.059	35.2	5.98	5.98
	2.38_a	1	7.22	-	-	-	1.47_e
		2	17.58	0.023	35.7	1.08	5.06_q
	2.50	1	-	-	-	-	1.47_e
		1	-	0.001	36.0	-	5.06_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraft

. ŜYˇŜăădzyƎ ŦÑℕ vdzŜℕ]ℕI·ŦűōŜI·yãLJℕdzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcß	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 2.50 m)*						
	0.00	2	94.78_R	18.4	348.84	-	-
	0.12_a	2	94.78_R	18.4	348.84	-	2.78_M
	0.48_v	2	94.78	18.4	348.84	55.97	2.78_M
	1.25	1	$-_R$	18.4	348.84	55.97	2.78_M
	2.02_v	2	94.78	18.4	348.84	55.97	2.78_M
	2.38_a	2	94.78_R	18.4	348.84	-	2.78_M
	2.50	2	94.78_R	18.4	348.84	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

DdzℕűI·yãŎKfdzăăℓℕŅŦűŜ óYˇI·ūƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyλúűăŘI·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧa [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	0.65	73.9	208.9	0.38^D	80.4
	2	1.90	2.50	70.2	198.4	0.38^D	76.3

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.65	0.654	6.270	2.37
		1.90	2.50	0.673	6.270	2.44

5λŜ vdzŜℕōŜøŜKℕdzyƎ λăű ?ŜøŜλfă ÎdzℕI ŅfŦűŜ ?ōŜyˇdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜℕōλŜƎdzyƎ ŘI·ℕŦ ƎŜYˇŅū cΦнΦпópú I·yƎŜℕŠŎKyŠű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽнл	9.42	-0.13	2.75	0.25^h	0.25^h	1

ó[ŅyƎŜyˇλyℓf℗ ±ŜℕI·yℓŜℕdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŠ {úIũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

?ōŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

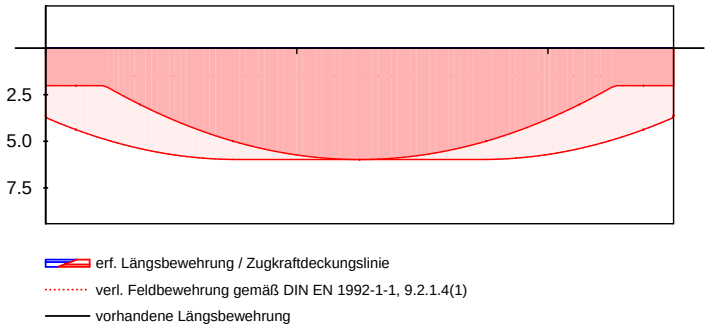
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . нDŽмн	2.26	-0.08	2.65	0.20^m	0.20^m	1

ó[ŅyƎŜyˇλyℓf℗ ±ŜℕI·yℓŜℕdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŠ {úIũŜú
YˇY YˇŅűλƎŜ ±ŜℕōdzyŘōŜŘλyƎdzyƎŜyˇ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung
M 1:30

As [cmч]



vdzŜNʅNI·ŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŦú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	2.38	DŽy	27.5	2	3.66

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	1.30	10	30.0	2.62
	1.30	2.50	10	30.0	2.62

! dzŦfI·ƎŜNʅNNŦűŜ

! dzŦfI·ƎŜNʅNNŦűŜ ¢NNƎŜN

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	63.23	63.23
	B	63.23	63.23
Einw. *Qk.N*	A	45.66	45.66
	B	45.66	45.66

. ŜYΦπI·dzŦfI·ƎŜNʅNNŦűŜ

Bemessungsauflagerkrfte (Min/Max)

	Aufl.	Fz,d,min [kN]	Fz,d,max [kN]
Grundkombinationen	A	63.23	153.86
	B	63.23	153.86

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfNhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_2OG_KP2 YƵLJLJŜfűŃŅƎŜŃ ! ŎĶăŜ Y ʤφ [

==========

Abmessungen: b/h = 30/20 cm

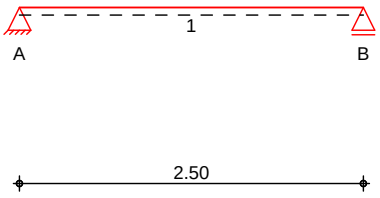
Betongüte: C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

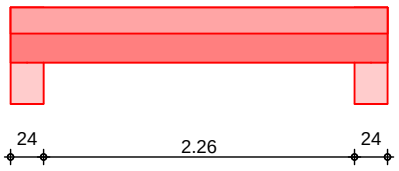
System 9ƛyŦŜfŘűŃŅƎŜŃ ót Ґ нφрл Yύ

M 1:55

System



Ansicht



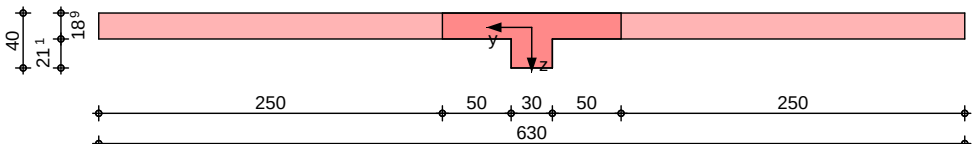
Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.50	0.00	C 30/37	130.0/30.0/40.0
1		2.50		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:55



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	2.50	24.0	Mauerw.	fest

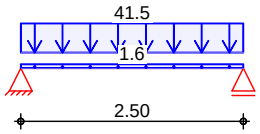
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

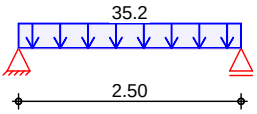
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	2.50		1.58
(a)	1		0.00	2.50		41.52
Einw. *Qk.N*	(a) 1		0.00	2.50		35.20

(a) aus Pos. 'ZG_2OG_D1', Lager 'C' (Seite 402)

Kombinationen — ∃ŜY'Ņū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ļ (ﻝ * ₹ *EW)	
ăúŅyŘλ∃кØ2ℕŇōŜℕ∃ф	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N
	Ek	ļ (ﻝ * ₹ *EW)	
st./vor. Auflagerkr.	3	1.00*Gk	
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

Bemessung (GZT) — ₹ŇℕŘŜy'DℕŜyÎÎdžăúĮ·yŘ ŘŜℕ ¢ℕĮ·∃₹ŅKλ∃ļŜλú yl·ÖK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung

Abs. 6.1 — .ŜY'Ŝăădzy∃ ₹ŇℕŅ .λŜ∃ŜōŜĮ·yãLJℕdzÖKdzy∃

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 2.50 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	1.32_e
		1	-	0.001	36.0	-	4.56_q
	0.12_a	1	6.15	-	-	-	1.32_e
		2	15.85	0.022	35.7	0.97	4.56_q
	1.25*	1	33.67	-	-	-	-
		2	86.71	0.056	35.3	5.38	5.38
	2.38_a	1	6.15	-	-	-	1.32_e
		2	15.85	0.022	35.7	0.97	4.56_q
	2.50	1	-	-	-	-	1.32_e
		1	-	0.001	36.0	-	4.56_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜYˆŜăădzyƎ ŦÑℕ vdzŜℕ]ℕI·ŦűōŜI·yãLJℕdzŎKdzyƎ

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 2.50 m)*						
	0.00	2	85.46$_R$	18.4	348.84	-	-
	0.12$_a$	2	85.46$_R$	18.4	348.84	-	2.78$_M$
	0.48$_v$	2	85.46	18.4	348.84	55.97	2.78$_M$
	1.25	1	-$_R$	18.4	348.84	55.97	2.78$_M$
	2.02$_v$	2	85.46	18.4	348.84	55.97	2.78$_M$
	2.38$_a$	2	85.46$_R$	18.4	348.84	-	2.78$_M$
	2.50	2	85.46$_R$	18.4	348.84	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

DdzN℃ůI·yãŎKfdzăăℓ]ℕ,ŦűŜ óYˆI·ūƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyλúűăŘI·ůŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧa [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	0.65	66.6	188.2	0.38^D	72.4
	2	1.90	2.50	63.3	178.7	0.38^D	68.7

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.65	0.589	6.270	2.13
		1.90	2.50	0.606	6.270	2.20

5λŜ vdzŜℕōŜøŜKℕdzyƎ λăű ?ŜøŜλfă ÎdzN℃ I Ņf₸ůŜ ?ōŜyˆdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜℕōλŜƎdzyƎ ŘI·ℕ₸ ƎŜYˆŅū c¢н¢пópú I·yƎŜℕŠŎKyŠű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽнл	9.42	-0.10	2.70	0.22^h	0.22^h	1

ó[ŅyƎŜyˆλyℓ¶ ±ŜℕI·yℓŜℕdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŠ {úIũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

?ōŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

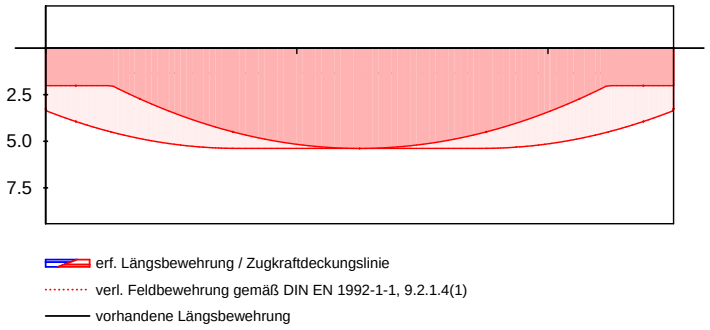
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . HDŽмн	2.26	-0.08	2.65	0.20^m	0.20^m	1

ó[ŅyƎŜyˆλyℓ¶ ±ŜℕI·yℓŜℕdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŠ {úIũŜú
YˆY ŸˆŅũλƎŜ ±ŜℕōdzyŘōŜŘλyƎdzyƎŜyˆ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung
M 1:30

As [cmч]



vdzŜNlNI·ŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŦú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	2.38	DŽy	27.5	2	3.66

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	1.30	10	30.0	2.62
	1.30	2.50	10	30.0	2.62

! dzŦfI·ƎŜNlNNŢűŜ

! dzŦfI·ƎŜNlNNŢűŜ ¢NNƎŜN

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	53.88	53.88
	B	53.88	53.88
Einw. *Qk.N*	A	44.00	44.00
	B	44.00	44.00

. ŜY¢πI·dzŦfI·ƎŜNlNNŢűŜ

Bemessungsauflagerkrfte (Min/Max)

	Aufl.	Fz,d,min [kN]	Fz,d,max [kN]
Grundkombinationen	A	53.88	138.74
	B	53.88	138.74

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfNhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_2OG_KP3 YƵLJLJŜfűŃŅƎŜŃ ! ŎKăŜ 9Σ C dzΦ D

==========

Abmessungen: b/h = 35/20 cm

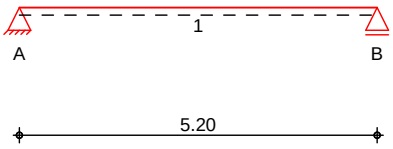
Betongüte: C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

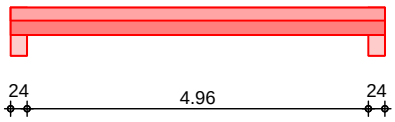
System 9ƛyƬŜfŘűŃŅƎŜŃ ót Γ pΦнл Yύ

M 1:110

System



Ansicht



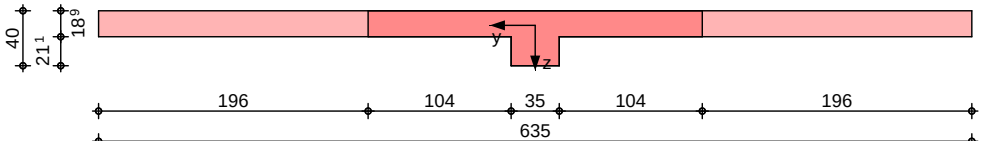
Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	5.20	0.00	C 30/37	243.0/35.0/40.0
1		5.20		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:55



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	5.20	24.0	Mauerw.	fest

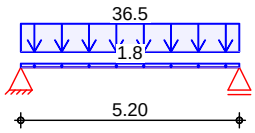
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

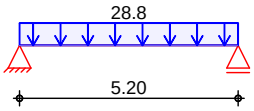
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*					
1	Eigengew	0.00	5.20		1.85
1		0.00	5.20		36.50
Einw. *Qk.N*					
1		0.00	5.20		28.80

Kombinationen — ∃ŜY'Ņū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ļ (ɻ* ˒ *EW)
ăűŅyŘλ∃kØƵℕÑōŜℕ∃φ	
1	1.00*Gk
2	1.35*Gk +1.50*Qk.N

Ek	ļ (ɻ* ˒ *EW)
st./vor. Auflagerkr.	
3	1.00*Gk
4	1.35*Gk +1.50*Qk.N

Bemessung (GZT) — ŦÑℕ ŘŜy'DℕŜyÎÎdzăűI·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·∃ŦŅKλ∃ļŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмʏнлммπлм

Biegung Abs. 6.1 — .ŜYŜăădzy∃ ŦÑℕ .λŜ∃ŜōŜI·yãLJℕdzŎKdzy∃

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 5.20 m)*					
0.00	1	-	-	-	-	5.11_e
	1	-	0.001	35.2	-	5.26_q
0.12_a	1	11.69	-	-	-	5.11_e
	2	28.95	0.022	35.0	1.81	5.26_q
2.60*	1	129.61	-	-	-	-
	2	320.99	0.089	34.0	20.66	20.66
5.08_a	1	11.69	-	-	-	5.11_e
	2	28.95	0.022	35.0	1.81	5.26_q
5.20	1	-	-	-	-	5.11_e
	1	-	-	-	-	5.26_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraft

. ŜYˆŜăădzy∃ ŦÑℕ vdzŜℕ]ℕI·ŦűōŜI·yãLJℕdzŎKdzy∃

Abs. 6.2

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 5.20 m)*						
	0.00	2	202.04$_R$	27.2	538.05	-	-
	0.12$_a$	2	202.04$_R$	27.2	538.05	-	8.06
	0.47$_v$	2	202.04	27.2	538.05	84.53	8.06
	2.60	1	-$_R$	18.4	396.94	84.53	3.25$_M$
	4.73$_v$	2	202.04	27.2	538.05	84.53	8.06
	5.08$_a$	2	202.04$_R$	27.2	538.05	-	8.06
	5.20	2	202.04$_R$	27.2	538.05	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

DdzℕűI·yãŎKfdzăă]ℕŅŦűŜ óYˆI·ūƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyλúűăŘI·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧa [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	1.30	240.7	702.1	0.43^D	300.5
	2	3.90	5.20	240.7	702.1	0.43^D	300.5

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	1.30	1.223	6.270	4.43
		3.90	5.20	1.223	6.270	4.43

5λŜ vdzŜℕōŜøŜKℕdzy∃ λăű ?ŜøŜλfă Îdzℕ IŅŦűŜ ?ōŜyˆdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜℕōλŜ∃dzy∃ ŘI·ℕŦ ∃ŜYˆŅū c¢н¢п́pú I·y∃Ŝℕŝ̆KyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜℕŜ [Ņy∃ăōŜøŜKℕdzy∃

Feld		gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D.	pDŽнp	24.54	-0.07	5.34	0.19	0.19	1

ó[ŅyƎŜyˆλyˆ]fφ ±ŜℕI·yˆ]Ŝℕdzy∃ătŅy∃Ŝyℓ 2KyŜ {úIũŜú

Ø[ŅyƎŜyˆλyˆ]fφ ±ŜℕI·yˆ]Ŝℕdzy∃ătŅy∃Ŝyℓ 2KyŜ {úIũŜú

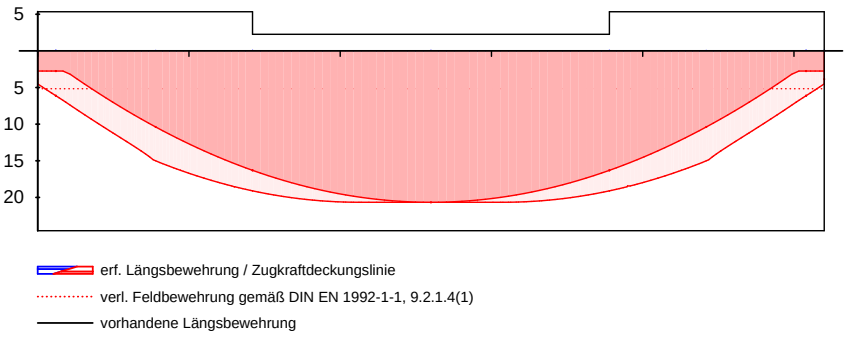
Feld		gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D.	нDŽмн	2.26	-0.08	5.35	0.20^m	0.20^m	1
		нDŽмп	3.08	-0.11	1.76	0.23^{mh}	0.23^m	1
		нDŽмп	3.08	3.55	1.76	0.23^m	0.23^{mh}	1

ó[ŅyƎŜyˆλyˆ]fφ ±ŜℕI·yˆ]Ŝℕdzy∃ătŅy∃Ŝyℓ 2KyŜ {úIũŜú
YˆY YˆŅũλƎŜ ±ŜℕōdzyŘōŜŘλy∃dzy∃Ŝyˆ
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung
M 1:50

As [cmч]



vdzŜNJ]NJI·ŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŤú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	0.48	DŽy	10.0	2	10.05
	0.48	1.01	DŽy	12.5	2	8.04
	1.01	1.61	DŽy	20.0	2	5.03
	1.61	3.59	DŽy	27.5	2	3.66
	3.59	4.19	DŽy	20.0	2	5.03
	4.19	4.72	DŽy	12.5	2	8.04
	4.72	5.08	DŽy	10.0	2	10.05

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	2.60	10	30.0	2.62
	2.60	5.20	10	30.0	2.62

! dzŦfI·ƎŜNJ]NJNŢűŜ

! dzŦfI·ƎŜNJ]NJNŢűŜ ¢NJNƎŜNJ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	99.70	99.70
	B	99.70	99.70
Einw. *Qk.N*	A	74.88	74.88
	B	74.88	74.88

. ŜYΦπI·dzŦfI·ƎŜNJ]NJNŢűŜ

Bemessungsauflagerkrafte (Min/Max)

	Aufl.	Fz,d,min [kN]	Fz,d,max [kN]
Grundkombinationen	A	99.70	246.92
	B	99.70	246.92

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort	[-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1OG

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung

Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg

T 0941/39643-0
F 0941/39643-20

info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

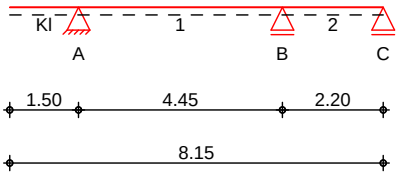
Pos. ZG_1OG_D1 Lastermittlung Achse M-N Zwischengang

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

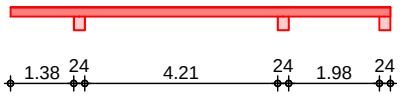
System: Einachsig gespannte Mehrfeldplatte mit Auskragung

M 1:165

System



Ansicht

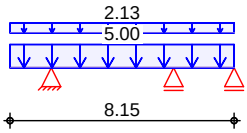


Belastungen: Belastungen auf das System

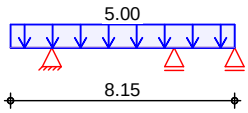
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CtNÖKSyfI·äüSy: Gleichflächenlasten in z-Richtung

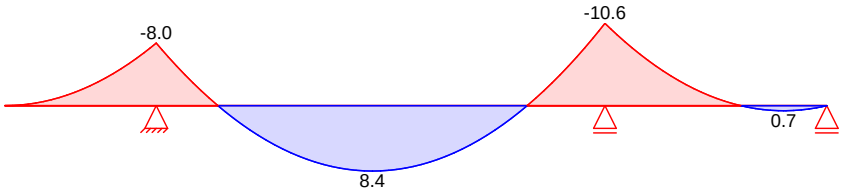
	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m²]	q_{re} [kN/m²]
Einw. *Gk*	Kl	Eigengew	0.00	8.15		5.00
	Kl		0.00	8.15		2.13
Einw. *Qk.N*	Kl		0.00	8.15		5.00

/KI·N {ÖKyüüE NI ûSy: ÖKI·NI·üSNäüäÖKS {ÖKyüüE NI ûSy:

Grafik: Schnittgrüen (je Einwirkung)

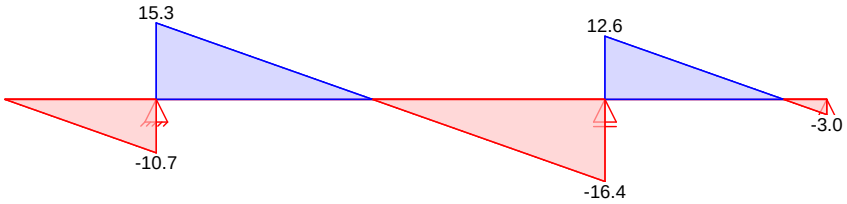
Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



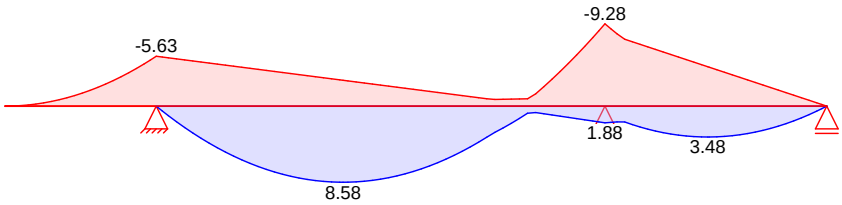
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraft $V_{z,k}$[kN]

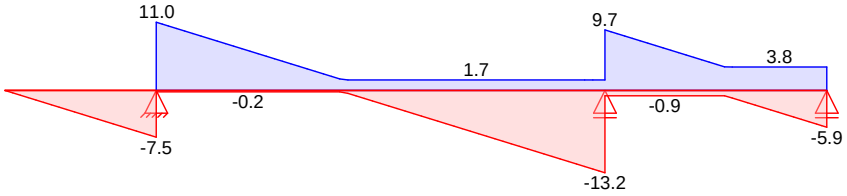


Einw. *Qk.N*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]



. ŜY˙Φπă0KyλúúƎℕ I ũŜy˙

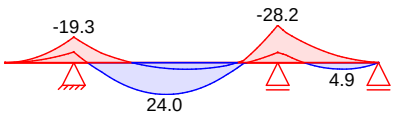
. ŜY˙Ŝăădzy∃ăă0KyλúúƎℕ I ũŜy˙

Grafik

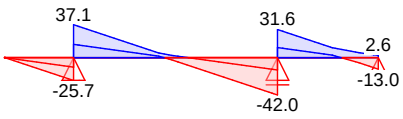
Schnittgr I ūen (UmhÑIlende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·∃ŜℕϽℕṆŦúŜ

! dzŦfI·∃ŜℕϽℕṆŦúŜ ¢ℕṆ∃Ŝℕ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrṆfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	25.99	25.99
	B	29.07	29.07
	C	3.05	3.05
Einw. *Qk.N*	A	-0.22	18.45
	B	-2.54	22.93
	C	-3.76	5.90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

. ŜY℗π׀·dzŦf׀·ƎŜℕ℩ℕ₦ŦűŜ

Bemessungsauflagerkr₦fte (Min/Max)

	Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	$F_{z,d,max}$ [kN]
Grundkombinationen	A	25.65	62.76
	B	25.26	73.64
	C	-2.60	12.96

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_1OG_D2 Bemessung Decke Achse I-L Zwischengang

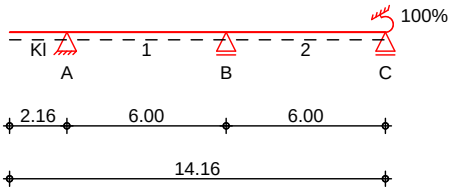
Die Decke wird bei der Treppe biegesteif angeschlossen. Damit die Auflagerkräfte und Schnittkräfte ermittelt werden, wird die Zusatzbelastung der Treppe berücksichtigt.

Eigengewicht Stufen: g_k = 2,26 kN/m²
Schräge Treppe: g_k = 0,85 kN/m²

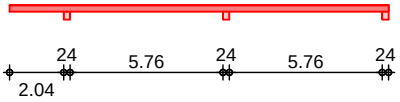
System: Einachsig gespannte Mehrfeldplatte mit Auskragung

M 1:285

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
KI	2.16	C 25/30	24.0
1-2	6.00		

Expositionsklasse: XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	2.16	24.0	Mauerw.	fest
B	8.16	24.0	Mauerw.	fest
C	14.16	24.0	Mauerw.	fest

Endeinspannungen: Einspannung rechts

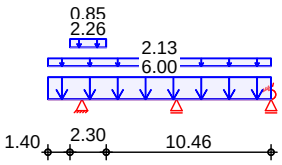
E_{re} = 100.00 %
l_e = 0.00 m

Belastungen: Belastungen auf das System

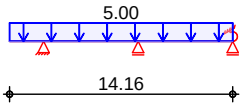
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CtŅŎKŜyfIăűŜy in z-Richtung: Gleich- und BlockflŅchenlasten

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ]bĸYч6	q_{re} ώ]bĸYч6
Einw. *Gk*					
KI	Eigengew	0.00	14.16		6.00
KI		0.00	14.16		2.13
KI		1.40	2.30		2.26

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ]bκΥчϐ	q_{re} ώ]bκΥчϐ
	Kl		1.40	2.30		0.85
Einw. *Qk.N*	Kl		0.00	14.16		5.00

/Kl·ℕφ {ŏKyλűúΞℕl ũŝy

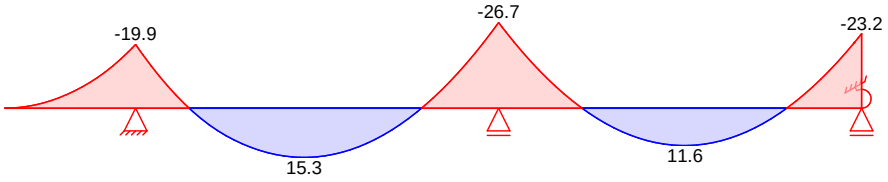
ŏKl·ℕl·]űŝℕλăűλăŏKŝ {ŏKyλűúΞℕl ũŝy

Grafik

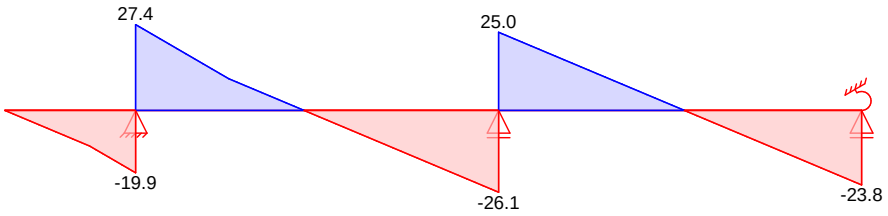
Schnittgr l ũen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]

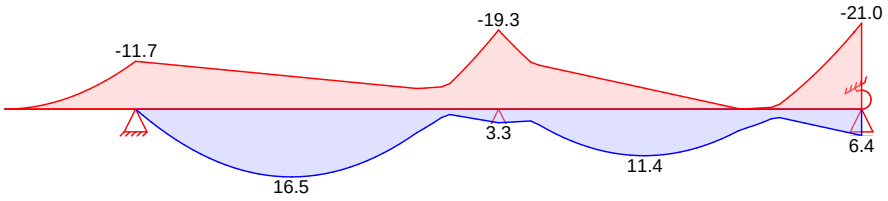


Querkraft $V_{z,k}$[kN]

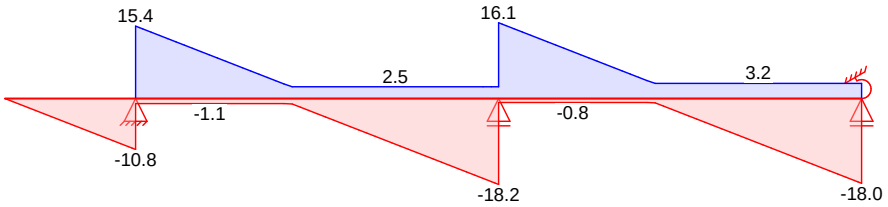


Einw. *Qk.N*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]



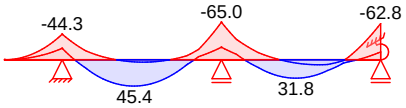
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

. ŜY˙ΦπăÖKyλűűΞℕ l ũŜy˙ . ŜY˙Ŝăădzy∃ăăÖKyλűűΞℕ l ũŜy˙

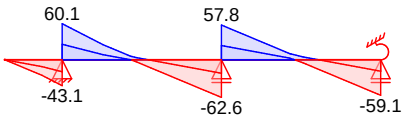
Grafik Schnittgr l ũen (UmhÑllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



Bemessung (GZT) ₮ÑℕŘŜy˙DℕŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜℕ ¢ℕl·∃₮ŅKλ∃ʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмʏнлммπлм

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-44.75	0.00	-34.60	0.00

Biegung . ŜY˙Ŝăădzy∃ ₮ÑℕŘ .λŜ∃ŜōŜl·yãLJℕdzŎKdzy∃

Abs. 6.1

x [m]	$m_{yd,o}$ $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$a_{s,o}$ $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Kragarm links	*(L = 2.16 m)*				
0.00	-	0.002	21.6	-	2.56M
	-	-	-	-	-
2.04a	-39.30	0.086	20.9	4.12	4.12
	-17.55	-	-	-	-
2.16	-41.27	0.089	20.9	4.33	4.33
	-17.86	-	-	-	-
Feld 1	*(L = 6.00 m)*				
0.00	-41.27	0.089	20.9	4.33	4.33
	-17.86	-	-	-	-
0.12a	-39.72	0.086	20.9	4.16	4.16
	-14.39	-	-	-	2.39f
2.70*	3.59	-	-	-	-
	45.40	0.095	20.8	4.78	4.78
5.88a	-57.60	0.115	20.6	6.12	6.12
	-19.07	-	-	-	2.39f
6.00	-61.36	0.121	20.5	6.54	6.54
	-20.32	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 6.00 m)*				
0.00	-61.36	0.121	20.5	6.54	6.54
	-20.32	-	-	-	-
0.12a	-58.17	0.116	20.6	6.19	6.19
	-18.92	-	-	-	1.66f
2.80*	5.56	-	-	-	-
	31.76	0.074	21.0	3.31	3.31
5.88a	-55.83	0.112	20.6	5.93	5.93
	-11.37	-	-	-	1.66f

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x	$m_{yd,o}$	x/d_o	z_o	$a_{s,o}$	$a_{s,o,erf}$
	$m_{yd,u}$	x/d_u	z_u	$a_{s,u}$	$a_{s,u,erf}$
[m]	[kNm/m]		[cm]	[cm²/m]	[cm²/m]
6.00	-61.09	0.120	20.5	6.51	6.51
	-13.59	-	-	-	1.44_q

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYˆŜăădzyƎ ŦÑŃ vdzŜŃ]Ń I·ŦűōŜI·yãLJŃdzŎKdzyƎ

	x	v_{Ed}	‘	$v_{Rd,max}$	$v_{Rd,c}$	$a_{sw,erf}$
	[m]	[kN/m]	ώc6	[kN/m]	[kN/m]	[cm²/m²]
Kragarm links	*(L = 2.16 m)*					
	0.00	-	18.4	562.37	163.20	-
	1.82_v	35.48	18.4	562.37	104.03	-
	2.04_a	35.48_R	18.4	562.37	-	-
	2.16	35.48_R	18.4	562.37	-	-
Feld 1	*(L = 6.00 m)*					
	0.00	52.44_R	18.4	561.87	-	-
	0.12_a	52.44_R	18.4	561.87	-	-
	0.34_v	52.44	18.4	561.87	103.98	-
	2.70	4.70	18.4	561.00	103.90	-
	5.66_v	56.41	18.4	561.87	103.98	-
	5.88_a	56.41_R	18.4	561.87	-	-
	6.00	56.41_R	18.4	561.87	-	-
Feld 2	*(L = 6.00 m)*					
	0.00	51.61_R	18.4	561.87	-	-
	0.12_a	51.61_R	18.4	561.87	-	-
	0.34_v	51.61	18.4	561.87	103.98	-
	2.80	7.79	18.4	561.00	103.90	-
	5.66_v	52.90	18.4	561.87	103.98	-
	5.88_a	52.90_R	18.4	561.87	-	-
	6.00	52.90_R	18.4	561.87	-	-

Bewehrungswahl

a l·È℗ {ű l·ōl·ōăű l·yŘ ƎŜYˆŅũ
9.3.1.1(3)

Feld	Kl	1	2
Abstand [in cm]	24	24	24

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜøŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
Kl	D. DŽ укмр℗л	3.35	-0.10	14.26	0.10^h	0.08	1
1	DŽ укол℗л	1.68	1.03	3.33	0.26	0.25	1

ó[ŅyƎŜyˆy]ƭ℗ ±ŜŃl·y]ŜŃdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ű l ũŜú

2ōŜŃŜ [ŅyƎăōŜøŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
Kl	D. DŽ скмр℗л	1.88	-0.08	14.36	0.08^h	0.24^h	1
	DŽ укнл℗л	2.51	-0.10	4.41	0.10^h	0.10	1
1	DŽ укнл℗л	2.51	3.95	4.36	0.10	0.10	1
	DŽ укнл℗л	2.51	5.18	1.68	0.22	0.22	1

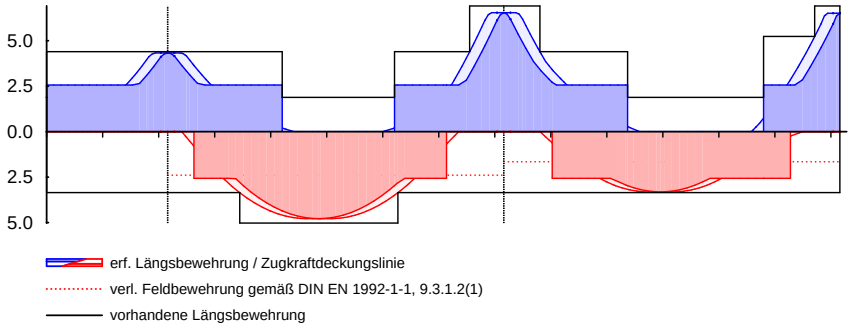
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
2	DŽ укмр⇕л	3.35	4.54	1.78	0.10	0.32[h]	1
	DŽ укол⇕л	1.68	5.29	1.02	0.26	0.32[h]	1

ó[ŅyƎŜẎʎyϒ[₶ ±ŜЩl·yϒ[ŜЩdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ú l ũŜú

LŅngsbewehrung
M 1:135

as [cmч/m]



Nach DIN EN 1992-1-1, 9.3.1.1 ist eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung

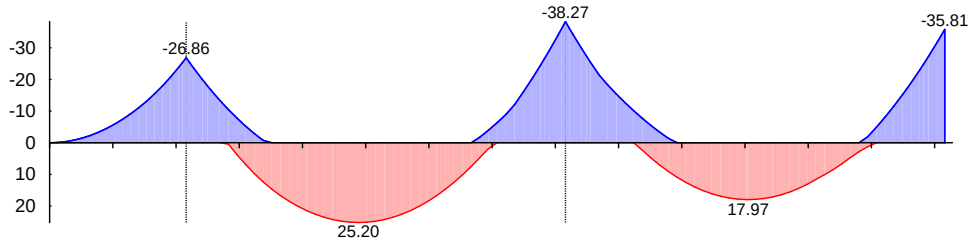
Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

quasi-stŅnd. Komb.
M 1:120

Moment $m_{Ed,perm}$ [kNm/m]



Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜЩ bl·ŎKǿŜλă ǿʌЩŘ ŦŅЩ ŘλŜ IjdzI·ăλπăúŅyŘλƎŜẎ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzЩŎKƎŜŦŅKЩúΦ

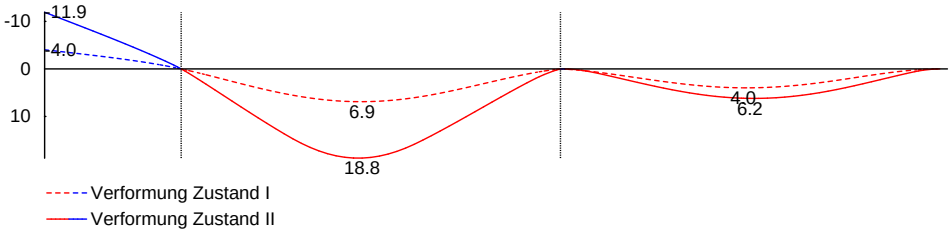
Endkriechzahl	,	=	2.50	-
9yŘăŎKǿʌyŘYl·ũ	ʁ	=	-0.50	
zul. Endverformung	f ĸ	=	l/250	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	x	M_{Ed}	$f_{I,k}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,k}$ / ηf_{II}	$f_{k,zul}$ / ηf_{zul}
	[m]	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Kragarm links	*(L = 2.16 m)*					
	0.00		-4.02		-11.91	21.60
			-0.10	-1.67	-10.24	-
Feld 1	*(L = 6.00 m)*					
	2.86	25.10	6.90		18.76	24.00
			1.09	3.89	14.87	-
Feld 2	*(L = 6.00 m)*					
	3.00	17.90	3.98		6.20	24.00
			0.67	1.52	4.68	-

Grenzlinien der Verformungen f [mm]

M 1:120



! dzƬfI·ƎŜNJ]NJNȚűŜ ! dzƬfI·ƎŜNJ]NJNȚűŜ ¢NJNƎŜNJ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]
Einw. *Gk*	A	47.35	47.35	0.00	0.00
	B	51.11	51.11	0.00	0.00
	C	23.81	23.81	23.23	23.23
Einw. *Qk.N*	A	-1.07	26.16	0.00	0.00
	B	-3.33	34.29	0.00	0.00
	C	-3.21	17.98	-6.43	20.95

. ŜYΦπI·dzƬfI·ƎŜNJ]NJNȚűŜ Bemessungsauflagerkr.Nfte (Min/Max)

	Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	$F_{z,d,max}$ [kN]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	$M_{y,d,max}$ [kNm]
Grundkombinationen	A	45.74	103.16	0.00	0.00
	B	46.11	120.43	0.00	0.00
	C	18.99	59.11	13.59	62.79

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der TragfNhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweis	Ort		' [-]
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

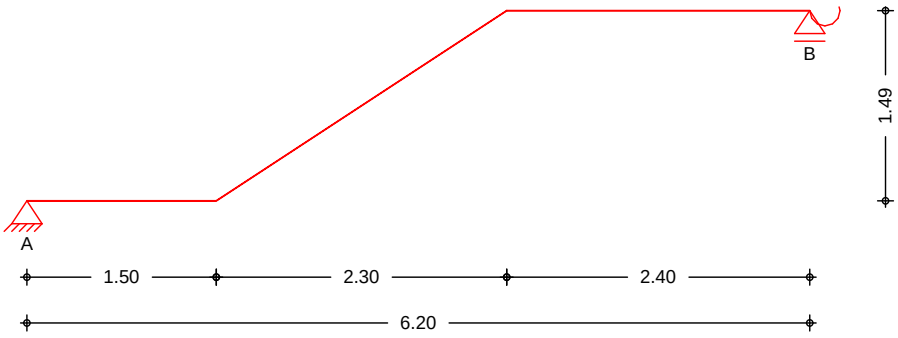
Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	2.86	OK	0.78

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_1OG_TR1 Gerader Stb.-Treppenlauf

System
M 1:60

Gerader Treppenlauf



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	Kommentar	l [m]	h [cm]	Mat.
Pu.	Podest unten	1.50	24.0	C 30/37
Tr.	Treppenlauf	2.30		
Po.	Podest oben	2.40		

Endeinspannungen

Einspannung oben	E_{li}	=	100.00	%
9ŴäĬ·ŭÎfŅyƎŜ ƨōŜy˙	$l_{e,u}$	=	0.00	m

Expositionsklasse: XC1

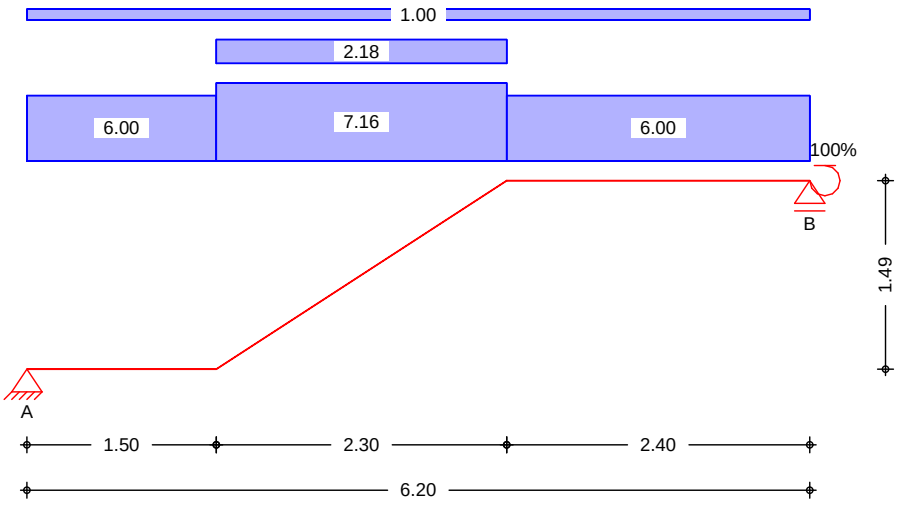
Treppe

Neigung Treppenlauf	h	=	33.02	c
Steigung	s	=	18.20	cm
Auftritt	a	=	28.00	cm

Belastungen: Belastungen auf das System

Grafik

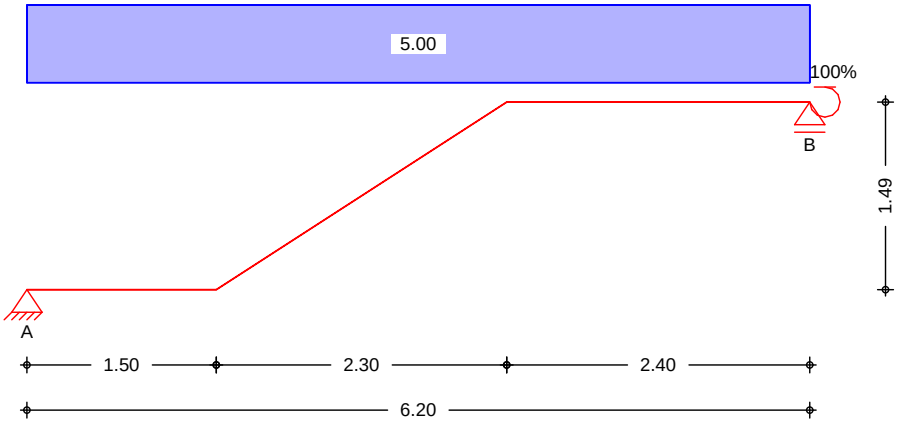
Einwirkungen: Gk
M 1:60



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen
M 1:60

Qk.N



Eigengewicht

Gleichlasten

	Feld		Kommentar	q_z [kN/m²]
Einw. *Gk*	Pu.	Eigen. Pu.	25.00 * 0.24 =	6.00
	Tr.	Eigen. Tr.	25.00 * 0.24 / 0.838 =	7.16
	Tr.	Eigen. St.	0.50 * 24.00 * 0.18 =	2.18
	Po.	Eigen. Po.	25.00 * 0.24 =	6.00

CtŅÖKŜyfI·ăűŜy

GleichflŅchenlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ]bκY↳ß	q_{re} ώ]bκY↳ß
Einw. *Gk*	Pu.		0.00	6.20		1.00
Einw. *Qk.N*	Pu.		0.00	6.20		5.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	] (ˡ * ˧ *EW)	
ăűŅyŘλƎκØ2ℕŇōŜℕƎ℗	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

Bemessung (GZT)

nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

. ŜYŜăădzyƎ ŦŇℕ .λŜƎŜōŜI·yãLJℕdzÖKdzyƎ

Biegung

Feld	x [m]	Ek	$M_{y,d}$ [kNm/m]	z [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Pu.	1.50	2	46.35	19.87	-	-
					5.11	5.11
Tr.	0.86	2	54.05	19.76	-	-
					5.99	5.99
Po.	0.00	2	31.42	20.07	-	-
					3.43	3.43
	2.40		-92.20	19.14	10.73	10.73

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Feld	x	Ek	$M_{y,d}$	z	$a_{s,o}$ $a_{s,u}$	$a_{s,o,erf}$ $a_{s,u,erf}$
	[m]		[kNm/m]	[cm]	[cm²/m]	[cm²/m]
					-	-

. ŜYĈăädzyƎ ŦÑŊ aʎyŘŜăúōŜøŜKŊdzyƎ ŘŜŊ vdzŜŊōŜøŜKŊdzyƎ

Querbewehrung

Feld	b/h	$a_{s,l,erf,o}$ $a_{s,l,erf,u}$	$a_{s,q,vorh,o}$ $a_{s,q,vorh,u}$	$a_{s,q,min,o}$ $a_{s,q,min,u}$
		[cm²/m]	[cm²/m]	[cm²/m]
Pu.	4.17	-	2.23	-
		5.11	1.26	1.02
Tr.	4.17	-	2.23	-
		5.99	1.26	1.20
Po.	4.17	10.73	2.23	2.15
		3.43	1.26	0.69

. ŜYĈăädzyƎ ŦÑŊ vdzŜŊʅŊIŀŦűōŜIŀyãLJŊdzŎKdzyƎ

Schub

Feld	x	Ek	$V_{z,d}$	‘	$V_{rd,max}$	$V_{rd,c}$	$a_{sw,erf}$
	[m]		[kN/m]	ώcϐ	[kN/m]	[kN/m]	[cm²/m²]
Pu.	0.00	2	40.12	18.4	589.05	110.47	-
Tr.	3.80	2	-31.17	18.4	589.05	110.47	-
Po.	6.20	2	-68.36	18.4	589.05	110.47	-

Bewehrungswahl

Biege- und Querkraftbewehrung

obere Bewehrung

q мс к мрΦл ŎY	$a_{s,l,o}$	=	13.40	ŎYчKY
±9 q у к ннΦр ŎY	$a_{s,q,o}$	=	2.23	ŎYчKY

untere Bewehrung

q мс к мрΦл ŎY	$a_{s,l,u}$	=	13.40	ŎYчKY
±9 q с к ннΦр ŎY	$a_{s,q,u}$	=	1.26	ŎYчKY

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.55 %

Verformungsempfindliche Bauteile werden ōŜŊŇŎʅăʎŎKűʎƎúΦ
5ŜŊ ±ŜŊƎŊIŀüŜŊdzyƎăŦIŀʅűƩŊó!s,vorh/As,erf) in Gl. 7.17 wurde auf 1,1 begrenzt.

Feld	vorh.l/d	´	´'	K	zul.l/d	'
	[-]	[%]	[%]	[-]	[-]	[-]
Tr.	30.10	0.29	0.00	1.30	40.89	0.74

!dzŦfIŀƎŜŊʅŊŅŦűŜ /KIŀŊIŀʅúŜŊʎăúʎăŎKŜ !dzŦfIŀƎŜŊʅŊŅŦűŜ

Char. Auflagerkr.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k}$ [kN/m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]
Einw. *Gk*	A	19.39	0.00
	B	31.69	41.60
Einw. *Qk.N*	A	11.63	0.00
	B	19.37	24.02

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

	Nachweis		' [-]
	Expositionsklassen	OK	
Betonstahl	. ŜǿŜKŃdzyƎăǿlꞏKf ƨōŜy˝fŅyƎă	OK	
	Bewehrungswahl oben quer	OK	
	. ŜǿŜKŃdzyƎăǿlꞏKf dzyűŜy˝fŅyƎă	OK	
	Bewehrungswahl unten quer	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Tr.	OK	0.74

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_1OG_KP1 YƵLJLJŜfűNŅƎŜN ! ŎKăŜ a

==========

Abmessungen: b/h = 30/20 cm

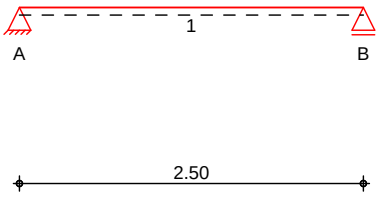
Betongüte: C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

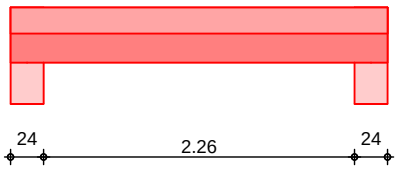
System 9ƛyŦŜfŘűNŅƎŜN ót Ґ нфрл Yύ

M 1:55

System



Ansicht



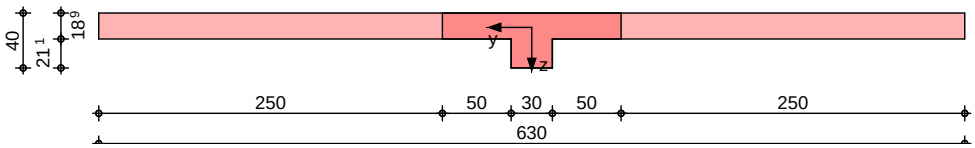
Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.50	0.00	C 30/37	130.0/30.0/40.0
1		2.50		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:55



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	2.50	24.0	Mauerw.	fest

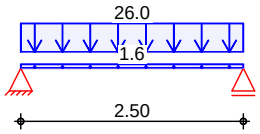
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

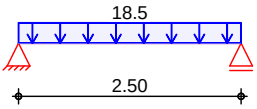
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	2.50		1.58
(a)	1		0.00	2.50		25.99
Einw. *Qk.N*	(a) 1		0.00	2.50		18.45

(a) aus Pos. 'ZG_1OG_D1', Lager 'A' (Seite 418)

Kombinationen — ∃ŜY'Ņū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ļ (ˌ* ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

ăúŅyŘλ∃кØ2ℕŇōŜℕ∃ф

Ek	ļ (ˌ* ˎ *EW)	
3	1.00*Gk	
4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

st./vor. Auflagerkr.

Bemessung (GZT) — ₮ŇℕŘŜy'DℕŜyÎÎdžăúl·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·∃₮ŅKλ∃ļŜλú yl·ÖK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung

Abs. 6.1 — .ŜY'Ŝăădzy∃ ₮ŇℕŇ .λŜ∃ŜōŜI·yãLJℕdzÖKdzy∃

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 2.50 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	0.77_e
		1	-	0.001	36.0	-	2.67_q
	0.12_a	1	3.94	-	-	-	0.77_e
		2	9.27	0.017	35.8	0.57	2.67_q
	1.25*	1	21.54	-	-	-	-
		2	50.70	0.041	35.5	3.13	3.13
	2.38_a	1	3.94	-	-	-	0.77_e
		2	9.27	0.017	35.8	0.57	2.67_q
	2.50	1	-	-	-	-	0.77_e
		1	-	0.001	36.0	-	2.67_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜYˆŜăădzy∃ ŦÑℕ vdzŜℕ]ℕI·ŦűōŜI·yãLJℕdzŎKdzy∃

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 2.50 m)*						
	0.00	2	49.97_{R}	18.4	348.84	-	-
	0.12_{a}	2	49.97_{R}	18.4	348.84	-	2.78_{M}
	0.48_{v}	2	49.97	18.4	348.84	55.97	2.78_{M}
	1.25	1	$-_{R}$	18.4	348.84	55.97	2.78_{M}
	2.02_{v}	2	49.97	18.4	348.84	55.97	2.78_{M}
	2.38_{a}	2	49.97_{R}	18.4	348.84	-	2.78_{M}
	2.50	2	49.97_{R}	18.4	348.84	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

DdzN̈ůI·yãŎKfdzăăℓℕŅŦűŜ óYˆI·ūƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyλúűăŘI·ůŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧa [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	0.65	38.9	109.5	0.38^{D}	42.1
	2	1.90	2.50	37.0	104.0	0.38^{D}	40.0

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.65	0.343	6.270	1.24
		1.90	2.50	0.353	6.270	1.28

5λŜ vdzŜℕōŜøŜKℕdzy∃ λăű ?ŜøŜλfă ÎdzN̈ I ŅfŦűŜ ?ōŜyˆdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜℕōλŜ∃dzy∃ ŘI·ℕŦ ∃ŜYˆŅū c¢н¢п́pú I·yƎŜℕŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzy∃

Feld		gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1		D . oDŽнл	9.42	-0.03	2.56	0.15	0.15	1

ó[ŅyƎŜyˆλyℓ¶ ±ŜℕI·yℓŜℕdzy∃ăťNyƎŜyΣ 2KyŜ {úIũŜú

?ōŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzy∃

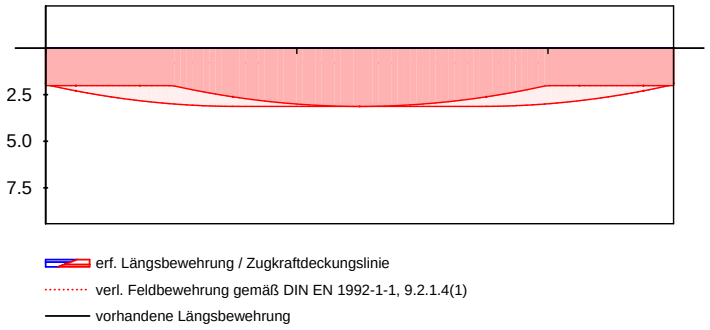
Feld		gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1		D . нDŽмн	2.26	-0.08	2.65	0.20^{m}	0.20^{m}	1

ó[ŅyƎŜyˆλyℓ¶ ±ŜℕI·yℓŜℕdzy∃ăťNyƎŜyΣ 2KyŜ {úIũŜú
YˆY ˆYˆŅũλƎŜ ±ŜℕōdzyŘōŜŘλyƎdzy∃Ŝyˆ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung
M 1:30

As [cmч]



vdzŜNʅNI·ŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŦú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	2.38	DŽy	27.5	2	3.66

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	1.30	10	30.0	2.62
	1.30	2.50	10	30.0	2.62

! dzŦfI·ƎŜNʅNNŦűŜ

! dzŦfI·ƎŜNʅNNŦűŜ ¢NNƎŜN

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	34.47	34.47
	B	34.47	34.47
Einw. *Qk.N*	A	23.06	23.06
	B	23.06	23.06

. ŜY¢πI·dzŦfI·ƎŜNʅNNŦűŜ

Bemessungsauflagerkrafte (Min/Max)

	Aufl.	Fz,d,min [kN]	Fz,d,max [kN]
Grundkombinationen	A	34.47	81.12
	B	34.47	81.12

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfNhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_1OG_KP2 YƵLJLJŜfűNŅƎŜN ! ŎKăŜ h

==========

Abmessungen: b/h = 30/20 cm

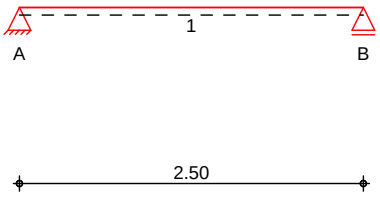
Betongüte: C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

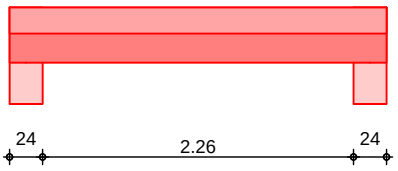
System 9ƛyƬŜfŘűNŅƎŜN ót Ґ нфрл Yú

M 1:55

System



Ansicht



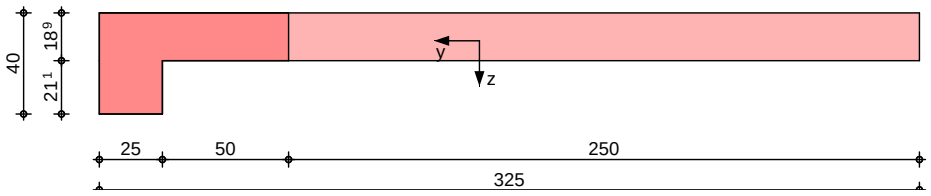
Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.50	0.00	C 30/37	75.0/25.0/40.0
1		2.50		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:30



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	2.50	24.0	Mauerw.	fest

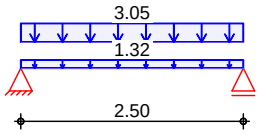
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

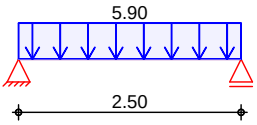
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	2.50		1.32
(a)	1		0.00	2.50		3.05
Einw. *Qk.N* (a)	1		0.00	2.50		5.90

(a) aus Pos. 'ZG_1OG_D1', Lager 'C' (Seite 418)

Kombinationen — ∃ŜY'Ņū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ļ (ˌ* ˏ *EW)	
ăúŅyŘλ∃кØ2ℕŇōŜℕ∃ф	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N
	Ek	ļ (ˌ* ˏ *EW)	
st./vor. Auflagerkr.	3	1.00*Gk	
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

Bemessung (GZT) — ₮ŇℕŘŜy'DℕŜyÎÎdžăúİ·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·∃₮ŅKλ∃ļŜλú yl·ÖK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung

Abs. 6.1 — .ŜY'Ŝăădzy∃ ₮ŇℕŇ .λŜ∃ŜōŜI·yãLJℕdzÖKdzy∃

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 2.50 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	0.17e
		1	-	0.001	36.6	-	1.51M
	0.12a	1	0.62	-	-	-	0.17e
		2	2.11	0.010	36.5	0.13	1.51M
	1.25*	1	3.41	-	-	-	-
		2	11.52	0.024	36.3	0.70	1.51M
	2.38a	1	0.62	-	-	-	0.17e
		2	2.11	0.010	36.5	0.13	1.51M
	2.50	1	-	-	-	-	0.17e
		1	-	0.001	36.6	-	1.51M

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraft

. ŜϒŜăădzyƎ ŦÑℕ vdzŜℕ℩ℕIŀŦűōŜIŀyãLJℕdzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcß	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 2.50 m)*						
	0.00	2	11.26$_R$	18.4	296.44	-	-
	0.12$_a$	2	11.26$_R$	18.4	296.44	-	2.32$_M$
	0.49$_v$	2	11.26	18.4	296.44	40.23	2.32$_M$
	1.25	1	-$_R$	18.4	296.44	40.23	2.32$_M$
	2.01$_v$	2	11.26	18.4	296.44	40.23	2.32$_M$
	2.38$_a$	2	11.26$_R$	18.4	296.44	-	2.32$_M$
	2.50	2	11.26$_R$	18.4	296.44	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

DdzN℄ůIŀyãŎKfdzăăŢ℩NŅŦűŜ óϒIŀūƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyƛúűăŘIŀűŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧa [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	0.65	8.9	24.4	0.33^D	8.1
	2	1.90	2.50	8.4	23.1	0.33^D	7.7

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.65	0.066	6.270	0.24
		1.90	2.50	0.068	6.270	0.25

5ƛŜ vdzŜℕōŜøŜKℕdzyƎ ƛăű ƨŜøŜƛfă ÎdzN℄ IŅŦűŜ ƨōŜyˇdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜℕōƛŜƎdzyƎ ŘIŀℕŦ ƎŜϒŅū cΦнΦпópú IŀyƎŜℕŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . HDŽMH	2.26	-0.01	2.52	0.13	0.13	1

ó[ŅyƎŜyˇƛyŢfΦ ±ŜℕIŀyŢŜℕdzyƎăfŅyƎŜyƐ ƨKyŜ {úIŀűŜú

ƨōŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

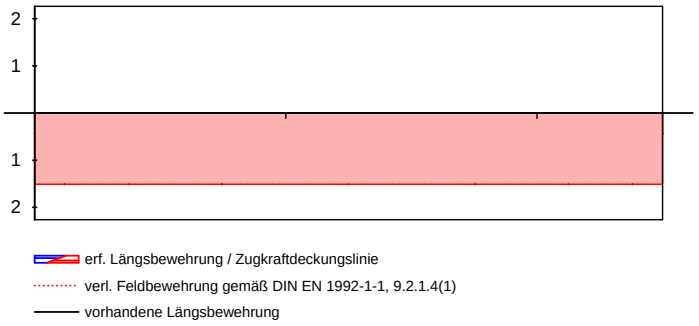
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . HDŽMH	2.26	-0.08	2.65	0.20^m	0.20^m	1

ó[ŅyƎŜyˇƛyŢfΦ ±ŜℕIŀyŢŜℕdzyƎăfŅyƎŜyƐ ƨKyŜ {úIŀűŜú
YϒYˇŅűƛƎŜ ±ŜℕōdzyŘōŜŘƛyƎdzyƎŜyˇ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung
M 1:30

As [cmч]



vdzŜNʅNIꞏŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŦú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	2.38	DŽy	27.5	2	3.66

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	1.30	10	30.0	2.62
	1.30	2.50	10	30.0	2.62

! dzŦfIꞏƎŜNʅNNŢűŜ

! dzŦfIꞏƎŜNʅNNŢűŜ ¢NNƎŜN

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	5.46	5.46
	B	5.46	5.46
Einw. *Qk.N*	A	7.38	7.38
	B	7.38	7.38

. ŜYΦπIꞏdzŦfIꞏƎŜNʅNNŢűŜ

Bemessungsauflagerkrfte (Min/Max)

	Aufl.	Fz,d,min [kN]	Fz,d,max [kN]
Grundkombinationen	A	5.46	18.43
	B	5.46	18.43

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfNhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_1OG_KP3 YƵLJLJŜfűŃŅƎŜŃ ! ŎĶăŜ Y

==========

Abmessungen: b/h = 30/20 cm

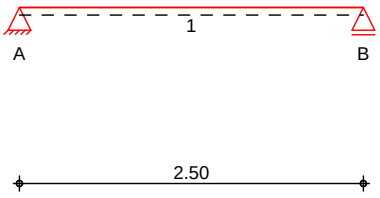
Betongüte: C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

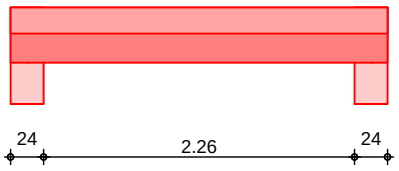
System 9ƛyŦŜfŘűŃŅƎŜŃ ót Ґ нфрл Yú

M 1:55

System



Ansicht



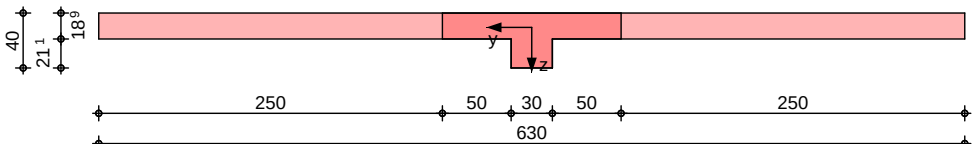
Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.50	0.00	C 30/37	130.0/30.0/40.0
1		2.50		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:55



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	2.50	24.0	Mauerw.	fest

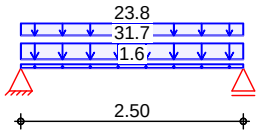
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

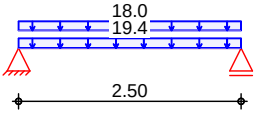
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	2.50		1.58
(a)	1		0.00	2.50		31.69
(b)	1		0.00	2.50		23.81
Einw. *Qk.N*	1		0.00	2.50		19.38
(b)	1		0.00	2.50		17.98

(a) aus Pos. 'ZG_1OG_TR1', Lager 'B' (Seite 429)

(b) aus Pos. 'ZG_1OG_D2', Lager 'C' (Seite 425)

Kombinationen — ∃ŜϒṆũ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ι (ﾉ* ｰ *EW)	
ăűṆyŘλ∃kØƶℕÑõŜℕ∃Φ	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

	Ek	ι (ﾉ* ｰ *EW)	
st./vor. Auflagerkr.	3	1.00*Gk	
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

Bemessung (GZT) — ŦÑℕ ŘŜϒDℕŜyÎÎdžăűIıyŘ ŘŜℕ ¢ℕI·∃ŦṆKλ∃ιŜλű yIıŎK 5Lb 9b мффнπмπмϒнлммπлм

Biegung

Abs. 6.1 — . ŜϒŜăădzy∃ ŦÑℕ . λŜ∃ŜõŜI·yãLJℕdzŎKdzy∃

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 2.50 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	1.59_e
		1	-	0.001	36.0	-	5.47_q
	0.12_a	1	8.15	-	-	-	1.59_e
		2	19.01	0.024	35.7	1.17	5.47_q
	1.25*	1	44.60	-	-	-	-
		2	103.98	0.062	35.2	6.47	6.47
	2.38_a	1	8.15	-	-	-	1.59_e
		2	19.01	0.024	35.7	1.17	5.47_q
	2.50	1	-	-	-	-	1.59_e
		1	-	0.001	36.0	-	5.47_q

a: Auflagerrand

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜYˇŜăădzyƎ ŦÑ№ vdzŜ№ʅ№I·ŦűōŜI·yãLJ№dzŎKdzyƎ

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcẟ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 2.50 m)*						
	0.00	2	102.48$_R$	18.4	348.84	-	-
	0.12$_a$	2	102.48$_R$	18.4	348.84	-	2.78$_M$
	0.48$_v$	2	102.48	18.4	348.84	55.97	2.78$_M$
	1.25	1	-$_R$	18.4	348.84	55.97	2.78$_M$
	2.02$_v$	2	102.48	18.4	348.84	55.97	2.78$_M$
	2.38$_a$	2	102.48$_R$	18.4	348.84	-	2.78$_M$
	2.50	2	102.48$_R$	18.4	348.84	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

DdzN№ůI·yãŎKfdzăăʅ№ŅŦűŜ óYˇI·ü∃ŜōŜyŘŜ !ōăŎKyλúúăŘI·ůŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƙC_d [kN]
1	2	0.00	0.65	79.9	226.1	0.38^D	87.0
	2	1.90	2.50	75.9	214.7	0.38^D	82.6

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.65	0.708	6.270	2.56
		1.90	2.50	0.728	6.270	2.64

5λŜ vdzŜ№ōŜøŜK№dzyƎ ƛăú ?ŜøŜλfă ÎdzN IŅfŦűŜ 2ōŜyˇdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōλŜ∃dzyƎ ŘI·№Ŧ ∃ŜYˇŅũ c¢н¢nópú I·y∃Ŝ№ŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽнл	9.42	-0.15	2.79	0.27^h	0.27^h	1

ó[ŅyƎŜyˇλyʅ¢ ±Ŝ№I·yʅŜ№dzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ű I ũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

2ōŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

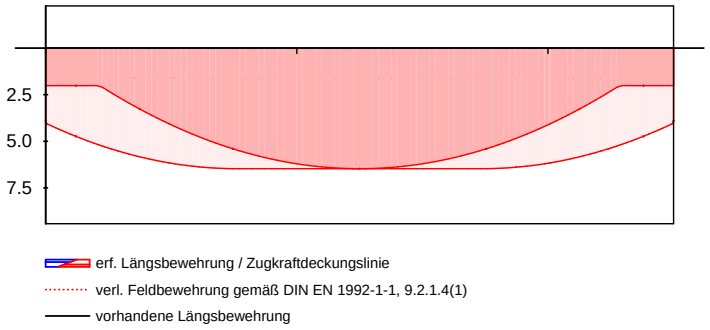
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . нDŽмн	2.26	-0.08	2.65	0.20^m	0.20^m	1

ó[ŅyƎŜyˇλyʅ¢ ±Ŝ№I·yʅŜ№dzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ű I ũŜú
YˇY YˇŅũλƎŜ ±Ŝ№ōdzyŘōŜŘλyƎdzyƎŜyˇ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung
M 1:30

As [cmч]



vdzŜNʅNI·ŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŦú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	2.38	DŽy	27.5	2	3.66

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	1.30	10	30.0	2.62
	1.30	2.50	10	30.0	2.62

! dzŦfI·ƎŜNʅNNŦűŜ

! dzŦfI·ƎŜNʅNNŦűŜ ¢NNƎŜN

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	71.36	71.36
	B	71.36	71.36
Einw. *Qk.N*	A	46.69	46.69
	B	46.69	46.69

. ŜY¢πI·dzŦfI·ƎŜNʅNNŦűŜ

Bemessungsauflagerkrafte (Min/Max)

	Aufl.	Fz,d,min [kN]	Fz,d,max [kN]
Grundkombinationen	A	71.36	166.37
	B	71.36	166.37

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfNhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_1OG_KP4 YƵLJLJŜfűNŅƎŜN ! ŎKăŜ W

==========

Abmessungen: b/h = 30/20 cm

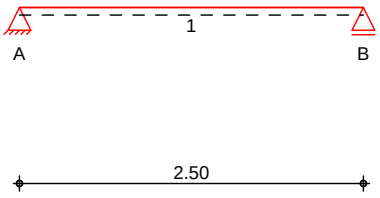
Betongüte: C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

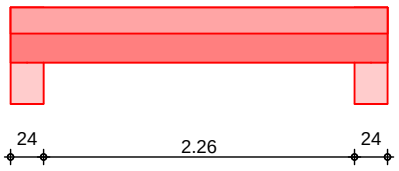
System 9ƛyŦŜfŘűNŅƎŜN ót Ґ нφрл Yύ

M 1:55

System



Ansicht



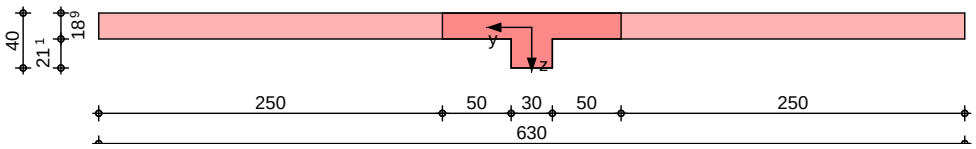
Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.50	0.00	C 30/37	130.0/30.0/40.0
1		2.50		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:55



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	2.50	24.0	Mauerw.	fest

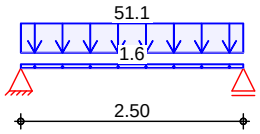
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

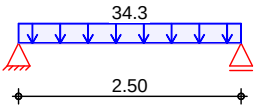
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	2.50		1.58
(a)	1		0.00	2.50		51.11
Einw. *Qk.N*	(a) 1		0.00	2.50		34.29

(a) aus Pos. 'ZG_1OG_D2', Lager 'B' (Seite 425)

Kombinationen — ƎŜYˈṆū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

ăúṆyŘλƎκØ2ℕŇōŜℕƎΦ

Ek	ן (ˈ* ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

st./vor. Auflagerkr.

Ek	ן (ˈ* ˎ *EW)	
3	1.00*Gk	
4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

Bemessung (GZT) — ₣ŇℕŘŜY˙DℕŜyÎÎdžăúIˈyŘ ŘŜℕ ¢ℕIˈƎ₣ṆKλƎ]ŜλúyIˈÖK 5Lb 9b мффнπмπмʏнлммπлм

Biegung

Abs. 6.1 — .ŜYˈŜăădzyƎ ₣ŇℕˈλŜƎŜōŜIˈyãLJℕdzÖKdzyƎ

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 2.50 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	1.47_e
		1	-	0.001	36.0	-	5.03_q
	0.12_a	1	7.52	-	-	-	1.47_e
		2	17.50	0.023	35.7	1.07	5.03_q
	1.25*	1	41.17	-	-	-	-
		2	95.76	0.059	35.2	5.95	5.95
	2.38_a	1	7.52	-	-	-	1.47_e
		2	17.50	0.023	35.7	1.07	5.03_q
	2.50	1	-	-	-	-	1.47_e
		1	-	0.001	36.0	-	5.03_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜYˆŜăădzyƎ ŦÑℕ vdzŜℕ]ℕI·ŦűōŜI·yãLJℕdzŎKdzyƎ

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcß	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 2.50 m)*						
	0.00	2	94.38_R	18.4	348.84	-	-
	0.12_a	2	94.38_R	18.4	348.84	-	2.78_M
	0.48_v	2	94.38	18.4	348.84	55.97	2.78_M
	1.25	1	$-_R$	18.4	348.84	55.97	2.78_M
	2.02_v	2	94.38	18.4	348.84	55.97	2.78_M
	2.38_a	2	94.38_R	18.4	348.84	-	2.78_M
	2.50	2	94.38_R	18.4	348.84	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

DdzN℃ůI·yãŎKfdzăăℓ]ℕ,ŢűŜ óYˆI·ūƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyλúűăŘI·ůŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧa [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	0.65	73.5	208.0	0.38^D	80.0
	2	1.90	2.50	69.9	197.5	0.38^D	76.0

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.65	0.651	6.270	2.36
		1.90	2.50	0.670	6.270	2.43

5λŜ vdzŜℕōŜøŜKℕdzyƎ ƛăű ?ŜøŜλfă ÎdzN℃ I Ņf₸ůŜ ?ōŜyˆdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜℕōλŜƎdzyƎ ŘI·ℕ₸ ƎŜYˆŅū c¢н¢пópú I·yƎŜℕŠŎKyŠű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽнл	9.42	-0.12	2.75	0.24^h	0.24^h	1

ó[ŅyƎŜyˆλyℓ]fφ ±ŜℕI·yℓ]ŜℕdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŠ {úIũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

?ōŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

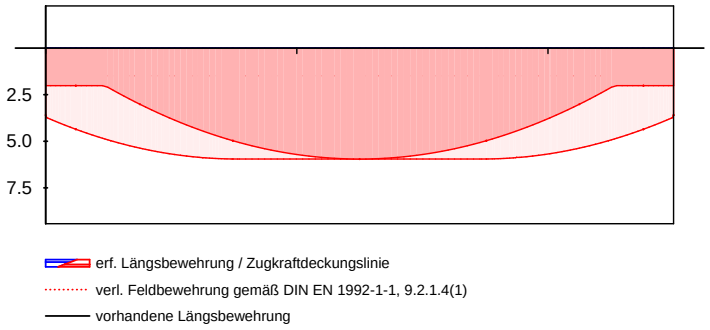
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . HDŽMH	2.26	-0.08	2.65	0.20^m	0.20^m	1

ó[ŅyƎŜyˆλyℓ]fφ ±ŜℕI·yℓ]ŜℕdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŠ {úIũŜú
YˆY YˆŅũλƎŜ ±ŜℕōdzyŘōŜŘλyƎdzyƎŜyˆ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung
M 1:30

As [cmч]



vdzŜNʅNI·ŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŦú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	2.38	DŽy	27.5	2	3.66

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	1.30	10	30.0	2.62
	1.30	2.50	10	30.0	2.62

! dzŦfI·ƎŜNʅNNŦűŜ

! dzŦfI·ƎŜNʅNNŦűŜ ¢NNƎŜN

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	65.87	65.87
	B	65.87	65.87
Einw. *Qk.N*	A	42.86	42.86
	B	42.86	42.86

. ŜY¢πI·dzŦfI·ƎŜNʅNNŦűŜ

Bemessungsauflagerkrnfte (Min/Max)

	Aufl.	Fz,d,min [kN]	Fz,d,max [kN]
Grundkombinationen	A	65.87	153.21
	B	65.87	153.21

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfNhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

EG

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

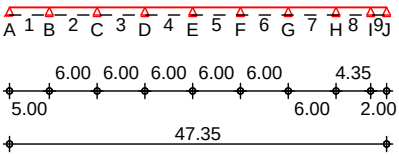
Pos. ZG_EG_D1 Lastermittlung Achse F-N Zwischengang

Diese statische Position dient nur der Lastermittlung!

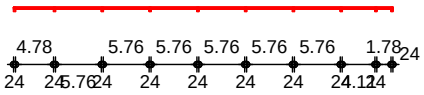
System: Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:950

System



Ansicht

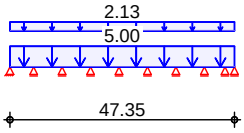


Belastungen: Belastungen auf das System

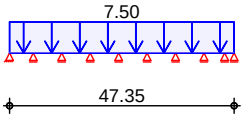
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CtŅÖKŜyſtl·ăűŜy: Gleichflächenlasten in z-Richtung

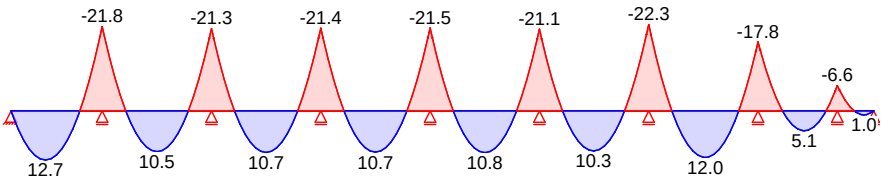
Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώlbĸYч6	q_{re} ώlbĸYч6
Einw. *Gk*					
1	Eigengew	0.00	47.35		5.00
1		0.00	47.35		2.13
Einw. *Qk.N*					
1		0.00	47.35		7.50

/KI·№ {ÖKyλűűΞ№ I ūŜy: ÖKI·№I·ʅűŜ№ăűλăÖKŜ {ÖKyλűűΞ№ I ūŜy

Grafik: Schnittgr I üen (je Einwirkung)

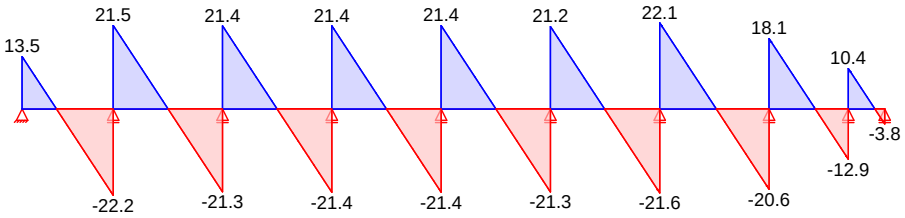
Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



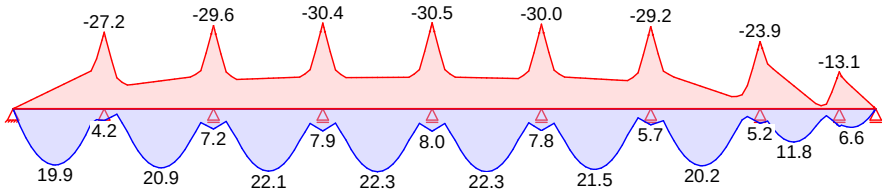
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraft $V_{z,k}$[kN]

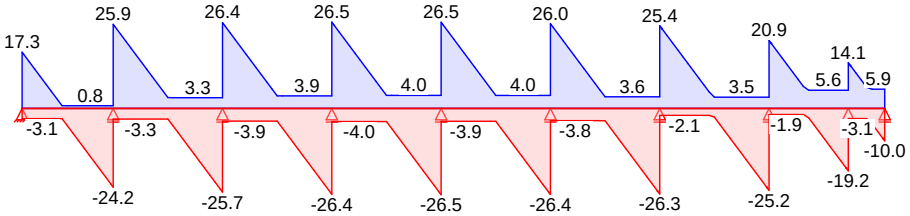


Einw. *Qk.N*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]



. ŜY˙ΦπăǑKyλǘǘƎℕ I ũŜy˙

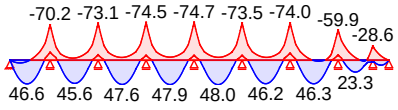
. ŜY˙Ŝăădzy˙ƎăăǑKyλǘǘƎℕ I ũŜy˙

Grafik

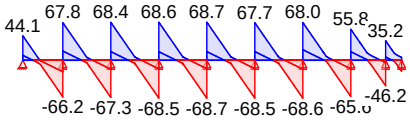
Schnittgr I ũen (UmhÑllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



! dzŦfI·ƎŜℕ⌉ℕṆŦűŜ

! dzŦfI·ƎŜℕ⌉ℕṆŦűŜ ¢ℕṆƎŜℕ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrṆfte (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
A	13.46	13.46
B	43.67	43.67
C	42.67	42.67
D	42.79	42.79
E	42.84	42.84

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	F	42.53	42.53
	G	43.73	43.73
	H	38.74	38.74
	I	23.33	23.33
	J	3.85	3.85
Einw. *Qk.N*	A	-3.13	17.29
	B	-4.10	50.04
	C	-7.19	52.07
	D	-7.89	52.90
	E	-7.96	53.03
	F	-7.76	52.49
	G	-5.71	51.71
	H	-5.33	46.07
	I	-8.71	33.25
	J	-5.92	9.97

. ŜYΦπI·dzŦfI·ƎŜℕ℩ℕŅŦűŜ Bemessungsauflagerkrņfte (Min/Max)

	Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	$F_{z,d,max}$ [kN]
Grundkombinationen	A	8.76	44.11
	B	37.52	134.01
	C	31.88	135.71
	D	30.96	137.12
	E	30.90	137.37
	F	30.89	136.15
	G	35.17	136.61
	H	30.74	121.40
	I	10.27	81.37
	J	-5.04	20.14

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Programm: mb BauStatik S340.de 2024.016 **Datum** 28.10.2026

Pos. ZG_EG_KP1 YƵLJLJŜfűNŅƎŜN ! ŎKăŜ I π a

==========

Abmessungen: b/h = 30/20 cm

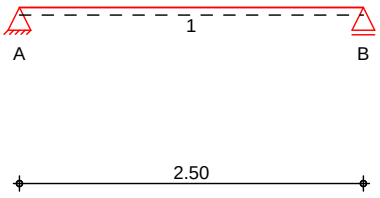
Betongüte: C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

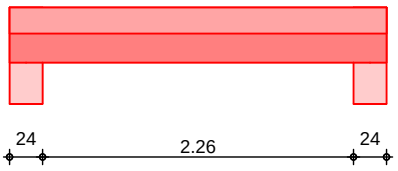
System 9ƛyŦŜfŘűNŅƎŜN ót Ґ нφрл Yύ

M 1:55

System



Ansicht



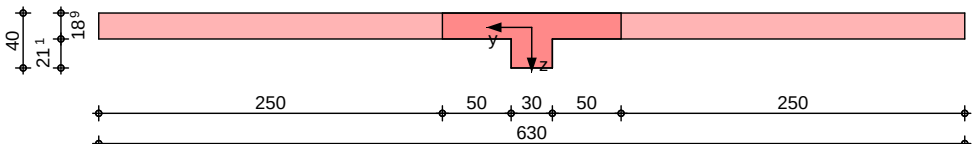
Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.50	0.00	C 30/37	130.0/30.0/40.0
1		2.50		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:55



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	2.50	24.0	Mauerw.	fest

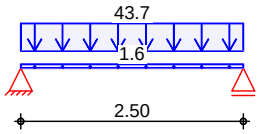
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

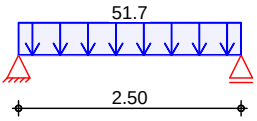
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	2.50		1.58
(a)	1		0.00	2.50		43.73
Einw. *Qk.N*	(a) 1		0.00	2.50		51.71

(a) aus Pos. 'ZG_EG_D1', Lager 'G' (Seite 449)

Kombinationen — ∃ŜY'Ņū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ן (ﻝ * ₹ *EW)	
ăúŅyŘλ∃кØ2ℕŇōŜℕ∃ф	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N
	Ek	ן (ﻝ * ₹ *EW)	
st./vor. Auflagerkr.	3	1.00*Gk	
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

Bemessung (GZT) — ₹ŇℕŘŜy'DℕŜyÎÎdžăúI·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·∃₹ŅKλ∃ן ŜλúyÎ·ÖK 5Lb 9b мффнπмπмʏнлммπлм

Biegung

Abs. 6.1 — .ŜY'Ŝăădzy∃ ₹ŇℕŇ .λŜ∃ŜōŜI·yãLJℕdzÖKdzy∃

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 2.50 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	1.66e
		1	-	0.001	36.0	-	5.70q
	0.12a	1	6.47	-	-	-	1.66e
		2	19.81	0.025	35.7	1.22	5.70q
	1.25*	1	35.40	-	-	-	-
		2	108.39	0.064	35.2	6.75	6.75
	2.38a	1	6.47	-	-	-	1.66e
		2	19.81	0.025	35.7	1.22	5.70q
	2.50	1	-	-	-	-	1.66e
		1	-	0.001	36.0	-	5.70q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜYˆŜăădzyƎ ŦÑℕ vdzŜℕ]ℕI·ŦűōŜI·yãLJℕdzŎKdzyƎ

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcß	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 2.50 m)*						
	0.00	2	106.83_{R}	18.4	348.84	-	-
	0.12_{a}	2	106.83_{R}	18.4	348.84	-	2.78_{M}
	0.48_{v}	2	106.83	18.4	348.84	55.97	2.78_{M}
	1.25	1	$-_{R}$	18.4	348.84	55.97	2.78_{M}
	2.02_{v}	2	106.83	18.4	348.84	55.97	2.78_{M}
	2.38_{a}	2	106.83_{R}	18.4	348.84	-	2.78_{M}
	2.50	2	106.83_{R}	18.4	348.84	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

DdzℕűI·yãŎKfdzăăℓℕŅŦűŜ óYˆI·ūƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyλúűăŘI·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧa [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	0.65	83.3	235.9	0.38^{D}	90.7
	2	1.90	2.50	79.1	223.9	0.38^{D}	86.1

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.65	0.738	6.270	2.67
		1.90	2.50	0.759	6.270	2.75

5λŜ vdzŜℕōŜøŜKℕdzyƎ λăű ?ŜøŜλfă ÎdzℕI ŅfŦűŜ ?ōŜyˆdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜℕōλŜƎdzyƎ ŘI·ℕŦ ƎŜYˆŅū cΦнΦпópú I·yƎŜℕŠŎKyŠű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽнл	9.42	-0.16	2.81	0.28^{h}	0.28^{h}	1

ó[ŅyƎŜyˆλyℓΦ ±ŜℕI·yℓŜℕdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŠ {úIũŜú
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

?ōŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

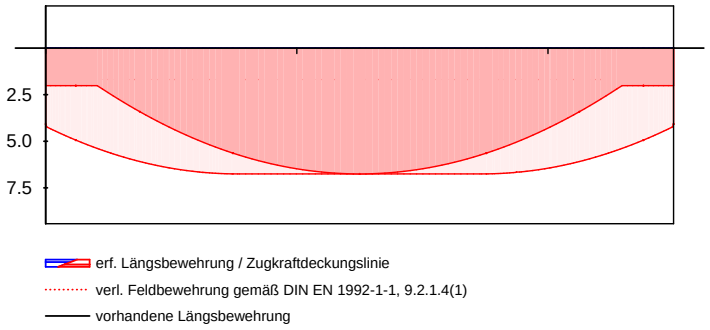
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . HDŽMH	2.26	-0.08	2.65	0.20^{m}	0.20^{m}	1

ó[ŅyƎŜyˆλyℓΦ ±ŜℕI·yℓŜℕdzyƎătŅyƎŜyΣ 2KyŠ {úIũŜú
YˆY YˆŅũλƎŜ ±ŜℕōdzyŘōŜŘλyƎdzyƎŜyˆ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung
M 1:30

As [cmч]



vdzŜNʅNIꞏŦűōŜøŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŤú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	0.51	DŽy	20.0	2	5.03
	0.51	1.99	DŽy	27.5	2	3.66
	1.99	2.38	DŽy	20.0	2	5.03

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	1.30	10	30.0	2.62
	1.30	2.50	10	30.0	2.62

! dzŦfIꞏƎŜNʅNŅŦűŜ

! dzŦfIꞏƎŜNʅNŅŦűŜ ¢NJŅƎŜN

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	56.64	56.64
	B	56.64	56.64
Einw. *Qk.N*	A	64.64	64.64
	B	64.64	64.64

. ŜYΦπIꞏdzŦfIꞏƎŜNʅNŅŦűŜ

Bemessungsauflagerkrŋfte (Min/Max)

	Aufl.	Fz,d,min [kN]	Fz,d,max [kN]
Grundkombinationen	A	56.64	173.43
	B	56.64	173.43

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweis	Ort ' [-]
Gurtbewehrung	OK
Bewehrungswahl	OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_EG_KP2 YƵLJLJŜfűNŅƎŜN ! ŎKăŜ h

==========

Abmessungen: b/h = 30/20 cm

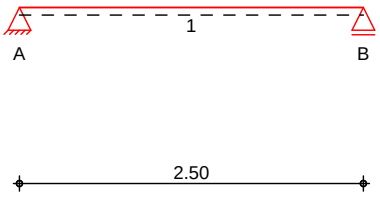
Betongüte: C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

==========

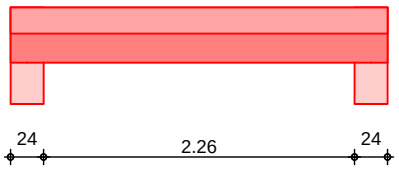
System 9ƛyŦŜfŘűNŅƎŜN ót Ґ нфрл Yú

M 1:55

System



Ansicht



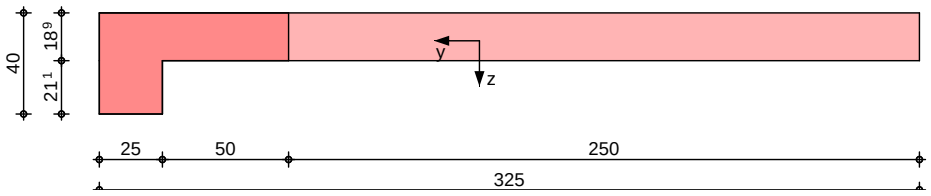
Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.50	0.00	C 30/37	75.0/25.0/40.0
1		2.50		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:30



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	2.50	24.0	Mauerw.	fest

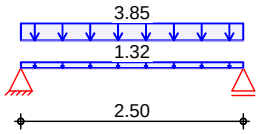
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

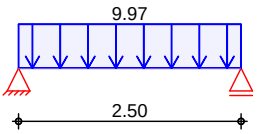
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	2.50		1.32
(a)	1		0.00	2.50		3.85
Einw. *Qk.N* (a)	1		0.00	2.50		9.97

(a) aus Pos. 'ZG_EG_D1', Lager 'J' (Seite 449)

Kombinationen — ∃ŜY'Ņū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ļ (ˌ* ˍ *EW)	
ăúŅyŘλ∃кØ2ℕŇōŜℕ∃ф	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N
	Ek	ļ (ˌ* ˍ *EW)	
st./vor. Auflagerkr.	3	1.00*Gk	
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

Bemessung (GZT) — ₮ŇℕŘŜy'DℕŜyÎÎdžăúĮ·yŘ ŘŜℕ ¢ℕĮ·∃₮ŅKλ∃ļŜλú yĮ·ÖK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung Abs. 6.1 — .ŜY'Ŝăădzy∃ ₮Ňℕ .λŜ∃ŜōŜĮ·yãLJℕdzÖKdzy∃

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1 *(L = 2.50 m)*						
0.00	1	-	-	-	-	0.26e
	1	-	0.001	36.6	-	1.51M
0.12a	1	0.74	-	-	-	0.26e
	2	3.13	0.012	36.4	0.19	1.51M
1.25*	1	4.03	-	-	-	-
	2	17.13	0.030	36.2	1.04	1.51M
2.38a	1	0.74	-	-	-	0.26e
	2	3.13	0.012	36.4	0.19	1.51M
2.50	1	-	-	-	-	0.26e
	1	-	0.001	36.6	-	1.51M

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜϒŜăădzy∃ ŦÑℕ vdzŜℕ]ℕI·ŦűōŜI·yãLJℕdzŎKdzy∃

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 2.50 m)*						
	0.00	2	16.75$_R$	18.4	296.44	-	-
	0.12$_a$	2	16.75$_R$	18.4	296.44	-	2.32$_M$
	0.49$_v$	2	16.75	18.4	296.44	40.23	2.32$_M$
	1.25	1	-$_R$	18.4	296.44	40.23	2.32$_M$
	2.01$_v$	2	16.75	18.4	296.44	40.23	2.32$_M$
	2.38$_a$	2	16.75$_R$	18.4	296.44	-	2.32$_M$
	2.50	2	16.75$_R$	18.4	296.44	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

DdzℕűI·yãŎKfdzăă]ℕŅŦűŜ óϒI·ūƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyλúűăŘI·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧa [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	0.65	13.2	36.3	0.33^D	12.1
	2	1.90	2.50	12.5	34.5	0.33^D	11.5

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.65	0.098	6.270	0.36
		1.90	2.50	0.101	6.270	0.37

5λŜ vdzŜℕōŜøŜKℕdzy∃ λăű ?ŜøŜλfă ÎdzℕI ŅfŦűŜ ?ōŜyˇdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜℕōλŜ∃dzy∃ ŘI·ℕŦ ∃ŜϒŅū c¢н¢пópú I·y∃ŜℕŠŎKyŠű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzy∃

Feld		gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1		D . HDŽMH	2.26	-0.01	2.52	0.13	0.13	1

ó[ŅyƎŜyˇλyƳf℗ ±ŜℕI·yƳŜℕdzy∃ătŅy∃Ŝy£ 2KyŠ {úIũŜú

?ōŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzy∃

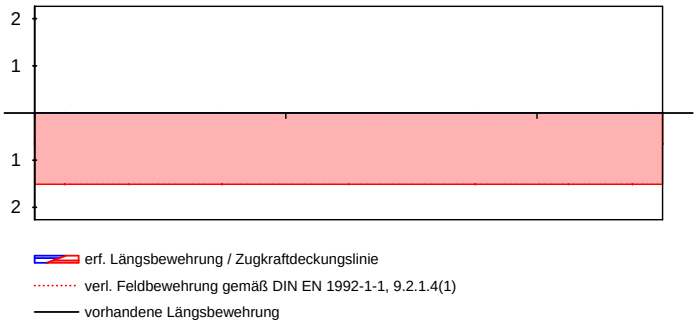
Feld		gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1		D . HDŽMH	2.26	-0.08	2.65	0.20^m	0.20^m	1

ó[ŅyƎŜyˇλyƳf℗ ±ŜℕI·yƳŜℕdzy∃ătŅy∃Ŝy£ 2KyŠ {úIũŜú
YˠYˇŅũλ∃Ŝ ±ŜℕōdzyŘōŜŘλy∃dzy∃Ŝyˇ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung
M 1:30

As [cmч]



vdzŜNʅNIꞏŦűōŜøŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŦú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	2.38	DŽy	27.5	2	3.66

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	1.30	10	30.0	2.62
	1.30	2.50	10	30.0	2.62

! dzŦfIꞏƎŜNʅNNŢűŜ

! dzŦfIꞏƎŜNʅNNŢűŜ ¢NNƎŜN

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	6.46	6.46
	B	6.46	6.46
Einw. *Qk.N*	A	12.46	12.46
	B	12.46	12.46

.ŜY¢πIꞏdzŦfIꞏƎŜNʅNNŢűŜ

Bemessungsauflagerkrnfte (Min/Max)

	Aufl.	Fz,d,min [kN]	Fz,d,max [kN]
Grundkombinationen	A	6.46	27.40
	B	6.46	27.40

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfNhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_EG_WUZ1 Wechselunterzug Achse E

==========

Abmessungen: b/h = 30/15 cm

. Ŝűź2yƎÑűŜŸ C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

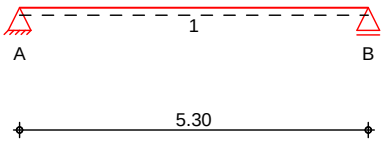
==========

±ŜŃŜλyƭI·ÖKű ǿλŃŘ ŘI·Ø2y˙I·dzăƎŜƎI·yƎŜyΣ ŘI·ăă ŘŜŃ . ŜŃŜλÖK ŘŜă I 2f2ŃλŌ . fŜŐKŜă I·fă 5ŃdzŐ]Î2yŜ Ŝyűƭ₦ftű℗ 5ŜŃ tfl·úűŜyIjdzŜŃăÖKyλűű ǿλŃŘ dzY ŘλŜăŜă a I·ū óI· Γ рм YˊYˊú ŃŜŘdzÎλŜŃŰ℗ 5λŜ úI·úăŅÖKfλÖKŜ 5ŜŐ]ŜyŘλŐ]Ŝ ŌŜűŃŃƎű weiterhin h = 20 cm.

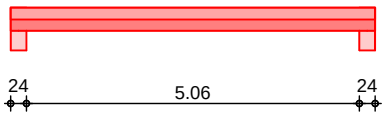
System 9λyƭŜfŘűŃŃŅƎŜŃ óf Γ рΦол Yˊú

M 1:115

System



Ansicht

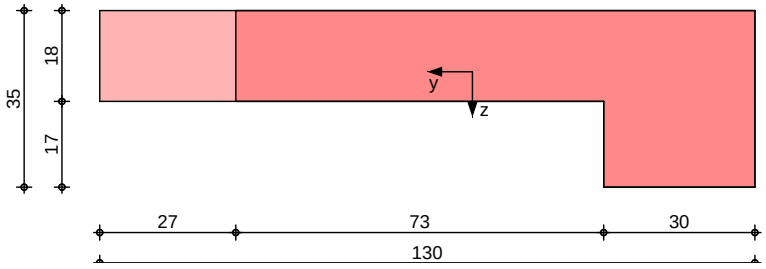


Abmessungen Mat./Querschnitt	Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
	1	5.30	0.00	C 30/37	103.0/30.0/35.0
	1		5.30		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:15



Auflager	Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
	A	0.00	24.0	Mauerw.	fest

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

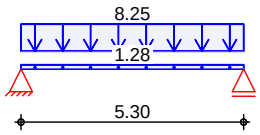
Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
B	5.30	24.0	Mauerw.	fest

Belastungen — Belastungen auf das System

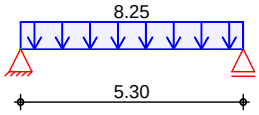
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*					
1	Eigengew	0.00	5.30		1.27
1	3;32*5	0.00	5.30		8.25
Einw. *Qk.N*					
1	3;32*5	0.00	5.30		8.25

Kombinationen — ƎŜϒṆü 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ɻ (ɹ* ᵣ *EW)
1	1.00*Gk
2	1.35*Gk +1.50*Qk.N

Bemessung (GZT) — ŦÑℕ ŘŜẏ DℕŜyÎÎdžăűI·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·ƎŦṆKλƎɻŜλű yl·ÖK 5Lb 9b мффнπмπмϒнлммπлм

Biegung Abs. 6.1 — .ŜϒŜăădzyƎ ŦÑℕ .ƛŜƎŜŌŌŜI·yãLJℕdzÖKdzyƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 5.30 m)*					
0.00	1	-	-	-	-	1.58_e
	1	-	0.001	31.4	-	2.20_q
0.12_a	1	2.96	-	-	-	1.58_e
	2	7.84	0.020	31.2	0.55	2.20_q
2.65*	1	33.44	-	-	-	-
	2	88.60	0.077	30.5	6.37	6.37
5.18_a	1	2.96	-	-	-	1.58_e
	2	7.84	0.020	31.2	0.55	2.20_q
5.30	1	-	-	-	-	1.58_e
	1	-	0.001	31.4	-	2.20_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraft

. ŜϒŜăădzyƎ ŦÑℕ vdzŜℕ℩ℕI·ŦűōŜI·yãLJℕdzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 5.30 m)*						
	0.00	2	55.92_R	18.4	296.05	-	-
	0.12_a	2	55.92_R	18.4	296.05	-	2.78_M
	0.43_v	2	55.92	18.4	296.05	49.93	2.78_M
	2.65	1	$-_R$	18.4	296.05	49.93	2.78_M
	4.87_v	2	55.92	18.4	296.05	49.93	2.78_M
	5.18_a	2	55.92_R	18.4	296.05	-	2.78_M
	5.30	2	55.92_R	18.4	296.05	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

DdzN̈ű·yãŎKfdzăă℩ℕ℩ŢűŜ óϒI·ūƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyʎüűăŘI·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƙC_d [kN]
1	2	0.00	1.35	67.3	219.4	0.35^D	77.7
	2	4.00	5.30	65.6	213.9	0.35^D	75.8

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	1.35	0.320	6.270	1.10
		4.00	5.30	0.324	6.270	1.12

5ʎŜ vdzŜℕōŜøŜKℕdzyƎ ʞăű ƨŜøŜʎfă ÎdzN̈ I Ņf℉ŭŜ ƨōŜyˇdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜℕōʎŜƎdzyƎ ŘI·ℕ℉ ƎŜϒŅū cφнφпópú I·yƎŜℕŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . пDŽMC	8.04	-0.01	5.32	0.13	0.13	1

ó[ŅyƎŜyˇʎyℸfφ ±ŜℕI·yℸŜℕdzyƎăfŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ú I ũŜú

ƨōŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

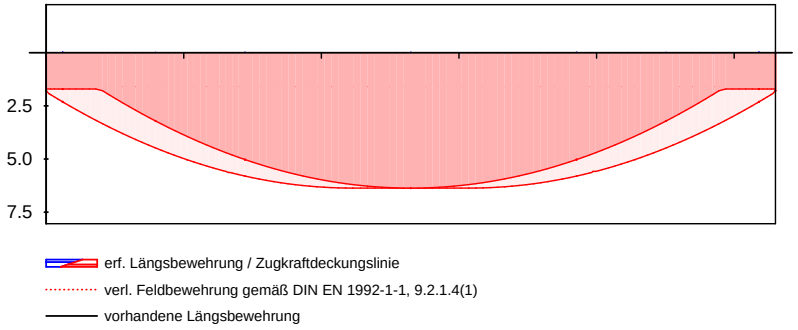
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . HDŽMH	2.26	-0.08	5.45	0.20^m	0.20^m	1

ó[ŅyƎŜyˇʎyℸfφ ±ŜℕI·yℸŜℕdzyƎăfŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ú I ũŜú
YˠYˇŅűʎƎŜ ±ŜℕōdzyŘōŜŘʎyƎdzyƎŜyˇ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNgsbewehrung
M 1:55

As [cmч]



vdzŜNlNI·ŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŤú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	5.18	DŽy	22.5	2	4.47

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	2.70	10	30.0	2.62
	2.70	5.30	10	30.0	2.62

!dzŦfI·ƎŜNlNNŢűŜ

!dzŦfI·ƎŜNlNNŢűŜ ¢NNƎŜN

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	25.24	25.24
	B	25.24	25.24
Einw. *Qk.N*	A	21.86	21.86
	B	21.86	21.86

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfNhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_EG_WUZ2 Wechselunterzug Achse D-E

==========

Abmessungen: b/h = 35/20 cm

Betongüte: C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse: XC1, W0
Bestonstahl B500B
Brandschutz: R90
BBQ-Klasse: Fertigteil

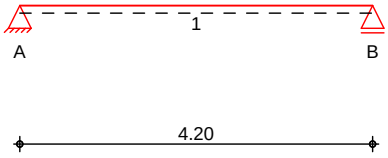
==========

!ʤŦfl·ƎŜℕ ÑōŜℕ . l·f]Ŝyğ̃ǎŎKʤzK tŜλ]]2 t / ǎo

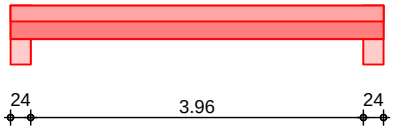
System 9λyŦŜfŘűℕℕĘƎŜℕ óf Ґ пΦнл Yύ

M 1:90

System



Ansicht



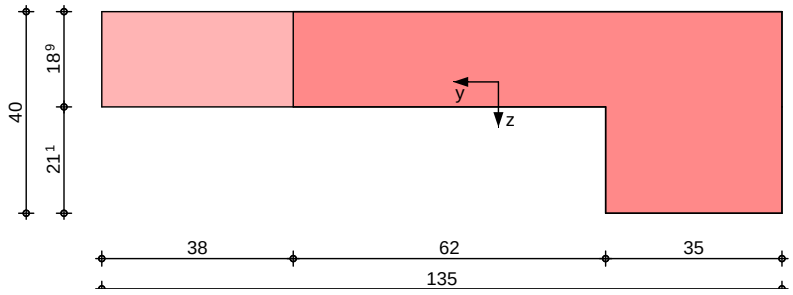
Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	4.20	0.00	C 30/37	97.0/35.0/40.0
1		4.20		

Expositionsklasse XC1

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:15



Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	4.20	24.0	Mauerw.	fest

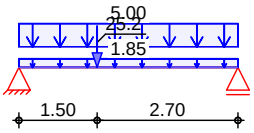
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

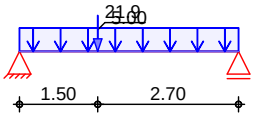
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	4.20		1.85
	1	Steif 1m	0.00	4.20		5.00
Einw. *Qk.N*	1	Steif 1m	0.00	4.20		5.00

Punktlasten in z-Richtung — Einzellasten

		Feld	Komm.	a [m]	F_z [kN]
Einw. *Gk*	(a)	1		1.50	25.24
Einw. *Qk.N*	(a)	1		1.50	21.86

(a) aus Pos. 'ZG_EG_WUZ1', Lager 'A'

Kombinationen — ƎŜY'Ņũ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ļ (ɹ* ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

ăűŅyŘƛƎkØƵ₪ŇõŜ₪Ǝ¢

Bemessung (GZT) — ₹Ň₪ ŘŜy˙D₪ŜyÎÎdzăűĮ·yŘ ŘŜ₪ ¢₪Ĭ·Ǝ₹ŅKƛƎĮŜƛű yĮ·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмʏнлммπлм

Biegung — Abs. 6.1 — . ŜY'ŜăădzyƎ ₹Ň₪ . ƛŜƎŜõŜĮ·yãLJ₪dzŎKdzyƎ

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 4.20 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	1.50_e
		1	-	0.001	36.0	-	2.57_q
	0.12_a	1	3.62	-	-	-	1.50_e
		2	9.26	0.019	35.8	0.57	2.57_q
	1.50*	1	38.20	-	-	-	-
		2	98.38	0.072	35.0	6.15	6.15
	4.08_a	1	2.76	-	-	-	1.50_e
		2	6.96	0.017	35.8	0.43	2.11_M
	4.20	1	-	-	-	-	1.50_e
		1	-	0.001	36.0	-	2.11_M

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜYˆŜăădzyƎ ŦÑℕ vdzŜℕ⌋ℕI·ŦűōŜI·yãLJℕdzŎKdzyƎ

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 4.20 m)*						
	0.00	2	70.11_R	18.4	406.98	-	-
	0.12_a	2	70.11_R	18.4	406.98	-	3.25_M
	0.48_v	2	70.11	18.4	406.98	62.03	3.25_M
	1.50	2	53.03	18.4	406.98	62.03	3.25_M
	3.72_v	2	51.00	18.4	406.98	62.03	3.25_M
	4.08_a	2	51.00_R	18.4	406.98	-	3.25_M
	4.20	2	51.00_R	18.4	406.98	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

DdzℕûI·yãŎKfdzăăℓℕŅŦűŜ óYˆI·ūƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyλûűăŘI·ûŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ŧ a [kNm]	ŧC_c [kN]	Anteil je Gurt	ŧC_d [kN]
1	2	0.00	0.75	53.9	152.4	0.32^D	48.7
	2	2.85	4.20	64.4	182.6	0.32^D	58.4

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.75	0.344	6.270	1.24
		2.85	4.20	0.229	6.270	0.83

5λŜ vdzŜℕōŜøŜKℕdzyƎ ăăű ?ŜøŜλfă ÎdzℕI ŅfŦűŜ ?ōŜyˆdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜℕōλŜƎdzyƎ ŘI·ℕŦ ƎŜYˆŅū cΦнΦпópú I·yƎŜℕŜŎKyŶŝű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld		gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1		D . oDŽнл	9.42	-0.03	4.26	0.15	0.15	1

ó[ŅyƎŜyˆλyℓ⌀ ±ŜℕI·yℓŜℕdzyƎăfŅyƎŜyΣ 2KyŜ {úIũŜú

?ōŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

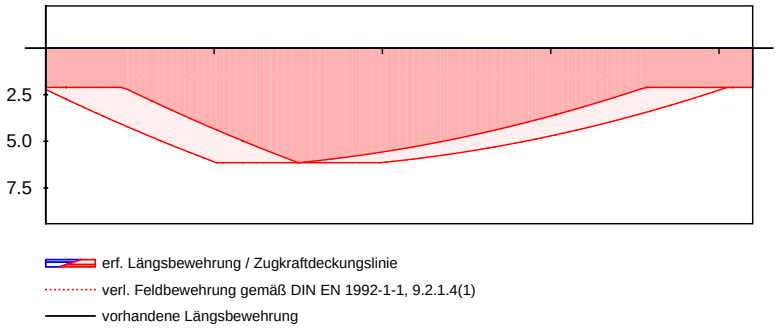
Feld		gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1		D . нDŽмн	2.26	-0.08	4.35	0.20^m	0.20^m	1

ó[ŅyƎŜyˆλyℓ⌀ ±ŜℕI·yℓŜℕdzyƎăfŅyƎŜyΣ 2KyŜ {úIũŜú
YˆY YˆŅûλƎŜ ±ŜℕōdzyŘōŜŘλyƎdzyƎŜyˆ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

LNngsbewehrung
M 1:45

As [cmч]



vdzŜNlNI·ŦűōŜØŜKNdzyƎ ó . ÑƎŜŤú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	4.08	DŽy	27.5	2	3.66

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	1.50	10	30.0	2.62
	1.50	4.20	10	30.0	2.62

!dzŦfI·ƎŜNlNNŢűŜ

!dzŦfI·ƎŜNlNNŢűŜ ¢NNƎŜN

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrNfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min [kN]	Fz,k,max [kN]
Einw. *Gk*	A	30.60	30.60
	B	23.39	23.39
Einw. *Qk.N*	A	24.55	24.55
	B	18.31	18.31

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfNhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

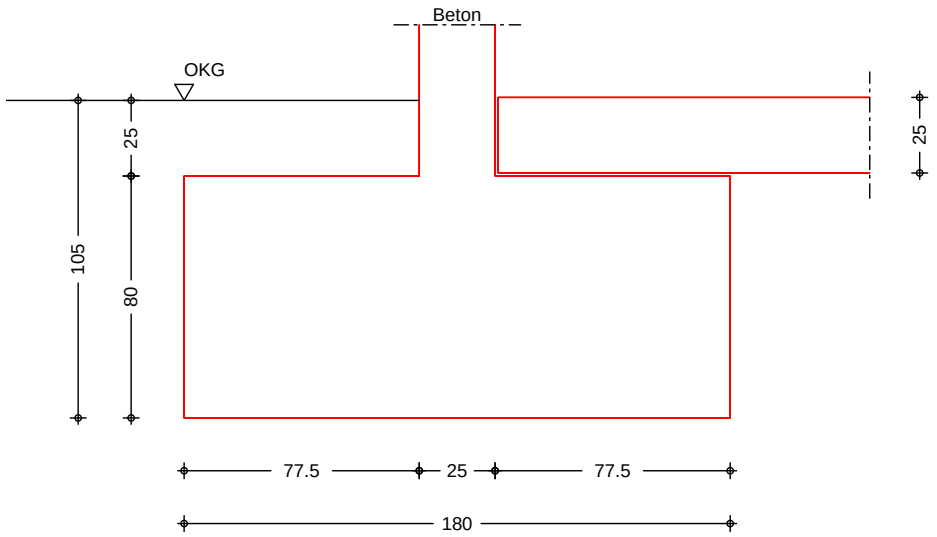
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_SF1 Streifenfundament

Durch Magerbeton ist der Gründungshorizont bis zur Sohlfläche der Bestandsfundamente zu führen!

System
M 1:25

Bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen Mat./Querschnitt	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
	0.80	1.05	C 25/30	1.80

Abmessungen				
	Wanddicke (Beton)	d	= 25.00	cm
	ł ł ĸŜ «ōŜ№ăŎĸŃűűdzyƎ	h_B	= 25.00	cm
	Wichte des Bodens	ɹ	= 18.00	kN/m³

Expositionsklasse XC2

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9ƛƴǿƛ№ʗdzyƎŜƴ

Qk.N Nutzlasten
Ył·űŜƎƧ№ƛŜ / π ±Ŝ№ăł·YYfdzyƎă№ŅdzYˇŜ

Qk.S Schnee
{ŎĸyŜŜπ dzyŘ 9λăfł·ăűŜƴˇŦŃ№ h№úŜ ōλă bb ь мллл Yˇ
Qk.S min/max Werte

Gk.A # Eigenlast Fundament
{űŅyŘλƎŜ 9ƛƴǿƛ№ʗdzyƎŜƴ
Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen	Komm.	q [kN/m²]	F_v [kN/m]
Einw. *Gk*			216.96
Einw. *Qk.N*			40.92

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
@ info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Komm.	q [kN/m²]	F_v [kN/m]
			200.00
		5.00	
Einw. *Qk.S*			4.00
Einw. *Gk.A*	(a) Eigengewicht Fundament		36.00

(a) Eigengew. Fundament 25.0*1.80*0.80 = 36.00 kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ļ (ɹ* ₊ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	1	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
GZ STR, BS-P	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500SA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		c:	9ℕK I Kdzy∃ ŘŜă ±₴ℕKI·fűŜY I·ũŜă dzY нл YYY
			Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

Achsabstɴnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲÖdev [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	61

Nachweise (GZT) bI·ŎKǿŜłă ɹY DℕŜyÎ Îdzăű I·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·∃ŦɴKɹ∃ļŜłű yI·ŎK 5Lb 9b мффтππΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`E,d [kN/m²]	`R,d [kN/m²]	' [-]
1	0.0	505.6	0.00	1.80	717.5	398.61	462.00	0.86

Bemessung (GZT) . ŜYŜăădzy∃ ɹY DℕŜyÎ Îdzăű I·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·∃ŦɴKɹ∃ļŜłű yI·ŎK 5Lb 9b мффтππмπм

Ek 6

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`gd	=	371.61	ļbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.23	-
±ŜℕKɴfűyłă	vorh hF/a	=	1.03	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Biegung

Ek	N_{Ed} [kN/m]	M_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	$a_{s,min}$ [cm²/m]	$a_{s,erf,v}$ [cm²/m]
6	668.90	111.60	3.35	8.34	8.34

$a_{s,erf,v}$: Bewehrung zur Vermeidung von Querkraftbewehrung

Querkraft

Ek	ϕ ώc6	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	V_{Ed} [kN/m]	$V_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
6	41.17	3443.40	13.38	194.27	0.00

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKNdzyƎăǿI·Kf ŦÑN CdzyŘI·YˆŜyű

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKtű	a_s [cm²/m]
quer	8.34	qмнкмнфp	9.05
fŅyƎă dzyűŜyˇ	0.83	o q y	0.91

IŅngs unten = 10% der Querbewehrung

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.86

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

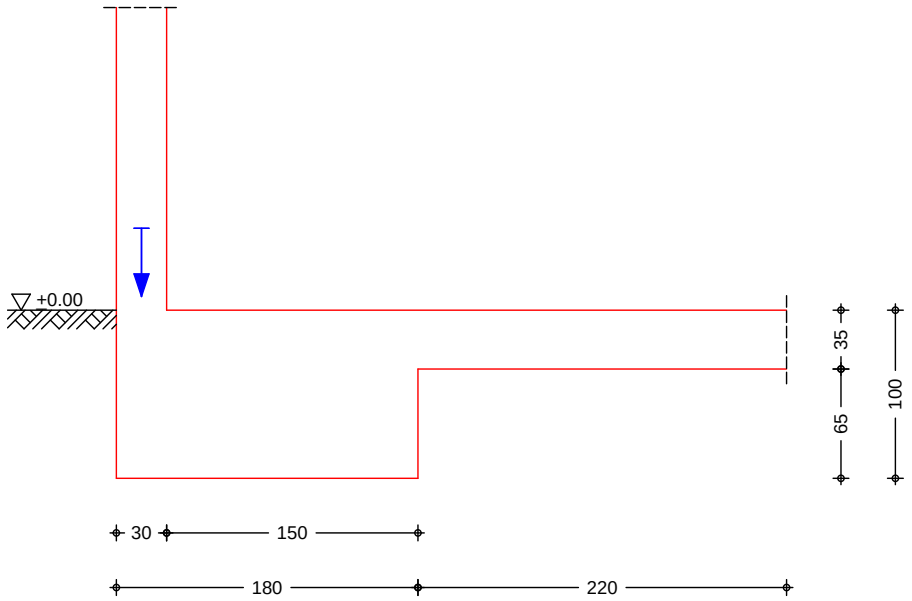
Pos. ZG_SF2 Rand-Streifenfundament

Durch Magerbeton ist der Gründungshorizont bis zur Sohlfläche der Bestandsfundamente zu führen!

System

Ausmittig bel. Streifenfundament mit Zentrierung durch biegesteif angeschloss. Sohlplatte und Wand

M 1:45



Fundament bewehrt	Fundamentbreite	b_F	=	180.00	cm
	Fundamentdicke	h_F	=	100.00	cm
	Einbindetiefe des Fundaments	d	=	100.00	cm
Sohlplatte	Plattendicke	d_S	=	35.00	cm
	tfl·úúŜyťNyƎŜ	l_S	=	220.00	cm
Wand aus Beton	Wanddicke	d_W	=	30.00	cm
	fiŎKúŜ ² I·yŘKIĸŜ	h_W	=	1400.0	cm
	Einspannung oben	E_o	=	0.00	%
	Steifemodul	$E_{s,k}$	=	11.50	bĸYYч

Expositionsklassen: Fundament (XC2), Sohlplatte (XC2) und Wand (XC1)

Belastungen

Einwirkung	F_v [kN/m]	F_h [kN/m]	M [kNm/m]
Gk.A	45.00		
Gk	269.30		
Qk.N	72.63		
Qk.S	9.50		
Qk.W	67.00		

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gk.A: F_V Eigengew. Fundament 25.0*1.80*1.00 = 45.00 kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1:2014-03
Darstellung der maũgebenden Kombinationen

	Ek	ȷ (ȷ* ˧ *EW)		
GZ SLS	1	1.00*Gk	+1.00*Gk.A	
	5	1.00*Gk	+0.70*Qk.N	+0.50*Qk.S
		+1.00*Qk.W	+1.00*Gk.A	
GZ GEO-2, BS-P	17	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+0.75*Qk.S
		+1.50*Qk.W	+1.35*Gk.A	
GZ STR, BS-P	29	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+0.75*Qk.S
		+1.50*Qk.W	+1.35*Gk.A	
	49	1.00*Gk	+1.00*Gk.A	

. ŜYΦπăÕKyλúúΞℕIũŜy

Ek	e [cm]	b' [cm]	`1,d ώȷbκYчϐ	`2,d ώȷbκYчϐ
29	2.28	175.45	312.24	363.53
49	2.17	175.66	161.99	187.23

Ek	Sohlplatte		Wand		Fundament
	m_{Ed} [kNm/m]	n_{Ed} [kN/m]	m_{Ed} [kNm/m]	n_{Ed} [kN/m]	max m_{Ed} [kNm/m]	min m_{Ed} [kNm/m]
29	-359.3	14.08	25.81	-547.44	0.00	-40.42
49	-176.8	6.93	12.70	-269.30	0.00	-19.89

Bemessung (GZT)

nach DIN EN 1992-1-1:2011-01
Querkraftnachweis am Auflagerrand

erf. Biegebewehrung Fundament

Ek	min $a_{s,u}$ ώÕYчκYϐ	erf $a_{s,u}$ ώÕYчκYϐ	min $a_{s,o}$ ώÕYчκYϐ	erf $a_{s,o}$ ώÕYчκYϐ
29	-	-	10.04	0.93

erf. Biegebewehrung Sohlplatte

Ek	min $a_{s,u}$ ώÕYчκYϐ	erf $a_{s,u}$ ώÕYчκYϐ	min $a_{s,o}$ ώÕYчκYϐ	erf $a_{s,o}$ ώÕYчκYϐ
29	-	-	4.06	33.88

erf. Biegebewehrung Wand

Ek	min $a_{s,a}$ ώÕYчκYϐ	erf $a_{s,a}$ ώÕYчκYϐ	min $a_{s,i}$ ώÕYчκYϐ	erf $a_{s,i}$ ώÕYчκYϐ
49	1.09	-	-	-

Bewehrungswahl

Bauteil	Lage	d_s [mm]	s [cm]	Matte	erf a_s ώÕYчκYϐ	vorh a_s ώÕYчκYϐ
Fundament	oben	ÐŽмн	10.0		10.04	11.31
Sohlplatte	oben	ÐŽнр	12.5		33.88	39.27
Wand	Iˑdzũŝy	ÐŽy	25.0		1.09	2.01

Querkraftbewehrung

Ek	Schn.	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Ed,red}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	erf a_{sw} ώÕYчκYϐ
29	inn.	498.29	30.7	4025.91	449.79	210.75	7.12

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		[-]
Sohldruck	OK	0.75
Expositionsklassen	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis		[-]
1. Kernweite	OK	0.07
2. Kernweite	OK	0.04

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Statische Berechnung

BAUHERR

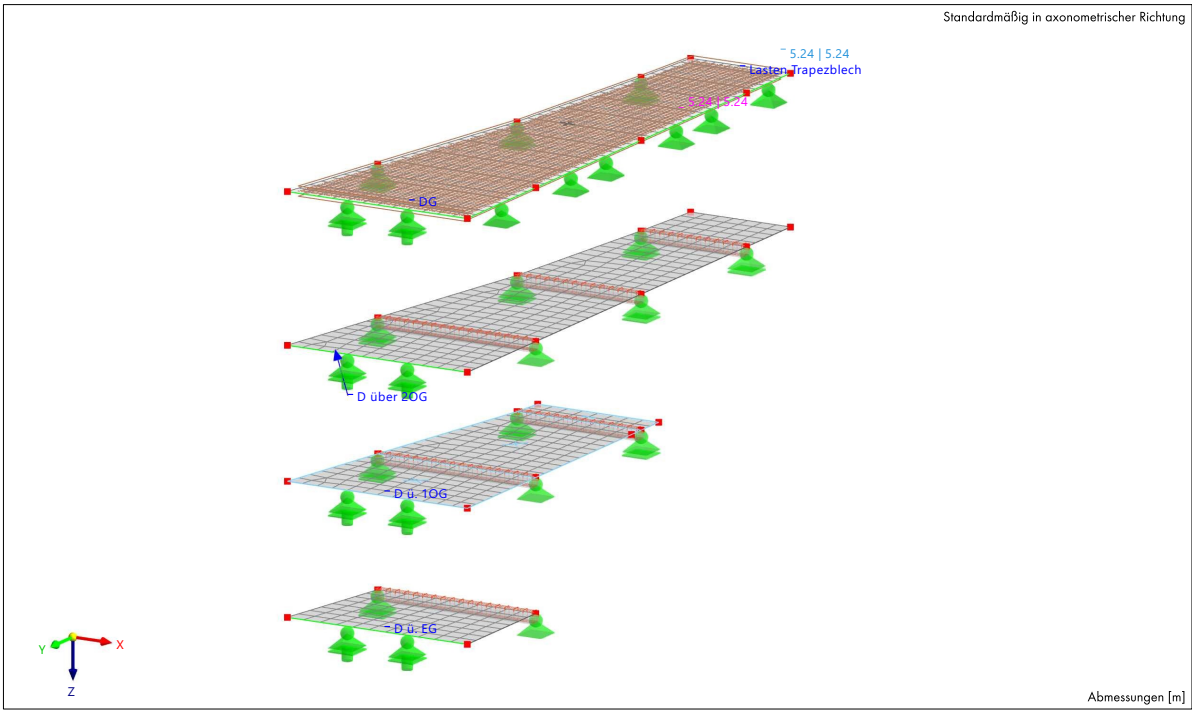
ERSTELLT VON

PROJEKT

Kapitel

1	Basisobjekte	5
2	Typen für Knoten	12
3	Typen für Linien	12
4	Typen für Betonbemessung	12
5	Lastfälle und Kombinationen	12
6	Lasten	13
7	Statikanalyse-Ergebnisse	16
8	Betonbemessung	24

MODELL



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

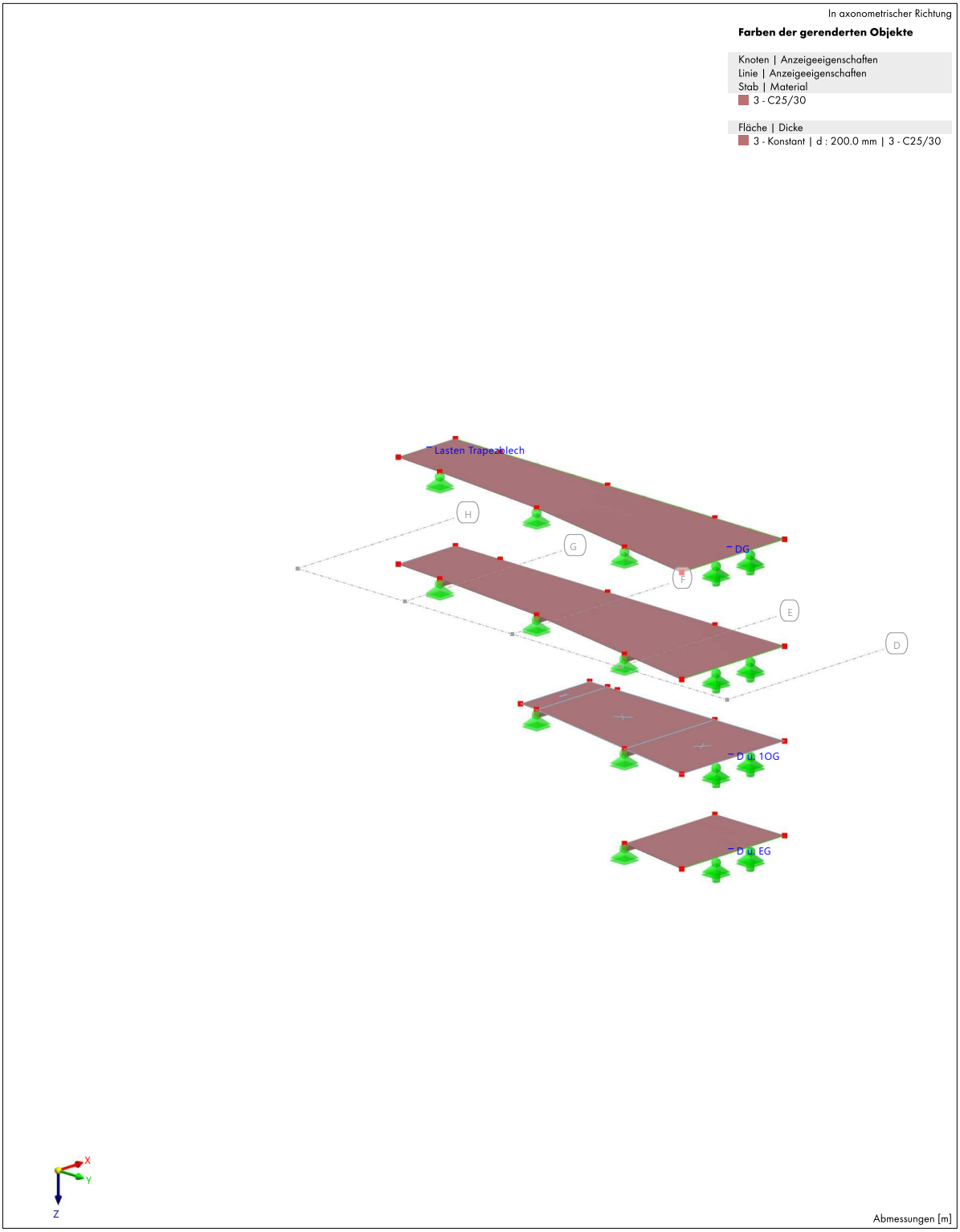
INHALT

A	Modell, In axonometrischer Richtung	3
B	BS1: Belastung, In axonometrischer Richtung	4
1	Basisobjekte	5
1.1	Materialien	5
1.2	Querschnitte	5
1.3	Dicken	5
1.4	Knoten	5
1.5	Linien	6
1.6	Stäbe	6
1.7	Flächen	6
1.8	Modell, In axonometrischer Richtung	8
1.9	Modell, In axonometrischer Richtung	9
1.10	Modell, In axonometrischer Richtung	10
1.11	Modell, In Richtung +Z	11
2	Typen für Knoten	12
2.1	Knotenlager	12
3	Typen für Linien	12
3.1	Linienlager	12
4	Typen für Betonbemessung	12
4.1	Flächenbewehrungen	12
5	Lastfälle und Kombinationen	12
5.1	Lastfälle	12
5.2	Bemessungssituationen	12
5.3	Lastkombinationen	13
6	Lasten	13
6.1	LF1 - Eigengewicht	13
6.1.1	Linienlasten	13
6.1.2	Flächenlasten	13
6.1.4	LF1: Belastung, In axonometrischer Richtung	14
6.2	LF2 - Nutzlast	14
6.2.1	Flächenlasten	14
6.2.2	Freie Polygonlasten	14
6.2.3	LF2: Belastung, In axonometrischer Richtung	15
6.3	LF3 - Niederschlagaufstau	15
6.3.1	Linienlasten	15
6.3.2	Flächenlasten	15
6.3.3	LF3: Belastung, In axonometrischer Richtung	16
7	Statikanalyse-Ergebnisse	16
7.1	Knoten - Lagerkräfte	16
7.2	Linien - Lagerkräfte	19
7.3	LF2: Knotenlager P_x, Knotenlager P_y, Knotenlager P_z, Linienlager p_x, Linienlager p_y, Linienlager p_z, In axonometrischer Richtung	21
7.4	LF1: Knotenlager P_x, Knotenlager P_y, Knotenlager P_z, Linienlager p_x, Linienlager p_y, Linienlager p_z, In axonometrischer Richtung	22
7.5	LF3: Schnittgrößen v, Knotenlager P_x, Knotenlager P_y, Knotenlager P_z, Linienlager p_x, Linienlager p_y, Linienlager p_z, In axonometrischer Richtung	22
7.6	BS1: Ergebnisumhüllende - Max- und Min-Werte, Werte, Knotenlager P_x, Knotenlager P_y, Knotenlager P_z, Linienlager p_x, Linienlager p_y, Linienlager p_z, In axonometrischer Richtung	23
7.7	BS2: Ergebnisumhüllende - Max- und Min-Werte, Globale Verformungen |u|, In axonometrischer Richtung	23
8	Betonbemessung	24
8.1	Globale Einstellungen	24
8.2	Tragfähigkeitskonfigurationen	24
8.2.1	Tragfähigkeitskonfigurationen - Einstellungen	24
8.2.2	Tragfähigkeitskonfigurationen - Einstellungen - Flächen	24
8.3	Ergebnisse	25
8.3.1	Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$, In axonometrischer Richtung	26
8.3.2	Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$, In axonometrischer Richtung	27
8.3.3	Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$, In axonometrischer Richtung	28
8.3.4	Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$, In axonometrischer Richtung	29
8.3.5	Betonbemessung: Nicht abgedeckte Bewehrung, Bewehrung, $a_{s,dif,1,-z\ (oben)}$, In axonometrischer	30
8.3.6	Betonbemessung: Nicht abgedeckte Bewehrung, Bewehrung, $a_{s,dif,2,-z\ (oben)}$, In axonometrischer	31
8.3.7	Betonbemessung: Nicht abgedeckte Bewehrung, Bewehrung, $a_{s,dif,1,+z\ (unten)}$, In axonometrischer	32
8.3.8	Betonbemessung: Nicht abgedeckte Bewehrung, Bewehrung, $a_{s,dif,2,+z\ (unten)}$, In axonometrischer	33

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

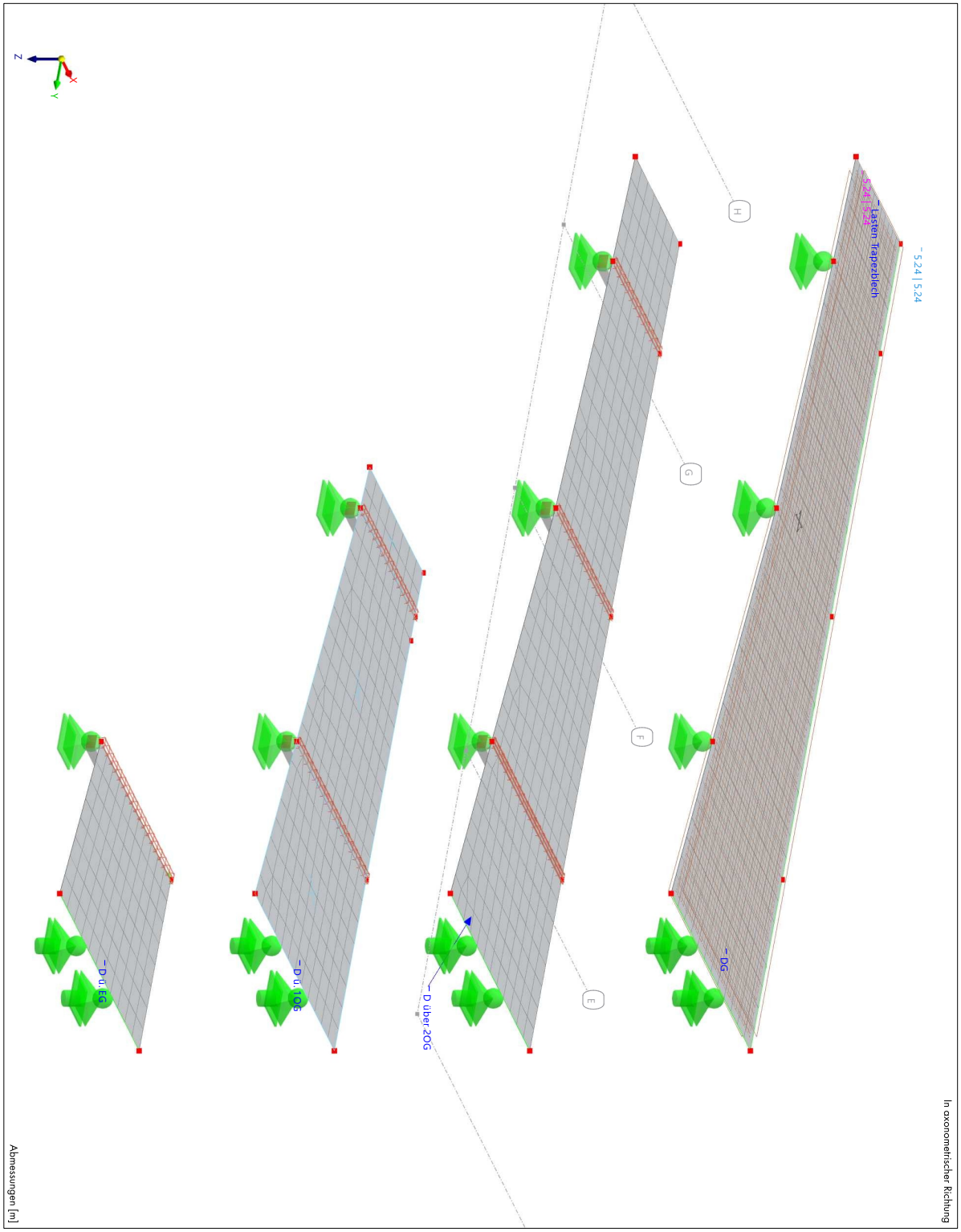
A MODELL, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

B **BS1: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG**



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1 Basisobjekte

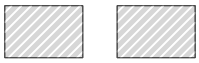
1.1 MATERIALIEN

Legende
- Beton-Einstellungen
- Einstellungen für Kriechen/ Schwinden/Alterung

Material Nr.	Name des Materials	Material-Typ	Analyse-Modell	Optionen
1	C30/37 | Isotrop | Linear elastisch	Beton	Isotrop | Linear elastisch	
2	B500S(B) | Isotrop | Linear elastisch	Betonstahl	Isotrop | Linear elastisch	
3	C25/30 | Isotrop | Linear elastisch	Beton	Isotrop | Linear elastisch	

1.2 QUERSCHNITTE

R_M1 300/200 R_M1 300/200



Quersch. Nr.	Material Nr.	Querschnitts-Typ	Herstellungs-Typ	J [cm⁴] A [cm²]	I_y [cm⁴] A_y [cm²]	I_z [cm⁴] A_z [cm²]	Gesamtabmessungen b [mm]	d [mm]
1		R_M1 300/200 | 3 - C25/30						
	3	Parametrisch - Dickwandige I		46953.09	20000.00	45000.00	300.0	200.0
				600.00	500.00	500.00		
2		R_M1 300/200 | 1 - C30/37						
	1	Parametrisch - Dickwandige I		46953.09	20000.00	45000.00	300.0	200.0
				600.00	500.00	500.00		

1.3 DICKEN

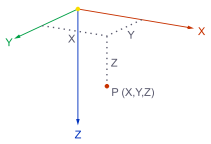
Legende
- Erweiterte zeitabhängige Kennwerte des Betons

Dicke Nr.	Typ	Zugewiesen an Fläche Nr.	Material	Dicke Symbol	Wert	Einheit	Knoten	Richtung	Optionen
1	Konstant | d : 240.0 mm | 3 - C25/30								
	Konstant		3	d	240.0	mm			
2	Konstant | d : 220.0 mm | 3 - C25/30								
	Konstant		3	d	220.0	mm			
3	Konstant | d : 200.0 mm | 3 - C25/30								
	Konstant	1-4	3	d	200.0	mm			

1.4 KNOTEN

Legende
- Knotenlager

Kartesisch



Knoten Nr.	Knotentyp	Bezugs-Knoten	Koordinaten-System	Koordinaten-Typ	Knotenkoordinaten X [m]	Y [m]	Z [m]	Optionen	Kommentar
8	Standard	--	1	Kartesisch	-0.970	40.540	0.000		
9	Standard	--	1	Kartesisch	-1.580	46.540	0.000		
10	Standard	--	1	Kartesisch	-2.700	52.540	0.000		
18	Standard	--	1	Kartesisch	-0.782	38.040	0.000		
19	Standard	--	1	Kartesisch	2.500	38.040	0.000		
21	Standard	--	1	Kartesisch	2.500	56.440	0.000		
22	Standard	--	1	Kartesisch	-3.415	56.440	0.000		
23	Standard	--	1	Kartesisch	-0.970	40.540	4.520		
24	Standard	--	1	Kartesisch	-1.580	46.540	4.520		
25	Standard	--	1	Kartesisch	-2.700	52.540	4.520		
26	Standard	--	1	Kartesisch	-0.782	38.040	4.520		
27	Standard	--	1	Kartesisch	2.500	38.040	4.520		
28	Standard	--	1	Kartesisch	2.500	56.440	4.520		
29	Standard	--	1	Kartesisch	-3.415	56.440	4.520		
30	Standard	--	1	Kartesisch	2.500	52.540	4.520		
31	Standard	--	1	Kartesisch	2.500	46.540	4.520		
32	Standard	--	1	Kartesisch	2.500	40.540	4.520		
33	Standard	--	1	Kartesisch	2.500	40.540	0.000		
34	Standard	--	1	Kartesisch	-1.580	46.540	8.520		
35	Standard	--	1	Kartesisch	-2.700	52.540	8.520		
36	Standard	--	1	Kartesisch	2.500	46.540	8.520		
38	Standard	--	1	Kartesisch	2.500	56.440	8.520		
39	Standard	--	1	Kartesisch	-3.415	56.440	8.520		
40	Standard	--	1	Kartesisch	2.500	52.540	8.520		
41	Standard	--	1	Kartesisch	2.500	47.090	8.520		
44	Standard	--	1	Kartesisch	2.500	45.540	8.520		
45	Standard	--	1	Kartesisch	-1.478	45.540	8.520		
47	Standard	--	1	Kartesisch	-2.700	52.540	12.520		
48	Standard	--	1	Kartesisch	2.500	56.440	12.520		
49	Standard	--	1	Kartesisch	-3.415	56.440	12.520		
50	Standard	--	1	Kartesisch	2.500	52.540	12.520		
93	Standard	--	1	Kartesisch	2.500	46.540	0.000		
94	Standard	--	1	Kartesisch	2.500	52.540	0.000		

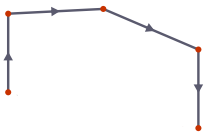
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

1.5 LINIEN

Legende
Linienlager
Stab

Polylinie

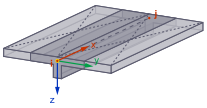


Linie Nr.	Linientyp	Knoten Nr.	Linienlänge L [m]	Lage	Optionen	Kommentar
8	Polylinie	18,19	3.282	|| X		
9	Polylinie	19,33	2.500	|| Y		
11	Polylinie	22,10-8,18	18.607	In XY		
12	Polylinie	22,21	5.915	|| X		
13	Polylinie	26,27	3.282	|| X		
14	Polylinie	27,32	2.500	|| Y		
15	Polylinie	29,25	3.965	|| XY		
16	Polylinie	29,28	5.915	|| X		
18	Polylinie	24,23	6.031	|| XY		
19	Polylinie	30,28	3.900	|| Y		
20	Polylinie	31,30	6.000	|| Y		
22	Polylinie	25,24	6.104	|| XY		
25	Polylinie	39,35	3.965	|| XY		
26	Polylinie	39,38	5.915	|| X		
27	Polylinie	34,45	1.005	|| XY		
28	Polylinie	40,38	3.900	|| Y		
29	Polylinie	41,40	5.450	|| Y		
31	Polylinie	35,34	6.104	|| XY		
32	Polylinie	44,45	3.978	|| X		
35	Polylinie	44,36	1.000	|| Y		
36	Polylinie	49,47	3.965	|| XY		
37	Polylinie	49,48	5.915	|| X		
39	Polylinie	50,48	3.900	|| Y		
44	Polylinie	47,50	5.200	|| X		
45	Polylinie	30,25	5.200	|| X		
46	Polylinie	31,24	4.080	|| X		
47	Polylinie	32,23	3.470	|| X		
48	Polylinie	40,35	5.200	|| X		
49	Polylinie	34,36	4.080	|| X		
94	Polylinie	33,93	6.000	|| Y		
95	Polylinie	93,94	6.000	|| Y		
96	Polylinie	94,21	3.900	|| Y		
97	Polylinie	23,26	2.507	|| XY		
98	Polylinie	36,41	0.550	|| Y		
99	Polylinie	32,31	6.000	|| Y		

1.6 STÄBE

Legende
Anordnung
Bemessungseigenschaften
Betondauerhaftigkeit (Betonbemessung)
Stabrippe

Rippenstab



Stab Nr.	Linie Nr.	Stabtyp Querschnittsverteilung	Drehung Typ	Drehung β [°]	Quersch. i/k/j	Gelenk i/j	Exzentrizität i/j	Länge L [m]	Lage
3	45	Rippenstab	Fläche		1	--		5.200	|| X
		Gleichmäßig				--			
4	46	Rippenstab	Fläche		1	--		4.080	|| X
		Gleichmäßig				--			
5	47	Rippenstab	Fläche		1	--		3.470	|| X
		Gleichmäßig				--			
6	48	Rippenstab	Fläche		1	--		5.200	|| X
		Gleichmäßig				--			
7	49	Rippenstab	Fläche		1	--		4.080	|| X
		Gleichmäßig				--			
8	44	Rippenstab	Fläche		1	--		5.200	|| X
		Gleichmäßig				--			

1.7 FLÄCHEN

Legende
Bemessungseigenschaften
Betondauerhaftigkeit (Betonbemessung)
Bewehrungsrichtung – Oben
Bewehrungsrichtung – Unten

Flächenbewehrungstabelle

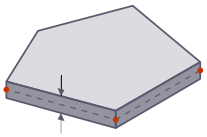
Fläche Nr.	Begrenzungs-Linien	Steifigkeits-Typ	Geometrie-Typ	Dicke	Material	Lage	Optionen
1	11,8,9,94-96,12	Standard	Ebene	3	3	In XY	
2	15,22,18,97,13,14,99,20,19,16	Standard	Ebene	3	3	|| XY	
3	25,31,27,32,35,98,29,28,26	Standard	Ebene	3	3	|| XY	
4	36,37,39,44	Standard	Ebene	3	3	|| XY	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

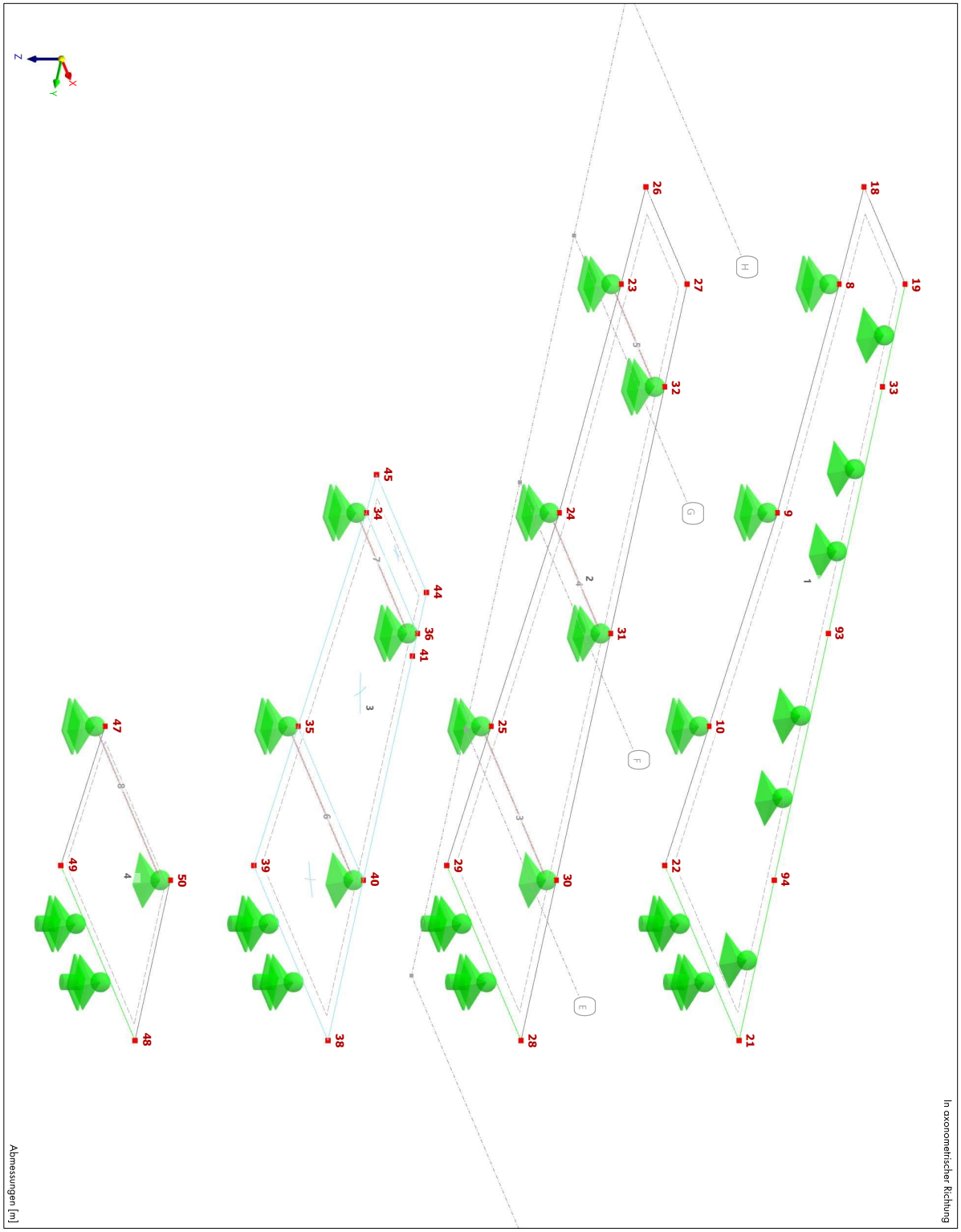
Integrierte Objekte
Raster für Ergebnisse

Ebene



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

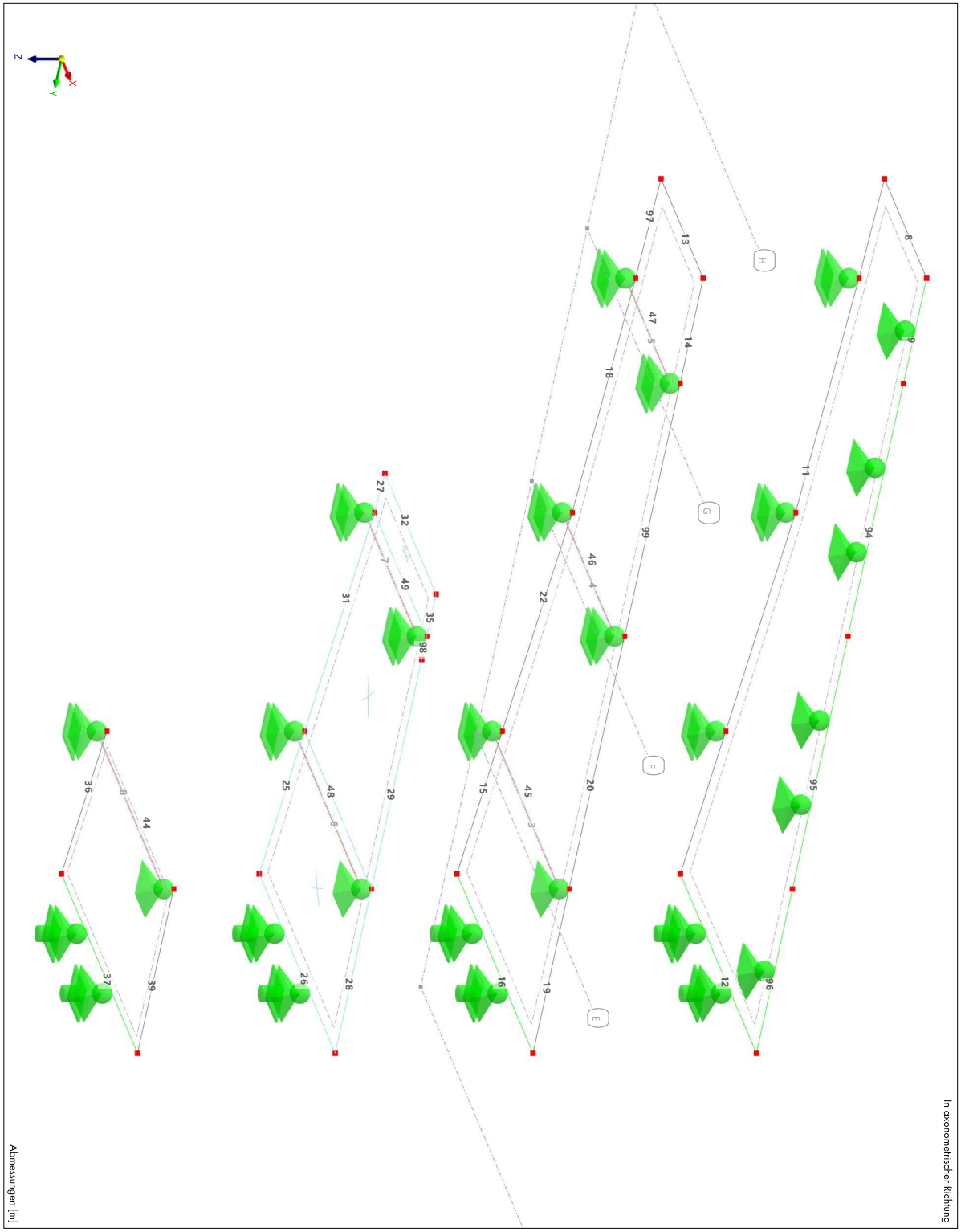
1.8 MODELL, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

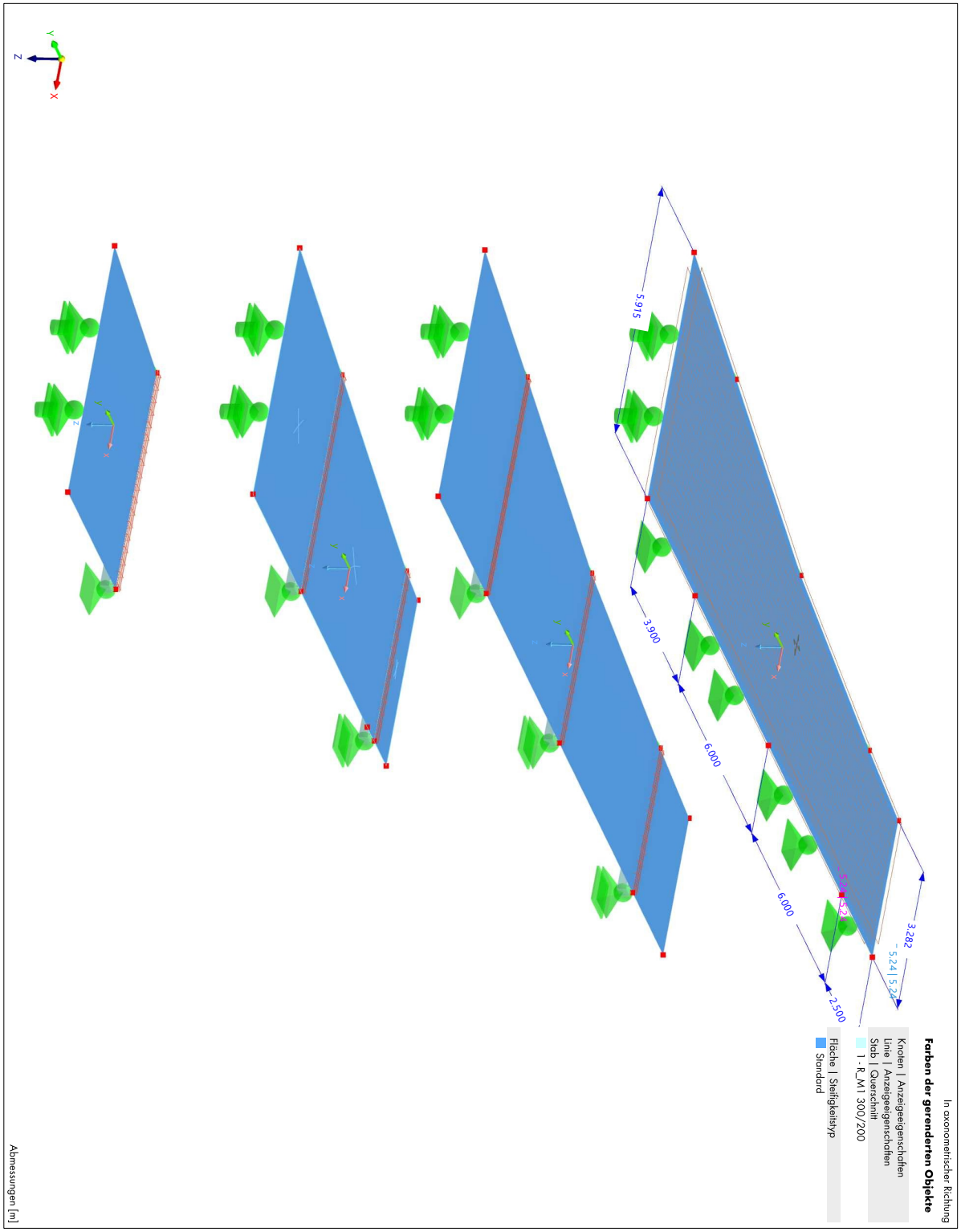
1.9 MODELL, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

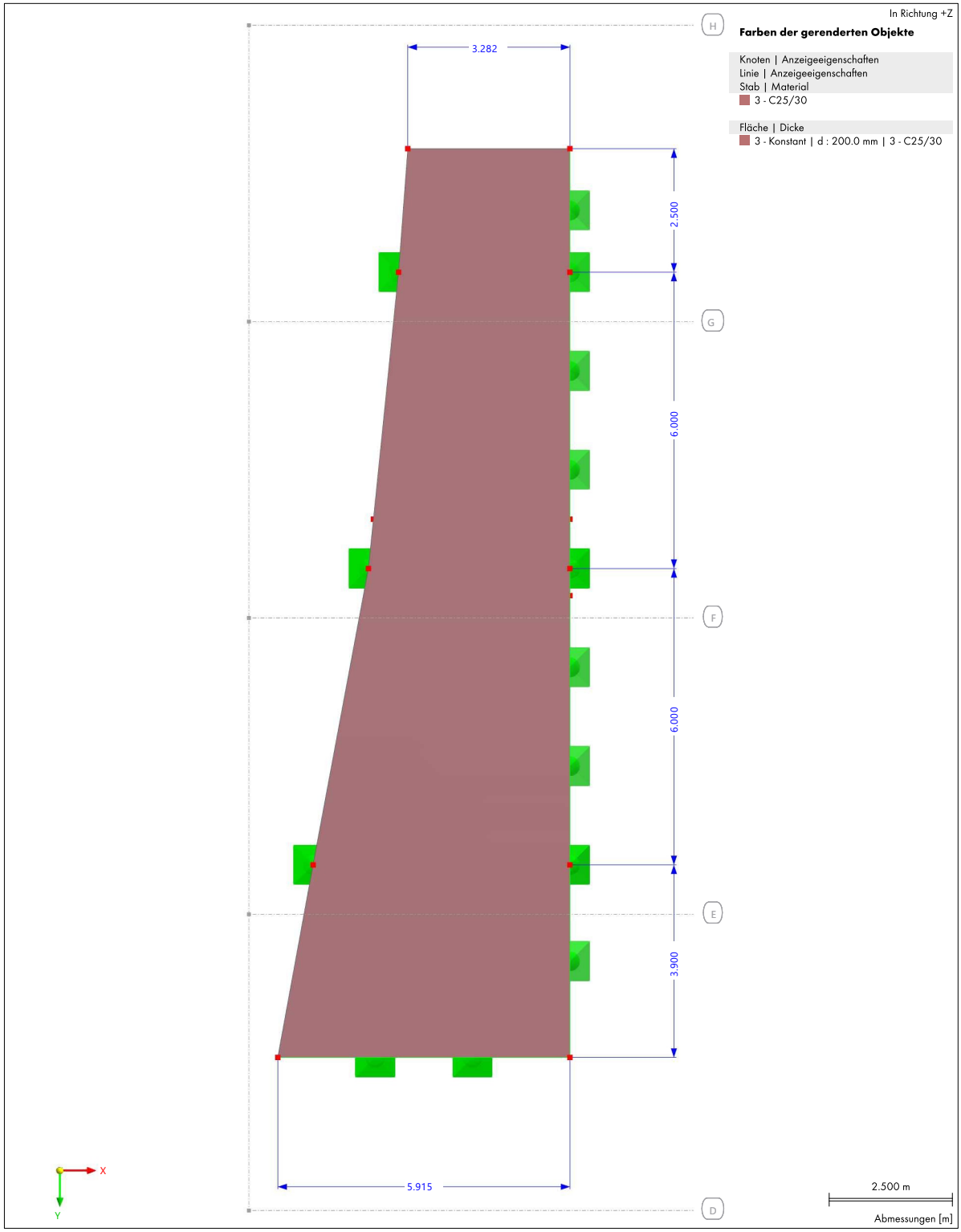
1.10 MODELL, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.11 MODELL, IN RICHTUNG +Z



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

2 Typen für Knoten

2.1 KNOTENLAGER

Lager Nr.	Knoten Nr.	Koordinatensystem	Wegfeder [kN/m] $C_{u,X}$	$C_{u,Y}$	$C_{u,Z}$	Drehfeder [kNm/rad] $C_{\varphi,X}$	$C_{\varphi,Y}$	$C_{\varphi,Z}$
1	☑☑☑ ☐☐☑ | Gelenkig							
	30,40,50	1 - Global XYZ	☒	☒	☒	☐	☐	☒
6	☐☐☑ ☐☐☑							
	8-10,23-25,31,32,34-36,47	1 - Global XYZ	☐	☐	☒	☐	☐	☒

3 Typen für Linien

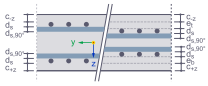
3.1 LINIENLAGER

Lager Nr.	Linien Nr.	Koordinaten-System	x-Ach.-dr. β [°]	Wegfeder [kN/m²] $C_{u,X}$	$C_{u,Y}$	$C_{u,Z}$	Drehfeder [kNm·rad⁻¹·m⁻¹] $C_{\varphi,X}$	$C_{\varphi,Y}$	$C_{\varphi,Z}$
1	9,94-96	Global XYZ		☒	☒	☒	☐	☐	☒
2	12,16,26,37	Global XYZ		☐	☐	☒	☐	☐	☐

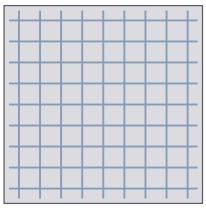
4 Typen für Betonbemessung

4.1 FLÄCHENBEWEHRUNGEN

Ortstyp 'Auf Fläche' | Ausrichtung 'Oben (-z)' und 'Unten (+z)'



Definitionstyp 'Bewehrungsmatte'



Bew. Nr.	Beschreibung	Symbol	Wert	Einheit
5	Auf Fläche | Bewehrungsmatte | Q524A | Oben (-z) | Unten (+z) (Flächen : 1)			
	Zugewiesen an Flächen Nr.		1	
	Ortstyp		Auf Fläche	
	Material		2 - B500S(B) | Isotrop | Linear elastisch	
	Definitionstyp		Bewehrungsmatte	
	Zugewiesen an Seite		Oben (-z) | Unten (+z)	
	Lieferprogramm der Matten		Deutschland - 2008-01-01	
	Name der Matte		Q524A	
	Mattenform		Q-Matte	
	Obere Ausrichtung aktiviert		☒	
	Untere Ausrichtung aktiviert		☒	
	Oben zusätzlicher Versatz zur Betondeckung	e_o	0.0	mm
	Unten zusätzlicher Versatz zur Betondeckung	e_u	0.0	mm
	Typ der Bewehrungsrichtung		In Bewehrungsrichtung	
	In Bewehrungsrichtung der Bemessung		$a_{s,1}$	
	Bewehrungsfläche	$a_{s,1}$	10.47	cm²/m
	Bewehrungsfläche	$a_{s,2}$	10.47	cm²/m
	Bewehrungsfläche	$a_{s,1,-z}$	5.24	cm²/m
	Bewehrungsfläche	$a_{s,1,+z}$	5.24	cm²/m
	Bewehrungsfläche	$a_{s,2,-z}$	5.24	cm²/m
	Bewehrungsfläche	$a_{s,2,+z}$	5.24	cm²/m

5 Lastfälle und Kombinationen

5.1 LASTFÄLLE

LF Nr.	Name	Eigengewichtsfaktoren Aktiv	X [--]	Y [--]	Z [--]
1	G Eigengewicht	☒	0.000	0.000	1.000
2	Q Nutzlast	☐			
3	Qs Niederschlagaufstau	☐			

5.2 BEMESSUNGSSITUATIONEN

BS Nr.	Bemessungssituation
1	GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10
2	G Ch GZG - Charakteristisch
3	G Hä GZG - Häufig
4	G Q S GZG - Quasi-ständig

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

5.3 **LASTKOMBINATIONEN**

LK Nr.	Lastkombination
1	EZ I 1.35 * LF1
2	EZ I 1.35 * LF1 + 1.50 * LF3
3	EZ I 1.35 * LF1 + 1.50 * LF3 + 1.05 * LF2
4	EZ I 1.35 * LF1 + 1.50 * LF2
5	EZ I 1.35 * LF1 + 0.75 * LF3 + 1.50 * LF2
6	G Ch LF1
7	G Ch LF1 + LF3
8	G Ch LF1 + LF3 + 0.70 * LF2
9	G Ch LF1 + LF2
10	G Ch LF1 + 0.50 * LF3 + LF2
11	G Hä LF1
12	G Hä LF1 + 0.20 * LF3
13	G Hä LF1 + 0.20 * LF3 + 0.60 * LF2
14	G Hä LF1 + 0.70 * LF2
15	G QS LF1
16	G QS LF1 + 0.60 * LF2

6 Lasten

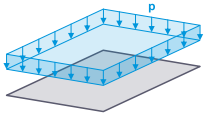
6.1 LF1 - Eigengewicht

6.1.1 **LINIENLASTEN** **LF1: Eigengewicht** G

Last Nr.	Linien	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit
1	8	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	2.800	kN/m

6.1.2 **FLÄCHENLASTEN** **LF1: Eigengewicht** G

Lastart 'Kraft' | Lastverteilung 'Gleichförmig'

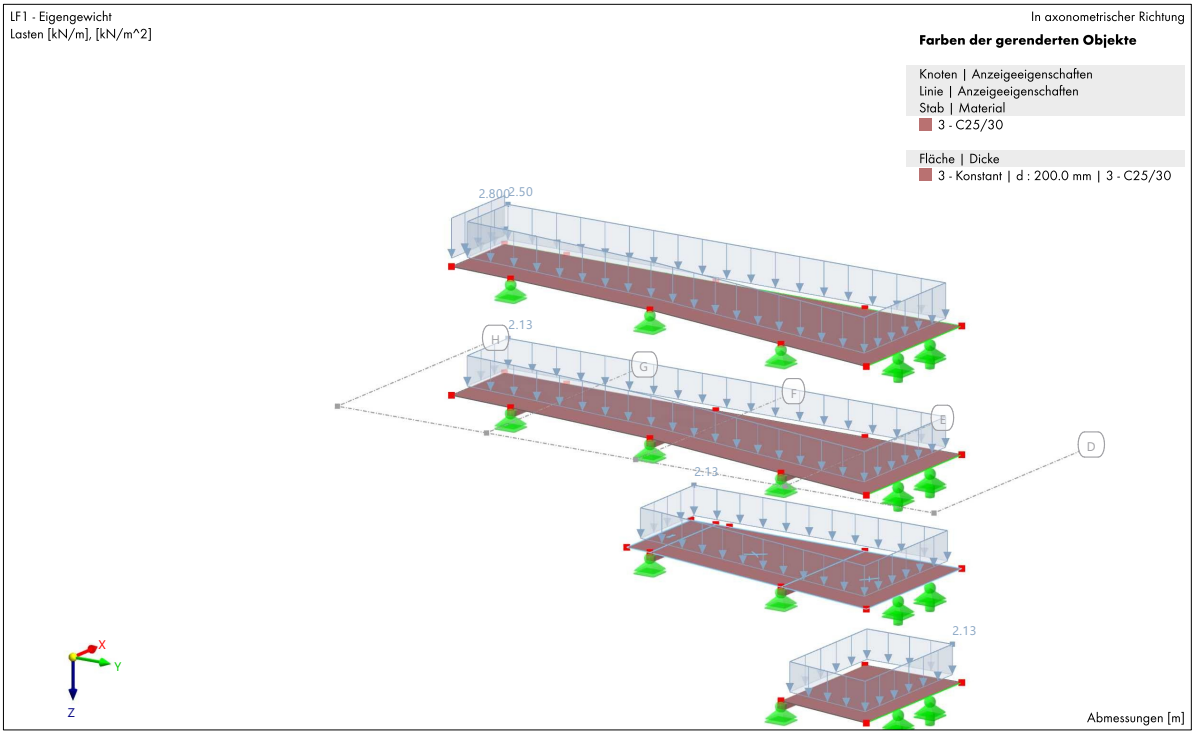


Last Nr.	Flächen Nr.	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Parameter Symbol	Wert	Einheit
1	1	Kraft	Gleichförmig	1	Z_A	p	2.50	kN/m²
2	2,3	Kraft	Gleichförmig	1	Z_A	p	2.13	kN/m²
3	4	Kraft	Gleichförmig	1	Z_A	p	2.13	kN/m²
4		Kraft	Gleichförmig	1	Z_A	p	2.13	kN/m²
5		Kraft	Gleichförmig	1	Z_A	p	3.26	kN/m²
6		Kraft	Gleichförmig	1	Z_A	p	3.26	kN/m²

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

6.1.4 LF1: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



6.2 LF2 - Nutzlast

6.2.1 FLÄCHENLASTEN

LF2: Nutzlast QI C

Last Nr.	Flächen Nr.	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Parameter Symbol	Parameter Wert	Parameter Einheit
1	3	Kraft	Gleichförmig	1	Z_A	p	5.00	kN/m²
2	4	Kraft	Gleichförmig	1	Z_A	p	5.00	kN/m²
3		Kraft	Gleichförmig	1	Z_A	p	5.00	kN/m²
4	2	Kraft	Gleichförmig	1	Z_A	p	3.00	kN/m²

6.2.2 FREIE POLYGONLASTEN

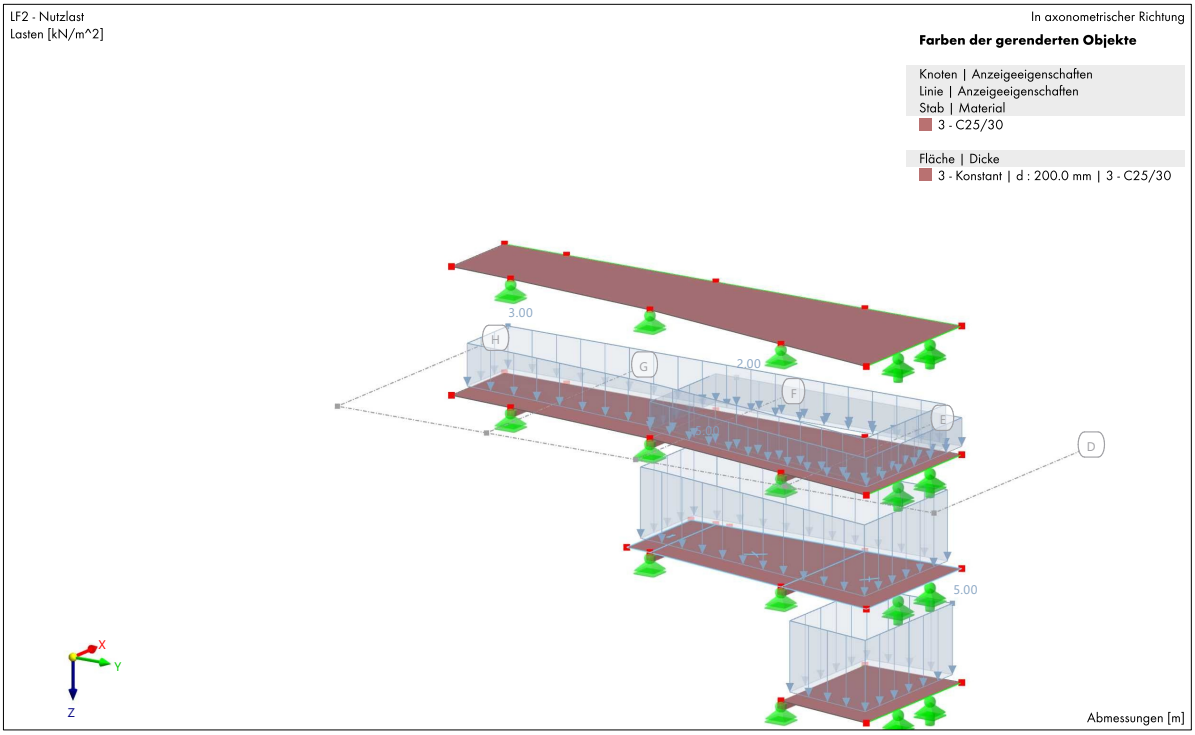
LF2: Nutzlast QI C

Last Nr.	Flächen Nr.	Last Verteil.	Koord.-System	Last Projektion	Last-Richtung	Parameter Symbol	Parameter Wert	Parameter Einheit
1	2	Gleichförmig	1	Ebene XY	Z_A	p	2.00	kN/m²

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

6.2.3 LF2: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



6.3 LF3 - Niederschlagaufstau

6.3.1 LINIENLASTEN — LF3: Niederschlagaufstau

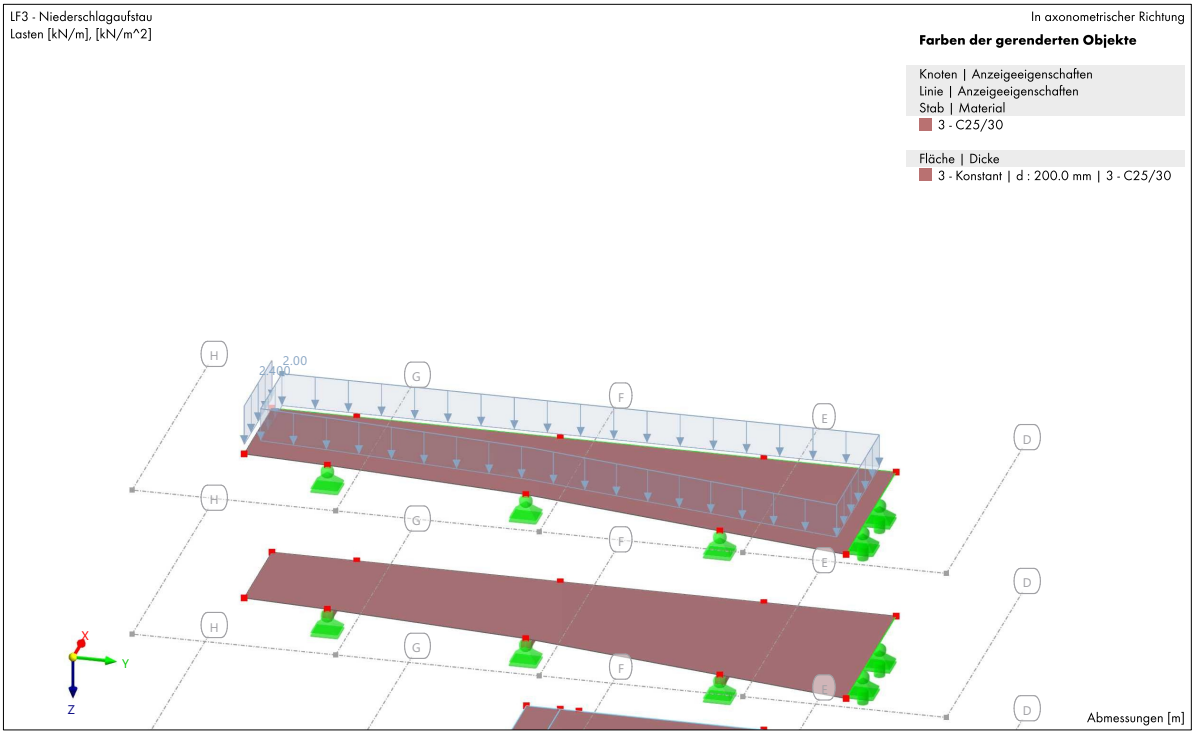
Last Nr.	Linien	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Lastparameter Symbol	Lastparameter Wert	Lastparameter Einheit
1	8	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	2.400	kN/m

6.3.2 FLÄCHENLASTEN — LF3: Niederschlagaufstau

Last Nr.	Flächen Nr.	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Parameter Symbol	Parameter Wert	Parameter Einheit
1	1	Kraft	Gleichförmig	1	Z_A	p	2.00	kN/m²

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

6.3.3 LF3: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



7 Statikanalyse-Ergebnisse

7.1 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		Lagerkräfte P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	Lagermomente M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
8	G LF1		0.00	0.00	77.13	0.00	0.00	0.00	
9	G LF1		0.00	0.00	100.66	0.00	0.00	0.00	
10	G LF1		0.00	0.00	96.73	0.00	0.00	0.00	
23	G LF1		0.00	0.00	71.14	0.00	0.00	0.12	
24	G LF1		0.00	0.00	98.23	0.00	0.00	1.42	
25	G LF1		0.00	0.00	99.82	0.00	0.00	2.27	
30	G LF1		0.00	0.00	101.15	0.00	0.00	-1.47	
31	G LF1		0.00	0.00	92.37	0.00	0.00	-0.93	
32	G LF1		0.00	0.00	70.07	0.00	0.00	-1.39	
34	G LF1		0.00	0.00	62.13	0.00	0.00	1.41	
35	G LF1		0.00	0.00	109.50	0.00	0.00	2.68	
36	G LF1		0.00	0.00	55.10	0.00	0.00	-2.88	
40	G LF1		0.00	0.00	113.51	0.00	0.00	-1.20	
47	G LF1		0.00	0.00	43.74	0.00	0.00	5.64	
50	G LF1		0.00	0.00	39.67	0.00	0.00	-5.64	
8	QIC LF2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
9	QIC LF2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
10	QIC LF2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
23	QIC LF2		0.00	0.00	27.55	0.00	0.00	-0.30	
24	QIC LF2		0.00	0.00	54.67	0.00	0.00	0.87	
25	QIC LF2		0.00	0.00	68.96	0.00	0.00	1.71	
30	QIC LF2		0.00	0.00	70.24	0.00	0.00	-0.83	
31	QIC LF2		0.00	0.00	50.17	0.00	0.00	-0.67	
32	QIC LF2		0.00	0.00	27.46	0.00	0.00	-0.79	
34	QIC LF2		0.00	0.00	41.32	0.00	0.00	0.93	
35	QIC LF2		0.00	0.00	74.20	0.00	0.00	1.84	
36	QIC LF2		0.00	0.00	36.49	0.00	0.00	-1.95	
40	QIC LF2		0.00	0.00	76.99	0.00	0.00	-0.81	
47	QIC LF2		0.00	0.00	27.91	0.00	0.00	3.56	
50	QIC LF2		0.00	0.00	25.11	0.00	0.00	-3.56	
8	Qs LF3		0.00	0.00	23.59	0.00	0.00	0.00	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

7.1 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		Lagerkräfte P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	Lagermomente M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
9	Qs LF3		0.00	0.00	26.39	0.00	0.00	0.00	
10	Qs LF3		0.00	0.00	25.86	0.00	0.00	0.00	
23	Qs LF3		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	Qs LF3		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
25	Qs LF3		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
30	Qs LF3		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
31	Qs LF3		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
32	Qs LF3		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
34	Qs LF3		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
35	Qs LF3		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
36	Qs LF3		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
40	Qs LF3		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
47	Qs LF3		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
50	Qs LF3		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8	GZT BS1	P_x	0.00	0.00	104.13	0.00	0.00	0.00	LK1
			0.00	0.00	104.13	0.00	0.00	0.00	LK1
		P_y	0.00	0.00	104.13	0.00	0.00	0.00	LK1
			0.00	0.00	104.13	0.00	0.00	0.00	LK1
		P_z	0.00	0.00	139.52	0.00	0.00	0.00	LK2
			0.00	0.00	104.13	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_x	0.00	0.00	104.13	0.00	0.00	0.00	LK1
			0.00	0.00	104.13	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_y	0.00	0.00	104.13	0.00	0.00	0.00	LK1
			0.00	0.00	104.13	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_z	0.00	0.00	104.13	0.00	0.00	0.00	LK1
			0.00	0.00	104.13	0.00	0.00	0.00	LK1
9	GZT BS1	P_x	0.00	0.00	135.89	0.00	0.00	0.00	LK1
			0.00	0.00	135.89	0.00	0.00	0.00	LK1
		P_y	0.00	0.00	135.89	0.00	0.00	0.00	LK1
			0.00	0.00	135.89	0.00	0.00	0.00	LK1
		P_z	0.00	0.00	175.47	0.00	0.00	0.00	LK2
			0.00	0.00	135.89	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_x	0.00	0.00	135.89	0.00	0.00	0.00	LK1
			0.00	0.00	135.89	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_y	0.00	0.00	135.89	0.00	0.00	0.00	LK1
			0.00	0.00	135.89	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_z	0.00	0.00	135.89	0.00	0.00	0.00	LK1
			0.00	0.00	135.89	0.00	0.00	0.00	LK1
10	GZT BS1	P_x	0.00	0.00	130.59	0.00	0.00	0.00	LK1
			0.00	0.00	130.59	0.00	0.00	0.00	LK1
		P_y	0.00	0.00	130.59	0.00	0.00	0.00	LK1
			0.00	0.00	130.59	0.00	0.00	0.00	LK1
		P_z	0.00	0.00	169.38	0.00	0.00	0.00	LK2
			0.00	0.00	130.59	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_x	0.00	0.00	130.59	0.00	0.00	0.00	LK1
			0.00	0.00	130.59	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_y	0.00	0.00	130.59	0.00	0.00	0.00	LK1
			0.00	0.00	130.59	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_z	0.00	0.00	130.59	0.00	0.00	0.00	LK1
			0.00	0.00	130.59	0.00	0.00	0.00	LK1
23	GZT BS1	P_x	0.00	0.00	96.04	0.00	0.00	0.15	LK1
			0.00	0.00	96.04	0.00	0.00	0.15	LK1
		P_y	0.00	0.00	96.04	0.00	0.00	0.15	LK1
			0.00	0.00	96.04	0.00	0.00	0.15	LK1
		P_z	0.00	0.00	137.36	0.00	0.00	-0.30	LK4
			0.00	0.00	96.04	0.00	0.00	0.15	LK1
		M_x	0.00	0.00	96.04	0.00	0.00	0.15	LK1
			0.00	0.00	96.04	0.00	0.00	0.15	LK1
		M_y	0.00	0.00	96.04	0.00	0.00	0.15	LK1
			0.00	0.00	96.04	0.00	0.00	0.15	LK1
		M_z	0.00	0.00	96.04	0.00	0.00	0.15	LK1
			0.00	0.00	137.36	0.00	0.00	-0.30	LK4
24	GZT BS1	P_x	0.00	0.00	132.62	0.00	0.00	1.91	LK1
			0.00	0.00	132.62	0.00	0.00	1.91	LK1
		P_y	0.00	0.00	132.62	0.00	0.00	1.91	LK1
			0.00	0.00	132.62	0.00	0.00	1.91	LK1
		P_z	0.00	0.00	214.64	0.00	0.00	3.21	LK4
			0.00	0.00	132.62	0.00	0.00	1.91	LK1
		M_x	0.00	0.00	132.62	0.00	0.00	1.91	LK1
			0.00	0.00	132.62	0.00	0.00	1.91	LK1
		M_y	0.00	0.00	132.62	0.00	0.00	1.91	LK1
			0.00	0.00	132.62	0.00	0.00	1.91	LK1
		M_z	0.00	0.00	214.64	0.00	0.00	3.21	LK4

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

7.1 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		Lagerkräfte P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	Lagermomente M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
24		M_z	0.00	0.00	132.62	0.00	0.00	1.91	LK1
25	GZ1 BS1	P_x	0.00	0.00	134.74	0.00	0.00	3.06	LK1
			0.00	0.00	134.74	0.00	0.00	3.06	LK1
		P_y	0.00	0.00	134.74	0.00	0.00	3.06	LK1
			0.00	0.00	134.74	0.00	0.00	3.06	LK1
		P_z	0.00	0.00	238.17	0.00	0.00	5.62	LK4
			0.00	0.00	134.74	0.00	0.00	3.06	LK1
		M_x	0.00	0.00	134.74	0.00	0.00	3.06	LK1
			0.00	0.00	134.74	0.00	0.00	3.06	LK1
		M_y	0.00	0.00	134.74	0.00	0.00	3.06	LK1
			0.00	0.00	134.74	0.00	0.00	3.06	LK1
		M_z	0.00	0.00	238.17	0.00	0.00	5.62	LK4
			0.00	0.00	134.74	0.00	0.00	3.06	LK1
30	GZ1 BS1	P_x	0.00	0.00	136.54	0.00	0.00	-1.99	LK1
			0.00	0.00	136.54	0.00	0.00	-1.99	LK1
		P_y	0.00	0.00	136.54	0.00	0.00	-1.99	LK1
			0.00	0.00	136.54	0.00	0.00	-1.99	LK1
		P_z	0.00	0.00	241.88	0.00	0.00	-3.25	LK4
			0.00	0.00	136.54	0.00	0.00	-1.99	LK1
		M_x	0.00	0.00	136.54	0.00	0.00	-1.99	LK1
			0.00	0.00	136.54	0.00	0.00	-1.99	LK1
		M_y	0.00	0.00	136.54	0.00	0.00	-1.99	LK1
			0.00	0.00	136.54	0.00	0.00	-1.99	LK1
		M_z	0.00	0.00	136.54	0.00	0.00	-1.99	LK1
			0.00	0.00	241.88	0.00	0.00	-3.25	LK4
31	GZ1 BS1	P_x	0.00	0.00	124.70	0.00	0.00	-1.26	LK1
			0.00	0.00	124.70	0.00	0.00	-1.26	LK1
		P_y	0.00	0.00	124.70	0.00	0.00	-1.26	LK1
			0.00	0.00	124.70	0.00	0.00	-1.26	LK1
		P_z	0.00	0.00	199.97	0.00	0.00	-2.27	LK4
			0.00	0.00	124.70	0.00	0.00	-1.26	LK1
		M_x	0.00	0.00	124.70	0.00	0.00	-1.26	LK1
			0.00	0.00	124.70	0.00	0.00	-1.26	LK1
		M_y	0.00	0.00	124.70	0.00	0.00	-1.26	LK1
			0.00	0.00	124.70	0.00	0.00	-1.26	LK1
		M_z	0.00	0.00	124.70	0.00	0.00	-1.26	LK1
			0.00	0.00	199.97	0.00	0.00	-2.27	LK4
32	GZ1 BS1	P_x	0.00	0.00	94.59	0.00	0.00	-1.89	LK1
			0.00	0.00	94.59	0.00	0.00	-1.89	LK1
		P_y	0.00	0.00	94.59	0.00	0.00	-1.89	LK1
			0.00	0.00	94.59	0.00	0.00	-1.89	LK1
		P_z	0.00	0.00	135.78	0.00	0.00	-3.08	LK4
			0.00	0.00	94.59	0.00	0.00	-1.89	LK1
		M_x	0.00	0.00	94.59	0.00	0.00	-1.89	LK1
			0.00	0.00	94.59	0.00	0.00	-1.89	LK1
		M_y	0.00	0.00	94.59	0.00	0.00	-1.89	LK1
			0.00	0.00	94.59	0.00	0.00	-1.89	LK1
		M_z	0.00	0.00	94.59	0.00	0.00	-1.89	LK1
			0.00	0.00	135.78	0.00	0.00	-3.08	LK4
34	GZ1 BS1	P_x	0.00	0.00	83.88	0.00	0.00	1.90	LK1
			0.00	0.00	83.88	0.00	0.00	1.90	LK1
		P_y	0.00	0.00	83.88	0.00	0.00	1.90	LK1
			0.00	0.00	83.88	0.00	0.00	1.90	LK1
		P_z	0.00	0.00	145.88	0.00	0.00	3.28	LK4
			0.00	0.00	83.88	0.00	0.00	1.90	LK1
		M_x	0.00	0.00	83.88	0.00	0.00	1.90	LK1
			0.00	0.00	83.88	0.00	0.00	1.90	LK1
		M_y	0.00	0.00	83.88	0.00	0.00	1.90	LK1
			0.00	0.00	83.88	0.00	0.00	1.90	LK1
		M_z	0.00	0.00	145.88	0.00	0.00	3.28	LK4
			0.00	0.00	83.88	0.00	0.00	1.90	LK1
35	GZ1 BS1	P_x	0.00	0.00	147.81	0.00	0.00	3.61	LK1
			0.00	0.00	147.81	0.00	0.00	3.61	LK1
		P_y	0.00	0.00	147.81	0.00	0.00	3.61	LK1
			0.00	0.00	147.81	0.00	0.00	3.61	LK1
		P_z	0.00	0.00	259.08	0.00	0.00	6.36	LK4
			0.00	0.00	147.81	0.00	0.00	3.61	LK1
		M_x	0.00	0.00	147.81	0.00	0.00	3.61	LK1
			0.00	0.00	147.81	0.00	0.00	3.61	LK1
		M_y	0.00	0.00	147.81	0.00	0.00	3.61	LK1
			0.00	0.00	147.81	0.00	0.00	3.61	LK1

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

7.1 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		Lagerkräfte P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	Lagermomente M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
35		M_z	0.00	0.00	259.08	0.00	0.00	6.36	LK4
			0.00	0.00	147.81	0.00	0.00	3.61	LK1
36	LZ1 BS1	P_x	0.00	0.00	74.38	0.00	0.00	-3.89	LK1
			0.00	0.00	74.38	0.00	0.00	-3.89	LK1
		P_y	0.00	0.00	74.38	0.00	0.00	-3.89	LK1
			0.00	0.00	74.38	0.00	0.00	-3.89	LK1
		P_z	0.00	0.00	129.12	0.00	0.00	-6.83	LK4
			0.00	0.00	74.38	0.00	0.00	-3.89	LK1
		M_x	0.00	0.00	74.38	0.00	0.00	-3.89	LK1
			0.00	0.00	74.38	0.00	0.00	-3.89	LK1
		M_y	0.00	0.00	74.38	0.00	0.00	-3.89	LK1
			0.00	0.00	74.38	0.00	0.00	-3.89	LK1
		M_z	0.00	0.00	74.38	0.00	0.00	-3.89	LK1
			0.00	0.00	129.12	0.00	0.00	-6.83	LK4
40	LZ1 BS1	P_x	0.00	0.00	153.22	0.00	0.00	-1.63	LK1
			0.00	0.00	153.22	0.00	0.00	-1.63	LK1
		P_y	0.00	0.00	153.22	0.00	0.00	-1.63	LK1
			0.00	0.00	153.22	0.00	0.00	-1.63	LK1
		P_z	0.00	0.00	268.68	0.00	0.00	-2.87	LK4
			0.00	0.00	153.22	0.00	0.00	-1.63	LK1
		M_x	0.00	0.00	153.22	0.00	0.00	-1.63	LK1
			0.00	0.00	153.22	0.00	0.00	-1.63	LK1
		M_y	0.00	0.00	153.22	0.00	0.00	-1.63	LK1
			0.00	0.00	153.22	0.00	0.00	-1.63	LK1
		M_z	0.00	0.00	153.22	0.00	0.00	-1.63	LK1
			0.00	0.00	268.68	0.00	0.00	-2.87	LK4
47	LZ1 BS1	P_x	0.00	0.00	59.05	0.00	0.00	7.61	LK1
			0.00	0.00	59.05	0.00	0.00	7.61	LK1
		P_y	0.00	0.00	59.05	0.00	0.00	7.61	LK1
			0.00	0.00	59.05	0.00	0.00	7.61	LK1
		P_z	0.00	0.00	100.92	0.00	0.00	12.95	LK4
			0.00	0.00	59.05	0.00	0.00	7.61	LK1
		M_x	0.00	0.00	59.05	0.00	0.00	7.61	LK1
			0.00	0.00	59.05	0.00	0.00	7.61	LK1
		M_y	0.00	0.00	59.05	0.00	0.00	7.61	LK1
			0.00	0.00	59.05	0.00	0.00	7.61	LK1
		M_z	0.00	0.00	100.92	0.00	0.00	12.95	LK4
			0.00	0.00	59.05	0.00	0.00	7.61	LK1
50	LZ1 BS1	P_x	0.00	0.00	53.55	0.00	0.00	-7.61	LK1
			0.00	0.00	53.55	0.00	0.00	-7.61	LK1
		P_y	0.00	0.00	53.55	0.00	0.00	-7.61	LK1
			0.00	0.00	53.55	0.00	0.00	-7.61	LK1
		P_z	0.00	0.00	91.20	0.00	0.00	-12.95	LK4
			0.00	0.00	53.55	0.00	0.00	-7.61	LK1
		M_x	0.00	0.00	53.55	0.00	0.00	-7.61	LK1
			0.00	0.00	53.55	0.00	0.00	-7.61	LK1
		M_y	0.00	0.00	53.55	0.00	0.00	-7.61	LK1
			0.00	0.00	53.55	0.00	0.00	-7.61	LK1
		M_z	0.00	0.00	53.55	0.00	0.00	-7.61	LK1
			0.00	0.00	91.20	0.00	0.00	-12.95	LK4

7.2 LINIEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Linie Nr.	Knoten Nr.	Stelle x [m]	Lagerkräfte [kN/m] p_x	p_y	p_z	Lagermomente [kNm/m] m_x	m_y	m_z	Linienkommentar Zugehörige Belastung
	G	LF1 - Eigengewicht							
9			0.000	0.000	15.292	0.000	0.000	0.000	
	G	LF1 - Eigengewicht							
12			0.000	0.000	11.093	0.000	0.000	0.000	
	G	LF1 - Eigengewicht							
16			0.000	0.000	10.322	0.000	0.000	0.000	
	G	LF1 - Eigengewicht							
26			0.000	0.000	9.374	0.000	0.000	0.000	
	G	LF1 - Eigengewicht							
37			0.000	0.000	13.343	0.000	0.000	0.000	
	G	LF1 - Eigengewicht							
94			0.000	0.000	13.470	0.000	0.000	0.000	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

7.2 LINIEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Linie Nr.	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Lagerkräfte [kN/m] p_x	p_y	p_z	Lagermomente [kNm/m] m_x	m_y	m_z	Linienkommentar Zugehörige Belastung
			G LF1 - Eigengewicht							
95				0.000	0.000	17.897	0.000	0.000	0.000	
			G LF1 - Eigengewicht							
96				0.000	0.000	12.090	0.000	0.000	0.000	
			QI LF2 - Nutzlast							
9				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			QI LF2 - Nutzlast							
12				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			QI LF2 - Nutzlast							
16				0.000	0.000	7.064	0.000	0.000	0.000	
			QI LF2 - Nutzlast							
26				0.000	0.000	6.546	0.000	0.000	0.000	
			QI LF2 - Nutzlast							
37				0.000	0.000	9.357	0.000	0.000	0.000	
			QI LF2 - Nutzlast							
94				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			QI LF2 - Nutzlast							
95				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			QI LF2 - Nutzlast							
96				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Qs LF3 - Niederschlagaufstau							
9				0.000	0.000	5.637	0.000	0.000	0.000	
			Qs LF3 - Niederschlagaufstau							
12				0.000	0.000	2.956	0.000	0.000	0.000	
			Qs LF3 - Niederschlagaufstau							
16				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Qs LF3 - Niederschlagaufstau							
26				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Qs LF3 - Niederschlagaufstau							
37				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Qs LF3 - Niederschlagaufstau							
94				0.000	0.000	3.393	0.000	0.000	0.000	
			Qs LF3 - Niederschlagaufstau							
95				0.000	0.000	4.791	0.000	0.000	0.000	
			Qs LF3 - Niederschlagaufstau							
96				0.000	0.000	3.222	0.000	0.000	0.000	
			GZ1 BS1 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10							
Average			max	0.000	0.000	29.099	0.000	0.000	0.000	
9			min	0.000	0.000	20.644	0.000	0.000	0.000	
			GZ1 BS1 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10							
Average			max	0.000	0.000	19.410	0.000	0.000	0.000	
12			min	0.000	0.000	14.976	0.000	0.000	0.000	
			GZ1 BS1 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10							
Average			max	0.000	0.000	24.538	0.000	0.000	0.000	
16			min	0.000	0.000	13.937	0.000	0.000	0.000	
			GZ1 BS1 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10							
Average			max	0.000	0.000	22.484	0.000	0.000	0.000	
26			min	0.000	0.000	12.658	0.000	0.000	0.000	
			GZ1 BS1 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10							
Average			max	0.000	0.000	32.052	0.000	0.000	0.000	
37			min	0.000	0.000	18.014	0.000	0.000	0.000	
			GZ1 BS1 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10							
Average			max	0.000	0.000	23.274	0.000	0.000	0.000	
94			min	0.000	0.000	18.185	0.000	0.000	0.000	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

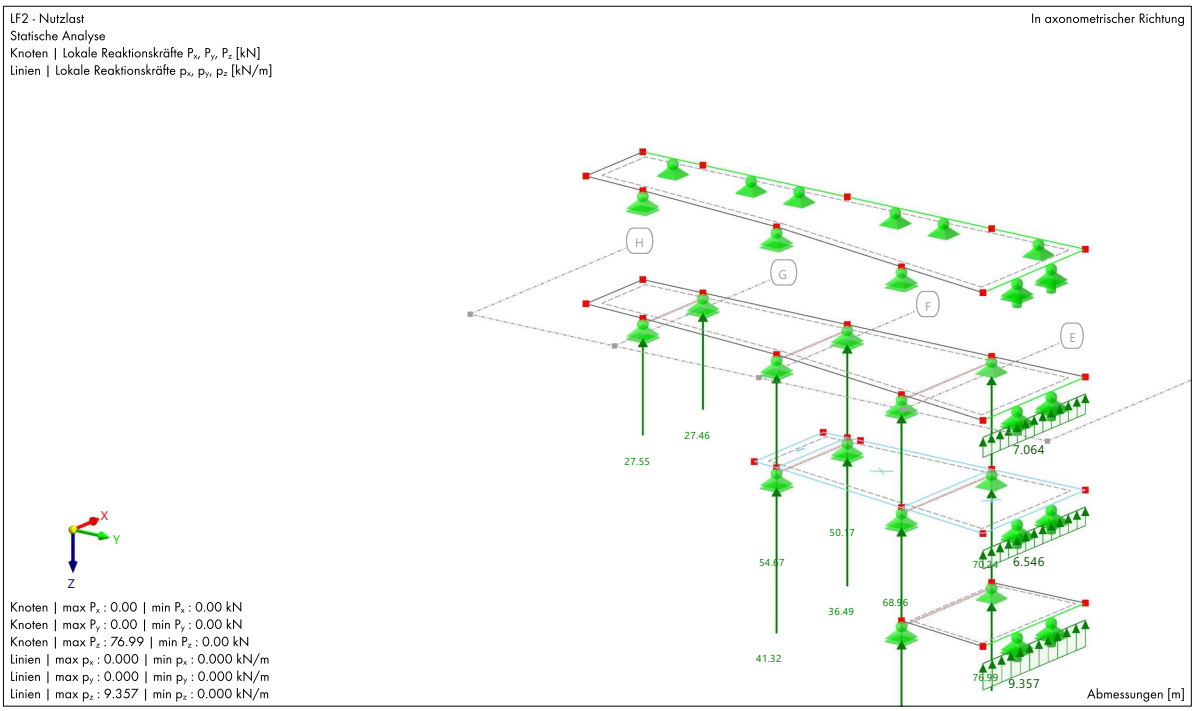
7.2 LINIEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Linie Nr.	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Lagerkräfte [kN/m] p_x	p_y	p_z	Lagermomente [kNm/m] m_x	m_y	m_z	Linienkommentar Zugehörige Belastung
	GZT BS1 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10									
Average			max	0.000	0.000	31.349	0.000	0.000	0.000	
95			min	0.000	0.000	24.161	0.000	0.000	0.000	
	GZT BS1 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10									
Average			max	0.000	0.000	21.155	0.000	0.000	0.000	
96			min	0.000	0.000	16.322	0.000	0.000	0.000	

7.3 LF2: KNOTENLAGER P_x, KNOTENLAGER P_y, KNOTENLAGER P_z, LINIENLAGER P_x, LINIENLAGER P_y, LINIENLAGER P_z, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG

Statische Analyse

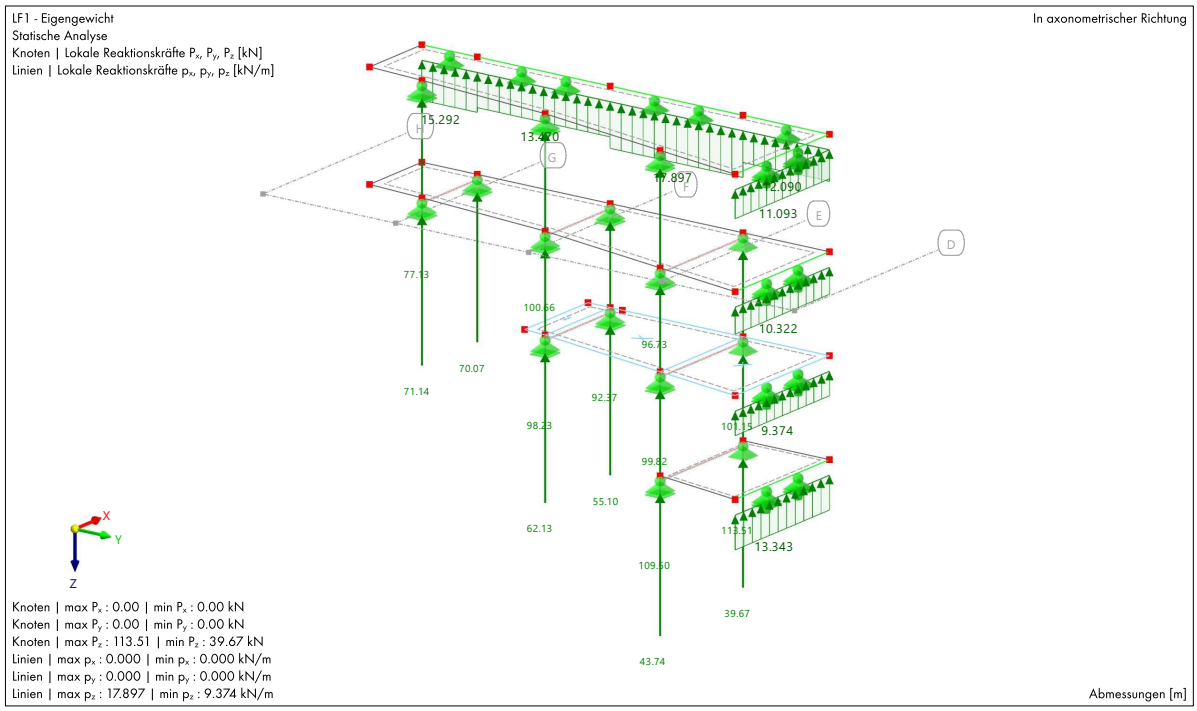


Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

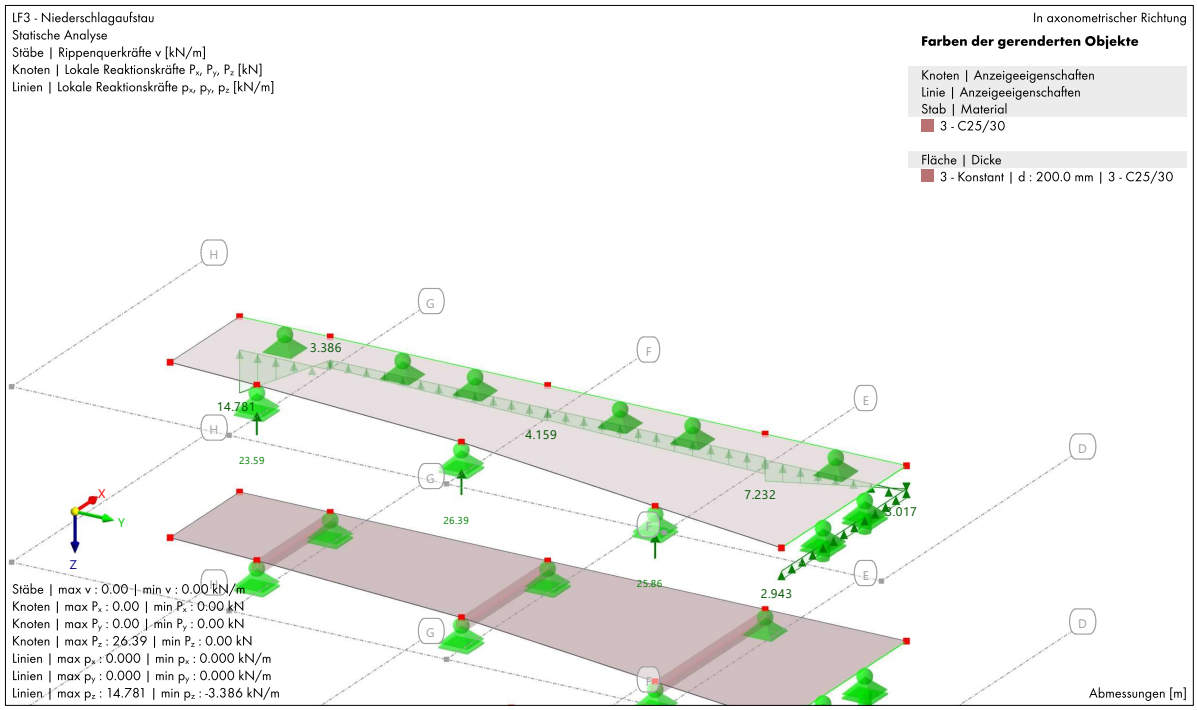
7.4 LF1: KNOTENLAGER P_x, KNOTENLAGER P_y, KNOTENLAGER P_z, LINIENLAGER P_x, LINIENLAGER P_y, LINIENLAGER P_z, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG

Statische Analyse



7.5 LF3: SCHNITTGRÖßEN V, KNOTENLAGER P_x, KNOTENLAGER P_y, KNOTENLAGER P_z, LINIENLAGER P_x, LINIENLAGER P_y, LINIENLAGER P_z, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG

Statische Analyse

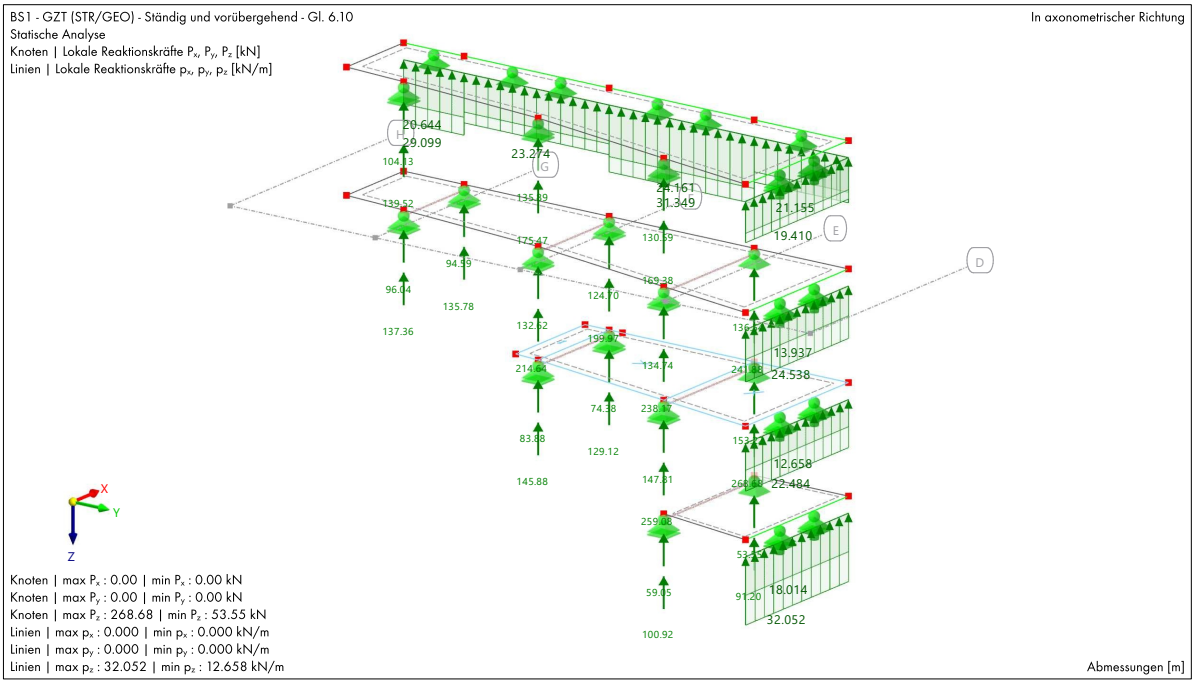


Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

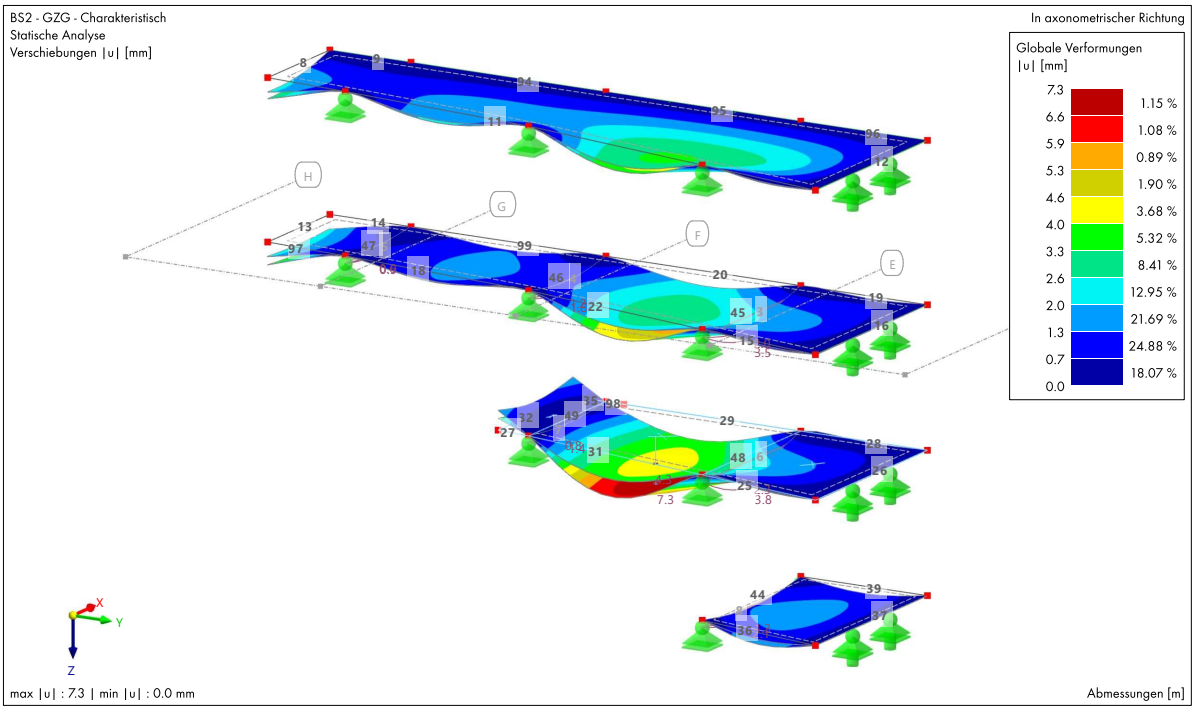
7.6 BS1: ERGEBNISUMHÜLLENDE - MAX- UND MIN-WERTE, KNOTENLAGER P_x, KNOTENLAGER P_y, KNOTENLAGER P_z, LINIENLAGER P_x, LINIENLAGER P_y, LINIENLAGER P_z, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG

Statische Analyse



7.7 BS2: ERGEBNISUMHÜLLENDE - MAX- UND MIN-WERTE, GLOBALE VERFORMUNGEN |U|, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG

Statische Analyse



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

8 Betonbemessung

8.1 GLOBALE EINSTELLUNGEN

Beschreibung	Symbol	Wert	Einheit
Zu berechnende Konfigurationen			
☒ Tragfähigkeit			
☒ Ermüdung			
☒ Gebrauchstauglichkeit			
☒ Konstruktionsregeln für Bewehrung			
☐ Brandschutz			
☐ Erdbeben			
Nachweisverfahren			
Stäbe		Aufzählungsmethode	
Flächen		Gemischte Methode	
Maximale Anzahl der Varianten für die gemischte Methode		20	
Sichern der Ergebnisse			
Stäbe		Nach Ort	
Flächen		Nach Netzknoten/Rasterpunkt	
Glättungseinstellungen für Ergebnisstabberechnung			
Flächen		Durchlaufend innerhalb von Flächen	
Volumenkörper		Durchlaufend innerhalb von Volumenkörpern	
Ergebnisse anzeigen			
☐ Ergebnisse nach Bemessungssituation anzeigen			
Ergebnisse berechnen			
Flächen		Im Netzknoten	
Interaktionsdiagramm			
Vertikale Teilung im druckbeanspruchten Teil		12	
Vertikale Teilung im zugbeanspruchten Teil		6	
Horizontale Teilung des Quadranten		9	
Einteilung der Steifigkeitsdiagramme		20	
Lebenszyklus der Ergebnisse			
☒ Alle Add-On-Ergebnisse durch Ändern der Eingabedaten löschen			

8.2 TRAGFÄHIGKEITSKONFIGURATIONEN

Konfig. Nr.	Name	Zugewiesen an: Knoten	Stäbe	Stabsätze	Flächen	Flächensätze	Wände	Wandart. Tr.	Bem.-Streifen	Kommentar
1	Standard	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle			Alle	

8.2.1 TRAGFÄHIGKEITSKONFIGURATIONEN - EINSTELLUNGEN

Konfig. Nr.	Beschreibung	Symbol	Wert	Einheit
1	Standard			
	☒ Ermüdung			
	◉ Vereinfachte Nachweismethode gem. 6.8.6 und 6.8.7(2)			
	○ Methode der schadensäquivalenten Spannungsschwingbreite gem. 6.8.5 und 6.8.7(1)			
	Anfangszeitpunkt der zyklischen Belastung auf Beton in Tagen	t_0	28.0	Tage

8.2.2 TRAGFÄHIGKEITSKONFIGURATIONEN - EINSTELLUNGEN - FLÄCHEN

Konfig. Nr.	Beschreibung	Symbol	Wert	Einheit
1	Standard			
	Nachweismethode			
	○ Keine Optimierung der Bemessungsschnittgrößen (empfohlen für vorwiegend druckbeanspruchte Bauteile)			
	◉ Optimierung der Bemessungsschnittgrößen (empfohlen für zusätzlich oder auf Zug beanspruchte Bauteile)			
	Schnittgrößenverlauf für Bemessung			
	☒ Subtraktion der Rippenanteile für die GZT-Berechnung und für das analytische Verfahren der GZG-Berechnung			

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

8.2.2 **TRAGFÄHIGKEITSKONFIGURATIONEN - EINSTELLUNGEN - FLÄCHEN**

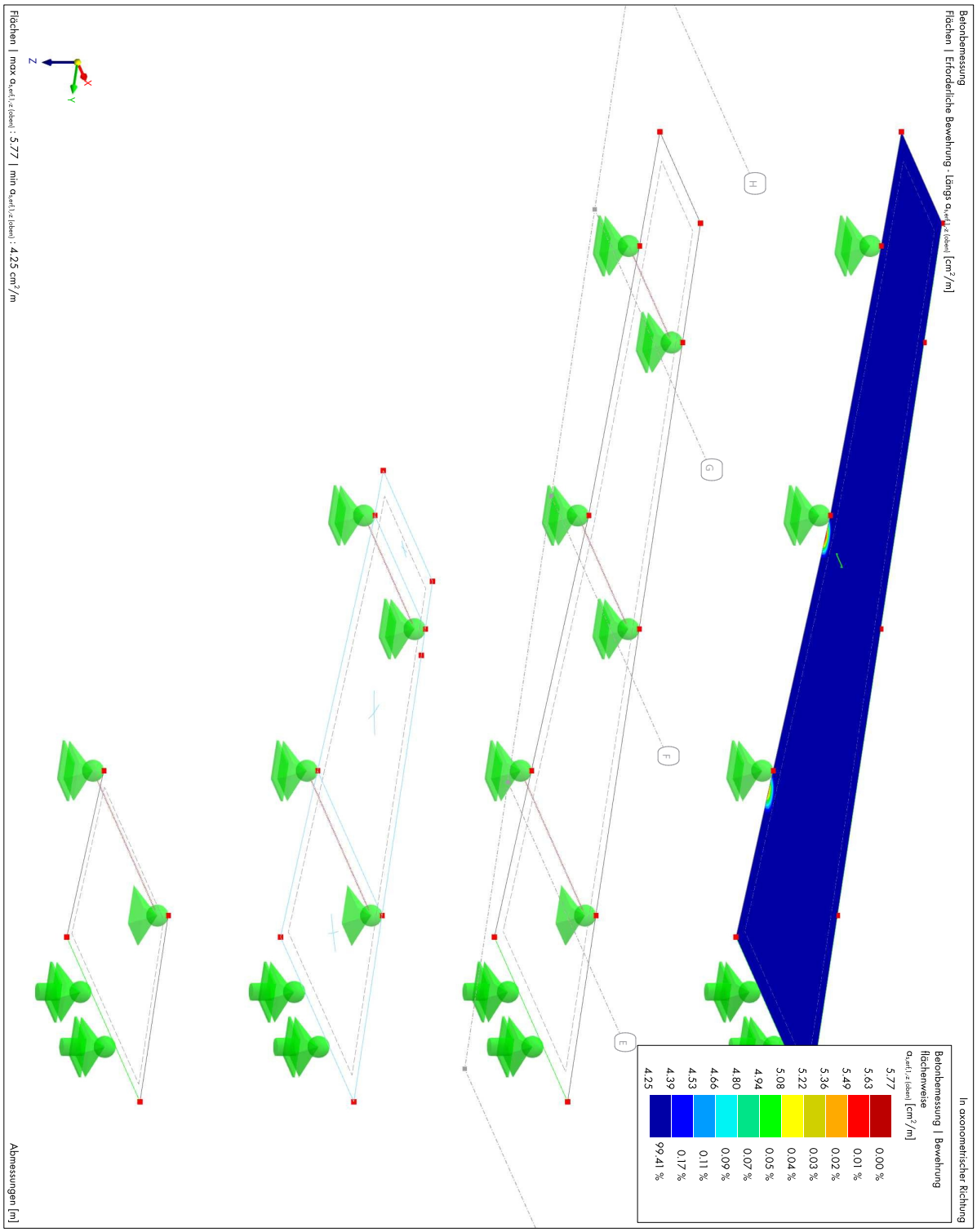
Konfig. Nr.	Beschreibung	Symbol	Wert	Einheit
	Grenzen der Bewehrungsflächen			
	☒ Mindestlängsbewehrung nach Norm			
	◉ Mindestlängsbewehrung für Platten nach 9.3.1			
	Richtung der Mindestbewehrung			
	◉ Richtung mit Hauptzug im Element			
	○ Richtung mit Hauptzug in der Fläche			
	○ Definiert			
	○ Mindestlängsbewehrung für Wände nach 9.6			
	☐ Benutzerdefinierter Mindestlängsbewehrungsgrad			
	☒ Maximale Längsbewehrung nach Norm			
	◉ Maximale Längsbewehrung für Platten nach 9.3.1			
	○ Maximale Längsbewehrung für Wände nach 9.6			
	☐ Benutzerdefinierter maximaler Längsbewehrungsgrad			
	☒ Mindestschubbewehrung nach 9.3.2 und 9.6.4			
	☐ Benutzerdefinierter Mindestschubbewehrungsgrad			
	Erforderliche Längsbewehrung			
	☐ Zugkraft durch Schub in erforderlicher Längsbewehrung einbeziehen			
	Erforderliche Schubbewehrung - Schubtragfähigkeit			
	◉ Ansatz der erforderlichen Längsbewehrung			
	○ Ansatz der vorhandenen Längsbewehrung			
	○ Erforderliche Längsbewehrung automatisch erhöhen, um Schubbewehrung zu vermeiden			
	Begrenzung der Druckzonenhöhe			
	☐ Begrenzung der Druckzonenhöhe nach 5.6.2(2), 5.6.3(2) berücksichtigen			
	Faserbeton			
	Beton			
	Materialmodell für gezogenen Bereich		SSD 1 | Multilinear inkl. f_{ctm}	

8.3 Ergebnisse

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

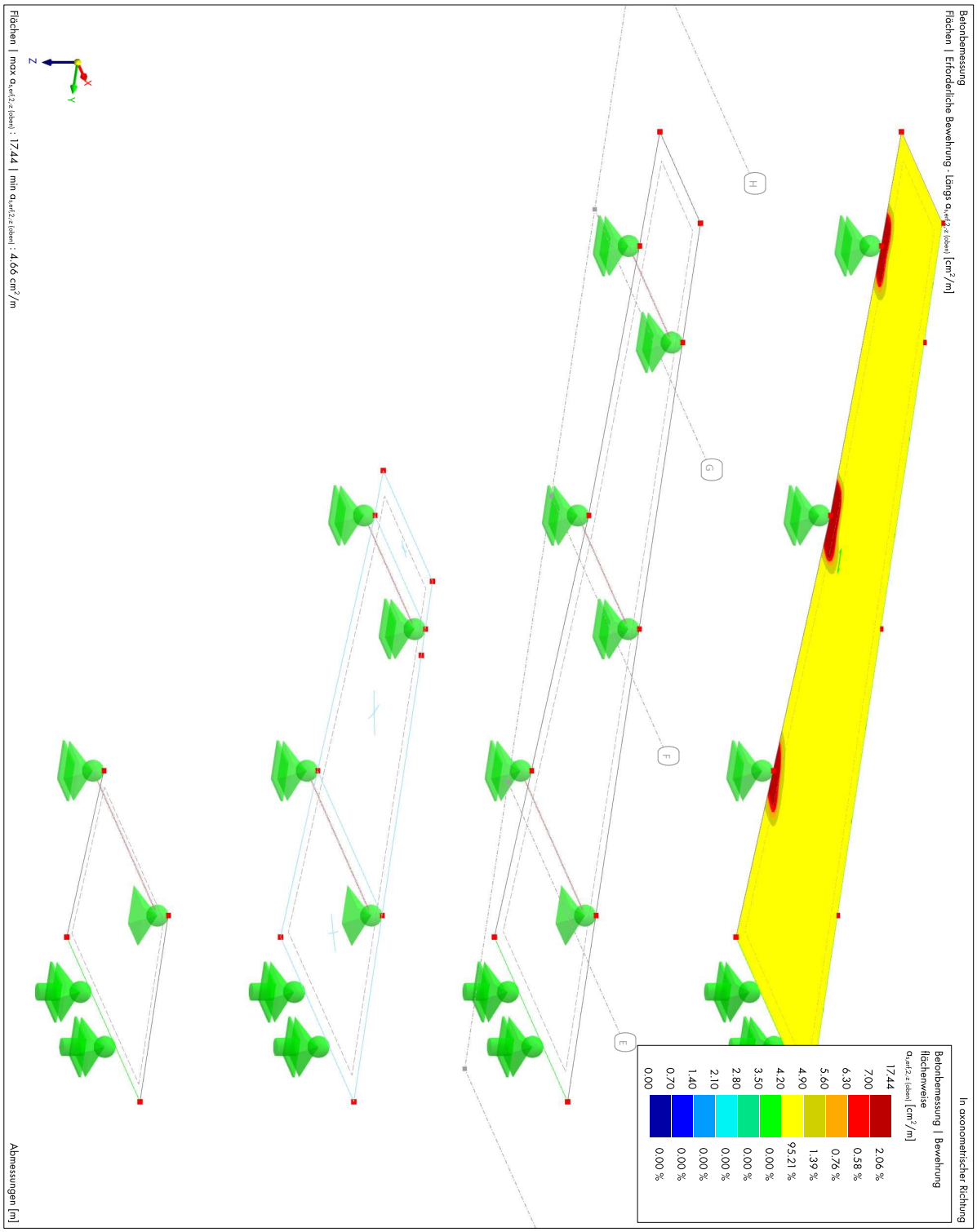
8.3.1 **BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG** **Betonbemessung**



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

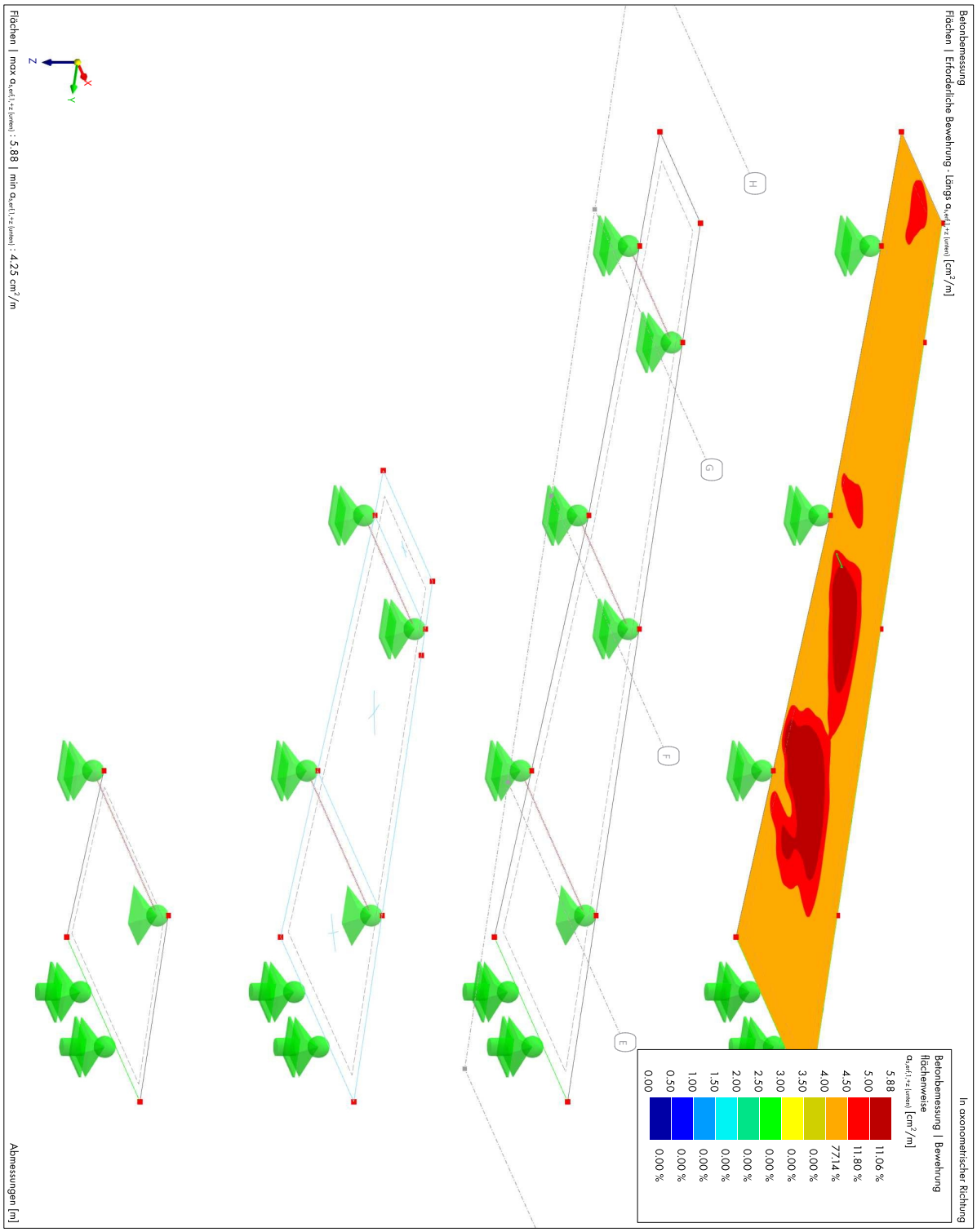
8.3.2 **BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG** **Betonbemessung**



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

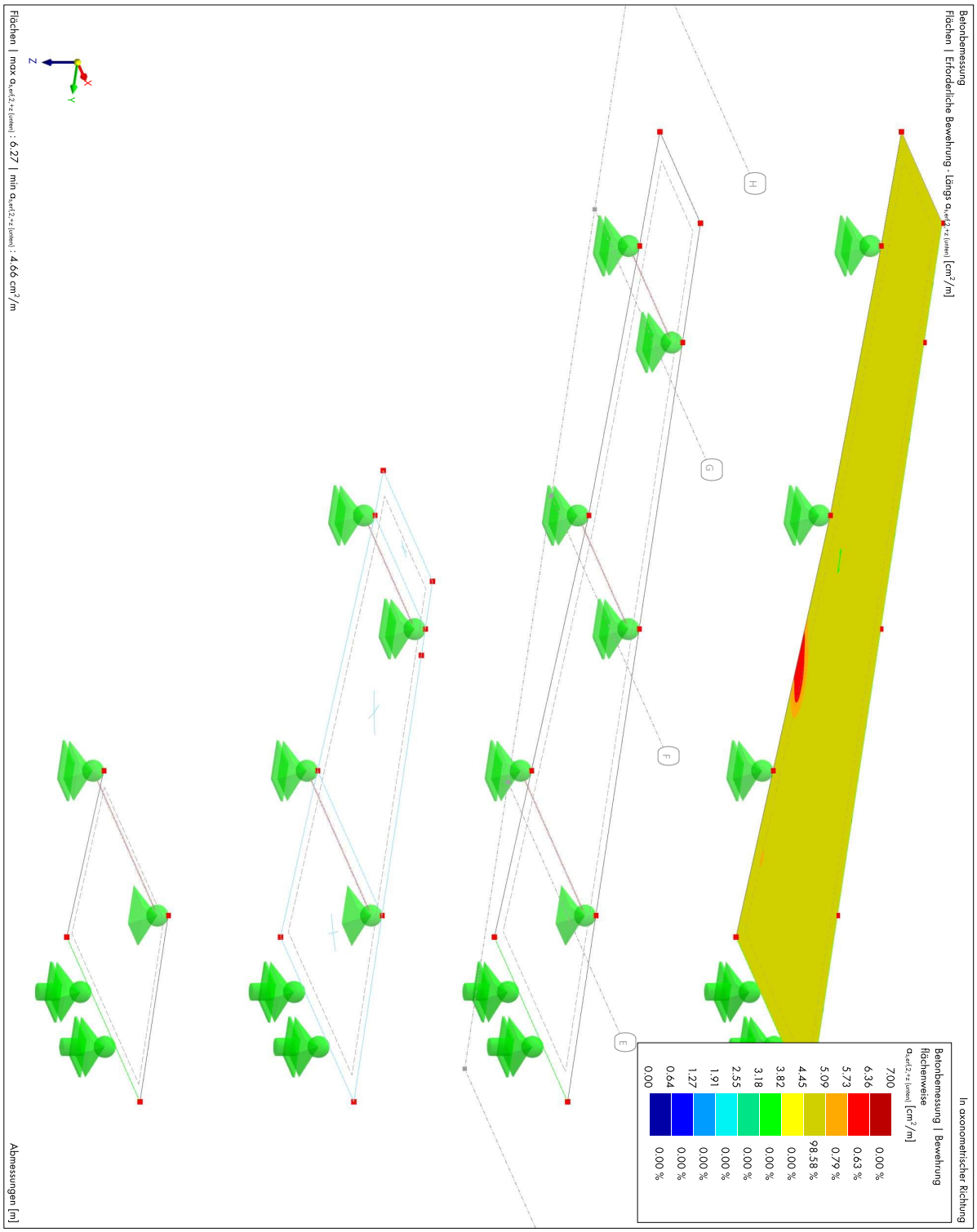
8.3.3 BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

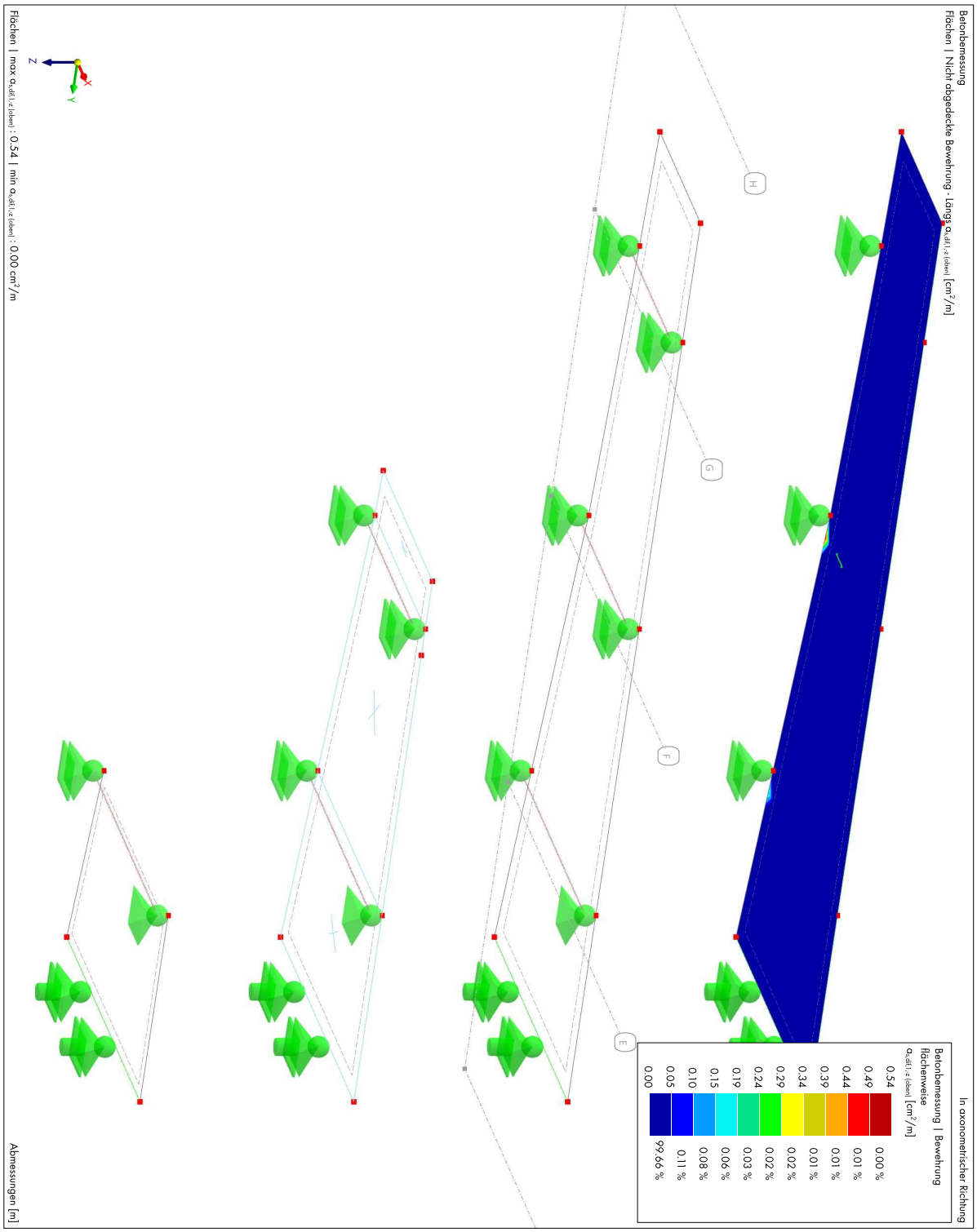
8.3.4 BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

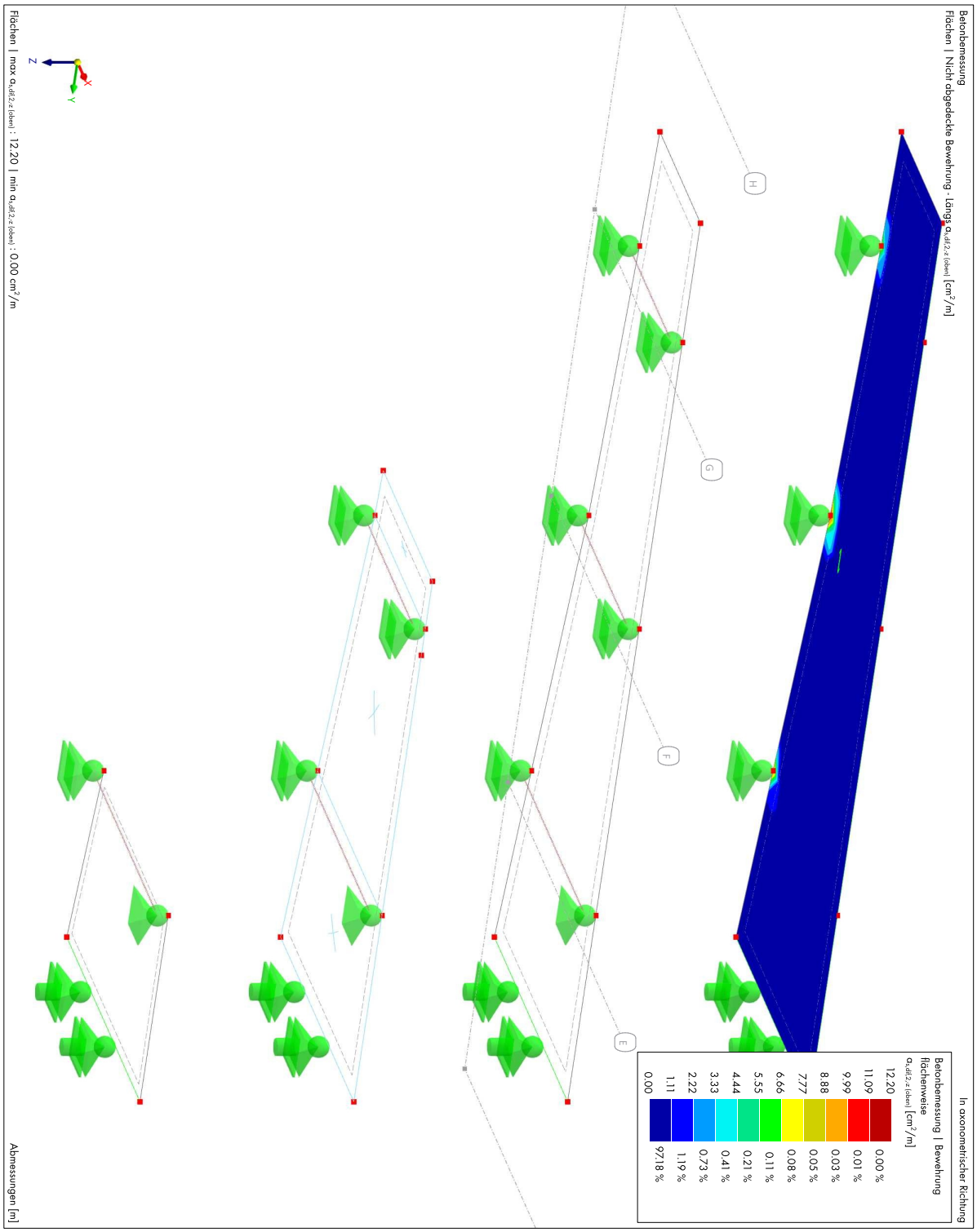
8.3.5 BETONBEMESSUNG: NICHT ABGEDECKTE BEWEHRUNG, $a_{s,dif,1,-z\ (oben)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

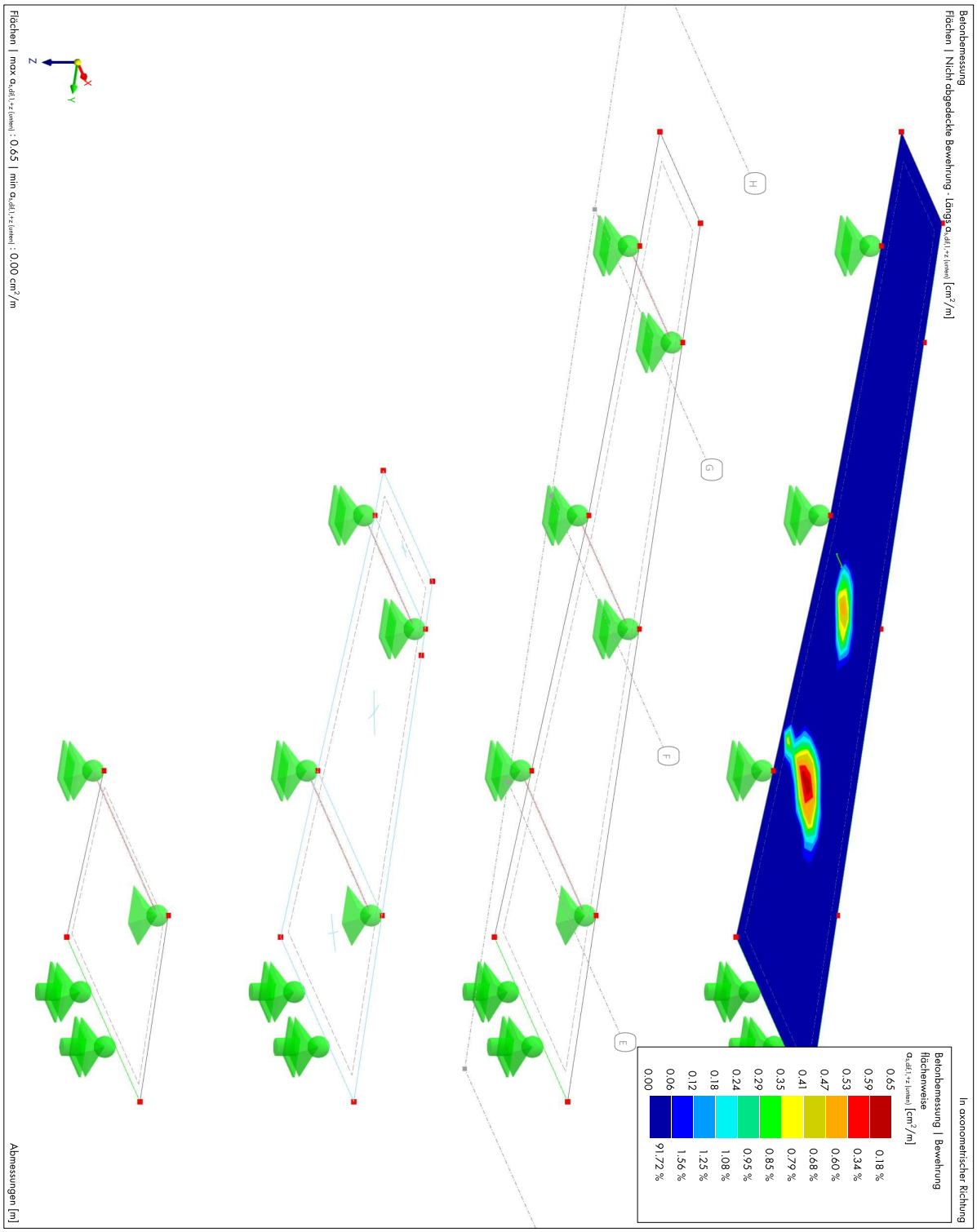
8.3.6 **BETONBEMESSUNG: NICHT ABGEDECKTE BEWEHRUNG, $a_{s,dif,2,-z\ (oben)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG** **Betonbemessung**



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

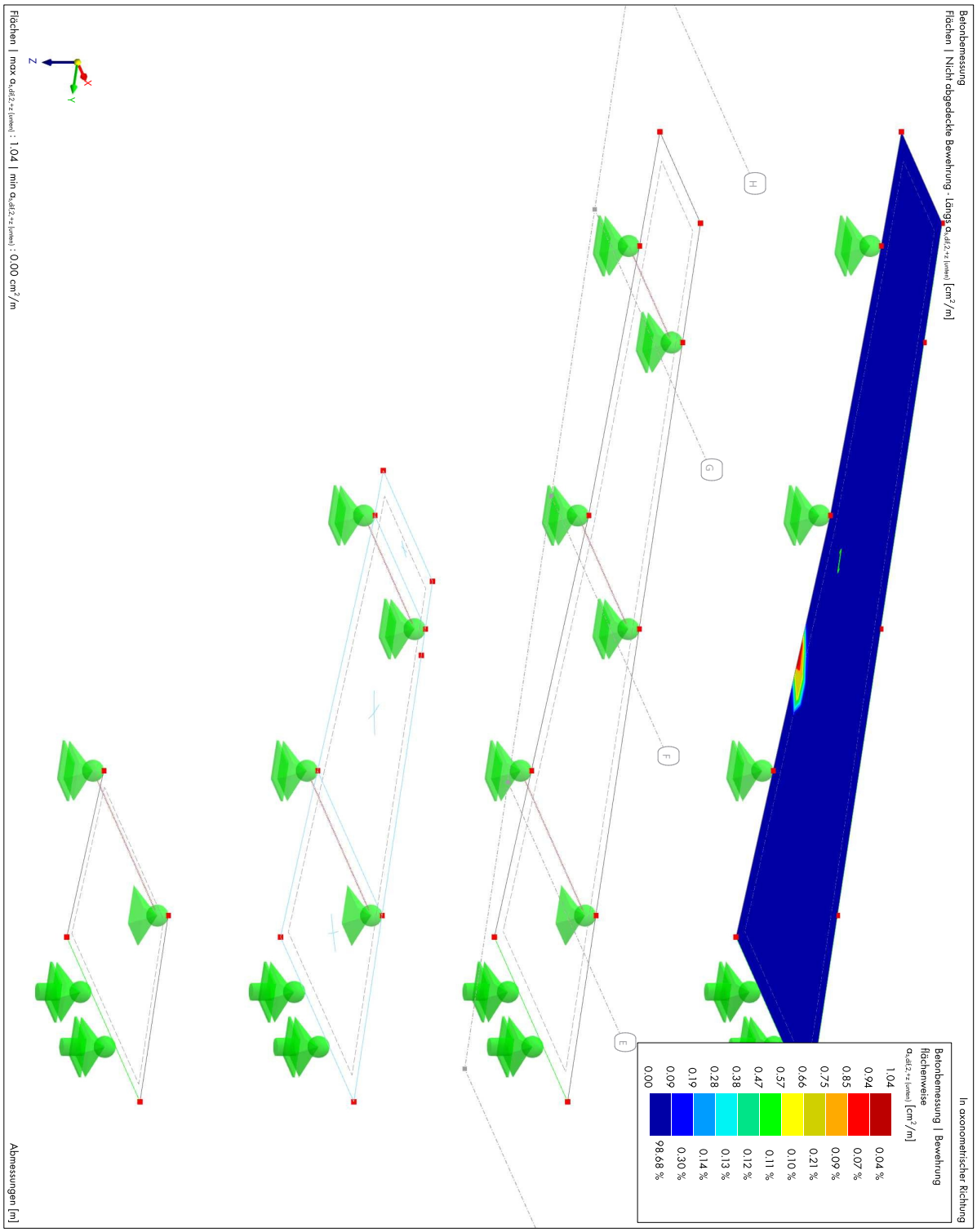
8.3.7 BETONBEMESSUNG: NICHT ABGEDECKTE BEWEHRUNG, $a_{s,dif,1,+z\ (unten)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

8.3.8 BETONBEMESSUNG: NICHT ABGEDECKTE BEWEHRUNG, $a_{s,dif,2,+z\ (unten)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_HT1 Bemessung Himmelstreppe

Statische Berechnung

BAUHERR

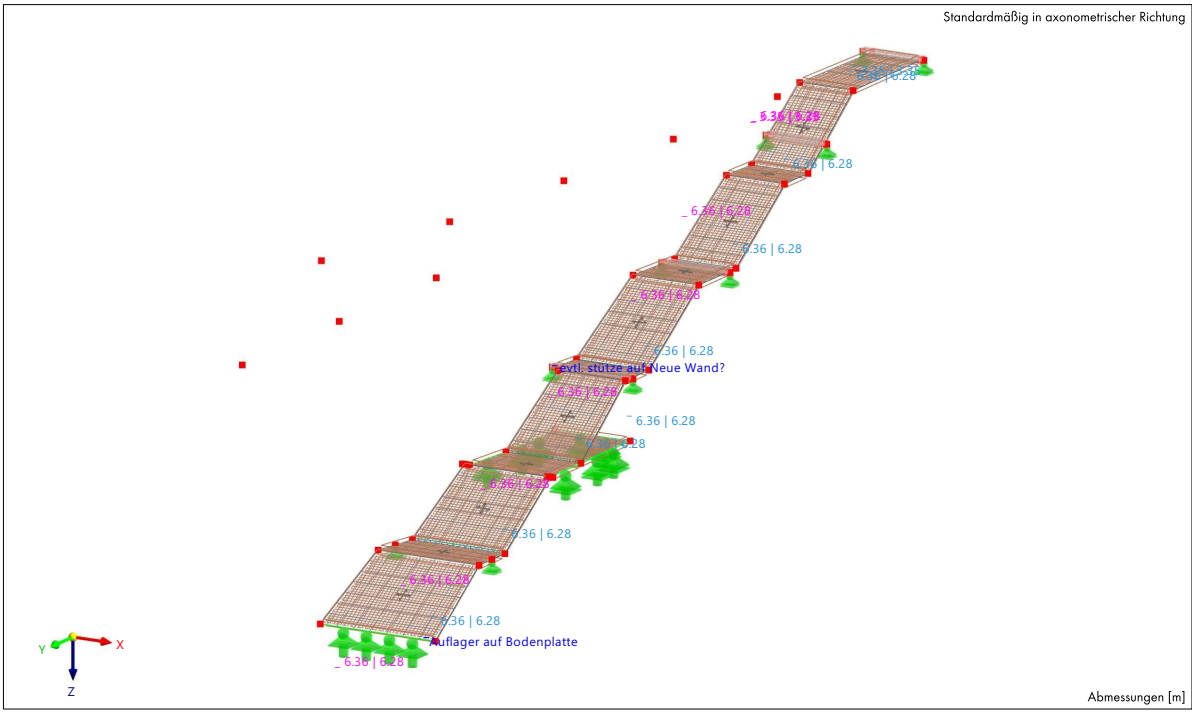
ERSTELLT VON

PROJEKT

Kapitel

1	Basisobjekte	4
2	Typen für Knoten	11
3	Typen für Linien	11
4	Lastfälle und Kombinationen	11
5	Lasten	11
6	Statikanalyse-Ergebnisse	13
7	Betonbemessung	25

MODELL



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

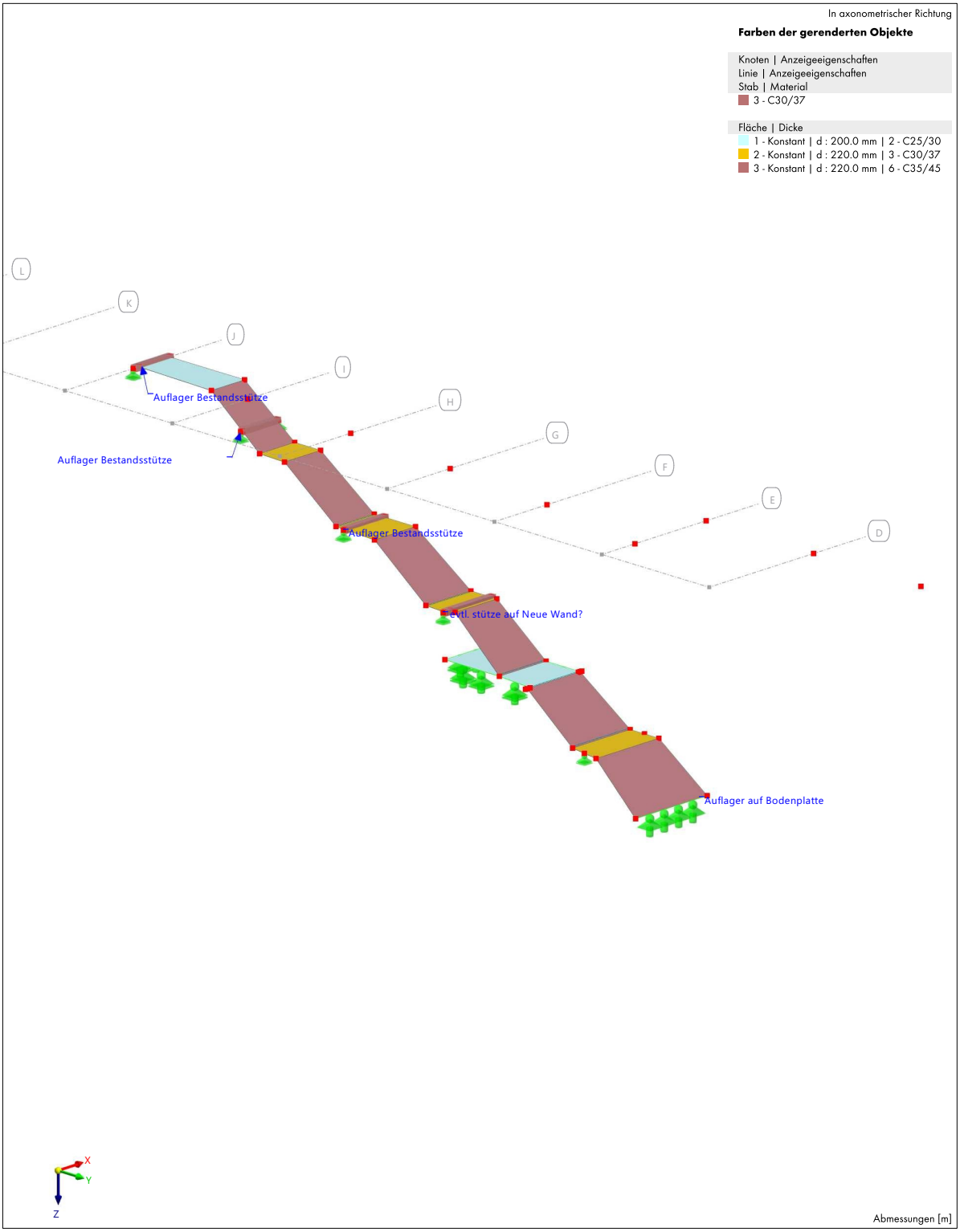
INHALT

A	Modell, In axonometrischer Richtung	3
1	Basisobjekte	4
1.1	Materialien	4
1.2	Querschnitte	4
1.3	Flächen	4
1.4	BS1: Belastung, In axonometrischer Richtung	5
1.5	Modell, In axonometrischer Richtung	6
1.6	Modell, In Richtung +X	7
1.7	Modell, In Richtung +Z	8
1.8	Modell, In axonometrischer Richtung	9
1.9	Modell, In axonometrischer Richtung	10
2	Typen für Knoten	11
2.1	Knotenlager	11
3	Typen für Linien	11
3.1	Linienlager	11
3.2	Liniengelenke	11
4	Lastfälle und Kombinationen	11
4.1	Lastfälle	11
4.2	Bemessungssituationen	11
4.3	Lastkombinationen	11
5	Lasten	11
5.1	LF1 - Eigengewicht	11
5.1.1	Linienlasten	12
5.1.2	Flächenlasten	12
5.1.3	LF1: Belastung, In axonometrischer Richtung	12
5.2	LF2 - Verkehr	12
5.2.1	Flächenlasten	12
5.2.2	LF2: Belastung, In axonometrischer Richtung	13
6	Statikanalyse-Ergebnisse	13
6.1	Knoten - Lagerkräfte	13
6.2	Linien - Lagerkräfte	21
6.3	LF2: Knotenlager P_x, Knotenlager P_y, Knotenlager P_z, Linienlager p_x, Linienlager p_y, Linienlager p_z, In axonometrischer Richtung	23
6.4	LF1: Knotenlager P_x, Knotenlager P_y, Knotenlager P_z, Linienlager p_x, Linienlager p_y, Linienlager p_z, In axonometrischer Richtung	23
6.5	BS1: Ergebnisumhüllende - Max- und Min-Werte, Werte, Knotenlager P_x, Knotenlager P_y, Knotenlager P_z, Linienlager p_x, Linienlager p_y, Linienlager p_z, In axonometrischer Richtung	24
6.6	BS2: Ergebnisumhüllende - Max- und Min-Werte, Globale Verformungen |u|, In axonometrischer Richtung	24
7	Betonbemessung	25
7.1	Ergebnisse	25
7.1.1	Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$, In axonometrischer Richtung	26
7.1.2	Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$, In axonometrischer Richtung	27
7.1.3	Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$, In axonometrischer Richtung	28
7.1.4	Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$, In axonometrischer Richtung	29
7.1.5	Betonbemessung: Nicht abgedeckte Bewehrung, Bewehrung, $a_{s,dif,1,-z\ (oben)}$, In axonometrischer	30
7.1.6	Betonbemessung: Nicht abgedeckte Bewehrung, Bewehrung, $a_{s,dif,2,-z\ (oben)}$, In axonometrischer	31
7.1.7	Betonbemessung: Nicht abgedeckte Bewehrung, Bewehrung, $a_{s,dif,1,+z\ (unten)}$, In axonometrischer	32
7.1.8	Betonbemessung: Nicht abgedeckte Bewehrung, Bewehrung, $a_{s,dif,2,+z\ (unten)}$, In axonometrischer	33
7.1.9	Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $A_{s,erf,+z\ (unten)}$, In axonometrischer Richtung	34
7.1.10	Betonbemessung: Bewehrungswerte, In axonometrischer Richtung	34
7.1.11	Betonbemessung: u_z, In axonometrischer Richtung	35

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

A MODELL, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1 Basisobjekte

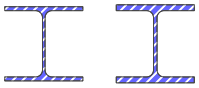
1.1 MATERIALIEN

Legende
Beton-Einstellungen

Material Nr.	Name des Materials	Material-Typ	Analyse-Modell	Optionen
1	S235JR | Isotrop | Linear elastisch	Stahl	Isotrop | Linear elastisch	
2	C25/30 | Isotrop | Linear elastisch	Beton	Isotrop | Linear elastisch	
3	C30/37 | Isotrop | Linear elastisch	Beton	Isotrop | Linear elastisch	
4	B500S(B) | Isotrop | Linear elastisch	Betonstahl	Isotrop | Linear elastisch	
5	C40/50 | Isotrop | Linear elastisch	Beton	Isotrop | Linear elastisch	
6	C35/45 | Isotrop | Linear elastisch	Beton	Isotrop | Linear elastisch	

1.2 QUERSCHNITTE

HEA 200 HEB 200



R_M1 300/250

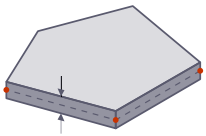


Quersch. Nr.	Material Nr.	Querschnitts-Typ	Herstellungs-Typ	I_t [cm⁴] / A [cm²]	I_y [cm⁴] / A_y [cm²]	I_z [cm⁴] / A_z [cm²]	Gesamtabmessungen b [mm]	Gesamtabmessungen h [mm]
1	HEA 200 | 1 - S235JR							
	1	Genormt - Stahl	Warmgewalzt	20.43	3692.00	1336.00	200.0	190.0
				53.83	33.51	10.67		
2	HEB 200 | 1 - S235JR							
	1	Genormt - Stahl	Warmgewalzt	59.59	5696.00	2003.00	200.0	200.0
				78.08	50.21	15.31		
3	R_M1 300/250 | 3 - C30/37							
	3	Parametrisch - Dickwandige I		77515.40	39062.50	56250.00	300.0	250.0
				750.00	625.00	625.00		

1.3 FLÄCHEN

Legende
Bemessungseigenschaften
Betondauerhaftigkeit (Betonbemessung)
Bewehrungsrichtung – Oben
Bewehrungsrichtung – Unten
Flächenbewehrungstabelle
Integrierte Objekte
Raster für Ergebnisse
Tabelle Liniengelenke

Ebene

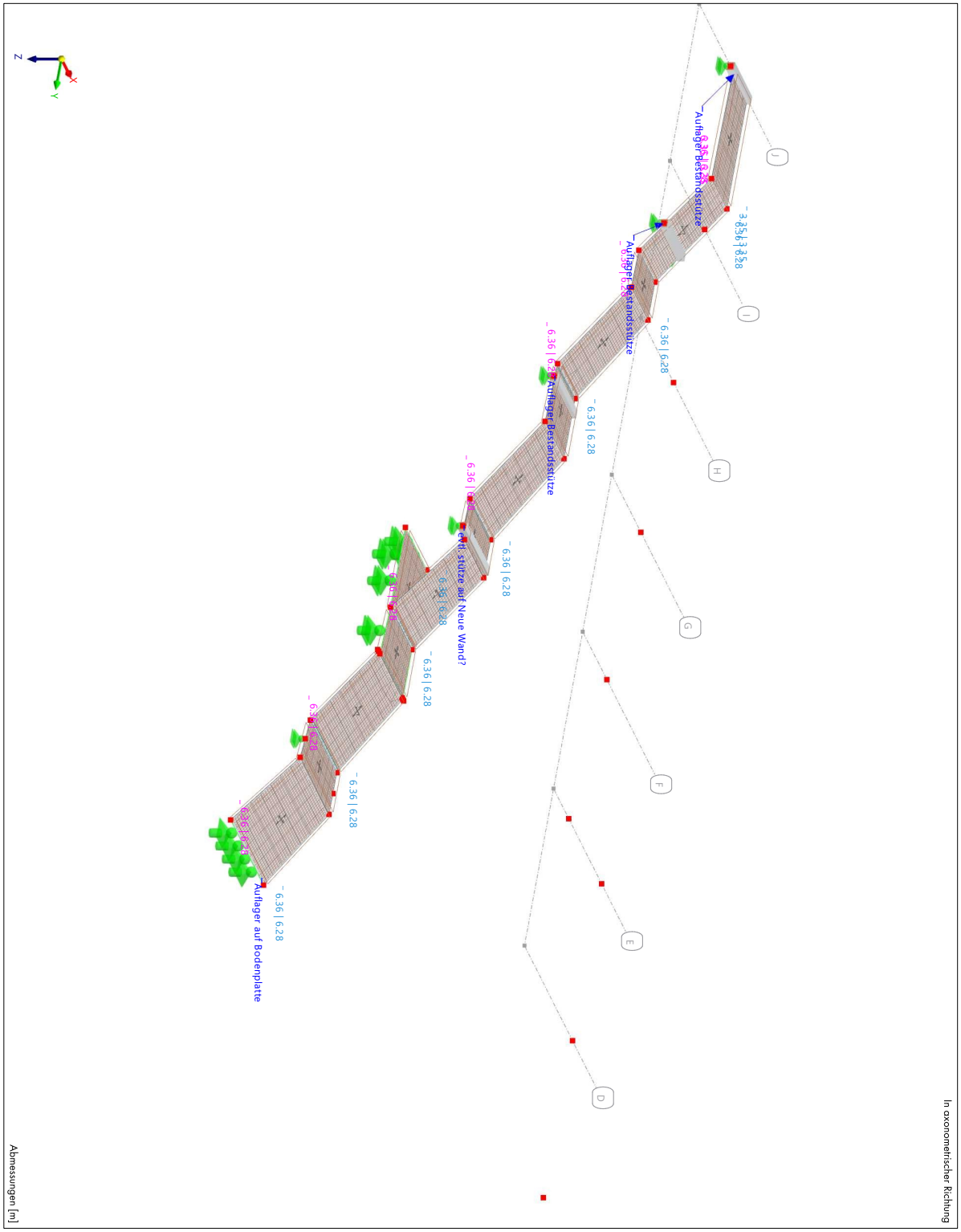


Fläche Nr.	Begrenzungs-Linien	Steifigkeits-Typ	Geometrie-Typ	Dicke	Material	Lage	Optionen
1	37,49,81,50	Standard	Ebene	3	6	-	
2	36,126,49,62,127,48	Standard	Ebene	2	3	|| XY	
3	95,48,82,107,47	Standard	Ebene	3	6	-	
4	34,46,65,47	Standard	Ebene	1	2	|| XY	
5	33,45,83,46	Standard	Ebene	3	6	-	
7	31,43,85,44	Standard	Ebene	3	6	-	
8	30,99,43,86,113,42	Standard	Ebene	2	3	|| XY	
9	29,41,87,42	Standard	Ebene	3	6	-	
10	28,40,77,41	Standard	Ebene	2	3	|| XY	
11	27,101,40,88,115,39	Standard	Ebene	3	6	-	
12	26,38,79,39	Standard	Ebene	1	2	In XY	
13	110,117,84,45,122,44	Standard	Ebene	2	3	|| XY	
14	134,46,136,137	Standard	Ebene	1	2	|| XY	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

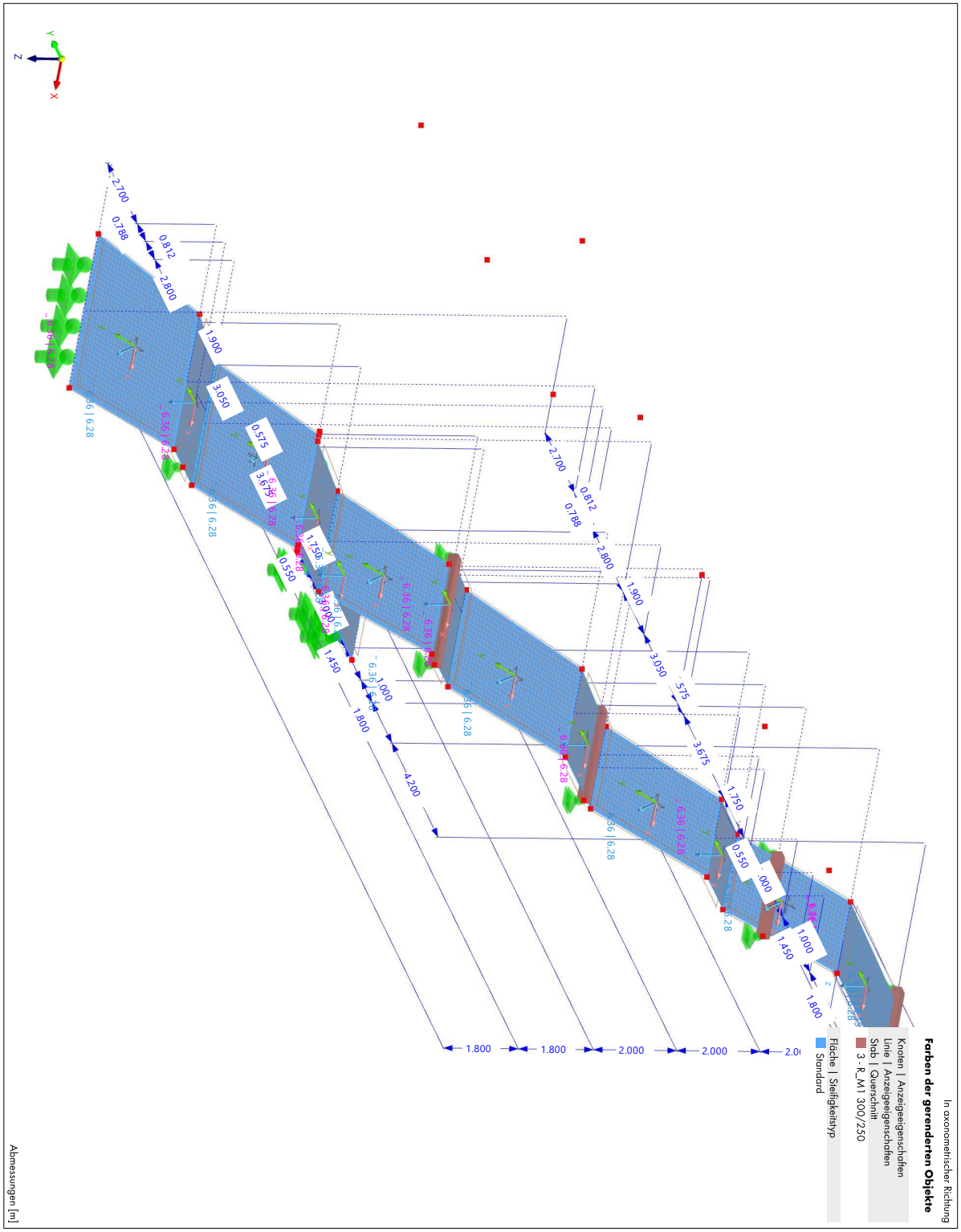
1.4 BS1: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

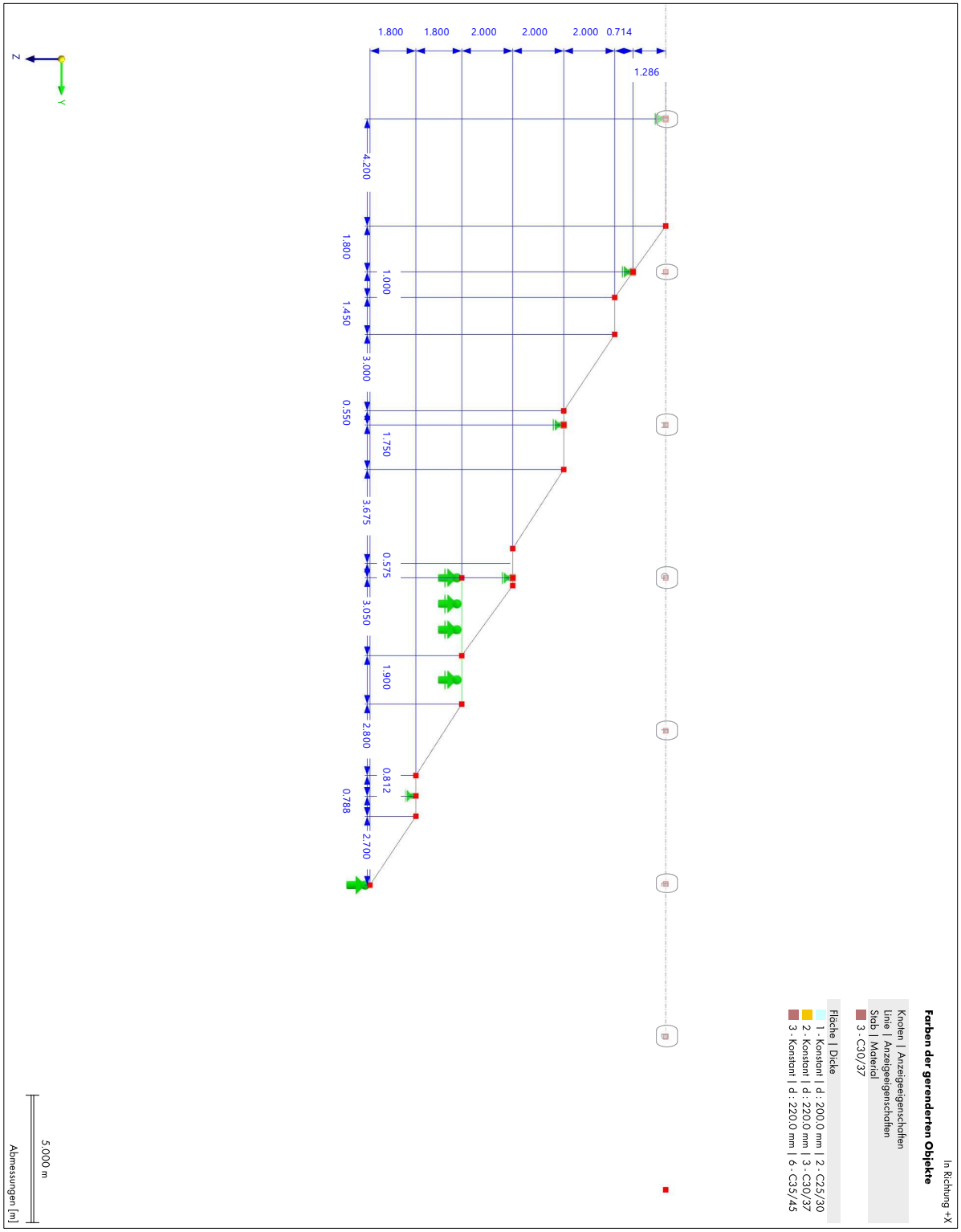
1.5 MODELL, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

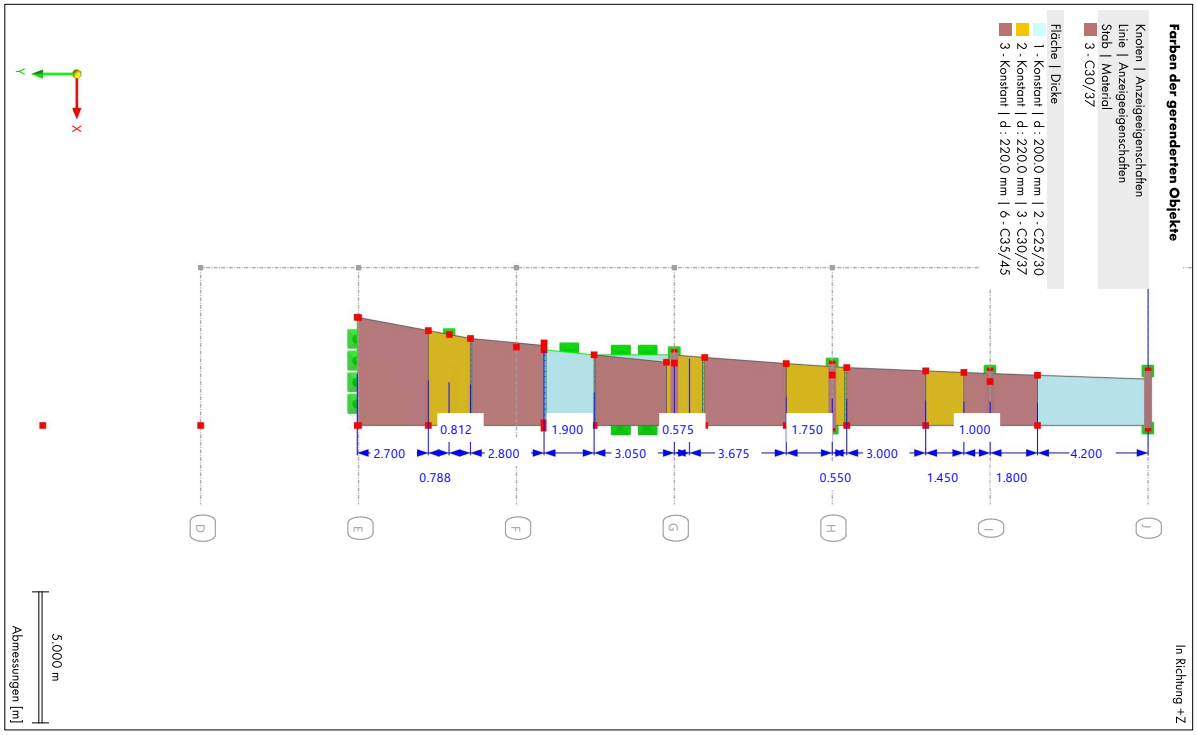
1.6 MODELL, IN RICHTUNG +X



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

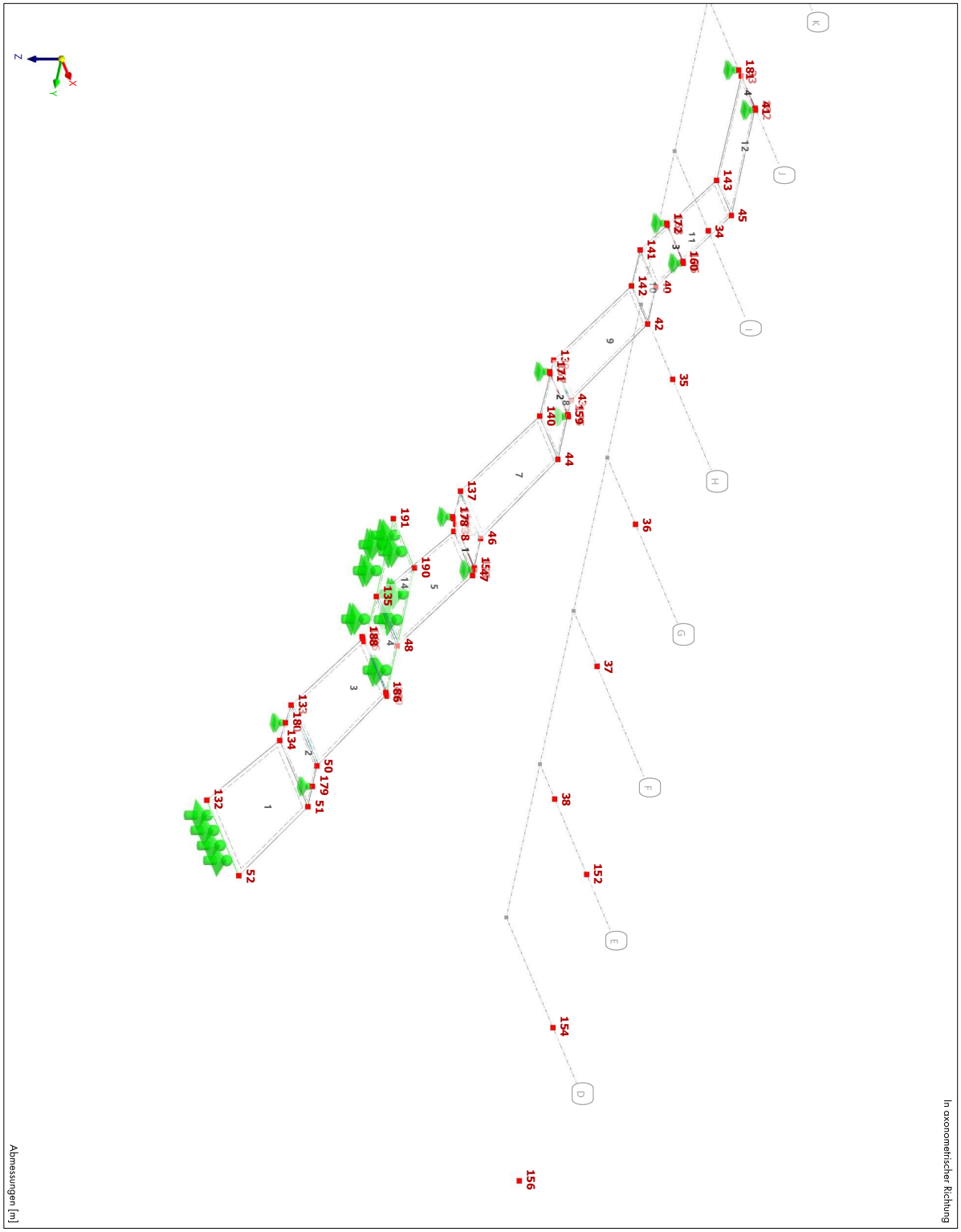
1.7 MODELL, IN RICHTUNG +Z



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

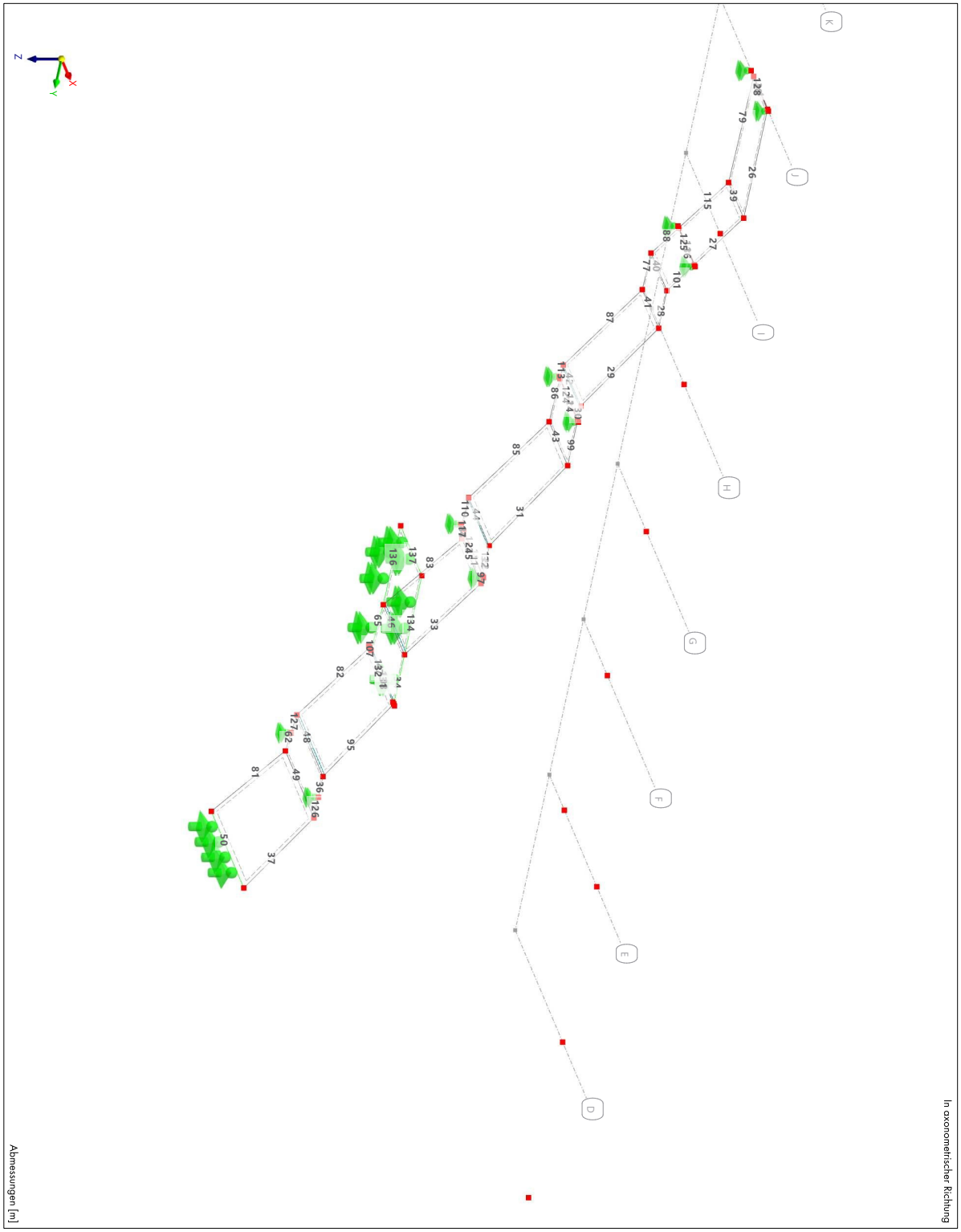
1.8 MODELL, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.9 MODELL, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

2 Typen für Knoten

2.1 KNOTENLAGER

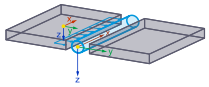
Lager Nr.	Knoten Nr.	Koordinatensystem	Wegfeder [kN/m] $C_{u,X}$	$C_{u,Y}$	$C_{u,Z}$	Drehfeder [kNm/rad] $C_{\varphi,X}$	$C_{\varphi,Y}$	$C_{\varphi,Z}$
3	☐☐☑ ☐☐☑ | Verschieblich							
	171,172,174-176,178-18 2	1 - Global XYZ	☐	☐	☒	☐	☐	☒

3 Typen für Linien

3.1 LINIENLAGER

Lager Nr.	Linien Nr.	Koordinaten-System	x-Ach.-dr. β [°]	Wegfeder [kN/m²] $C_{u,X}$	$C_{u,Y}$	$C_{u,Z}$	Drehfeder [kNm·rad⁻¹·m⁻¹] $C_{\varphi,X}$	$C_{\varphi,Y}$	$C_{\varphi,Z}$
1	50	Global XYZ		☒	☒	☒	☐	☐	☐
5	34,65,134,136 ,137	Global XYZ		☐	☐	☒	☐	☐	☐

3.2 LINIENGELENKE



Gelenk Nr.	Zugewiesen an	Wegfeder [kN/m²] $C_{u,x}$	$C_{u,y}$	$C_{u,z}$	Federkonstante $C_{\varphi,x}$ [kNm·rad⁻¹·m⁻¹]	Plattenwand/Roststein a [mm]	t_{br} [mm]	Freig. Drehung senkr. zur Achs
1	☐☐☐ ☑ | (Fläche / Linien: 3/48; 4/47; 5/46; 8/42; 13/44)							
	3/48; 4/47; 5/46; 8/42; 13/44	☐	☐	☐	☒			☐

4 Lastfälle und Kombinationen

4.1 LASTFÄLLE

LF Nr.	Name	Eigengewichtsfaktoren Aktiv	X [--]	Y [--]	Z [--]
1	G Eigengewicht	☒	0.000	0.000	1.000
2	Q LC Verkehr	☐			

4.2 BEMESSUNGSSITUATIONEN

BS Nr.	Bemessungssituation
1	GZT GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10
2	G Ch GZG - Charakteristisch
3	G Hä GZG - Häufig
4	G QS GZG - Quasi-ständig

4.3 LASTKOMBINATIONEN

LK Nr.	Lastkombination
1	GZT 1.35 * LF1
2	GZT 1.35 * LF1 + 1.50 * LF2
3	G Ch LF1
4	G Ch LF1 + LF2
5	G Hä LF1
6	G Hä LF1 + 0.70 * LF2
7	G QS LF1
8	G QS LF1 + 0.60 * LF2

5 Lasten

5.1 LF1 - Eigengewicht

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

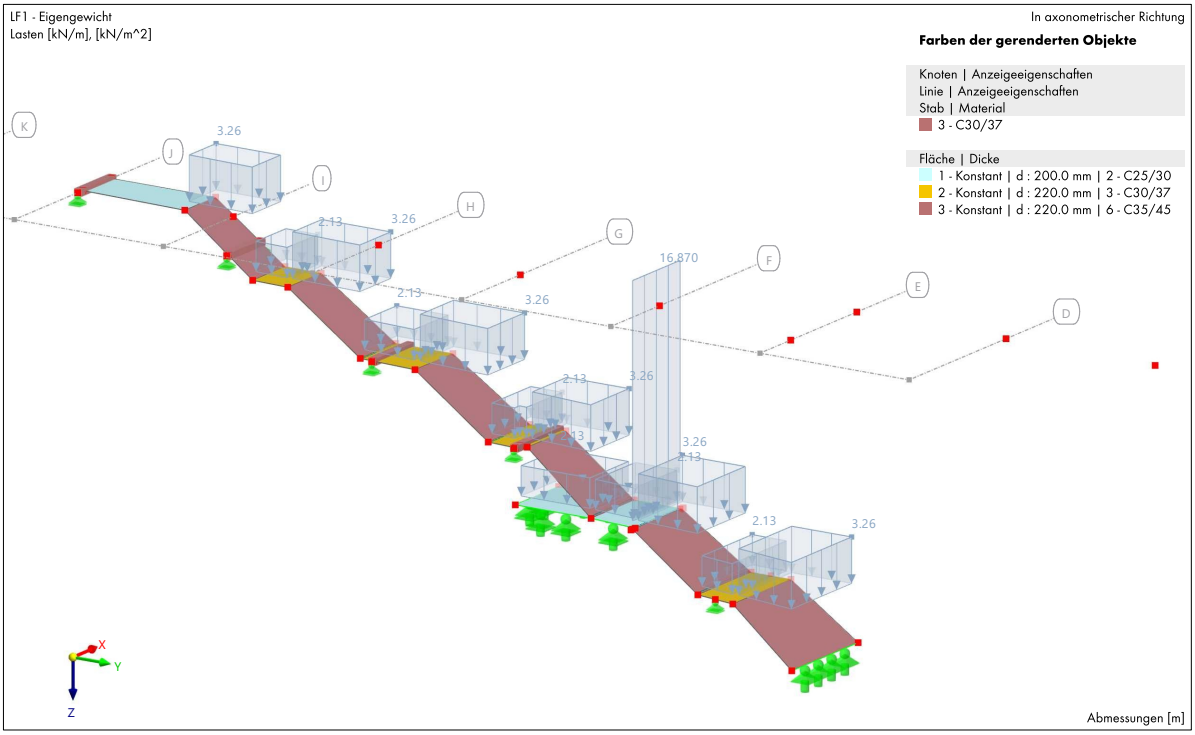
5.1.1 LINIENLASTEN — LF1: Eigengewicht G

Last Nr.	Linien	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit
1	131	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	16.870	kN/m
	Deckenauflager EG_D1 Auflager A							

5.1.2 FLÄCHENLASTEN — LF1: Eigengewicht G

Last Nr.	Flächen Nr.	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Parameter Symbol	Wert	Einheit
1	1,3,5,7,9,11	Kraft	Gleichförmig	1	Z_P	p	3.26	kN/m²
2	2,4,8,10,13	Kraft	Gleichförmig	1	Z_P	p	2.13	kN/m²
3	14	Kraft	Gleichförmig	1	Z_A	p	2.13	kN/m²

5.1.3 LF1: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



5.2 LF2 - Verkehr

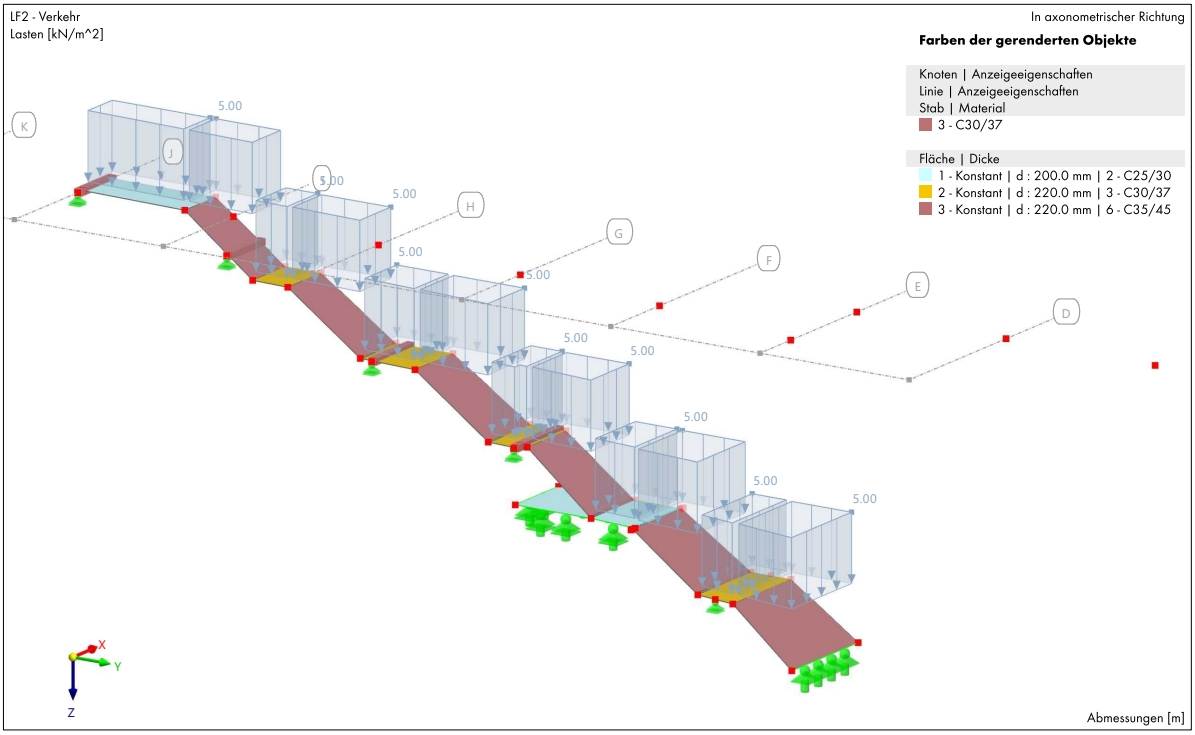
5.2.1 FLÄCHENLASTEN — LF2: Verkehr QI C

Last Nr.	Flächen Nr.	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Parameter Symbol	Wert	Einheit
1	1-5,7-13	Kraft	Gleichförmig	1	Z_P	p	5.00	kN/m²

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

5.2.2 LF2: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



6 Statikanalyse-Ergebnisse

6.1 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		Lagerkräfte P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	Lagermomente M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
171	G LF1		0.00	0.00	56.94	0.00	0.00	0.92	
172	G LF1		0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	
174	G LF1		0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	
175	G LF1		0.00	0.00	55.21	0.00	0.00	0.16	
176	G LF1		0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	
178	G LF1		0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	
179	G LF1		0.00	0.00	67.25	0.00	0.00	-0.56	
180	G LF1		0.00	0.00	67.80	0.00	0.00	0.20	
181	G LF1		0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	
182	G LF1		0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	
171	QIC LF2		0.00	0.00	29.93	0.00	0.00	0.49	
172	QIC LF2		0.00	0.00	35.24	0.00	0.00	-5.26	
174	QIC LF2		0.00	0.00	40.72	0.00	0.00	1.04	
175	QIC LF2		0.00	0.00	28.86	0.00	0.00	0.08	
176	QIC LF2		0.00	0.00	35.32	0.00	0.00	5.74	
178	QIC LF2		0.00	0.00	33.40	0.00	0.00	1.05	
179	QIC LF2		0.00	0.00	37.23	0.00	0.00	-0.32	
180	QIC LF2		0.00	0.00	37.64	0.00	0.00	0.10	
181	QIC LF2		0.00	0.00	9.38	0.00	0.00	0.00	
182	QIC LF2		0.00	0.00	11.32	0.00	0.00	0.00	
171	CO1 BS1	P_x	0.00	0.00	76.86	0.00	0.00	1.25	LK1
			0.00	0.00	76.86	0.00	0.00	1.25	LK1
		P_y	0.00	0.00	76.86	0.00	0.00	1.25	LK1
			0.00	0.00	76.86	0.00	0.00	1.25	LK1
		P_z	0.00	0.00	121.74	0.00	0.00	1.97	LK2
			0.00	0.00	76.86	0.00	0.00	1.25	LK1
		M_x	0.00	0.00	76.86	0.00	0.00	1.25	LK1
			0.00	0.00	76.86	0.00	0.00	1.25	LK1
		M_y	0.00	0.00	76.86	0.00	0.00	1.25	LK1
			0.00	0.00	76.86	0.00	0.00	1.25	LK1
		M_z	0.00	0.00	121.74	0.00	0.00	1.97	LK2

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

6.1 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		Lagerkräfte P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	Lagermomente M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
171		M_z	0.00	0.00	76.86	0.00	0.00	1.25	LK1
172	GZ1 BS1	P_x	0.00	0.00	80.49	0.00	0.00	-11.24	LK1
			0.00	0.00	80.49	0.00	0.00	-11.24	LK1
		P_y	0.00	0.00	80.49	0.00	0.00	-11.24	LK1
			0.00	0.00	80.49	0.00	0.00	-11.24	LK1
		P_z	0.00	0.00	133.37	0.00	0.00	-19.12	LK2
			0.00	0.00	80.49	0.00	0.00	-11.24	LK1
		M_x	0.00	0.00	80.49	0.00	0.00	-11.24	LK1
			0.00	0.00	80.49	0.00	0.00	-11.24	LK1
		M_y	0.00	0.00	80.49	0.00	0.00	-11.24	LK1
			0.00	0.00	80.49	0.00	0.00	-11.24	LK1
		M_z	0.00	0.00	80.49	0.00	0.00	-11.24	LK1
			0.00	0.00	133.37	0.00	0.00	-19.12	LK2
174	GZ1 BS1	P_x	0.00	0.00	103.62	0.00	0.00	2.61	LK1
			0.00	0.00	103.62	0.00	0.00	2.61	LK1
		P_y	0.00	0.00	103.62	0.00	0.00	2.61	LK1
			0.00	0.00	103.62	0.00	0.00	2.61	LK1
		P_z	0.00	0.00	164.69	0.00	0.00	4.16	LK2
			0.00	0.00	103.62	0.00	0.00	2.61	LK1
		M_x	0.00	0.00	103.62	0.00	0.00	2.61	LK1
			0.00	0.00	103.62	0.00	0.00	2.61	LK1
		M_y	0.00	0.00	103.62	0.00	0.00	2.61	LK1
			0.00	0.00	103.62	0.00	0.00	2.61	LK1
		M_z	0.00	0.00	164.69	0.00	0.00	4.16	LK2
			0.00	0.00	103.62	0.00	0.00	2.61	LK1
175	GZ1 BS1	P_x	0.00	0.00	74.52	0.00	0.00	0.21	LK1
			0.00	0.00	74.52	0.00	0.00	0.21	LK1
		P_y	0.00	0.00	74.52	0.00	0.00	0.21	LK1
			0.00	0.00	74.52	0.00	0.00	0.21	LK1
		P_z	0.00	0.00	117.81	0.00	0.00	0.34	LK2
			0.00	0.00	74.52	0.00	0.00	0.21	LK1
		M_x	0.00	0.00	74.52	0.00	0.00	0.21	LK1
			0.00	0.00	74.52	0.00	0.00	0.21	LK1
		M_y	0.00	0.00	74.52	0.00	0.00	0.21	LK1
			0.00	0.00	74.52	0.00	0.00	0.21	LK1
		M_z	0.00	0.00	117.81	0.00	0.00	0.34	LK2
			0.00	0.00	74.52	0.00	0.00	0.21	LK1
176	GZ1 BS1	P_x	0.00	0.00	80.21	0.00	0.00	12.41	LK1
			0.00	0.00	80.21	0.00	0.00	12.41	LK1
		P_y	0.00	0.00	80.21	0.00	0.00	12.41	LK1
			0.00	0.00	80.21	0.00	0.00	12.41	LK1
		P_z	0.00	0.00	133.21	0.00	0.00	21.02	LK2
			0.00	0.00	80.21	0.00	0.00	12.41	LK1
		M_x	0.00	0.00	80.21	0.00	0.00	12.41	LK1
			0.00	0.00	80.21	0.00	0.00	12.41	LK1
		M_y	0.00	0.00	80.21	0.00	0.00	12.41	LK1
			0.00	0.00	80.21	0.00	0.00	12.41	LK1
		M_z	0.00	0.00	133.21	0.00	0.00	21.02	LK2
			0.00	0.00	80.21	0.00	0.00	12.41	LK1
178	GZ1 BS1	P_x	0.00	0.00	85.29	0.00	0.00	2.64	LK1
			0.00	0.00	85.29	0.00	0.00	2.64	LK1
		P_y	0.00	0.00	85.29	0.00	0.00	2.64	LK1
			0.00	0.00	85.29	0.00	0.00	2.64	LK1
		P_z	0.00	0.00	135.38	0.00	0.00	4.21	LK2
			0.00	0.00	85.29	0.00	0.00	2.64	LK1
		M_x	0.00	0.00	85.29	0.00	0.00	2.64	LK1
			0.00	0.00	85.29	0.00	0.00	2.64	LK1
		M_y	0.00	0.00	85.29	0.00	0.00	2.64	LK1
			0.00	0.00	85.29	0.00	0.00	2.64	LK1
		M_z	0.00	0.00	135.38	0.00	0.00	4.21	LK2
			0.00	0.00	85.29	0.00	0.00	2.64	LK1
179	GZ1 BS1	P_x	0.00	0.00	90.77	0.00	0.00	-0.76	LK1
			0.00	0.00	90.77	0.00	0.00	-0.76	LK1
		P_y	0.00	0.00	90.77	0.00	0.00	-0.76	LK1
			0.00	0.00	90.77	0.00	0.00	-0.76	LK1
		P_z	0.00	0.00	146.60	0.00	0.00	-1.24	LK2
			0.00	0.00	90.77	0.00	0.00	-0.76	LK1
		M_x	0.00	0.00	90.77	0.00	0.00	-0.76	LK1
			0.00	0.00	90.77	0.00	0.00	-0.76	LK1
		M_y	0.00	0.00	90.77	0.00	0.00	-0.76	LK1
			0.00	0.00	90.77	0.00	0.00	-0.76	LK1

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

6.1 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		Lagerkräfte P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	Lagermomente M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
179		M_z	0.00	0.00	90.77	0.00	0.00	-0.76	LK1
			0.00	0.00	146.60	0.00	0.00	-1.24	LK2
180	GZ1 BS1	P_x	0.00	0.00	91.52	0.00	0.00	0.27	LK1
			0.00	0.00	91.52	0.00	0.00	0.27	LK1
		P_y	0.00	0.00	91.52	0.00	0.00	0.27	LK1
			0.00	0.00	91.52	0.00	0.00	0.27	LK1
		P_z	0.00	0.00	147.97	0.00	0.00	0.43	LK2
			0.00	0.00	91.52	0.00	0.00	0.27	LK1
		M_x	0.00	0.00	91.52	0.00	0.00	0.27	LK1
			0.00	0.00	91.52	0.00	0.00	0.27	LK1
		M_y	0.00	0.00	91.52	0.00	0.00	0.27	LK1
			0.00	0.00	91.52	0.00	0.00	0.27	LK1
		M_z	0.00	0.00	147.97	0.00	0.00	0.43	LK2
			0.00	0.00	91.52	0.00	0.00	0.27	LK1
181	GZ1 BS1	P_x	0.00	0.00	15.04	0.00	0.00	0.06	LK1
			0.00	0.00	15.04	0.00	0.00	0.06	LK1
		P_y	0.00	0.00	15.04	0.00	0.00	0.06	LK1
			0.00	0.00	15.04	0.00	0.00	0.06	LK1
		P_z	0.00	0.00	29.12	0.00	0.00	0.06	LK2
			0.00	0.00	15.04	0.00	0.00	0.06	LK1
		M_x	0.00	0.00	15.04	0.00	0.00	0.06	LK1
			0.00	0.00	15.04	0.00	0.00	0.06	LK1
		M_y	0.00	0.00	15.04	0.00	0.00	0.06	LK1
			0.00	0.00	15.04	0.00	0.00	0.06	LK1
		M_z	0.00	0.00	15.04	0.00	0.00	0.06	LK1
			0.00	0.00	29.12	0.00	0.00	0.06	LK2
182	GZ1 BS1	P_x	0.00	0.00	17.74	0.00	0.00	0.11	LK1
			0.00	0.00	17.74	0.00	0.00	0.11	LK1
		P_y	0.00	0.00	17.74	0.00	0.00	0.11	LK1
			0.00	0.00	17.74	0.00	0.00	0.11	LK1
		P_z	0.00	0.00	34.73	0.00	0.00	0.11	LK2
			0.00	0.00	17.74	0.00	0.00	0.11	LK1
		M_x	0.00	0.00	17.74	0.00	0.00	0.11	LK1
			0.00	0.00	17.74	0.00	0.00	0.11	LK1
		M_y	0.00	0.00	17.74	0.00	0.00	0.11	LK1
			0.00	0.00	17.74	0.00	0.00	0.11	LK1
		M_z	0.00	0.00	17.74	0.00	0.00	0.11	LK1
			0.00	0.00	34.73	0.00	0.00	0.11	LK2
171	G Ch BS2	P_x	0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK3
			0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK3
		P_y	0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK3
			0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK3
		P_z	0.00	0.00	86.86	0.00	0.00	1.41	LK4
			0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK3
		M_x	0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK3
			0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK3
		M_y	0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK3
			0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK3
		M_z	0.00	0.00	86.86	0.00	0.00	1.41	LK4
			0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK3
172	G Ch BS2	P_x	0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK3
			0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK3
		P_y	0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK3
			0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK3
		P_z	0.00	0.00	94.87	0.00	0.00	-13.58	LK4
			0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK3
		M_x	0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK3
			0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK3
		M_y	0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK3
			0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK3
		M_z	0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK3
			0.00	0.00	94.87	0.00	0.00	-13.58	LK4
174	G Ch BS2	P_x	0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK3
			0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK3
		P_y	0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK3
			0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK3
		P_z	0.00	0.00	117.47	0.00	0.00	2.97	LK4
			0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK3
		M_x	0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK3
			0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK3
		M_y	0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK3

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

6.1 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		Lagerkräfte P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	Lagermomente M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
174		M_y	0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK3
		M_z	0.00	0.00	117.47	0.00	0.00	2.97	LK4
			0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK3
175	G Ch BS2	P_x	0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK3
			0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK3
		P_y	0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK3
			0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK3
		P_z	0.00	0.00	84.06	0.00	0.00	0.24	LK4
			0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK3
		M_x	0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK3
			0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK3
		M_y	0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK3
			0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK3
		M_z	0.00	0.00	84.06	0.00	0.00	0.24	LK4
			0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK3
176	G Ch BS2	P_x	0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK3
			0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK3
		P_y	0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK3
			0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK3
		P_z	0.00	0.00	94.74	0.00	0.00	14.93	LK4
			0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK3
		M_x	0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK3
			0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK3
		M_y	0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK3
			0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK3
		M_z	0.00	0.00	94.74	0.00	0.00	14.93	LK4
			0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK3
178	G Ch BS2	P_x	0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK3
			0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK3
		P_y	0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK3
			0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK3
		P_z	0.00	0.00	96.57	0.00	0.00	3.00	LK4
			0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK3
		M_x	0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK3
			0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK3
		M_y	0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK3
			0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK3
		M_z	0.00	0.00	96.57	0.00	0.00	3.00	LK4
			0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK3
179	G Ch BS2	P_x	0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK3
			0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK3
		P_y	0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK3
			0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK3
		P_z	0.00	0.00	104.46	0.00	0.00	-0.88	LK4
			0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK3
		M_x	0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK3
			0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK3
		M_y	0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK3
			0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK3
		M_z	0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK3
			0.00	0.00	104.46	0.00	0.00	-0.88	LK4
180	G Ch BS2	P_x	0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK3
			0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK3
		P_y	0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK3
			0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK3
		P_z	0.00	0.00	105.43	0.00	0.00	0.30	LK4
			0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK3
		M_x	0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK3
			0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK3
		M_y	0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK3
			0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK3
		M_z	0.00	0.00	105.43	0.00	0.00	0.30	LK4
			0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK3
181	G Ch BS2	P_x	0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK3
			0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK3
		P_y	0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK3
			0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK3
		P_z	0.00	0.00	20.53	0.00	0.00	0.05	LK4
			0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK3
		M_x	0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK3
			0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK3

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

6.1 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		Lagerkräfte P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	Lagermomente M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
181		M_y	0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK3
			0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK3
		M_z	0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK3
			0.00	0.00	20.53	0.00	0.00	0.05	LK4
182	G Ch BS2	P_x	0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK3
			0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK3
		P_y	0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK3
			0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK3
		P_z	0.00	0.00	24.47	0.00	0.00	0.08	LK4
			0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK3
		M_x	0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK3
			0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK3
		M_y	0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK3
			0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK3
		M_z	0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK3
			0.00	0.00	24.47	0.00	0.00	0.08	LK4
171	G Hä BS3	P_x	0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK5
			0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK5
		P_y	0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK5
			0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK5
		P_z	0.00	0.00	77.88	0.00	0.00	1.26	LK6
			0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK5
		M_x	0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK5
			0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK5
		M_y	0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK5
			0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK5
		M_z	0.00	0.00	77.88	0.00	0.00	1.26	LK6
			0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK5
172	G Hä BS3	P_x	0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK5
			0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK5
		P_y	0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK5
			0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK5
		P_z	0.00	0.00	84.30	0.00	0.00	-12.00	LK6
			0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK5
		M_x	0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK5
			0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK5
		M_y	0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK5
			0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK5
		M_z	0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK5
			0.00	0.00	84.30	0.00	0.00	-12.00	LK6
174	G Hä BS3	P_x	0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK5
			0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK5
		P_y	0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK5
			0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK5
		P_z	0.00	0.00	105.26	0.00	0.00	2.66	LK6
			0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK5
		M_x	0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK5
			0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK5
		M_y	0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK5
			0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK5
		M_z	0.00	0.00	105.26	0.00	0.00	2.66	LK6
			0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK5
175	G Hä BS3	P_x	0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK5
			0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK5
		P_y	0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK5
			0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK5
		P_z	0.00	0.00	75.41	0.00	0.00	0.22	LK6
			0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK5
		M_x	0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK5
			0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK5
		M_y	0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK5
			0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK5
		M_z	0.00	0.00	75.41	0.00	0.00	0.22	LK6
			0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK5
176	G Hä BS3	P_x	0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK5
			0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK5
		P_y	0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK5
			0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK5
		P_z	0.00	0.00	84.14	0.00	0.00	13.21	LK6
			0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK5
		M_x	0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK5

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

6.1 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		Lagerkräfte P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	Lagermomente M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
176		M_x	0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK5
		M_y	0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK5
			0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK5
		M_z	0.00	0.00	84.14	0.00	0.00	13.21	LK6
			0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK5
178	G Hä BS3	P_x	0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK5
			0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK5
		P_y	0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK5
			0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK5
		P_z	0.00	0.00	86.56	0.00	0.00	2.69	LK6
			0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK5
		M_x	0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK5
			0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK5
		M_y	0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK5
			0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK5
		M_z	0.00	0.00	86.56	0.00	0.00	2.69	LK6
			0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK5
179	G Hä BS3	P_x	0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK5
			0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK5
		P_y	0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK5
			0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK5
		P_z	0.00	0.00	93.30	0.00	0.00	-0.79	LK6
			0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK5
		M_x	0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK5
			0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK5
		M_y	0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK5
			0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK5
		M_z	0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK5
			0.00	0.00	93.30	0.00	0.00	-0.79	LK6
180	G Hä BS3	P_x	0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK5
			0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK5
		P_y	0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK5
			0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK5
		P_z	0.00	0.00	94.14	0.00	0.00	0.27	LK6
			0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK5
		M_x	0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK5
			0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK5
		M_y	0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK5
			0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK5
		M_z	0.00	0.00	94.14	0.00	0.00	0.27	LK6
			0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK5
181	G Hä BS3	P_x	0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK5
			0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK5
		P_y	0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK5
			0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK5
		P_z	0.00	0.00	17.71	0.00	0.00	0.05	LK6
			0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK5
		M_x	0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK5
			0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK5
		M_y	0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK5
			0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK5
		M_z	0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK5
			0.00	0.00	17.71	0.00	0.00	0.05	LK6
182	G Hä BS3	P_x	0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK5
			0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK5
		P_y	0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK5
			0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK5
		P_z	0.00	0.00	21.07	0.00	0.00	0.08	LK6
			0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK5
		M_x	0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK5
			0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK5
		M_y	0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK5
			0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK5
		M_z	0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK5
			0.00	0.00	21.07	0.00	0.00	0.08	LK6
171	G QS BS4	P_x	0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK7
			0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK7
		P_y	0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK7
			0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK7
		P_z	0.00	0.00	74.89	0.00	0.00	1.21	LK8
			0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK7

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

6.1 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		Lagerkräfte P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	Lagermomente M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
171		M_x	0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK7
			0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK7
		M_y	0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK7
			0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK7
		M_z	0.00	0.00	74.89	0.00	0.00	1.21	LK8
			0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	LK7
172	GQS BS4	P_x	0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK7
			0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK7
		P_y	0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK7
			0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK7
		P_z	0.00	0.00	80.77	0.00	0.00	-11.48	LK8
			0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK7
		M_x	0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK7
			0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK7
		M_y	0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK7
			0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK7
		M_z	0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	LK7
			0.00	0.00	80.77	0.00	0.00	-11.48	LK8
174	GQS BS4	P_x	0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK7
			0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK7
		P_y	0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK7
			0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK7
		P_z	0.00	0.00	101.19	0.00	0.00	2.55	LK8
			0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK7
		M_x	0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK7
			0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK7
		M_y	0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK7
			0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK7
		M_z	0.00	0.00	101.19	0.00	0.00	2.55	LK8
			0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	LK7
175	GQS BS4	P_x	0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK7
			0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK7
		P_y	0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK7
			0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK7
		P_z	0.00	0.00	72.52	0.00	0.00	0.21	LK8
			0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK7
		M_x	0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK7
			0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK7
		M_y	0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK7
			0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK7
		M_z	0.00	0.00	72.52	0.00	0.00	0.21	LK8
			0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	LK7
176	GQS BS4	P_x	0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK7
			0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK7
		P_y	0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK7
			0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK7
		P_z	0.00	0.00	80.61	0.00	0.00	12.64	LK8
			0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK7
		M_x	0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK7
			0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK7
		M_y	0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK7
			0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK7
		M_z	0.00	0.00	80.61	0.00	0.00	12.64	LK8
			0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	LK7
178	GQS BS4	P_x	0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK7
			0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK7
		P_y	0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK7
			0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK7
		P_z	0.00	0.00	83.22	0.00	0.00	2.58	LK8
			0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK7
		M_x	0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK7
			0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK7
		M_y	0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK7
			0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK7
		M_z	0.00	0.00	83.22	0.00	0.00	2.58	LK8
			0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	LK7
179	GQS BS4	P_x	0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK7
			0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK7
		P_y	0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK7
			0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK7
		P_z	0.00	0.00	89.57	0.00	0.00	-0.75	LK8

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

6.1 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		Lagerkräfte P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	Lagermomente M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
179		P_z	0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK7
		M_x	0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK7
			0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK7
		M_y	0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK7
			0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK7
		M_z	0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	LK7
			0.00	0.00	89.57	0.00	0.00	-0.75	LK8
180	GQS BS4	P_x	0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK7
			0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK7
		P_y	0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK7
			0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK7
		P_z	0.00	0.00	90.37	0.00	0.00	0.26	LK8
			0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK7
		M_x	0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK7
			0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK7
		M_y	0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK7
			0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK7
		M_z	0.00	0.00	90.37	0.00	0.00	0.26	LK8
			0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	LK7
181	GQS BS4	P_x	0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK7
			0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK7
		P_y	0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK7
			0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK7
		P_z	0.00	0.00	16.77	0.00	0.00	0.05	LK8
			0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK7
		M_x	0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK7
			0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK7
		M_y	0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK7
			0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK7
		M_z	0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	LK7
			0.00	0.00	16.77	0.00	0.00	0.05	LK8
182	GQS BS4	P_x	0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK7
			0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK7
		P_y	0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK7
			0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK7
		P_z	0.00	0.00	19.93	0.00	0.00	0.08	LK8
			0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK7
		M_x	0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK7
			0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK7
		M_y	0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK7
			0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK7
		M_z	0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	LK7
			0.00	0.00	19.93	0.00	0.00	0.08	LK8
171	GZ1 LK1		0.00	0.00	76.86	0.00	0.00	1.25	
172	GZ1 LK1		0.00	0.00	80.49	0.00	0.00	-11.24	
174	GZ1 LK1		0.00	0.00	103.62	0.00	0.00	2.61	
175	GZ1 LK1		0.00	0.00	74.52	0.00	0.00	0.21	
176	GZ1 LK1		0.00	0.00	80.21	0.00	0.00	12.41	
178	GZ1 LK1		0.00	0.00	85.29	0.00	0.00	2.64	
179	GZ1 LK1		0.00	0.00	90.77	0.00	0.00	-0.76	
180	GZ1 LK1		0.00	0.00	91.52	0.00	0.00	0.27	
181	GZ1 LK1		0.00	0.00	15.04	0.00	0.00	0.06	
182	GZ1 LK1		0.00	0.00	17.74	0.00	0.00	0.11	
171	GZ1 LK2		0.00	0.00	121.74	0.00	0.00	1.97	
172	GZ1 LK2		0.00	0.00	133.37	0.00	0.00	-19.12	
174	GZ1 LK2		0.00	0.00	164.69	0.00	0.00	4.16	
175	GZ1 LK2		0.00	0.00	117.81	0.00	0.00	0.34	
176	GZ1 LK2		0.00	0.00	133.21	0.00	0.00	21.02	
178	GZ1 LK2		0.00	0.00	135.38	0.00	0.00	4.21	
179	GZ1 LK2		0.00	0.00	146.60	0.00	0.00	-1.24	
180	GZ1 LK2		0.00	0.00	147.97	0.00	0.00	0.43	
181	GZ1 LK2		0.00	0.00	29.12	0.00	0.00	0.06	
182	GZ1 LK2		0.00	0.00	34.73	0.00	0.00	0.11	
171	G Ch LK3		0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	
172	G Ch LK3		0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	
174	G Ch LK3		0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	
175	G Ch LK3		0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	
176	G Ch LK3		0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	
178	G Ch LK3		0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	
179	G Ch LK3		0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	
180	G Ch LK3		0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	
181	G Ch LK3		0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	
182	G Ch LK3		0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

6.1 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		Lagerkräfte P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	Lagermomente M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
171	G Ch	LK4	0.00	0.00	86.86	0.00	0.00	1.41	
172	G Ch	LK4	0.00	0.00	94.87	0.00	0.00	-13.58	
174	G Ch	LK4	0.00	0.00	117.47	0.00	0.00	2.97	
175	G Ch	LK4	0.00	0.00	84.06	0.00	0.00	0.24	
176	G Ch	LK4	0.00	0.00	94.74	0.00	0.00	14.93	
178	G Ch	LK4	0.00	0.00	96.57	0.00	0.00	3.00	
179	G Ch	LK4	0.00	0.00	104.46	0.00	0.00	-0.88	
180	G Ch	LK4	0.00	0.00	105.43	0.00	0.00	0.30	
181	G Ch	LK4	0.00	0.00	20.53	0.00	0.00	0.05	
182	G Ch	LK4	0.00	0.00	24.47	0.00	0.00	0.08	
171	G Hä	LK5	0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	
172	G Hä	LK5	0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	
174	G Hä	LK5	0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	
175	G Hä	LK5	0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	
176	G Hä	LK5	0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	
178	G Hä	LK5	0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	
179	G Hä	LK5	0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	
180	G Hä	LK5	0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	
181	G Hä	LK5	0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	
182	G Hä	LK5	0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	
171	G Hä	LK6	0.00	0.00	77.88	0.00	0.00	1.26	
172	G Hä	LK6	0.00	0.00	84.30	0.00	0.00	-12.00	
174	G Hä	LK6	0.00	0.00	105.26	0.00	0.00	2.66	
175	G Hä	LK6	0.00	0.00	75.41	0.00	0.00	0.22	
176	G Hä	LK6	0.00	0.00	84.14	0.00	0.00	13.21	
178	G Hä	LK6	0.00	0.00	86.56	0.00	0.00	2.69	
179	G Hä	LK6	0.00	0.00	93.30	0.00	0.00	-0.79	
180	G Hä	LK6	0.00	0.00	94.14	0.00	0.00	0.27	
181	G Hä	LK6	0.00	0.00	17.71	0.00	0.00	0.05	
182	G Hä	LK6	0.00	0.00	21.07	0.00	0.00	0.08	
171	G Os	LK7	0.00	0.00	56.93	0.00	0.00	0.92	
172	G Os	LK7	0.00	0.00	59.62	0.00	0.00	-8.32	
174	G Os	LK7	0.00	0.00	76.76	0.00	0.00	1.93	
175	G Os	LK7	0.00	0.00	55.20	0.00	0.00	0.16	
176	G Os	LK7	0.00	0.00	59.41	0.00	0.00	9.19	
178	G Os	LK7	0.00	0.00	63.18	0.00	0.00	1.96	
179	G Os	LK7	0.00	0.00	67.24	0.00	0.00	-0.56	
180	G Os	LK7	0.00	0.00	67.79	0.00	0.00	0.20	
181	G Os	LK7	0.00	0.00	11.14	0.00	0.00	0.05	
182	G Os	LK7	0.00	0.00	13.14	0.00	0.00	0.08	
171	G Os	LK8	0.00	0.00	74.89	0.00	0.00	1.21	
172	G Os	LK8	0.00	0.00	80.77	0.00	0.00	-11.48	
174	G Os	LK8	0.00	0.00	101.19	0.00	0.00	2.55	
175	G Os	LK8	0.00	0.00	72.52	0.00	0.00	0.21	
176	G Os	LK8	0.00	0.00	80.61	0.00	0.00	12.64	
178	G Os	LK8	0.00	0.00	83.22	0.00	0.00	2.58	
179	G Os	LK8	0.00	0.00	89.57	0.00	0.00	-0.75	
180	G Os	LK8	0.00	0.00	90.37	0.00	0.00	0.26	
181	G Os	LK8	0.00	0.00	16.77	0.00	0.00	0.05	
182	G Os	LK8	0.00	0.00	19.93	0.00	0.00	0.08	

6.2 LINIEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Linie Nr.	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Lagerkräfte [kN/m] p_x	p_y	p_z	Lagermomente [kNm/m] m_x	m_y	m_z	Linienkommentar Zugehörige Belastung
			G LF1 - Eigengewicht							
34				0.000	0.000	33.607	0.000	0.000	0.000	
			G LF1 - Eigengewicht							
50				0.000	0.000	13.156	0.000	0.000	0.000	
			G LF1 - Eigengewicht							
65				0.000	0.000	38.586	0.000	0.000	0.000	
			G LF1 - Eigengewicht							
134				0.000	0.000	8.246	0.000	0.000	0.000	
			G LF1 - Eigengewicht							
136				0.000	0.000	9.371	0.000	0.000	0.000	
			G LF1 - Eigengewicht							
137				0.000	0.000	4.759	0.000	0.000	0.000	
			Q LF2 - Verkehr							
34				0.000	0.000	11.897	0.000	0.000	0.000	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

6.2 LINIEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

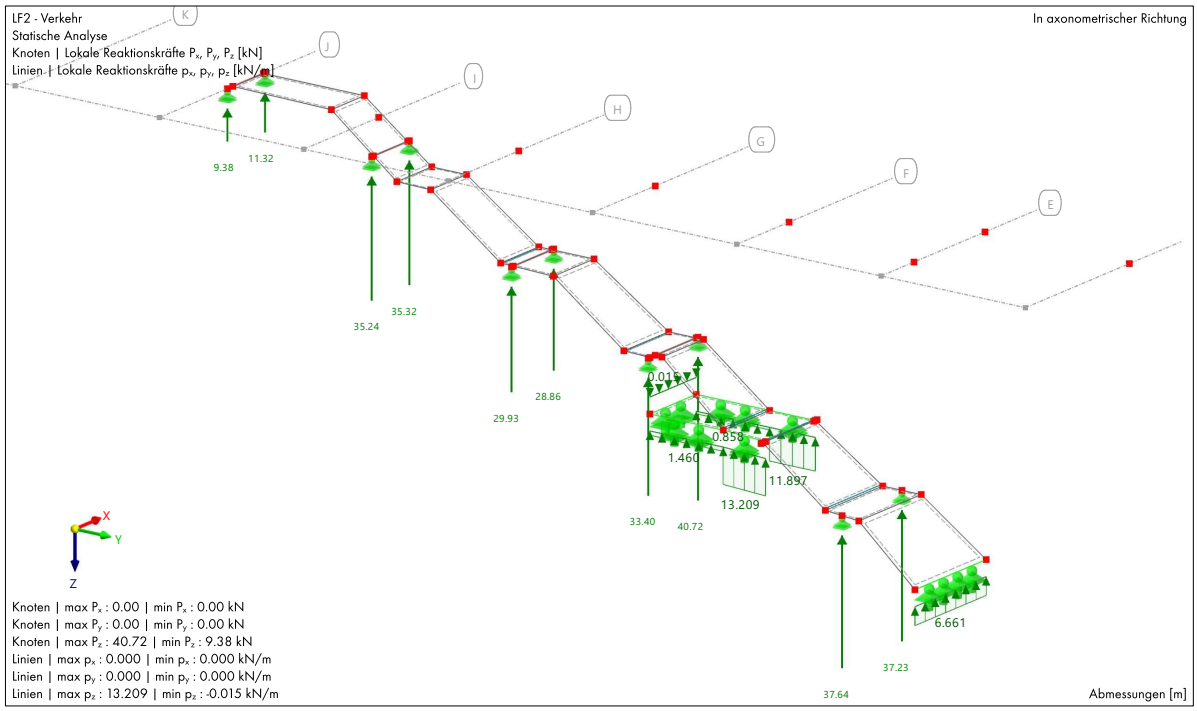
Linie Nr.	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Lagerkräfte [kN/m] p_x	p_y	p_z	Lagermomente [kNm/m] m_x	m_y	m_z	Linienkommentar Zugehörige Belastung
			LF2 - Verkehr							
50				0.000	0.000	6.661	0.000	0.000	0.000	
			LF2 - Verkehr							
65				0.000	0.000	13.209	0.000	0.000	0.000	
			LF2 - Verkehr							
134				0.000	0.000	0.858	0.000	0.000	0.000	
			LF2 - Verkehr							
136				0.000	0.000	1.460	0.000	0.000	0.000	
			LF2 - Verkehr							
137				0.000	0.000	-0.015	0.000	0.000	0.000	
			BS1 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10							
Average			max	0.000	0.000	63.231	0.000	0.000	0.000	
34			min	0.000	0.000	45.377	0.000	0.000	0.000	
			BS1 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10							
Average			max	0.000	0.000	27.752	0.000	0.000	0.000	
50			min	0.000	0.000	17.761	0.000	0.000	0.000	
			BS1 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10							
Average			max	0.000	0.000	71.918	0.000	0.000	0.000	
65			min	0.000	0.000	52.097	0.000	0.000	0.000	
			BS1 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10							
Average			max	0.000	0.000	12.420	0.000	0.000	0.000	
134			min	0.000	0.000	11.132	0.000	0.000	0.000	
			BS1 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10							
Average			max	0.000	0.000	14.840	0.000	0.000	0.000	
136			min	0.000	0.000	12.651	0.000	0.000	0.000	
			BS1 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10							
Average			max	0.000	0.000	6.424	0.000	0.000	0.000	
137			min	0.000	0.000	6.401	0.000	0.000	0.000	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

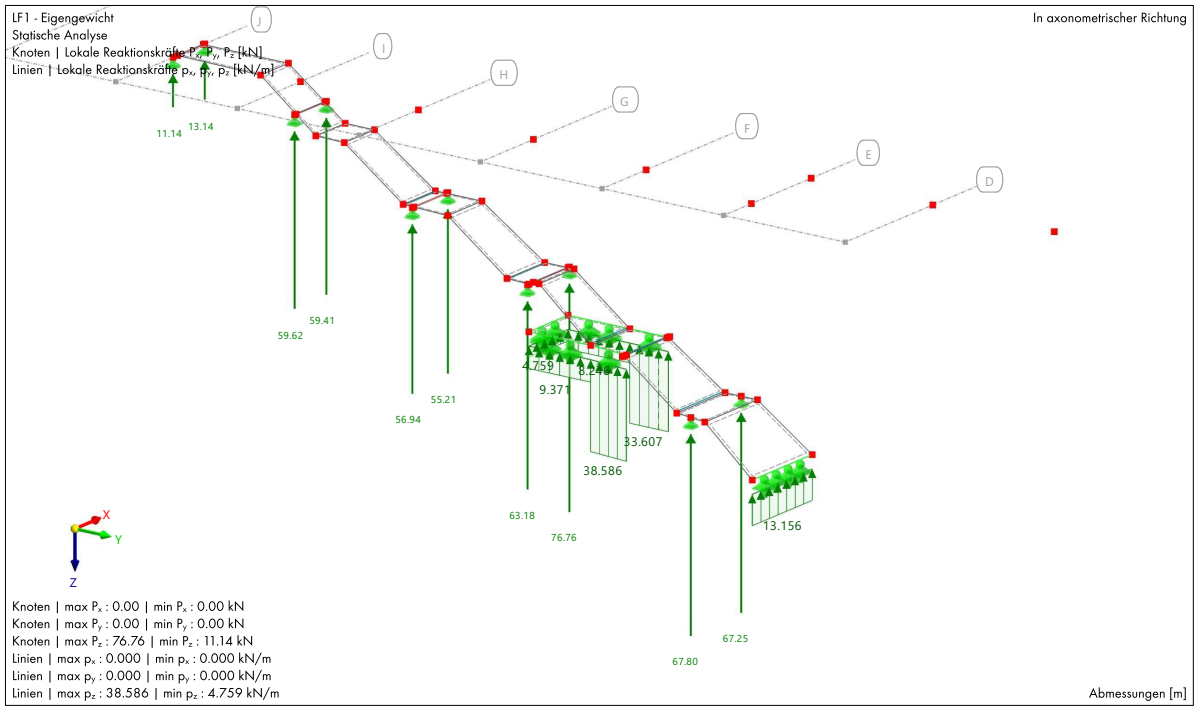
6.3 LF2: KNOTENLAGER P_x, KNOTENLAGER P_y, KNOTENLAGER P_z, LINIENLAGER P_x, LINIENLAGER P_y, LINIENLAGER P_z, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG

Statische Analyse



6.4 LF1: KNOTENLAGER P_x, KNOTENLAGER P_y, KNOTENLAGER P_z, LINIENLAGER P_x, LINIENLAGER P_y, LINIENLAGER P_z, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG

Statische Analyse

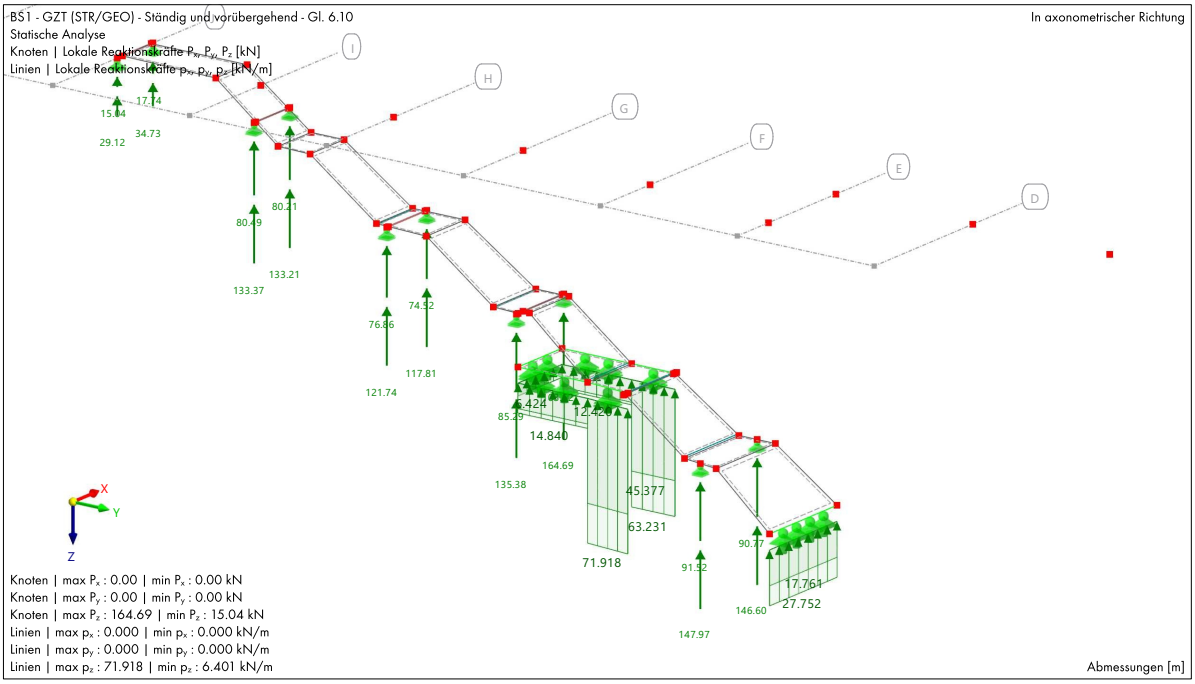


Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

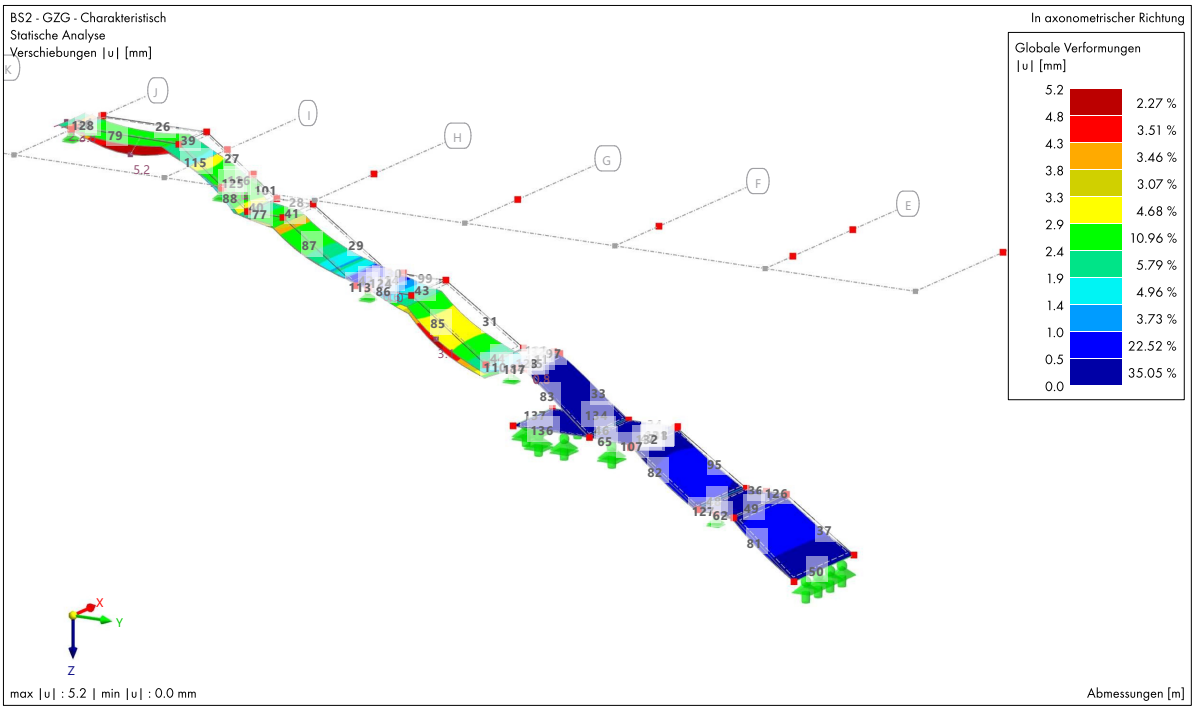
6.5 BS1: ERGEBNISUMHÜLLENDE - MAX- UND MIN-WERTE, KNOTENLAGER P_x, KNOTENLAGER P_y, KNOTENLAGER P_z, LINIENLAGER P_x, LINIENLAGER P_y, LINIENLAGER P_z, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG

Statische Analyse



6.6 BS2: ERGEBNISUMHÜLLENDE - MAX- UND MIN-WERTE, GLOBALE VERFORMUNGEN |U|, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG

Statische Analyse



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

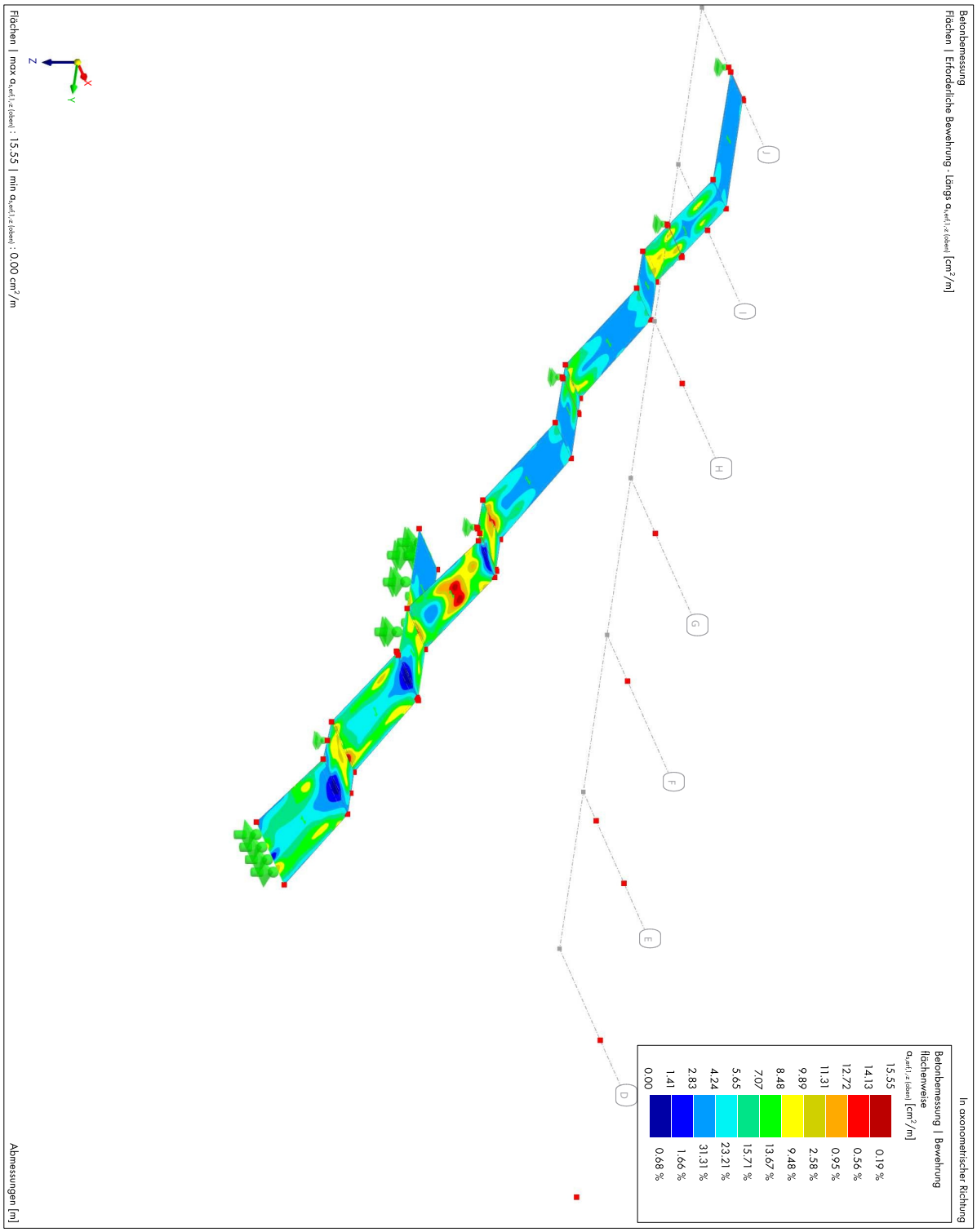
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7 Betonbemessung

7.1 Ergebnisse

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

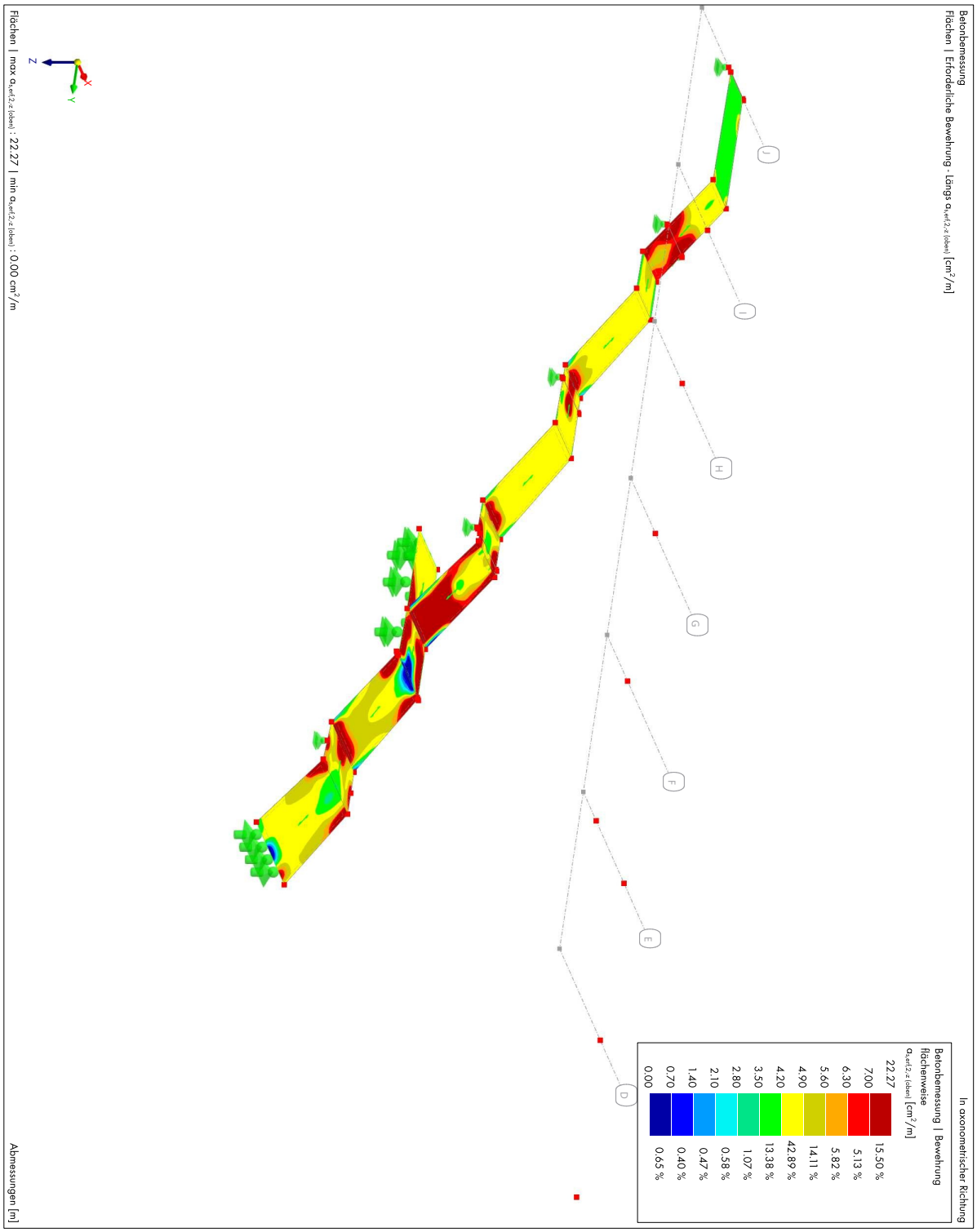
7.1.1 **BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG** **Betonbemessung**



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

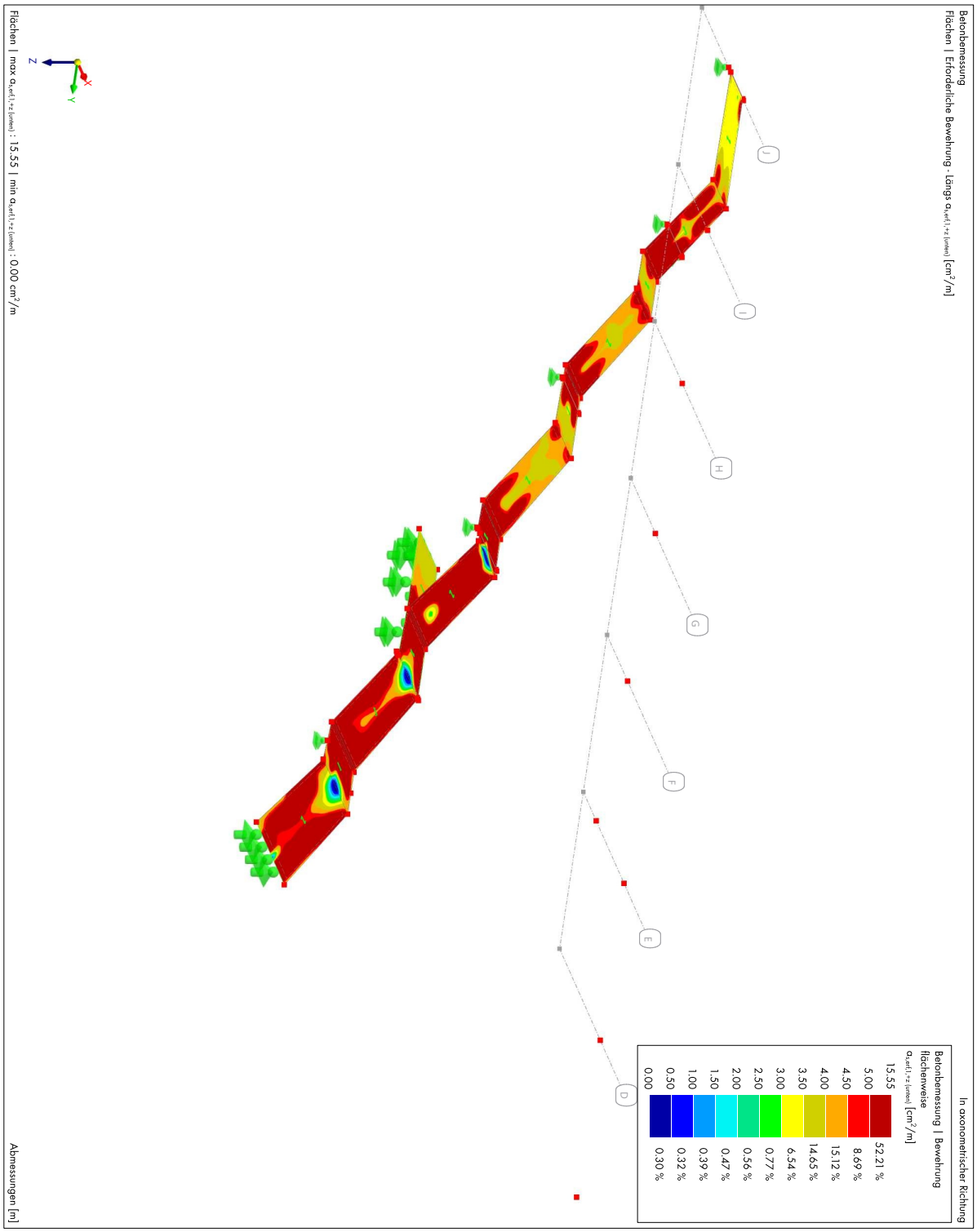
7.1.2 **BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG** **Betonbemessung**



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

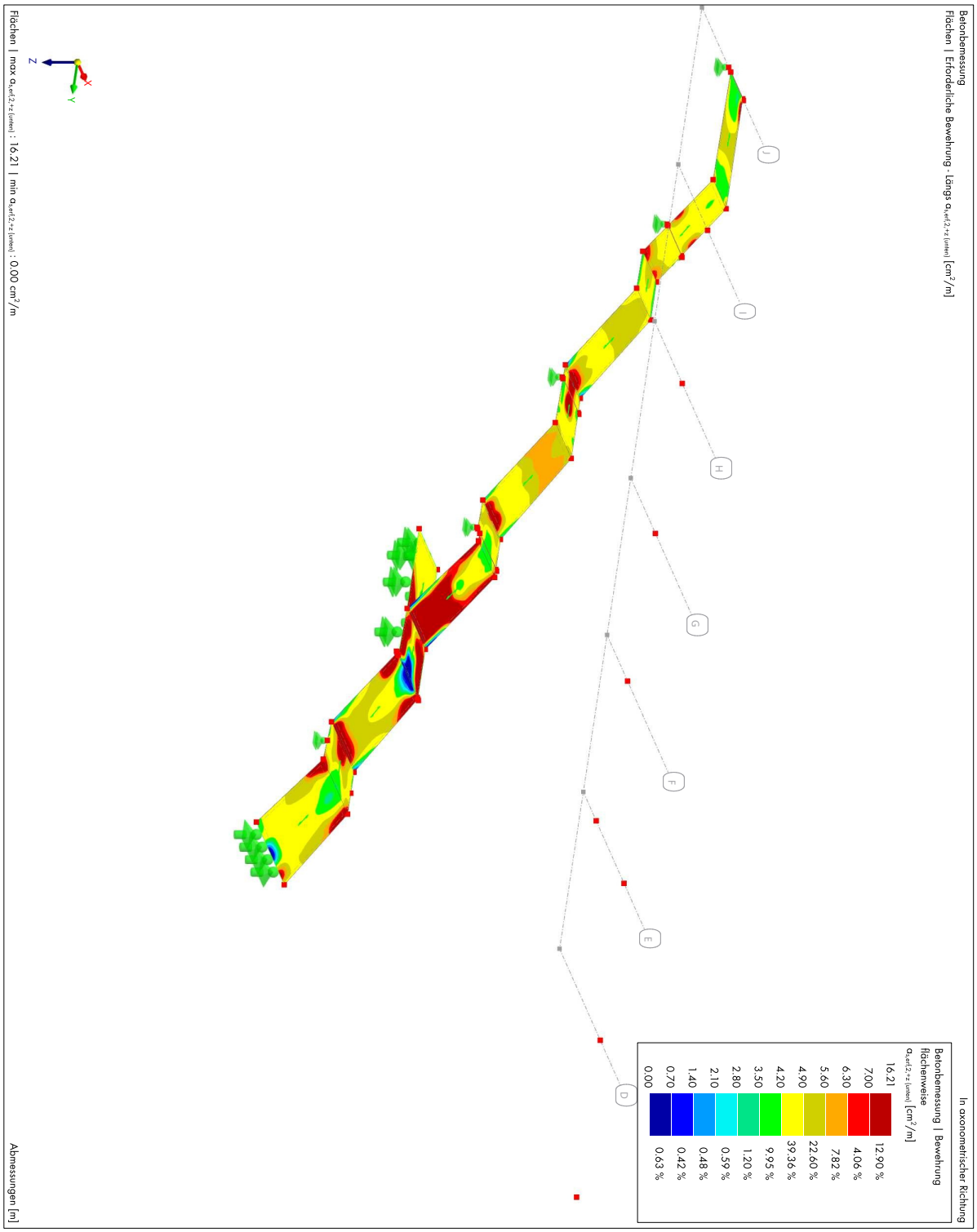
7.1.3 **BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG** **Betonbemessung**



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

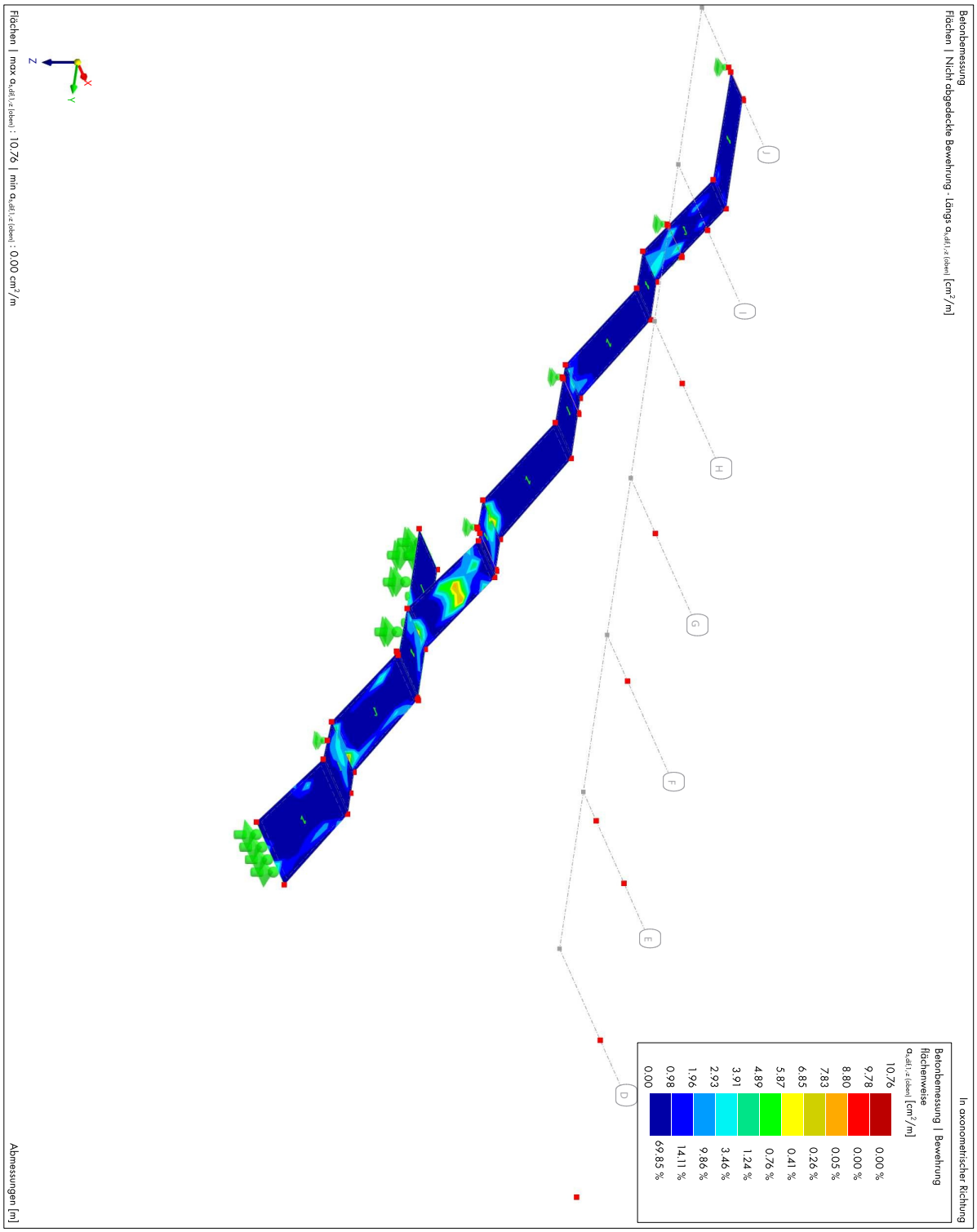
7.1.4 **BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG** **Betonbemessung**



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.1.5 BETONBEMESSUNG: NICHT ABGEDECKTE BEWEHRUNG, $a_{s,dif,1,-z\ (oben)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG

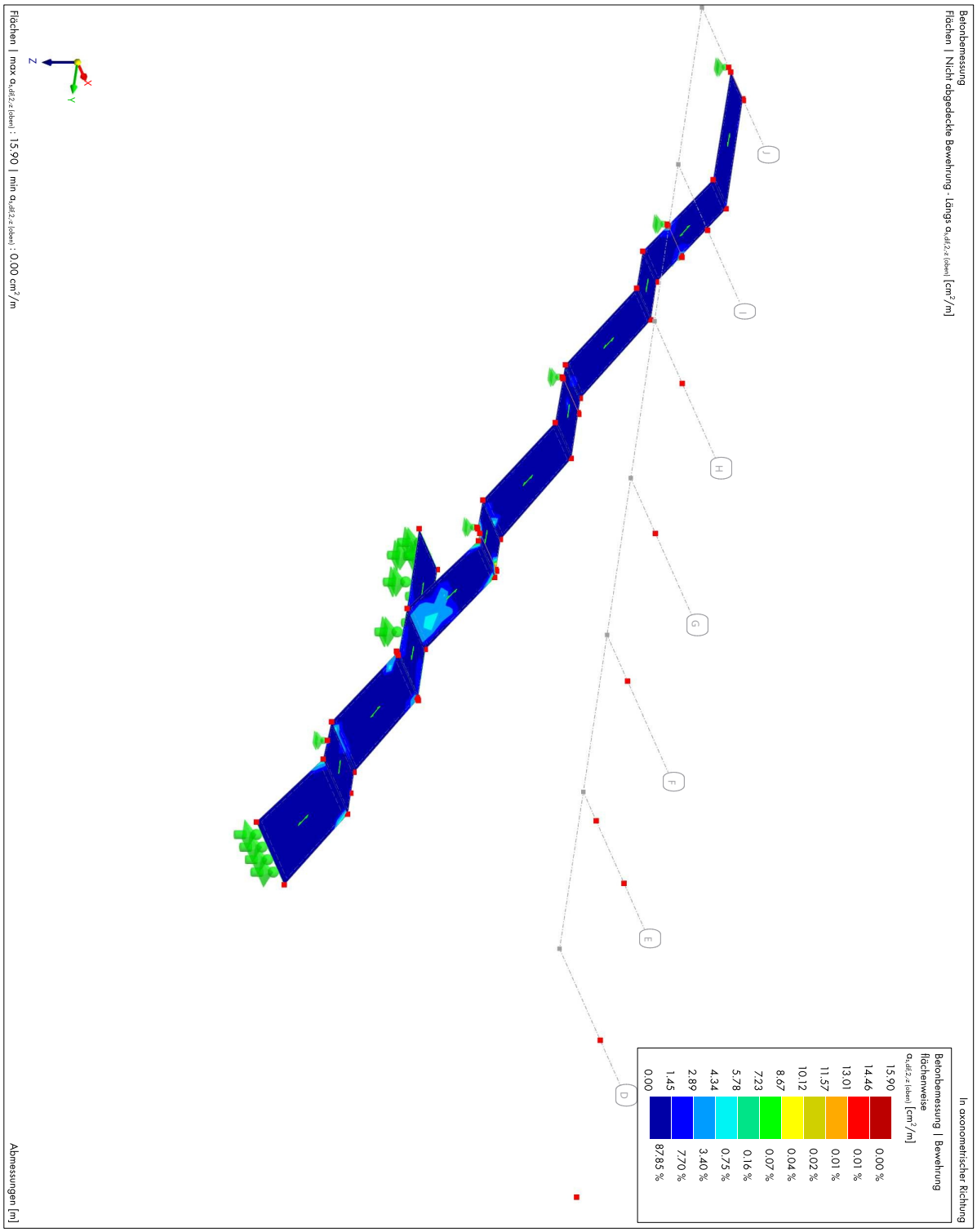


Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.1.6 **BETONBEMESSUNG: NICHT ABGEDECKTE BEWEHRUNG, $a_{s,dif,2,-z\ (oben)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG**

Betonbemessung

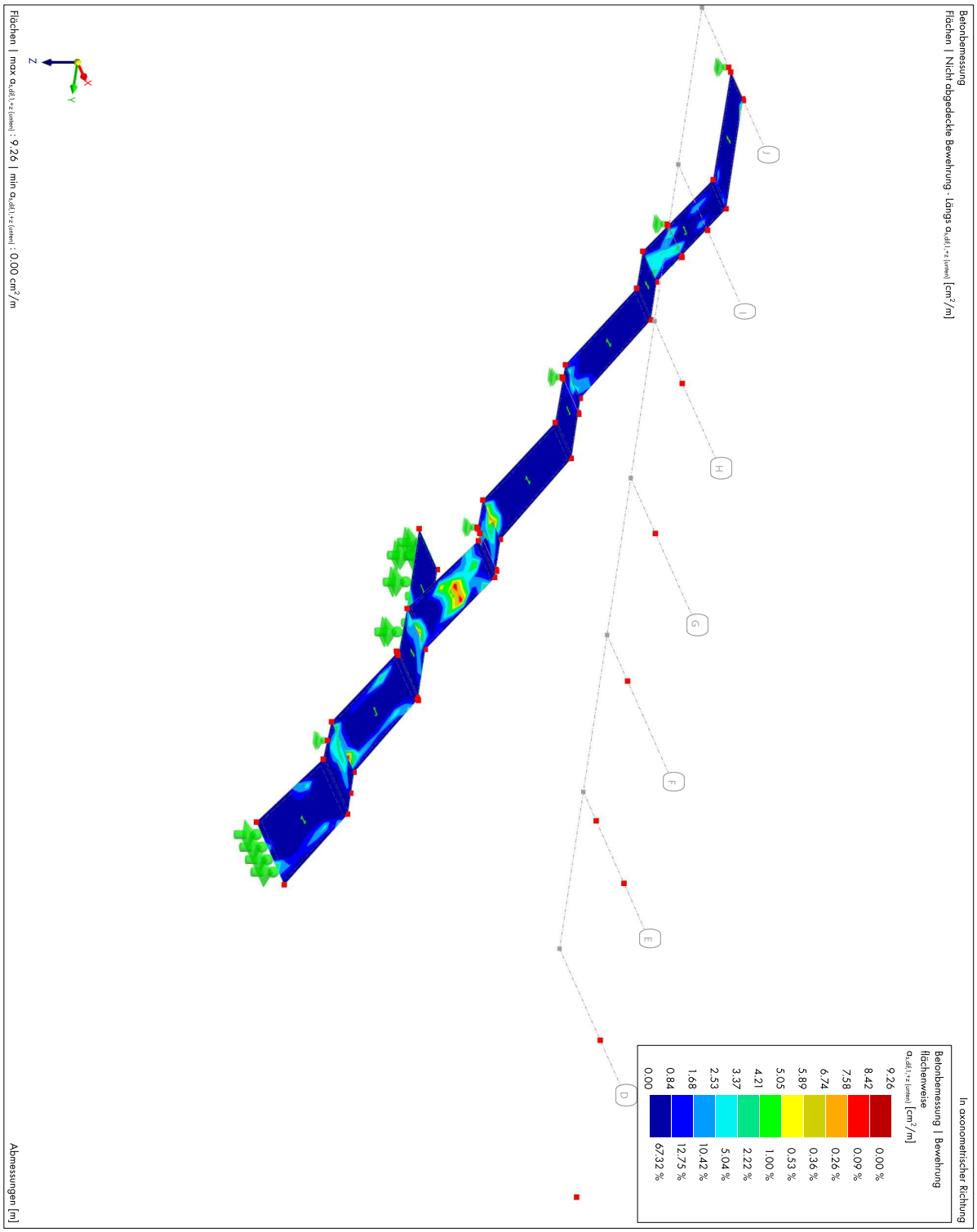


Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.1.7 BETONBEMESSUNG: NICHT ABGEDECKTE BEWEHRUNG, $a_{s,dif,1,+z\ (unten)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG

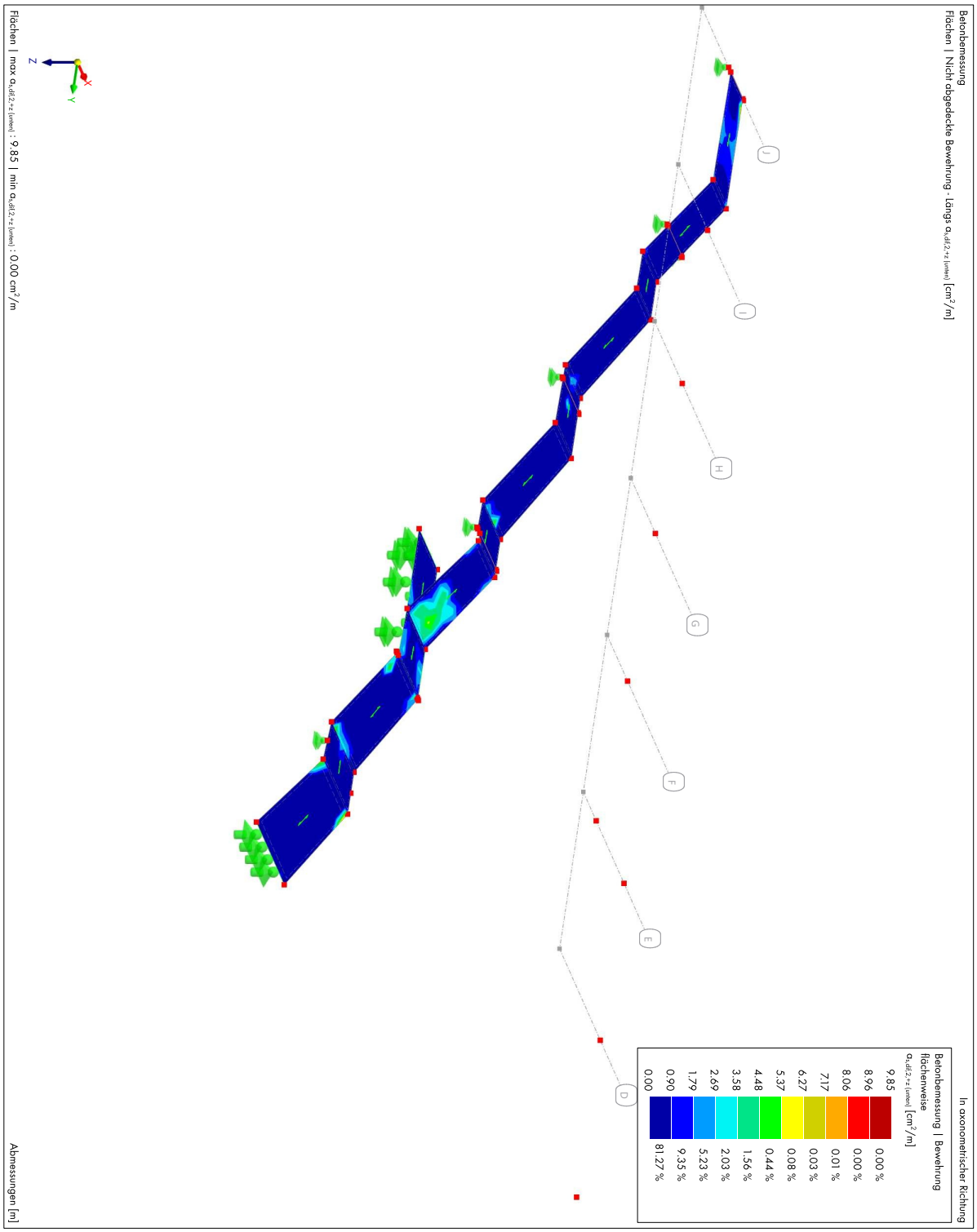
Betonbemessung



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.1.8 **BETONBEMESSUNG: NICHT ABGEDECKTE BEWEHRUNG, $a_{s,dif,2,+z\ (unten)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG** **Betonbemessung**

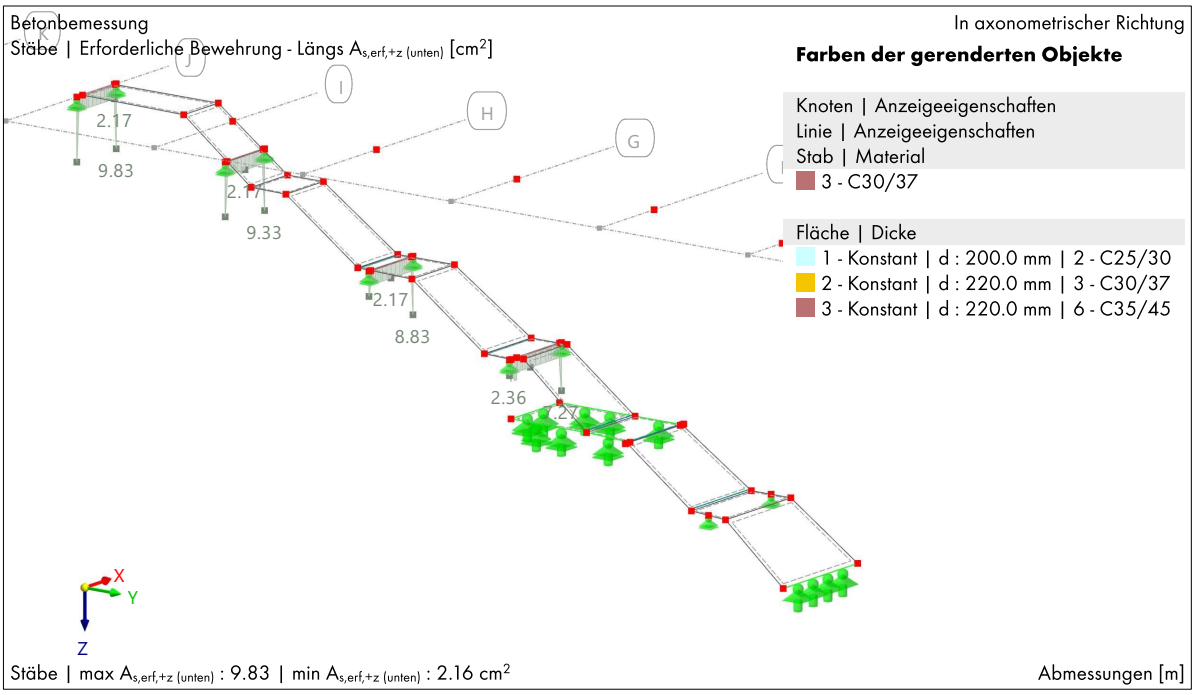


Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

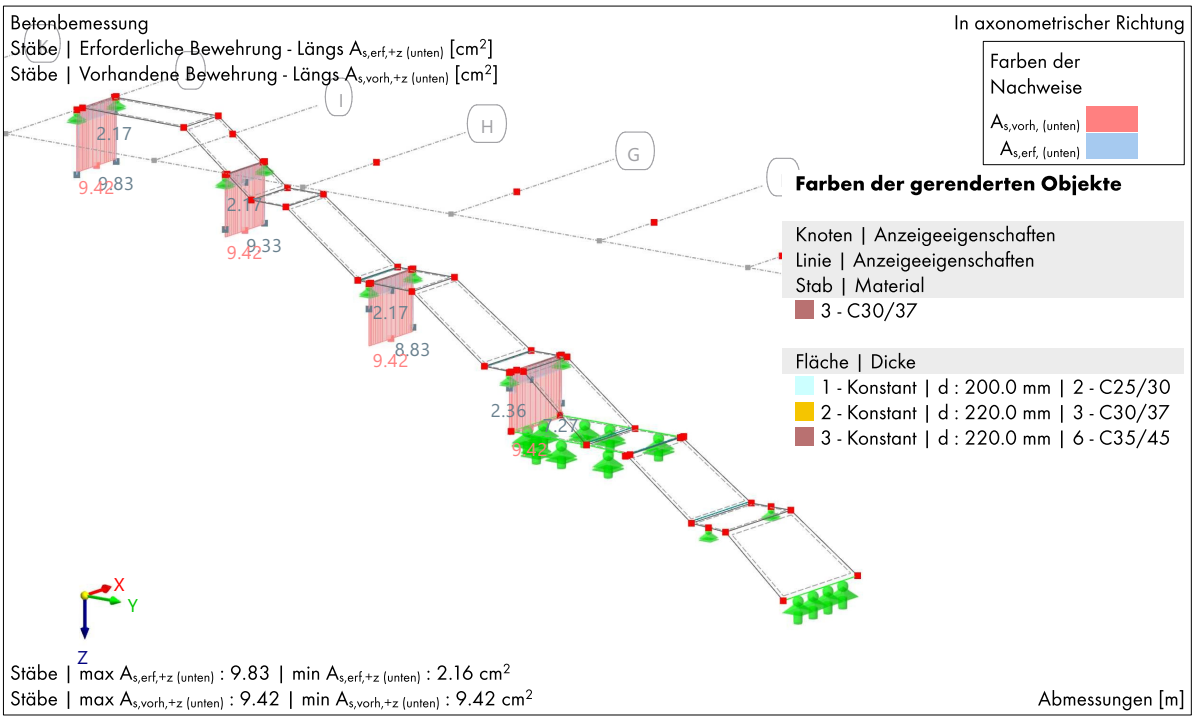
7.1.9 BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $A_{s,erf,+z\ (unten)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG

Betonbemessung



7.1.10 BETONBEMESSUNG: BEWEHRUNGSWERTE, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG

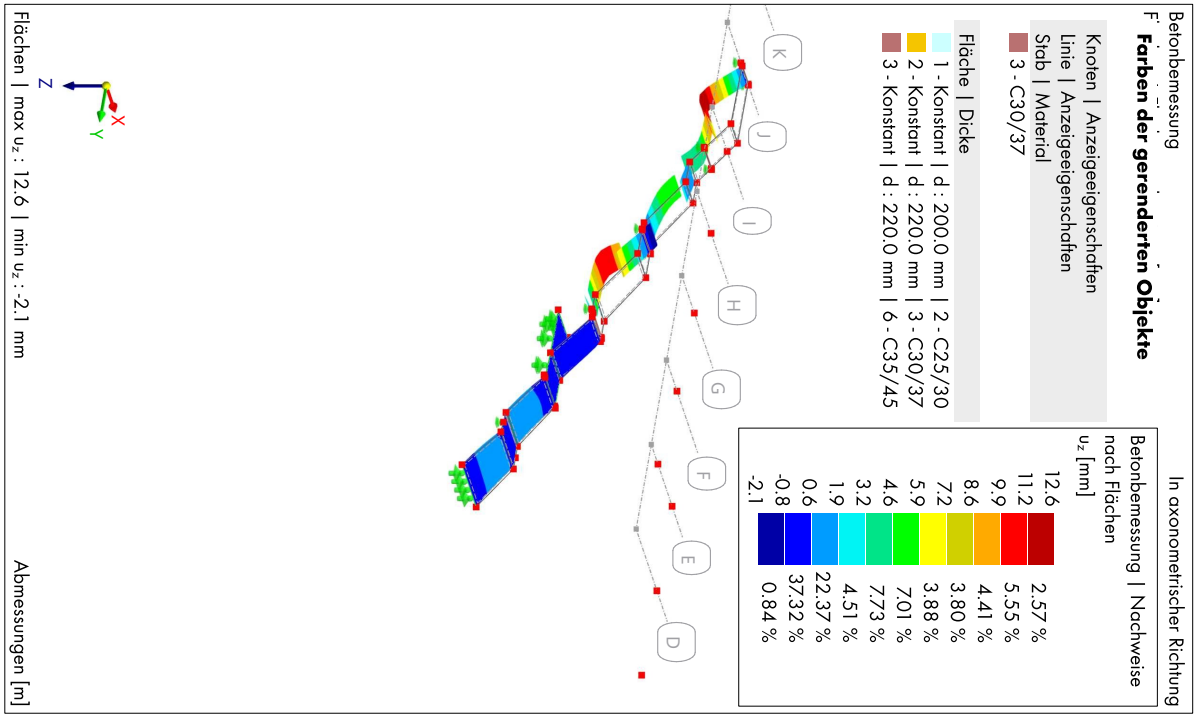
Betonbemessung



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.1.11 **BETONBEMESSUNG: U_z, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG** **Betonbemessung**

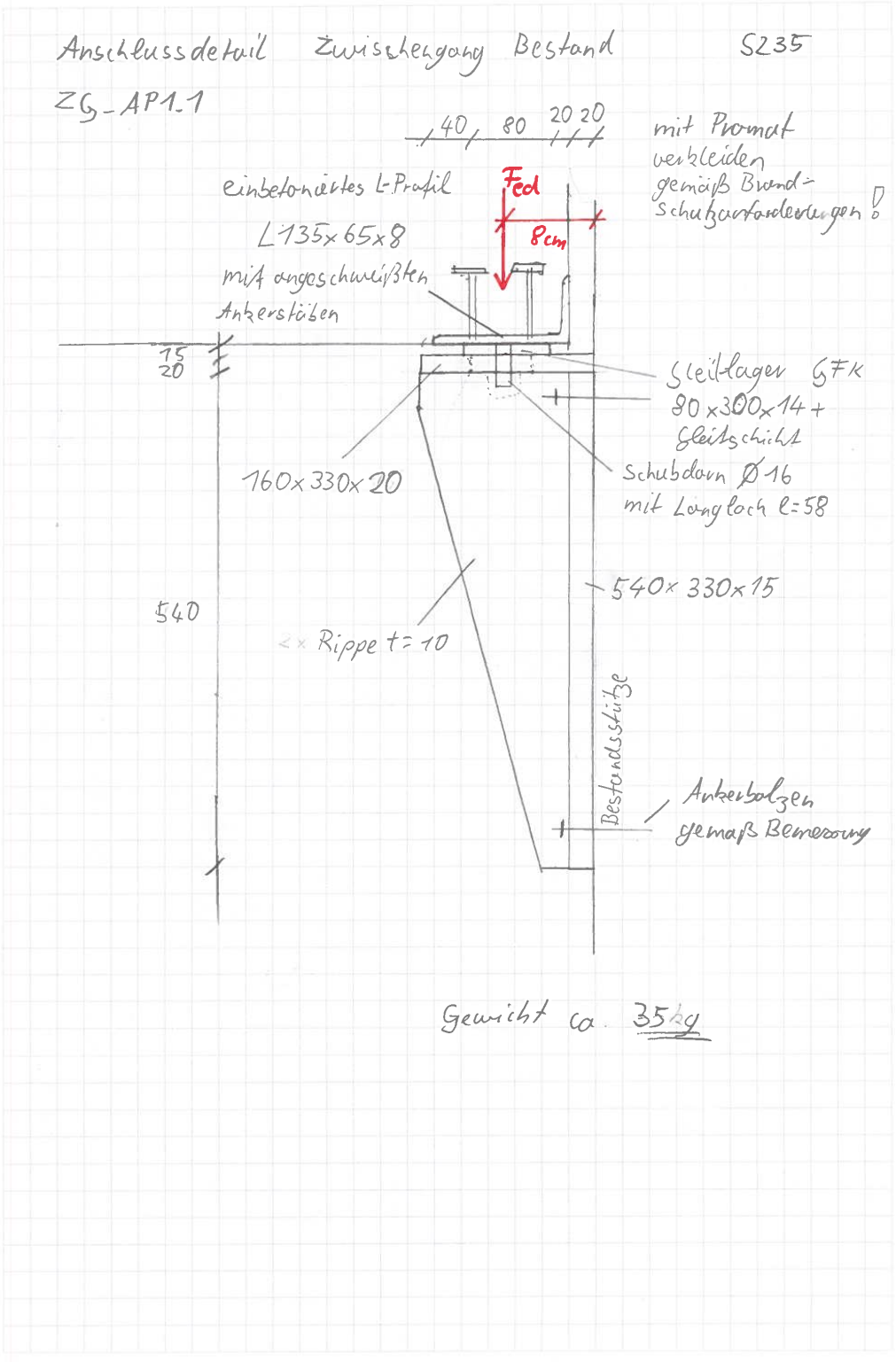


Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_AP1 Auflager am Bestand

ZOTTINGENIEURE



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a/II
93051 Regensburg
T 0941 39643-0
F 0941 39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_AP1.1 Auflager am Bestand

FiXperience

Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
02.02.2026

fischer

www.fischer.de

Bemessungsgrundlagen

Anker

Ankersystem	fischer Bolzenanker FAZ II Plus
Anker	Bolzenanker FAZ II Plus 20/30 R, nicht rostender Stahl, mit Verfüllscheibe
Rechnerische Verankerungstiefe	100,00 mm
Bemessungsdaten	Nach Herstellerspezifikation



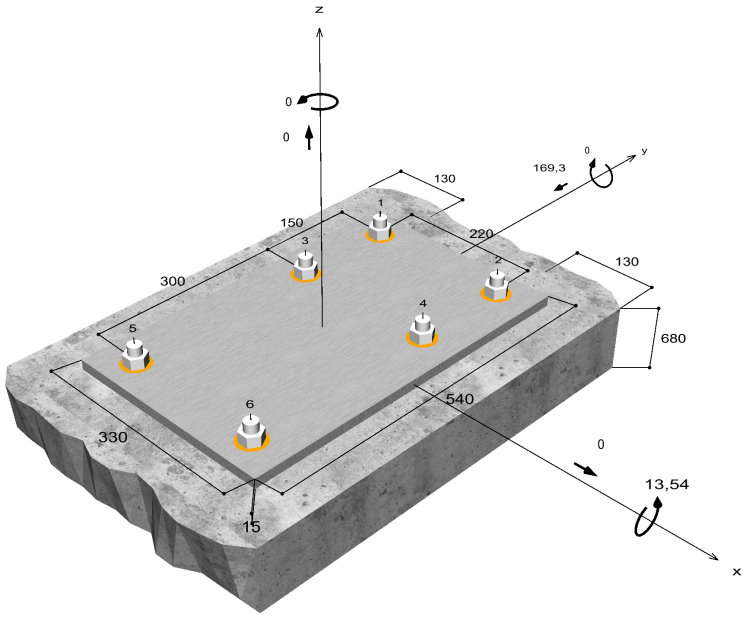
Geometrie / Lasten / Maßeinheiten

mm, kN, kNm

Bemessungswert der Einwirkungen

(inkl. Teilsicherheitsbeiwert Last)

Statische Einwirkung



Nicht maßstabsgetreu

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

FiXperience

Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
02.02.2026

fischer

Eingabedaten

Bemessungsverfahren	TR055/ENSO
Verankerungsgrund	C35/45, EN 206
Betonzustand	Gerissen, Trockenes Bohrloch
Bewehrung	Keine oder normale Bewehrung. Gerade Randbewehrung (Ø ≥ 12 mm) mit Bügelbewehrung (a < 100 mm). Mit Spaltbewehrung
Bohrverfahren	Hammerbohren
Montageart	Durchsteckmontage
Ringspalt	Ringspalt verfüllt
Belastungsart	Statisch oder quasi-statisch
Ankerplattenposition	Bündig montierte Ankerplatte
Ankerplattenmaße	330 mm x 540 mm x 15 mm
Profiltyp	Kein Profil

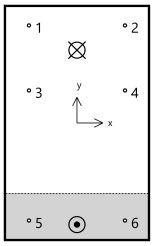
Bemessungslasten *)

#	N_{Sd} kN	$V_{Sd,x}$ kN	$V_{Sd,y}$ kN	$M_{Sd,x}$ kNm	$M_{Sd,y}$ kNm	$M_{T,Sd}$ kNm	Belastungsart
1	0,00	0,00	-169,30	13,54	0,00	0,00	Statisch oder quasi-statisch

*) Incl. Teilsicherheitsbeiwert Last

Resultierende Ankerkräfte

Anker-Nr.	Zugkraft kN	Querkraft kN	Querkraft x kN	Querkraft y kN
1	10,43	28,22	0,00	-28,22
2	10,43	28,22	0,00	-28,22
3	6,40	28,22	0,00	-28,22
4	6,40	28,22	0,00	-28,22
5	0,00	28,22	0,00	-28,22
6	0,00	28,22	0,00	-28,22



Max. Betonstauchung :	0,06	‰
Max. Betondruckspannung :	1,9	N/mm²
Resultierende Zugkraft :	33,7	kN , X/Y Position (0 / 168)
Resultierende Druckkraft :	33,7	kN , X/Y Position (0 / -234,3)

Widerstand gegenüber Zugbeanspruchungen

Nachweis	Last kN	Tragfähigkeit kN	Ausnutzung β_N %
Stahlversagen *	10,4	88	11,9
Herausziehen *	10,4	30,3	34,5
Betonausbruch	33,7	66,2	**50,8**

* Ungünstigster Anker

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

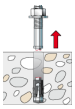
FiXperience

Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
02.02.2026

fischer

Stahlversagen

$$N_{Sd} \leq \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \quad (\mathbf{N_{Rd,s}})$$

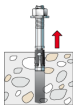


$N_{Rk,s}$ kN	γ_{Ms}	$N_{Rd,s}$ kN	N_{Sd} kN	$\beta_{N,s}$ %
127,6	1,45	88	10,4	11,9

Anker-Nr.	$\beta_{N,s}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	11,9	1	$\beta_{N,s;1}$
2	11,9	2	$\beta_{N,s;2}$
3	7,3	3	$\beta_{N,s;3}$
4	7,3	4	$\beta_{N,s;4}$
5	0,0	5	$\beta_{N,s;5}$
6	0,0	6	$\beta_{N,s;6}$

Herausziehen

$$N_{Sd} \leq \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{Mp}} \quad (\mathbf{N_{Rd,p}})$$



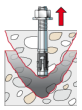
$N_{Rk,p}$ kN	Ψ_c	γ_{Mp}	$N_{Rd,p}$ kN	N_{Sd} kN	$\beta_{N,p}$ %
45,4	1,320	1,50	30,3	10,4	34,5

Der Psi,c-Faktor wurde eventuell durch Interpolation ermittelt.

Anker-Nr.	$\beta_{N,p}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1, 2	34,5	1	$\beta_{N,p;1}$
3, 4	21,1	2	$\beta_{N,p;2}$

Betonausbruch

$$N_{Sd} \leq \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}} \quad (\mathbf{N_{Rd,c}})$$



$$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec,N} \qquad \text{Gl. (5.2)}$$

$$N_{Rk,c} = 48{,}30kN \cdot \frac{216.000mm^2}{90.000mm^2} \cdot 0{,}960 \cdot 1{,}000 \cdot 0{,}893 = 99{,}37kN$$

$$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1,5} = 7{,}2 \cdot \sqrt{45{,}0N/mm^2} \cdot \left(100mm\right)^{1,5} = 48{,}30kN \qquad \text{Gl. (5.2a)}$$

$$\Psi_{s,N} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{130mm}{150mm} = 0{,}960 \leq 1 \qquad \text{Gl. (5.2c)}$$

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

FiXperience

Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
02.02.2026

fischer

$$\Psi_{re,N} = 1{,}000$$ Gl. (5.2d)

$$\Psi_{ec,N} = \frac{1}{1+\frac{2e_n}{s_{cr,N}}} \Rightarrow \Psi_{ec,Nx} \cdot \Psi_{ec,Ny} = 1{,}000 \cdot 0{,}893 = 0{,}893 \leq 1$$ Gl. (5.2e)

$$\Psi_{ec,Nx} = \frac{1}{1+\frac{2 \cdot 0mm}{300mm}} = 1{,}000 \leq 1 \qquad \Psi_{ec,Ny} = \frac{1}{1+\frac{2 \cdot 18mm}{300mm}} = 0{,}893 \leq 1$$

$N_{Rk,c}$ kN	γ_{Mc}	$N_{Rd,c}$ kN	N_{Sd} kN	$\beta_{N,c}$ %
99,4	1,50	66,2	33,7	50,8

Anker-Nr.	$\beta_{N,c}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1, 2, 3, 4	50,8	1	$\beta_{N,c;1}$

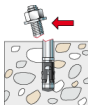
Widerstand gegenüber Querbeanspruchungen

Nachweis	Last kN	Tragfähigkeit kN	Ausnutzung β_V %
Stahlversagen ohne Hebelarm *	28,2	94,3	29,9
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite	169,3	395,7	42,8
Betonkantenbruch	84,7	151,6	**55,8**

* Ungünstigster Anker

Stahlversagen ohne Hebelarm

$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \qquad (V_{Rd,s})$$



$V_{Rk,s}$ kN	γ_{Ms}	$V_{Rd,s}$ kN	V_{Sd} kN	β_{Vs} %
117,9	1,25	94,3	28,2	29,9

Anker-Nr.	β_{Vs} %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	29,9	1	$\beta_{Vs;1}$
2	29,9	2	$\beta_{Vs;2}$
3	29,9	3	$\beta_{Vs;3}$
4	29,9	4	$\beta_{Vs;4}$
5	29,9	5	$\beta_{Vs;5}$
6	29,9	6	$\beta_{Vs;6}$

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

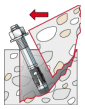
Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

FiXperience

Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
02.02.2026

fischer

Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite



$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{Mcp}} \quad (\mathbf{V_{Rd,cp}})$$

$$V_{Rk,cp} = k \cdot N_{Rk,c} = 3{,}2 \cdot 185{,}47kN = 593{,}50kN \quad \text{Gl. (5.6)}$$

$$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec,N} \quad \text{Gl. (5.2)}$$

$$N_{Rk,c} = 48{,}30kN \cdot \frac{360.000mm^2}{90.000mm^2} \cdot 0{,}960 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 185{,}47kN$$

$$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1,5} = 7{,}2 \cdot \sqrt{45{,}0N/mm^2} \cdot \left(100mm\right)^{1,5} = 48{,}30kN \quad \text{Gl. (5.2a)}$$

$$\Psi_{s,N} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{130mm}{150mm} = 0{,}960 \leq 1 \quad \text{Gl. (5.2c)}$$

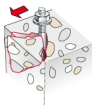
$$\Psi_{re,N} = 1{,}000 \quad \text{Gl. (5.2d)}$$

$$\Psi_{ec,N} = \frac{1}{1 + \frac{2e_a}{s_{cr,N}}} \Rightarrow \Psi_{ec,Nx} \cdot \Psi_{ec,Ny} = 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 1{,}000 \leq 1 \quad \text{Gl. (5.2e)}$$

$V_{Rk,cp}$ kN	γ_{Mc}	$V_{Rd,cp}$ kN	V_{Sd} kN	$\beta_{V,cp}$ %
593,5	1,50	395,7	169,3	42,8

Anker-Nr.	$\beta_{V,cp}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1, 2, 3, 4, 5, 6	42,8	1	$\beta_{V,cp;1}$

Betonkantenbruch



$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}} \quad (\mathbf{V_{Rd,c}})$$

$$V_{Rk,c} = V^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,V}}{A^0_{c,V}} \cdot \Psi_{s,V} \cdot \Psi_{h,V} \cdot \Psi_{\alpha,V} \cdot \Psi_{ec,V} \cdot \Psi_{re,V} \quad \text{Gl. (5.7)}$$

$$V_{Rk,c} = 30{,}17kN \cdot \frac{163.800mm^2}{76.050mm^2} \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 2{,}500 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}400 = 227{,}46kN$$

$$V^0_{Rk,c} = k_1 \cdot d_{nom}^{\alpha} \cdot h_{ef}^{\beta} \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot c_1^{1,5} \quad \text{Gl. (5.7a)}$$

$$V^0_{Rk,c} = 1{,}7 \cdot \left(20mm\right)^{0{,}088} \cdot \left(100mm\right)^{0{,}069} \cdot \sqrt{45{,}0N/mm^2} \cdot \left(130mm\right)^{1,5} = 30{,}17kN$$

$$\alpha = 0{,}1 \cdot \sqrt{\frac{l_f}{c_1}} = 0{,}1 \cdot \sqrt{\frac{100mm}{130mm}} = 0{,}088 \qquad \beta = 0{,}1 \cdot \left(\frac{d_{nom}}{c_1}\right)^{0{,}2} = 0{,}1 \cdot \left(\frac{20mm}{130mm}\right)^{0{,}2} = 0{,}069 \quad \text{Gl. (5.7b/c)}$$

$$\Psi_{s,V} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c_2}{1{,}5c_1} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{195mm}{1{,}5 \cdot 130mm} = 1{,}000 \leq 1 \quad \text{Gl. (5.7e)}$$

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

FiXperience

Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
02.02.2026

fischer

$$\Psi_{h,V} = max\left(1;\ \sqrt{\frac{1{,}5c_1}{h}}\right) = max\left(1;\ \sqrt{\frac{1{,}5 \cdot 130mm}{680mm}}\right) = 1{,}000 \geq 1 \qquad \text{Gl. (5.7f)}$$

$$\Psi_{\alpha,V} = \sqrt{\frac{1}{(cos\ \alpha_V)^2 + \left(\frac{sin\ \alpha_V}{\Psi_{90,V}}\right)^2}} = \sqrt{\frac{1}{(cos\ 90{,}0)^2 + \left(\frac{sin\ 90{,}0}{2{,}5}\right)^2}} = 2{,}500 \geq 1 \qquad \text{Gl. (10.2-5f)}$$

$$\Psi_{ec,V} = \frac{1}{1 + \frac{2\ e_v}{3\ c_1}} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0mm}{3 \cdot 130mm}} = 1{,}000 \leq 1 \qquad \text{Gl. (5.7h)}$$

$$\Psi_{re,V} = 1{,}400$$

$V_{Rk,c}$ kN	γ_{Mc}	$V_{Rd,c}$ kN	V_{Sd} kN	$\beta_{V,c}$ %
227,5	1,50	151,6	84,7	55,8

Anker-Nr.	$\beta_{V,c}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
2, 4, 6	55,8	1	$\beta_{V,c;1}$
1, 3, 5	44,7	2	$\beta_{V,c;2}$

Ausnutzung für Zug- und Querlasten

Zuglasten	Ausnutzung βN %
Stahlversagen *	11,9
Herausziehen *	34,5
Betonausbruch	**50,8**

Querlasten	Ausnutzung βV %
Stahlversagen ohne Hebelarm *	29,9
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite	42,8
Betonkantenbruch	**55,8**

* Ungünstigster Anker

Ausnutzung für kombinierte Zug- und Querbelastung

Ausnutzung Stahl

$$\beta_{N,s} = \beta_{N,s;1} = 0{,}12 \leq 1 \qquad \text{Gl. (5.8a)}$$

$$\beta_{V,s} = \beta_{Vs;1} = 0{,}30 \leq 1 \qquad \text{Gl. (5.8b)}$$

$$\beta_N^2 + \beta_V^2 = \beta_{N,s;1}^2 + \beta_{Vs;1}^2 = 0{,}10 \leq 1 \qquad \text{Gl. (5.9)}$$

Ausnutzung Beton

$$\beta_{N,c} = \beta_{N,c;1} = 0{,}51 \leq 1 \qquad \text{Gl. (5.8a)}$$

$$\beta_{V,c} = \beta_{V,c;1} = 0{,}56 \leq 1 \qquad \text{Gl. (5.8b)}$$

$$\frac{\beta_N + \beta_V}{1{,}2} = \frac{\beta_{N,c;1} + \beta_{V,cp;1}}{1{,}2} = 0{,}78 \leq 1 \qquad \text{Gl. (5.8c)}$$

Nachweis erfolgreich

Angaben zur Ankerplatte

Ankerplattendetails

Vom Anwender ohne Nachweis festgelegte Ankerplattendicke t = 15 mm

Profiltyp Kein Profil

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

FiXperience

Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
02.02.2026

fischer

Technische Hinweise

Wenn der Randabstand eines Ankers kleiner als der charakteristische Randabstand $c_{cr,N}$ = 150 mm (Bemessungsverfahren A) ist, ist eine Längsbewehrung mit einem Durchmesser von d = 6 mm im Bereich der Verankerungstiefe des Ankers erforderlich. Die Bemessung wurde unter der Annahme einer ausreichend vorhandenen Spaltbewehrung durchgeführt. Diese Annahme ist ggf. gesondert nachzuweisen.
Bei der Bemessung wurde vorausgesetzt, dass die Ankerplatte (falls vorhanden) unter den einwirkenden Schnittkräften eben bleibt. Deshalb muss sie ausreichend steif sein. Die in C-Fix enthaltene Ankerplattenbemessung basiert auf einem Spannungsnachweis, erlaubt aber keine direkte Aussage über die Plattensteifigkeit.
Die Lastweiterleitung im Beton ist für den Grenzzustand der Tragfähigkeit sowie den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nachzuweisen. Hierfür sind die erforderlichen Nachweise für das Bauteil incl. den Ankerlasten zu führen. Die weitergehenden Bestimmungen des Bemessungsverfahrens hierfür sind zu beachten.
Die Nachweise gelten nur für die Kaltbemessung.

Während der Bemessung wurden die folgenden Hinweise und Warnungen ausgegeben:

- Füllscheibe erforderlich

Allgemeine Hinweise

Sämtliche in den Programmen enthaltenen Informationen und Daten beziehen sich ausschließlich auf die Verwendung von fischer-Produkten und basieren auf den Grundsätzen, Formeln und Sicherheitsbestimmungen gem. den technischen Anweisungen und Bedienungs-, Setz und Montageanleitungen usw. von fischer, die vom Anwender genau eingehalten werden müssen.
Die Anzahl, der Hersteller, die Art und die Geometrie
der Befestigungselemente dürfen nicht geändert werden wenn dies nicht vom verantwortlichen Tragwerksplaner nachgewiesen und gestattet ist.
Sämtliche enthaltenen Werte sind Durchschnittswerte; daher sind vor Anwendung des jeweiligen fischer-Produkts stets einsatzspezifische Tests durchzuführen. Die Ergebnisse der mittels der Software durchgeführten Berechnungen beruhen maßgeblich auf den von Ihnen einzugebenden Daten. Sie tragen daher die alleinige Verantwortung für die Fehlerfreiheit, Vollständigkeit und Relevanz der von Ihnen einzugebenden Daten. Sie sind weiterhin alleine dafür verantwortlich, die erhaltenen Ergebnisse der Berechnung vor der Verwendung für Ihre spezifische(n) Anlage(n) durch einen Fachmann überprüfen und freigeben zu lassen, insbesondere hinsichtlich der Konformität mit geltenden Normen und Zulassungen. Das Bemessungsprogramm dient lediglich als Hilfsmittel zur Auslegung von Normen und Zulassungen ohne jegliche Gewährleistung auf Fehlerfreiheit, Richtigkeit und Relevanz der Ergebnisse oder Eignung für eine bestimmte Anwendung. Sie haben alle erforderlichen und zumutbaren Maßnahmen zu ergreifen, um Schäden durch das Bemessungsprogramm zu verhindern oder zu begrenzen. Insbesondere müssen Sie für die regelmäßige Sicherung von Programmen und Daten sorgen sowie regelmäßig ggf. von fischer angebotene Updates des Bemessungsprogramms durchführen. Sofern Sie nicht die automatische Update-Funktion der Software nutzen, müssen Sie durch manuelle Updates über die fischer Internetseite sicherstellen, dass Sie jeweils die aktuelle und somit gültige Version des Bemessungsprogramms verwenden. Soweit Sie diese Verpflichtung schuldhaft verletzen, haftet fischer nicht für daraus entstehende Folgen, insbesondere nicht für die Wiederbeschaffung verlorener oder beschädigter Daten oder Programme.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

FiXperience

Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
02.02.2026

fischer

Angaben zur Montage

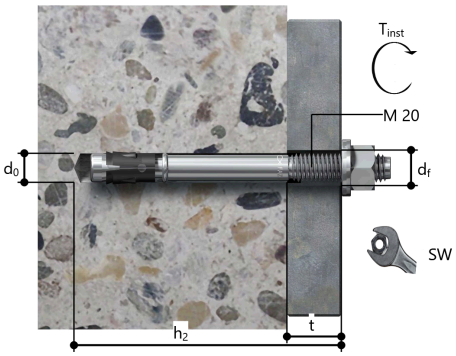
Anker

Ankersystem	**fischer Bolzenanker FAZ II Plus**	
Anker	Bolzenanker FAZ II Plus 20/30 R, nicht rostender Stahl, mit Verfüllscheibe	Art.-Nr. 564631
Zubehör	FFD 50x23x8 R	Art.-Nr. 541989
	Handausbläser Groß ABG	Art.-Nr. 567792
	Quattric II 20/200/250	Art.-Nr. 549958
	Die Bemessung wurde unter Verwendung einer Füllscheibe durchgeführt. Die Scheibe gewährleistet, dass der Ringspalt zwischen Platte und Anker verfüllt ist. Somit ist gewährleistet, dass die Querlasten gleichmäßig auf alle Anker übertragen werden.	



Montagedetails

Gewindegröße	M 20
Bohrlochdurchmesser	d_0 = 20 mm
Bohrlochtiefe	h_2 = 160 mm
Rechnerische Verankerungstiefe	h_{ef} = 100,00 mm
Einbautiefe	h_{nom} = 120 mm
Bohrverfahren	Hammerbohren
Bohrlochreinigung	Bohrloch mit Handausbläser ausblasen.
Montageart	Durchsteckmontage
Ringspalt	Ringspalt verfüllt
Montagedrehmoment	T_{inst} = 200,0 Nm
Schlüsselweite SW	30 mm
Ankerplattendicke	t = 15 mm
Gesamte Befestigungsdicke	t_{fix} = 23 mm
Tfix,max	$t_{fix,\ max}$ = 30 mm



Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

FiXperience

Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
02.02.2026

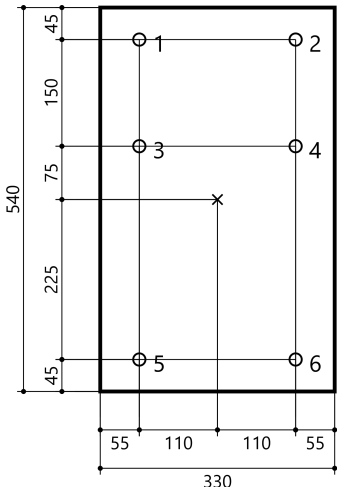
fischer

Ankerplattendetails

Material der Ankerplatte	Nicht verfügbar
Ankerplattendicke	t = 15 mm
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f=22 mm

Anbauteil

Profiltyp	Kein Profil



Ankerkoordinaten

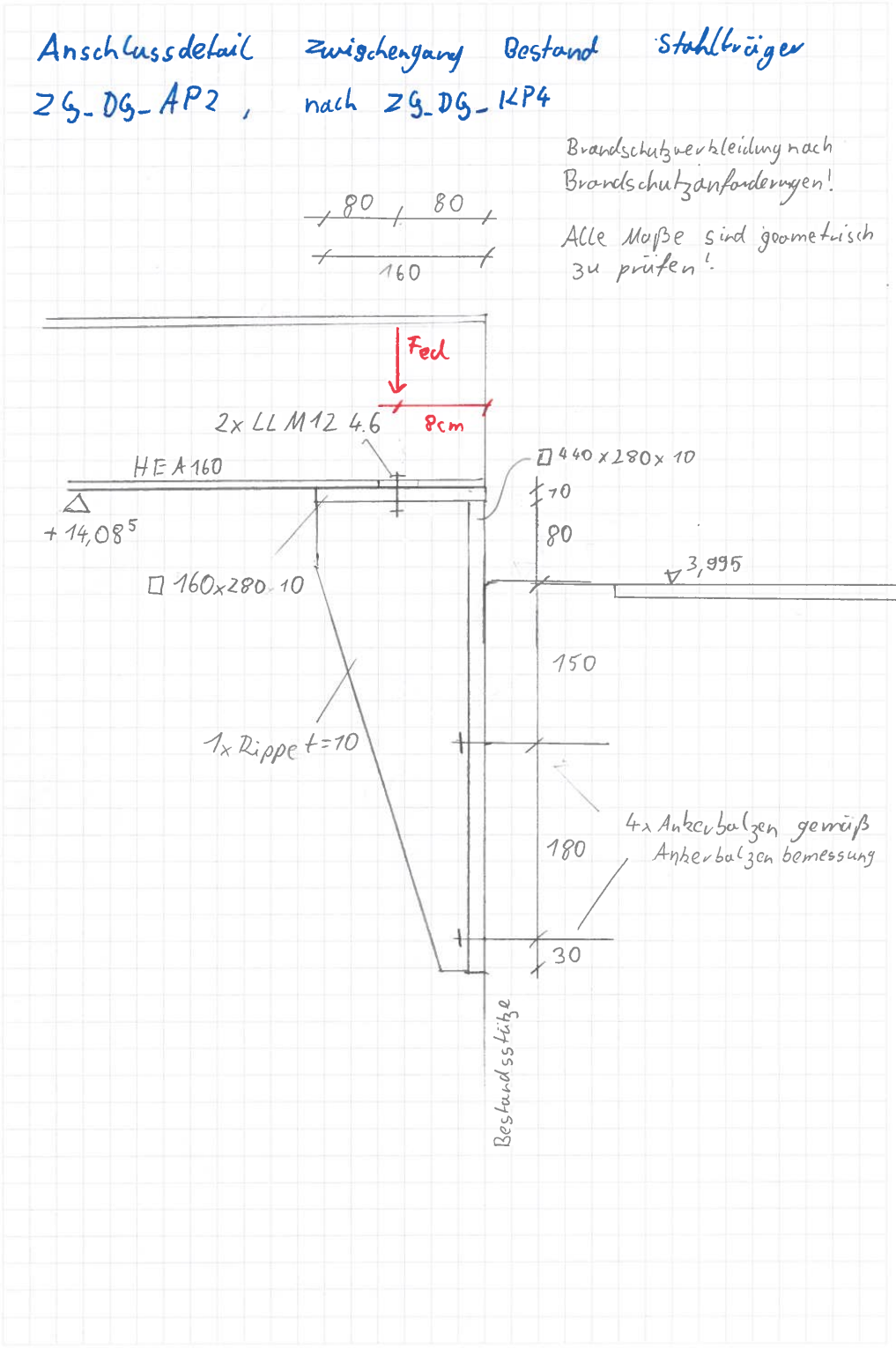
Anker-Nr.	x mm	y mm
1	-110	225
2	110	225
3	-110	75
4	110	75
5	-110	-225
6	110	-225

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

Pos. ZG_AP2 Auflager am Bestand

ZOTTINGENIEURE



Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a/II
93051 Regensburg
T 0941 39643-0
F 0941 39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_AP2.1 Auflager am Bestand

FiXperience

Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
02.02.2026

fischer

www.fischer.de

Bemessungsgrundlagen

Anker

Ankersystem	fischer Bolzenanker FAZ II Plus
Anker	Bolzenanker FAZ II Plus 20/30 R, nicht rostender Stahl, mit Verfüllscheibe
Rechnerische Verankerungstiefe	100,00 mm
Bemessungsdaten	Nach Herstellerspezifikation



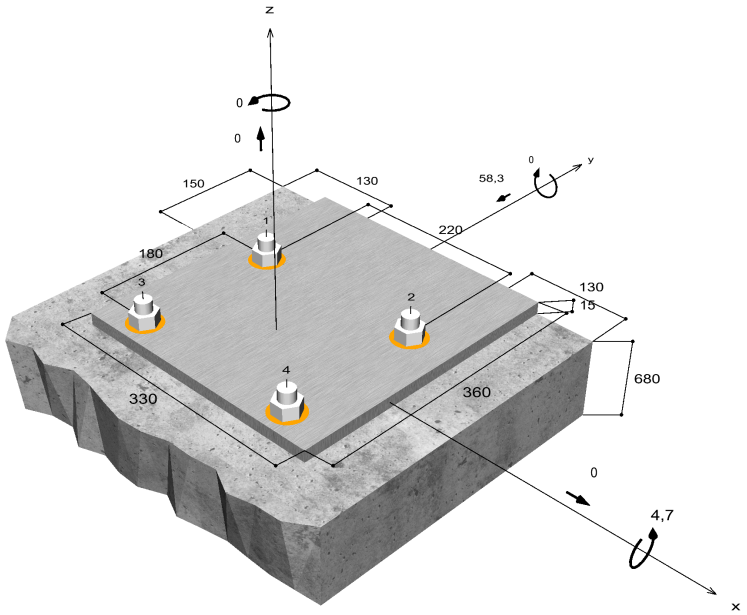
Geometrie / Lasten / Maßeinheiten

mm, kN, kNm

Bemessungswert der Einwirkungen

(inkl. Teilsicherheitsbeiwert Last)

Statische Einwirkung



Nicht maßstabsgetreu

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

FiXperience

Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
02.02.2026

fischer

Eingabedaten

Bemessungsverfahren	TR055/ENSO
Verankerungsgrund	C35/45, EN 206
Betonzustand	Gerissen, Trockenes Bohrloch
Bewehrung	Keine oder normale Bewehrung. Gerade Randbewehrung (Ø ≥ 12 mm) mit Bügelbewehrung (a < 100 mm). Mit Spaltbewehrung
Bohrverfahren	Hammerbohren
Montageart	Durchsteckmontage
Ringspalt	Ringspalt verfüllt
Belastungsart	Statisch oder quasi-statisch
Ankerplattenposition	Bündig montierte Ankerplatte
Ankerplattenmaße	Benutzerdefiniert
Profiltyp	Kein Profil

Bemessungslasten *)

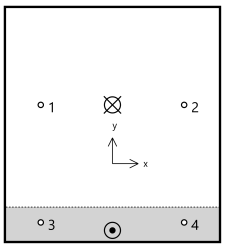
#	N_{Sd} kN	$V_{Sd,x}$ kN	$V_{Sd,y}$ kN	$M_{Sd,x}$ kNm	$M_{Sd,y}$ kNm	$M_{T,Sd}$ kNm	Belastungsart
1	0,00	0,00	-58,30	4,70	0,00	0,00	Statisch oder quasi-statisch

1: ZG_DG_AP2

*) Incl. Teilsicherheitsbeiwert Last

Resultierende Ankerkräfte

Anker-Nr.	Zugkraft kN	Querkraft kN	Querkraft x kN	Querkraft y kN
1	12,23	14,58	0,00	-14,58
2	12,23	14,58	0,00	-14,58
3	0,00	14,58	0,00	-14,58
4	0,00	14,58	0,00	-14,58



Max. Betonstauchung : 0,08 ‰
Max. Betondruckspannung : 2,8 N/mm²
Resultierende Zugkraft : 24,5 kN , X/Y Position (0 / 90)
Resultierende Druckkraft : 24,5 kN , X/Y Position (0 / -102,2)

Widerstand gegenüber Zugbeanspruchungen

Nachweis	Last kN	Tragfähigkeit kN	Ausnutzung β_N %
Stahlversagen *	12,2	88	13,9
Herausziehen *	12,2	30,3	40,4
Betonausbruch	24,5	49,5	**49,5**

* Ungünstigster Anker

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

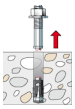
FiXperience

Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
02.02.2026

fischer

Stahlversagen

$$N_{Sd} \leq \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \quad (\mathbf{N_{Rd,s}})$$

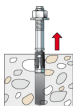


$N_{Rk,s}$ kN	γ_{Ms}	$N_{Rd,s}$ kN	N_{Sd} kN	$\beta_{N,s}$ %
127,6	1,45	88	12,2	13,9

Anker-Nr.	$\beta_{N,s}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	13,9	1	$\beta_{N,s;1}$
2	13,9	2	$\beta_{N,s;2}$
3	0,0	3	$\beta_{N,s;3}$
4	0,0	4	$\beta_{N,s;4}$

Herausziehen

$$N_{Sd} \leq \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{Mp}} \quad (\mathbf{N_{Rd,p}})$$



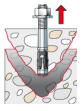
$N_{Rk,p}$ kN	Ψ_c	γ_{Mp}	$N_{Rd,p}$ kN	N_{Sd} kN	$\beta_{N,p}$ %
45,4	1,320	1,50	30,3	12,2	40,4

Der Psi,c-Faktor wurde eventuell durch Interpolation ermittelt.

Anker-Nr.	$\beta_{N,p}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1, 2	40,4	1	$\beta_{N,p;1}$

Betonausbruch

$$N_{Sd} \leq \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}} \quad (\mathbf{N_{Rd,c}})$$



$$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec,N} \qquad \text{Gl. (5.2)}$$

$$N_{Rk,c} = 48{,}30kN \cdot \frac{144.000mm^2}{90.000mm^2} \cdot 0{,}960 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 74{,}19kN$$

$$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1,5} = 7{,}2 \cdot \sqrt{45{,}0N/mm^2} \cdot \left(100mm\right)^{1,5} = 48{,}30kN \qquad \text{Gl. (5.2a)}$$

$$\Psi_{s,N} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{130mm}{150mm} = 0{,}960 \leq 1 \qquad \text{Gl. (5.2c)}$$

$$\Psi_{re,N} = 1{,}000 \qquad \text{Gl. (5.2d)}$$

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

FiXperience

Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
02.02.2026

fischer

$$\Psi_{ec,N} = \frac{1}{1+\frac{2e_n}{s_{cr,N}}} \Rightarrow \Psi_{ec,Nx} \cdot \Psi_{ec,Ny} = 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 1{,}000 \leq 1 \qquad \text{Gl. (5.2e)}$$

$$\Psi_{ec,Nx} = \frac{1}{1+\frac{2 \cdot 0mm}{300mm}} = 1{,}000 \leq 1 \qquad \Psi_{ec,Ny} = \frac{1}{1+\frac{2 \cdot 0mm}{300mm}} = 1{,}000 \leq 1$$

$N_{Rk,c}$ kN	γ_{Mc}	$N_{Rd,c}$ kN	N_{Sd} kN	$\beta_{N,c}$ %
74,2	1,50	49,5	24,5	49,5

Anker-Nr.	$\beta_{N,c}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1, 2	49,5	1	$\beta_{N,c;1}$

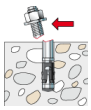
Widerstand gegenüber Querbeanspruchungen

Nachweis	Last kN	Tragfähigkeit kN	Ausnutzung β_V %
Stahlversagen ohne Hebelarm *	14,6	94,3	15,5
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite	58,3	253,2	23,0
Betonkantenbruch	58,3	135,7	**43,0**

* Ungünstigster Anker

Stahlversagen ohne Hebelarm

$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \qquad (V_{Rd,s})$$

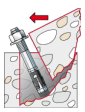


$V_{Rk,s}$ kN	γ_{Ms}	$V_{Rd,s}$ kN	V_{Sd} kN	β_{Vs} %
117,9	1,25	94,3	14,6	15,5

Anker-Nr.	β_{Vs} %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1	15,5	1	$\beta_{Vs;1}$
2	15,5	2	$\beta_{Vs;2}$
3	15,5	3	$\beta_{Vs;3}$
4	15,5	4	$\beta_{Vs;4}$

Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite

$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{Mcp}} \qquad (V_{Rd,cp})$$



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

FiXperience

Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
02.02.2026

fischer

$$V_{Rk,cp} = k \cdot N_{Rk,c} = 3{,}2 \cdot 118{,}70kN = 379{,}84kN$$ Gl. (5.6)

$$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec,N}$$ Gl. (5.2)

$$N_{Rk,c} = 48{,}30kN \cdot \frac{230.400mm^2}{90.000mm^2} \cdot 0{,}960 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 118{,}70kN$$

$$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1,5} = 7{,}2 \cdot \sqrt{45{,}0N/mm^2} \cdot \left(100mm\right)^{1,5} = 48{,}30kN$$ Gl. (5.2a)

$$\Psi_{s,N} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{130mm}{150mm} = 0{,}960 \leq 1$$ Gl. (5.2c)

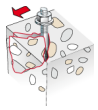
$$\Psi_{re,N} = 1{,}000$$ Gl. (5.2d)

$$\Psi_{ec,N} = \frac{1}{1 + \frac{2e_a}{s_{cr,N}}} \Rightarrow \Psi_{ec,Nx} \cdot \Psi_{ec,Ny} = 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 1{,}000 \leq 1$$ Gl. (5.2e)

$V_{Rk,cp}$ kN	γ_{Mc}	$V_{Rd,cp}$ kN	V_{Sd} kN	$\beta_{V,cp}$ %
379,8	1,50	253,2	58,3	23,0

Anker-Nr.	$\beta_{V,cp}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
1, 2, 3, 4	23,0	1	$\beta_{V,cp;1}$

Betonkantenbruch



$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}} \quad (V_{Rd,c})$$

$$V_{Rk,c} = V^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,V}}{A^0_{c,V}} \cdot \Psi_{s,V} \cdot \Psi_{h,V} \cdot \Psi_{\alpha,V} \cdot \Psi_{ec,V} \cdot \Psi_{re,V}$$ Gl. (5.7)

$$V_{Rk,c} = 113{,}64kN \cdot \frac{448.875mm^2}{551.250mm^2} \cdot 0{,}786 \cdot 1{,}000 \cdot 2{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}400 = 203{,}58kN$$

$$V^0_{Rk,c} = k_1 \cdot d_{nom}^{\alpha} \cdot h_{ef}^{\beta} \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot c_1^{1,5}$$ Gl. (5.7a)

$$V^0_{Rk,c} = 1{,}7 \cdot \left(20mm\right)^{0,053} \cdot \left(100mm\right)^{0,056} \cdot \sqrt{45{,}0N/mm^2} \cdot \left(350mm\right)^{1,5} = 113{,}64kN$$

$$\alpha = 0{,}1 \cdot \sqrt{\frac{l_f}{c_1}} = 0{,}1 \cdot \sqrt{\frac{100mm}{350mm}} = 0{,}053 \qquad \beta = 0{,}1 \cdot \left(\frac{d_{nom}}{c_1}\right)^{0,2} = 0{,}1 \cdot \left(\frac{20mm}{350mm}\right)^{0,2} = 0{,}056$$ Gl. (5.7b/c)

$$\Psi_{s,V} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c_2}{1{,}5c_1} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{150mm}{1{,}5 \cdot 350mm} = 0{,}786 \leq 1$$ Gl. (5.7e)

$$\Psi_{h,V} = max\left(1; \sqrt{\frac{1{,}5c_1}{h}}\right) = max\left(1; \sqrt{\frac{1{,}5 \cdot 350mm}{680mm}}\right) = 1{,}000 \geq 1$$ Gl. (5.7f)

$$\Psi_{\alpha,V} = \sqrt{\frac{1}{\left(cos\ \alpha_V\right)^2 + \left(\frac{sin\ \alpha_V}{\Psi_{90,V}}\right)^2}} = \sqrt{\frac{1}{\left(cos\ 90{,}0\right)^2 + \left(\frac{sin\ 90{,}0}{2}\right)^2}} = 2{,}000 \geq 1$$ Gl. (10.2-5f)

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

FiXperience

Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
02.02.2026

fischer

$$\Psi_{ec,V} = \frac{1}{1+\frac{2}{3}\frac{e_v}{c_1}} = \frac{1}{1+\frac{2 \cdot 0mm}{3 \cdot 350mm}} = 1{,}000 \leq 1 \qquad \text{Gl. (5.7h)}$$

$$\Psi_{re,V} = 1{,}400$$

$V_{Rk,c}$ kN	γ_{Mc}	$V_{Rd,c}$ kN	V_{Sd} kN	$\beta_{V,c}$ %
203,6	1,50	135,7	58,3	43,0

Anker-Nr.	$\beta_{V,c}$ %	Gruppe Nr.	Maßgebendes Beta
2, 4	41,3	1	$\beta_{V,c;1}$
1, 3	43,0	2	$\beta_{V,c;2}$

Ausnutzung für Zug- und Querlasten

Zuglasten	Ausnutzung βN %
Stahlversagen *	13,9
Herausziehen *	40,4
Betonausbruch	**49,5**

Querlasten	Ausnutzung βV %
Stahlversagen ohne Hebelarm *	15,5
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite	23,0
Betonkantenbruch	**43,0**

* Ungünstigster Anker

Ausnutzung für kombinierte Zug- und Querbelastung

Ausnutzung Stahl

$$\beta_{N,s} = \beta_{N,s;1} = 0{,}14 \leq 1 \qquad \text{Gl. (5.8a)}$$

$$\beta_{V,s} = \beta_{Vs;1} = 0{,}15 \leq 1 \qquad \text{Gl. (5.8b)}$$

$$\beta_N^2 + \beta_V^2 = \beta_{N,s;1}^2 + \beta_{Vs;1}^2 = 0{,}04 \leq 1 \qquad \text{Gl. (5.9)}$$

Ausnutzung Beton

$$\beta_{N,c} = \beta_{N,c;1} = 0{,}49 \leq 1 \qquad \text{Gl. (5.8a)}$$

$$\beta_{V,c} = \beta_{V,c;2} = 0{,}43 \leq 1 \qquad \text{Gl. (5.8b)}$$

$$\beta_N^{1,5} + \beta_V^{1,5} = \beta_{N,c;1}^{1,5} + \beta_{V,c;2}^{1,5} = 0{,}63 \leq 1 \qquad \text{Gl. (5.9)}$$

Nachweis erfolgreich

Angaben zur Ankerplatte

Ankerplattendetails

Vom Anwender ohne Nachweis festgelegte Ankerplattendicke	t = 15 mm
Profiltyp	Kein Profil

Technische Hinweise

Wenn der Randabstand eines Ankers kleiner als der charakteristische Randabstand $C_{cr,N}$ = 150 mm (Bemessungsverfahren A) ist, ist eine Längsbewehrung mit einem Durchmesser von d = 6 mm im Bereich der Verankerungstiefe des Ankers erforderlich. Die Bemessung wurde unter der Annahme einer ausreichend vorhandenen Spaltbewehrung durchgeführt. Diese Annahme ist ggf. gesondert nachzuweisen.
Bei der Bemessung wurde vorausgesetzt, dass die Ankerplatte (falls vorhanden) unter den einwirkenden Schnittkräften eben

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

FiXperience

Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
02.02.2026

fischer

bleibt. Deshalb muss sie ausreichend steif sein. Die in C-Fix enthaltene Ankerplattenbemessung basiert auf einem Spannungsnachweis, erlaubt aber keine direkte Aussage über die Plattensteifigkeit.
Die Lastweiterleitung im Beton ist für den Grenzzustand der Tragfähigkeit sowie den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nachzuweisen. Hierfür sind die erforderlichen Nachweise für das Bauteil incl. den Ankerlasten zu führen. Die weitergehenden Bestimmungen des Bemessungsverfahrens hierfür sind zu beachten.
Die Nachweise gelten nur für die Kaltbemessung.

Während der Bemessung wurden die folgenden Hinweise und Warnungen ausgegeben:

- Füllscheibe erforderlich

Allgemeine Hinweise

Sämtliche in den Programmen enthaltenen Informationen und Daten beziehen sich ausschließlich auf die Verwendung von fischer-Produkten und basieren auf den Grundsätzen, Formeln und Sicherheitsbestimmungen gem. den technischen Anweisungen und Bedienungs-, Setz und Montageanleitungen usw. von fischer, die vom Anwender genau eingehalten werden müssen.
Die Anzahl, der Hersteller, die Art und die Geometrie
der Befestigungselemente dürfen nicht geändert werden wenn dies nicht vom verantwortlichen Tragwerksplaner nachgewiesen und gestattet ist.
Sämtliche enthaltenen Werte sind Durchschnittswerte; daher sind vor Anwendung des jeweiligen fischer-Produkts stets einsatzspezifische Tests durchzuführen. Die Ergebnisse der mittels der Software durchgeführten Berechnungen beruhen maßgeblich auf den von Ihnen einzugebenden Daten. Sie tragen daher die alleinige Verantwortung für die Fehlerfreiheit, Vollständigkeit und Relevanz der von Ihnen einzugebenden Daten. Sie sind weiterhin alleine dafür verantwortlich, die erhaltenen Ergebnisse der Berechnung vor der Verwendung für Ihre spezifische(n) Anlage(n) durch einen Fachmann überprüfen und freigeben zu lassen, insbesondere hinsichtlich der Konformität mit geltenden Normen und Zulassungen. Das Bemessungsprogramm dient lediglich als Hilfsmittel zur Auslegung von Normen und Zulassungen ohne jegliche Gewährleistung auf Fehlerfreiheit, Richtigkeit und Relevanz der Ergebnisse oder Eignung für eine bestimmte Anwendung. Sie haben alle erforderlichen und zumutbaren Maßnahmen zu ergreifen, um Schäden durch das Bemessungsprogramm zu verhindern oder zu begrenzen. Insbesondere müssen Sie für die regelmäßige Sicherung von Programmen und Daten sorgen sowie regelmäßig ggf. von fischer angebotene Updates des Bemessungsprogramms durchführen. Sofern Sie nicht die automatische Update-Funktion der Software nutzen, müssen Sie durch manuelle Updates über die fischer Internetseite sicherstellen, dass Sie jeweils die aktuelle und somit gültige Version des Bemessungsprogramms verwenden. Soweit Sie diese Verpflichtung schuldhaft verletzen, haftet fischer nicht für daraus entstehende Folgen, insbesondere nicht für die Wiederbeschaffung verlorener oder beschädigter Daten oder Programme.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

FiXperience

Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
02.02.2026

fischer

Angaben zur Montage

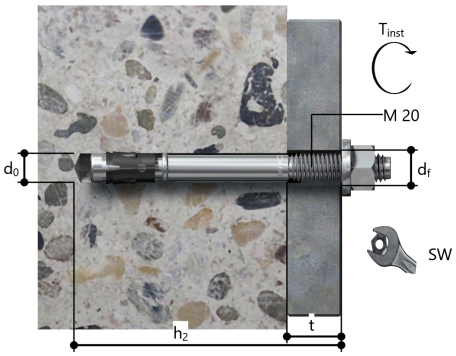
Anker

Ankersystem	**fischer Bolzenanker FAZ II Plus**	
Anker	Bolzenanker FAZ II Plus 20/30 R, nicht rostender Stahl, mit Verfüllscheibe	Art.-Nr. 564631
Zubehör	FFD 50x23x8 R	Art.-Nr. 541989
	Handausbläser Groß ABG	Art.-Nr. 567792
	Quattric II 20/200/250	Art.-Nr. 549958
	Die Bemessung wurde unter Verwendung einer Füllscheibe durchgeführt. Die Scheibe gewährleistet, dass der Ringspalt zwischen Platte und Anker verfüllt ist. Somit ist gewährleistet, dass die Querlasten gleichmäßig auf alle Anker übertragen werden.	



Montagedetails

Gewindegröße	M 20
Bohrlochdurchmesser	d_0 = 20 mm
Bohrlochtiefe	h_2 = 160 mm
Rechnerische Verankerungstiefe	h_{ef} = 100,00 mm
Einbautiefe	h_{nom} = 120 mm
Bohrverfahren	Hammerbohren
Bohrlochreinigung	Bohrloch mit Handausbläser ausblasen.
Montageart	Durchsteckmontage
Ringspalt	Ringspalt verfüllt
Montagedrehmoment	T_{inst} = 200,0 Nm
Schlüsselweite SW	30 mm
Ankerplattendicke	t = 15 mm
Gesamte Befestigungsdicke	t_{fix} = 23 mm
Tfix,max	$t_{fix,\ max}$ = 30 mm



Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

FiXperience

Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
02.02.2026

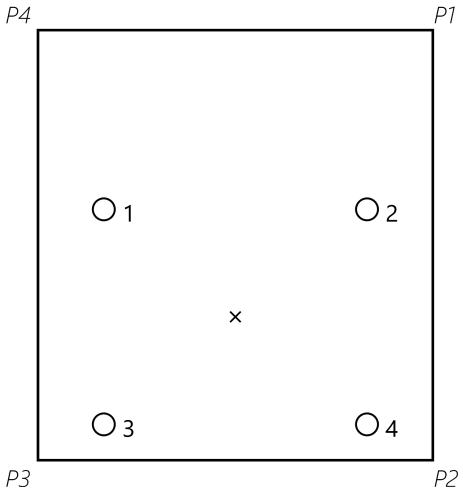
fischer

Ankerplattendetails

Material der Ankerplatte	Nicht verfügbar
Ankerplattendicke	t = 15 mm
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f=22 mm

Anbauteil

Profiltyp	Kein Profil



Ankerkoordinaten

Anker-Nr.	x mm	y mm
1	-110	90
2	110	90
3	-110	-90
4	110	-90

Plattenkoordinaten

Punkt	x mm	y mm
P1	165	240
P2	165	-120
P3	-165	-120
P4	-165	240

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Leviat | Bauvorhaben | Projekt Nr. | Seite 1 | Position 1

Stirnblechverbindung für Stahl-an-Beton-Verbindungen

Die Bemessung - einschließlich der statischen Werte - gilt ausschließlich für das ausgewiesene Leviat Bauprodukt. Tragfähigkeiten vor scheinbar baugleichen Fremdprodukten können abweichen. Für alternative Produkte kann der Anbieter der Software keine Gewährleistung übernehmen. Die Gesamtsituation muss vom Anwender auf Plausibilität geprüft werden! Weiterführende Informationen zum Produkt, zur bauseitigen Bewehrung sowie zu Einbauhinweisen entnehmen Sie bitte der aktuellen Produktinformationen Technik Halfen HSC Stud Connector oder Halfen HUC Universal Connection.

Halfen HSC Stud Connector

Ankersystem		Halfen Stud Connector HSC-B
Artikelbezeichnung		HSC-B SH 12 / M12
Nenndurchmesser		Ød$_a$ = 12 mm
Ankerform		Stahlbau-Muffenstab mit integral geschmiedetem rechteckigem Ankerkopf
Werkstoff Ankerstab		B500B, f_{yk} = 500 N/mm², γ_s = 1.15
Werkstoff Stahlbau-Muffe		1.0715, $R_{p0,2}$ ≥ 440 N/mm², feuerverzinkt [fv]
Zulassungen		Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung, Nummer: Z-21.8-1974 Europäisch Technische Bewertung ETA-23/0978 Allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-21.8-2167
Leistungserklärung		Leviat-Leistungserklärung Nr. H-45-23/0978

Allgemeine Angaben

Bemessungsgrundlage		EOTA TR 081, EN 1992 mit EN 1992/NA (Germany) und EN 1993 mit EN 1993/NA (Germany)
Kategorien der Schraubverbindung		Scherverbindungen: Kategorie A - Scher- / Lochleibungsverbindung Zugverbindungen: Kategorie D - Nicht vorgespannt

Ausführung Stahlbetonbauteil (Stütze)

Beton		Festigkeitsklasse C35/45, γ_c = 1.5
Bewehrung		B500, f_{yk} = 500 N/mm², γ_s = 1.15
Verbundbedingungen		Gut
Expositionsklasse		XC4
Nennmaß der Betondeckung	c_{nom}	40.0 mm
Stützenbreite	b_{col}	350 mm
Stützentiefe	h_{col}	500 mm
Stützenlängsbewehrung Ø	$d_{col,L}$	25 [mm]
Bügel- bzw. Querbewehrung Ø	$d_{col,w}$	10 [mm]
Bügelabstand(Stützenbemessung)	$s_{col,w}$	300 [mm]
Bügelabstand im Knotenschubfeld	$s_{col,w,hc}$	100 [mm]

Ausführung Stirnblechanschluss

Korrosionsbeständigkeit		Komponenten des Stirnblechanschlusses sind feuerverzinkt [fv]
Schraube		Schraube M12 - 8.8U feuerverzinkt [fv] Bestellbeispiel: Sechskantschraube ISO 4017 8.8U - tZn M12 x Ls
Scheibe		Scheibe Nenngröße 13, Härteklasse min 200 HV, feuerverzinkt [fv] Bestellbeispiel: Scheibe ISO 7089 - 13 - 200 HV - tZn - feuerverzinkt [fv]
Anzugsdrehmoment		$M_{A,Handfest}$ = 35 Nm (ungeschmierte bzw. nicht manuell nachgeschmierte Schrauben)
Nennlochspiel des Stirnblechs		Δd = 1 mm für M12, M14; Δd = 2 mm für M16, M20; Δd = 3 mm für M27
Lochdurchmesser		Ød$_0$ = d_{th} + Δd = 13 mm
Abmessungen Stirnblech	b_{plate} x h_{plate} x t_{plate}	340 x 240 x 10 mm (vom Anwender ohne Nachweis festgelegte Stirnblechdicke)
Stahlzugfestigkeit des Stirnblechs	f_u	360 N/mm²
Abmessungen Positionsplatte	b_p x h_p x t_p	350 x 250 x 3 mm (Die Positionsplatte dient als Einbauschablone für die Anker)
Anschlussebene im Betonbauteil		vertieft (Positionsplatte mit Hohlraum zur Schalung, resultiert aus Betonierbefestigung mit Flachkopfschrauben)

Leviat GmbH, Liebigstr. 14, 40764 Langenfeld, Tel.: +49 2173 970 0, Fax: +49 2173 970 123 © Leviat GmbH, Langenfeld, Germany

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

Leviat | Bauvorhaben | Projekt Nr. | Seite 2 | Position 1

Versatz Anschlussebene	Δt	3 mm
Reibung zwischen Stirnblech und Unterlage		Konservativ wird unterstellt, dass günstig wirkende Reibung an den Kontaktflächen nicht planmäßig aktiviert werden kann - günstig wirkender Reibungsbeiwert μ_{inf} = 0 (Stahl/Stahl) - ungünstig wirkender Reibungsbeiwert μ_{sup} = 0,2 (Stahl/Stahl)

Bemessungslasten (statisch und quasi statisch)
Die Bemessungslasten beziehen sich auf den Schwerpunkt des Stirnblechs

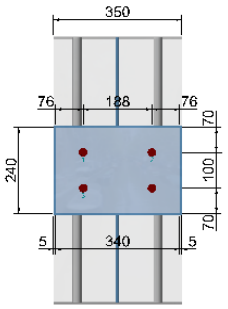
Querkraft	V_{Ed}	58.0 kN
Axiale Zugkraft	N_{Ed}	0.0 kN
Moment	M_{Ed}	0.0 kNm

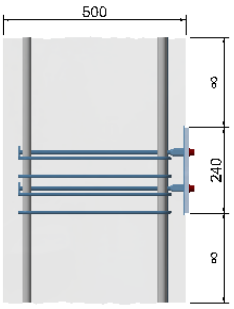
Resultierende Gurt- und Ankerkräfte

Zuggurtkraft	$Z_{Ed} = M_{Ed} / z_0$ =	0,0 kN
Druckgurtkraft	$D_{Ed} = M_{Ed} / z_0$ =	0,0 kN
Reibungsanteil Querkraft, günstig wirkend	$V_{Ed,fr,inf} = D_{Ed} * \mu_{inf}$ =	0,0 kN
Reibungsanteil Querkraft, ungünstig wirkend	$V_{Ed,fr,sup} = D_{Ed} * \mu_{sup}$ =	0,0 kN

Anker	Zugkraft N^h_{Ed} [kN]	Querkraft V^h_{Ed} kN]
1	0.00	14.50
2	0.00	14.50
3		14.50
4		14.50

Entwurf Anschlusskonfiguration





Hinweis: Die Darstellung der Bügelbewehrung wurde zugunsten einer besseren Übersichtlichkeit reduziert, u.a. sind die Bügel aus der Stützenbemessung nicht dargestellt. Die Bewehrung muss besonders sorgfältig in Bezug auf die Betondeckung und Stababstände eingebaut werden, um die ermittelte Tragfähigkeit zu gewährleisten

Leviat GmbH, Liebigstr. 14, 40764 Langenfeld, Tel.: +49 2173 970 0, Fax: +49 2173 970 123 © Leviat GmbH, Langenfeld, Germany

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Leviat | Bauvorhaben | Projekt Nr. | Seite 3 | Position 1

Übersicht über Nachweise und Ausnutzung

	Einwirkung [kN]	Widerstand [kN]	Ausnutzung
Zugkraft HSC-B	0,0	49,2	0.0 %
Zugkraft Schraube	0,0	48,6	0.0 %
Querkraft Schraube	14,5	32,4	44.8 %
N-V-Interaktion Schraube			20.1 %
Querkraft Lochleibung	14,5	86,4	16.8 %
Zugkraft Durchstanzen	0,0	103,2	0.0 %
Zugkraft Muffe	0,0	66,3	0.0 %
Querkraft Muffe	14,5	55,3	26.2 %
N-V-Interaktion Muffe			0,17 ≤ 1.0
Lokaler Betonausbruch	14,5	43,0	33.7 %
Betonkantenbruch	29,0	253,1	11.5 %

Nachweise erbracht.

Konstruktive Gestaltung

Konstruktionsregeln für die Anschlusskonfiguration

p_2	=	188,0 mm	≥	min p_2 =	30 mm
c_2	=	81,0 mm	≥	min c_2 =	40 mm
$d_{plate,L1}$	=	25 mm	≥	min $d_{plate,L1}$ =	12 mm
$d_{plate,L2}$	=	10 mm	≥	min $d_{plate,L2}$ =	10 mm
$d_{w,plate}$	=	10 mm	≥	min $d_{w,plate}$ =	6 mm

Nachweis der Tragfähigkeit einzelner Schrauben

Abminderungsbeiwert Abscheren nach EN 1993-1-8, Abs. 3.6.1 (12) berücksichtigt die Positionsplatte als Futterblech

$ß_p = \min[(9 * d_{th} / (8 * d_{th} + 3 * t_p); 1.0]$ = 1,0

Abschertragfähigkeit nach EN 1993-1-8 Abs. 3.6.1 (1)

$F_{v,Rd} = \alpha_v * f_{ub} * A_s / \gamma_{M2}$ = 32,4 kN

α_v (Schraube M12 - 8.8U, feuerverzinkt [fv]) = 0,60

$V^h_{Ed} / (ß_p * F_{v,Rd}) = 14,5/32,4$ = 0,45 ≤ 1.0

Zugtragfähigkeit nach EN 1993-1-8 Abs. 3.6.1 (1)

$F_{t,Rd} = k_2 * f_{ub} * A_s / \gamma_{M2}$ = 48,6 kN

$N^h_{Ed} / F_{t,Rd} = 0,0/48,6$ = 0,00 ≤ 1.0

Interaktion von Zug und Abscheren

$(N^h_{Ed}/F_{t,Rd})^2 + (V^h_{Ed}/(ß_p*F_{v,Rd}))^2$ = 0,20 ≤ 1.0

Nachweis auf Lochleibung nach EN 1993-1-8, Abschnitt 3.6

e_1	=	70 mm
e_2	=	76 mm
p_1	=	100 mm
p_2	=	188 mm
$F_{b,Rd}$	$= k_1 * \alpha_b * f_u * d * t_{plate} / \gamma_{M2}$ =	86,40 kN
$V^h_{Ed}/F_{b,Rd}$	=	0,17 ≤ 1.0

Nachweis gegen Durchstanzen nach EN 1993-1-8, Abs. 3.6.1 (1)

$B_{p,Rd} = 0.6 * \pi * d_m * t_{plate} * f_u / \gamma_{M2}$ = 103,23 kN

Leviat GmbH, Liebigstr. 14, 40764 Langenfeld, Tel.: +49 2173 970 0, Fax: +49 2173 970 123 © Leviat GmbH, Langenfeld, Germany

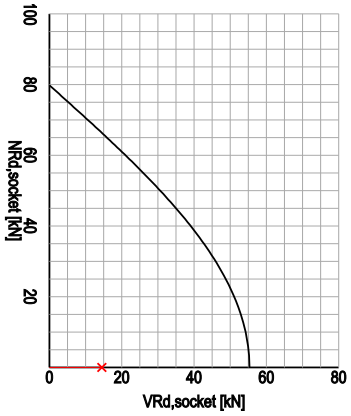
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

d_m	= (min. e + s) /2	=	19,0 mm
min. e	= Eckmaß	=	20,0 mm
s	= Schlüsselweite	=	18,0 mm
$N^h_{Ed}/B_{p,Rd}$	=0,00 / 103,23	=	0,00 ≤ 1.0

Nachweis der Tragfähigkeit einzelner Stahlbau-Muffen

Der Nachweis gilt als erfüllt, wenn die Einwirkungen N^h_{Ed}, V^h_{Ed} innerhalb des zulässigen Bereichs liegen. Der zulässige Bereich wird durch die Grenzkurve und die Koordinatenachse eingeschlossen

$N^h_{Ed}/N_{Rd,socket}(V^h_{Ed})$	=	0,00 ≤ 1.0
$V^h_{Ed}/V_{Rd,socket}(N^h_{Ed})$	=	0,26 ≤ 1.0
N-V-Interaktion	=	0,17 ≤ 1.0



Nachweis der Tragfähigkeit einzelner Stahlbau-Muffenstäbe

$N_{Rd,ssc}$	=	$\pi / 4 * d_a^2 * f_{yd,sc}$	=		49,17 kN
$N^h_{Ed}/N_{Rd,ssc}$	=	0,0 / 49,2	=		0,00 ≤ 1.0

Nachweis der Verankerung der Stahlbau-Muffenstäbe mit Ankerköpfen

Kontrolle von Konstruktionsregeln

b_{col}	=	350	≥	min b_{col} =	240 mm
h_{col}	=	500	≥	min h_{col} =	240 mm
$d_{col,L}$	=	25	≥	min $d_{col,L}$ =	12 mm
$d_{col,w}$	=	10	≥	min $d_{col,w}$ =	6 mm
$s_{col,w,hc}$	=	100	≤	max $s_{col,w,hc}$ =	100 mm

Nachweis der Tragfähigkeit bei Betonversagen

Beanspruchbarkeit lokaler Betonausbruch

Lokaler Querkraftwiderstand	$V_{Rd,c,l,bcj} = k_\beta / \gamma_c * d_{socket}^2 * (f_{ck} * R_{p,0-2})^{0.5}$	=	43,0 kN
	$V^h_{Ed}/V_{Rd,c,l,bcj}$	=	0,34 ≤ 1.0

Beanspruchung und Beanspruchbarkeit Betonkantenbruch

Leviat GmbH, Liebigstr. 14, 40764 Langenfeld, Tel.: +49 2173 970 0, Fax: +49 2173 970 123 © Leviat GmbH, Langenfeld, Germany

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Beanspruchung Betonkante	$V_{Ed,c} = (V_{Ed} + V_{Ed,ftr,sup}) / 2$ =	29,0 kN
Betonkantenwiderstand	$V_{Rd,c,bcj} = k_9 * b_{plate} * L_{socket} * \alpha_{cc} / \gamma_c * f_{ck}^{0.25}$ =	253,1 kN
	$V_{Ed,c}/V_{Rd,c,bcj}$ =	0,11 ≤ 1.0

Aufhängebewehrung

Eine Aufhängebewehrung für die senkrecht zum Bauteilrand wirkende Querlast VEd ist erforderlich, wenn der Randabstand des randnahen Anschnitt des Stirnblechs ≤ 15*lsocket beträgt

Hinweis: Die Aufhängebewehrung in Form von Bügeln oder Schlaufen muss die Stahlbau-Muffenstäbe mit direktem Kontakt zum Schaft- bzw. zur Stahlbau-Muffe umschließen und so nahe wie möglich an dem Anbauteil angeordnet sein. Die Zugbeanspruchung in der Aufhängebewehrung muss oberhalb des Stirnblechanschlusses bzw. im oberen Querschnittsbereich durch einen entsprechender Bewehrungsstoß gemäß EN 1992-1-1 an die Elementbewehrung übertragen werden

$c_1 - e_1$	= ∞ > 15 * L_{socket} =	540 mm

gewählte Bewehrung:

- Keine Aufhängebewehrung erforderlich

Anordnung von Bügeln

Spaltzugbewehrung in der Lastübertragungszone

Eine abgestufte Querbewehrung zur Aufnahme von Spaltzugkräften ist in der Lastübertragungszone mit Länge von h_{sp} = 2/3*b_{plate} gemessen von der Stahlbau-Muffe in Richtung der Querlast anzuordnen

Primäre Spaltzugbewehrung, Anordnung im Abstand von 0 bis 20 mm zur Stahlbau-Muffe

$Z_{Ed,sp1}$	= V^h_{Ed}/4 * (1 - d_{socket} / max p_2) =	3,26 kN
$A_{sw,sp1}$	= $Z_{Ed,sp1}$ / f_{ywd}) =	0,07 cm²

gewählte Bewehrung(D = 4d) pro Gurt:

- Geschlossene Horizontalbügel: Ø10 / 1 Stck. = 0,79 cm²

Sekundäre Spaltzugbewehrung, Anordnung im Abstand von 50 mm bis h_{sp} = 226,666666666667 mm zur Stahlbau-Muffe

$Z_{Ed,sp2,T}$	= 0.25 * V_{Ed}/2 * (1 - $\sum p_{2,i}$ / b_{col}) =	3,36 kN
$Z_{Ed,sp2,C}$	= 0.25 * $V_{Ed,c}$ * (1 - $\sum p_{2,i}$ / b_{col}) =	3,36 kN
$A_{sw,sp2}$	= max($Z_{Ed,sp2,T}$, $Z_{Ed,sp2,C}$) / f_{ywd}) =	0,08 cm²

gewählte Bewehrung(D = 4d):

- Geschlossene Horizontalbügel: Ø10 / 1 Stck. = 0,79 cm²

Querbewehrung zwischen den Anschnitten des Stirnblechs

Eine gleichmäßig verteilte Querbewehrung aus Bügeln mit Querschnitt ≥ Ø8 und s ≤ 100 mm ist zwischen den Anschnitten des Stirnblechs konstruktiv anzuordnen

$n_{col,w,rqd}$	= h_{plate} / $s_{col,w,hc}$ + 1 =	3

Anrechenbare Bügel aus Stützenberechnung:

$n_{col,w,prov}$	= h_{plate} / $s_{col,w}$ + 1 =	1

gewählte Bewehrung(D = 4d):

- Geschlossene Horizontalbügel: Ø10 / -2 Stck.

Leviat GmbH, Liebigstr. 14, 40764 Langenfeld, Tel.: +49 2173 970 0, Fax: +49 2173 970 123 © Leviat GmbH, Langenfeld, Germany

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Leviat | Bauvorhaben | Projekt Nr. | Seite 6 | Position 1

Bewehrungsdurchbildung

Bewehrung	Ø [mm]	Anzahl	Schnittigkeit	L1 [mm]	L2 [mm]	D	Bemerkung
Stahlbau-Muffenstäbe / T	12	2	1	454	-	-	HSC-B SH 12
Stahlbau-Muffenstäbe / C	12	2	1	454	-	-	HSC-B SH 12
Längsstäbe aus Stützenbemessung	25	4	1	-	-	-	1 Stab / Ecke
Zusätzliche Längsstäbe zwischen benachbarten Stahlbau-Muffenstäben	10	1	1	-	-	-	für volle Stabkraft verankern
Primäre Spaltzugbewehrung	10	2 x 1	2	270	420	4d	je 1 Bügel direkt unter die Stahlbau-Muffenstäbe / Gurt
Sekundäre Spaltzugbewehrung	10	2 x 1	2	270	420	4d	Je 1 Bügel(n) verteilt im Abstand von 50 mm bis h_{sp} = 227 mm zu den Stahlbau-Muffenstäben / Gurt
Horizontalbügel aus Stützenbemessung	10	1	2	270	420	4d	s = 80 mm
Zusätzliche Horizontalbügel	10	3	2	270	420	4d	s = 80 mm

Hinweise: Die vorgeschlagenen Bügelabmessungen dienen der Veranschaulichung der Konstruktion. Im Rahmen der Bauausführungsplanung sind die exakten Abmessungen für die Bügel zu bestimmen
Für die Weiterleitung der Zuggurtkraft zu den Einspannstellen der Stütze ist durch den Tragwerksplaner ein statischer Nachweis zu erbringen. Es wird empfohlen, den Bügelabstand in der Stütze mit 0,6 zu multiplizieren, jeweils unmittelbar ab den Konsolanschnitten über eine Länge gleich der Konsolhöhe.
Die zusätzlichen Längsstäbe sind für die maximalen Stabkräfte außerhalb des Stirnblechanschlusses zu verankern

Stahlbau-Muffenstäbe und Schraube

Stahlbau-Muffenstäbe an Schalung	Vertiefte Anschlussebene: Zunächst werden die Stahlbau-Muffenstäbe an der Positionsplatte mit den Flachkopf-schrauben verschraubt. Anschließend muss Schaumband auf die Ränder der Positionsplatte zum Schutz gegen Beton eintritt aufgebracht werden. Dann wird die Positionsplatte mit den Schraubenköpfen auf die Schalung gestellt und mit herkömmlichen Methoden befestigt
Ermittlung Muffenstablänge	
Stablänge	$L = h_{col} - c_v - t_p - \Delta t = 500 - 40 - 3 - 3 = 454$ mm
	mit
	- Dicke Betonbauteil h_{col} = 500 mm
	- Nennmaß der Betondeckung c_v = 40 mm
	- Positionsplattendicke t_p = 3 mm
	- Versatz Anschlussebene Δt = 3 mm
Ermittlung der Schraubenlänge	min. Schraubenlänge $L_{s,min} = L_{sd,min} + t_p + t_{fix} + t_w$ = 27,5 mm
	max. Schraubenlänge $L_{s,max} = L_{sd,max} + t_p + t_{fix} + t_w$ = 32,0 mm
	mit
	- min. Muffeneinschraubtiefe $L_{sd,min}$ = 12,0 mm
	- max. Muffeneinschraubtiefe $L_{sd,max}$ = 16,5 mm
	- Positionsplattendicke t_p = 3 mm
	- Stirnblechdicke t_{fix} = 10 mm
	- Dicke der Unterlegscheibe t_w = 2,5 mm

Anzugsdrehmoment

$M_{A,Handfest}$ = 35 Nm (ungeschmierte bzw. nicht manuell nachgeschmierte Schrauben)

Hinweis: Gemäß Expertengutachten empfohlen für ungeschmierte bzw. nicht manuell nachgeschmierte Schrauben ISO 4014/4017 aus Kohlenstoffstahl der FK 8.8, 10.9 sowie aus nichtrostendem austenitischen Stahl der FK 70 und 80. Keine gezielte Vorspannkraft Ausgelegt, so dass weder Schraube, Stahlbau-Muffe oder Ankerstab überbeansprucht werden

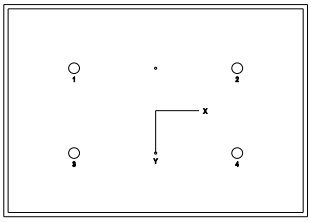
Leviat GmbH, Liebigstr. 14, 40764 Langenfeld, Tel.: +49 2173 970 0, Fax: +49 2173 970 123 © Leviat GmbH, Langenfeld, Germany

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Leviat | Bauvorhaben | Projekt Nr. | Seite 7 | Position 1

Nagellöcher- und Ankerkoordinaten		
Nagellöcher	x [mm]	y [mm]
	0	-50
	0	50
Anker	x [mm]	y [mm]
1	-94	-50
2	94	-50
3	-94	50
4	94	50



Übersicht Bauprodukte

Position	Anzahl	Bestell-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
1	4	1060.710	HSC-B SH-12, L = 454 mm	HSC-B SH Stahlbau-Muffenstab mit integral geschmiedetem rechteckigem Ankerkopf Stahlbau-Muffe feuerverzinkt [fv]
2	4	3000021795	HSC-B F-M12	HSC-B FI Flachkopfschraube für Betonierbefestigung Positionsplatte, Höhe Schraubenkopf 3 mm
3	2	3000021796	HSC-B SE	HSC-B SE Einseitig klebendes Schaumband zur Abdichtung gegen Beton, Breite 15 mm, Länge 1000 mm
4	1	1000204674	HSC-B P, fv, b_p x h_p x t_p = 350 x 250 x 3 mm, Werkstoff, Lochdurchmesser, Rand- und Achsabstände nach beigefügter Zeichnung: Z-Nr. P- - 1	HSC-B P Positionsplatte (Einbauschablone), feuerverzinkter Stahl
5	1	1000201544	HSC-B FP, b_{plate} x h_{plate} x t_{plate} = 340 x 240 x 10 mm, Ød_0 = 13 mm, Rand- und Achsabstände nach beigefügter Skizze. Hinweis: Werkstoff angeben (f_u ≥ 360 N/mm²)	HSC-B FP Stirnblech, walzblanker Stahl
6	4	-	Bestellbeispiel: Sechskantschraube ISO 4017 8.8U - tZn M12 x Ls = ($L_{s,min}$ = 27,5 mm, $L_{s,max}$ = 32) mm	Schrauben für Endmontage Stirnblechanschluss
7	4	-	Bestellbeispiel: Scheibe ISO 7089 - 13 - 200 HV - tZn - feuerverzinkt [fv]	Scheiben für Endmontage Stirnblechanschluss

Leviat GmbH, Liebigstr. 14, 40764 Langenfeld, Tel.: +49 2173 970 0, Fax: +49 2173 970 123 © Leviat GmbH, Langenfeld, Germany

Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Leviat | Bauvorhaben | Projekt Nr. | Seite 8 | Position 1

Komponenten Stirnblechanschluss

Stahlbau-Muffenstäbe

	Anzahl	HSC-B Typ	Ø[mm]	L [mm]	Werkstoff
Zuggurt	2	HSC-B SH	12	454	B500B
Druckgurt	2	HSC-B SH	12	454	B500B

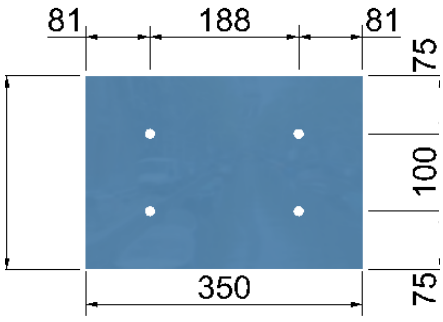
Muffengewinde M12x1.75 nach DIN 13, Gewindetoleranzklasse 6H.

Die Muffengewinde sind bis zur Verwendung durch geeignete Schutzmaßnahmen, wie z.B. Verschlussstopfen, vor Öl, Feuchtigkeit bzw Eindringen von Fremdkörpern zu schützen.

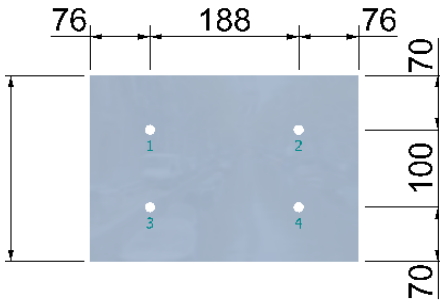
Schraube

Anzahl	Typ	$L_{s,min}$ [mm]	$L_{s,max}$ [mm]	Festigkeitsklasse
4	M12	27,5	32,0	8.8U-tZn

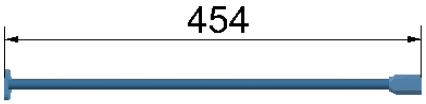
HSC-B P Positionsplatte (t = 3 mm)



HSC-B FP Stirnblech (t = 10 mm)



4 x HSC-B SH - 12 - 454
B500B, Muffe verzinkter Automatenstahl (fv) / (gv)



Leviat GmbH, Liebigstr. 14, 40764 Langenfeld, Tel.: +49 2173 970 0, Fax: +49 2173 970 123 © Leviat GmbH, Langenfeld, Germany

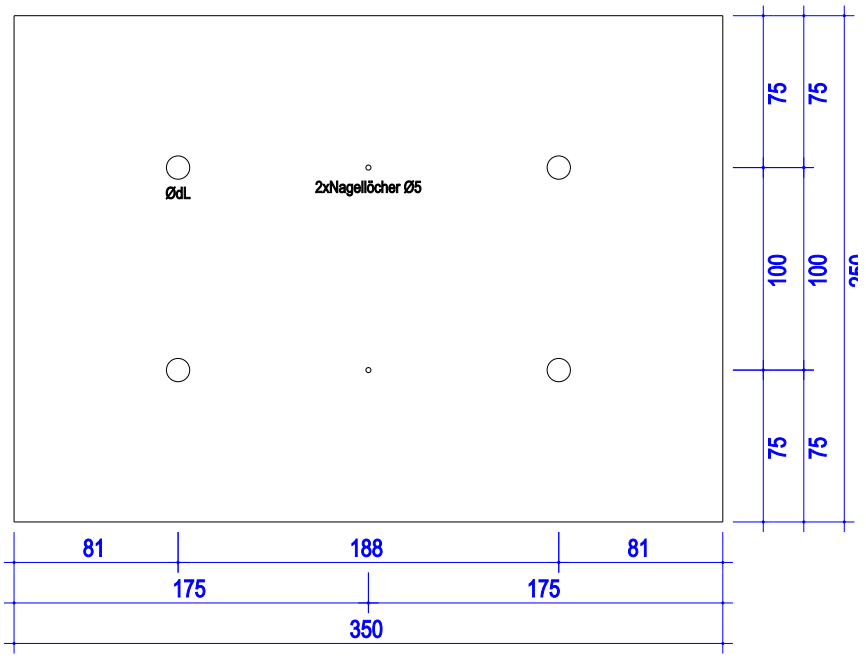
Zott Ingenieure
Büro für Baustatik
und Tragwerksplanung
Prüfeninger Schloßstr. 4a
93051 Regensburg
T 0941/39643-0
F 0941/39643-20
info@zott-ingenieure.de
W www.zott-ingenieure.de

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Technische Zeichnung Positionsplatte

Halfen HSC-B P-SK bxhxt = 350x250x3 mm-fv

Werkstoff	S235, feuerverzinkt [fv]
Loch-Durchmesser für Schrauben M12	ØdL = siehe Tabellenwerte
Loch-Durchmesser für Nagellöcher	Ø5
Grundlage Zeichnung	HUC123B



Ø	$Ød_L$ [mm]	
Nennwert/Wartość nominalna	vor Verzinkung/ przed cynkowaniem	nach Verzinkung/ po cynkowaniu
12	12.35±0.1	$12.31^{+0}_{-0.26}$

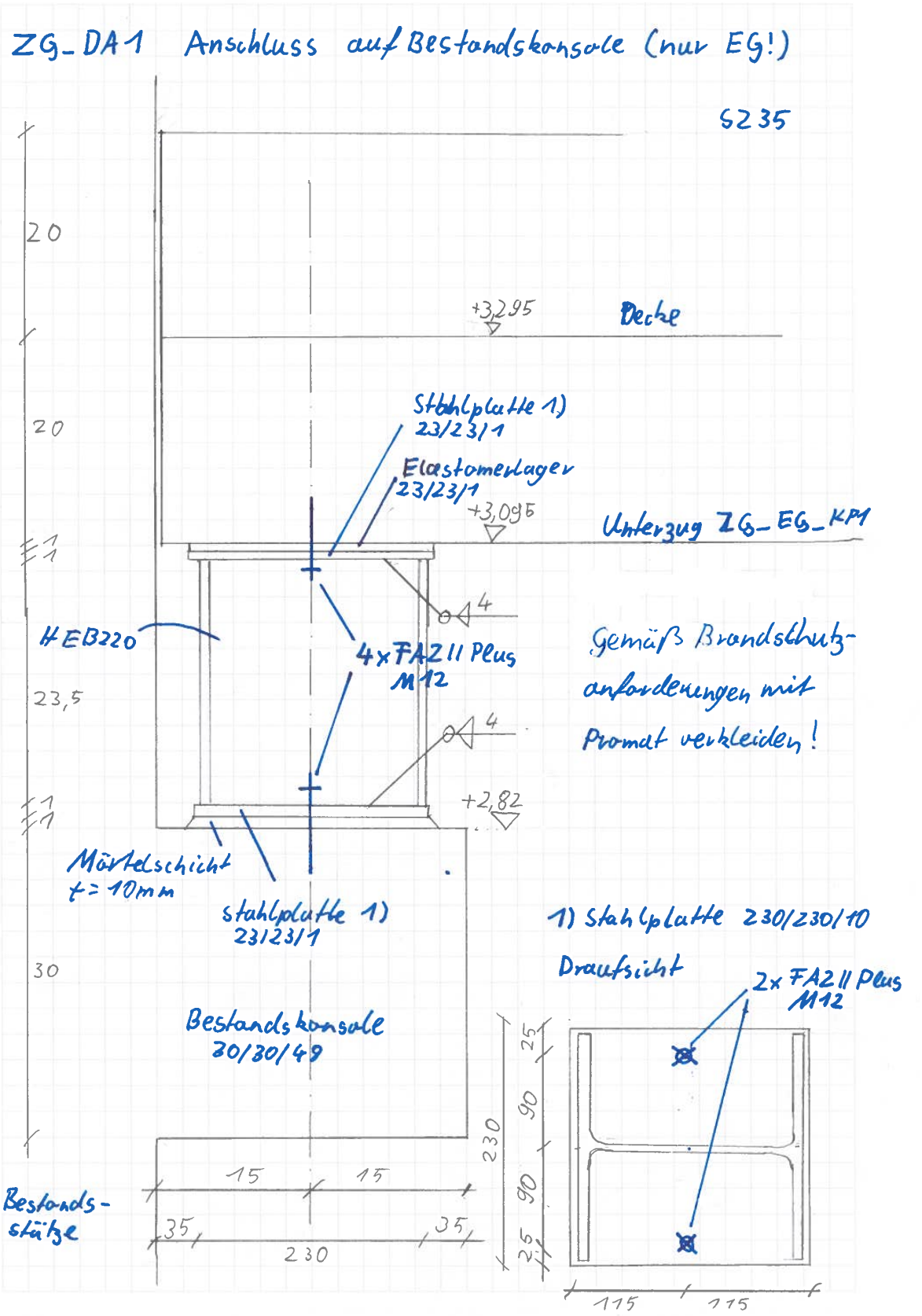
Hinweis: Der Loch-Durchmesser ØdL gewährleistet die Passgenauigkeit für die Endmontage des Stirnblechanschlusses und muss zwingend eingehalten werden!

© Leviat GmbH, Langenfeld, Germany

Leviat		Date	10.08.2026 Seite 1
		Bearbeiter:	
		Projekt Nr.	
	Z-Nr: P--1	HSC-B P-SK bxhxt = 350x250x3 mm-fv	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_DA1 Auflager auf Bestandskonsole (nur EG!)



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. ZG_BF1 Bestandsfundament als gebetteter Balken alt + neu

! dzŦ ŘŜℕ dzɣƎÑyãűλƎŜɣ {ŜλűŜ ødzℕŘŜɣŘλŜ [l·ăűŜyΣ ŘλŜ l·dză ŘŜɣ bŜdzōl·dz ⌊2ɣɣŜyΣ ɣλű ŘŜɣ [l·ăűŜɣ l·dzăŘŜℕ . ŜăűI·yŘăăűI·ûλ⌊ ÑōŜℕfI·ƎŜℕűΣ dzɣ ŜλyŜ 9λyãÕKŅűÎdzyƎ ŘŜℕ a ŜKℕōŜfI·ăűdzyƎ ŘŜℕ ōŜăűŜKŜyŘŜɣCdzyŘI·ɣŜyúōI·f⌊Ŝɣ Îdz erhalten.
Die Ergebnisse sind auf den folgenden Seiten sichtbar.
In einem weiteren Schritt wurden die Lasten aus dem Neubau, die auf die Bestandskonstruktion einwirken, ɣλű ŘŜɣ [l·ăűŜɣØŜℕƎfλÕKŜyΣ ŘλŜ ŘdzℕÕK ŘŜɣwÑŎ⌊ōl·dz ŘŜℕ ±2ℕŘI·ŎK- dzyŘ ! dzūŜyúℕŜLJLJŜy⌊2yãúℕdz⌊ûλ2ɣ øŜƎŦI·ffŜyΣ dzɣ ŜλyŜɣ 9λyŘℕdzŎ⌊ ŘI·Ø2ɣ Îdz ōŜ⌊2ɣɣŜyΣ øλŜØλŜf a ŜKℕōŜfI·ăűdzyƎ óyŜűű2ú úI·ûăŅŎKfλÕK Ø2ℕKI·yŘŜɣλăűΦ

Zusatzlasten aus Neubau:

DG - V_{Ed} =	58,7 kN
2.OG - V_{Ed} =	149,7 kN
1.OG - V_{Ed} =	153,7 kN
EG - V_{Ed} =	176,0 kN
Summe V_{Ed}	538,1 kN
=> Summe V_{Ek} = 538,1/1,4 =	384,4 kN

Wegfall Lasten aus Treppenanlage:

! dzūŜyúℕŜLJLJŜ D_k =	178,5 kN
! dzūŜyúℕŜLJLJŜ 5l·ŎK D_k =	6,5 kN
! dzūŜyúℕŜLJLJŜ 5l·ŎK v_{kS} =	29,4 kN
! dzūŜyúℕŜLJLJŜ Q_{kN} =	105,0 kN
Summe:	319,4 kN

Mehrbelastung durch Neubau:

384,4-319,4 = 65,0 kN

. Ŝλ ŜλyŜℕ DŜăl·ɣűfI·ăűI·dzŦfI·ƎŜℕfI·ăű ŘŜℕ {úÑúÎŜɣØ2ɣ мнмф óbŜōŜyl·ŎKăŜú ōÎø⁰ нлфм ⌊b ó I l·dzLJűI·ŎKăŜú λăű ŘI·ă ŜλyŜ Mehrbelastung von 3,1 bis 5,3 %, was von den Bestandsfundamenten aufgenommen werden muss, diese ƎŜℕλyƎŜ ½dzăl·úÎōŜfI·ăűdzyƎ ă2ftúŜ ⌊ŜλyŜ ! dzăøλℕ⌊dzyƎŜɣ I·dzŦ ŘλŜ {ŜűÎdzyƎ dzyŘ ¢ℕI·ƎŦŅKλƎ⌊Ŝλű ŘŜℕ Bestandsfundamente haben.

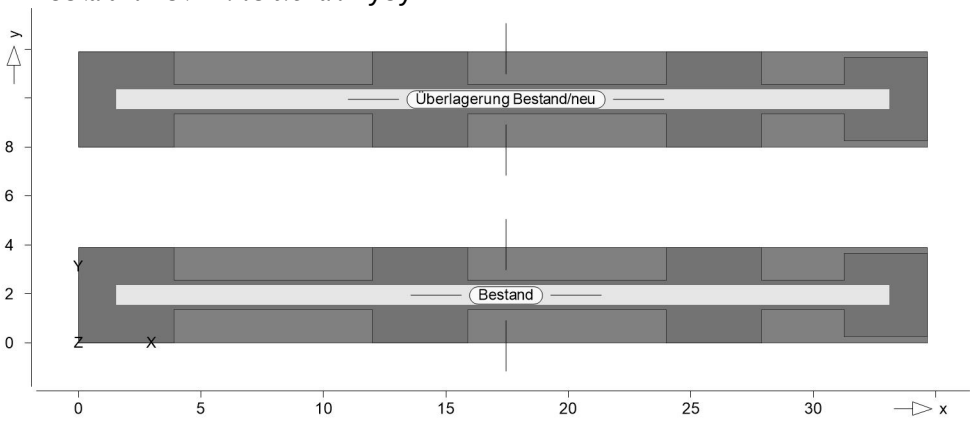
System

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Positionsplan Positionsplan

Bauteile Bauteil-Positionen

Positionsgrafik «ōŜ№ăλŎKΰ ŘŜ№ . I·dzΰŜλfπ t ƨăλΰλƨyŜy˙



Platten Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel ώc6	Art	[ŅyƎă	Material Quer	Dicke [cm]
. Ŝăΰl·yŘΣ «ōŜ№fl·ƎŜ№dzyƎ	. Ŝăΰl·yŘkySdz				
	0.0	iso		C 25/30 Q	120.0
			B 500MA	B 500SA	

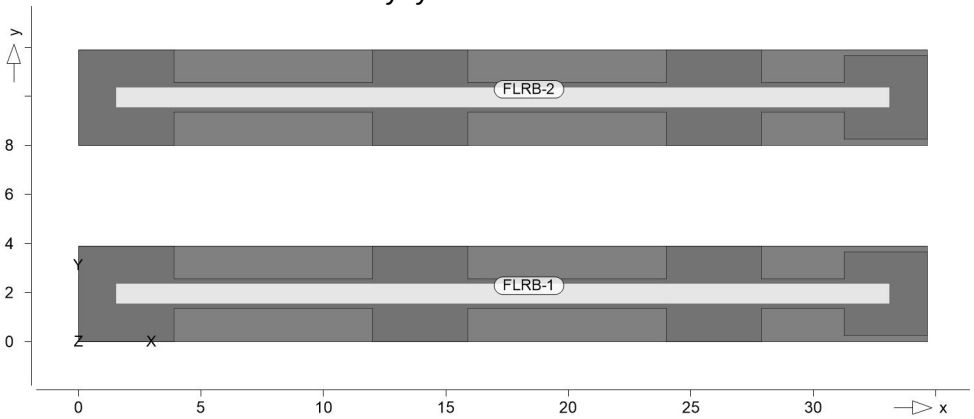
Winkel: Bewehrungsrichtung r
iso: isotropes Material
Q: DŜăΰŜkyã] l №yθzyƎ vdzI·№Îλΰ

Expositionsklasse ƎŜY˙Ņū 5Lb 9b мффнπмπмΣ ¢l·ō℗ п℗м

Position	Seite	Kl	Kommentar
Bestand, «ōŜ№fl·ƎŜ№dzyƎ Bestand/neu	umlaufend	XC1	ΰ№ƨŏ]Ŝy˙ƨŘŜ№ ăΰŅyŘλƎ yl·ää

Auflager Auflager-Positionen

Positionsgrafik «ōŜ№ăλŎKΰ ŘŜ№ ! dzŦfl·ƎŜ№π t ƨăλΰλƨyŜy˙



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

CfŅŎKŜyſtl·ƎŜℕ CfŅŎKŜyſtl·ƎŜℕπt2ăλűλ2yŜy

CfŅŎKŜyōŜűűdzyƎ ó{űŜλŦŜÎλŦŦŜℕú

Position		E_s [kN/m²]	>	H [m]	c_1 [kN/m³]	c_2 [kN/m³]
FLRB-1, FLRB-2	+/-	50000	0.30	10.0	4081.63	20408.2

Material

Materialkennwerte

Stahlbeton
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte ώ]bκYɯϐ	E_{cm} G ώbκYYчϐ	f_{ck} f_{ctm} ώbκYYчϐ
Bestand, «ōŜℕſl·ƎŜℕdzyƎ	C 25/30 Q	25.00	31000	25.00
Bestand/neu			12900	2.60

Q: DŜăűŜlyāʔ lℕyűzyƎ vdzl·ℕΐλú

Betonstahl
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte ώ]bκYɯϐ	E_s G ώbκYYчϐ	f_{yk} $f_{tk,cal}$ ώbκYYчϐ
Bestand, «ōŜℕſl·ƎŜℕdzyƎ	B 500MA	78.50	200000	500.00
Bestand/neu			77000	525.00
Bestand, «ōŜℕſl·ƎŜℕdzyƎ	B 500SA	78.50	200000	500.00
Bestand/neu			77000	525.00

Belastungen

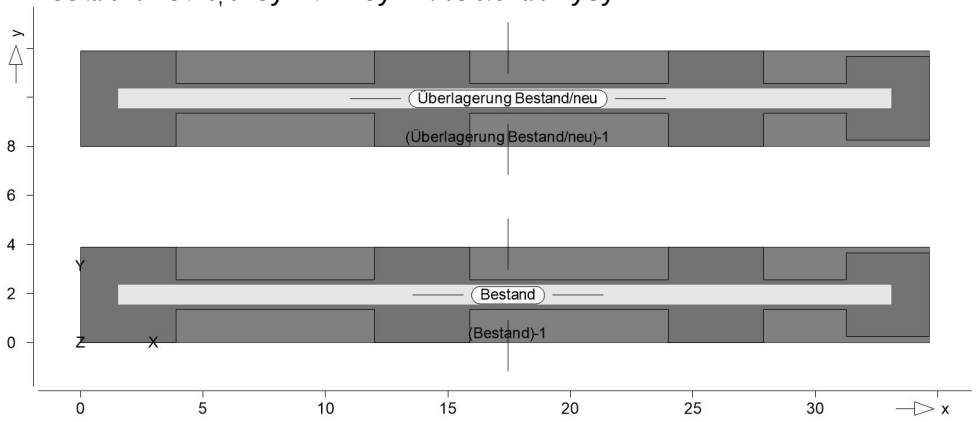
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lastplan Lasten des FE-Modells

Bauteillasten Bauteilbezogene Lasten

CfŅŎKŜyŁJƨăλűλƨyŜy˙ CfŅŎKŜyŦ I ℕY˙λƎŜ . I·dzűŜλfπ t ƨăλűλƨyŜy˙

Positionsgrafik «ōŜℕăλŎKű ŘŜℕ ŦfŅŎKŜyŦ I ℕY˙λƎŜy˙ . I·dzűŜλfπ t ƨăλűλƨyŜy˙



Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m²]
Bestand, «ōŜℕfI·ƎŜℕdzyƎ Bestand/neu	Gk	LF-1	PGr	30.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

{ƨyăűλƎŜ ăűŅyŘλƎŜ [I·ăű

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m²]
Bestand, «ōŜℕfI·ƎŜℕdzyƎ Bestand/neu	Gk	LF-1	PGr	1.50

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Nutzlast

Position	EW	Lastfall je Lastfeld	Art	p [kN/m²]
Bestand	Qk.N	(Bestand)-1	PGr	2.70
«ōŜℕfI·ƎŜℕdzyƎ Bestand/neu	Qk.N	ó«ōŜℕfI·ƎŜℕdzyƎ Bestand/neu)-1	PGr	2.70

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

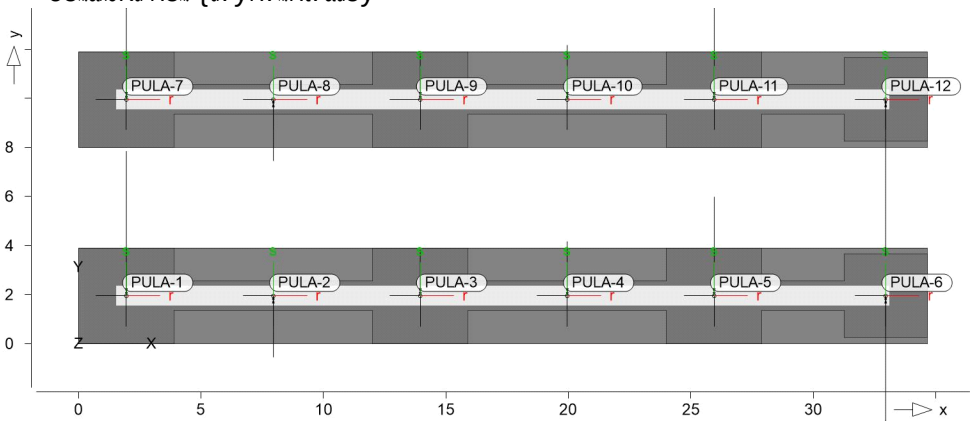
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Standardlasten

Standardlasten im FE-Modell

Positionsgrafik

«ōŜ№ăλŎKΰ ŘŜ№ {΅Ι·yŘΙ·№ŘfΙ·ăΰŜy



Punktlasten

Position	EW	Lastfall	Art	P,M [kN],[kNm]
PULA-1	Gk	LF-1	PGr	1836.00
	Gk	LF-1	Ms	-34.68
PULA-2	Gk	LF-1	PGr	1313.00
	Gk	LF-1	Ms	14.67
PULA-3	Gk	LF-1	PGr	1864.00
	Gk	LF-1	Ms	-11.01
PULA-4	Gk	LF-1	PGr	1291.00
	Gk	LF-1	Ms	-13.04
PULA-5	Gk	LF-1	PGr	2091.00
	Gk	LF-1	Ms	-23.73
PULA-6	Gk	LF-1	PGr	772.00
	Gk	LF-1	Ms	37.43
PULA-7	Gk	LF-1	PGr	1836.00
	Gk	LF-1	Ms	-34.68
	Gk	LF-1	PGr	65.00
PULA-8	Gk	LF-1	PGr	1313.00
	Gk	LF-1	Ms	14.67
	Gk	LF-1	PGr	195.03
	Qk.N	LF-2	PGr	150.46
	Qk.S	LF-4	PGr	15.16
PULA-9	Gk	LF-1	PGr	1864.00
	Gk	LF-1	Ms	-11.01
	Gk	LF-1	PGr	65.00
PULA-10	Gk	LF-1	PGr	1291.00
	Gk	LF-1	Ms	-13.04
	Gk	LF-1	PGr	65.00
PULA-11	Gk	LF-1	PGr	2091.00
	Gk	LF-1	Ms	-23.73
	Gk	LF-1	PGr	65.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	P,M [kN],[kNm]
PULA-12	Gk	LF-1	PGr	772.00
	Gk	LF-1	Ms	37.43
	Gk	LF-1	PGr	65.00

Ms: um lokale s-Achse
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Winkel der gedrehten globalen Koordinatensysteme

Position	h ώc6
PULA-1..PULA-12	0.00

Einwirkungen

DIN EN 1990 Einwirkungen nach DIN EN 1990

YÑℕÎŜf	Beschreibung Typisierung
Gk	Eigenlasten {ΰĻyŘλƎŜ 9λƴǿλℕ℩dzyƎŜƴ
Qk.N	Nutzlasten YI·ΰŜƎ2ℕλŜ / π ±ŜℕăI·YƴfdzyƎăℕĻdzYˆŜ
Qk.S	Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƙăfI·ăΰŜƴ₸Ñℕ hℕΰŜ ōƙă bb Ь мллл Y

[I·ăΰ₸ĻNtfŜ [I·ăΰ₸ĻtfŜ dzyŘ ŘŜℕŜƴ½dz2ℕŘyΘzyƎ Îdz ŘŜƴ9λƴǿλℕ℩dzyƎŜƴ

Gk LF-1
Qk.N [CπнΣ ó . ŜăΰI·yŘúπмΣ ó«ōŜℕfI·ƎŜℕdzyƎ . ŜăΰI·yŘкyŜdzúπм
Qk.S LF-4

Bemessung (GZT+GZG)

Biegung Pl-As-erf-Iso Plattenbiegebemessung nach DIN EN 1992-1-1

Bestand . ŜYˆŜăădzyƎ ₸ÑℕtfI·ΰΰŜ ó{ΰI·KfōŜΰ2yΰ . ŜăΰI·yŘ

Mat./Querschnitt Beton C 25/30
DŜăΰŜλyã℩ I ℕyΘzyƎ vdzI·ℕÎλΰ
Betonstahl B 500MA

Dicke konstant h = 120.00 cm

Expositionsklasse ƎŜYˆĻΰ 5Lb 9b мффнπмπмΣ ¢I·ōφ пφм

Position	Seite	Kl	Kommentar
Bestand	umlaufend	XC1	ΰℕ2Ŏ℩Ŝyˆ2ŘŜℕ ăΰĻyŘλƎ yI·ăă

Bewehrung Vorgaben zur Bewehrungsdefinition
Bewehrungsrichtung $w_{ru/su}$ = 0.0 / 90.0 c
$w_{ro/so}$ = 0.0 / 90.0 c

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungsanordnung . Ŝűƨ2yŘŜŎ1ʗdzyƎŜyΣ !ŎKăI·ōăúŅyŘŜ ŘŜℕ ŜℕŦΦ ó5ƛŦŦŜℕŜyÎπú . ŜØŜKℕdzyƎ

Seite	c_{min} [mm]	$k_{\ddot{O}def}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	10	10	20	-	30	30
Oben	10	10	20	-	30	30

Zulagebewehrung

	Seite	a I·úúŜΣ {úŅōŜ qώϒϒϐkăώŎϒϐ	d'_r [mm]	$a_{sz,r}$ ώŎϒчKϒϐ	d'_s [mm]	$a_{sz,s}$ ώŎϒчKϒϐ
ZULAGE-1	Unten		45	20.94	45	20.94
ZULAGE-10	Oben		45	41.05	45	3.93
ZULAGE-11	Oben		45	41.05	45	3.93
ZULAGE-12	Oben		45	41.05	45	3.93
ZULAGE-13	Oben		45	41.05	45	3.93
ZULAGE-14	Oben		45	41.05	45	3.93
ZULAGE-2	Unten		45	20.94	45	20.94
ZULAGE-3	Unten		45	20.94	45	20.94
ZULAGE-4	Unten		45	20.94	45	20.94
ZULAGE-5	Unten		45	41.05	45	3.93
ZULAGE-6	Unten		45	41.05	45	3.93
ZULAGE-7	Unten		45	41.05	45	3.93
ZULAGE-8	Oben		45	41.05	45	3.93
ZULAGE-9	Oben		45	41.05	45	3.93

Nachweisparameter nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde nicht ermittelt.

Kombinationen a I·ũƎŜōŜyŘŜ Yƨ2ϒōƛyI·úƛ2yŜyʹyI·ŎK 5Lb 9b мффл

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

5ƛŜ . ŜűŜƛfƛƎdzyƎ ŜƛyÎŜfyŜℕ [I·ăúŦŅffŜ ƛyɣŜℕKI·fō einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

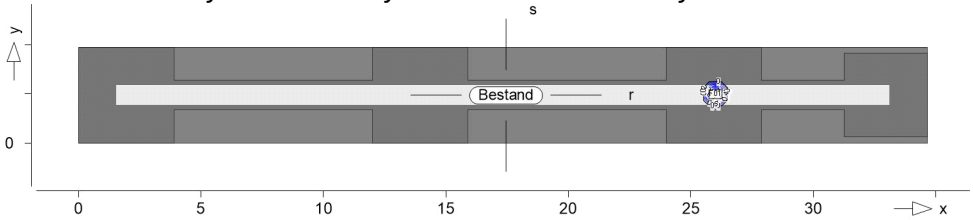
ăúŅyŘƛƎkØ2ℕŇōŜℕƎΦ

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1		1.35	.	.
2		1.35	1.50	.

as,r,unten [ŅyƎăōŜØŜKℕdzyƎ ƛyʹℕπwƛŎKúdzyƎ ƛyʹdzyűŜℕŜℕ [I·ƎŜ

Erf. Bewehrung 9ℕŦ2ℕŘŜℕfƛŎKŜ dzyűŜℕŜ . ŜØŜKℕdzyƎ I·ăΣℕdz ώŎϒчKϒϐ ó5ƛŦŦŜℕŜyÎōŜØΦú



Lă2fƛyƛŜyăúdzŦŜyʹΓ лΦнл ŎϒчKϒ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

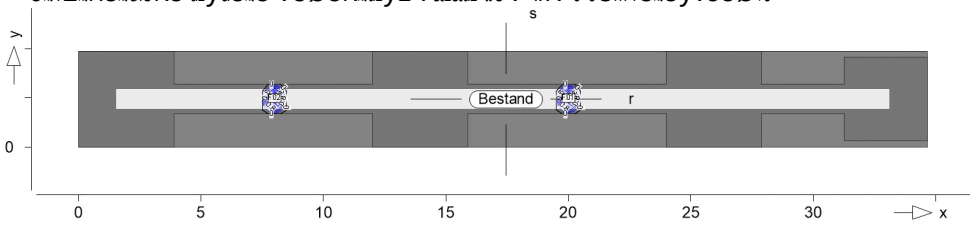
Achsabstand erf. Bewehrung: d'_{ru} = 30 mm
Achsabstand vorh. Bewehrung: d'_{ru} = 45 mm
½dzfI·ƎŜōŜøŜKℕdzyƎʏ I·ăÎdzfΣℕdz Ґ нлфпп фф пмфлр ǒϒчкϒ

Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,ru}$ ώǒϒчкϒϐ	Lkn
F01	26.00	2.00	1236.72	844.49	-4.88	1241.60	3.31	2

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,s,unten [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ ƛƴăπwƛÖKűdzyƎ ƛƴdzyűŜℕŜℕ [I·ƎŜ

Erf. Bewehrung 9ℕ₮2ℕŘŜℕfŏÖKŜ dzyűŜℕŜ . ŜøŜKℕdzyƎ I·ăΣădz ώÖƳчкƳϐ ó5ƛ₮₮ŜℕŜyΐōŜøΦύ



Lă2fƛyƛŜyᾶűdzŦŜyΓ' лΦнл ÖƳчкƳ

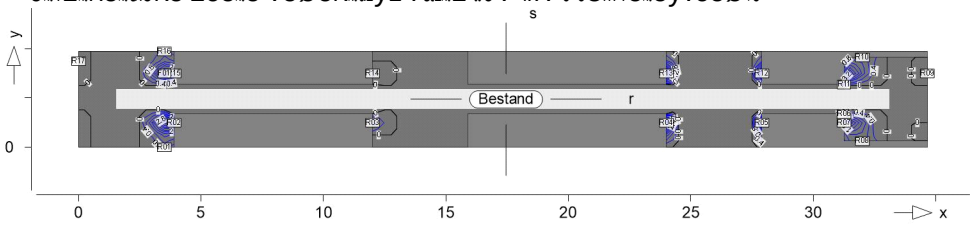
Achsabstand erf. Bewehrung: d'su = 30 mm
Achsabstand vorh. Bewehrung: d'su = 45 mm
½dzfI·ƎŜōŜøŜKℕdzyƎƳ I·ăÎdzΣădz Γ' oΦфo ΦΦ нлΦфп ÖƳчкƳ

Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,su}$ ώÖƳчкƳϐ	Lkn
F01	20.00	2.00	773.79	347.00	-5.53	352.53	2.82	2
F02	8.00	2.00	-90.70	357.19	-3.49	357.33	2.92	2

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,r,oben [ŅyƎăōŜøŜKŊdzyƎ ƛƴŊπwƛÖKűdzyƎ ƛƴƨōŜŊŜŊ [Ⅰ·ƎŜ

Erf. Bewehrung 9ŊŦƨŊŘŜŊfŊÖKŜ ƨōŜŊŜ . ŜøŜKŊdzyƎ Ⅰ·ăΣŊƨ ώŎƳчкƳϐ ó5ƛŦŦŜŊŜyĴōŜøΦú



Lă2fƛyʎŜyăűdzŦŜyΓ' лΦпл ŎƳчкƳ

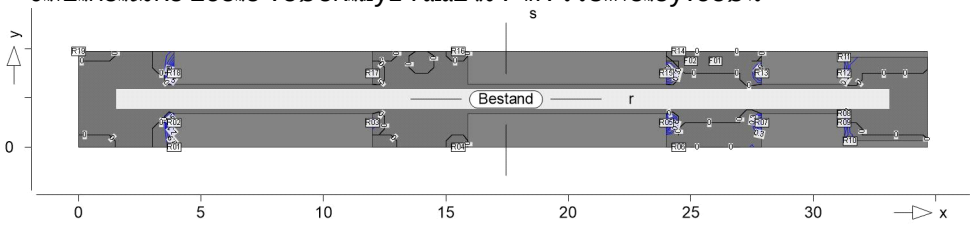
Achsabstand erf. Bewehrung: d'$_{ro}$ = 30 mm
Achsabstand vorh. Bewehrung: d'$_{ro}$ = 45 mm
½dzfⅠ·ƎŜōŜøŜKŊdzyƎƳ Ⅰ·ăÎdzfΣŊƨ Γ' лΦлл ΦΦ пмΦлр ŎƳчкƳ

Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,ro}$ ώŎƳчкƳϐ	Lkn
F01	3.50	3.00	-157.98	79.16	46.74	-185.57	3.49	2
R01	3.50	0.00	-22.91	-2.00	-10.97	-33.88	0.57	2
R02	3.90	1.00	63.57	7.22	-307.22	-243.65	4.60	2
R03	12.00	1.00	10.11	40.22	78.79	-68.68	1.24	1
R04	24.00	1.00	-13.50	85.10	-281.47	-294.97	5.59	2
R05	27.90	1.00	-30.50	73.40	241.98	-272.47	5.16	2
R06	31.25	1.35	-200.64	118.04	162.80	-363.44	6.91	2
R07	31.25	1.00	15.98	35.17	114.18	-98.19	1.80	2
R08	32.00	0.25	-44.47	-0.18	15.79	-60.26	1.07	2
R09	34.65	3.00	-7.60	42.69	-9.08	-9.53	0.10	1
R10	32.00	3.65	-45.68	-2.97	-13.96	-59.64	1.06	2
R11	31.25	2.55	-115.71	154.14	-129.91	-225.20	4.25	2
R12	27.90	3.00	-47.12	87.41	-198.79	-245.92	4.65	2
R13	24.00	3.00	-40.32	94.93	231.62	-271.95	5.15	2
R14	12.00	3.00	20.08	29.21	-55.36	-35.27	0.59	1
R15	3.90	3.00	85.53	-19.10	234.21	-148.68	2.78	2
R16	3.50	3.90	-24.43	-0.29	10.87	-35.30	0.59	2
R17	0.00	3.50	-2.85	24.57	13.79	-10.58	0.12	1

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,s,oben [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ ƛy˙ăπwƛÖKűdzyƎ ƛy˙2ōŜℕŜℕ [I·ƎŜ

Erf. Bewehrung 9ℕ₮2ℕŘŜℕ₮ƛÖKŜ 2ōŜℕŜ . ŜøŜKℕdzyƎ I·ăΣă2 ώŎY˙чκY˙6 ó5ƛ₮₮ŜℕŜyĪōŜø₰ú



Lă2₮ƛyʎŜy˜ăűdz₮ŜyΓ' л₰ол ŎY˙чκY˙

Achsabstand erf. Bewehrung: d'$_{so}$ = 30 mm
Achsabstand vorh. Bewehrung: d'$_{so}$ = 45 mm
½dz₮I·ƎŜōŜøŜKℕdzyƎY I·ăÎdz₮ă2 Γ' л₰лл ₰₰ o₰ро ŎY˙чκY˙

Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,so}$ ώŎY˙чκY˙6	Lkn
F01	26.00	3.50	535.57	-11.87	-6.86	-11.96	0.14	1
F02	25.00	3.50	397.12	-4.19	52.92	-11.24	0.13	2
R01	3.90	0.00	2.31	-15.39	-14.20	-29.58	0.48	2
R02	3.90	1.00	63.57	7.22	-307.22	-300.00	5.69	2
R03	12.00	1.00	10.11	40.22	78.79	-38.57	0.66	1
R04	15.50	0.00	71.92	-9.71	9.74	-11.02	0.13	1
R05	24.00	1.00	-13.50	85.10	-281.47	-196.37	3.69	2
R06	24.50	0.00	220.92	-19.70	-33.64	-24.82	0.39	1
R07	27.90	1.00	-30.50	73.40	241.98	-168.58	3.16	2
R08	31.25	1.35	-200.64	118.04	162.80	-44.76	0.77	2
R09	31.25	1.00	15.98	35.17	114.18	-79.00	1.43	2
R10	31.50	0.25	-28.00	0.82	21.42	-20.60	0.31	2
R11	31.25	3.65	7.98	-20.49	-25.26	-45.75	0.79	2
R12	31.25	3.00	2.72	11.41	-95.28	-83.87	1.53	2
R13	27.90	3.00	-47.12	87.41	-198.79	-111.38	2.06	2
R14	24.50	3.90	223.74	-14.58	32.56	-19.32	0.29	2
R15	24.00	3.00	-40.32	94.93	231.62	-136.69	2.54	2
R16	15.50	3.90	73.84	-6.84	-9.56	-8.08	0.07	2
R17	12.00	3.00	20.08	29.21	-55.36	-26.15	0.42	1
R18	3.90	3.00	85.53	-19.10	234.21	-253.31	4.79	2
R19	0.00	3.90	-4.18	-5.47	9.23	-14.70	0.20	2

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

«ōŜℕfI·ƎŜℕdzyƎ . Ŝăűl·yŘĸyŜdz . ŜYˇŜăădzyƎ ŦÑℕ tfI·űűŜ ó{űl·KfōŜű2yŭ «ōŜℕfI·ƎŜℕdzyƎ . Ŝăűl·yŘĸyŜdz

Mat./Querschnitt

Beton C 25/30
DŜăűŜɤyã1 I ℕyŭzyƎ vdzI·ℕÎɤű
Betonstahl B 500MA

Dicke konstant h = 120.00 cm

Expositionsklasse

ƎŜYˇṆü 5Lb 9b мффнπмπмΣ ¢I·ō¢ п¢м

Position	Seite	Kl	Kommentar
«ōŜℕfI·ƎŜℕdzyƎ	umlaufend	XC1	űℕ2ŏ1ŜyˇƨŘŜℕ ăűṆyŘɤƎ yI·ăă

Bestand/neu

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsrichtung	$w_{ru/su}$	=	0.0 / 90.0	c
	$w_{ro/so}$	=	0.0 / 90.0	c

Bewehrungsanordnung

. Ŝű2yŘŜŏ1dzyƎŜyΣ !ŏKăI·ōăűṆyŘŜ ŘŜℕ ŜℕŦ¢ ó5ɤŦŦŜℕŜyÎπú . ŜøŜKℕdzyƎ

Seite	c_{min} [mm]	$ƙŏ_{def}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	10	10	20	-	30	30
Oben	10	10	20	-	30	30

Zulagebewehrung

	Seite	a I·űűŜΣ {űṆōŜ qώYˇ6кăώŎˇ6	d'_r [mm]	$a_{sz,r}$ ώŎYˇчкYˇ6	d'_s [mm]	$a_{sz,s}$ ώŎYˇчкYˇ6
ZULAGE-15	Unten		45	20.94	45	20.94
ZULAGE-16	Unten		45	20.94	45	20.94
ZULAGE-17	Unten		45	20.94	45	20.94
ZULAGE-18	Unten		45	20.94	45	20.94
ZULAGE-19	Unten		45	41.05	45	3.93
ZULAGE-20	Unten		45	41.05	45	3.93
ZULAGE-21	Unten		45	41.05	45	3.93
ZULAGE-22	Oben		45	41.05	45	3.93
ZULAGE-23	Oben		45	41.05	45	3.93
ZULAGE-24	Oben		45	41.05	45	3.93
ZULAGE-25	Oben		45	41.05	45	3.93
ZULAGE-26	Oben		45	41.05	45	3.93
ZULAGE-27	Oben		45	41.05	45	3.93
ZULAGE-28	Oben		45	41.05	45	3.93

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde nicht ermittelt.

Kombinationen

a I·ũƎŜōŜyŘŜ Y2YˇōɤyI·űɤ2yŜyˇyI·ŏK 5Lb 9b мффл

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5λŜ . ŜűŜλfßƎdzyƎ ŜλyÎŜfyŜℕ [Ⅰ·ăűŦNțftŜ λyɣŜℕKⅠ·fō einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ăűŅyŘλƎкØ2ℕŇōŜℕƎφ

Grundkombinationen

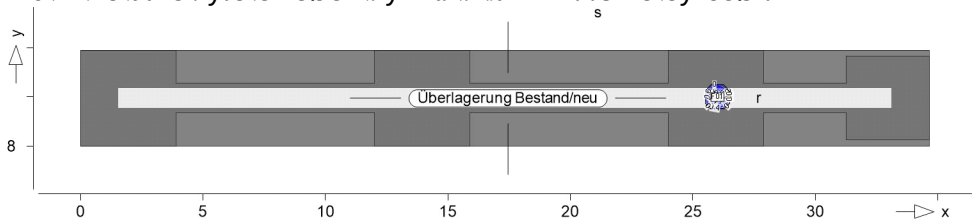
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1		1.35	.	.
2		1.35	1.50	.
3-4		1.35	1.50	0.75

as,r,unten

[ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ λY ℕπwλÖKűdzyƎ λY dzyűŜℕŜℕ [Ⅰ·ƎŜ

Erf. Bewehrung

9ℕŦ2ℕŘŜℕfßÖKŜ dzyűŜℕŜ . ŜøŜKℕdzyƎ Ⅰ·ăƩℕdz ώÖYчкYƃ ó5λŦŦŜℕŜyÎōŜøΦú



Lă2fλyλŜyăűdzŦŜY Γ лφнл ŎYчкY

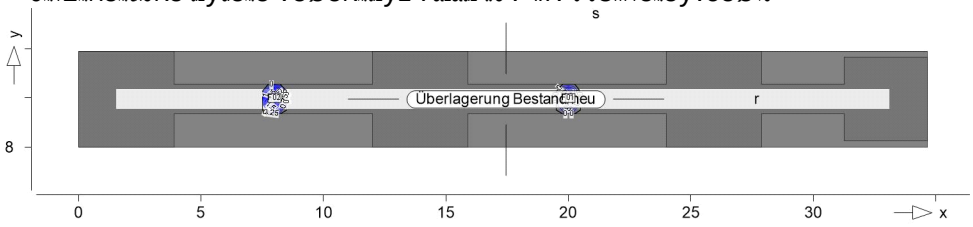
Achsabstand erf. Bewehrung: d'$_{ru}$ = 30 mm
Achsabstand vorh. Bewehrung: d'$_{ru}$ = 45 mm
½dzfⅠ·ƎŜōŜøŜKℕdzyƎY Ⅰ·ăÎdzfƩℕdz Γ нлφфп ΦΦ пмφлр ŎYчкY

Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,ru}$ ώŎYчкYƃ	Lkn
F01	26.00	10.00	1253.61	869.42	-5.02	1258.63	3.64	2

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,s,unten [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ ƛƴăπwƛÖKűdzyƎ ƛƴdzyűŜℕŜℕ [I·ƎŜ

Erf. Bewehrung 9ℕ₮2ℕŘŜℕfŏÖKŜ dzyűŜℕŜ . ŜøŜKℕdzyƎ I·ăΣădz ώÖƳчкƳϐ ó5ƛ₮₮ŜℕŜyΓōŜøΦύ



Lă2fƛyƛŜyăűdz₮ŜyΓ лΦнр ÖƳчкƳ

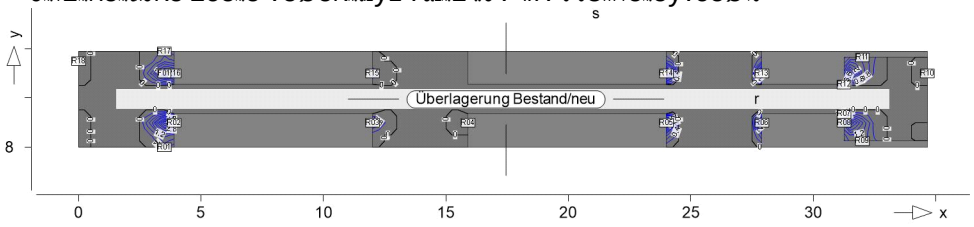
Achsabstand erf. Bewehrung: d'su = 30 mm
Achsabstand vorh. Bewehrung: d'su = 45 mm
½dzfI·ƎŜōŜøŜKℕdzyƎƳ I·ăÎdzfΣădz Γ оΦфо ΦΦ нлΦфп ÖƳчкƳ

Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,su}$ ώÖƳчкƳϐ	Lkn
F01	20.00	10.00	722.61	363.95	-5.92	369.87	3.16	3
F02	8.00	10.00	466.26	451.33	-4.42	455.75	4.81	3

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,r,oben [ŅyƎăōŜøŜKŊdzyƎ ƛƴŊπwƛÖKűdzyƎ ƛƴƨōŜŊŜŊ [Ⅰ·ƎŜ

Erf. Bewehrung 9ŊŦƨŊŘŜŊfŊÖKŜ ƨōŜŊŜ . ŜøŜKŊdzyƎ Ⅰ·ăΣŊƨ ώŎƳчкƳϐ ó5ƛŦŦŜŊŜyĪōŜøΦύ



LăƨfƛyʎŝyƒăűdzŦŜyΓ' лΦпл ŎƳчкƳ

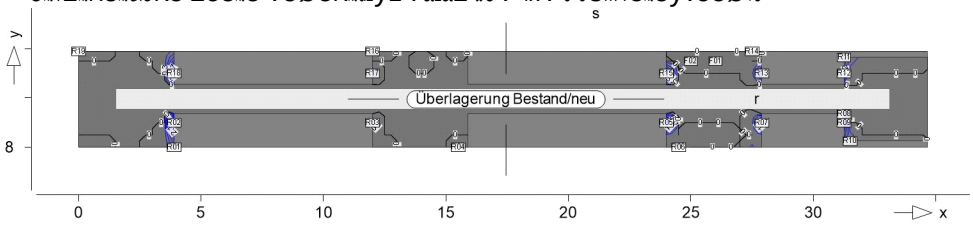
Achsabstand erf. Bewehrung: d'$_{ro}$ = 30 mm
Achsabstand vorh. Bewehrung: d'$_{ro}$ = 45 mm
½dzfⅠ·ƎŜōŜøŜKŊdzyƎƳ Ⅰ·ăÎdzfΣŊƨ Γ' лΦлл ΦΦ пмΦлр ŎƳчкƳ

Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,ro}$ ώŎƳчкƳϐ	Lkn
F01	3.50	11.00	-157.47	83.84	47.38	-184.25	3.46	2
R01	3.50	8.00	-21.82	-2.32	-11.48	-33.29	0.55	2
R02	3.90	9.00	64.28	12.27	-310.27	-246.00	4.65	2
R03	12.00	9.00	11.84	50.30	92.10	-80.26	1.46	4
R04	15.90	9.00	18.34	57.06	-49.72	-24.99	0.39	4
R05	24.00	9.00	-12.23	85.97	-265.41	-277.64	5.26	2
R06	27.90	9.00	-27.21	73.21	224.81	-252.02	4.77	2
R07	31.25	9.35	-218.31	120.22	175.31	-393.62	7.50	3
R08	31.25	9.00	17.32	36.17	121.21	-103.89	1.91	3
R09	32.00	8.25	-46.28	-0.21	16.02	-62.30	1.11	3
R10	34.65	11.00	-8.09	45.36	-9.73	-10.17	0.11	1
R11	32.00	11.65	-47.59	-3.08	-14.04	-61.62	1.10	3
R12	31.25	10.55	-126.87	158.70	-139.89	-250.17	4.73	3
R13	27.90	11.00	-42.61	85.90	-185.56	-228.17	4.31	2
R14	24.00	11.00	-37.46	94.23	219.07	-256.52	4.85	2
R15	12.00	11.00	21.78	34.36	-66.27	-44.48	0.77	4
R16	3.90	11.00	85.94	-16.03	236.52	-150.59	2.81	2
R17	3.50	11.90	-23.34	-0.48	11.37	-34.71	0.58	2
R18	0.00	11.50	-3.03	26.29	14.50	-11.02	0.13	3

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,s,oben [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ ƛy˙ăπwƛÖKűdzyƎ ƛy˙2ōŜℕŜℕ [I·ƎŜ

Erf. Bewehrung 9ℕ₮2ℕŘŜℕfiÖKŜ 2ōŜℕŜ . ŜøŜKℕdzyƎ I·ăΣă2 ώŎY˙чκY˙6 ó5ƛ₮₮ŜℕŜyΪōŜø¢ú



Lă2fiyʌŜyăűdz₮ŜyΓ л¢ол ŎY˙чκY˙

Achsabstand erf. Bewehrung: d'$_{so}$ = 30 mm
Achsabstand vorh. Bewehrung: d'$_{so}$ = 45 mm
½dz₮I·ƎŜōŜøŜKℕdzyƎY I·ăÎdz₮ă2 Γ л¢лл ¢¢ o¢фo ŎY˙чκY˙

Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,so}$ ώŎY˙чκY˙6	Lkn
F01	26.00	11.50	531.28	-11.86	-6.98	-11.95	0.14	1
F02	25.00	11.50	391.09	-3.11	52.84	-10.24	0.11	2
R01	3.90	8.00	3.18	-16.06	-14.95	-31.00	0.51	3
R02	3.90	9.00	64.28	12.27	-310.27	-298.00	5.65	2
R03	12.00	9.00	11.84	50.30	92.10	-41.80	0.72	4
R04	15.50	8.00	66.53	-9.38	8.55	-10.48	0.12	1
R05	24.00	9.00	-12.23	85.97	-265.41	-179.43	3.37	2
R06	24.50	8.00	216.76	-19.51	-33.01	-24.54	0.39	1
R07	27.90	9.00	-27.21	73.21	224.81	-151.60	2.83	2
R08	31.25	9.35	-218.31	120.22	175.31	-55.09	0.97	3
R09	31.25	9.00	17.32	36.17	121.21	-85.04	1.55	3
R10	31.50	8.25	-29.31	0.86	22.05	-21.19	0.32	2
R11	31.25	11.65	7.98	-21.26	-26.12	-47.38	0.83	2
R12	31.25	11.00	3.44	11.71	-100.85	-89.14	1.63	3
R13	27.90	11.00	-42.61	85.90	-185.56	-99.66	1.83	2
R14	27.50	11.90	168.44	-13.72	-29.29	-18.82	0.28	2
R15	24.00	11.00	-37.46	94.23	219.07	-124.84	2.32	2
R16	12.00	11.90	4.22	-3.58	-4.98	-8.56	0.08	4
R17	12.00	11.00	21.78	34.36	-66.27	-31.91	0.53	4
R18	3.90	11.00	85.94	-16.03	236.52	-252.55	4.78	2
R19	0.00	11.90	-4.40	-5.18	9.69	-14.87	0.20	4

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraft Pl-As-Iso

Querkraftbemessung Plattenbereiche

Bestand

Querkraftbemessung der Platte (Isolinien)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
DŜăúŜʎyã] I ℕyʊzyƎ vʊzI·ℕÎʎű
Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant h = 120.00 cm

Kombinationen

a I·ü∃ŜõŜyŘŜ Y2ϒōʎyl·úʎ2yŜyˇyl·ŎK 5Lb 9b мффл

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

5ʎŜ . ŜűŜʎfłƎʊzyƎ ŜʎyÎŜfyŜℕ [I·ăúŦŅffŜ ʎyŷŜℕKI·fõ einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

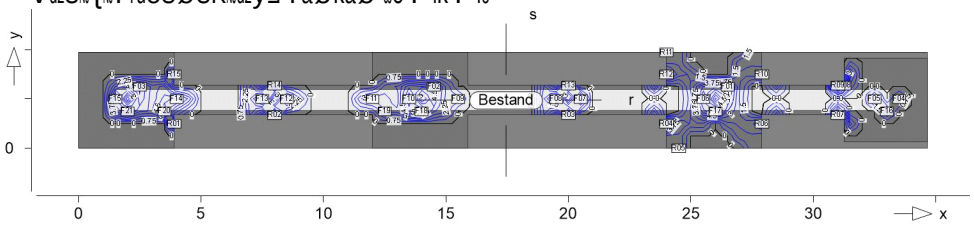
ăüĮNyŘʎƎкØ2ℕŇõŜℕƎф

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1		1.35	.	.
2		1.35	1.50	.

Querkraftbewehrung

vʊzŜℕ]ℕI·ŦűõŜǿŜKℕʊzyƎ I·ăǿкăǿ ώÕϒчкϒч6



Lă2fłyʎŜyăúʊzŦŜyˇΓ лфтр Ŏϒчкϒч

Punkt	x	y [m]		vEd	vEd,res	vRd,c	vRd,max [kN/m]	asw/sw	Summe ώÕϒчкϒч6	Lkn
F01	26.50	2.50	r	-453.7	578.4	270.7	3488.6	3.18	5.73	2
			s	-358.7		270.7	3437.2	2.55		
F02	14.50	2.50	r	-373.9	489.2	270.7	3490.4	2.62	4.86	2
			s	-315.5		270.7	3437.8	2.24		
F03	2.50	2.50	r	-477.7	553.9	270.7	3491.5	3.34	5.34	2
			s	-280.4		270.7	3438.0	1.99		
F04	33.50	2.00	r	-288.0	294.4	270.7	3492.4	2.02	2.02	1
			s	-61.3		270.7	3438.9	0.00		
F05	32.50	2.00	r	458.5	462.4	338.8	3395.1	3.30	3.30	2
			s	-59.9		270.7	3439.3	0.00		

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Punkt	x	y [m]		vEd	vEd,res	vRd,c		vRd,max [kN/m]	asw/sw	Summe ώÕϒЧКϒЧϐ	Lkn
F06	25.50	2.00	r	1032.2	1037.8	270.7		3489.0	7.23	7.23	2
			s	-107.8		270.7		3434.2	0.00		
F07	20.50	2.00	r	-687.8	688.2	338.8		3426.1	4.91	4.91	1
			s	-24.9		243.3	m	3554.1	0.00		
F08	19.50	2.00	r	946.3	946.3	338.8		3426.2	6.75	6.75	1
			s	1.9		243.3	m	3554.1	0.00		
F09	15.50	2.00	r	-286.6	287.1	270.7		3492.4	2.01	2.01	2
			s	-17.0		270.7		3440.3	0.00		
F10	13.50	2.00	r	987.4	992.3	270.7		3490.9	6.91	6.91	2
			s	-98.9		270.7		3435.4	0.00		
F11	12.00	2.00	r	561.9	562.8	338.8		3426.2	4.01	4.01	2
			s	-30.9		243.3	m	3554.1	0.00		
F12	8.50	2.00	r	-732.7	733.1	338.8		3425.0	5.23	5.23	1
			s	-24.9		243.3	m	3554.1	0.00		
F13	7.50	2.00	r	971.2	971.2	338.8		3424.6	6.93	6.93	2
			s	-5.9		243.3	m	3554.1	0.00		
F14	4.00	2.00	r	-786.9	788.8	338.8		3422.5	5.62	5.62	2
			s	-54.8		243.3	m	3554.1	0.00		
F15	1.50	2.00	r	848.7	853.1	270.7		3491.4	5.94	5.94	1
			s	-87.0		270.7		3435.0	0.00		
F16	33.00	1.50	r	43.8	390.5	270.7		3491.9	0.00	2.76	2
			s	388.0		270.7		3440.4	2.76		
F17	26.00	1.50	r	-160.1	1027.5	270.7		3487.3	0.00	7.21	1
			s	1014.9		270.7		3438.5	7.21		
F18	14.00	1.50	r	-96.7	895.6	270.7		3489.4	0.00	6.33	1
			s	890.3		270.7		3439.0	6.33		
F19	12.50	1.50	r	469.2	479.2	338.8		3395.0	3.38	3.38	2
			s	-97.2		270.7		3440.3	0.00		
F20	3.50	1.50	r	-842.0	879.9	338.8		3391.9	6.07	6.07	2
			s	-255.3		270.7		3440.6	0.00		
F21	2.00	1.50	r	-218.7	889.5	270.7		3490.2	0.00	6.13	2
			s	862.2		270.7		3438.8	6.13		
R01	3.90	1.00	r	697.2	791.4	270.7		3440.3	4.95	7.61	2
			s	-374.6		270.7		3444.0	2.66		
R02	8.00	1.35	r	1.8	951.4	338.8		3426.1	0.00	6.54	2
			s	951.4		243.3	m	3554.1	6.54		
R03	20.00	1.35	r	-30.6	910.6	338.8		3424.8	0.00	6.26	2
			s	910.0		243.3	m	3554.1	6.26		
R04	24.00	1.00	r	573.7	683.6	270.7		3444.5	4.07	6.71	1
			s	371.7		270.7		3437.9	2.64		
R05	24.50	0.00	r	299.8	314.7	270.7		3429.3	2.14	2.14	2
			s	95.7		270.7		3434.4	0.00		
R06	27.90	1.00	r	-580.4	628.0	270.7		3444.2	4.12	4.12	2
			s	239.8		270.7		3437.2	0.00		
R07	31.00	1.35	r	404.2	737.4	338.8		3423.7	2.89	7.13	2
			s	616.8		243.3	m	3554.1	4.24		
R08	31.25	2.55	r	-526.4	865.8	270.7		3444.6	3.73	8.63	2

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Punkt	x	y [m]		vEd	vEd,res	vRd,c		vRd,max [kN/m]	asw/sw	Summe ώÕϒчкϒчϐ	Lkn
			s	-687.4		270.7		3428.8	4.90		
R09	31.00	2.55	r	644.8	1067.4	338.8		3423.8	4.60	10.45	2
			s	-850.7		243.3	m	3554.1	5.85		
R10	27.90	3.00	r	-437.3	477.9	270.7		3443.7	3.10	3.10	2
			s	-192.6		270.7		3434.6	0.00		
R11	24.00	3.90	r	329.4	336.4	270.7		3433.2	2.34	2.34	2
			s	-68.2		270.7		3433.2	0.00		
R12	24.00	3.00	r	443.9	525.3	270.7		3444.4	3.15	5.15	1
			s	-280.8		270.7		3435.3	2.00		
R13	20.00	2.55	r	-67.7	814.5	338.8		3424.7	0.00	5.58	2
			s	-811.7		243.3	m	3554.1	5.58		
R14	8.00	2.55	r	-26.2	839.8	338.8		3426.2	0.00	5.77	2
			s	-839.4		243.3	m	3554.1	5.77		
R15	3.90	3.00	r	340.2	452.2	270.7		3436.1	2.42	4.53	2
			s	297.9		270.7		3443.1	2.11		

m: ałyŘŜăúøŜ℁ú yŀŏK 5Lb 9b мффнтмтмΣ Dt℁c℁н℁õú ϒŀü∃ŜõŜyŘ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

«ōŜℕfI·ƎŜℕdzyƎ . Ŝăűl·yŘкyŶdz

Querkraftbemessung der Platte (Isolinien)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
DŜăűŜʎyãʅ l ℕyʊzyƎ vʊzI·ℕÎʎű
Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant h = 120.00 cm

Kombinationen

a l·ūƎŜōŜyŘŜ Y2Yōʎyl·ű‰2yŜyʹyl·ŎK 5Lb 9b мффл

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

5ʎŜ . ŜűŜ‰ʊƎdzyƎ ŜʎyÎŜtyŶℕ [I·ăű₹ŅftŜ ʎyyŶℕKI·fō einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

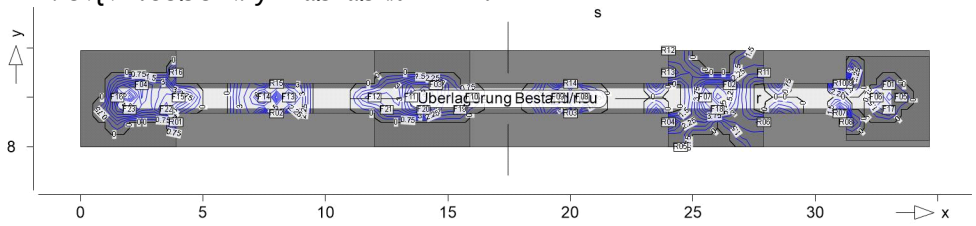
ăűŅyŘʎƎкǾ2ℕŃōŜℕƎф

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1		1.35	.	.
2		1.35	1.50	.
3-4		1.35	1.50	0.75

Querkraftbewehrung

vʊzŜℕʅℕI·₹űōŜǿŜKℕdzyƎ I·ăǿкăǿ ѡŎYчкYч



Lă2₹ʎyʎŜyăűdz₹ŜyʹГ лфтр ŎYчкYч

Punkt	x	y [m]		vEd	vEd,res	vRd,c	vRd,max [kN/m]	asw/sw	Summe ѡŎYчкYч	Lkn
F01	33.00	10.50	r	33.7	290.1	270.7	3492.0	0.00	2.05	2
			s	-288.2		270.7	3440.5	2.05		
F02	26.50	10.50	r	-468.4	596.1	270.7	3488.6	3.28	5.90	2
			s	-368.7		270.7	3437.1	2.62		
F03	14.50	10.50	r	-398.0	513.4	270.7	3490.5	2.79	5.09	3
			s	-324.3		270.7	3437.6	2.31		
F04	2.50	10.50	r	-488.5	569.5	270.7	3491.5	3.42	5.50	2
			s	-292.8		270.7	3437.8	2.08		
F05	33.50	10.00	r	-308.2	315.2	270.7	3492.3	2.16	2.16	2
			s	-65.9		270.7	3438.8	0.00		
F06	32.50	10.00	r	497.6	501.6	338.8	3395.1	3.58	3.58	3

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Punkt	x	y [m]		vEd	vEd,res	vRd,c		vRd,max [kN/m]	asw/sw	Summe ώÕϒчкϒчϐ	Lkn
			s	-63.4		270.7		3439.1	0.00		
F07	25.50	10.00	r	1069.6	1075.4	270.7		3489.0	7.49	7.49	3
			s	-111.2		270.7		3434.0	0.00		
F08	20.50	10.00	r	-725.6	726.0	338.8		3426.2	5.18	5.18	1
			s	-26.1		243.3	m	3554.1	0.00		
F09	19.50	10.00	r	999.2	999.2	338.8		3426.7	7.13	7.13	4
			s	1.9		243.3	m	3554.1	0.00		
F10	16.00	10.00	r	-366.9	367.4	338.8		3426.9	2.62	2.62	3
			s	-20.7		243.3	m	3554.1	0.00		
F11	13.50	10.00	r	1015.2	1020.3	270.7		3490.9	7.11	7.11	2
			s	-102.6		270.7		3435.2	0.00		
F12	12.00	10.00	r	555.7	556.5	338.8		3426.2	3.96	3.96	2
			s	-30.5		243.3	m	3554.1	0.00		
F13	8.50	10.00	r	-978.5	979.0	338.8		3427.8	6.98	6.98	4
			s	-31.4		243.3	m	3554.1	0.00		
F14	7.50	10.00	r	1239.1	1239.2	338.8		3427.5	8.83	8.83	3
			s	-5.8		243.3	m	3554.1	0.00		
F15	4.00	10.00	r	-772.3	774.2	338.8		3422.6	5.51	5.51	2
			s	-54.0		243.3	m	3554.1	0.00		
F16	1.50	10.00	r	881.5	886.1	270.7		3491.4	6.17	6.17	4
			s	-90.8		270.7		3434.7	0.00		
F17	33.00	9.50	r	44.0	421.2	270.7		3491.8	0.00	2.98	3
			s	418.9		270.7		3440.3	2.98		
F18	26.00	9.50	r	-164.2	1057.8	270.7		3487.3	0.00	7.43	1
			s	1045.0		270.7		3438.4	7.43		
F19	15.50	9.50	r	-354.1	379.4	338.8		3395.1	2.55	2.55	3
			s	-136.3		270.7		3440.0	0.00		
F20	14.00	9.50	r	-104.9	927.0	270.7		3489.4	0.00	6.55	1
			s	921.0		270.7		3438.9	6.55		
F21	12.50	9.50	r	474.1	484.3	338.8		3394.9	3.41	3.41	2
			s	-99.0		270.7		3440.2	0.00		
F22	3.50	9.50	r	-841.2	879.4	338.8		3391.9	6.06	6.06	2
			s	-256.4		270.7		3440.5	0.00		
F23	2.00	9.50	r	-217.6	921.4	270.7		3490.2	0.00	6.36	4
			s	895.3		270.7		3438.7	6.36		
R01	3.90	9.00	r	701.7	785.0	270.7		3440.4	4.98	7.48	2
			s	-351.9		270.7		3443.8	2.50		
R02	8.00	9.35	r	-27.7	1205.1	338.8		3427.4	0.00	8.28	3
			s	1204.7		243.3	m	3554.1	8.28		
R03	20.00	9.35	r	-32.2	955.6	338.8		3424.8	0.00	6.57	2
			s	955.1		243.3	m	3554.1	6.57		
R04	24.00	9.00	r	546.0	648.8	270.7		3443.8	3.87	6.37	2
			s	350.4		270.7		3437.2	2.49		
R05	24.50	8.00	r	296.0	311.0	270.7		3429.3	2.11	2.11	2
			s	95.5		270.7		3434.4	0.00		
R06	27.90	9.00	r	-539.8	582.8	270.7		3443.3	3.83	3.83	2
			s	219.9		270.7		3436.6	0.00		

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Punkt	x	y [m]		vEd	vEd,res	vRd,c		vRd,max [kN/m]	asw/sw	Summe ώÕϒчкϒч6	Lkn
R07	31.00	9.35	r	444.0	789.2	338.8		3423.4	3.17	7.66	3
			s	652.4		243.3	m	3554.1	4.49		
R08	31.25	9.00	r	-254.2	274.9	245.8	m	3601.9	1.72	1.72	3
			s	104.6		270.7		3435.3	0.00		
R09	31.25	10.55	r	-553.3	907.8	270.7		3445.9	3.92	9.05	3
			s	-719.6		270.7		3428.5	5.13		
R10	31.00	10.55	r	700.9	1143.0	338.8		3423.4	5.00	11.21	3
			s	-902.8		243.3	m	3554.1	6.21		
R11	27.90	11.00	r	-415.0	451.2	270.7		3442.9	2.95	2.95	2
			s	-177.3		270.7		3434.2	0.00		
R12	24.00	11.90	r	323.7	330.7	270.7		3433.2	2.30	2.30	2
			s	-67.9		270.7		3433.2	0.00		
R13	24.00	11.00	r	429.8	504.5	270.7		3443.8	3.05	4.84	2
			s	-264.2		245.8	m	3601.9	1.79		
R14	20.00	10.55	r	-66.3	854.2	338.8		3425.1	0.00	5.86	3
			s	-851.6		243.3	m	3554.1	5.86		
R15	8.00	10.55	r	-63.8	1064.2	338.8		3427.3	0.00	7.30	3
			s	-1062.3		243.3	m	3554.1	7.30		
R16	3.90	11.00	r	336.9	438.8	270.7		3436.1	2.40	4.39	2
			s	281.1		270.7		3443.0	2.00		

m: aЛyŘŠăűøŜ‰ű yΓ·ŐK 5Lb 9b мффнтмтмΣ Df%c%н%õú Y'Γ·ũ∃ŠōŜyŘ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Hinweise

Modellhinweise

Hinweise des aktuellen FE-Modells

Es liegen keine Hinweise vor.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

² ŅyŘŜ dzyŘ ¢ŊŜLJLJŜyƘI·dzăʅŜŊyŜ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. A1 Aussteifungssystem mit Lastverteilung

Für die Ermittlung der vertikalen Lasten wird der vereinfachte Ansatz verfolgt, dass die Auflagerkräfte der maßgebenden Stützen mit der Anzahl der Lastabtragungspunkte multipliziert werden. Das Eigengewicht der Wände wird zusätzlich hinzugefügt. Auf diese Weise wird die Auflast der Konstruktion für die Schiefstellungslasten auf der sicheren Seite ermittelt.

Auflagerkräfte Stütze S1.1:
Gk = 1100 kN
Qk = 350 kN
Anzahl der Lastabtragungspunkte: 11 * 2

Auflagerkräfte Stütze S3:
Gk = 900 kN
Qk = 700 kN
Anzahl der Lastabtragungspunkte: 11

Wände (durch Aufmaß):
Gk = 18 MN

Gesamte Auflast
Vk = (1,1 +0,35)*22 + (0,9 + 0,7)*11 + 18 = 67,5 MN

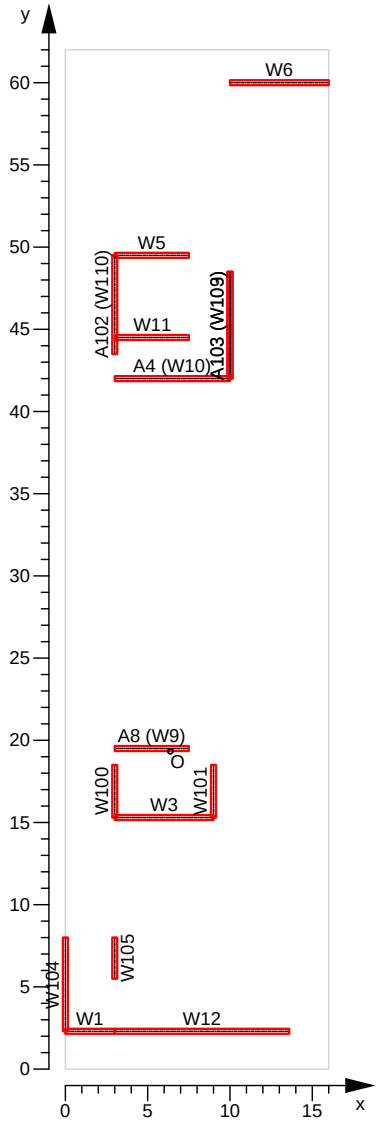
System Aussteifungssystem mit Lastverteilung

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Programm: mb BauStatik U811.de 2024.016 **Datum** 28.10.2026

Geschoss 3OG

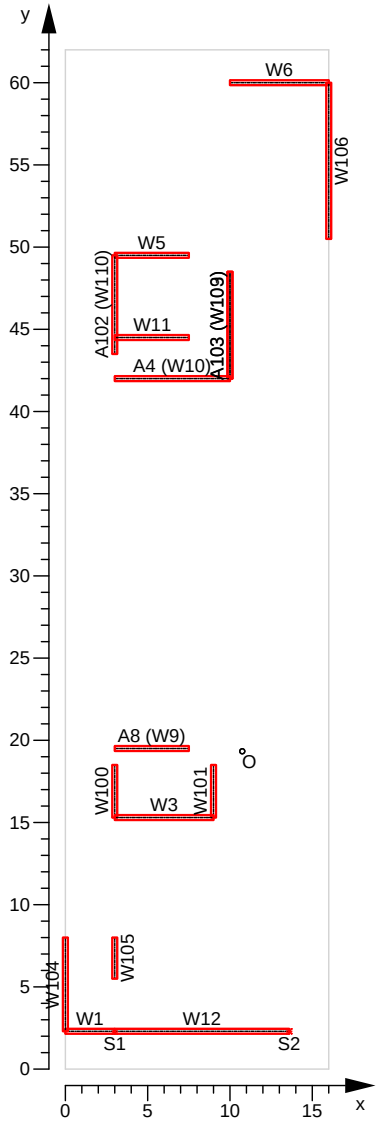
M 1:460



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Geschoss 2OG

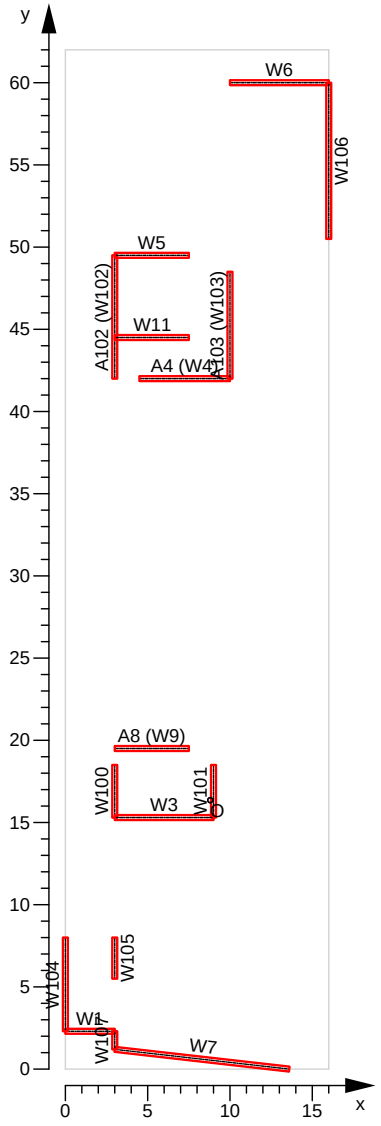
M 1:460



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Geschoss 1OG

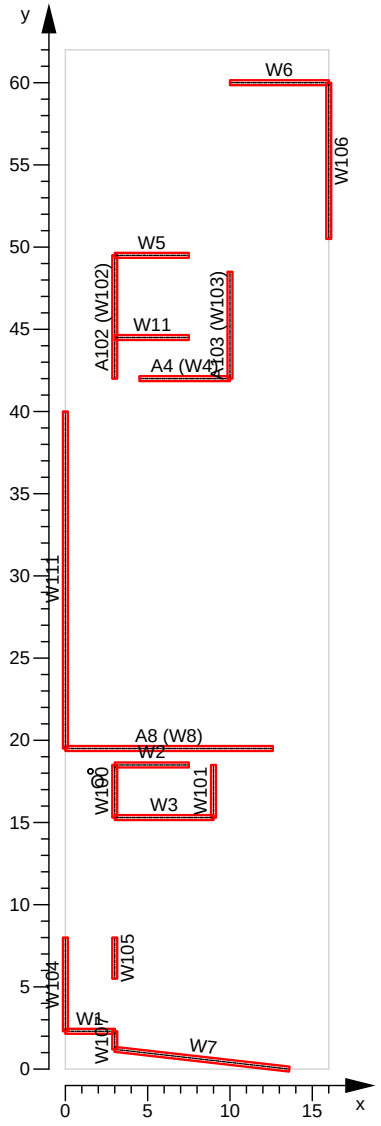
M 1:460



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Geschoss EG

M 1:460



DŠōŅdzŘŠIōYŠăădzyƎŠy

DŠōŅdzŘŠōŃŠúŠ	B	=	16.00	m
DŠōŅdzŘŠfŅyƎŠ	L	=	62.00	m
DŠōŅdzŘŠKIKŠ ŃōŠŃ DhY	H	=	17.10	m
DŠfŅyŘŠƨōŠŃ⌉I·yűŠ	h_{GOK}	=	0.00	m

Geschosse

Name	Kommentar	IIKŠ [m]
3OG		6.00
2OG		3.80
1OG		3.80
EG		3.50

Aussteifungselem.

Geschoss	Wandscheibe	x_a [m]	y_a [m]	x_e [m]	y_e [m]	d [cm]
3OG	W1	0.00	2.30	3.00	2.30	30.0
	W100	3.00	15.30	3.00	18.50	30.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Geschoss	Wandscheibe	x_a [m]	y_a [m]	x_e [m]	y_e [m]	d [cm]
	W101	9.00	15.30	9.00	18.50	30.0
	W3	3.00	15.30	9.00	15.30	30.0
	W5	3.00	49.50	7.50	49.50	30.0
	W103	10.00	42.00	10.00	48.50	30.0
	W6	10.00	60.00	16.00	60.00	30.0
	W104	0.00	2.30	0.00	8.00	30.0
	W105	3.00	8.00	3.00	5.50	30.0
	W9	3.00	19.50	7.50	19.50	30.0
	W109	10.00	42.00	10.00	48.50	30.0
	W10	3.00	42.00	10.00	42.00	30.0
	W110	3.00	43.50	3.00	49.50	30.0
	W11	3.00	44.50	7.50	44.50	30.0
	W12	3.00	2.30	13.60	2.30	30.0
2OG	W1	0.00	2.30	3.00	2.30	30.0
	W100	3.00	15.30	3.00	18.50	30.0
	W101	9.00	15.30	9.00	18.50	30.0
	W3	3.00	15.30	9.00	15.30	30.0
	W5	3.00	49.50	7.50	49.50	30.0
	W103	10.00	42.00	10.00	48.50	30.0
	W6	10.00	60.00	16.00	60.00	30.0
	W104	0.00	2.30	0.00	8.00	30.0
	W105	3.00	8.00	3.00	5.50	30.0
	W106	16.00	60.00	16.00	50.50	30.0
	W9	3.00	19.50	7.50	19.50	30.0
	W109	10.00	42.00	10.00	48.50	30.0
	W10	3.00	42.00	10.00	42.00	30.0
	W110	3.00	43.50	3.00	49.50	30.0
	W11	3.00	44.50	7.50	44.50	30.0
	W12	3.00	2.30	13.60	2.30	30.0
1OG	W1	0.00	2.30	3.00	2.30	30.0
	W100	3.00	15.30	3.00	18.50	30.0
	W101	9.00	15.30	9.00	18.50	30.0
	W3	3.00	15.30	9.00	15.30	30.0
	W4	4.50	42.00	10.00	42.00	30.0
	W102	3.00	42.00	3.00	49.50	30.0
	W5	3.00	49.50	7.50	49.50	30.0
	W103	10.00	42.00	10.00	48.50	30.0
	W6	10.00	60.00	16.00	60.00	30.0
	W104	0.00	2.30	0.00	8.00	30.0
	W105	3.00	8.00	3.00	5.50	30.0
	W106	16.00	60.00	16.00	50.50	30.0
	W7	3.00	1.20	13.60	0.00	30.0
	W107	3.00	1.20	3.00	2.30	30.0
	W9	3.00	19.50	7.50	19.50	30.0
	W11	3.00	44.50	7.50	44.50	30.0
EG	W1	0.00	2.30	3.00	2.30	30.0
	W2	3.00	18.50	7.50	18.50	30.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Geschoss	Wandscheibe	x_a [m]	y_a [m]	x_e [m]	y_e [m]	d [cm]
	W100	3.00	15.30	3.00	18.50	30.0
	W101	9.00	15.30	9.00	18.50	30.0
	W3	3.00	15.30	9.00	15.30	30.0
	W4	4.50	42.00	10.00	42.00	30.0
	W102	3.00	42.00	3.00	49.50	30.0
	W5	3.00	49.50	7.50	49.50	30.0
	W103	10.00	42.00	10.00	48.50	30.0
	W6	10.00	60.00	16.00	60.00	30.0
	W104	0.00	2.30	0.00	8.00	30.0
	W105	3.00	8.00	3.00	5.50	30.0
	W106	16.00	60.00	16.00	50.50	30.0
	W7	3.00	1.20	13.60	0.00	30.0
	W107	3.00	1.20	3.00	2.30	30.0
	W8	0.00	19.50	12.60	19.50	30.0
	W11	3.00	44.50	7.50	44.50	30.0
	W111	0.00	19.50	0.00	40.00	30.0

**** WARNUNG **** H ! dzăăúŜλŦdzyƎăŜfŜY ŜyúŜ ŃōŜŃăÔKyŜλŘŜY ăλÔK λy diesem Geschoss.

Polygone
Wandmaterial

Geschoss	Wandscheibe	Material	Dichte ώ ʅƎkŘY ш6	E-Modul ώ a bκY ч6
3OG	W1	C 25/30	-	31000.0
	W100	C 25/30	-	31000.0
	W101	C 25/30	-	31000.0
	W3	C 25/30	-	31000.0
	W5	C 25/30	-	31000.0
	W103	C 25/30	-	31000.0
	W6	C 25/30	-	31000.0
	W104	C 25/30	-	31000.0
	W105	C 25/30	-	31000.0
	W9	C 25/30	-	31000.0
	W109	C 25/30	-	31000.0
	W10	C 25/30	-	31000.0
	W110	C 25/30	-	31000.0
	W11	C 25/30	-	31000.0
	W12	C 25/30	-	31000.0
2OG	W1	C 25/30	-	31000.0
	W100	C 25/30	-	31000.0
	W101	C 25/30	-	31000.0
	W3	C 25/30	-	31000.0
	W5	C 25/30	-	31000.0
	W103	C 25/30	-	31000.0
	W6	C 25/30	-	31000.0
	W104	C 25/30	-	31000.0
	W105	C 25/30	-	31000.0
	W106	C 25/30	-	31000.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Geschoss	Wandscheibe	Material	Dichte ώ]ƎkŘYщ6	E-Modul ώa bkYч6
	W9	C 25/30	-	31000.0
	W109	C 25/30	-	31000.0
	W10	C 25/30	-	31000.0
	W110	C 25/30	-	31000.0
	W11	C 25/30	-	31000.0
	W12	C 25/30	-	31000.0
1OG	W1	C 25/30	-	31000.0
	W100	C 25/30	-	31000.0
	W101	C 25/30	-	31000.0
	W3	C 25/30	-	31000.0
	W4	C 25/30	-	31000.0
	W102	C 25/30	-	31000.0
	W5	C 25/30	-	31000.0
	W103	C 25/30	-	31000.0
	W6	C 25/30	-	31000.0
	W104	C 25/30	-	31000.0
	W105	C 25/30	-	31000.0
	W106	C 25/30	-	31000.0
	W7	C 25/30	-	31000.0
	W107	C 25/30	-	31000.0
	W9	C 25/30	-	31000.0
	W11	C 25/30	-	31000.0
EG	W1	C 25/30	-	31000.0
	W2	C 25/30	-	31000.0
	W100	C 25/30	-	31000.0
	W101	C 25/30	-	31000.0
	W3	C 25/30	-	31000.0
	W4	C 25/30	-	31000.0
	W102	C 25/30	-	31000.0
	W5	C 25/30	-	31000.0
	W103	C 25/30	-	31000.0
	W6	C 25/30	-	31000.0
	W104	C 25/30	-	31000.0
	W105	C 25/30	-	31000.0
	W106	C 25/30	-	31000.0
	W7	C 25/30	-	31000.0
	W107	C 25/30	-	31000.0
	W8	C 25/30	-	31000.0
	W11	C 25/30	-	31000.0
	W111	C 25/30	-	31000.0

Die Wandscheibe W12 ist oberhalb des untersten DŜăÖK2ăăŜă ƎŜƎℕŃyŘŜű

Zusammengefasste Wandscheiben

Aussteifungselement	Wandscheiben	Geschoss
W1	W1	EG ... 3OG
W2	W2	EG

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aussteifungselement	Wandscheiben	Geschoss
W100	W100	EG ... 3OG
W101	W101	EG ... 3OG
W3	W3	EG ... 3OG
W5	W5	EG ... 3OG
W6	W6	EG ... 3OG
W104	W104	EG ... 3OG
W105	W105	EG ... 3OG
W106	W106	EG ... 2OG
W7	W7	EG ... 1OG
W107	W107	EG ... 1OG
W11	W11	EG ... 3OG
W12	W12	2OG ... 3OG
W111	W111	EG
A102	W102	EG ... 1OG
	W110	2OG ... 3OG
A103	W103	EG ... 3OG
	W109	2OG ... 3OG
A4	W4	EG ... 1OG
	W10	2OG ... 3OG
A8	W8	EG
	W9	1OG ... 3OG

Aufgelagerte Aussteifungselemente

Aussteifungselement	{ŭÑúÎŜ	l_a [m]
W12	S1	0.00
	S2	10.60

Drehpolkoordinaten

Geschoss	O_x [m]	O_y [m]
3OG	6.38	19.33
2OG	10.75	19.33
1OG	8.80	16.36
EG	1.52	18.11

Windlasten

nach DIN EN 1991-1-4:2010-12
Geschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren
Windzone 1, Binnenland

Geschwindigkeitsdruck q_p = 0.65 ⟆bκYч

! yãúÑ I YÑÄÖKűdzyƎ лс

Auȳendruckbeiwerte fÑr vertikale WṆnde (Tab. NA.1)

Bereich D $w_{e,10}$ = 0.80 * 0.65 = 0.52 ⟆bκYч

Bereich E $w_{e,10}$ = -0.50 * 0.65 = -0.33 ⟆bκYч

! yãúÑ I YÑÄÖKűdzyƎ флс

Auȳendruckbeiwerte fÑr vertikale WṆnde (Tab. NA.1)

Bereich D $w_{e,10}$ = 0.70 * 0.65 = 0.46 ⟆bκYч

Bereich E $w_{e,10}$ = -0.31 * 0.65 = -0.20 ⟆bκYч

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen

horizontale Lasten

Windlasten

Windlasten

Geschosslasten

	Geschoss	e_y [m]	H_x [kN]	e_x [m]	H_y [kN]
Qk.W.000	3OG	31.00	157.17	-	-
	2OG	31.00	256.71	-	-
	1OG	31.00	199.08	-	-
	EG	31.00	191.22	-	-
Qk.W.090	3OG	-	-	8.00	31.52
	2OG	-	-	8.00	51.49
	1OG	-	-	8.00	39.93
	EG	-	-	8.00	38.35

vertikale Lasten

	Komm.	F_z [kN]
Einw. *Gk*		67500.00

Nachweise (GZT)

bI·ŎKǿŜλăŜ ʎϒ DℕŜyΊÎʤžăűI·yŘ ŘŜℕ ¢ℕI·∃ŦŅKλ∃ʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнтмтм

Aussteifung

Aussteifungskriterien nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.3

- die Berechnung erfolgt unter der Annahme ∃fŜλŎKϒŅūλ∃ ØŜℕúŜλfűŜℕ Vertikallasten
- die Translationssteifigkeiten des Ersatzstabes werden unter der Voraussetzung gleicher Kopfverschiebungen ermittelt
- der Nachweis der Rotationssteifigkeit erfolgt mit den Steifigkeiten des Geschosses 1OG

Ersatzsteifigkeit in y - Richtung	$E_{cd}I_x$	=	1.91E6	a bϒч
Ersatzsteifigkeit in x - Richtung	$E_{cd}I_y$	=	1.82E6	a bϒч

Aussteifungskriterium

YℕλúŜℕλŜyˉŦÑℕ ŘŜyˉ9yűŦI·ff ŘŜℕ bI·ŎKǿΦ ¢Kɸ LLɸhℕŘyʤzyƎ

Gesamtlast	$F_{v,Ed}$	=	67.50	MN
Anzahl der Geschosse	n_s	=	4	-
Beiwert gerissener Beton	K_1	=	0.31	
DŜăI·ϒűK I KŜ ŘŜă DŜōŅʤŘŜă	L	=	17.10	m
Grundrissdiagonale	Řч	=	4100.0	Yч
Abstand Schubmittelpunkt	c	=	14.66	m

Translation nach Gl. 5.18

Kriterium x-Richtung	0.01 Ж 0.22
Kriterium y-Richtung	0.01 Ж 0.22

Rotation nach Gl.NA.5.18.1

Kriterium	0.02 Ж 0.22

Der Nachweis nach Theorie II. Ordnung darf ØŜℕyI·ŎKfŅăăλ∃ű ǿŜℕŘŜyɸ

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

/KI·ℕ℗ {ÖKyλúűƎℕIũŜy 5λŜ wŜI·ʅűλƨyãʅℕĄŦúŜ ƎℕŜλŦŜyʹλY {ÖKdzōYʹλúűŜfŁJdzyʅű der Teilquerschnitte an. Positive (Auflager-)Reaktionen zeigen in negative Koordinatenrichtung.

Einwirkung Qk.W.000

Ausstei-fungselement	Geschoss	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$M_{x,k}$ [kNm]
A102	3OG	0.00	0.00	1.28	-7.66
	2OG	0.00	0.00	5.86	-29.94
	1OG	0.00	0.00	13.31	-80.53
	EG	0.00	0.00	12.29	-123.54
A103	3OG	0.00	0.00	-3.48	20.86
	2OG	0.00	0.00	-2.35	29.80
	1OG	0.00	0.00	0.46	28.06
	EG	0.00	0.00	-4.16	42.62
A4	3OG	37.38	224.27	0.00	0.00
	2OG	97.55	594.96	0.00	0.00
	1OG	128.01	1081.40	0.00	0.00
	EG	143.95	1585.24	0.00	0.00
A8	3OG	6.35	38.08	0.00	0.00
	2OG	16.71	101.57	0.00	0.00
	1OG	31.22	220.22	0.00	0.00
	EG	130.33	676.37	0.00	0.00
W1	3OG	1.07	6.41	0.00	0.00
	2OG	2.87	17.30	0.00	0.00
	1OG	6.67	42.66	0.00	0.00
	EG	7.06	67.36	0.00	0.00
W100	3OG	0.00	0.00	0.19	-1.16
	2OG	0.00	0.00	0.89	-4.54
	1OG	0.00	0.00	1.47	-10.12
	EG	0.00	0.00	1.39	-14.98
W101	3OG	0.00	0.00	-0.15	0.90
	2OG	0.00	0.00	0.01	0.88
	1OG	0.00	0.00	0.38	-0.56
	EG	0.00	0.00	-0.11	-0.18
W104	3OG	0.00	0.00	2.07	-12.39
	2OG	0.00	0.00	7.52	-40.97
	1OG	0.00	0.00	11.38	-84.22
	EG	0.00	0.00	12.07	-126.48
W105	3OG	0.00	0.00	0.09	-0.55
	2OG	0.00	0.00	0.42	-2.17
	1OG	0.00	0.00	0.70	-4.83
	EG	0.00	0.00	0.66	-7.14
W106	2OG	0.00	0.00	-12.35	46.94
	1OG	0.00	0.00	-9.02	81.20
	EG	0.00	0.00	-34.03	200.29
W107	1OG	0.00	0.00	0.02	-0.09
	EG	0.00	0.00	0.02	-0.16
W11	3OG	10.33	61.97	0.00	0.00
	2OG	26.94	164.34	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aussteifungselement	Geschoss	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$M_{x,k}$ [kNm]
	1OG	43.86	331.02	0.00	0.00
	EG	53.07	516.75	0.00	0.00
W111	EG	0.00	0.00	32.22	-112.78
W12	3OG	47.13	282.79	0.00	0.00
	2OG	126.41	763.15	0.00	0.00
W2	EG	4.33	15.15	0.00	0.00
W3	3OG	13.46	80.74	0.00	0.00
	2OG	35.53	215.77	0.00	0.00
	1OG	68.97	477.87	0.00	0.00
	EG	77.81	750.20	0.00	0.00
W5	3OG	11.13	66.75	0.00	0.00
	2OG	28.98	176.89	0.00	0.00
	1OG	46.39	353.19	0.00	0.00
	EG	56.53	551.04	0.00	0.00
W6	3OG	30.34	182.01	0.00	0.00
	2OG	78.89	481.79	0.00	0.00
	1OG	122.55	947.50	0.00	0.00
	EG	151.25	1476.87	0.00	0.00
W7	1OG	165.27	628.02	-18.71	71.10
	EG	179.86	1257.55	-20.36	142.36

Einwirkung Qk.W.090

Aussteifungselement	Geschoss	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$M_{x,k}$ [kNm]
A102	3OG	0.00	0.00	6.56	-39.39
	2OG	0.00	0.00	12.67	-87.53
	1OG	0.00	0.00	21.98	-171.06
	EG	0.00	0.00	23.66	-253.88
A103	3OG	0.00	0.00	16.88	-101.28
	2OG	0.00	0.00	31.90	-222.51
	1OG	0.00	0.00	37.87	-366.41
	EG	0.00	0.00	39.36	-504.17
A4	3OG	-0.38	-2.27	0.00	0.00
	2OG	0.63	0.11	0.00	0.00
	1OG	0.95	3.72	0.00	0.00
	EG	0.15	4.24	0.00	0.00
A8	3OG	0.00	0.00	0.00	0.00
	2OG	0.00	0.00	0.00	0.00
	1OG	0.07	0.28	0.00	0.00
	EG	-0.26	-0.63	0.00	0.00
W1	3OG	0.02	0.13	0.00	0.00
	2OG	-0.04	-0.01	0.00	0.00
	1OG	-0.04	-0.16	0.00	0.00
	EG	0.05	0.03	0.00	0.00
W100	3OG	0.00	0.00	1.00	-5.98
	2OG	0.00	0.00	1.92	-13.28
	1OG	0.00	0.00	2.65	-23.33
	EG	0.00	0.00	2.78	-33.05

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aussteifungselement	Geschoss	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$M_{x,k}$ [kNm]
W101	3OG	0.00	0.00	1.01	-6.03
	2OG	0.00	0.00	1.91	-13.28
	1OG	0.00	0.00	2.62	-23.23
	EG	0.00	0.00	2.79	-33.00
W104	3OG	0.00	0.00	5.60	-33.61
	2OG	0.00	0.00	10.91	-75.05
	1OG	0.00	0.00	15.02	-132.14
	EG	0.00	0.00	15.65	-186.90
W105	3OG	0.00	0.00	0.47	-2.85
	2OG	0.00	0.00	0.92	-6.33
	1OG	0.00	0.00	1.26	-11.12
	EG	0.00	0.00	1.32	-15.76
W106	2OG	0.00	0.00	22.79	-86.59
	1OG	0.00	0.00	41.15	-242.94
	EG	0.00	0.00	46.87	-406.97
W107	1OG	0.00	0.00	0.03	-0.11
	EG	0.00	0.00	0.03	-0.23
W11	3OG	-0.11	-0.67	0.00	0.00
	2OG	0.19	0.03	0.00	0.00
	1OG	0.37	1.45	0.00	0.00
	EG	-0.11	1.05	0.00	0.00
W111	EG	0.00	0.00	28.90	-101.17
W12	3OG	0.99	5.93	0.00	0.00
	2OG	-1.64	-0.29	0.00	0.00
W2	EG	0.00	0.01	0.00	0.00
W3	3OG	0.04	0.25	0.00	0.00
	2OG	-0.07	-0.01	0.00	0.00
	1OG	0.05	0.19	0.00	0.00
	EG	0.21	0.91	0.00	0.00
W5	3OG	-0.13	-0.80	0.00	0.00
	2OG	0.22	0.04	0.00	0.00
	1OG	0.43	1.69	0.00	0.00
	EG	-0.15	1.17	0.00	0.00
W6	3OG	-0.43	-2.57	0.00	0.00
	2OG	0.71	0.13	0.00	0.00
	1OG	1.33	5.17	0.00	0.00
	EG	-0.52	3.34	0.00	0.00
W7	1OG	-3.17	-12.05	0.36	-1.36
	EG	0.64	-9.82	-0.07	-1.11

! dzŦfI·ƎŜNٿNNŦűŜ
Char. Auflagerkr.
W12

! dzŦfI·ƎŜNٿNNŦűŜ I·dză {űŇúÎŜy
/KI·NI·ٿűŜNŭăűŭăŎKŜ ! dzŦfI·ƎŜNٿNNŦűŜ ŭy {űŇúÎŜy

Ew	S1 [kN]	S2 [kN]
Qk.W.000	-72.00	72.00
Qk.W.090	0.03	-0.03

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. W_EG_W111 Bemessung Wand W111

==========

Abmessungen:	d = 18 cm
Betongüte:	C30/37 (Fertigteil)
Expositionsklasse:	XC2, W0
Bestonstahl	B500B
Brandschutz:	R90
BBQ-Klasse:	Fertigteil
Grundbewehrung:	Q335 je Seite

==========

Die Wände liegt auf den beiden angrenzende Einzelfundamenten der Stützen auf. Die Frostfreie Mindesteinbautiefe muss durch eine kapillarbrechende, frostsichernden Unterbau hergestellt werden. Die Wände werden seitlich durch Schlaufenverbindungen mit den Stützen verbunden.

Windlasten auf Gesamt Wand: W_k= 32,2

Anzahl der Einzelwände: 4

Pro Einzelwand l = 6m:
W_k = 32,2 / 4 = 8,05 kN

Streiflast aus Decke:
g_k = (5+2,13) *1 = 7,13 kN/m
q_k = 7,5 * 1 = 7,5 kN/m

Windlast (senkrecht zur Wandebene)
w_k = 0,53 kN/m²

Zugkräfte für Fuge:

Z = 8,05 *4,1 *6 = 5,5 kN

Eigengewicht Platte:
gk = 25 * 0,18 * 6,0 * 4,1 = 110,1 kN => Die Wandplatte ist überdrückt!

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. TH_Nord_V1 Treppenhaus Nord

Statische Berechnung

BAUHERR

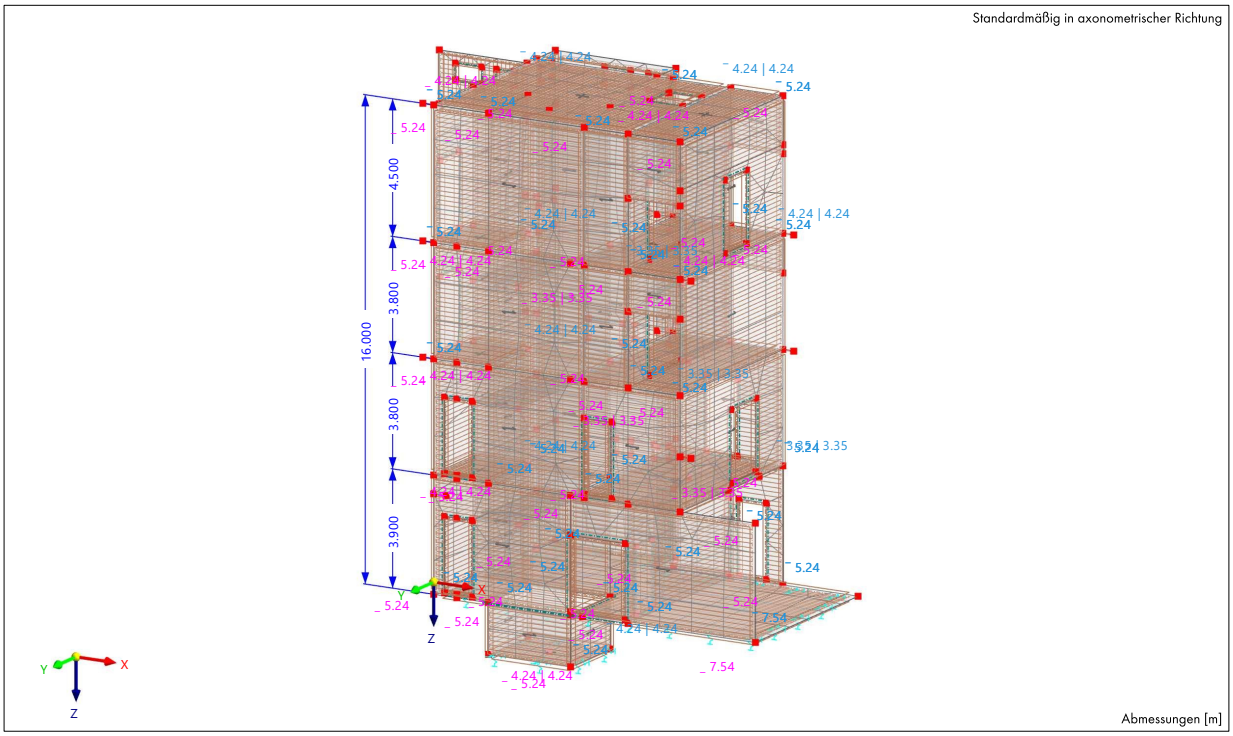
ERSTELLT VON

PROJEKT

Kapitel

1	Basisobjekte	4
2	Typen für Flächen	30
3	Typen für Betonbemessung	30
4	Lastfälle und Kombinationen	32
5	Lasten	32
6	Statikanalyse-Ergebnisse	68
7	Betonbemessung	72

MODELL



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

INHALT

1	Basisobjekte	4
1.1	Modell, In axonometrischer Richtung	5
1.2	Modell, In axonometrischer Richtung	6
1.3	Materialien	7
1.5	Dicken	7
1.6	Knoten	7
1.7	Linien	10
1.8	Stäbe	14
1.9	Flächen	15
1.10	Öffnungen	16
1.11	Modell, In axonometrischer Richtung	18
1.12	Modell, In axonometrischer Richtung	19
1.13	Schnitt Ost-West, In axonometrischer Richtung	20
1.14	Schnitt Nord-Süd, In axonometrischer Richtung	21
1.15	Modell, In Richtung +Y	22
1.16	Modell, In Richtung +Y	23
1.17	Modell, In Richtung -X	24
1.18	Modell, In Richtung -Y	25
1.19	Modell, In Richtung -Y	26
1.20	Modell, In Richtung +X	27
1.21	Modell, In Richtung +X	28
1.22	Modell, In Richtung +Z	29
1.23	Modell, In Richtung +Z	30
2	Typen für Flächen	30
2.1	Flächenlager	30
3	Typen für Betonbemessung	30
3.1	Flächenbewehrungen	30
3.2	Betondauerhaftigkeiten	31
3.3	Bewehrungsrichtungen	32
4	Lastfälle und Kombinationen	32
4.1	Einwirkungen	32
5	Lasten	32
5.1	LF1 - Eigengewicht	32
5.1.1	Knotenlasten	32
5.1.2	Linienlasten	32
5.1.3	Flächenlasten	33
5.1.4	ISO Nord Ost, LF1: Belastung, In axonometrischer Richtung	34
5.1.5	ISO Süd West, LF1: Belastung, In axonometrischer Richtung	35
5.1.6	Schnitt Nord-Süd, LF1: Belastung, In axonometrischer Richtung	36
5.1.7	Schnitt Ost-West, LF1: Belastung, In axonometrischer Richtung	37
5.2	LF2 - Nutzlast Decken Süd	38
5.2.1	Knotenlasten	38
5.2.2	Linienlasten	38
5.2.3	ISO Nord Ost, LF2: Belastung, In axonometrischer Richtung	39
5.2.4	ISO Süd West, LF2: Belastung, In axonometrischer Richtung	40
5.2.5	Schnitt Nord-Süd, LF2: Belastung, In axonometrischer Richtung	41
5.2.6	Schnitt Ost-West, LF2: Belastung, In axonometrischer Richtung	42
5.3	LF3 - Nutzlast Decken Nord	43
5.3.1	Knotenlasten	43
5.3.2	Linienlasten	43
5.3.3	ISO Nord Ost, LF3: Belastung, In axonometrischer Richtung	44
5.3.4	ISO Süd West, LF3: Belastung, In axonometrischer Richtung	45
5.3.5	Schnitt Nord-Süd, LF3: Belastung, In axonometrischer Richtung	46
5.3.6	Schnitt Ost-West, LF3: Belastung, In axonometrischer Richtung	47
5.4	LF4 - Nutzlast Treppen + Flure	48
5.4.1	Linienlasten	48
5.4.2	Flächenlasten	48
5.4.3	ISO Nord Ost, LF4: Belastung, In axonometrischer Richtung	49
5.4.4	ISO Süd West, LF4: Belastung, In axonometrischer Richtung	50
5.4.5	Schnitt Nord-Süd, LF4: Belastung, In axonometrischer Richtung	51
5.4.6	Schnitt Ost-West, LF4: Belastung, In axonometrischer Richtung	52
5.5	LF6 - Schnee	53
5.5.1	Knotenlasten	53
5.5.2	Linienlasten	53
5.5.3	Flächenlasten	53
5.5.4	ISO Nord Ost, LF6: Belastung, In axonometrischer Richtung	54
5.5.5	ISO Süd West, LF6: Belastung, In axonometrischer Richtung	55
5.5.6	Schnitt Nord-Süd, LF6: Belastung, In axonometrischer Richtung	56
5.5.7	Schnitt Ost-West, LF6: Belastung, In axonometrischer Richtung	57
5.6	LF10 - Wind +X	58
5.6.1	Knotenlasten	58
5.6.2	Linienlasten	58
5.6.3	ISO Nord Ost, LF10: Belastung, In axonometrischer Richtung	59
5.6.4	ISO Süd West, LF10: Belastung, In axonometrischer Richtung	60
5.6.5	Schnitt Nord-Süd, LF10: Belastung, In axonometrischer Richtung	61
5.6.6	Schnitt Ost-West, LF10: Belastung, In axonometrischer Richtung	62
5.7	LF11 - Wind -Y	63
5.7.1	Knotenlasten	63
5.7.2	Linienlasten	63
5.7.3	ISO Nord Ost, LF11: Belastung, In axonometrischer Richtung	64
5.7.4	ISO Süd West, LF11: Belastung, In axonometrischer Richtung	65
5.7.5	Schnitt Nord-Süd, LF11: Belastung, In axonometrischer Richtung	66
5.7.6	Schnitt Ost-West, LF11: Belastung, In axonometrischer Richtung	67
6	Statikanalyse-Ergebnisse	68
6.1	BS1: Ergebnisumhüllende - Max- und Min-Werte, Globale Verformungen |u|, In Richtung -Z	69
6.2	BS1: Ergebnisumhüllende - Max- und Min-Werte, Werte, Kontaktspannungen σ_z, In Richtung -Z	70
6.3	BS1: Ergebnisumhüllende - Max- und Min-Werte, Globale Verformungen |u|, Belastung, In axonometrischer Richtung	71
7	Betonbemessung	72
7.1	Globale Einstellungen	72
7.2	Materialien	72
7.2.1	Materialien - Beton-Einstellungen	72
7.2.2	Materialien - Zeitabhängige Kennwerte des Betons	72
7.3	Tragfähigkeitskonfigurationen	73
7.3.1	Tragfähigkeitskonfigurationen - Einstellungen	73
7.3.2	Tragfähigkeitskonfigurationen - Einstellungen - Stäbe	73
7.3.3	Tragfähigkeitskonfigurationen - Einstellungen - Flächen	74
7.3.4	Tragfähigkeitskonfigurationen - Einstellungen - Durchstanzen	75
7.4	Ergebnisse	75
7.4.1	Bewehrung an Flächen	75
7.4.1.1	Erforderliche Bewehrung flächenweise	75
7.4.2	ISO Decken, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$, In axonometrischer Richtung	82
7.4.3	ISO Decken, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$, In axonometrischer Richtung	83
7.4.4	ISO Decken, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$, In axonometrischer Richtung	84
7.4.5	ISO Decken, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$, In axonometrischer Richtung	85
7.4.6	Ansicht Nord, Betonbemessung: Erforderliche	86

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

INHALT

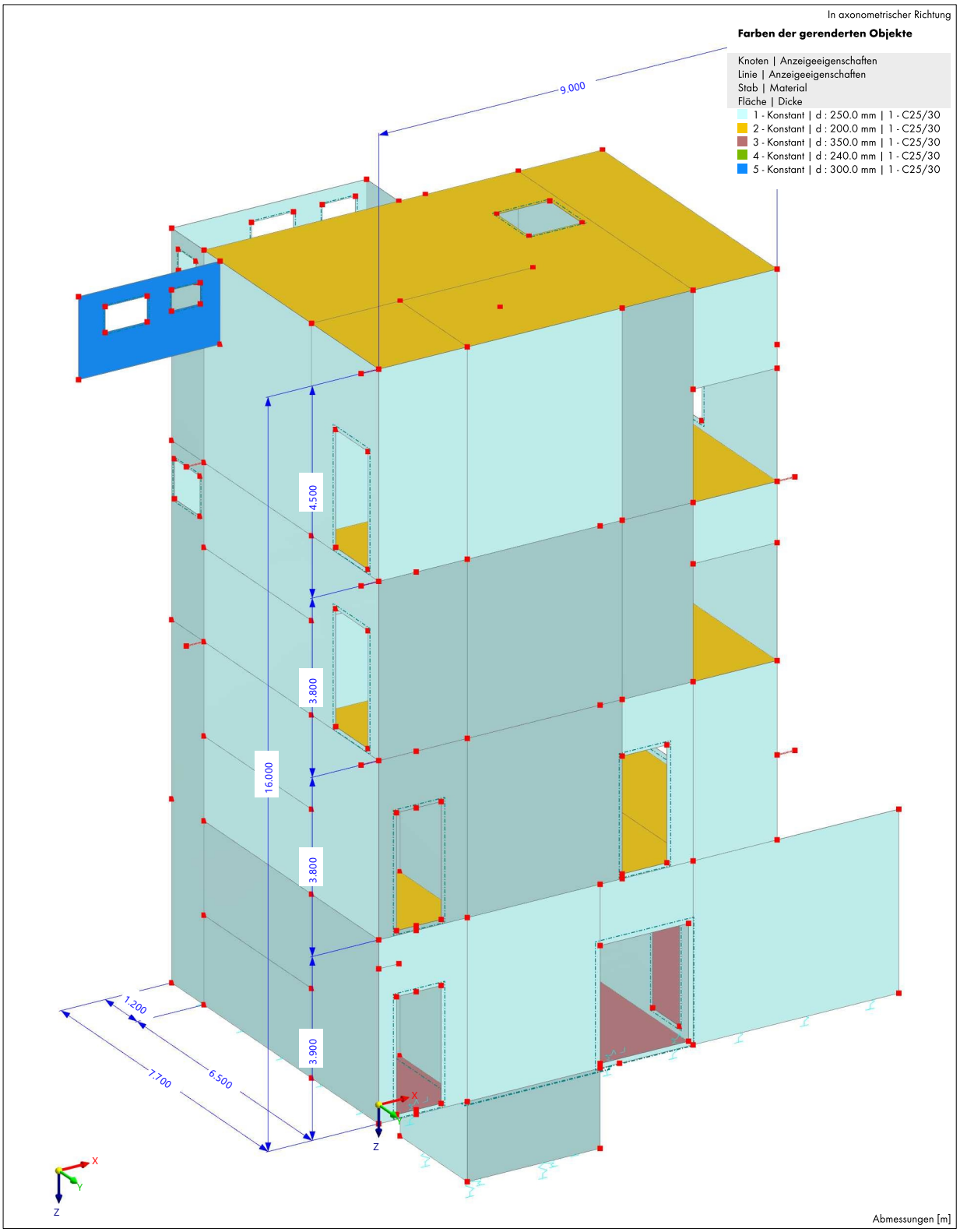
	Bewehrung, $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$, In Richtung +Y	
7.4.7	Ansicht Nord, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$, In Richtung +Y	87
7.4.8	Ansicht Nord, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$, In Richtung +Y	88
7.4.9	Ansicht Nord, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$, In Richtung +Y	89
7.4.10	Ansicht Ost, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$, In Richtung -X	90
7.4.11	Ansicht Ost, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$, In Richtung -X	91
7.4.12	Ansicht Ost, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$, In Richtung -X	92
7.4.13	Ansicht Ost, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$, In Richtung -X	93
7.4.14	Ansicht Süd, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$, In Richtung -Y	94
7.4.15	Ansicht Süd, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$, In Richtung -Y	95
7.4.16	Ansicht Süd, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$, In Richtung -Y	96
7.4.17	Ansicht Süd, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$, In Richtung -Y	97
7.4.18	Ansicht West, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$, In Richtung +X	98
7.4.19	Ansicht West, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$, In Richtung +X	99
7.4.20	Ansicht West, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$, In Richtung +X	100
7.4.21	Ansicht West, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$, In Richtung +X	101
7.4.22	ISO Decken, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$, In axonometrischer Richtung	102
7.4.23	ISO Decken, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$, In axonometrischer Richtung	103
7.4.24	ISO Decken, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$, In axonometrischer Richtung	104
7.4.25	ISO Decken, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$, In axonometrischer Richtung	105
7.4.26	Grundriss BP, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$, In Richtung +Z	106
7.4.27	Grundriss BP, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$, In Richtung +Z	107
7.4.28	Grundriss BP, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$, In Richtung +Z	108
7.4.29	Grundriss BP, Betonbemessung: Erforderliche Bewehrung, $a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$, In Richtung +Z	109

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1 Basisobjekte

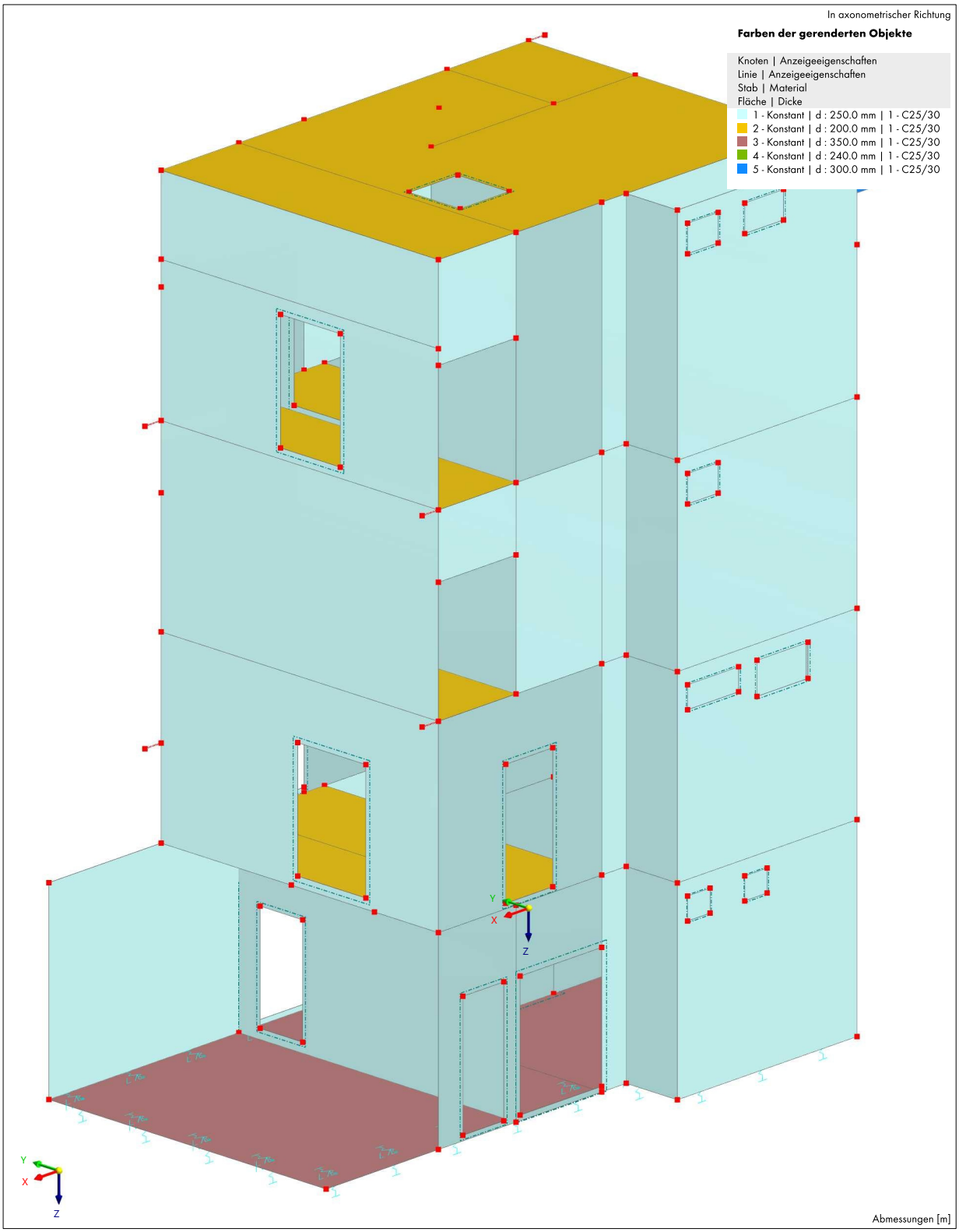
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.1 MODELL, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.2 MODELL, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.3

MATERIALIEN

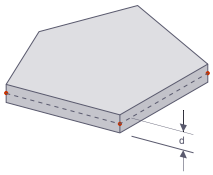
Legende
Beton-Einstellungen

Material Nr.	Name des Materials	Material-Typ	Analyse-Modell	Optionen
1	C25/30 | Isotrop | Linear elastisch	Beton	Isotrop | Linear elastisch	
2	S235JR | Isotrop | Linear elastisch	Stahl	Isotrop | Linear elastisch	
3	B500M(A) | Isotrop | Linear elastisch	Betonstahl	Isotrop | Linear elastisch	

1.5

DICKEN

Konstant

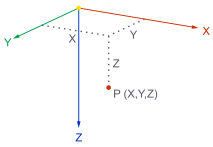


Dicke Nr.	Typ	Zugewiesen an Fläche Nr.	Material	Symbol	Dicke Wert	Einheit	Knoten	Richtung
1	Konstant | d : 250.0 mm | 1 - C25/30							
	Konstant	2-11,13,14,16-21,23,24,26,32-34, 39-54,56,58,60-63	1	d	250.0	mm		
2	Konstant | d : 200.0 mm | 1 - C25/30							
	Konstant	27-30,36-38,57,59	1	d	200.0	mm		
3	Konstant | d : 350.0 mm | 1 - C25/30							
	Konstant	31,55	1	d	350.0	mm		
4	Konstant | d : 240.0 mm | 1 - C25/30							
	Konstant	64-66	1	d	240.0	mm		
5	Konstant | d : 300.0 mm | 1 - C25/30							
	Konstant	68	1	d	300.0	mm		

1.6

KNOTEN

Kartesisch



Knoten Nr.	Knotentyp	Bezugs-Knoten	Koordinaten-System	Koordinaten-Typ	Knotenkoordinaten X [m]	Y [m]	Z [m]
1	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	0.000	0.400
2	Standard	--	1	Kartesisch	5.500	0.000	-15.600
4	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	0.000	-15.600
7	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	0.000	-3.500
8	Standard	--	1	Kartesisch	5.500	0.000	-3.500
9	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	0.000	-7.300
10	Standard	--	1	Kartesisch	5.500	0.000	-7.300
11	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	0.000	-11.100
12	Standard	--	1	Kartesisch	5.500	0.000	-11.100
13	Standard	--	1	Kartesisch	0.400	0.000	0.300
14	Standard	--	1	Kartesisch	1.410	0.000	-2.200
16	Standard	--	1	Kartesisch	1.410	0.000	0.300
18	Standard	--	1	Kartesisch	0.400	0.000	-2.200
19	Standard	--	1	Kartesisch	0.400	0.000	-3.600
20	Standard	--	1	Kartesisch	1.410	0.000	-6.100
21	Standard	--	1	Kartesisch	1.410	0.000	-3.600
22	Standard	--	1	Kartesisch	0.400	0.000	-6.100
23	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-6.500	0.400
24	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-6.500	-15.600
25	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-6.500	-3.500
26	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-6.500	-7.300
27	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-6.500	-11.100
28	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-7.700	0.400
29	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-7.700	-15.600
30	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-7.700	-3.500
31	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-7.700	-7.300
32	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-7.700	-11.100
33	Standard	--	1	Kartesisch	4.400	-7.700	0.400
34	Standard	--	1	Kartesisch	4.400	-7.700	-15.600
35	Standard	--	1	Kartesisch	4.400	-7.700	-3.500
36	Standard	--	1	Kartesisch	4.400	-7.700	-7.300
37	Standard	--	1	Kartesisch	4.400	-7.700	-11.100
38	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	-6.500	0.400
39	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	-6.500	-15.600
40	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	-6.500	-3.500
41	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	-6.500	-7.300
42	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	-6.500	-11.100
43	Standard	--	1	Kartesisch	4.400	-6.500	-15.600
44	Standard	--	1	Kartesisch	4.400	-6.500	-3.500
45	Standard	--	1	Kartesisch	4.400	-6.500	0.400
46	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	-6.500	0.400
47	Standard	--	1	Kartesisch	4.400	-6.500	-7.300
48	Standard	--	1	Kartesisch	4.400	-6.500	-11.100
50	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	-6.500	-3.500
51	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	-6.500	0.300
52	Standard	--	1	Kartesisch	7.000	-6.500	-2.200
54	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	-6.500	-2.200

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.6 **KNOTEN**

Knoten Nr.	Knotentyp	Bezugs-Knoten	Koordinaten-System	Koordinaten-Typ	Knotenkoordinaten X [m]	Y [m]	Z [m]
56	Standard	--	1	Kartesisch	7.000	-6.500	0.300
57	Standard	--	1	Kartesisch	7.400	-6.500	-2.200
58	Standard	--	1	Kartesisch	8.400	-6.500	0.300
62	Standard	--	1	Kartesisch	8.400	-6.500	-2.200
64	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	-6.500	-7.300
65	Standard	--	1	Kartesisch	6.200	-6.500	-3.600
66	Standard	--	1	Kartesisch	7.350	-6.500	-6.100
68	Standard	--	1	Kartesisch	6.200	-6.500	-6.100
70	Standard	--	1	Kartesisch	7.350	-6.500	-3.600
89	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-6.500	-7.300
91	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-6.500	0.400
92	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	0.000	-3.500
94	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	0.000	0.400
96	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-6.500	-3.500
97	Standard	--	1	Kartesisch	11.750	0.000	-3.500
101	Standard	--	1	Kartesisch	11.750	0.000	0.400
102	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	0.000	0.300
103	Standard	--	1	Kartesisch	7.000	0.000	-2.200
104	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	0.000	-2.200
105	Standard	--	1	Kartesisch	7.000	0.000	0.300
106	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	0.000	0.400
110	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	0.000	-3.500
111	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	0.000	-3.500
115	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	0.000	-7.300
129	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	0.000	-7.300
131	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	0.000	-11.100
132	Standard	--	1	Kartesisch	11.750	-6.500	0.400
133	Standard	--	1	Kartesisch	6.510	0.000	-3.600
134	Standard	--	1	Kartesisch	5.500	0.000	-6.100
136	Standard	--	1	Kartesisch	5.500	0.000	-3.600
138	Standard	--	1	Kartesisch	6.510	0.000	-6.100
139	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	-3.200	-3.700
140	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	-4.800	-6.100
142	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	-4.800	-3.700
144	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	-3.200	-6.100
152	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	0.000	-15.600
154	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	0.000	-11.100
155	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	0.000	-7.300
157	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-0.400	-7.400
158	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-1.600	-9.900
160	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-0.400	-9.900
162	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-1.600	-7.400
163	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-0.400	-11.200
164	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-1.600	-13.700
165	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-0.400	-13.700
166	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-1.600	-11.200
171	Standard	--	1	Kartesisch	0.456	0.000	-2.886
172	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	0.000	-2.886
173	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-6.500	-11.100
174	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-6.500	-15.600
175	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-1.300	-7.400
176	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-3.350	-9.900
178	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-3.350	-7.400
180	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-1.300	-9.900
181	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-1.300	-11.200
182	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-3.350	-13.700
183	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-3.350	-11.200
184	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-1.300	-13.700
188	Standard	--	1	Kartesisch	2.000	-2.500	-3.500
189	Standard	--	1	Kartesisch	2.000	-2.500	-7.300
190	Standard	--	1	Kartesisch	2.000	-2.500	-11.100
192	Standard	--	1	Kartesisch	2.000	0.000	-11.100
194	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-2.500	-11.100
196	Standard	--	1	Kartesisch	2.000	0.000	-7.300
198	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-2.500	-7.300
202	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-2.500	-3.500
203	Standard	--	1	Kartesisch	2.000	-2.500	-15.600
204	Standard	--	1	Kartesisch	2.000	-2.500	0.400
216	Standard	--	1	Kartesisch	2.000	0.000	-15.600
218	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-2.500	-15.600
224	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-2.500	0.400
229	Standard	--	1	Kartesisch	0.847	0.000	0.400
230	Standard	--	1	Kartesisch	0.847	0.000	0.300
231	Standard	--	1	Kartesisch	0.847	0.000	-2.200
232	Standard	--	1	Kartesisch	0.847	0.000	-3.500
233	Standard	--	1	Kartesisch	0.847	0.000	-3.600
234	Standard	--	1	Kartesisch	0.847	0.000	-6.100

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.6 **KNOTEN**

Knoten Nr.	Knotentyp	Bezugs-Knoten	Koordinaten-System	Koordinaten-Typ	Knotenkoordinaten X [m]	Y [m]	Z [m]
235	Standard	--	1	Kartesisch	0.847	0.000	-7.300
236	Standard	--	1	Kartesisch	0.847	0.000	-11.100
237	Standard	--	1	Kartesisch	2.000	0.000	-3.500
238	Standard	--	1	Kartesisch	2.000	0.000	0.400
239	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	-2.500	-3.500
241	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	-2.500	0.400
242	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	-2.500	-7.300
243	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	-2.500	-11.100
244	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	-2.500	-15.600
245	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	0.000	2.100
246	Standard	--	1	Kartesisch	2.000	-2.500	2.100
247	Standard	--	1	Kartesisch	2.000	0.000	2.100
248	Standard	--	1	Kartesisch	5.000	-2.500	2.100
250	Standard	--	1	Kartesisch	5.438	0.000	0.400
251	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	0.000	-11.100
252	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	-6.500	-11.100
253	Standard	--	1	Kartesisch	7.400	-6.500	0.300
254	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-0.500	0.200
255	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-1.500	-2.000
257	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-0.500	-2.000
259	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-1.500	0.200
260	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	0.000	-15.600
261	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	-6.500	-15.600
262	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	-2.800	-11.300
263	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	-4.200	-13.700
265	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	-4.200	-11.300
267	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	-2.800	-13.700
268	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	0.000	-13.500
270	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	0.000	-13.500
271	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-6.500	-13.700
272	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	-6.500	-13.700
273	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	0.000	-9.800
274	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	0.000	-9.800
275	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-6.500	-9.800
276	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	-6.500	-9.800
277	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	0.000	-14.000
278	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	-6.500	-14.000
279	Standard	--	1	Kartesisch	9.400	0.000	-11.100
280	Standard	--	1	Kartesisch	9.400	-6.500	-11.100
281	Standard	--	1	Kartesisch	9.400	-6.500	-7.300
282	Standard	--	1	Kartesisch	9.400	0.000	-5.300
283	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	0.000	-5.300
285	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-6.500	-1.500
286	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-2.500	-1.500
293	Standard	--	1	Kartesisch	1.650	-6.500	-1.500
294	Standard	--	1	Kartesisch	1.650	-2.500	-1.500
295	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-6.500	-5.300
296	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-2.500	-5.300
297	Standard	--	1	Kartesisch	1.650	-6.500	-5.300
298	Standard	--	1	Kartesisch	1.650	-2.500	-5.300
299	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-6.500	-9.300
300	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-2.500	-9.300
301	Standard	--	1	Kartesisch	1.650	-6.500	-9.300
302	Standard	--	1	Kartesisch	1.650	-2.500	-9.300
312	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-3.800	-7.300
313	Standard	--	1	Kartesisch	7.100	-3.800	-3.500
314	Standard	--	1	Kartesisch	3.500	-1.250	-15.600
315	Standard	--	1	Kartesisch	3.500	-1.250	2.100
316	Standard	--	1	Kartesisch	5.700	-5.000	-15.600
317	Standard	--	1	Kartesisch	6.900	-3.800	-15.600
319	Standard	--	1	Kartesisch	5.700	-3.800	-15.600
321	Standard	--	1	Kartesisch	6.900	-5.000	-15.600
324	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-7.700	-13.840
330	Standard	--	1	Kartesisch	-0.400	0.000	-11.100
331	Standard	--	1	Kartesisch	-0.400	-6.500	-11.100
332	Standard	--	1	Kartesisch	-0.400	0.000	-7.300
333	Standard	--	1	Kartesisch	-0.400	-6.500	-7.300
334	Standard	--	1	Kartesisch	-0.400	0.000	-15.600
335	Standard	--	1	Kartesisch	-3.200	-5.900	-13.840
336	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-5.900	-13.840
337	Standard	--	1	Kartesisch	-3.200	-5.900	-15.600
339	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-5.900	-15.600
340	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	-5.000	-3.500
341	Standard	--	1	Kartesisch	9.000	-3.050	-3.500
342	Standard	--	1	Kartesisch	4.150	-7.700	-15.300
343	Standard	--	1	Kartesisch	3.400	-7.700	-14.750
345	Standard	--	1	Kartesisch	4.150	-7.700	-14.750

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

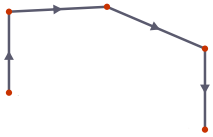
1.6 KNOTEN

Knoten Nr.	Knotentyp	Bezugs-Knoten	Koordinaten-System	Koordinaten-Typ	Knotenkoordinaten X [m]	Y [m]	Z [m]
347	Standard	--	1	Kartesisch	3.400	-7.700	-15.300
348	Standard	--	1	Kartesisch	2.750	-7.700	-15.300
349	Standard	--	1	Kartesisch	1.800	-7.700	-14.750
350	Standard	--	1	Kartesisch	2.750	-7.700	-14.750
351	Standard	--	1	Kartesisch	1.800	-7.700	-15.300
352	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-7.450	-15.250
353	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-6.800	-14.800
355	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-6.800	-15.250
357	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-7.450	-14.800
358	Standard	--	1	Kartesisch	-0.450	-5.900	-15.250
359	Standard	--	1	Kartesisch	-1.100	-5.900	-14.800
361	Standard	--	1	Kartesisch	-0.450	-5.900	-14.800
363	Standard	--	1	Kartesisch	-1.100	-5.900	-15.250
364	Standard	--	1	Kartesisch	-1.650	-5.900	-15.250
365	Standard	--	1	Kartesisch	-2.600	-5.900	-14.700
366	Standard	--	1	Kartesisch	-1.650	-5.900	-14.700
367	Standard	--	1	Kartesisch	-2.600	-5.900	-15.250
368	Standard	--	1	Kartesisch	4.150	-7.700	-10.800
369	Standard	--	1	Kartesisch	3.400	-7.700	-10.250
370	Standard	--	1	Kartesisch	4.150	-7.700	-10.250
371	Standard	--	1	Kartesisch	3.400	-7.700	-10.800
372	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-7.600	-10.750
373	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-6.650	-9.900
374	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-6.650	-10.750
375	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	-7.600	-9.900
376	Standard	--	1	Kartesisch	4.150	-7.700	-7.000
377	Standard	--	1	Kartesisch	2.900	-7.700	-6.550
378	Standard	--	1	Kartesisch	4.150	-7.700	-6.550
379	Standard	--	1	Kartesisch	2.900	-7.700	-7.000
380	Standard	--	1	Kartesisch	2.450	-7.700	-7.000
381	Standard	--	1	Kartesisch	1.200	-7.700	-6.350
382	Standard	--	1	Kartesisch	2.450	-7.700	-6.350
383	Standard	--	1	Kartesisch	1.200	-7.700	-7.000
384	Standard	--	1	Kartesisch	4.150	-7.700	-3.200
385	Standard	--	1	Kartesisch	3.600	-7.700	-2.750
387	Standard	--	1	Kartesisch	4.150	-7.700	-2.750
389	Standard	--	1	Kartesisch	3.600	-7.700	-3.200
390	Standard	--	1	Kartesisch	2.750	-7.700	-3.200
391	Standard	--	1	Kartesisch	2.200	-7.700	-2.750
392	Standard	--	1	Kartesisch	2.750	-7.700	-2.750
393	Standard	--	1	Kartesisch	2.200	-7.700	-3.200

1.7 LINIEN

Legende
Stab

Polylinie



Linie Nr.	Linientyp	Knoten Nr.	Linienlänge L [m]	Lage	Optionen
8	Polylinie	14,16	2.500	|| Z	
9	Polylinie	16,230	0.563	|| X	
10	Polylinie	13,18	2.500	|| Z	
11	Polylinie	18,231	0.447	|| X	
12	Polylinie	20,21	2.500	|| Z	
13	Polylinie	21,233	0.563	|| X	
14	Polylinie	19,22	2.500	|| Z	
15	Polylinie	22,234	0.447	|| X	
17	Polylinie	1,172	3.286	Auf Z	
21	Polylinie	7,9	3.800	Auf Z	
25	Polylinie	9,11	3.800	Auf Z	
29	Polylinie	11,4	4.500	Auf Z	
30	Polylinie	4,218	2.500	|| Y	
36	Polylinie	24,29	1.200	|| Y	
37	Polylinie	29,32	4.500	|| Z	
39	Polylinie	23,25	3.900	|| Z	
44	Polylinie	34,37	4.500	|| Z	
55	Polylinie	33,28	4.400	|| X	
57	Polylinie	29,34	4.400	|| X	
58	Polylinie	33,45	1.200	|| Y	
59	Polylinie	45,44	3.900	|| Z	
60	Polylinie	43,34	1.200	|| Y	
63	Polylinie	46,50	3.900	|| Z	
64	Polylinie	50,96	1.900	|| X	
66	Polylinie	54,52	2.000	|| X	
67	Polylinie	52,56	2.500	|| Z	
68	Polylinie	56,51	2.000	|| X	
69	Polylinie	57,253	2.500	|| Z	
70	Polylinie	253,58	1.000	|| X	
71	Polylinie	58,62	2.500	|| Z	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.7 **LINIEN**

Linie Nr.	Linientyp	Knoten Nr.	Linienlänge L [m]	Lage	Optionen
72	Polylinie	62,57	1.000	| X	
73	Polylinie	50,64	3.800	| Z	
74	Polylinie	64,89	1.900	| X	
75	Polylinie	65,68	2.500	| Z	
76	Polylinie	68,66	1.150	| X	
77	Polylinie	66,70	2.500	| Z	
78	Polylinie	70,65	1.150	| X	
82	Polylinie	173,42	2.100	| X	
95	Polylinie	91,94	6.500	| Y	
96	Polylinie	94,92	3.900	| Z	
98	Polylinie	96,91	3.900	| Z	
101	Polylinie	97,101	3.900	| Z	
104	Polylinie	104,103	2.000	| X	
105	Polylinie	103,105	2.500	| Z	
106	Polylinie	105,102	2.000	| X	
109	Polylinie	106,102	0.100	| Z	
121	Polylinie	2,12	4.500	| Z	
128	Polylinie	111,283	1.800	| Z	
138	Polylinie	111,341	3.050	| Y	
140	Polylinie	64,115	6.500	| Y	
142	Polylinie	154,173	6.500	| Y	
146	Polylinie	152,174	6.500	| Y	
148	Polylinie	24,43	4.400	| X	
150	Polylinie	152,2	1.600	| X	
151	Polylinie	110,239	2.500	| Y	
155	Polylinie	41,242	4.000	| Y	
156	Polylinie	129,10	0.500	| X	
157	Polylinie	42,243	4.000	| Y	
158	Polylinie	131,12	0.500	| X	
165	Polylinie	101,132	6.500	| Y	
166	Polylinie	132,46	2.750	| X	
169	Polylinie	28,23	1.200	| Y	
170	Polylinie	1,229	0.847	| X	
172	Polylinie	136,133	1.010	| X	
173	Polylinie	133,138	2.500	| Z	
174	Polylinie	138,134	1.010	| X	
175	Polylinie	139,142	1.600	| Y	
176	Polylinie	142,140	2.400	| Z	
177	Polylinie	140,144	1.600	| Y	
178	Polylinie	144,139	2.400	| Z	
183	Polylinie	152,154	4.500	| Z	
187	Polylinie	158,160	1.200	| Y	
188	Polylinie	160,157	2.500	| Z	
189	Polylinie	157,162	1.200	| Y	
190	Polylinie	162,158	2.500	| Z	
191	Polylinie	164,165	1.200	| Y	
192	Polylinie	165,163	2.500	| Z	
193	Polylinie	163,166	1.200	| Y	
194	Polylinie	166,164	2.500	| Z	
199	Polylinie	40,44	0.600	| X	
200	Polylinie	44,35	1.200	| Y	
201	Polylinie	35,30	4.400	| X	
202	Polylinie	171,172	0.456	| X	
204	Polylinie	36,31	4.400	| X	
205	Polylinie	41,47	0.600	| X	
206	Polylinie	47,36	1.200	| Y	
207	Polylinie	42,48	0.600	| X	
208	Polylinie	48,37	1.200	| Y	
209	Polylinie	37,32	4.400	| X	
211	Polylinie	43,39	0.600	| X	
212	Polylinie	154,155	3.800	| Z	
214	Polylinie	89,173	3.800	| Z	
215	Polylinie	173,174	4.500	| Z	
222	Polylinie	89,155	6.500	| Y	
223	Polylinie	175,178	2.050	| Y	
224	Polylinie	178,176	2.500	| Z	
225	Polylinie	176,180	2.050	| Y	
226	Polylinie	180,175	2.500	| Z	
227	Polylinie	181,183	2.050	| Y	
228	Polylinie	183,182	2.500	| Z	
229	Polylinie	182,184	2.050	| Y	
230	Polylinie	184,181	2.500	| Z	
234	Polylinie	92,155	3.800	| Z	
235	Polylinie	190,192	2.500	| Y	
237	Polylinie	11,194	2.500	| Y	
238	Polylinie	194,190	2.000	| X	
239	Polylinie	189,196	2.500	| Y	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.7 **LINIEN**

Linie Nr.	Linientyp	Knoten Nr.	Linienlänge L [m]	Lage	Optionen
241	Polylinie	9,198	2.500	|| Y	
242	Polylinie	198,189	2.000	|| X	
245	Polylinie	7,202	2.500	|| Y	
246	Polylinie	202,188	2.000	|| X	
248	Polylinie	192,196	3.800	|| Z	
250	Polylinie	189,190	3.800	|| Z	
253	Polylinie	198,194	3.800	|| Z	
257	Polylinie	237,196	3.800	|| Z	
260	Polylinie	198,202	3.800	|| Z	
264	Polylinie	203,216	2.500	|| Y	
265	Polylinie	216,192	4.500	|| Z	
266	Polylinie	194,218	4.500	|| Z	
267	Polylinie	218,203	2.000	|| X	
270	Polylinie	204,188	3.900	|| Z	
272	Polylinie	202,224	3.900	|| Z	
273	Polylinie	224,204	2.000	|| X	
274	Polylinie	204,238	2.500	|| Y	
275	Polylinie	238,237	3.900	|| Z	
285	Polylinie	12,10	3.800	|| Z	
288	Polylinie	136,8	0.100	|| Z	
289	Polylinie	110,237	3.000	|| X	
292	Polylinie	129,196	3.000	|| X	
293	Polylinie	196,235	1.153	|| X	
295	Polylinie	131,192	3.000	|| X	
296	Polylinie	192,236	1.153	|| X	
298	Polylinie	230,13	0.447	|| X	
299	Polylinie	231,14	0.563	|| X	
300	Polylinie	233,19	0.447	|| X	
301	Polylinie	234,20	0.563	|| X	
303	Polylinie	172,7	0.614	Auf Z	
304	Polylinie	202,25	4.000	|| Y	
305	Polylinie	198,26	4.000	|| Y	
306	Polylinie	194,27	4.000	|| Y	
307	Polylinie	218,24	4.000	|| Y	
308	Polylinie	32,31	3.800	|| Z	
309	Polylinie	31,30	3.800	|| Z	
310	Polylinie	30,28	3.900	|| Z	
311	Polylinie	25,26	3.800	|| Z	
312	Polylinie	26,27	3.800	|| Z	
313	Polylinie	27,24	4.500	|| Z	
314	Polylinie	37,36	3.800	|| Z	
315	Polylinie	36,35	3.800	|| Z	
316	Polylinie	35,33	3.900	|| Z	
318	Polylinie	51,38	0.100	|| Z	
319	Polylinie	51,54	2.500	|| Z	
320	Polylinie	54,40	1.300	|| Z	
321	Polylinie	40,41	3.800	|| Z	
322	Polylinie	41,42	3.800	|| Z	
323	Polylinie	42,39	4.500	|| Z	
324	Polylinie	45,23	4.400	|| X	
325	Polylinie	44,47	3.800	|| Z	
326	Polylinie	47,48	3.800	|| Z	
327	Polylinie	48,43	4.500	|| Z	
329	Polylinie	96,40	2.100	|| X	
330	Polylinie	89,41	2.100	|| X	
331	Polylinie	92,96	6.500	|| Y	
333	Polylinie	111,97	2.750	|| X	
336	Polylinie	102,104	2.500	|| Z	
337	Polylinie	104,110	1.300	|| Z	
338	Polylinie	237,232	1.153	|| X	
340	Polylinie	136,134	2.500	|| Z	
341	Polylinie	134,10	1.200	|| Z	
346	Polylinie	92,111	1.900	|| X	
348	Polylinie	2,216	3.500	|| X	
349	Polylinie	216,4	2.000	|| X	
350	Polylinie	92,8	1.600	|| X	
351	Polylinie	8,110	0.500	|| X	
352	Polylinie	10,155	1.600	|| X	
353	Polylinie	155,115	1.900	|| X	
354	Polylinie	12,154	1.600	|| X	
359	Polylinie	46,91	1.900	|| X	
360	Polylinie	91,38	2.100	|| X	
361	Polylinie	38,45	0.600	|| X	
362	Polylinie	23,224	4.000	|| Y	
363	Polylinie	224,1	2.500	|| Y	
364	Polylinie	229,238	1.153	|| X	
365	Polylinie	238,106	3.000	|| X	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.7 **LINIEN**

Linie Nr.	Linientyp	Knoten Nr.	Linienlänge L [m]	Lage	Optionen
366	Polylinie	106,94	2.100	| X	
367	Polylinie	94,101	4.650	| X	
368	Polylinie	39,174	2.100	| X	
370	Polylinie	236,11	0.847	| X	
371	Polylinie	235,9	0.847	| X	
372	Polylinie	232,7	0.847	| X	
373	Polylinie	188,237	2.500	| Y	
375	Polylinie	204,241	3.000	| X	
376	Polylinie	188,239	3.000	| X	
377	Polylinie	241,239	3.900	| Z	
379	Polylinie	189,242	3.000	| X	
380	Polylinie	239,242	3.800	| Z	
381	Polylinie	188,189	3.800	| Z	
382	Polylinie	190,243	3.000	| X	
383	Polylinie	242,243	3.800	| Z	
384	Polylinie	203,244	3.000	| X	
385	Polylinie	243,244	4.500	| Z	
386	Polylinie	190,203	4.500	| Z	
387	Polylinie	246,247	2.500	| Y	
388	Polylinie	247,245	3.000	| X	
389	Polylinie	246,248	3.000	| X	
390	Polylinie	245,248	2.500	| Y	
391	Polylinie	248,241	1.700	| Z	
392	Polylinie	241,106	2.500	| Y	
393	Polylinie	106,245	1.700	| Z	
396	Polylinie	238,247	1.700	| Z	
399	Polylinie	246,204	1.700	| Z	
401	Polylinie	250,238	3.438	| X	
403	Polylinie	64,252	3.800	| Z	
405	Polylinie	251,115	3.800	| Z	
406	Polylinie	255,257	1.000	| Y	
407	Polylinie	257,254	2.200	| Z	
408	Polylinie	254,259	1.000	| Y	
409	Polylinie	259,255	2.200	| Z	
411	Polylinie	173,252	1.900	| X	
413	Polylinie	251,154	1.900	| X	
414	Polylinie	252,261	4.500	| Z	
415	Polylinie	261,260	6.500	| Y	
417	Polylinie	174,261	1.900	| X	
418	Polylinie	260,152	1.900	| X	
419	Polylinie	252,251	6.500	| Y	
420	Polylinie	262,265	1.400	| Y	
421	Polylinie	265,263	2.400	| Z	
422	Polylinie	263,267	1.400	| Y	
423	Polylinie	267,262	2.400	| Z	
424	Polylinie	260,277	1.600	| Z	
425	Polylinie	270,268	1.900	| X	
426	Polylinie	268,152	2.100	| Z	
427	Polylinie	261,272	1.900	| Z	
428	Polylinie	272,271	1.900	| X	
429	Polylinie	271,174	1.900	| Z	
430	Polylinie	251,274	1.300	| Z	
431	Polylinie	274,273	1.900	| X	
432	Polylinie	273,154	1.300	| Z	
433	Polylinie	252,276	1.300	| Z	
434	Polylinie	276,275	1.900	| X	
435	Polylinie	275,173	1.300	| Z	
436	Polylinie	27,32	1.200	| Y	
437	Polylinie	26,31	1.200	| Y	
438	Polylinie	277,278	6.500	| Y	
439	Polylinie	252,280	0.400	| X	
440	Polylinie	251,279	0.400	| X	
441	Polylinie	64,281	0.400	| X	
442	Polylinie	283,282	0.400	| X	
444	Polylinie	285,286	4.000	| Y	
448	Polylinie	293,294	4.000	| Y	
450	Polylinie	293,285	1.650	| X	
452	Polylinie	286,294	1.650	| X	
453	Polylinie	239,40	4.000	| Y	
454	Polylinie	283,115	2.000	| Z	
455	Polylinie	242,129	2.500	| Y	
456	Polylinie	243,131	2.500	| Y	
458	Polylinie	270,251	2.400	| Z	
459	Polylinie	277,270	0.500	| Z	
460	Polylinie	241,38	4.000	| Y	
461	Polylinie	295,296	4.000	| Y	
462	Polylinie	297,298	4.000	| Y	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.7 **LINIEN**

Linie Nr.	Linientyp	Knoten Nr.	Linienlänge L [m]	Lage	Optionen
463	Polylinie	297,295	1.650	|| X	
464	Polylinie	296,298	1.650	|| X	
465	Polylinie	299,300	4.000	|| Y	
466	Polylinie	301,302	4.000	|| Y	
467	Polylinie	301,299	1.650	|| X	
468	Polylinie	300,302	1.650	|| X	
473	Polylinie	312,155	3.800	|| Y	
475	Polylinie	92,313	3.800	|| Y	
476	Polylinie	316,319	1.200	|| Y	
477	Polylinie	319,317	1.200	|| X	
478	Polylinie	317,321	1.200	|| Y	
479	Polylinie	321,316	1.200	|| X	
480	Polylinie	29,324	1.760	|| Z	
485	Polylinie	330,11	0.400	|| X	
486	Polylinie	331,27	0.400	|| X	
487	Polylinie	332,9	0.400	|| X	
488	Polylinie	333,26	0.400	|| X	
489	Polylinie	334,4	0.400	|| X	
490	Polylinie	339,336	1.760	|| Z	
491	Polylinie	336,335	3.200	|| X	
492	Polylinie	335,337	1.760	|| Z	
493	Polylinie	337,339	3.200	|| X	
494	Polylinie	340,50	1.500	|| Y	
495	Polylinie	341,340	1.950	|| Y	
496	Polylinie	342,345	0.550	|| Z	
497	Polylinie	345,343	0.750	|| X	
498	Polylinie	343,347	0.550	|| Z	
499	Polylinie	347,342	0.750	|| X	
500	Polylinie	348,350	0.550	|| Z	
501	Polylinie	350,349	0.950	|| X	
502	Polylinie	349,351	0.550	|| Z	
503	Polylinie	351,348	0.950	|| X	
504	Polylinie	352,355	0.650	|| Y	
505	Polylinie	355,353	0.450	|| Z	
506	Polylinie	353,357	0.650	|| Y	
507	Polylinie	357,352	0.450	|| Z	
508	Polylinie	358,361	0.450	|| Z	
509	Polylinie	361,359	0.650	|| X	
510	Polylinie	359,363	0.450	|| Z	
511	Polylinie	363,358	0.650	|| X	
512	Polylinie	364,366	0.550	|| Z	
513	Polylinie	366,365	0.950	|| X	
514	Polylinie	365,367	0.550	|| Z	
515	Polylinie	367,364	0.950	|| X	
516	Polylinie	368,370	0.550	|| Z	
517	Polylinie	370,369	0.750	|| X	
518	Polylinie	369,371	0.550	|| Z	
519	Polylinie	371,368	0.750	|| X	
520	Polylinie	372,374	0.950	|| Y	
521	Polylinie	374,373	0.850	|| Z	
522	Polylinie	373,375	0.950	|| Y	
523	Polylinie	375,372	0.850	|| Z	
524	Polylinie	376,378	0.450	|| Z	
525	Polylinie	378,377	1.250	|| X	
526	Polylinie	377,379	0.450	|| Z	
527	Polylinie	379,376	1.250	|| X	
528	Polylinie	380,382	0.650	|| Z	
529	Polylinie	382,381	1.250	|| X	
530	Polylinie	381,383	0.650	|| Z	
531	Polylinie	383,380	1.250	|| X	
532	Polylinie	384,387	0.450	|| Z	
533	Polylinie	387,385	0.550	|| X	
534	Polylinie	385,389	0.450	|| Z	
535	Polylinie	389,384	0.550	|| X	
536	Polylinie	390,392	0.450	|| Z	
537	Polylinie	392,391	0.550	|| X	
538	Polylinie	391,393	0.450	|| Z	
539	Polylinie	393,390	0.550	|| X	

1.8 **STÄBE**

Stab Nr.	Linie Nr.	Stabtyp Querschnittsverteilung	Drehung Typ	Drehung β [°]	Quersch. i/k/j	Gelenk i/j	Exzentrizität i/j	Länge L [m]	Lage
1	439	Kopplung Fest-Fest	Winkel	0.00				0.400	|| X
2	440	Kopplung Fest-Fest	Winkel	0.00				0.400	|| X
3	441	Kopplung Fest-Fest	Winkel	0.00				0.400	|| X

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

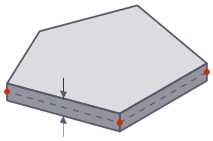
1.8 STÄBE

Stab Nr.	Linie Nr.	Stabtyp Querschnittsverteilung	Drehung Typ	β [°]	Quersch. i/k/j	Gelenk i/j	Exzentrizität i/j	Länge L [m]	Lage
4	442	Kopplung Fest-Fest	Winkel	0.00				0.400	|| X
7	485	Kopplung Fest-Fest	Winkel	0.00				0.400	|| X
8	486	Kopplung Fest-Fest	Winkel	0.00				0.400	|| X
9	487	Kopplung Fest-Fest	Winkel	0.00				0.400	|| X
10	488	Kopplung Fest-Fest	Winkel	0.00				0.400	|| X
11	489	Kopplung Fest-Fest	Winkel	0.00				0.400	|| X

1.9 FLÄCHEN

Legende
- Bemessungseigenschaften
- Betondauerhaftigkeit (Betonbemessung)
- Bewehrungsrichtung – Oben
- Bewehrungsrichtung – Unten
- Flächenbewehrungstabelle
- Flächenlager
- Integrierte Objekte
- Raster für Ergebnisse

Ebene



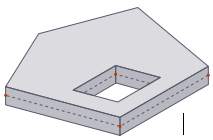
Fläche Nr.	Begrenzungs-Linien	Steifigkeits-Typ	Geometrie-Typ	Dicke	Material	Lage	Optionen
2	362,363,17,303,245,304,39	Standard	Ebene	1	1	In YZ	
3	245,304,311,305,241,21	Standard	Ebene	1	1	In YZ	
4	241,305,312,306,237,25	Standard	Ebene	1	1	In YZ	
5	237,306,313,307,30,29	Standard	Ebene	1	1	In YZ	
6	36,37,308-310,169,39,311-313	Standard	Ebene	1	1	In YZ	
7	39,311-313,148,211,323-318,361,324	Standard	Ebene	1	1	|| XZ	
8	44,314-316,55,310-308,37,57	Standard	Ebene	1	1	|| XZ	
9	58,59,325-327,60,44,314-316	Standard	Ebene	1	1	|| YZ	
10	320-318,360,359,63,64,329	Standard	Ebene	1	1	|| XZ	
11	73,74,330,321,329,64	Standard	Ebene	1	1	|| XZ	
13	323,82,215,368	Standard	Ebene	1	1	|| XZ	
14	95,96,331,98	Standard	Ebene	1	1	|| YZ	
16	17,303,372,338,289,337,336,109,365,364,170	Standard	Ebene	1	1	In XZ	
17	21,372,338,289,351,288,340,341,156,292,293,371	Standard	Ebene	1	1	In XZ	
18	285,158,295,296,370,25,371,293,292,156	Standard	Ebene	1	1	In XZ	
19	29,349,348,121,158,295,296,370	Standard	Ebene	1	1	In XZ	
20	109,336,337,351,350,346,333,101,367,366	Standard	Ebene	1	1	In XZ	
21	288,340,341,352,353,454,128,346,350	Standard	Ebene	1	1	In XZ	
23	121,354,183,150	Standard	Ebene	1	1	In XZ	
24	138,495,494,73,140,454,128	Standard	Ebene	1	1	|| YZ	
26	146,215,142,183	Standard	Ebene	1	1	|| YZ	
27	30,307,148,211,368,146,150,348,349	Standard	Ebene	2	1	|| XY	
28	151,453,329,64,494,495,138,346,350,351	Standard	Ebene	2	1	|| XY	
29	155,455,156,352,353,140,74,330	Standard	Ebene	2	1	|| XY	
30	157,456,158,354,142,82	Standard	Ebene	2	1	|| XY	
31	165,166,359-361,58,55,169,362,363,170,364-367	Standard	Ebene	3	1	|| XY	
32	214,330,322,82	Standard	Ebene	1	1	|| XZ	
33	285,352,212,354	Standard	Ebene	1	1	In XZ	
34	142,214,222,212	Standard	Ebene	1	1	|| YZ	
36	235,296,370,237,238	Standard	Ebene	2	1	|| XY	
37	239,293,371,241,242	Standard	Ebene	2	1	|| XY	
38	373,338,372,245,246	Standard	Ebene	2	1	|| XY	
39	235,248,239,250	Standard	Ebene	1	1	|| YZ	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.9 FLÄCHEN

Fläche Nr.	Begrenzungs-Linien	Steifigkeits-Typ	Geometrie-Typ	Dicke	Material	Lage	Optionen
40	250,242,253,238	Standard	Ebene	1	1	|| XZ	
41	239,381,373,257	Standard	Ebene	1	1	|| YZ	
42	381,242,260,246	Standard	Ebene	1	1	|| XZ	
43	235,386,264,265	Standard	Ebene	1	1	|| YZ	
44	266,267,386,238	Standard	Ebene	1	1	|| XZ	
45	270,246,272,273	Standard	Ebene	1	1	|| XZ	
46	274,275,373,270	Standard	Ebene	1	1	|| YZ	
47	377,376,270,375	Standard	Ebene	1	1	|| XZ	
48	380,379,381,376	Standard	Ebene	1	1	|| XZ	
49	383,382,250,379	Standard	Ebene	1	1	|| XZ	
50	385,384,386,382	Standard	Ebene	1	1	|| XZ	
51	390-393	Standard	Ebene	1	1	|| YZ	
52	393,365,396,388	Standard	Ebene	1	1	In XZ	
53	387,399,274,396	Standard	Ebene	1	1	|| YZ	
54	399,375,391,389	Standard	Ebene	1	1	|| XZ	
55	387,389,390,388	Standard	Ebene	3	1	|| XY	
56	140,403,419,405	Standard	Ebene	1	1	|| YZ	
57	142,411,419,413	Standard	Ebene	2	1	|| XY	
58	419,414,415,424,459,458	Standard	Ebene	1	1	|| YZ	
59	146,417,415,418	Standard	Ebene	2	1	|| XY	
60	424,459,425,426,418	Standard	Ebene	1	1	In XZ	
61	427-429,417	Standard	Ebene	1	1	|| XZ	
62	430-432,413	Standard	Ebene	1	1	In XZ	
63	433-435,411	Standard	Ebene	1	1	|| XZ	
64	448,450,444,452	Standard	Ebene	4	1	|| XY	
65	462,463,461,464	Standard	Ebene	4	1	|| XY	
66	466,467,465,468	Standard	Ebene	4	1	|| XY	
68	490-493	Standard	Ebene	5	1	|| XZ	

1.10 ÖFFNUNGEN



Öffnung Nr.	Flächen Nr.	Begrenzungslinien Nr.	Fläche A [m²]	Öffnungsmitte [m] X_C	Y_C	Z_C	Lage
1	16	8,9,298,10,11,299	2.525	0.886	0.000	-0.950	In XZ
2	17	12,13,300,14,15,301	2.525	0.886	0.000	-4.850	In XZ
3	10	319,66-68	5.000	6.000	-6.500	-0.950	|| XZ
4	10	69-72	2.500	7.900	-6.500	-0.950	|| XZ
5	11	75-78	2.875	6.775	-6.500	-4.850	|| XZ
6	34	223-226	5.125	7.100	-2.325	-8.650	|| YZ
7	31	392,365,274,375	7.500	3.500	-1.250	0.400	|| XY
8	20	336,106-104	5.000	6.000	0.000	-0.950	In XZ
9	21	340,172-174	2.525	6.005	0.000	-4.850	In XZ
10	24	175-178	3.840	9.000	-4.000	-4.900	|| YZ
11	14	406-409	2.200	7.100	-1.000	-0.900	|| YZ
12	58	420-423	3.360	9.000	-3.500	-12.500	|| YZ
13	4	187-190	3.000	0.000	-1.000	-8.650	In YZ
14	5	191-194	3.000	0.000	-1.000	-12.450	In YZ

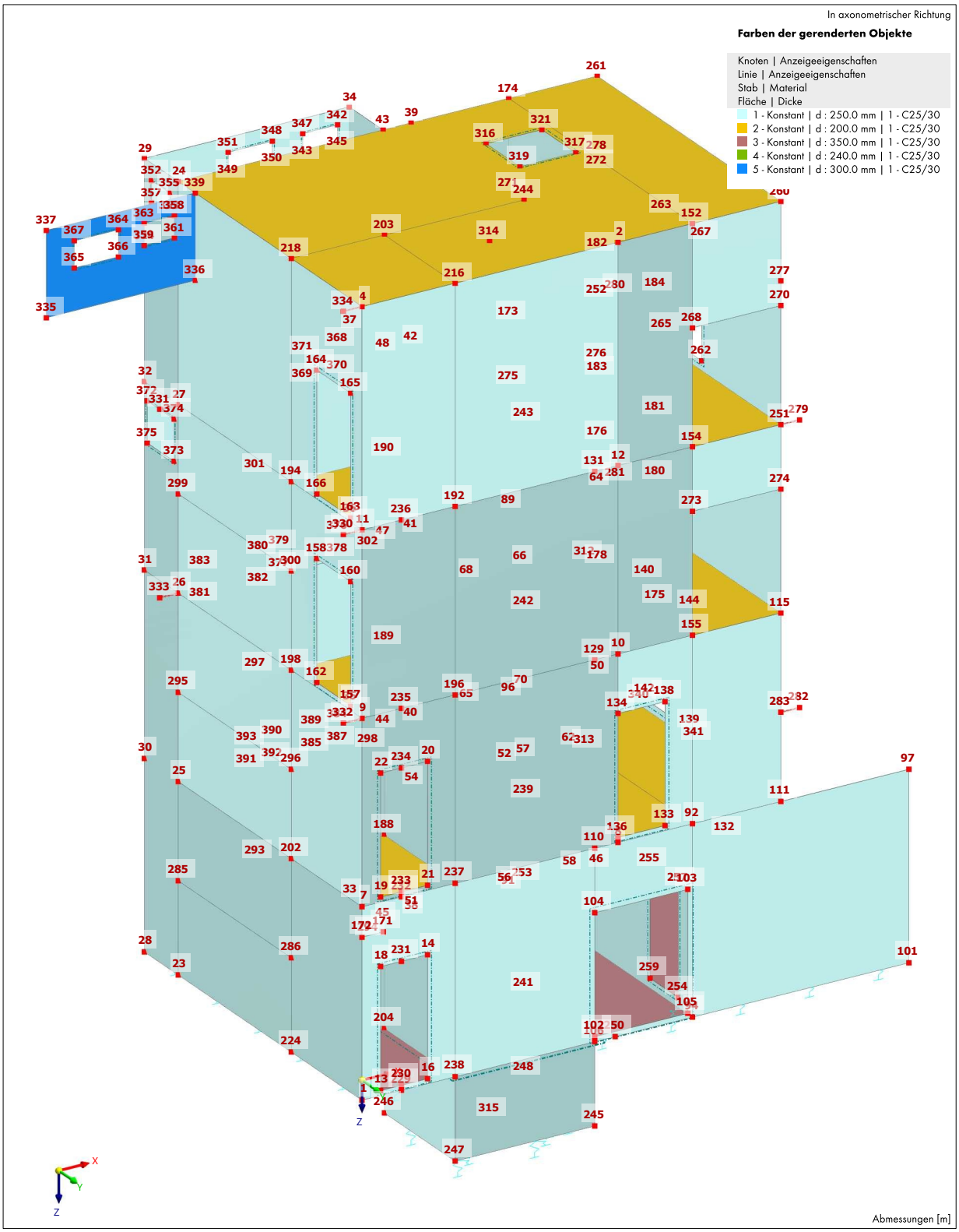
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.10 **ÖFFNUNGEN**

Öffnung Nr.	Flächen Nr.	Begrenzungslinien Nr.	Fläche A [m²]	Öffnungsmitte [m] X_C	Y_C	Z_C	Lage
15	27	476-479	1.440	6.300	-4.400	-15.600	|| XY
16	26	227-230	5.125	7.100	-2.325	-12.450	|| YZ
17	8	496-499	0.413	3.775	-7.700	-15.025	|| XZ
18	8	500-503	0.523	2.275	-7.700	-15.025	|| XZ
19	6	504-507	0.292	0.000	-7.125	-15.025	In YZ
20	68	508-511	0.292	-0.775	-5.900	-15.025	|| XZ
21	68	512-515	0.522	-2.125	-5.900	-14.975	|| XZ
22	8	516-519	0.413	3.775	-7.700	-10.525	|| XZ
23	6	520-523	0.807	0.000	-7.125	-10.325	In YZ
24	8	524-527	0.563	3.525	-7.700	-6.775	|| XZ
25	8	528-531	0.813	1.825	-7.700	-6.675	|| XZ
26	8	532-535	0.248	3.875	-7.700	-2.975	|| XZ
27	8	536-539	0.248	2.475	-7.700	-2.975	|| XZ

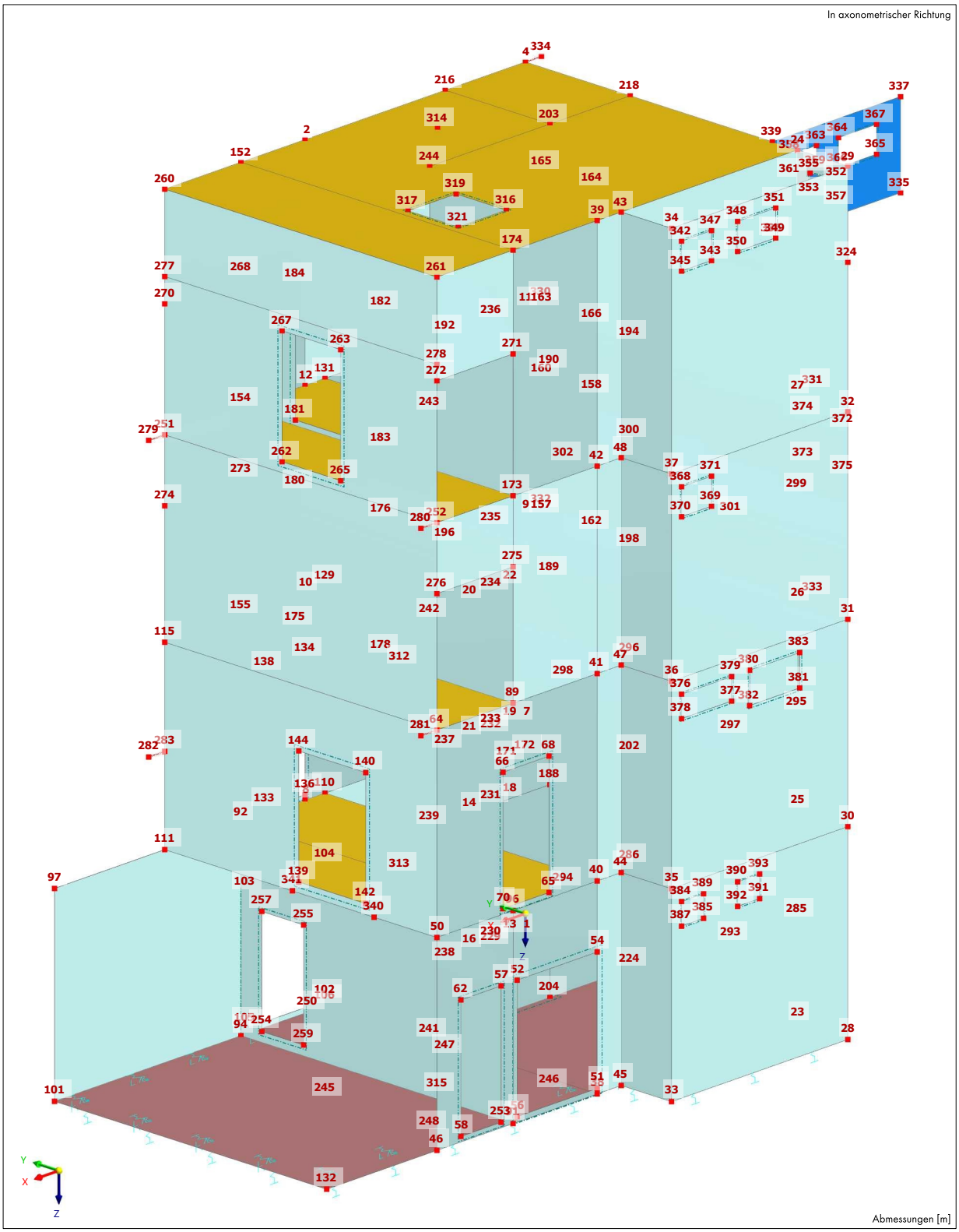
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.11 MODELL, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



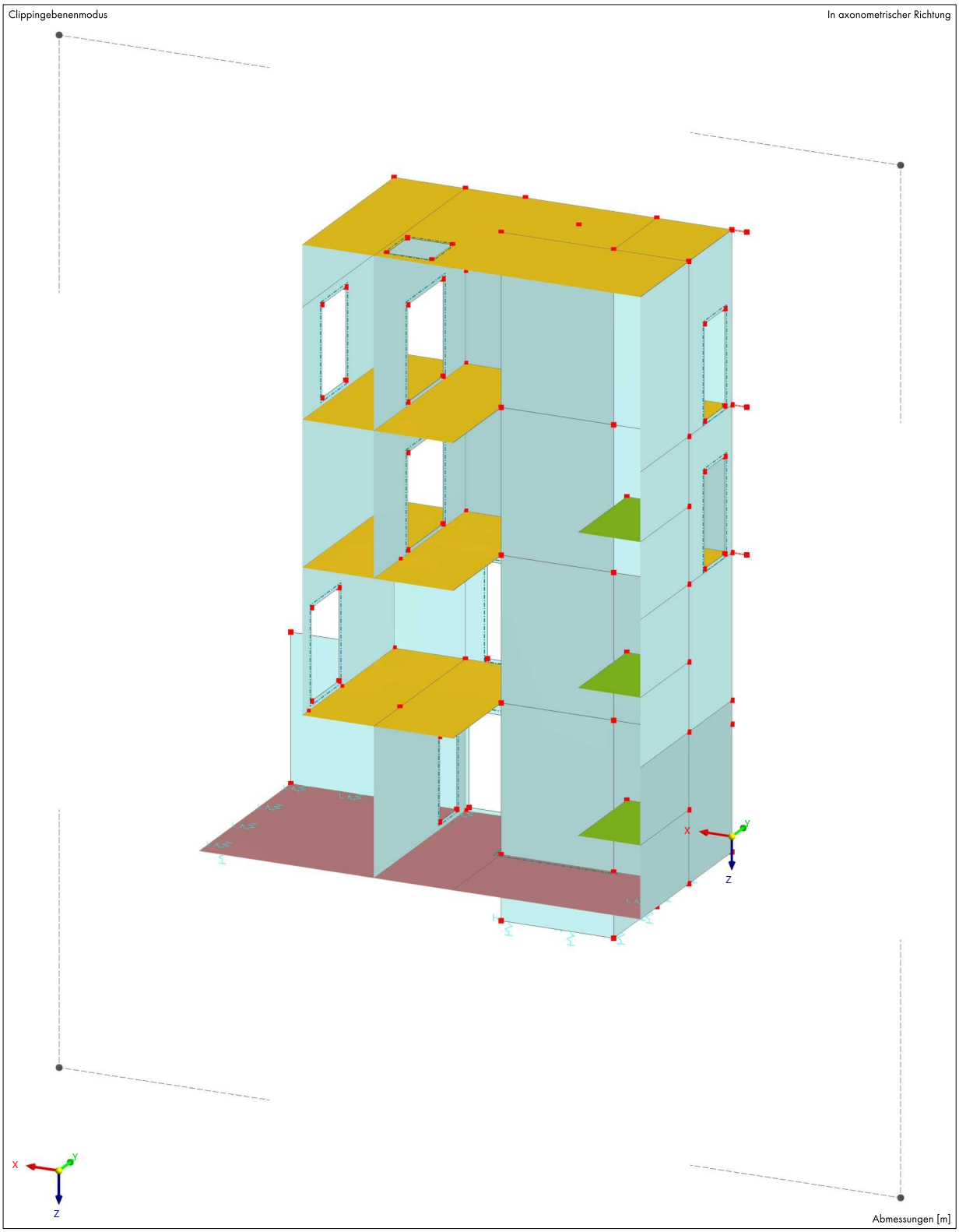
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.12 MODELL, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



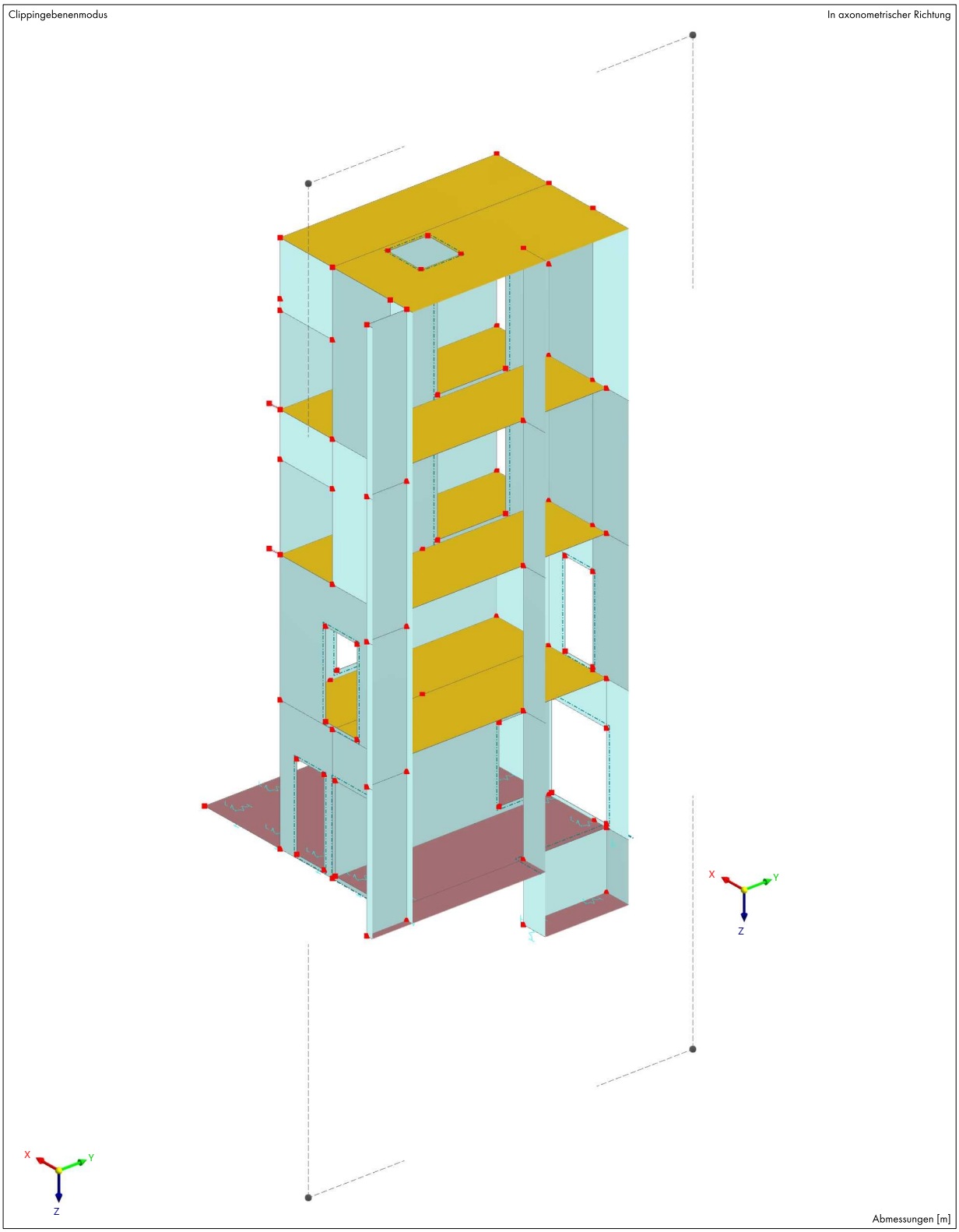
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.13 SCHNITT OST-WEST, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



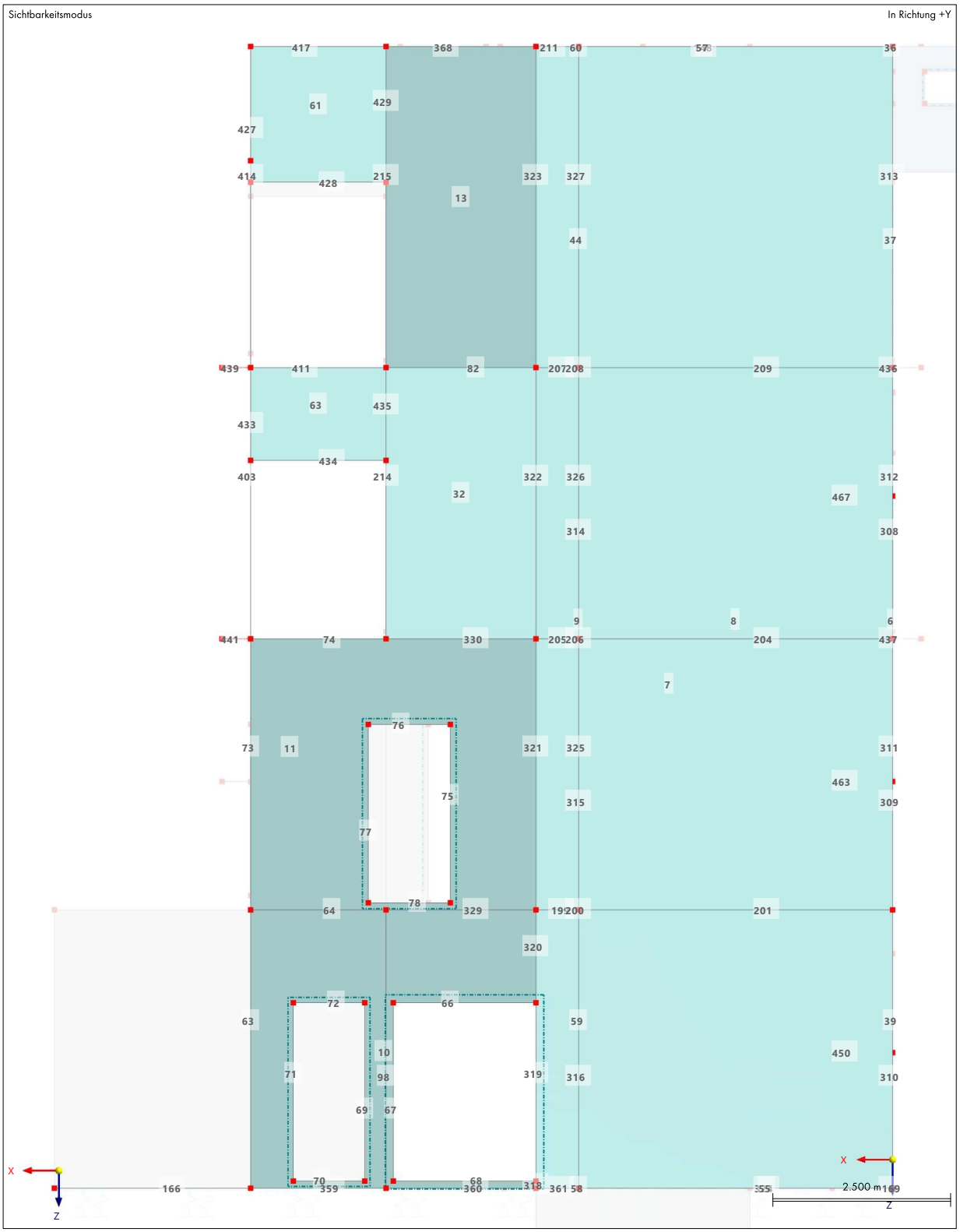
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.14 SCHNITT NORD-SÜD, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



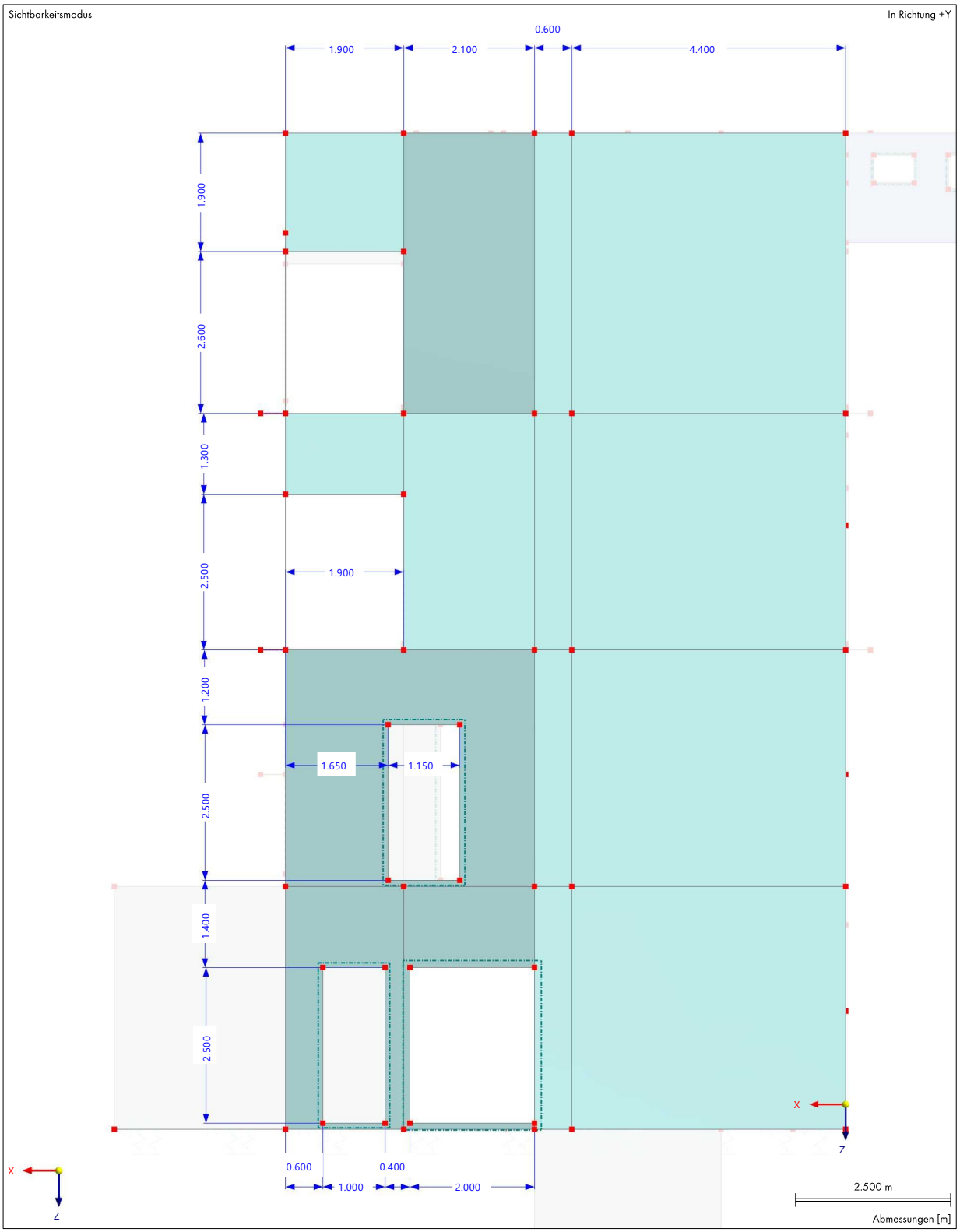
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.15 MODELL, IN RICHTUNG +Y



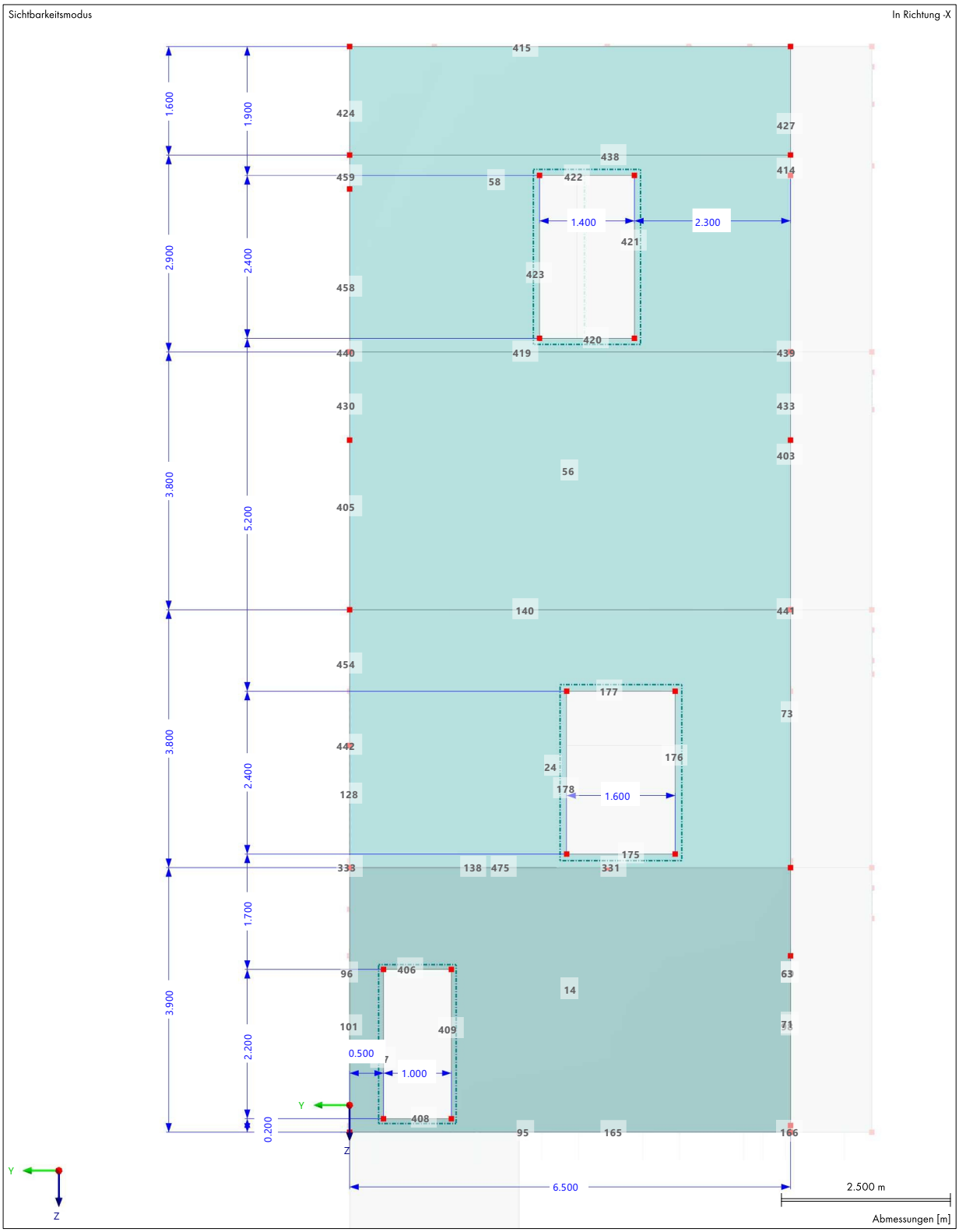
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.16 MODELL, IN RICHTUNG +Y



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.17 MODELL, IN RICHTUNG -X



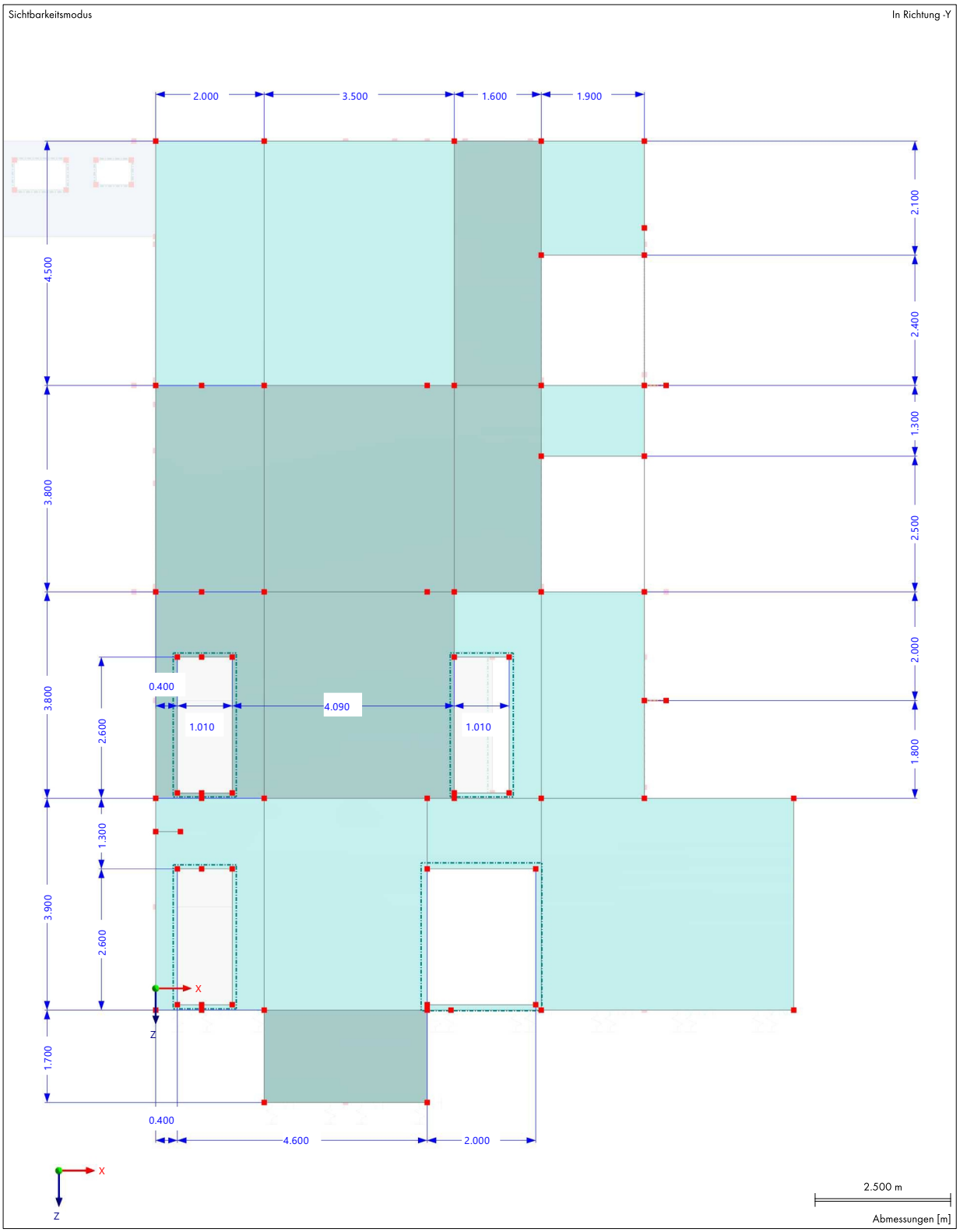
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.18 MODELL, IN RICHTUNG -Y



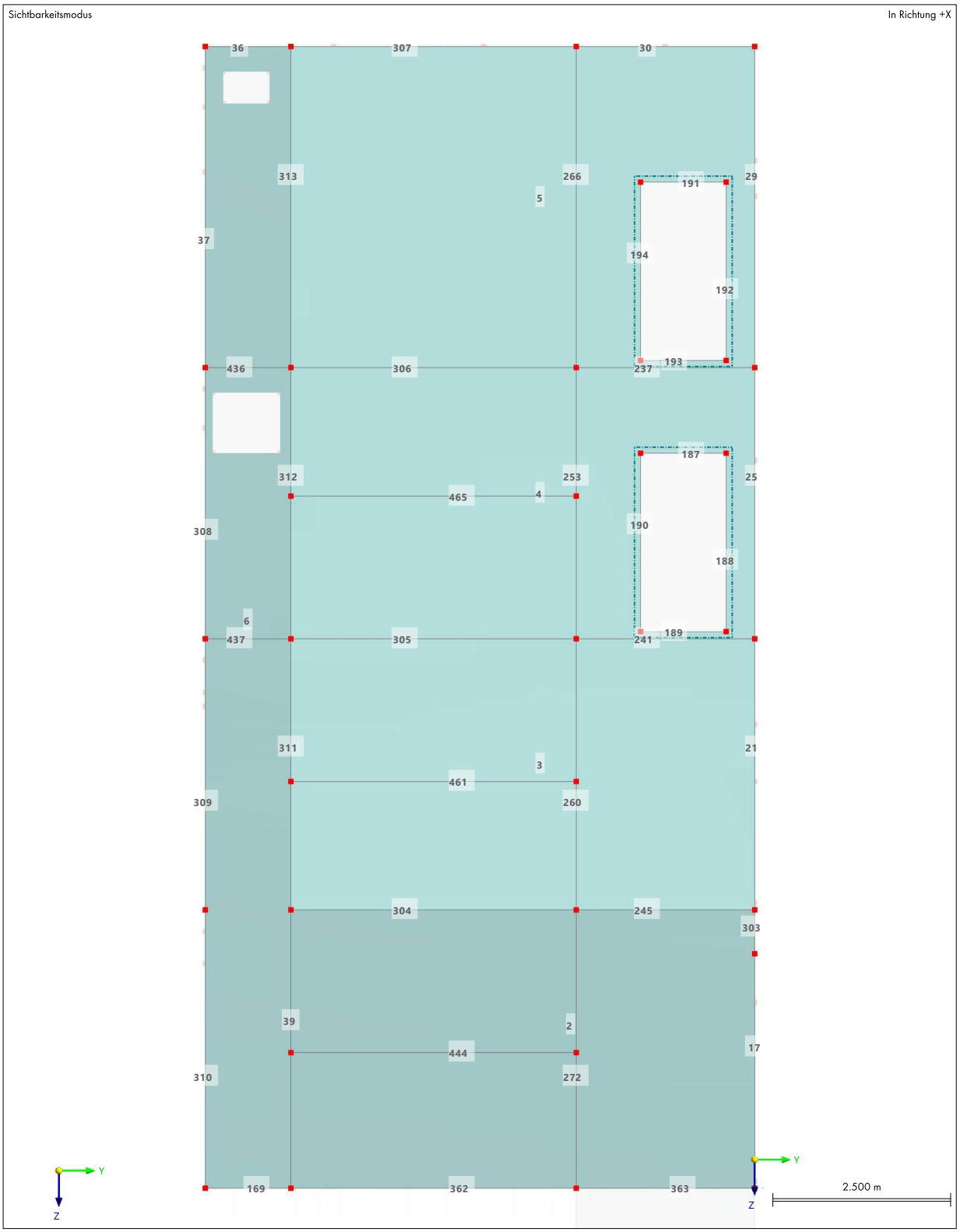
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.19 MODELL, IN RICHTUNG -Y



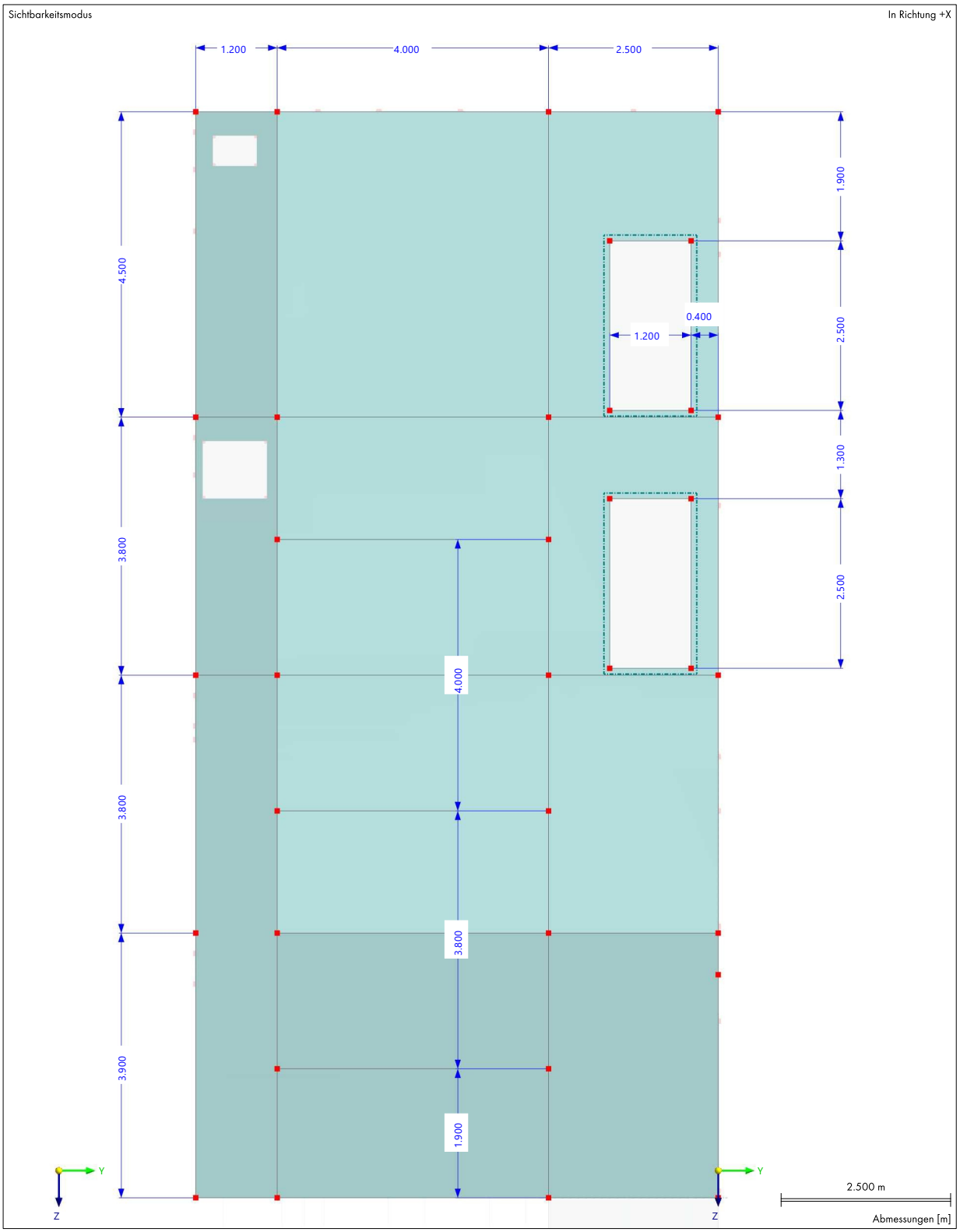
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.20 MODELL, IN RICHTUNG +X



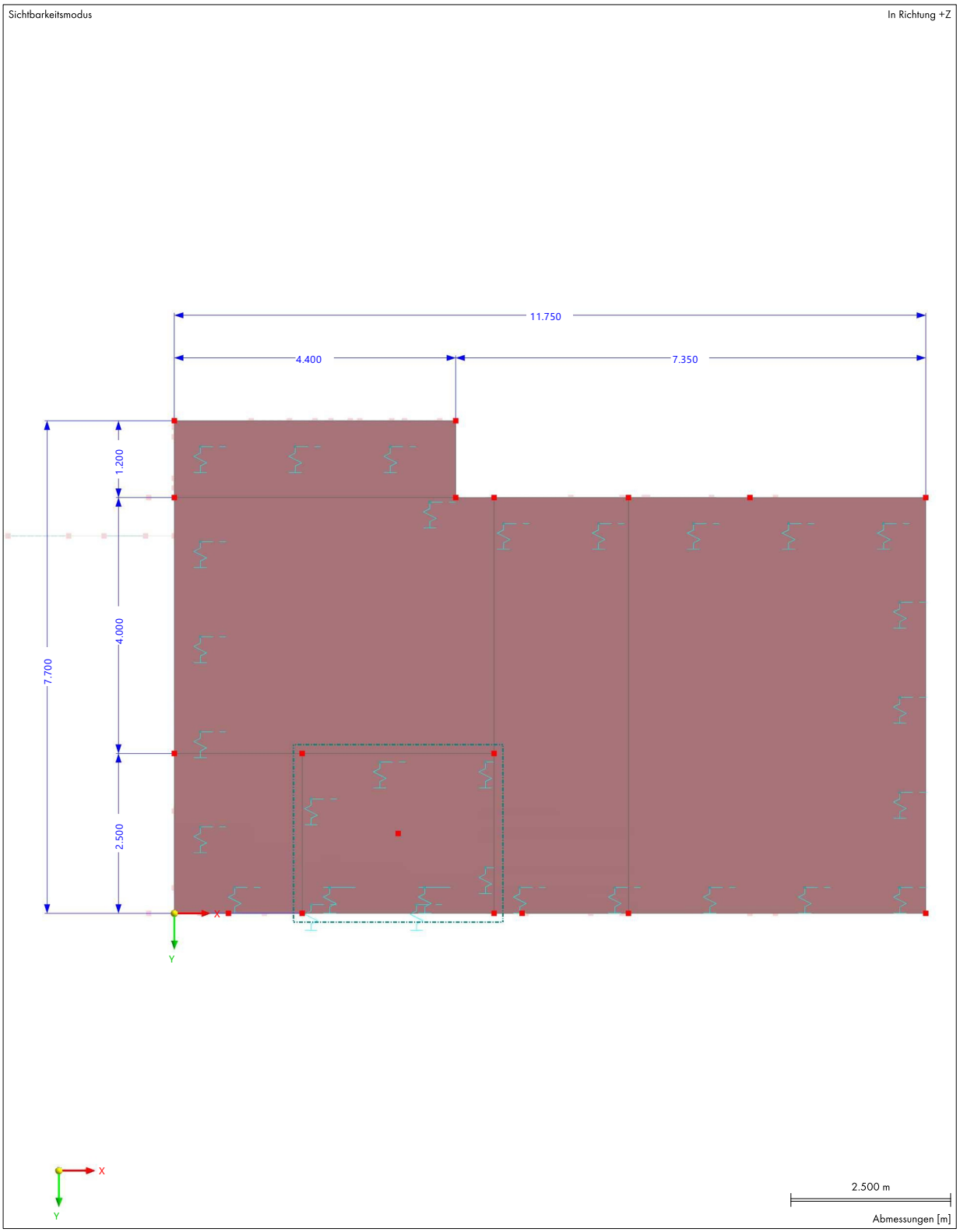
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.21 MODELL, IN RICHTUNG +X



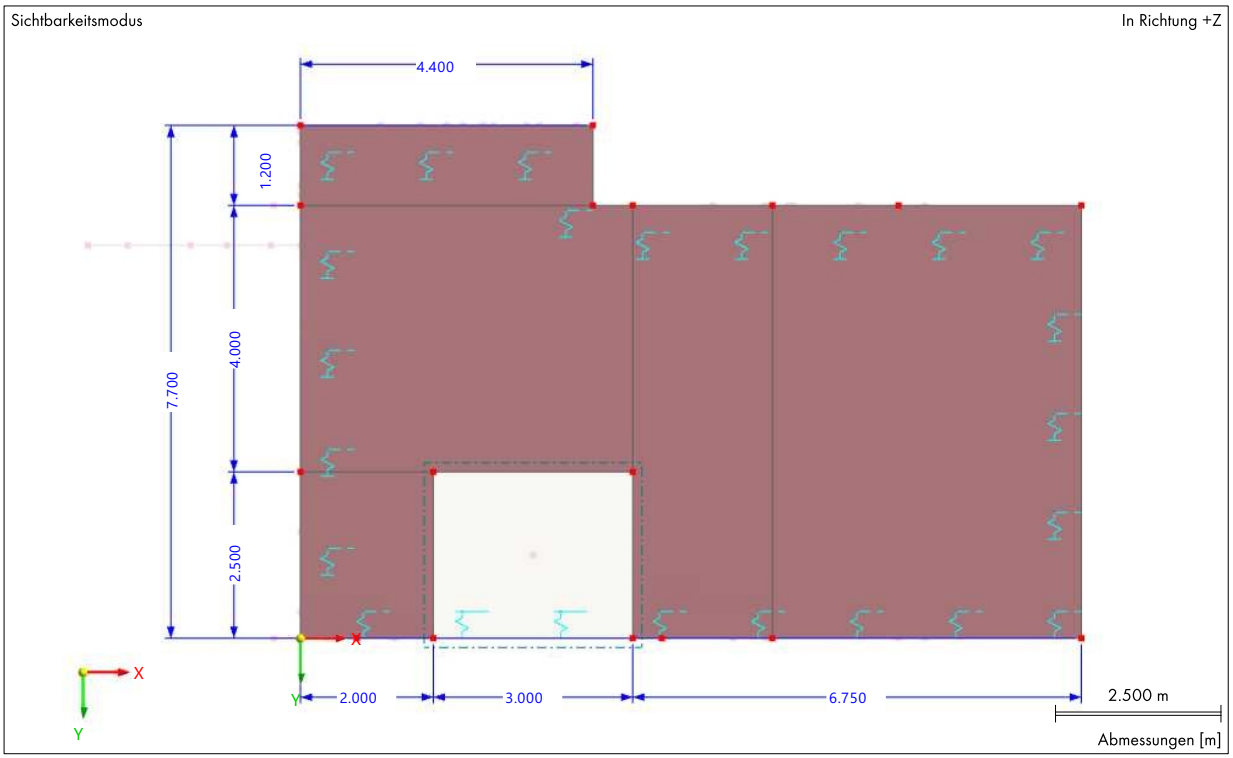
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.22 MODELL, IN RICHTUNG +Z



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.23 MODELL, IN RICHTUNG +Z



2 Typen für Flächen

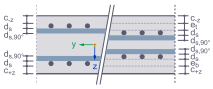
2.1 FLÄCHENLAGER

Lager Nr.	Flächen Nr.	Wegfeder $C_{u,x}$ [kN/m³]	Wegfeder $C_{u,y}$ [kN/m³]	Wegfeder $C_{u,z}$ [kN/m³]	Schubfeder $C_{v,xz}$ [kN/m]	Schubfeder $C_{v,yz}$ [kN/m]
5	E E N | u_z : Ausfall, falls Kontaktspannung σ_z negativ					
	31,55	5000.00	5000.00	20000.00	☐	☐

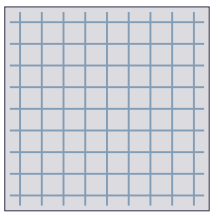
3 Typen für Betonbemessung

3.1 FLÄCHENBEWEHRUNGEN

Ortstyp 'Auf Fläche' | Ausrichtung 'Oben (-z)' und 'Unten (+z)'



Definitionstyp 'Bewehrungsmatte'



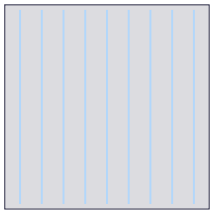
Bew. Nr.	Beschreibung	Symbol	Wert	Einheit
1	Auf Fläche | Bewehrungsmatte | Q424A | Oben (-z) | Unten (+z) (Flächen : 27,36-38,55,57,59,68)			
	Zugewiesen an Flächen Nr.		27,36-38,55,57,59,68	
	Ortstyp		Auf Fläche	
	Material		3 - B500M(A) | Isotrop | Linear elastisch	
	Definitionstyp		Bewehrungsmatte	
	Zugewiesen an Seite		Oben (-z) | Unten (+z)	
	Lieferprogramm der Matten		Deutschland - 2008-01-01	
	Name der Matte		Q424A	
	Mattenform		Q-Matte	
	Obere Ausrichtung aktiviert		☒	
	Untere Ausrichtung aktiviert		☒	
	Oben zusätzlicher Versatz zur Betondeckung	e_o	0.0	mm
	Unten zusätzlicher Versatz zur Betondeckung	e_u	0.0	mm
	Typ der Bewehrungsrichtung		In Bewehrungsrichtung	
	In Bewehrungsrichtung der Bemessung		$a_{s,1}$	
	Bewehrungsfläche	$a_{s,1}$	8.48	cm²/m
	Bewehrungsfläche	$a_{s,2}$	8.48	cm²/m
	Bewehrungsfläche	$a_{s,1,-z}$	4.24	cm²/m
	Bewehrungsfläche	$a_{s,1,+z}$	4.24	cm²/m

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

3.1

FLÄCHENBEWEHRUNGEN

Definitionstyp 'Bewehrungsstäbe | Eine Richtung'



Bew. Nr.	Beschreibung	Symbol	Wert	Einheit
	Bewehrungsfläche	$a_{s,2,-z}$	4.24	cm²/m
	Bewehrungsfläche	$a_{s,2,+z}$	4.24	cm²/m
4	Auf Fläche | Bewehrungsmatte | Q335A | Oben (-z) | Unten (+z) (Flächen : 28-30)			
	Zugewiesen an Flächen Nr.		28-30	
	Ortstyp		Auf Fläche	
	Material		3 - B500M(A) | Isotrop | Linear elastisch	
	Definitionstyp		Bewehrungsmatte	
	Zugewiesen an Seite		Oben (-z) | Unten (+z)	
	Lieferprogramm der Matten		Deutschland - 2008-01-01	
	Name der Matte		Q335A	
	Mattenform		Q-Matte	
	Obere Ausrichtung aktiviert		☒	
	Untere Ausrichtung aktiviert		☒	
	Oben zusätzlicher Versatz zur Betondeckung	e_o	0.0	mm
	Unten zusätzlicher Versatz zur Betondeckung	e_u	0.0	mm
	Typ der Bewehrungsrichtung		In Bewehrungsrichtung	
	In Bewehrungsrichtung der Bemessung		$a_{s,1}$	
	Bewehrungsfläche	$a_{s,1}$	6.70	cm²/m
	Bewehrungsfläche	$a_{s,2}$	6.70	cm²/m
	Bewehrungsfläche	$a_{s,1,-z}$	3.35	cm²/m
	Bewehrungsfläche	$a_{s,1,+z}$	3.35	cm²/m
	Bewehrungsfläche	$a_{s,2,-z}$	3.35	cm²/m
	Bewehrungsfläche	$a_{s,2,+z}$	3.35	cm²/m
10	Auf Fläche | Bewehrungsstäbe | Eine Richtung | d_s : 12.0 mm | s : 0.150 m | Oben (-z) | Unten (+z) (Flächen : 31)			
	Zugewiesen an Flächen Nr.		31	
	Ortstyp		Auf Fläche	
	Material		3 - B500M(A) | Isotrop | Linear elastisch	
	Definitionstyp		Bewehrungsstäbe | Eine Richtung	
	Zugewiesen an Seite		Oben (-z) | Unten (+z)	
	Stabdurchmesser	d_s	12.0	mm
	Stababstand	s	0.150	m
	Obere Ausrichtung aktiviert		☒	
	Untere Ausrichtung aktiviert		☒	
	Oben zusätzlicher Versatz zur Betondeckung	e_o	0.0	mm
	Unten zusätzlicher Versatz zur Betondeckung	e_u	0.0	mm
	Typ der Bewehrungsrichtung		In Bewehrungsrichtung	
	In Bewehrungsrichtung der Bemessung		$a_{s,1}$	
	Bewehrungsfläche	$a_{s,1}$	15.08	cm²/m
	Bewehrungsfläche	$a_{s,1,-z}$	7.54	cm²/m
	Bewehrungsfläche	$a_{s,1,+z}$	7.54	cm²/m
	Stabdurchmesser | Automatisch		☐	
	Stababstand | Automatisch		☐	
11	Auf Fläche | Bewehrungsstäbe | Eine Richtung | d_s : 10.0 mm | s : 0.150 m | Oben (-z) | Unten (+z) (Flächen : 2-11,13,14,16-21,23,24,26,32-34,39-54,56,58,60-63)			
	Zugewiesen an Flächen Nr.		2-11,13,14,16-21,23,24,26,32-34,39-54,56,58,60-63	
	Ortstyp		Auf Fläche	
	Material		3 - B500M(A) | Isotrop | Linear elastisch	
	Definitionstyp		Bewehrungsstäbe | Eine Richtung	
	Zugewiesen an Seite		Oben (-z) | Unten (+z)	
	Stabdurchmesser	d_s	10.0	mm
	Stababstand	s	0.150	m
	Obere Ausrichtung aktiviert		☒	
	Untere Ausrichtung aktiviert		☒	
	Oben zusätzlicher Versatz zur Betondeckung	e_o	0.0	mm
	Unten zusätzlicher Versatz zur Betondeckung	e_u	0.0	mm
	Typ der Bewehrungsrichtung		In Bewehrungsrichtung	
	In Bewehrungsrichtung der Bemessung		$a_{s,1}$	
	Bewehrungsfläche	$a_{s,1}$	10.47	cm²/m
	Bewehrungsfläche	$a_{s,1,-z}$	5.24	cm²/m
	Bewehrungsfläche	$a_{s,1,+z}$	5.24	cm²/m
	Stabdurchmesser | Automatisch		☐	
	Stababstand | Automatisch		☐	

3.2

BETONDAUERHAFTIGKEITEN

Bed. Nr.	Beschreibung	Symbol	Wert	Einheit
1	XC1 (Flächen : 2-11,13,14,16-21,23,24,26-34,36-66,68)			
	Zugewiesen an Stäbe Nr.			
	Zugewiesen an Stabsätze Nr.			
	Zugewiesen an Flächen Nr.		2-11,13,14,16-21,23,24,26-34,36-66,68	
	Korrosion durch Karbonatisierung		XC1 - Trocken oder ständig nass	
	Typ der Anforderungsklasse		Nach Norm	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

3.2 BETONDAUERHAFTIGKEITEN

Bed. Nr.	Beschreibung	Symbol	Wert	Einheit
	Nutzungsdauer von 50 auf 100 Jahre erhöhen aktiviert		☐	
	Lage der Bewehrung nicht beeinflusst vom Bauablauf aktiviert		☐	
	Besondere Qualitätskontrolle der Herstellung aktiviert		☐	
	Luftporengehalt mehr als 4 % aktiviert		☐	
	Vorhaltemaßtyp		Nach Norm	

3.3 BEWEHRUNGSRICHTUNGEN

Richtung Nr.	Typ	Flächen	Dreh. der Bew.-Richtung um z bez. auf x φ_1 [°]	φ_2 [°]	$\Delta\varphi_2$ [°]
1	Erste Bewehrungsrichtung in x	2-11,13,14,16-21,23,24,26-34,36-66,68			

4 Lastfälle und Kombinationen

4.1 EINWIRKUNGEN

Einw. Nr.	Einstell.	Wert	Aktiv
1	G Ständig		
	Einwirkungskategorie	G Ständig	☒
	Einwirkungstyp	Gleichzeitig	
	Zugehörige Norm	EN 1990 | DIN | 2012-08	
2	Qi C Nutzlasten - Kategorie C: Versammlungsräume		
	Einwirkungskategorie	Qi C Nutzlasten - Kategorie C: Versammlungsräume	☒
	Einwirkungstyp	Gleichzeitig	
	Zugehörige Norm	EN 1990 | DIN | 2012-08	
3	Qs Schnee-/Eislasten - H <= 1000 m		
	Einwirkungskategorie	Qs Schnee-/Eislasten - H <= 1000 m	☒
	Einwirkungstyp	Alternativ	
	Zugehörige Norm	EN 1990 | DIN | 2012-08	
4	Qw Wind		
	Einwirkungskategorie	Qw Wind	☒
	Einwirkungstyp	Alternativ	
	Zugehörige Norm	EN 1990 | DIN | 2012-08	

5 Lasten

5.1 LF1 - Eigengewicht

5.1.1 KNOTENLASTEN

LF1: Eigengewicht G

Last Nr.	An Knoten Nr.	Last-Typ	Koord.-System	Richtung	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit
1		Kraft	1	Z	F_Z	137.560	kN
2	280	Kraft	1	Z	F_Z	152.910	kN
3	279	Kraft	1	Z	F_Z	93.750	kN
4	281	Kraft	1	Z	F_Z	55.100	kN
5	282	Kraft	1	Z	F_Z	62.200	kN
8	334	Kraft	1	Z	F_Z	59.130	kN
9	337	Kraft	1	Z	F_Z	54.600	kN
	Attika ohne Streiflast						
10	330,331	Kraft	1	Z	F_Z	71.330	kN
11	332,333	Kraft	1	Z	F_Z	70.530	kN

5.1.2 LINIENLASTEN

LF1: Eigengewicht G

Legende
☰ Bezug zur Liste der linien

Last Nr.	Linien	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit	Optionen
1	350,346	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	16.840	kN/m	☰
	Auflager Decke								

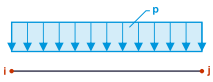
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.1.2

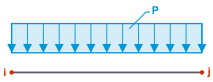
LINIENLASTEN

LF1: Eigengewicht G

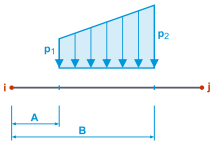
Lastart 'Kraft' | Lastverteilung 'Konstant'



Lastart 'Kraft' | Lastverteilung 'Konstant - Gesamt'



Lastart 'Kraft' | Lastverteilung 'Trapezförmig'



Last Nr.	Linien	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit	Optionen
2	36,307,30	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	5.000	kN/m	
3	150	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	19.640	kN/m	
4		Kraft	Konstant	1	Z_L	p	12.650	kN/m	
	Auflager Decke								
5		Kraft	Konstant	1	Z_L	p	12.650	kN/m	
6		Kraft	Konstant	1	Z_L	p	11.020	kN/m	
7		Kraft	Konstant	1	Z_L	p	12.650	kN/m	
8	201	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	11.850	kN/m	
9	204	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	11.850	kN/m	
10	211	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	18.090	kN/m	
11	354	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	16.870	kN/m	
12	349,348	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	19.640	kN/m	
13	351,289,338,372	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	16.840	kN/m	
	Auflager Decke								
14	156,292,293,371	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	16.870	kN/m	
15	158,295,296,370	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	16.870	kN/m	
16	64,329	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	15.540	kN/m	
17	74,330	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	15.540	kN/m	
18	418	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	20.100	kN/m	
19	413	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	17.260	kN/m	
20	352	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	16.870	kN/m	
21	353	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	8.870	kN/m	
22		Kraft	Konstant	1	Z_L	p	16.870	kN/m	
23	57	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	12.970	kN/m	
24	368,417	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	18.090	kN/m	
25	207	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	15.540	kN/m	
26	209	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	11.850	kN/m	
27	199	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	15.540	kN/m	
28	205	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	15.540	kN/m	
29	306,237	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	5.000	kN/m	
30	436	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	5.000	kN/m	
31	437,305,241	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	5.000	kN/m	
	Streiflast (a=1m)								
32	82,411	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	15.540	kN/m	
33	415	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	5.500	kN/m	
	Attika								
34	438	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	11.650	kN/m	
35	419	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	5.000	kN/m	
	Streiflast (a=1m)								
36	333	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	48.510	kN/m	
37	448	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	13.450	kN/m	
38	453	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	13.450	kN/m	
39	155	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	13.450	kN/m	
40	157	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	13.450	kN/m	
41	460	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	13.450	kN/m	
42	462	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	13.450	kN/m	
43	466	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	13.450	kN/m	
45	493	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	44.410	kN/m	
46	17	Kraft	Konstant - Gesamt	1	Z_L	P	30.750	kN	
	Stb-Wand								
47	17	Kraft	Konstant - Gesamt	1	Z_L	P	20.800	kN	
	Eigengewicht Treppe								
48	17	Kraft	Konstant - Gesamt	1	Z_L	P	16.870	kN	
49	444	Kraft	Trapezförmig	1	Z_L	A	2.200	m	
						B	3.500	m	
						p_1	39.485	kN/m	
						p_2	39.485	kN/m	
	Auflager Podest								

5.1.3

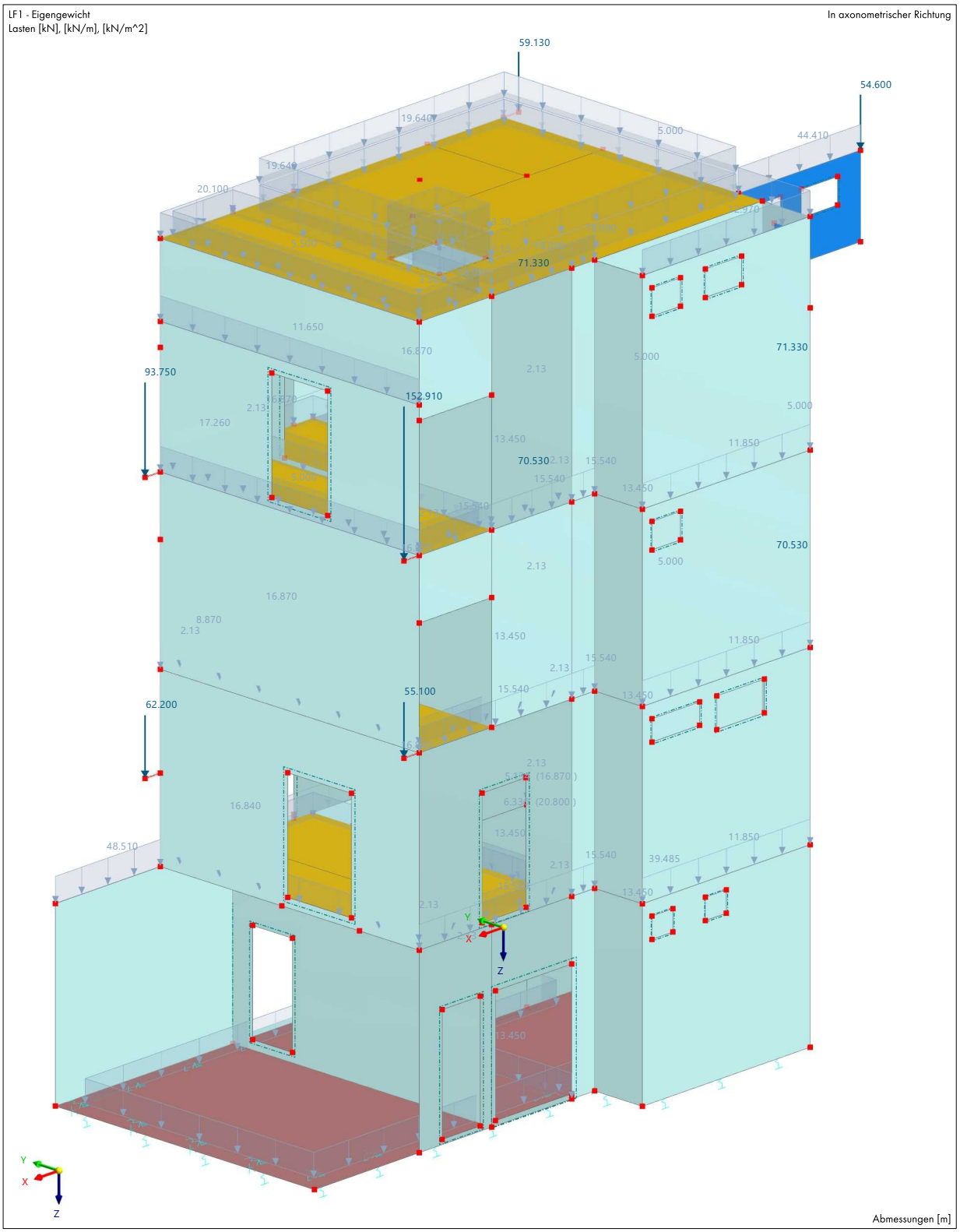
FLÄCHENLASTEN

LF1: Eigengewicht G

Last Nr.	Flächen Nr.	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Parameter Symbol	Wert	Einheit
1	64-66	Kraft	Gleichförmig	1	Z_A	p	2.13	kN/m²
2	27-31,36-38,57	Kraft	Gleichförmig	1	Z_A	p	2.13	kN/m²
3	27,59	Kraft	Gleichförmig	1	Z_A	p	3.30	kN/m²

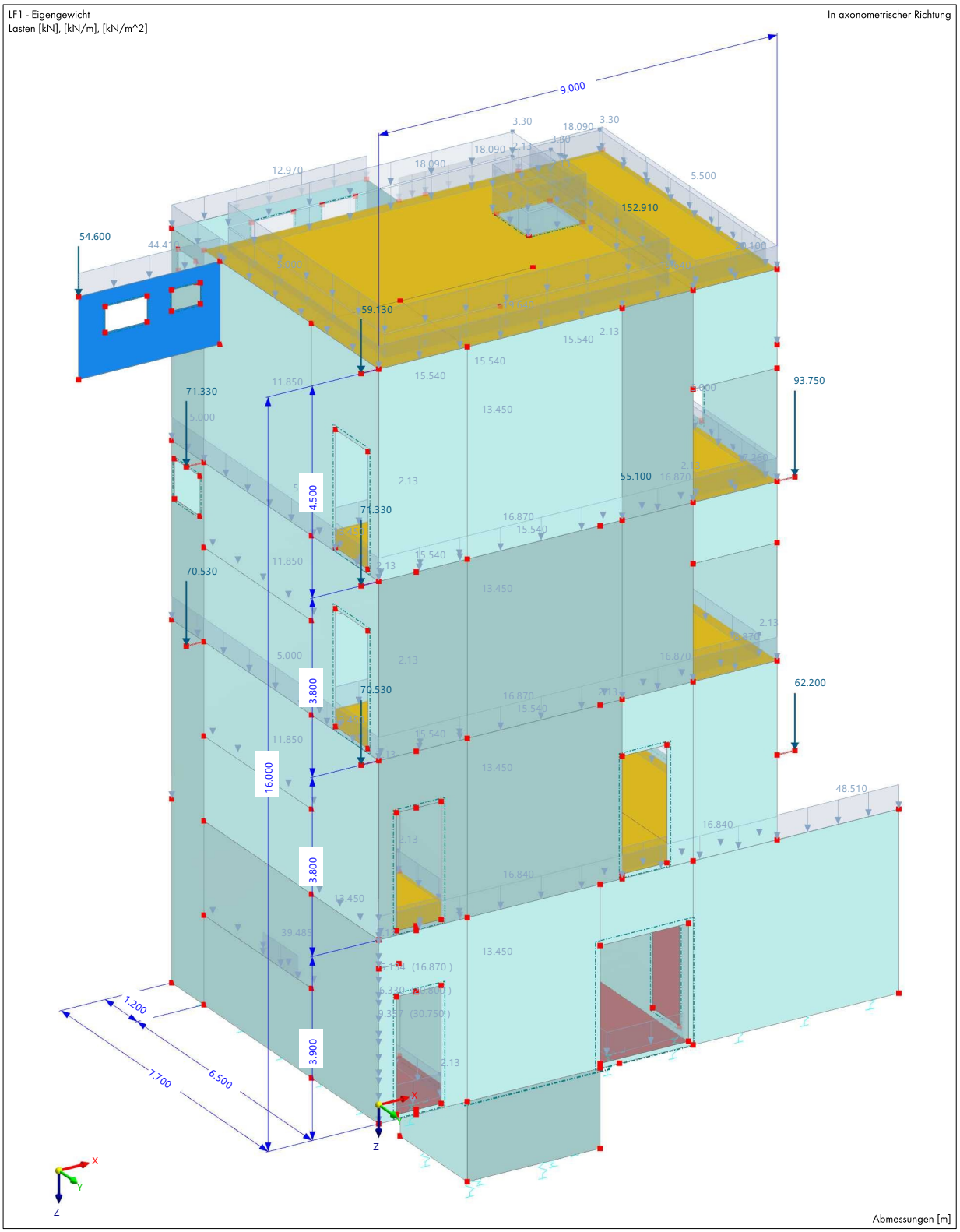
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.1.4 ISO NORD OST, LF1: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



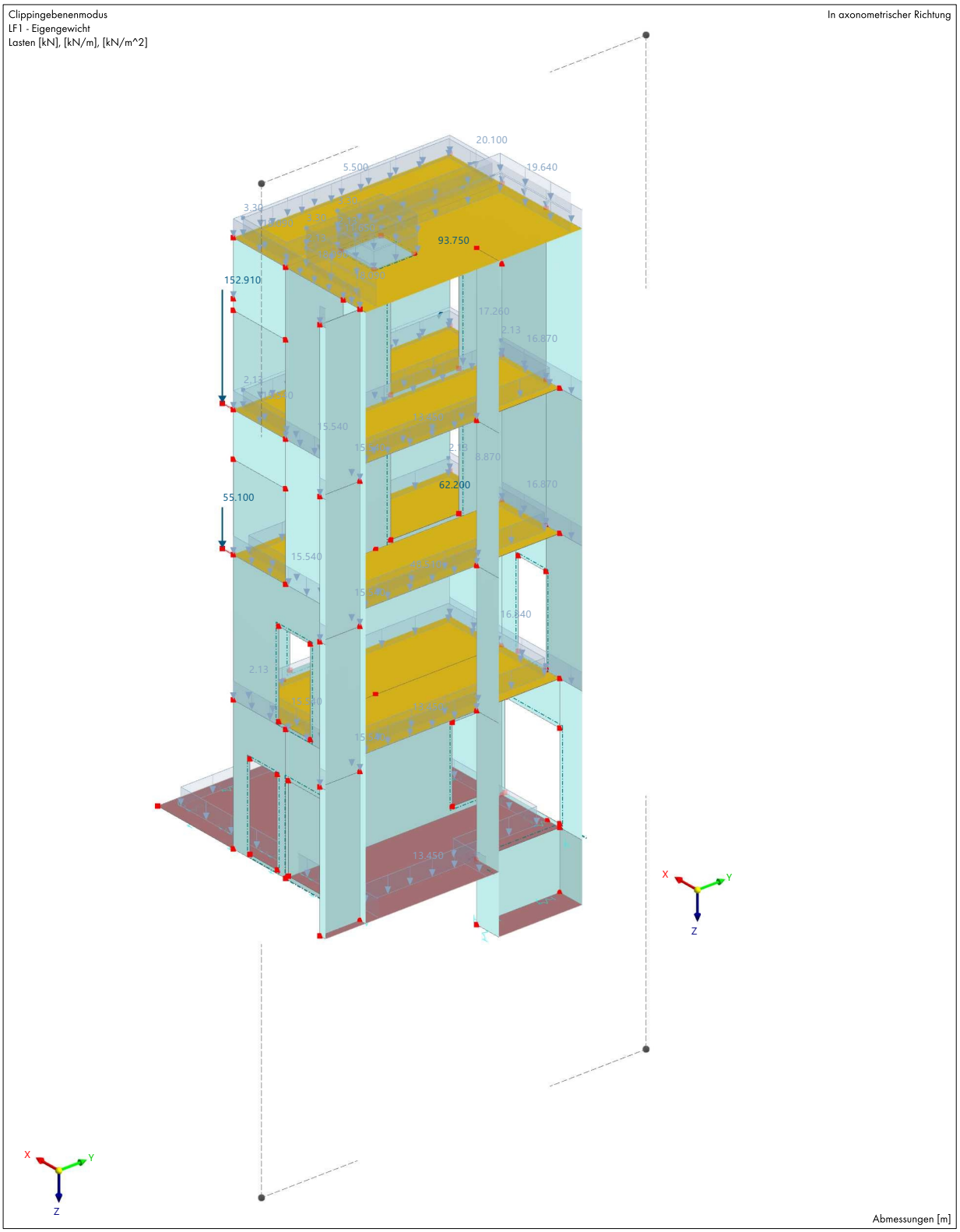
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.1.5 ISO SÜD WEST, LF1: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



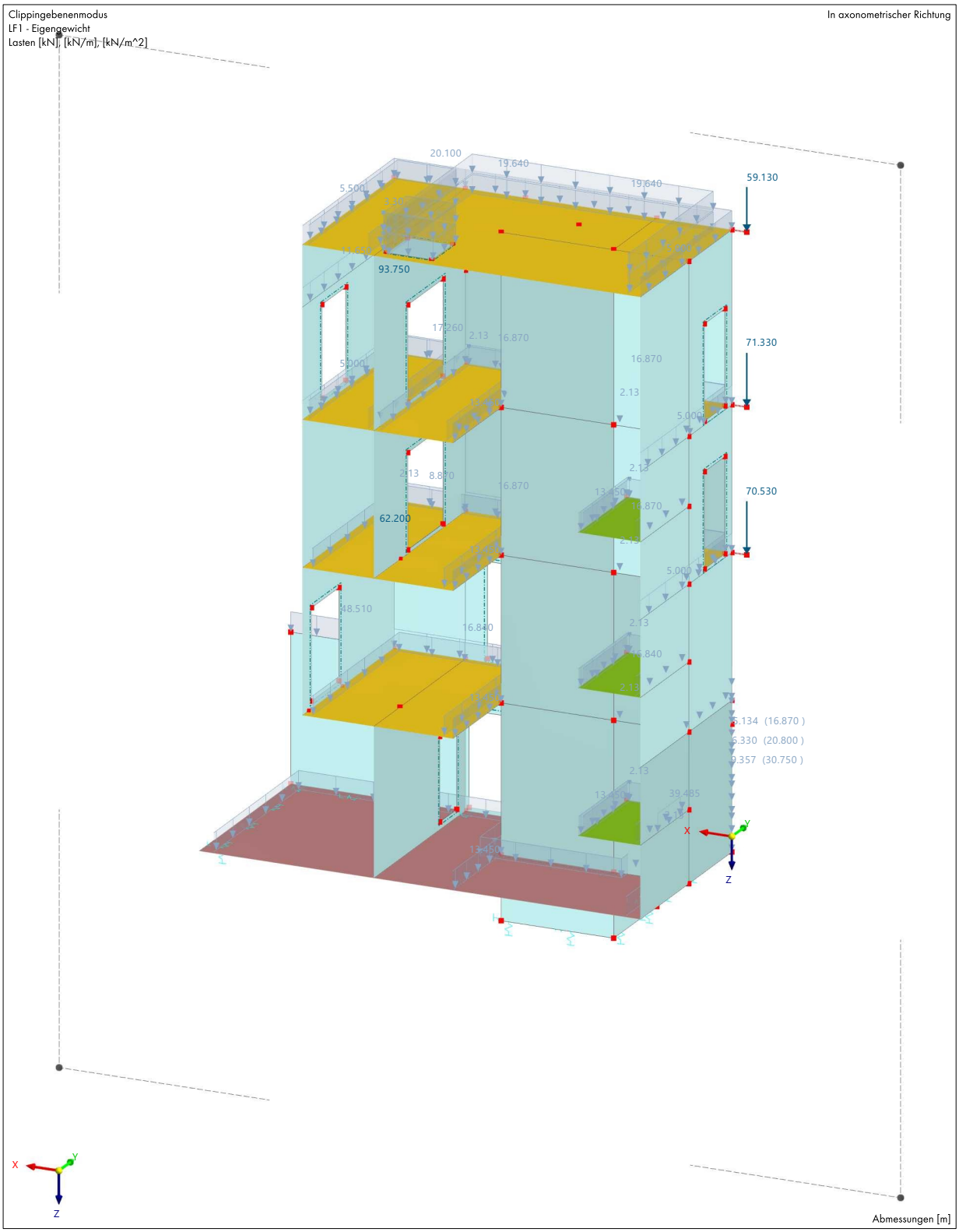
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.1.6 SCHNITT NORD-SÜD, LF1: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.1.7 SCHNITT OST-WEST, LF1: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.2 LF2 - Nutzlast Decken Süd

5.2.1 KNOTENLASTEN

LF2: Nutzlast Decken Süd QI C

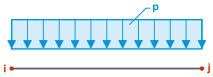
Last Nr.	An Knoten Nr.	Last-Typ	Koord.-System	Richtung	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit
1		Kraft	1	Z	F_Z	41.760	kN
3	279	Kraft	1	Z	F_Z	27.500	kN
5	282	Kraft	1	Z	F_Z	43.400	kN
6	314	Kraft	1	Z	F_Z	57.000	kN
	Aufzug ohne Maschienenraum N = 1000 kN F3						
7	315	Kraft	1	Z	F_Z	104.000	kN
	Aufzug ohne Maschinenraum N=1000; F1						
8	332	Kraft	1	Z	F_Z	54.520	kN
9	330	Kraft	1	Z	F_Z	54.780	kN

5.2.2 LINIENLASTEN

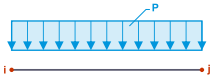
LF2: Nutzlast Decken Süd QI C

Legende
Bezug zur Liste der linien

Lastart 'Kraft' | Lastverteilung 'Konstant'



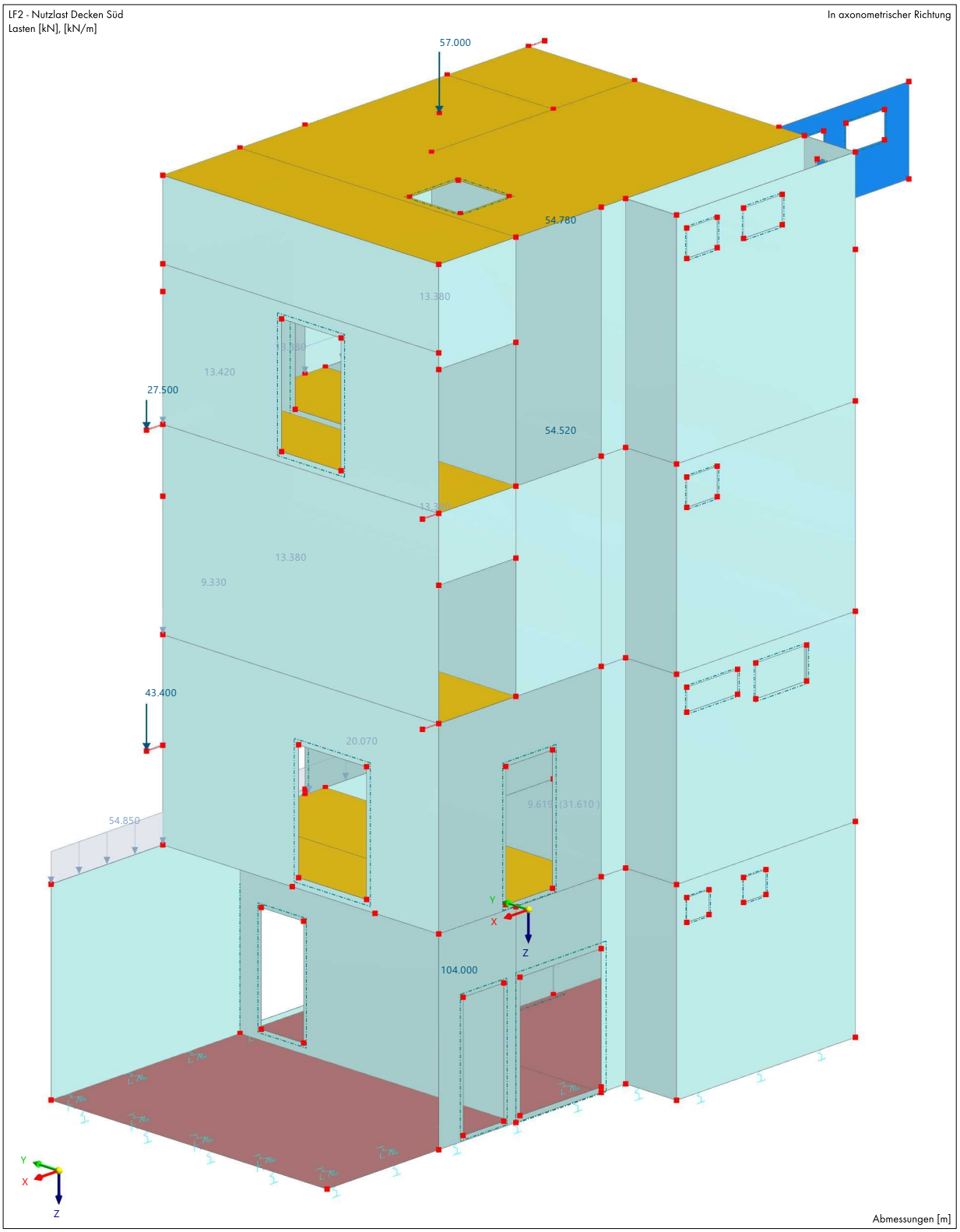
Lastart 'Kraft' | Lastverteilung 'Konstant - Gesamt'



Last Nr.	Linien	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit	Optionen
2	156,292,293,371	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	13.380	kN/m	☰
3	158,295,296,370	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	13.380	kN/m	☰
4		Kraft	Konstant	1	Z_L	p	16.680	kN/m	
5		Kraft	Konstant	1	Z_L	p	11.120	kN/m	
6		Kraft	Konstant	1	Z_L	p	11.120	kN/m	
11	354	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	13.380	kN/m	
12	413	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	13.420	kN/m	
13	352	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	13.380	kN/m	☰
14	353	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	9.330	kN/m	☰
15	372,338,289,351,350,346	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	20.070	kN/m	☰
26	333	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	54.850	kN/m	☰
27	17	Kraft	Konstant - Gesamt	1	Z_L	P	31.610	kN	
	Nutzlast Decke								

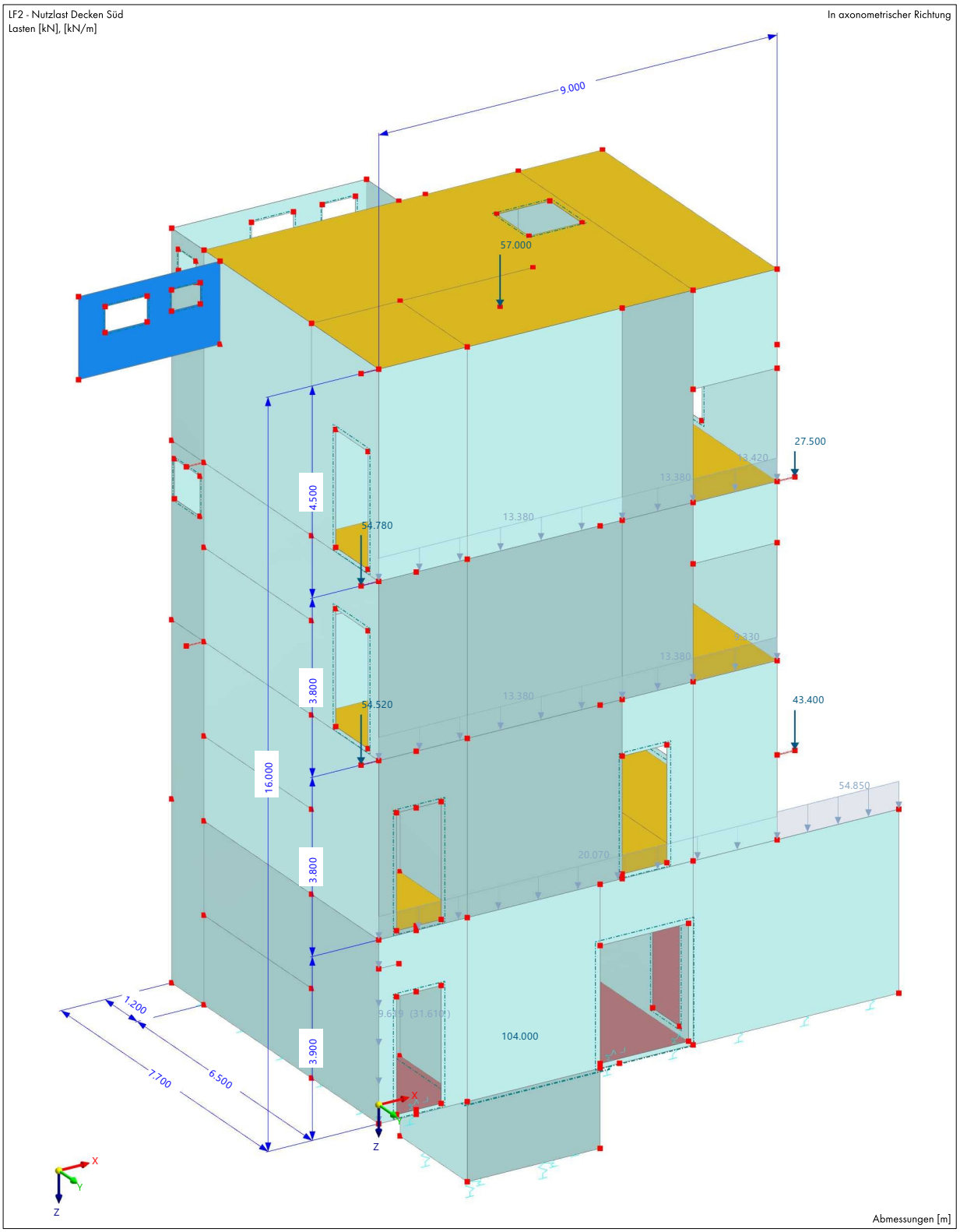
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.2.3 ISO NORD OST, LF2: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



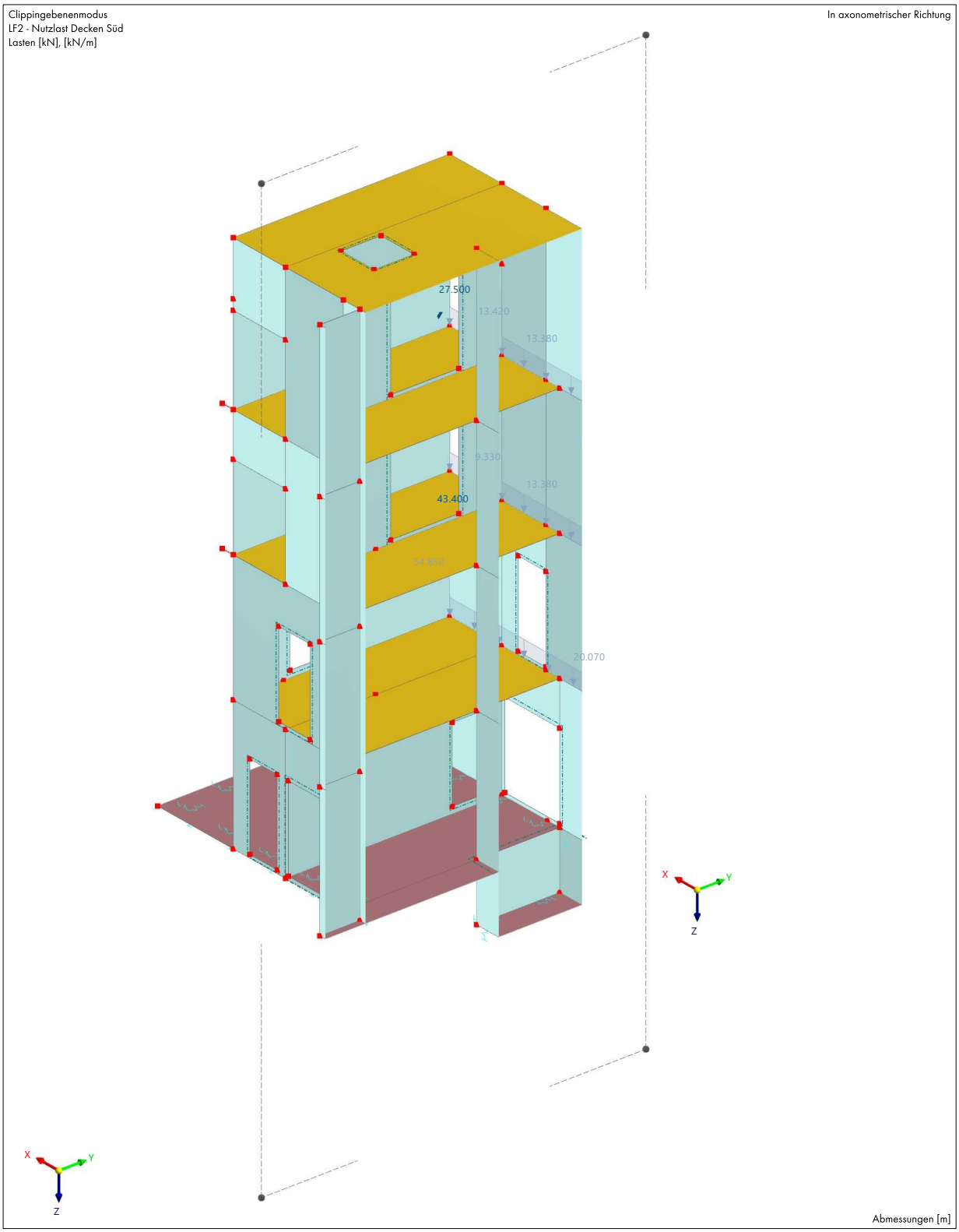
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.2.4 ISO SÜD WEST, LF2: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



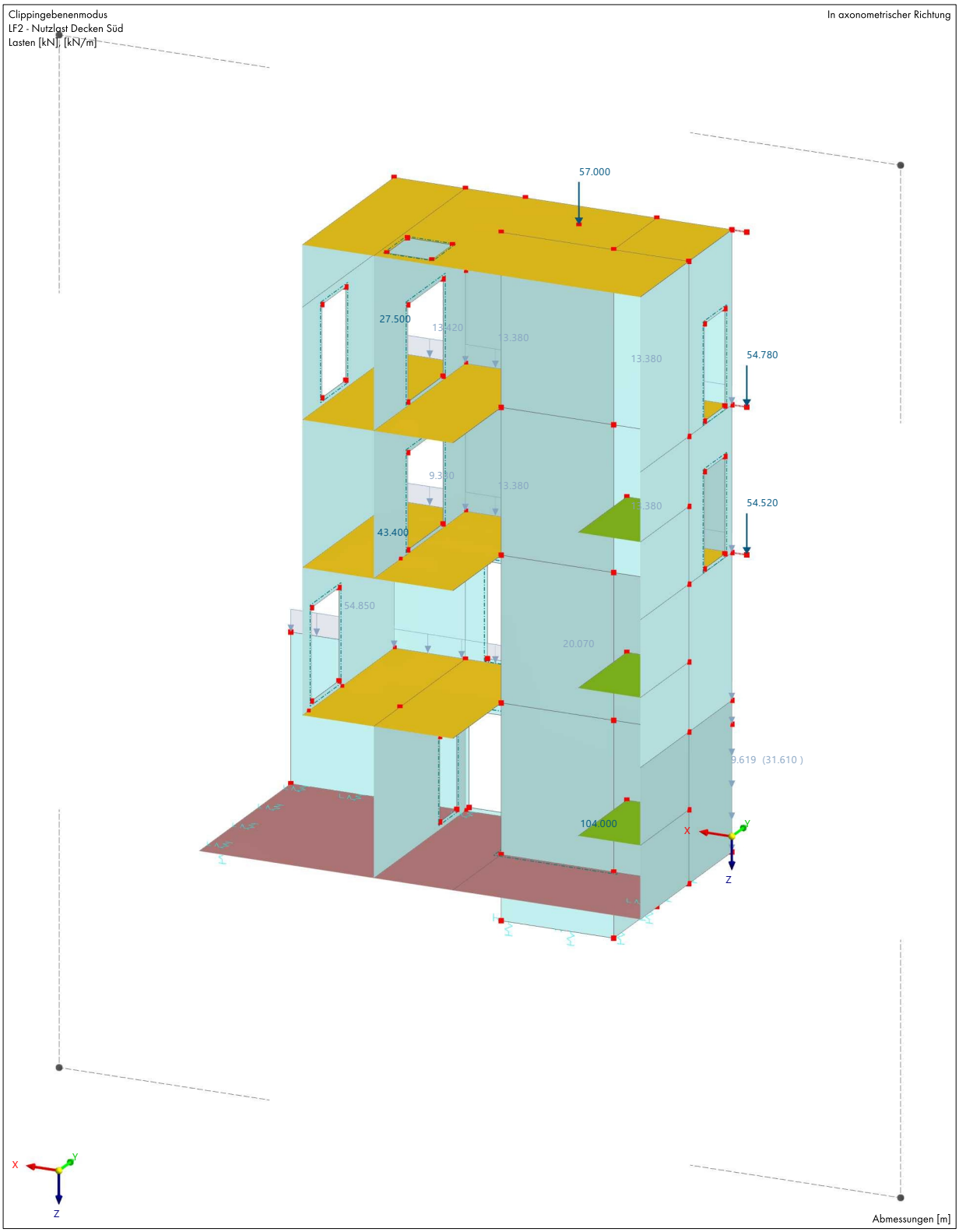
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.2.5 SCHNITT NORD-SÜD, LF2: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.2.6 SCHNITT OST-WEST, LF2: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.3 LF3 - Nutzlast Decken Nord

5.3.1 KNOTENLASTEN

LF3: Nutzlast Decken Nord QI C

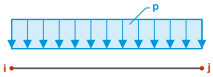
Last Nr.	An Knoten Nr.	Last-Typ	Koord.-System	Richtung	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit
1		Kraft	1	Z	F_Z	41.760	kN
2	280	Kraft	1	Z	F_Z	50.200	kN
4	281	Kraft	1	Z	F_Z	36.500	kN
6		Kraft	1	Z	F_Z	23.500	kN
7	331	Kraft	1	Z	F_Z	54.780	kN
8	333	Kraft	1	Z	F_Z	54.520	kN

5.3.2 LINIENLASTEN

LF3: Nutzlast Decken Nord QI C

Legende
Bezug zur Liste der linien

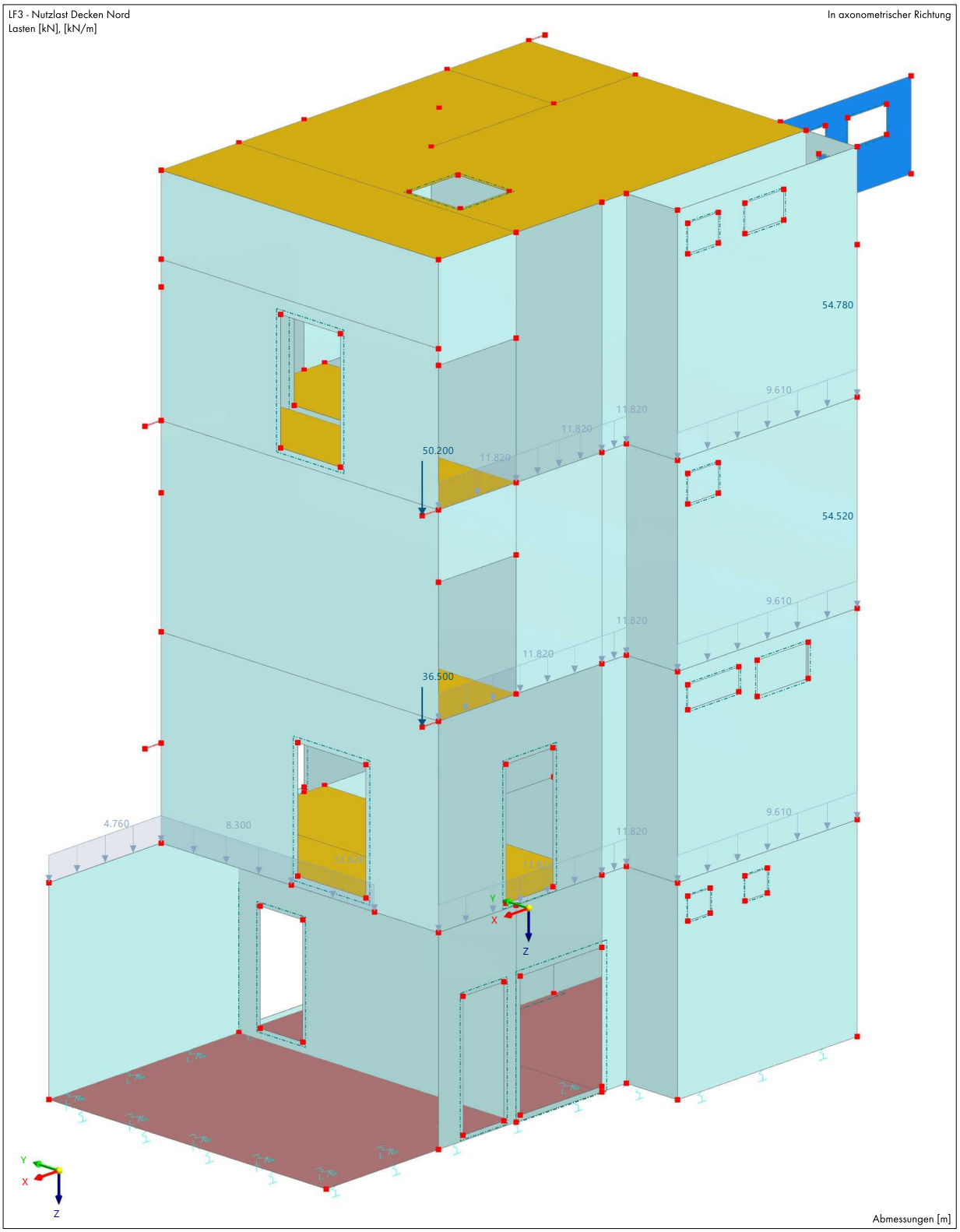
Lastart 'Kraft' | Lastverteilung 'Konstant'



Last Nr.	Linien	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit	Optionen
4		Kraft	Konstant	1	Z_L	p	16.680	kN/m	
5		Kraft	Konstant	1	Z_L	p	11.120	kN/m	
6		Kraft	Konstant	1	Z_L	p	11.120	kN/m	
7	205	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	11.820	kN/m	
8	199	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	11.820	kN/m	
9	64,329	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	11.820	kN/m	
10	74,330	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	11.820	kN/m	
16	207	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	11.820	kN/m	
17	209	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	9.610	kN/m	
18	204	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	9.610	kN/m	
19	201	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	9.610	kN/m	
24	82,411	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	11.820	kN/m	
25	495	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	33.620	kN/m	
26	138	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	8.300	kN/m	
27	333	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	4.760	kN/m	

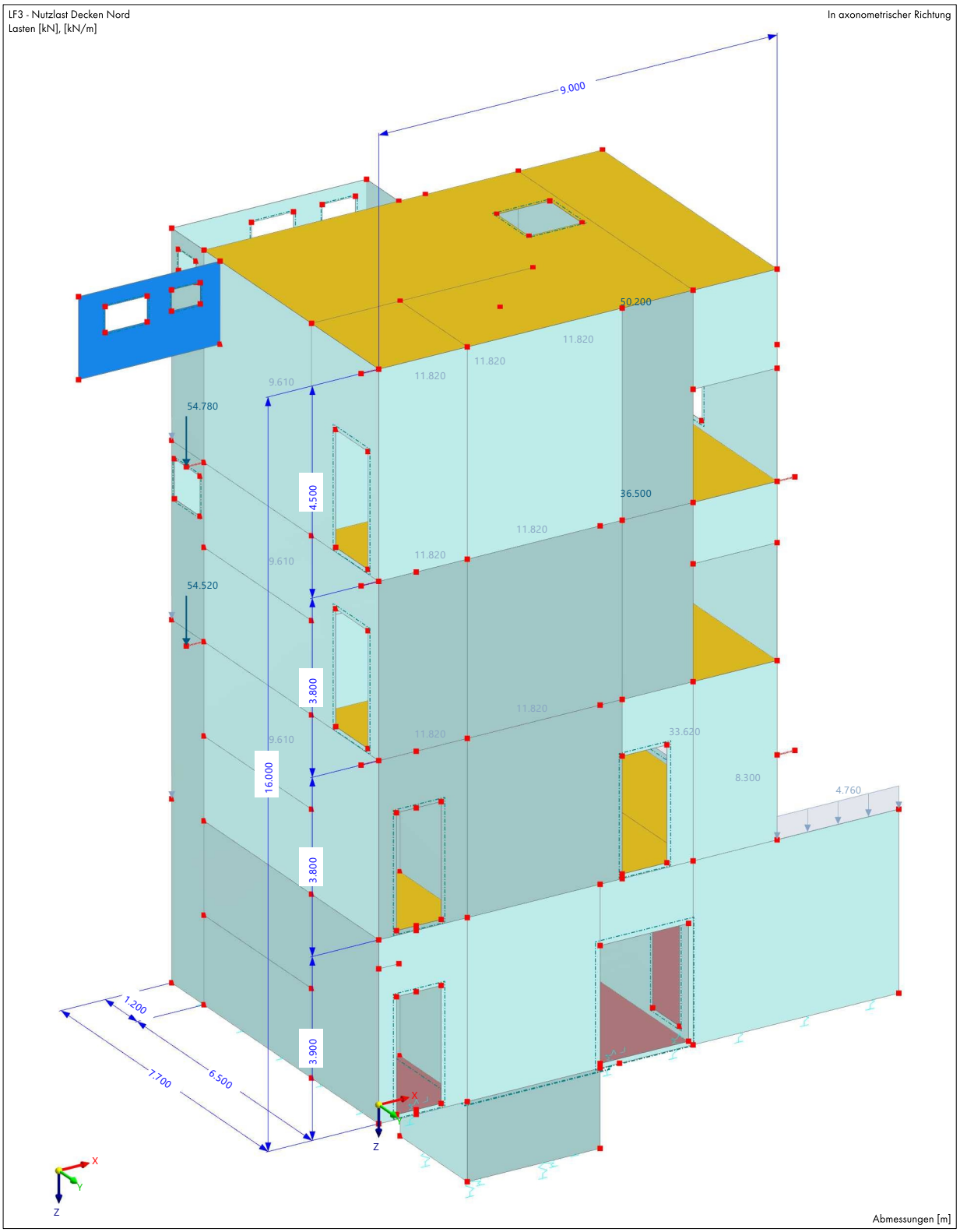
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.3.3 ISO NORD OST, LF3: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



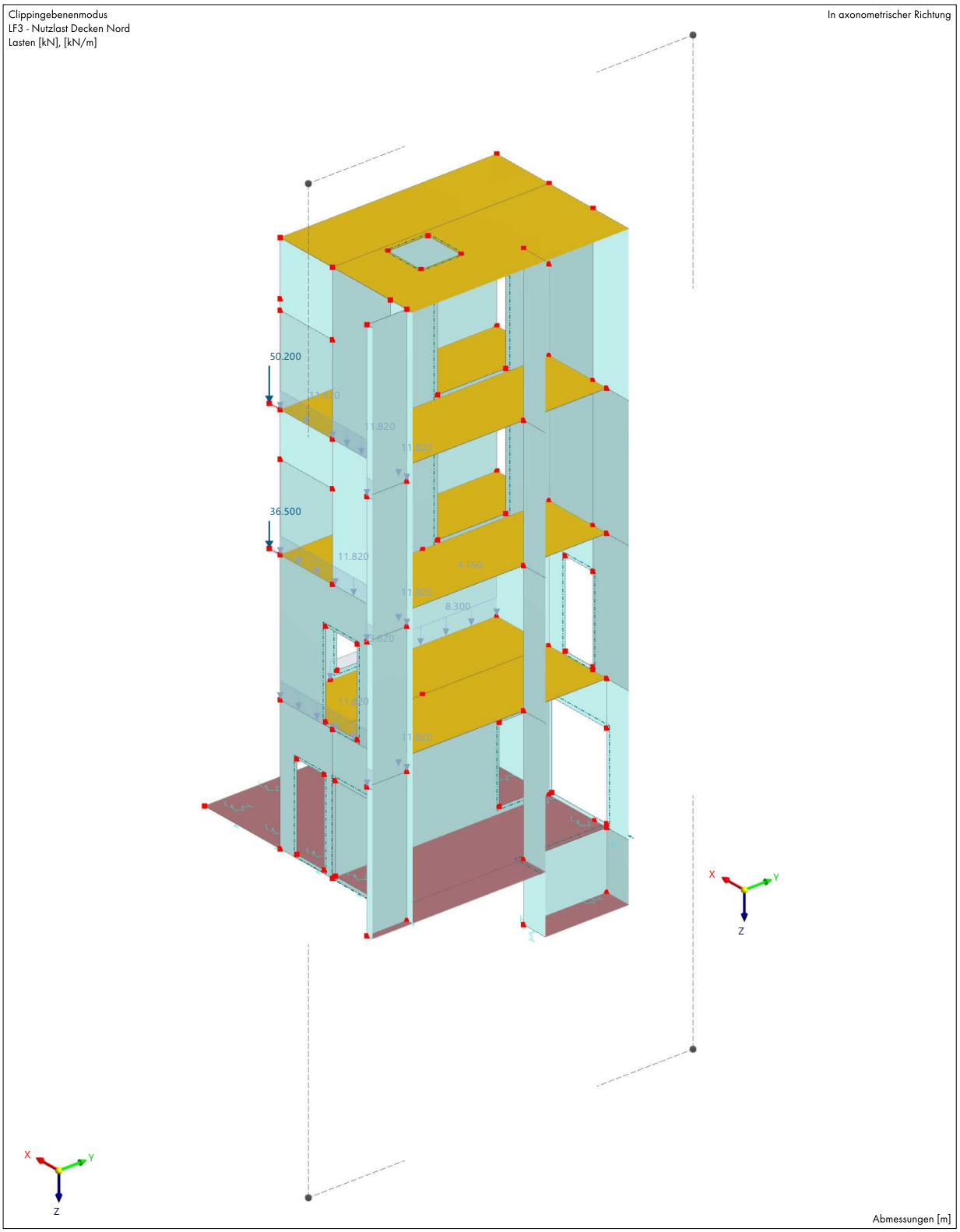
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.3.4 ISO SÜD WEST, LF3: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



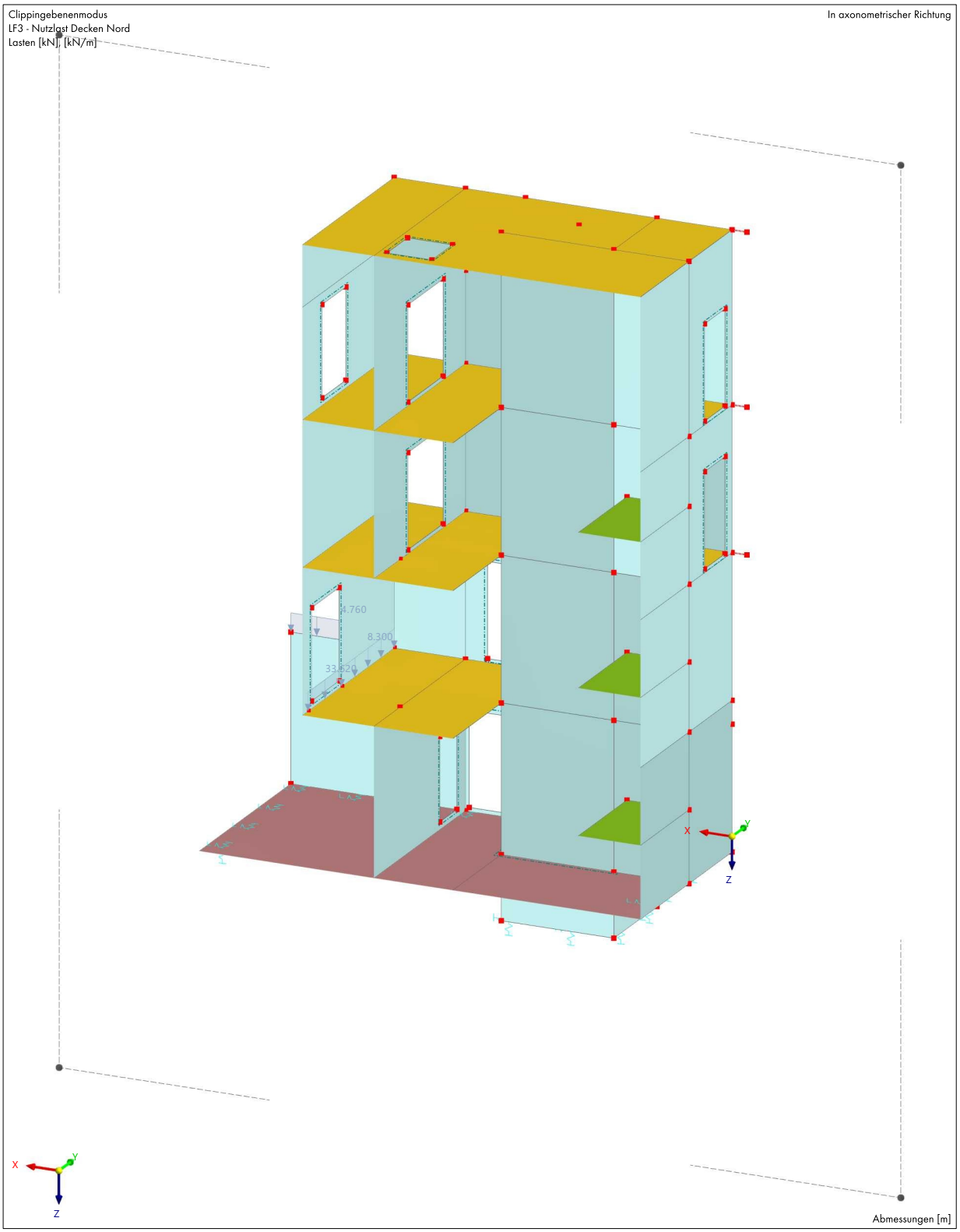
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.3.5 SCHNITT NORD-SÜD, LF3: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.3.6 SCHNITT OST-WEST, LF3: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

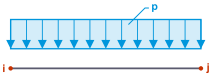
5.4 LF4 - Nutzlast Treppen + Flure

5.4.1 LINIENLASTEN

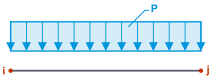
LF4: Nutzlast Treppen + Fl... QI C

Legende
Bezug zur Liste der linien

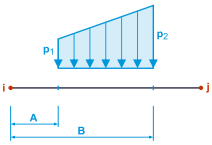
Lastart 'Kraft' | Lastverteilung 'Konstant'



Lastart 'Kraft' | Lastverteilung 'Konstant - Gesamt'



Lastart 'Kraft' | Lastverteilung 'Trapezförmig'



Last Nr.	Linien	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit	Optionen
1	453	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	7.250	kN/m	
2	155	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	7.250	kN/m	
3	157	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	7.250	kN/m	
4	448	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	7.250	kN/m	
5	460	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	7.250	kN/m	
6	462	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	7.250	kN/m	
7	466	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	7.250	kN/m	
8		Kraft	Konstant	1	Z_L	p	7.250	kN/m	
9	36,307,30	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	2.510	kN/m	
10	436	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	5.000	kN/m	
11	306,237	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	5.000	kN/m	
12	437,305,241	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	5.000	kN/m	
	Streiflast (a =1m)								
13	419	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	5.000	kN/m	
	Streiflast (a=1m)								
14	495	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	11.900	kN/m	
15	17	Kraft	Konstant - Gesamt	1	Z_L	P	17.140	kN	
16	444	Kraft	Trapezförmig	1	Z_L	A	2.200	m	
						B	3.500	m	
						p_1	34.300	kN/m	
						p_2	34.300	kN/m	
	Auflager Podest								

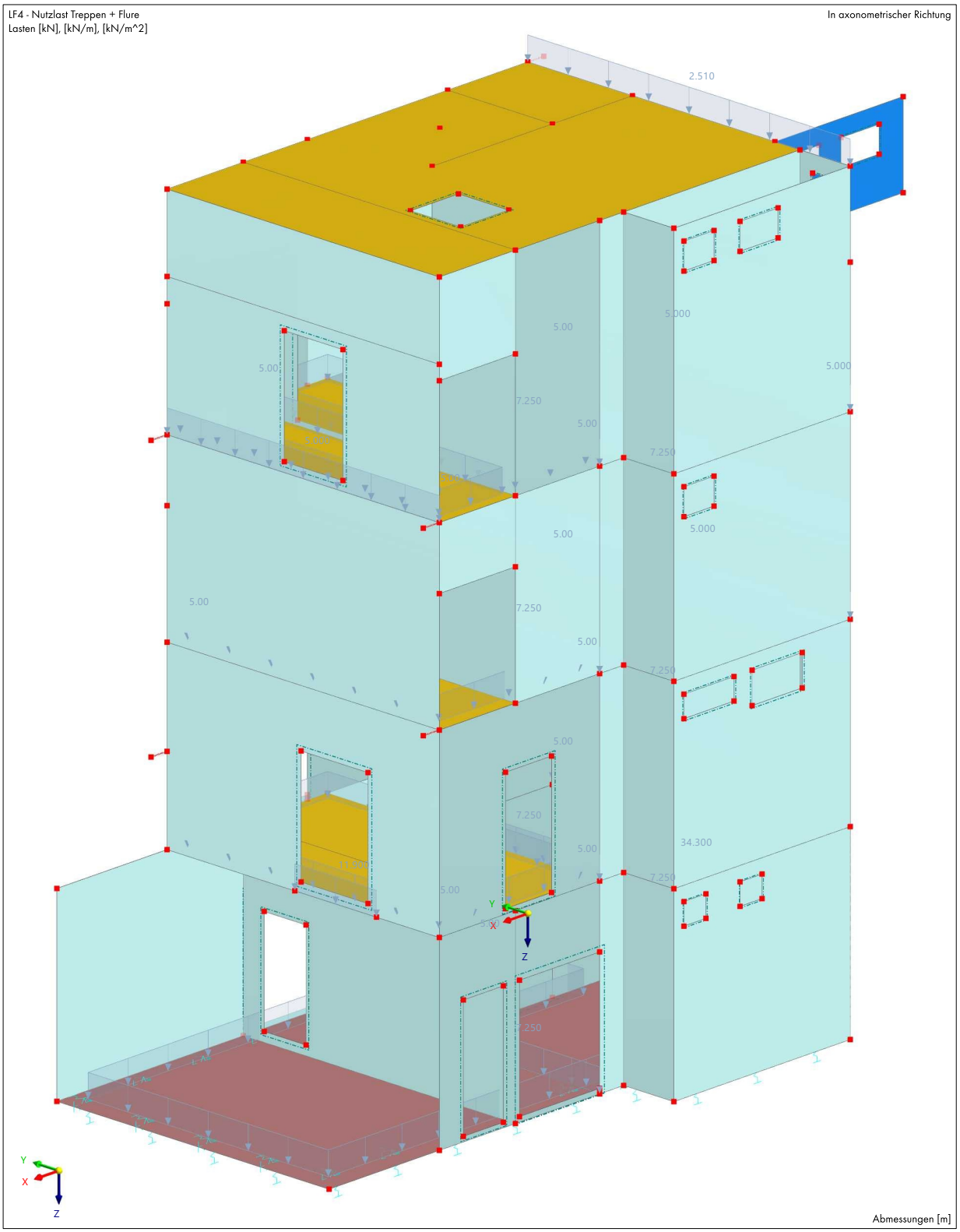
5.4.2 FLÄCHENLASTEN

LF4: Nutzlast Treppen + Fl... QI C

Last Nr.	Flächen Nr.	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Parameter Symbol	Wert	Einheit
1	64-66	Kraft	Gleichförmig	1	Z_A	p	5.00	kN/m²
2	28-31,36-38,57	Kraft	Gleichförmig	1	Z_A	p	5.00	kN/m²

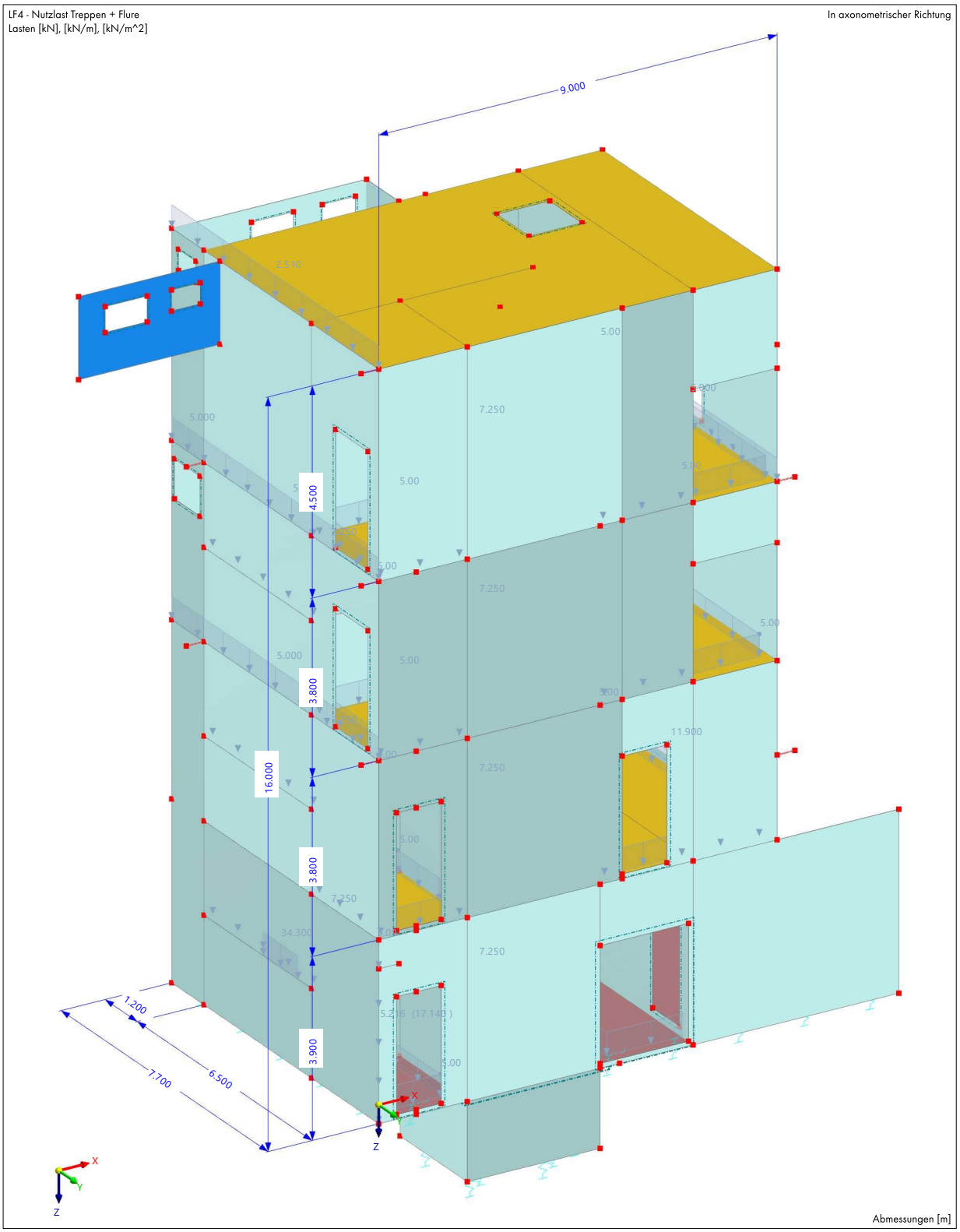
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.4.3 ISO NORD OST, LF4: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



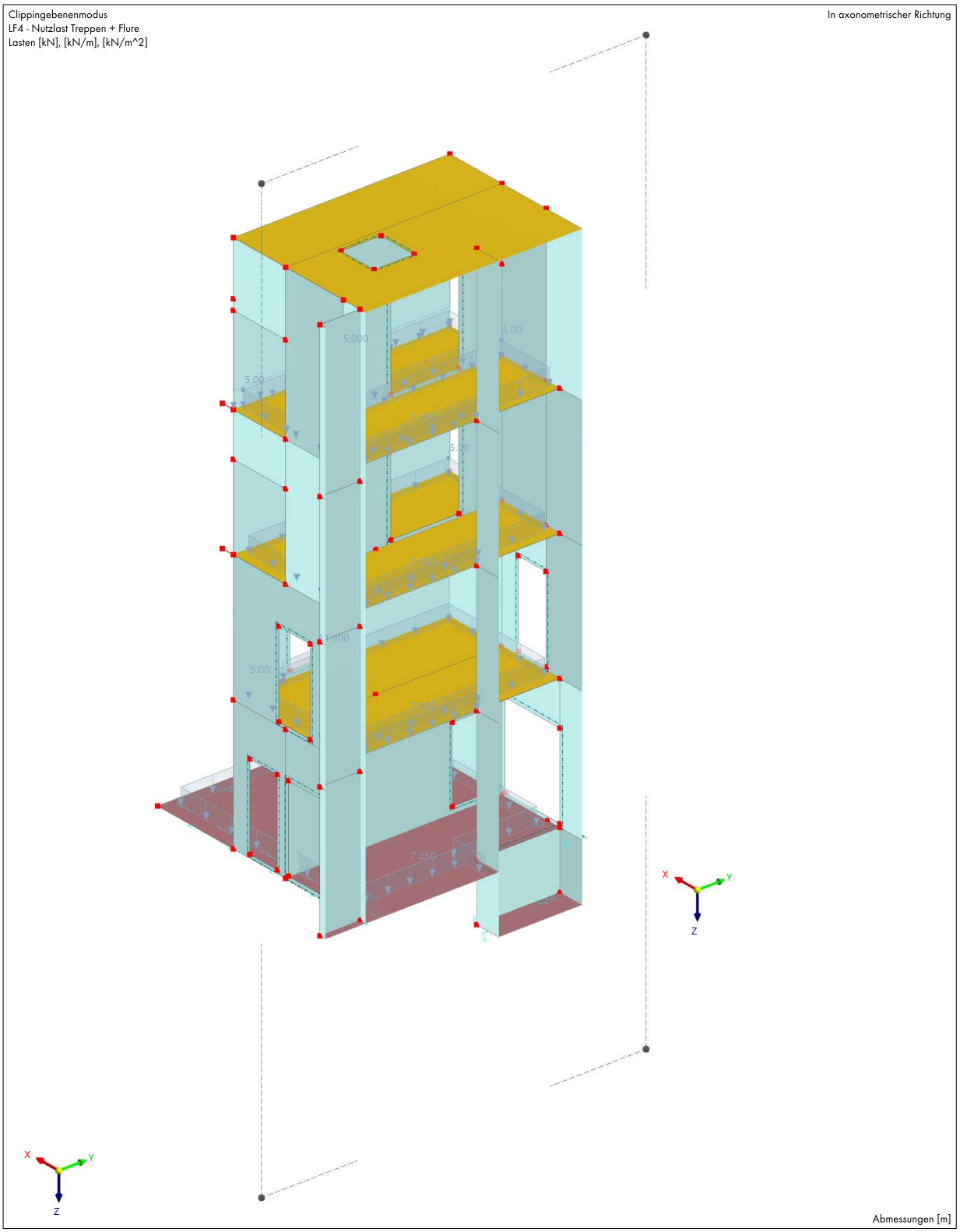
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.4.4 ISO SÜD WEST, LF4: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



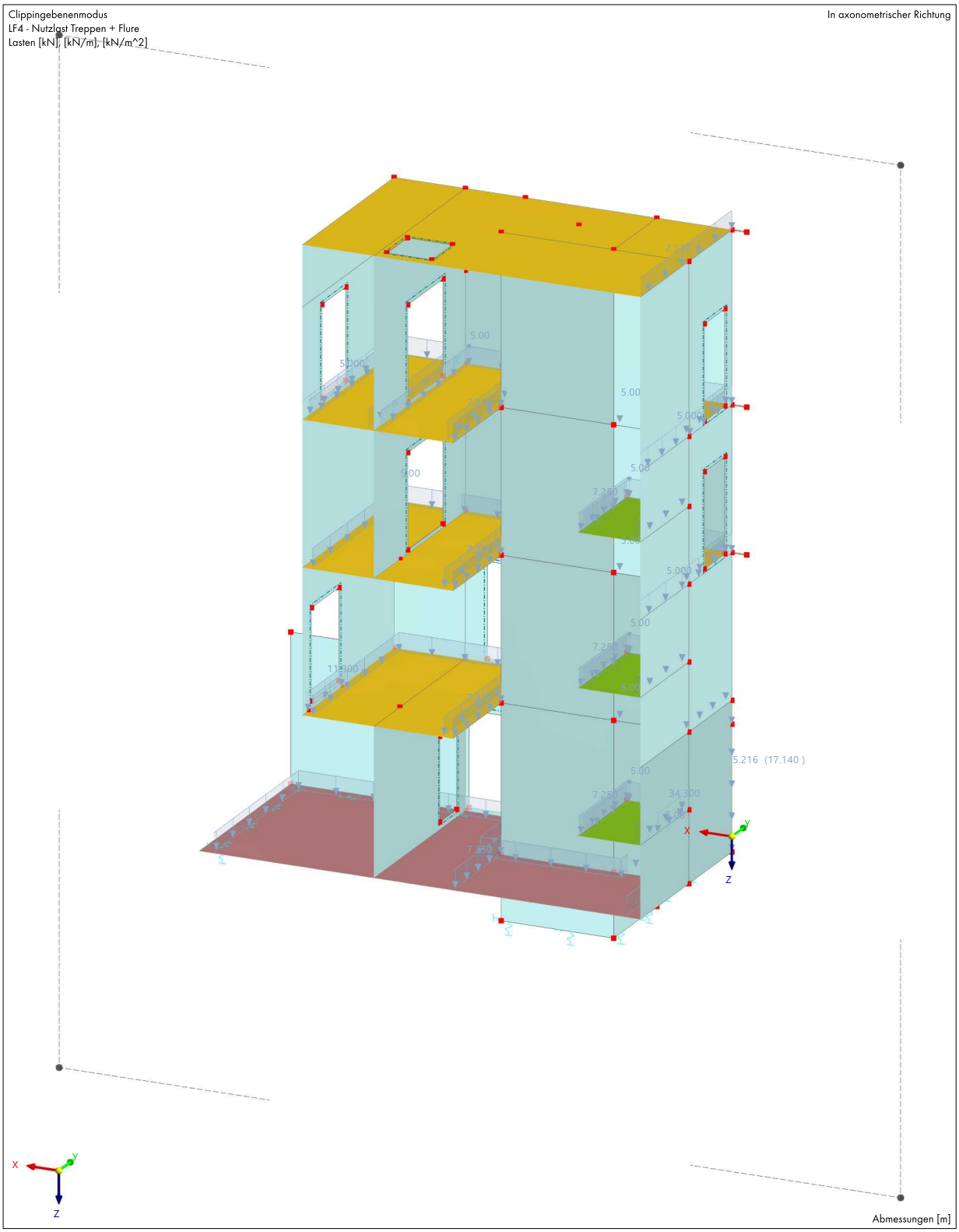
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.4.5 SCHNITT NORD-SÜD, LF4: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.4.6 SCHNITT OST-WEST, LF4: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.5 LF6 - Schnee

5.5.1 KNOTENLASTEN

LF6: Schnee Qs

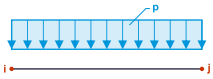
Last Nr.	An Knoten Nr.	Last-Typ	Koord.-System	Richtung	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit
1		Kraft	1	Z	F_Z	1.550	kN
2	334	Kraft	1	Z	F_Z	9.860	kN

5.5.2 LINIENLASTEN

LF6: Schnee Qs

Legende
Bezug zur Liste der linien

Lastart 'Kraft' | Lastverteilung 'Konstant'



Last Nr.	Linien	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit	Optionen
1	150	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	3.830	kN/m	
2		Kraft	Konstant	1	Z_L	p	1.440	kN/m	
3	57	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	2.530	kN/m	
4	349,348	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	3.830	kN/m	
5	418	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	3.920	kN/m	
6	211	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	3.530	kN/m	
7	438	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	4.500	kN/m	
8	368,417	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	3.530	kN/m	
9		Kraft	Konstant	1	Z_L	p	9.860	kN/m	
10	493	Kraft	Konstant	1	Z_L	p	9.860	kN/m	

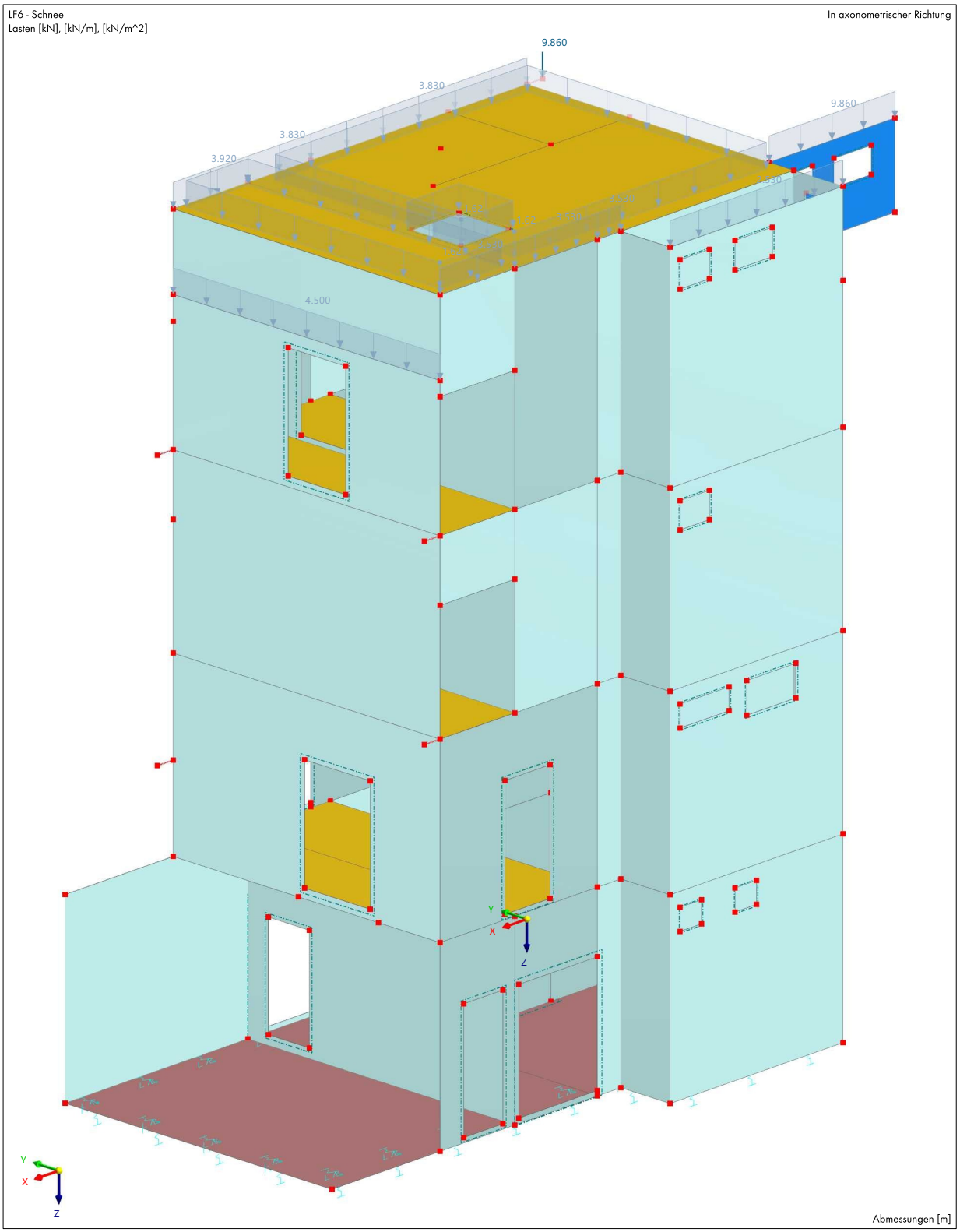
5.5.3 FLÄCHENLASTEN

LF6: Schnee Qs

Last Nr.	Flächen Nr.	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Parameter Symbol	Wert	Einheit
1	27,59	Kraft	Gleichförmig	1	Z_A	p	1.62	kN/m²

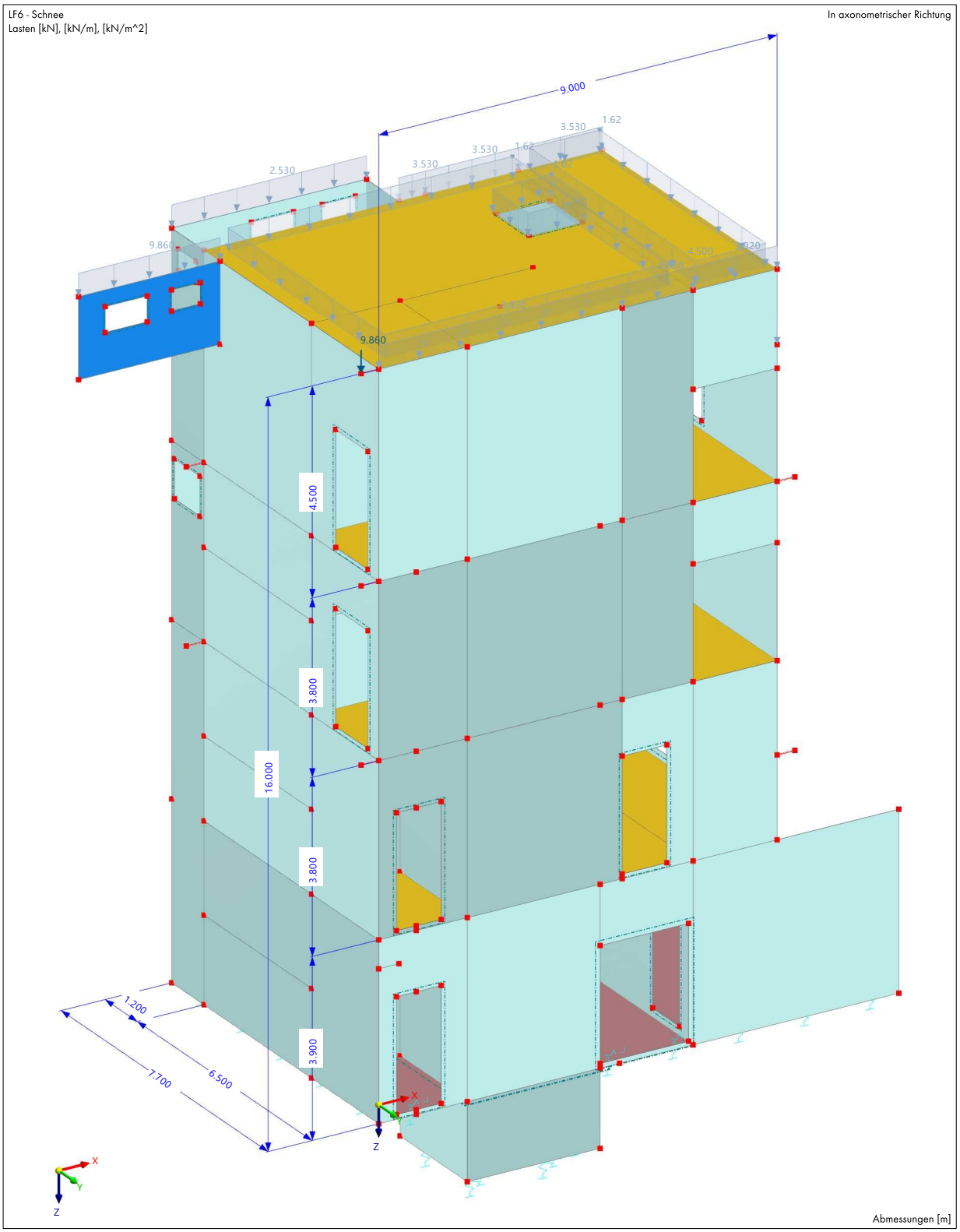
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.5.4 ISO NORD OST, LF6: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



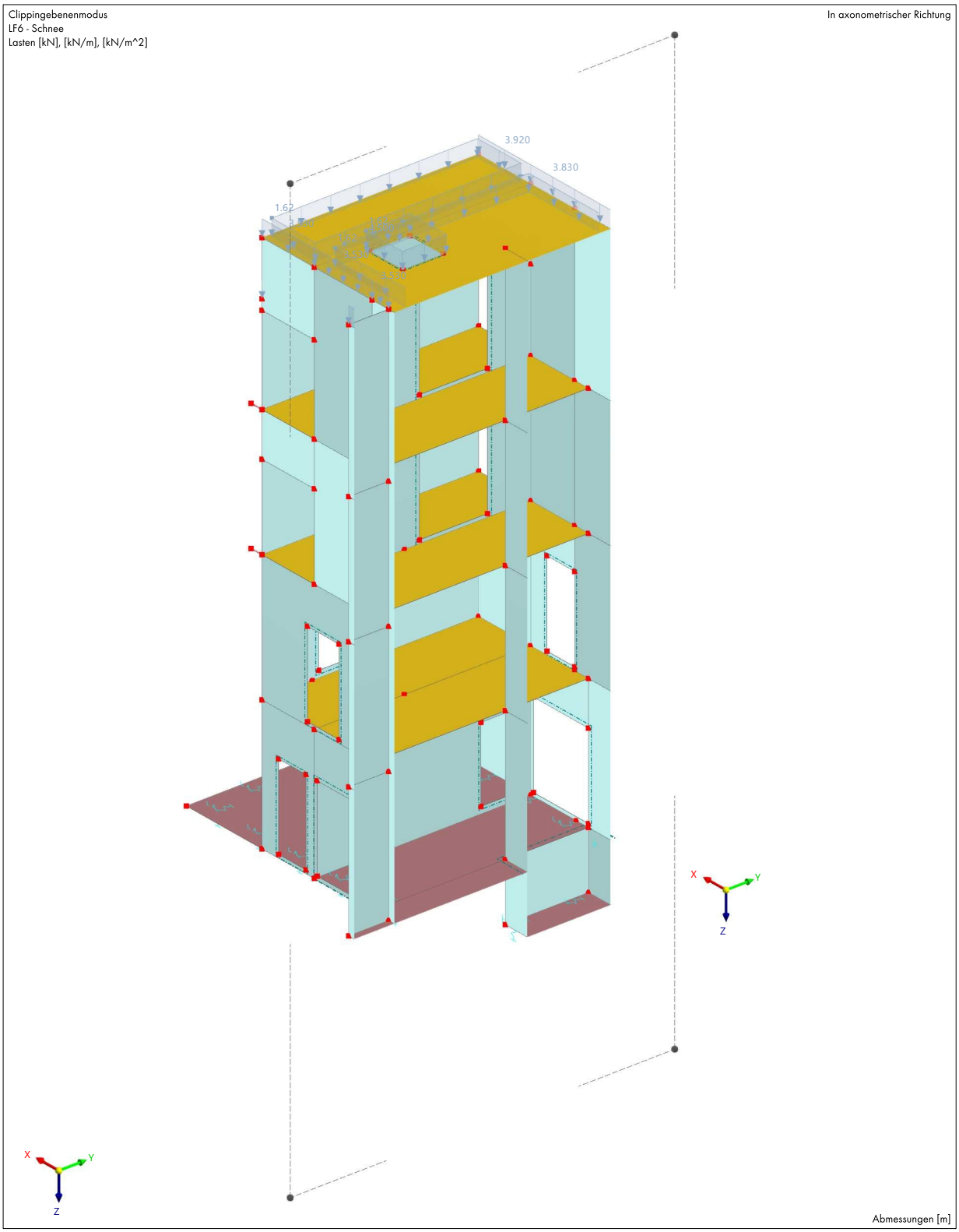
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.5.5 ISO SÜD WEST, LF6: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



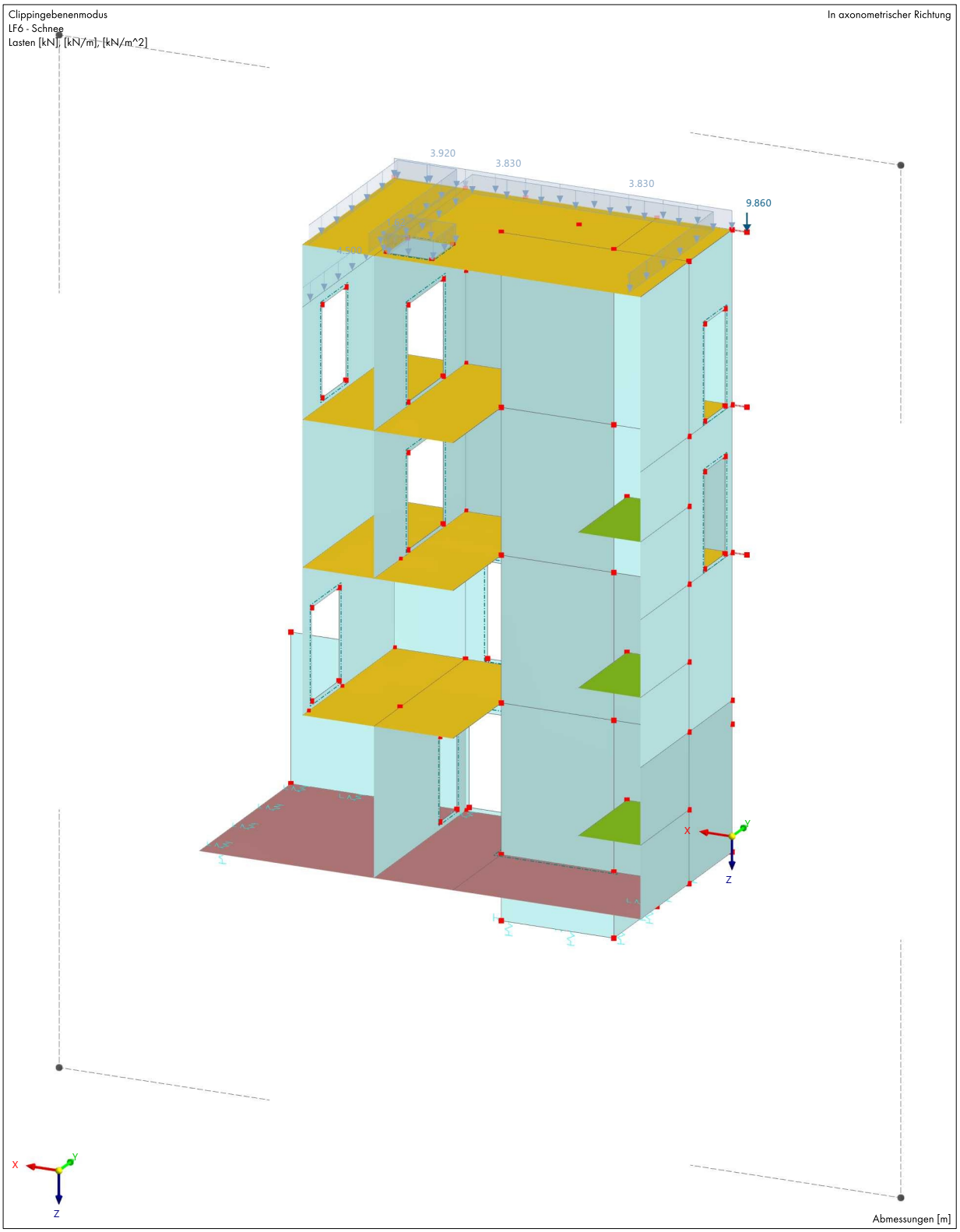
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.5.6 SCHNITT NORD-SÜD, LF6: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.5.7 SCHNITT OST-WEST, LF6: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.6 LF10 - Wind +X

5.6.1 KNOTENLASTEN

LF10: Wind +X Qw

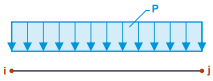
Last Nr.	An Knoten Nr.	Last-Typ	Koord.-System	Richtung	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit
1		Kraft	1	Z	F_Z	61.210	kN
2		Kraft	1	Z	F_Z	-61.210	kN

5.6.2 LINIENLASTEN

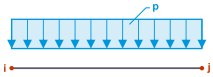
LF10: Wind +X Qw

Legende
Bezug zur Liste der linien

Lastart 'Kraft' | Lastverteilung 'Konstant - Gesamt'



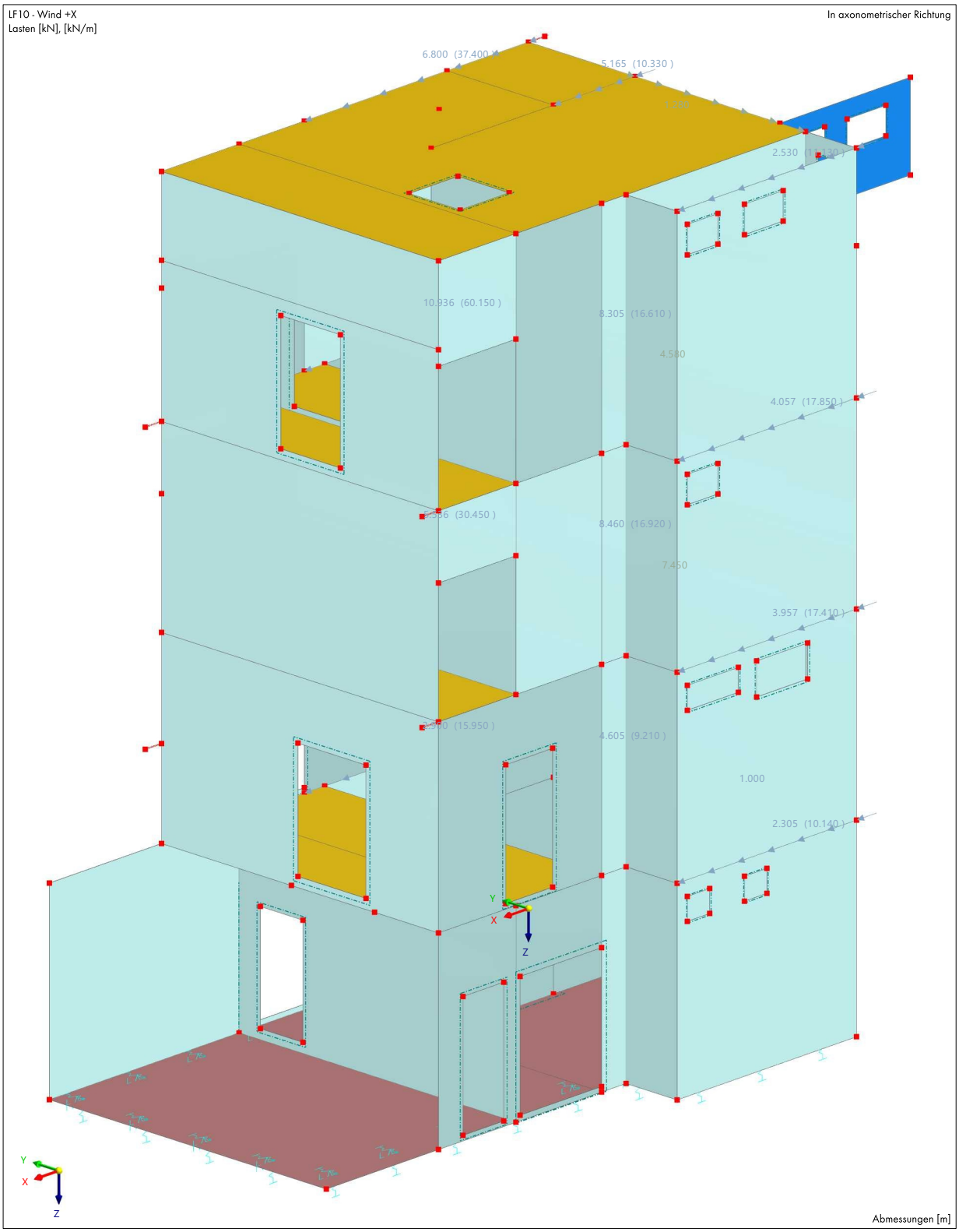
Lastart 'Kraft' | Lastverteilung 'Konstant'



Last Nr.	Linien	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit	Optionen
1	349,348	Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	37.400	kN	
2	158,295,296,370	Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	60.150	kN	
3	156,292,293,371	Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	30.450	kN	
4		Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	19.420	kN	
5		Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	30.400	kN	
6		Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	9.470	kN	
7		Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	101.110	kN	
8		Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	160.400	kN	
9	351,289,338,372	Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	15.950	kN	
10	267	Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	10.330	kN	
11	238	Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	16.610	kN	
12	242	Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	16.920	kN	
13	246	Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	9.210	kN	
14	57	Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	11.130	kN	
15	209	Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	17.850	kN	
16	204	Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	17.410	kN	
17	201	Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	10.140	kN	
18	307	Kraft	Konstant	1	Y_L	p	-1.280	kN/m	
19	306	Kraft	Konstant	1	Y_L	p	-4.580	kN/m	
20	305	Kraft	Konstant	1	Y_L	p	-7.450	kN/m	
21	304	Kraft	Konstant	1	Y_L	p	1.000	kN/m	

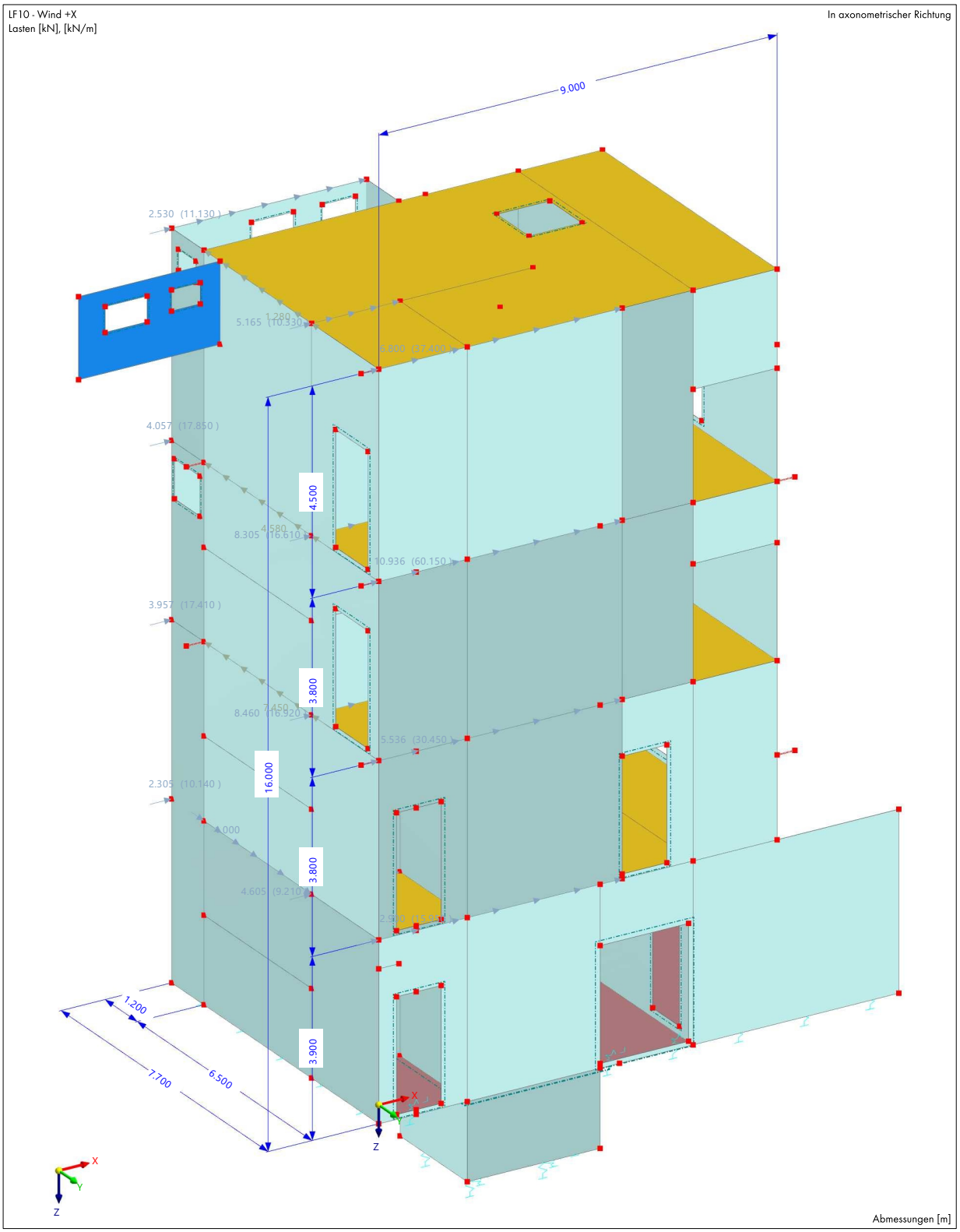
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.6.3 ISO NORD OST, LF10: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



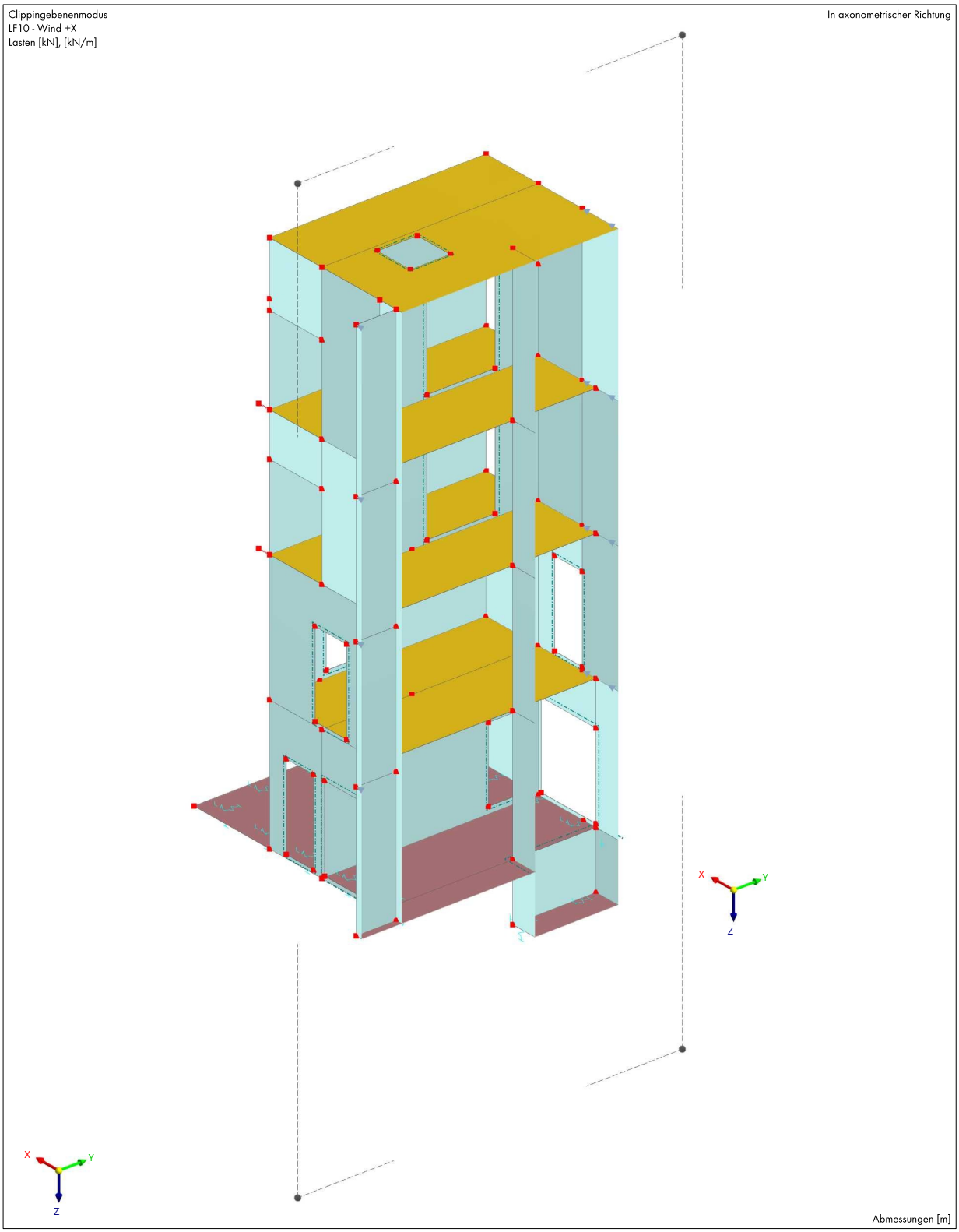
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.6.4 ISO SÜD WEST, LF10: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



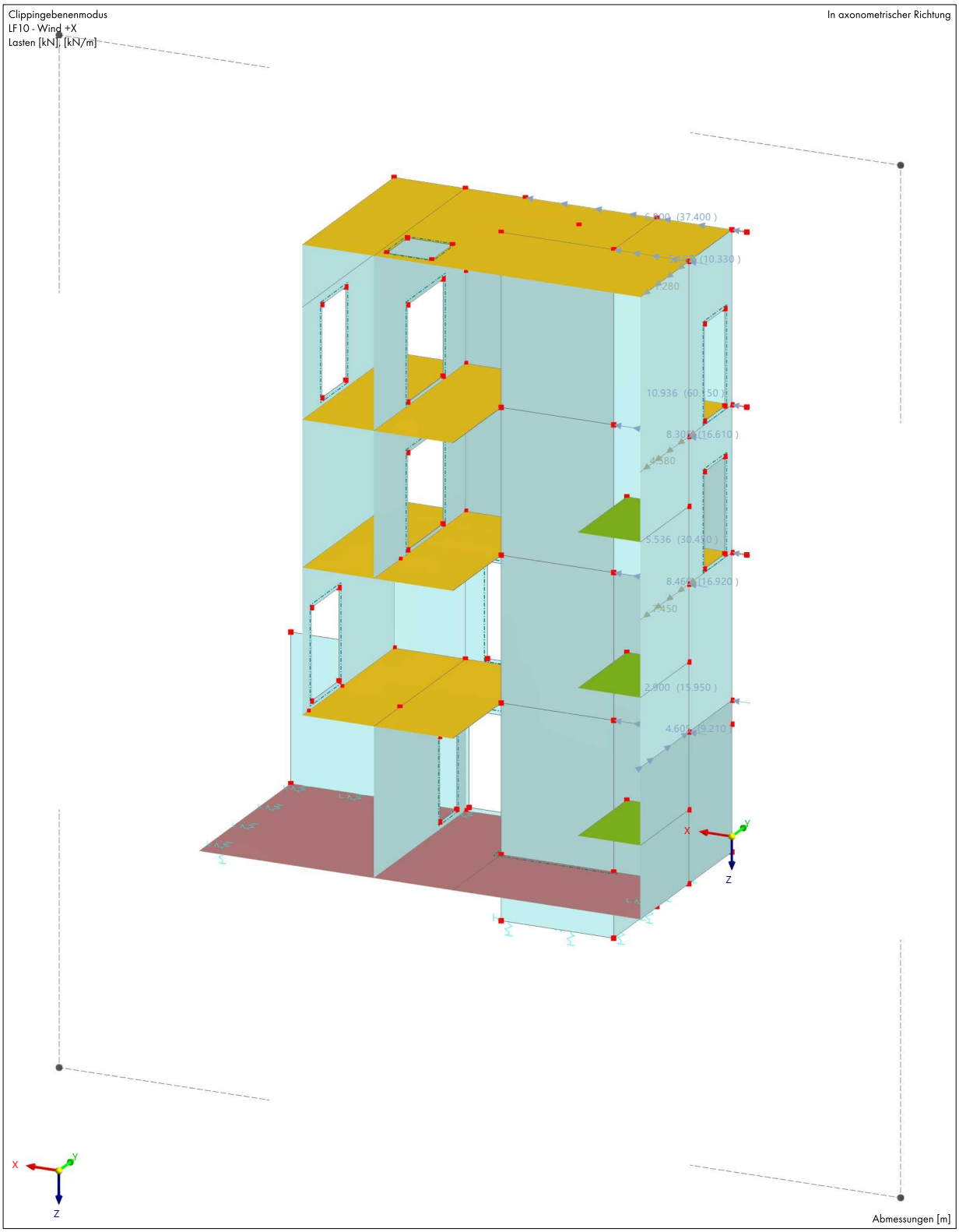
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.6.5 SCHNITT NORD-SÜD, LF10: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.6.6 SCHNITT OST-WEST, LF10: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.7 LF11 - Wind -Y

5.7.1 KNOTENLASTEN

LF11: Wind -Y Qw

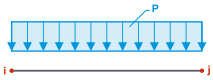
Last Nr.	An Knoten Nr.	Last-Typ	Koord.-System	Richtung	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit
1		Kraft	1	Z	F_Z	-61.210	kN
2		Kraft	1	Z	F_Z	61.210	kN
3	30	Kraft	1	Y	F_Y	1.680	kN

5.7.2 LINIENLASTEN

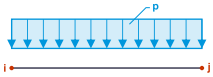
LF11: Wind -Y Qw

Legende
Bezug zur Liste der linien

Lastart 'Kraft' | Lastverteilung 'Konstant - Gesamt'



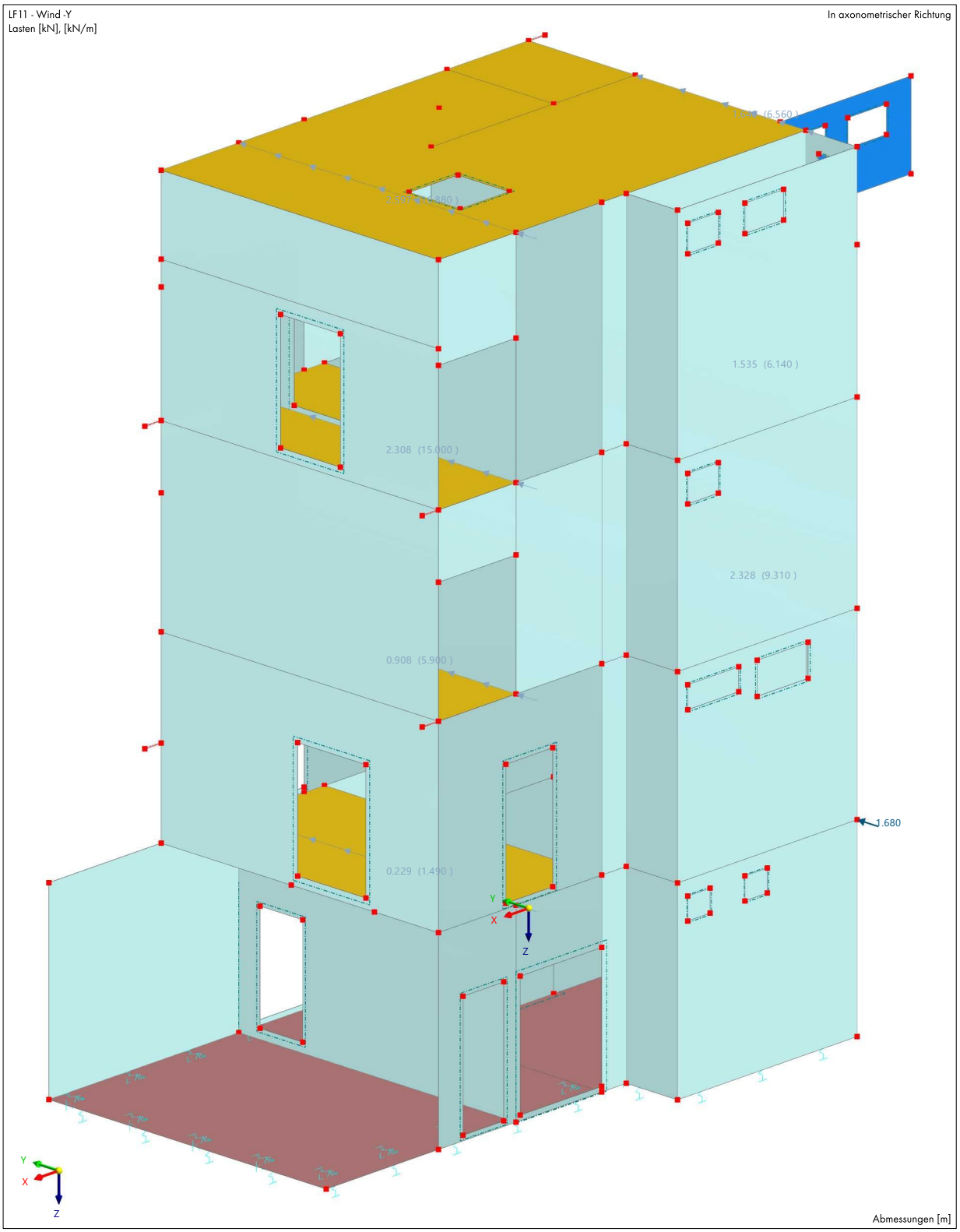
Lastart 'Kraft' | Lastverteilung 'Konstant'



Last Nr.	Linien	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Lastparameter Symbol	Wert	Einheit	Optionen
5		Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	-101.110	kN	
6		Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	-30.400	kN	
7		Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	-9.470	kN	
8		Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	-19.420	kN	
9		Kraft	Konstant - Gesamt	1	X_L	P	-160.400	kN	
10	307	Kraft	Konstant - Gesamt	1	Y_L	P	6.560	kN	
11	306	Kraft	Konstant - Gesamt	1	Y_L	P	6.140	kN	
12	305	Kraft	Konstant - Gesamt	1	Y_L	P	9.310	kN	
13	146	Kraft	Konstant - Gesamt	1	Y_L	P	16.880	kN	
14	142	Kraft	Konstant - Gesamt	1	Y_L	P	15.000	kN	
15		Kraft	Konstant	1	Y_L	p	143.900	kN/m	
16	331	Kraft	Konstant - Gesamt	1	Y_L	P	1.490	kN	
17	222	Kraft	Konstant - Gesamt	1	Y_L	P	5.900	kN	

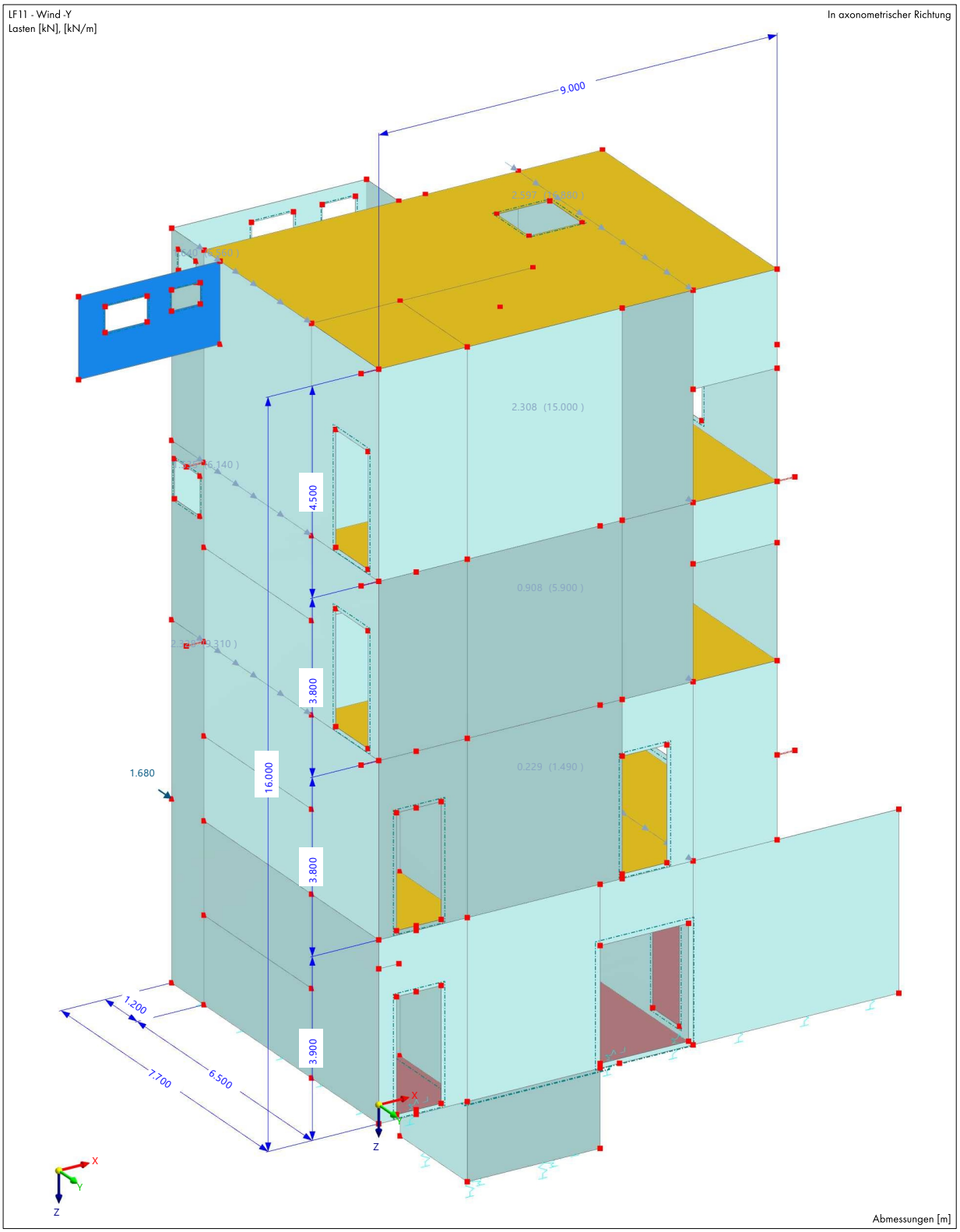
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.7.3 ISO NORD OST, LF11: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



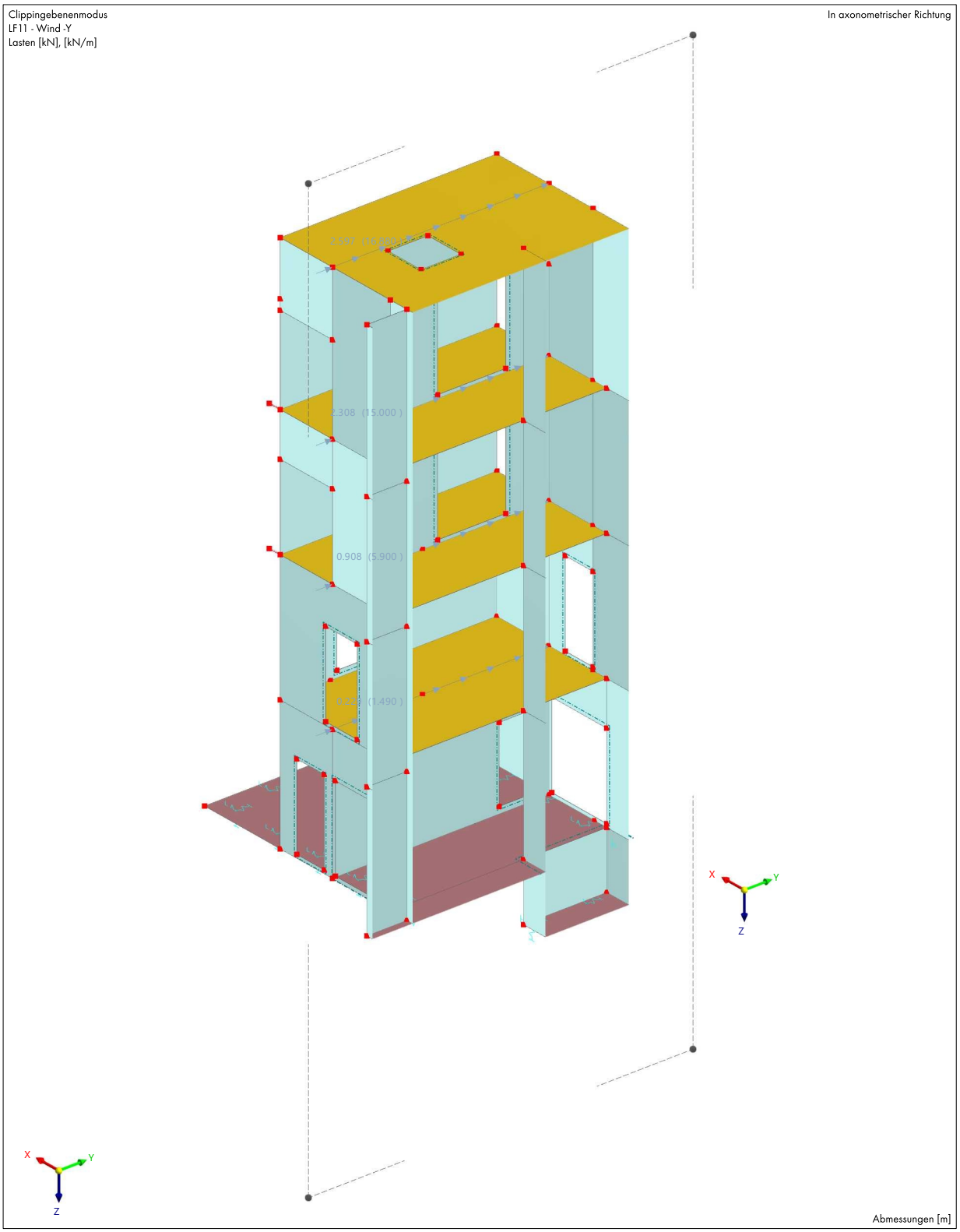
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.7.4 ISO SÜD WEST, LF11: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



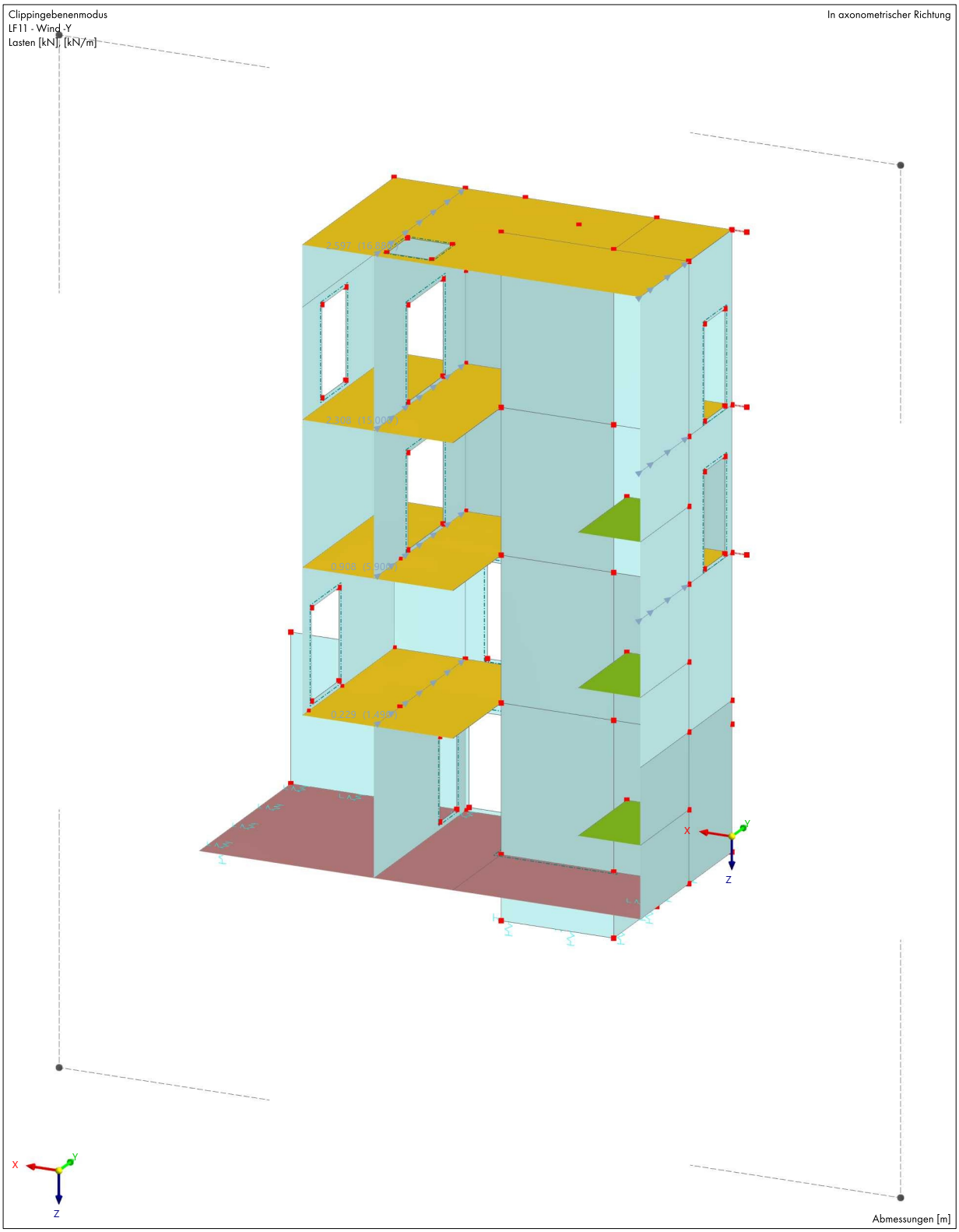
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.7.5 SCHNITT NORD-SÜD, LF11: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

5.7.6 SCHNITT OST-WEST, LF11: BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG



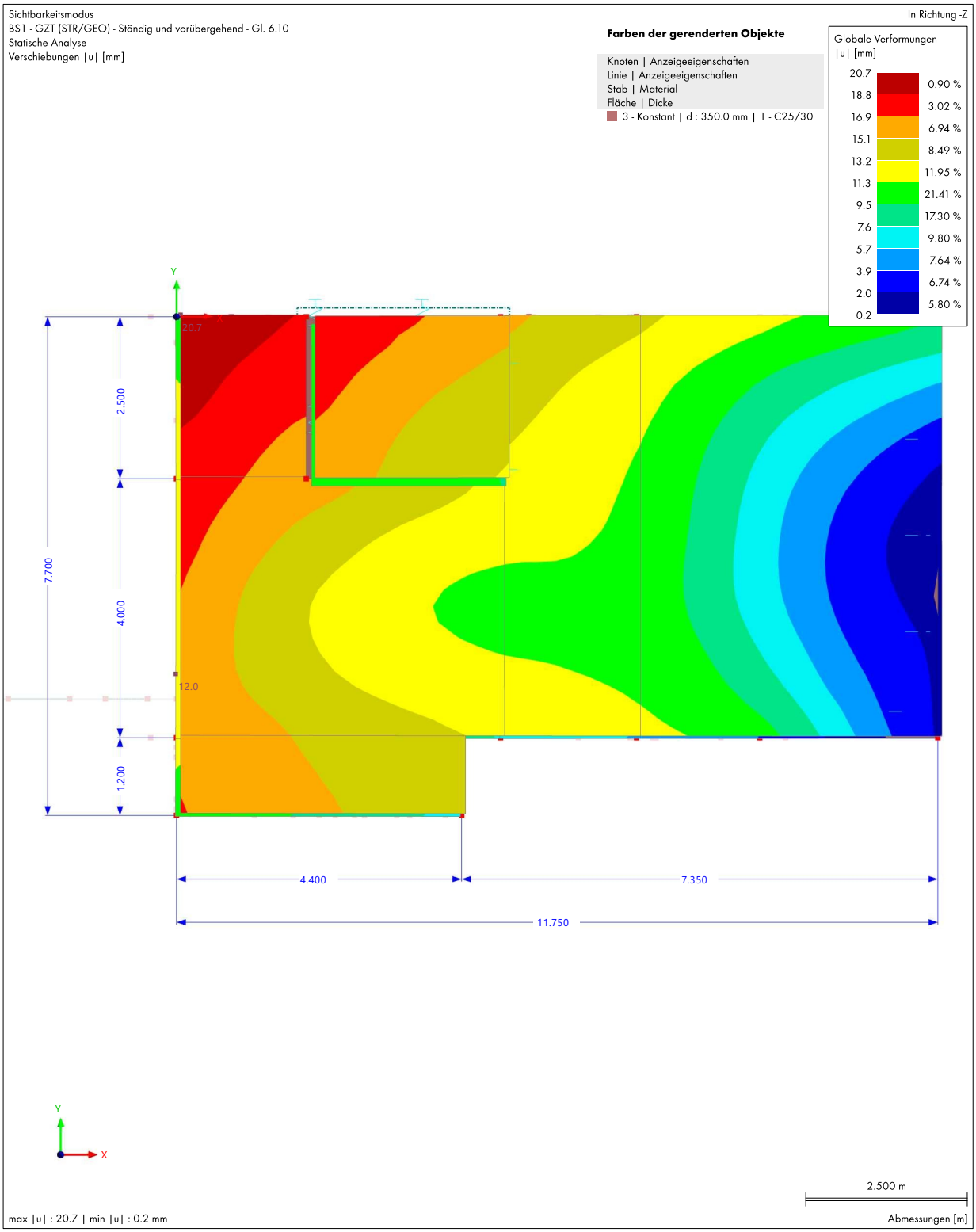
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

6 Statikanalyse-Ergebnisse

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

6.1 BS1: ERGEBNISUMHÜLLENDE - MAX- UND MIN-WERTE, GLOBALE VERFORMUNGEN |U|, IN RICHTUNG -Z

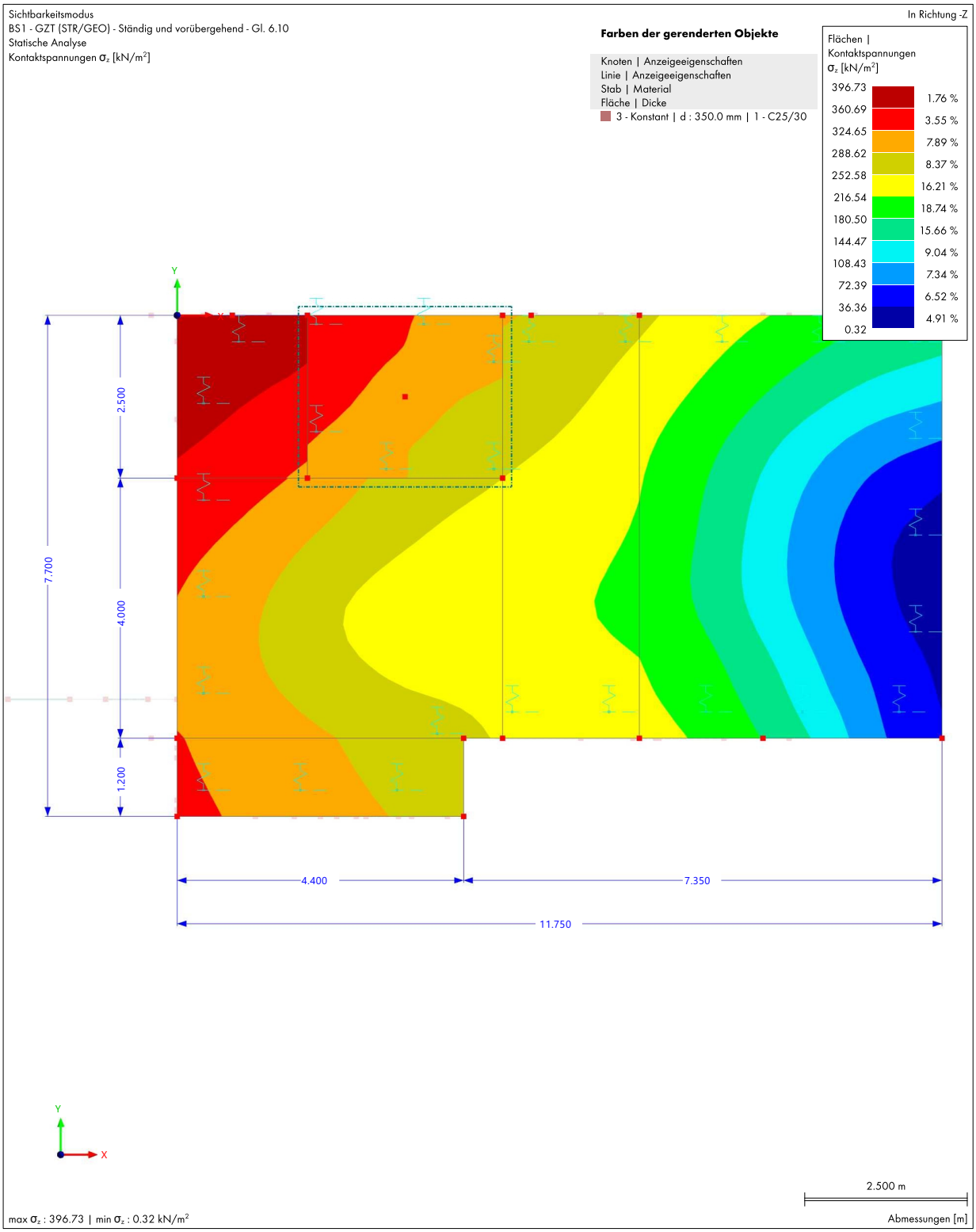
Statische Analyse



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

6.2 BS1: ERGEBNISUMHÜLLENDE - MAX- UND MIN-WERTE, KONTAKTSPANNUNGEN σ_z, IN RICHTUNG -Z

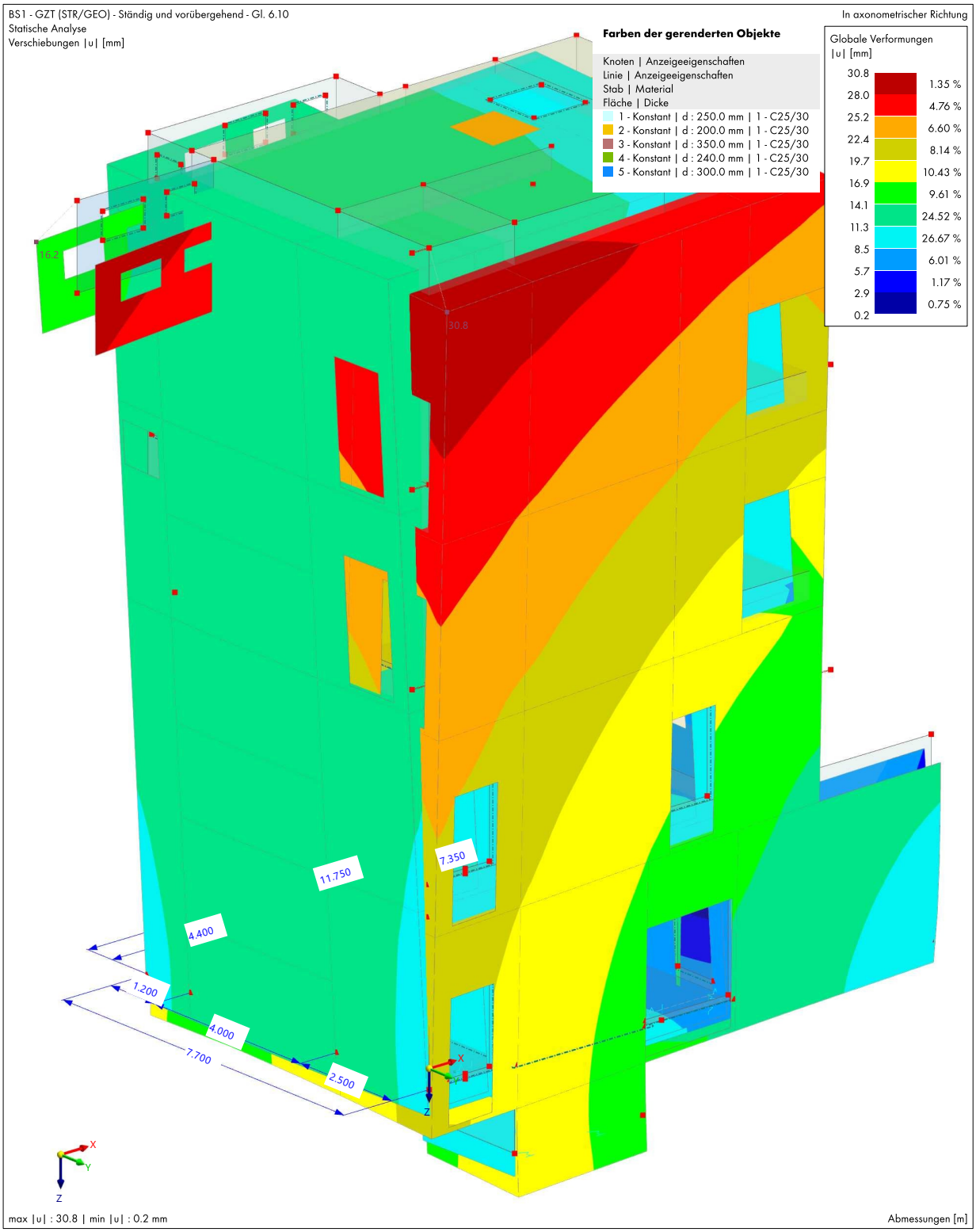
Statische Analyse



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

6.3 BS1: ERGEBNISUMHÜLLENDE - MAX- UND MIN-WERTE, GLOBALE VERFORMUNGEN |U|, BELASTUNG, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG

Statische Analyse



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7 Betonbemessung

7.1 GLOBALE EINSTELLUNGEN

Beschreibung	Symbol	Wert	Einheit
Zu berechnende Konfigurationen			
☒ Tragfähigkeit			
☒ Ermüdung			
☒ Gebrauchstauglichkeit			
☒ Konstruktionsregeln für Bewehrung			
☐ Brandschutz			
☐ Erdbeben			
Nachweisverfahren			
Stäbe		Aufzählungsmethode	
Flächen		Gemischte Methode	
Maximale Anzahl der Varianten für die gemischte Methode		20	
Sichern der Ergebnisse			
Stäbe		Nach Ort	
Flächen		Nach Netzknoten/Rasterpunkt	
Glättungseinstellungen für Ergebnisstabberechnung			
Flächen		Durchlaufend innerhalb von Flächen	
Volumenkörper		Durchlaufend innerhalb von Volumenkörpern	
Ergebnisse anzeigen			
☐ Ergebnisse nach Bemessungssituation anzeigen			
Ergebnisse berechnen			
Flächen		Im Netzknoten	
Interaktionsdiagramm			
Vertikale Teilung im druckbeanspruchten Teil		12	
Vertikale Teilung im zugbeanspruchten Teil		6	
Horizontale Teilung des Quadranten		9	
Einteilung der Steifigkeitsdiagramme		20	
Lebenszyklus der Ergebnisse			
☒ Alle Add-On-Ergebnisse durch Ändern der Eingabedaten löschen			

7.2 MATERIALIEN

Legende
⚙ Beton-Einstellungen

Material Nr.	Name	Zu bemessen	Material-Typ	Optionen	Kommentar
1	C25/30	☒	Beton	⚙	
2	S235JR	☒	Stahl		
3	B500M(A)	☒	Betonstahl		

7.2.1 MATERIALIEN - BETON-EINSTELLUNGEN

Material Nr.	Beschreibung	Symbol	Wert	Einheit	Kommentar
1	C25/30 | Isotrop | Linear elastisch				
	Größtkorndurchmesser	d_g	16.0	mm	
	Gesteinskörnungstyp		Quarzit (kieselhaltig)		
	Zementklasse		N (normal)		
	Betonsorte		Monolithisch		
2	S235JR | Isotrop | Linear elastisch				
3	B500M(A) | Isotrop | Linear elastisch				
	Produktionstyp des Betonstahls		Warmgewalzt		
	Temperaturkennwerte des Betonstahls		Klasse N		

7.2.2 MATERIALIEN - ZEITABHÄNGIGE KENNWERTE DES BETONS

Legende
⚙ Beton-Einstellungen

Material Nr.	Beschreibung	Symbol	Wert	Einheit	Optionen
1	C25/30 | Isotrop | Linear elastisch				
	Kriechen		☐		⚙
	Schwinden		☐		

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.3 TRAGFÄHIGKEITSKONFIGURATIONEN

Konfig. Nr.	Name	Zugewiesen an: Knoten	Stäbe	Stabsätze	Flächen	Flächensätze	Wände	Wandart. Tr.	Bem.-Streifen	Kommentar
1	Standard	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle			Alle	

7.3.1 TRAGFÄHIGKEITSKONFIGURATIONEN - EINSTELLUNGEN

Konfig. Nr.	Beschreibung	Symbol	Wert	Einheit
1	Standard			
	☒ Ermüdung			
	◉ Vereinfachte Nachweismethode gem. 6.8.6 und 6.8.7(2)			
	○ Methode der schadensäquivalenten Spannungsschwingbreite gem. 6.8.5 und 6.8.7(1)			
	Anfangszeitpunkt der zyklischen Belastung auf Beton in Tagen	t_0	28.0	Tage

7.3.2 TRAGFÄHIGKEITSKONFIGURATIONEN - EINSTELLUNGEN - STÄBE

Konfig. Nr.	Beschreibung	Symbol	Wert	Einheit
1	Standard			
	Schnittgrößen für Betonbemessung berücksichtigen			
	☒ Normalkräfte N_{Ed}			
	Toleranz für Normalkräfte	$\lvert N_{Ed}\rvert \geq$	0.0001	kN
	☒ Biegemomente $M_{y,Ed}$			
	Toleranz für Biegemomente um y-Achse	$\lvert M_{y,Ed}\rvert \geq$	0.0001	kNm
	☒ Biegemomente $M_{z,Ed}$			
	Toleranz für Biegemomente um z-Achse	$\lvert M_{z,Ed}\rvert \geq$	0.0001	kNm
	☒ Torsionsmomente $M_{T,Ed}$			
	Toleranz für Torsionsmomente	$\lvert M_{T,Ed}\rvert \geq$	0.0001	kNm
	☒ Querkräfte $V_{y,Ed}$			
	Toleranz für Querkräfte in y-Achse	$\lvert V_{y,Ed}\rvert \geq$	0.0001	kN
	☒ Querkräfte $V_{z,Ed}$			
	Toleranz für Querkräfte in z-Achse	$\lvert V_{z,Ed}\rvert \geq$	0.0001	kN
	Reduzierungen der Schnittgrößen in z-Richtung			
	☐ Berücksichtigung einer begrenzten Momentenumlagerung der Stützmomente nach 5.5			
	☐ Momentenausrundung bzw. Bemessung für Anschnittmoment bei monolithischer Lagerung nach 5.3.2.2			
	☒ Reduktion der Querkräfte am Auflagerrand und Abstand d nach 6.2.1(8)			
	☐ Reduktion der Querkräfte mit Einzellast nach 6.2.2(6) und 6.2.3(8)			
	☐ Berücksichtigung der Mindestausmitte nach 6.1(4)			
	Erforderliche Längsbewehrung			
	Bewehrungsanordnung		Vorhandene Bewehrung optimieren	
	☐ Bewehrung gleichmäßig über gesamte Plattenbreite verteilen			
	☒ Zugkraft durch Schub in erforderlicher Längsbewehrung einbeziehen			
	Konstruktionsregeln für Stäbe			
	☒ Mindestlängsbewehrung nach Norm			
	Innere Risskraft für $A_{s,min}$ nach 9.2.1.1		$M_{y,cr}$, $M_{z,cr}$	
	☒ Benutzerdefinierte Mindestlängsbewehrungsfläche			
	☒ Mindestbewehrungsfläche			
	Obere Bewehrungsfläche	$A_{s,min,-z\ (oben)}$	0.00	cm²
	Untere Bewehrungsfläche	$A_{s,min,+z\ (unten)}$	0.00	cm²
	Gesamtbewehrungsfläche	$A_{s,min,ges}$	0.00	cm²
	☒ Mindestbewehrungsgrad			
	Gesamtbewehrungsfläche	$\rho_{l,min,ges}$	0.00	%
	☒ Mindestschubbewehrung nach Norm			
	☐ Konstruktive Querbewehrung zur Sicherung der Druckbewehrung nach 9.2.1.2(3)			
	☒ Konstruktive Einspannbewehrung nach 9.2.1.2(1), 9.2.1.4(1)			
	☒ Nachweis für Zugkraft in der Längsbewehrung, einschließlich Zug infolge Querkraft gem. 9.2.1.3(2)			
	Erforderliche Schubbewehrung - Schubtragfähigkeit			
	◉ Ansatz der erforderlichen Längsbewehrung			
	○ Ansatz der vorhandenen Längsbewehrung			
	○ Erforderliche Längsbewehrung automatisch erhöhen, um Schubbewehrung zu vermeiden			

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.3.2 TRAGFÄHIGKEITSKONFIGURATIONEN - EINSTELLUNGEN - STÄBE

Konfig. Nr.	Beschreibung	Symbol	Wert	Einheit
	Schubfuge			
	☒ Bemessung der Schubfuge			
	Nachweisverfahren für Schubspannung in Fuge			
	◉ Analytisch mit Querkraft $V_{z,Ed}$ und β-Faktor gem. Gl. 6.24 ($M_{z,Ed}$ nicht berücksichtigt)			
	○ Allgemeine Integration von Normalspannungen in Querschnittsteilen			
	☐ Ermüdung oder dynamische Lasten gem. 6.2.5 (5)			
	Normalspannung über Fugenflächen (Zug negativ)	σ_n	0.000	N/mm²
	☐ Nachweis des Gurtanschlusses bei gegliederten Querschnitten			
	Begrenzung der Druckzonenhöhe			
	☒ Begrenzung der Druckzonenhöhe nach 5.4(NA.5), 5.6.2(2), 5.6.3(2) berücksichtigen			
	Wert der Druckzonenbegrenzung		0.617	--
	Berechnungseinstellung			
	☐ Nettobetonfläche			
	Faserbeton			
	Faserbetonwirkung			
	◉ In Biege- und Schubbemessung			
	○ In Torsionsbemessung			
	Beton			
	Materialmodell für gezogenen Bereich		SSD 1 | Multilinear inkl. f_{ctm}	
	☒ Größenfaktor κ'_G berechnet aus Zugbereich A'_{ct}			
	Einstellungen für Stabilitätsbemessung			
	Lastverteilung			
	☒ Statisches System aus Einzelstützen			
	Doppelbiegung			
	☐ Getrennte Bemessung in beiden Hauptachsenrichtungen nach 5.8.9			
	☐ Vereinfachten Nachweis nach Gleichung 5.39 verwenden			
	Krümmung für erforderliche Bewehrung			
	◉ Faktor K_r gemäß 5.8.8.3			
	○ Benutzerdefiniert			
	Erforderliche Bewehrung			
	Bewehrungsanordnung		Gleichmäßig umlaufend	
	Bewehrungsdurchmesser für Vorbemessung		Max. aller	

7.3.3 TRAGFÄHIGKEITSKONFIGURATIONEN - EINSTELLUNGEN - FLÄCHEN

Konfig. Nr.	Beschreibung	Symbol	Wert	Einheit
1	Standard			
	Nachweismethode			
	○ Keine Optimierung der Bemessungsschnittgrößen (empfohlen für vorwiegend druckbeanspruchte Bauteile)			
	◉ Optimierung der Bemessungsschnittgrößen (empfohlen für zusätzlich oder auf Zug beanspruchte Bauteile)			
	Schnittgrößenverlauf für Bemessung			
	☐ Subtraktion der Rippenanteile für die GZT-Berechnung und für das analytische Verfahren der GZG-Berechnung			
	Grenzen der Bewehrungsflächen			
	☐ Mindestlängsbewehrung nach Norm			
	☐ Benutzerdefinierter Mindestlängsbewehrungsgrad			
	☐ Maximale Längsbewehrung nach Norm			
	☐ Benutzerdefinierter maximaler Längsbewehrungsgrad			
	☐ Mindestschubbewehrung nach 9.3.2 und 9.6.4			
	☐ Benutzerdefinierter Mindestschubbewehrungsgrad			
	Erforderliche Längsbewehrung			
	☐ Zugkraft durch Schub in erforderlicher Längsbewehrung einbeziehen			
	Erforderliche Schubbewehrung - Schubtragfähigkeit			
	◉ Ansatz der erforderlichen Längsbewehrung			
	○ Ansatz der vorhandenen Längsbewehrung			
	○ Erforderliche Längsbewehrung automatisch erhöhen, um Schubbewehrung zu vermeiden			
	Begrenzung der Druckzonenhöhe			
	☐ Begrenzung der Druckzonenhöhe nach 5.4(NA.5), 5.6.2(2), 5.6.3(2) berücksichtigen			

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.3.3 TRAGFÄHIGKEITSKONFIGURATIONEN - EINSTELLUNGEN - FLÄCHEN

Konfig. Nr.	Beschreibung	Symbol	Wert	Einheit
	Faserbeton			
	Beton			
	Materialmodell für gezogenen Bereich		SSD 1 | Multilinear inkl. f_{ctm}	

7.3.4 TRAGFÄHIGKEITSKONFIGURATIONEN - EINSTELLUNGEN - DURCHSTANZEN

Konfig. Nr.	Beschreibung	Symbol	Wert	Einheit
1	Standard			
	Bauteil			
	Bauteiltyp		Autom.	
	Durchstanzlast			
	Angewendete Durchstanzlast für Stützen		Einzelkraft aus Stütze/Last/Knotenlager	
	Angewendete Durchstanzlast für Wände		Geglättete Schubkraft entlang des kritischen Rundschnitts	
	☐ Flächenlast innerhalb des kritischen Rundschnitts berücksichtigen			
	Abziehbare Flächenlast für Fundament		Automatisch	
	Abziehbarer Anteil		100.00	%
	Maximaler Abstand der abziehbaren Fläche		a_crit	
	☐ Abziehbare Flächenlast für Platte			
	Faktor β			
	Angewandte Methode zur Ermittlung des Faktors β		6.4.3(3) - Vollplastische Schubspannungsverteilung	
	Lasteinleitungsfläche des Durchstanzknotens			
	☐ Lasteinleitungsfläche für Durchstanzknotentyp "Stütze" definieren			
	☐ Wanddicken für Durchstanzknotentyp "Wand" definieren			
	Kritischer Rundschnitt			
	☐ Kritischen Rundschnitt für Platte definieren			
	☐ Iterativen Rundschnitt für Fundament definieren			
	Mittlere statische Nutzhöhe			
	☐ Bereich zur Erfassung der statischen Nutzhöhe definieren			
	☐ Stützeneindringtiefe definieren			
	Durchstanzbewehrung			
	Minimaler Abstand der Bewehrungsreihen	$s_{r,min}$	0.100	m
	Erforderliche Durchstanzbewehrung - Durchstanztragfähigkeit			
	○ Ansatz der vorhandenen Längsbewehrung			
	◉ Berechnung der erforderlichen Längsbewehrung zur Vermeidung von Durchstanzbewehrung oder Erfüllung von Gl. 6.52			
	Mindestbewehrung nach Norm.			
	☒ Mindestdurchstanzbewehrung gem. 9.4.3(2)			
	☐ Mindestlängsbewehrung | Biegemomente gem. 6.4.5 NA.6			

7.4 Ergebnisse

7.4.1 Bewehrung an Flächen

7.4.1.1 ERFORDERLICHE BEWEHRUNG FLÄCHENWEISE

Betonbemessung

Fläche Nr.	Punkt / Elem. Nr.	Punktkoordinaten X [m]	Y [m]	Z [m]	Belast. Nr.	Bemess.-Situation	Längsbewehrungsflächen [cm²/m] $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$	$a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$	$a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$	$a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$	Bügel $a_{sw,erf}$ [cm²/	Kommentar
Extrema	59	0.000	-2.500	-0.550	BS1	BS1	2.73	0.69	0.00	0.00	0.00	
2	59	0.000	-2.500	-0.550	BS1	BS1	2.69	1.27	0.00	0.00	5.14	
	412	0.000	-3.500	0.400	BS1	BS1	0.00	0.00	2.16	6.87	0.00	
	412	0.000	-3.500	0.400	BS1	BS1	0.00	0.00	2.16	6.87	0.00	
	59	0.000	-2.500	-0.550	BS1	BS1	2.69	1.27	0.00	0.00	5.14	
Gesamt							2.73	1.27	2.16	6.87	5.14	
Extrema	198 / 30	0.000	-2.500	-7.300	BS1	BS1	1.33	0.00	0.65	0.00	0.00	
3	153	0.000	-1.250	-7.300	BS1	BS1	0.67	0.54	0.97	0.41	0.00	
	198 / 42	0.000	-2.500	-7.300	BS1	BS1	0.61	0.00	1.35	0.00	0.00	
	9	0.000	0.000	-7.300	BS1	BS1	0.91	0.00	0.61	2.03	0.00	
	7	0.000	0.000	-3.500	BS1	BS1	0.33	0.00	0.05	0.00	0.00	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.1.1 **ERFORDERLICHE BEWEHRUNG FLÄCHENWEISE** **Betonbemessung**

Fläche Nr.	Punkt / Elem. Nr.	Punktkoordinaten X [m]	Y [m]	Z [m]	Belast. Nr.	Bemess.-Situation	Längsbewehrungsflächen [cm²/m] $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$	$a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$	$a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$	$a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$	Bügel $a_{sw,erf}$ [cm²/	Kommentar
Gesamt							1.33	0.54	1.35	2.03	0.00	
Extrema	26	0.000	-6.500	-7.300	BS1	BS1	1.61	2.13	0.33	0.00	0.00	
4	26	0.000	-6.500	-7.300	BS1	BS1	1.46	3.34	0.14	0.00	0.00	
	153	0.000	-1.250	-7.300	BS1	BS1	0.94	1.51	1.99	1.66	0.00	
	11	0.000	0.000	-11.100	BS1	BS1	0.00	0.00	0.98	3.14	0.00	
	153	0.000	-1.250	-7.300	BS1	BS1	0.94	1.51	1.99	1.66	0.00	
Gesamt							1.61	3.34	1.99	3.14	0.00	
Extrema	339	0.000	-5.900	-15.600	BS1	BS1	4.31	3.81	0.07	0.00	11.60	
5	339	0.000	-5.900	-15.600	BS1	BS1	4.31	3.81	0.07	0.00	11.60	
	24	0.000	-6.500	-15.600	BS1	BS1	0.39	0.00	4.40	4.47	9.12	
	24	0.000	-6.500	-15.600	BS1	BS1	0.39	0.00	4.40	4.47	9.12	
	339	0.000	-5.900	-15.600	BS1	BS1	4.31	3.81	0.07	0.00	11.60	
Gesamt							4.31	3.81	4.40	4.47	11.60	
Extrema	299 / 106	0.000	-6.500	-9.300	BS1	BS1	4.05	2.11	1.72	2.43	0.00	
6	299 / 106	0.000	-6.500	-9.300	BS1	BS1	3.51	2.19	3.96	3.60	3.72	
	299 / 106	0.000	-6.500	-9.300	BS1	BS1	3.51	2.19	3.96	3.60	3.72	
	299 / 106	0.000	-6.500	-9.300	BS1	BS1	3.51	2.19	3.96	3.60	3.72	
	299 / 106	0.000	-6.500	-9.300	BS1	BS1	3.51	2.19	3.96	3.60	3.72	
Gesamt							4.05	2.19	3.96	3.60	3.72	
Extrema	84	0.000	-6.500	-0.550	BS1	BS1	5.09	2.35	0.53	0.00	3.62	
7	40 / 143	5.000	-6.500	-3.500	BS1	BS1	3.24	3.14	0.00	0.00	0.00	
	38	5.000	-6.500	0.400	BS1	BS1	0.92	0.00	5.36	7.03	6.37	
	38	5.000	-6.500	0.400	BS1	BS1	0.92	0.00	5.36	7.03	6.37	
	45 / 151	4.400	-6.500	0.400	BS1	BS1	0.00	0.00	1.13	6.96	19.65	
Gesamt							5.09	3.14	5.36	7.03	19.65	
Extrema	36 / 204	4.400	-7.700	-7.300	BS1	BS1	2.13	0.31	2.16	0.00	0.00	
8	398	3.300	-7.700	0.400	BS1	BS1	1.45	3.40	0.98	0.00	0.00	
	36 / 204	4.400	-7.700	-7.300	BS1	BS1	2.13	0.31	2.16	0.00	0.00	
	228	4.400	-7.700	-1.550	BS1	BS1	0.00	1.04	2.06	3.00	0.00	
	33	4.400	-7.700	0.400	BS1	BS1	1.04	1.50	0.00	0.00	5.66	
Gesamt							2.13	3.40	2.16	3.00	5.66	
Extrema	33	4.400	-7.700	0.400	BS1	BS1	5.51	10.19	2.65	9.08	1.48	
9	33	4.400	-7.700	0.400	BS1	BS1	4.60	10.89	1.98	9.44	2.03	
	33	4.400	-7.700	0.400	BS1	BS1	5.51	10.19	2.65	9.08	1.48	
	33	4.400	-7.700	0.400	BS1	BS1	4.60	10.89	1.98	9.44	2.03	
	33	4.400	-7.700	0.400	BS1	BS1	4.60	10.89	1.98	9.44	2.03	
Gesamt							5.51	10.89	2.65	9.44	2.03	
Extrema	313	9.000	-6.500	-0.575	BS1	BS1	9.81	0.00	9.04	0.00	0.00	
10	91 / 298	7.100	-6.500	0.400	BS1	BS1	5.58	26.81	2.17	17.24	51.10	
	313	9.000	-6.500	-0.575	BS1	BS1	9.81	0.00	9.04	0.00	0.00	
	91 / 298	7.100	-6.500	0.400	BS1	BS1	5.58	26.81	2.17	17.24	51.10	
	91 / 298	7.100	-6.500	0.400	BS1	BS1	5.58	26.81	2.17	17.24	51.10	
Gesamt							9.81	26.81	9.04	17.24	51.10	
Extrema	96	7.100	-6.500	-3.500	BS1	BS1	6.93	4.60	5.64	3.38	3.12	
11	96	7.100	-6.500	-3.500	BS1	BS1	6.93	4.60	5.64	3.38	3.12	
	96	7.100	-6.500	-3.500	BS1	BS1	6.93	4.60	5.64	3.38	3.12	
	96	7.100	-6.500	-3.500	BS1	BS1	6.93	4.60	5.64	3.38	3.12	
	50	9.000	-6.500	-3.500	BS1	BS1	0.00	0.00	2.00	3.28	4.38	
Gesamt							6.93	4.60	5.64	3.38	4.38	
Extrema	39	5.000	-6.500	-15.600	BS1	BS1	1.01	1.27	0.21	0.00	0.00	
13	39	5.000	-6.500	-15.600	BS1	BS1	0.86	1.28	0.05	0.00	0.00	
	42	5.000	-6.500	-11.100	BS1	BS1	0.39	0.00	1.18	2.37	0.00	
	42	5.000	-6.500	-11.100	BS1	BS1	0.39	0.00	1.18	2.37	0.00	
	39	5.000	-6.500	-15.600	BS1	BS1	1.01	1.27	0.21	0.00	0.00	
Gesamt							1.01	1.28	1.18	2.37	0.00	
Extrema	922	7.100	0.000	-1.550	BS1	BS1	10.67	2.23	5.68	0.82	0.00	
14	257	7.100	-0.500	-2.000	BS1	BS1	6.32	12.02	5.31	12.04	2.38	
	923	7.100	-1.083	-3.500	BS1	BS1	7.83	6.92	8.16	8.55	0.00	
	257	7.100	-0.500	-2.000	BS1	BS1	6.32	12.02	5.31	12.04	2.38	
	257	7.100	-0.500	-2.000	BS1	BS1	6.32	12.02	5.31	12.04	2.38	
Gesamt							10.67	12.02	8.16	12.04	2.38	
Extrema	13	0.400	0.000	0.300	BS1	BS1	2.61	1.27	1.09	0.00	0.00	
16	1	0.000	0.000	0.400	BS1	BS1	1.25	2.87	0.00	0.00	0.00	
	238 / 379	2.000	0.000	0.400	BS1	BS1	0.00	0.00	5.48	0.68	0.00	
	403 / 378	2.000	0.000	-0.575	BS1	BS1	1.03	1.66	0.41	1.26	0.00	
	1	0.000	0.000	0.400	BS1	BS1	1.25	2.87	0.00	0.00	0.00	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.1.1 **ERFORDERLICHE BEWEHRUNG FLÄCHENWEISE** **Betonbemessung**

Fläche Nr.	Punkt / Elem. Nr.	Punktkoordinaten X [m]	Y [m]	Z [m]	Belast. Nr.	Bemess.-Situation	Längsbewehrungsflächen [cm²/m] $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$	$a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$	$a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$	$a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$	Bügel $a_{sw,erf}$ [cm²/	Kommentar
Gesamt							2.61	2.87	5.48	1.26	0.00	
Extrema	21	1.410	0.000	-3.600	BS1	BS1	1.35	0.50	1.34	0.21	0.00	
17	232	0.847	0.000	-3.500	BS1	BS1	0.79	0.94	0.58	0.67	0.00	
	237 / 395	2.000	0.000	-3.500	BS1	BS1	0.82	0.32	1.73	0.06	0.00	
	232	0.847	0.000	-3.500	BS1	BS1	0.79	0.94	0.58	0.67	0.00	
	7	0.000	0.000	-3.500	BS1	BS1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamt							1.35	0.94	1.73	0.67	0.00	
Extrema	9	0.000	0.000	-7.300	BS1	BS1	2.41	1.47	3.61	3.41	0.00	
18	9	0.000	0.000	-7.300	BS1	BS1	2.41	1.47	3.61	3.41	0.00	
	9	0.000	0.000	-7.300	BS1	BS1	2.41	1.47	3.61	3.41	0.00	
	9	0.000	0.000	-7.300	BS1	BS1	2.41	1.47	3.61	3.41	0.00	
	9	0.000	0.000	-7.300	BS1	BS1	2.41	1.47	3.61	3.41	0.00	
Gesamt							2.41	1.47	3.61	3.41	0.00	
Extrema	11	0.000	0.000	-11.100	BS1	BS1	3.36	2.58	2.83	1.92	0.00	
19	11	0.000	0.000	-11.100	BS1	BS1	3.36	2.58	2.83	1.92	0.00	
	11	0.000	0.000	-11.100	BS1	BS1	3.36	2.58	2.83	1.92	0.00	
	11	0.000	0.000	-11.100	BS1	BS1	3.36	2.58	2.83	1.92	0.00	
	11	0.000	0.000	-11.100	BS1	BS1	3.36	2.58	2.83	1.92	0.00	
Gesamt							3.36	2.58	2.83	1.92	0.00	
Extrema	104	5.000	0.000	-2.200	BS1	BS1	5.59	0.60	4.99	0.46	0.00	
20	487	10.588	0.000	0.400	BS1	BS1	4.08	10.54	0.00	0.00	0.00	
	102	5.000	0.000	0.300	BS1	BS1	1.10	0.00	8.36	2.13	4.19	
	94 / 471	7.100	0.000	0.400	BS1	BS1	2.89	8.91	2.50	5.09	8.24	
	94 / 471	7.100	0.000	0.400	BS1	BS1	2.89	8.91	2.50	5.09	8.24	
Gesamt							5.59	10.54	8.36	5.09	8.24	
Extrema	502	9.000	0.000	-6.300	BS1	BS1	2.72	0.30	4.44	0.74	0.00	
21	8	5.500	0.000	-3.500	BS1	BS1	0.00	2.78	6.45	4.12	4.78	
	8	5.500	0.000	-3.500	BS1	BS1	0.00	0.00	7.55	3.13	0.00	
	136	5.500	0.000	-3.600	BS1	BS1	0.00	0.24	3.66	5.17	4.74	
	111	9.000	0.000	-3.500	BS1	BS1	0.00	0.00	2.95	0.04	8.56	
Gesamt							2.72	2.78	7.55	5.17	8.56	
Extrema	12	5.500	0.000	-11.100	BS1	BS1	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	
23	2	5.500	0.000	-15.600	BS1	BS1	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	
	152	7.100	0.000	-15.600	BS1	BS1	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00	
	2	5.500	0.000	-15.600	BS1	BS1	0.26	0.00	0.31	0.27	0.00	
	2	5.500	0.000	-15.600	BS1	BS1	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamt							0.38	0.00	0.48	0.27	0.00	
Extrema	518	9.000	-4.025	-3.500	BS1	BS1	4.82	0.41	5.30	3.19	0.00	
24	515	9.000	-1.017	-3.500	BS1	BS1	4.56	4.03	4.45	5.26	3.01	
	111	9.000	0.000	-3.500	BS1	BS1	0.00	0.00	5.76	0.00	8.49	
	515	9.000	-1.017	-3.500	BS1	BS1	4.56	4.03	4.45	5.26	3.01	
	111	9.000	0.000	-3.500	BS1	BS1	0.00	0.00	5.76	0.00	8.49	
Gesamt							4.82	4.03	5.76	5.26	8.49	
Extrema	181	7.100	-1.300	-11.200	BS1	BS1	1.34	1.18	1.56	1.55	0.00	
26	181	7.100	-1.300	-11.200	BS1	BS1	1.34	1.18	1.56	1.55	0.00	
	181	7.100	-1.300	-11.200	BS1	BS1	1.34	1.18	1.56	1.55	0.00	
	181	7.100	-1.300	-11.200	BS1	BS1	1.34	1.18	1.56	1.55	0.00	
	152	7.100	0.000	-15.600	BS1	BS1	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamt							1.34	1.18	1.56	1.55	0.00	
Extrema	339 / 542	0.000	-5.900	-15.600	BS1	BS1	6.67	2.77	3.41	3.64	0.00	
27	203 / 565	2.000	-2.500	-15.600	BS1	BS1	2.48	3.71	0.31	0.00	0.00	
	339 / 543	0.000	-5.900	-15.600	BS1	BS1	6.32	0.00	6.71	2.58	0.00	
	314 / 566	3.500	-1.250	-15.600	BS1	BS1	0.00	0.00	3.04	4.90	5.82	
	314 / 566	3.500	-1.250	-15.600	BS1	BS1	0.00	0.00	3.04	4.90	5.82	
Gesamt							6.67	3.71	6.71	4.90	5.82	
Extrema	96	7.100	-6.500	-3.500	BS1	BS1	12.52	7.68	0.16	5.45	28.03	
28	40	5.000	-6.500	-3.500	BS1	BS1	10.19	13.78	0.00	0.00	8.26	
	111	9.000	0.000	-3.500	BS1	BS1	1.20	1.59	10.33	12.89	4.05	
	111	9.000	0.000	-3.500	BS1	BS1	1.20	1.59	10.33	12.89	4.05	
	96	7.100	-6.500	-3.500	BS1	BS1	12.52	7.68	0.16	5.45	28.03	
Gesamt							12.52	13.78	10.33	12.89	28.03	
Extrema	41	5.000	-6.500	-7.300	BS1	BS1	5.97	9.77	0.00	0.00	6.39	
29	41	5.000	-6.500	-7.300	BS1	BS1	5.97	9.77	0.00	0.00	6.39	
	115	9.000	0.000	-7.300	BS1	BS1	0.90	0.35	4.60	3.34	6.41	
	605	5.000	-4.500	-7.300	BS1	BS1	0.18	0.00	0.59	5.18	0.00	
	41	5.000	-6.500	-7.300	BS1	BS1	4.43	6.52	0.00	0.00	12.96	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.1.1 **ERFORDERLICHE BEWEHRUNG FLÄCHENWEISE** **Betonbemessung**

Fläche Nr.	Punkt / Elem. Nr.	Punktkoordinaten X [m]	Y [m]	Z [m]	Belast. Nr.	Bemess.-Situation	Längsbewehrungsflächen [cm²/m] $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$	$a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$	$a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$	$a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$	Bügel $a_{sw,erf}$ [cm²/	Kommentar
Gesamt							5.97	9.77	4.60	5.18	12.96	
Extrema	42	5.000	-6.500	-11.100	BS1	BS1	4.98	9.45	0.00	0.00	6.94	
30	42	5.000	-6.500	-11.100	BS1	BS1	4.98	9.45	0.00	0.00	6.94	
	632	5.000	-5.500	-11.100	BS1	BS1	0.58	0.37	1.74	2.31	5.07	
	630	5.000	-4.500	-11.100	BS1	BS1	0.00	0.00	0.43	4.91	0.00	
	42	5.000	-6.500	-11.100	BS1	BS1	3.59	6.18	0.00	0.00	15.20	
Gesamt							4.98	9.45	1.74	4.91	15.20	
Extrema	647	9.425	-1.083	0.400	BS1	BS1	7.72	9.63	1.56	0.00	0.00	
31	677	3.150	-4.500	0.400	BS1	BS1	4.65	13.81	0.00	0.00	0.00	
	919 / 648	7.100	-3.250	0.400	BS1	BS1	0.00	0.00	24.95	4.87	15.50	
	204 / 674	2.000	-2.500	0.400	BS1	BS1	0.00	0.00	8.54	25.50	35.61	
	204 / 674	2.000	-2.500	0.400	BS1	BS1	0.00	0.00	8.54	25.50	35.61	
Gesamt							7.72	13.81	24.95	25.50	35.61	
Extrema	41	5.000	-6.500	-7.300	BS1	BS1	1.97	0.85	0.00	0.00	0.00	
32	41	5.000	-6.500	-7.300	BS1	BS1	1.97	0.85	0.00	0.00	0.00	
	275	7.100	-6.500	-9.800	BS1	BS1	1.44	0.00	0.96	0.15	0.00	
	42	5.000	-6.500	-11.100	BS1	BS1	0.00	0.00	0.65	1.33	0.00	
	275	7.100	-6.500	-9.800	BS1	BS1	1.44	0.00	0.96	0.15	0.00	
Gesamt							1.97	0.85	0.96	1.33	0.00	
Extrema	10	5.500	0.000	-7.300	BS1	BS1	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	
33	273	7.100	0.000	-9.800	BS1	BS1	0.13	0.00	0.41	0.00	0.00	
	273	7.100	0.000	-9.800	BS1	BS1	0.13	0.00	0.41	0.00	0.00	
	273	7.100	0.000	-9.800	BS1	BS1	0.13	0.00	0.41	0.00	0.00	
	273	7.100	0.000	-9.800	BS1	BS1	0.13	0.00	0.41	0.00	0.00	
Gesamt							0.99	0.00	0.41	0.00	0.00	
Extrema	175	7.100	-1.300	-7.400	BS1	BS1	2.22	3.38	2.36	3.59	0.00	
34	175	7.100	-1.300	-7.400	BS1	BS1	2.22	3.38	2.36	3.59	0.00	
	175	7.100	-1.300	-7.400	BS1	BS1	2.22	3.38	2.36	3.59	0.00	
	175	7.100	-1.300	-7.400	BS1	BS1	2.22	3.38	2.36	3.59	0.00	
	89	7.100	-6.500	-7.300	BS1	BS1	0.04	0.00	0.47	0.00	0.00	
Gesamt							2.22	3.38	2.36	3.59	0.00	
Extrema	11	0.000	0.000	-11.100	BS1	BS1	2.16	2.14	0.87	1.28	0.00	
36	11	0.000	0.000	-11.100	BS1	BS1	2.16	2.14	0.87	1.28	0.00	
	236	0.847	0.000	-11.100	BS1	BS1	0.10	0.00	0.92	1.31	0.00	
	194	0.000	-2.500	-11.100	BS1	BS1	0.04	0.08	0.92	1.35	0.00	
	194	0.000	-2.500	-11.100	BS1	BS1	0.04	0.08	0.92	1.35	0.00	
Gesamt							2.16	2.14	0.92	1.35	0.00	
Extrema	189	2.000	-2.500	-7.300	BS1	BS1	2.17	2.50	0.75	0.00	0.00	
37	9	0.000	0.000	-7.300	BS1	BS1	2.03	2.57	0.90	1.50	0.00	
	198	0.000	-2.500	-7.300	BS1	BS1	0.21	0.38	1.37	2.19	0.00	
	198	0.000	-2.500	-7.300	BS1	BS1	0.21	0.38	1.37	2.19	0.00	
	198	0.000	-2.500	-7.300	BS1	BS1	0.21	0.38	1.37	2.19	0.00	
Gesamt							2.17	2.57	1.37	2.19	0.00	
Extrema	188	2.000	-2.500	-3.500	BS1	BS1	3.59	3.08	0.00	0.00	0.00	
38	188	2.000	-2.500	-3.500	BS1	BS1	3.59	3.08	0.00	0.00	0.00	
	202	0.000	-2.500	-3.500	BS1	BS1	0.57	2.30	1.29	0.63	0.00	
	237	2.000	0.000	-3.500	BS1	BS1	1.15	0.00	0.55	2.57	0.00	
	202	0.000	-2.500	-3.500	BS1	BS1	0.57	2.30	1.29	0.63	0.00	
Gesamt							3.59	3.08	1.29	2.57	0.00	
Extrema	444	2.000	0.000	-9.833	BS1	BS1	0.90	0.00	0.24	0.00	0.00	
39	192	2.000	0.000	-11.100	BS1	BS1	0.12	0.00	0.55	0.01	0.00	
	445	2.000	0.000	-8.567	BS1	BS1	0.12	0.00	0.80	0.00	0.00	
	192	2.000	0.000	-11.100	BS1	BS1	0.12	0.00	0.55	0.01	0.00	
	192	2.000	0.000	-11.100	BS1	BS1	0.12	0.00	0.55	0.01	0.00	
Gesamt							0.90	0.00	0.80	0.01	0.00	
Extrema	194	0.000	-2.500	-11.100	BS1	BS1	0.66	0.10	0.00	0.00	0.00	
40	194	0.000	-2.500	-11.100	BS1	BS1	0.66	0.10	0.00	0.00	0.00	
	718	2.000	-2.500	-8.567	BS1	BS1	0.00	0.00	0.82	0.00	0.00	
	300 / 753	0.000	-2.500	-9.300	BS1	BS1	0.21	0.00	0.43	0.30	0.00	
	718	2.000	-2.500	-8.567	BS1	BS1	0.00	0.00	0.82	0.00	0.00	
Gesamt							0.66	0.10	0.82	0.30	0.00	
Extrema	725	2.000	-2.500	-4.767	BS1	BS1	0.81	0.00	0.23	0.00	0.00	
41	723	2.000	-2.500	-6.033	BS1	BS1	0.10	0.00	1.11	0.00	0.00	
	723	2.000	-2.500	-6.033	BS1	BS1	0.10	0.00	1.11	0.00	0.00	
	723	2.000	-2.500	-6.033	BS1	BS1	0.10	0.00	1.11	0.00	0.00	
	723	2.000	-2.500	-6.033	BS1	BS1	0.10	0.00	1.11	0.00	0.00	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.1.1 **ERFORDERLICHE BEWEHRUNG FLÄCHENWEISE** **Betonbemessung**

Fläche Nr.	Punkt / Elem. Nr.	Punktkoordinaten X [m]	Y [m]	Z [m]	Belast. Nr.	Bemess.-Situation	Längsbewehrungsflächen [cm²/m] $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$	$a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$	$a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$	$a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$	Bügel $a_{sw,erf}$ [cm²/	Kommentar
Gesamt							0.81	0.00	1.11	0.00	0.00	
Extrema	202	0.000	-2.500	-3.500	BS1	BS1	1.03	0.00	0.32	0.00	0.00	
42	188	2.000	-2.500	-3.500	BS1	BS1	0.02	0.00	0.16	0.00	0.00	
	723	2.000	-2.500	-6.033	BS1	BS1	0.00	0.00	1.91	0.00	0.00	
	188	2.000	-2.500	-3.500	BS1	BS1	0.02	0.00	0.16	0.00	0.00	
	188	2.000	-2.500	-3.500	BS1	BS1	0.02	0.00	0.16	0.00	0.00	
Gesamt							1.03	0.00	1.91	0.00	0.00	
Extrema	564	2.000	-1.250	-15.600	BS1	BS1	0.75	0.65	0.78	0.72	0.00	
43	564	2.000	-1.250	-15.600	BS1	BS1	0.72	0.92	0.18	0.37	0.00	
	460	2.000	0.000	-14.475	BS1	BS1	0.16	0.00	1.36	0.49	0.00	
	564	2.000	-1.250	-15.600	BS1	BS1	0.75	0.65	0.78	0.72	0.00	
	190	2.000	-2.500	-11.100	BS1	BS1	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	
Gesamt							0.75	0.92	1.36	0.72	0.00	
Extrema	95	0.000	-2.500	-13.350	BS1	BS1	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	
44	218	0.000	-2.500	-15.600	BS1	BS1	0.29	0.19	0.01	0.00	0.00	
	479	0.000	-2.500	-14.475	BS1	BS1	0.26	0.00	0.29	0.01	0.00	
	479	0.000	-2.500	-14.475	BS1	BS1	0.26	0.00	0.29	0.01	0.00	
	95	0.000	-2.500	-13.350	BS1	BS1	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamt							0.57	0.19	0.29	0.01	0.00	
Extrema	59	0.000	-2.500	-0.550	BS1	BS1	5.86	3.43	2.29	0.00	5.64	
45	740	2.000	-2.500	-2.525	BS1	BS1	0.35	4.11	1.09	0.00	0.00	
	286 / 790	0.000	-2.500	-1.500	BS1	BS1	0.03	0.00	2.86	1.30	0.00	
	204	2.000	-2.500	0.400	BS1	BS1	0.00	0.00	0.00	3.56	13.64	
	204	2.000	-2.500	0.400	BS1	BS1	0.00	0.00	0.00	3.56	13.64	
Gesamt							5.86	4.11	2.86	3.56	13.64	
Extrema	238	2.000	0.000	0.400	BS1	BS1	2.26	1.07	3.13	0.00	0.00	
46	684	2.000	-1.250	0.400	BS1	BS1	1.72	3.34	0.00	0.00	0.00	
	403	2.000	0.000	-0.575	BS1	BS1	0.00	0.00	3.88	0.34	4.18	
	403	2.000	0.000	-0.575	BS1	BS1	0.00	0.00	3.88	0.34	4.18	
	403	2.000	0.000	-0.575	BS1	BS1	0.00	0.00	3.88	0.34	4.18	
Gesamt							2.26	3.34	3.88	0.34	4.18	
Extrema	738	2.000	-2.500	-0.575	BS1	BS1	4.28	0.00	0.00	0.00	7.33	
47	672	3.000	-2.500	0.400	BS1	BS1	0.00	0.00	3.83	9.75	0.00	
	672	3.000	-2.500	0.400	BS1	BS1	0.00	0.00	3.83	9.75	0.00	
	672	3.000	-2.500	0.400	BS1	BS1	0.00	0.00	3.83	9.75	0.00	
	204	2.000	-2.500	0.400	BS1	BS1	0.00	0.00	3.42	5.54	13.73	
Gesamt							4.28	0.00	3.83	9.75	13.73	
Extrema	239	5.000	-2.500	-3.500	BS1	BS1	3.36	0.00	0.70	0.00	0.00	
48	239	5.000	-2.500	-3.500	BS1	BS1	3.36	0.00	0.70	0.00	0.00	
	188	2.000	-2.500	-3.500	BS1	BS1	0.06	0.00	2.13	0.00	0.00	
	239	5.000	-2.500	-3.500	BS1	BS1	3.36	0.00	0.70	0.00	0.00	
	239	5.000	-2.500	-3.500	BS1	BS1	3.36	0.00	0.70	0.00	0.00	
Gesamt							3.36	0.00	2.13	0.00	0.00	
Extrema	242	5.000	-2.500	-7.300	BS1	BS1	5.64	1.93	2.15	0.00	0.00	
49	242	5.000	-2.500	-7.300	BS1	BS1	5.19	2.13	0.89	0.00	0.00	
	242	5.000	-2.500	-7.300	BS1	BS1	5.64	1.93	2.15	0.00	0.00	
	190	2.000	-2.500	-11.100	BS1	BS1	0.00	0.00	1.26	0.60	0.00	
	242	5.000	-2.500	-7.300	BS1	BS1	5.64	1.93	2.15	0.00	0.00	
Gesamt							5.64	2.13	2.15	0.60	0.00	
Extrema	243	5.000	-2.500	-11.100	BS1	BS1	4.50	3.14	1.95	0.00	0.00	
50	243	5.000	-2.500	-11.100	BS1	BS1	4.03	3.24	1.05	0.00	0.00	
	243	5.000	-2.500	-11.100	BS1	BS1	4.50	3.14	1.95	0.00	0.00	
	571	4.000	-2.500	-15.600	BS1	BS1	0.19	0.00	0.80	1.33	0.00	
	243	5.000	-2.500	-11.100	BS1	BS1	4.50	3.14	1.95	0.00	0.00	
Gesamt							4.50	3.24	1.95	1.33	0.00	
Extrema	789	5.000	-2.500	1.250	BS1	BS1	8.32	1.69	0.00	0.00	5.86	
51	106	5.000	0.000	0.400	BS1	BS1	4.69	6.25	6.80	7.46	0.00	
	106	5.000	0.000	0.400	BS1	BS1	4.69	6.25	6.80	7.46	0.00	
	106	5.000	0.000	0.400	BS1	BS1	4.69	6.25	6.80	7.46	0.00	
	789	5.000	-2.500	1.250	BS1	BS1	7.52	0.88	0.00	0.00	7.32	
Gesamt							8.32	6.25	6.80	7.46	7.32	
Extrema	794	2.000	0.000	1.250	BS1	BS1	5.04	2.35	0.00	0.00	0.00	
52	794	2.000	0.000	1.250	BS1	BS1	5.04	2.35	0.00	0.00	0.00	
	245	5.000	0.000	2.100	BS1	BS1	1.22	0.00	3.24	5.10	0.00	
	245	5.000	0.000	2.100	BS1	BS1	1.22	0.00	3.24	5.10	0.00	
	787	5.000	0.000	1.250	BS1	BS1	4.80	1.68	0.47	0.00	5.45	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.1.1 **ERFORDERLICHE BEWEHRUNG FLÄCHENWEISE** **Betonbemessung**

Fläche Nr.	Punkt / Elem. Nr.	Punktkoordinaten X [m]	Y [m]	Z [m]	Belast. Nr.	Bemess.-Situation	Längsbewehrungsflächen [cm²/m] $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$	$a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$	$a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$	$a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$	Bügel $a_{sw,erf}$ [cm²/	Kommentar
Gesamt							5.04	2.35	3.24	5.10	5.45	
Extrema	684	2.000	-1.250	0.400	BS1	BS1	4.26	4.63	1.87	0.00	0.00	
53	238	2.000	0.000	0.400	BS1	BS1	2.98	6.51	1.43	4.61	0.00	
	799	2.000	-2.500	1.250	BS1	BS1	0.00	0.00	9.62	3.17	9.87	
	794	2.000	0.000	1.250	BS1	BS1	0.00	0.00	5.22	5.84	9.07	
	799	2.000	-2.500	1.250	BS1	BS1	0.00	0.00	9.62	3.17	9.87	
Gesamt							4.26	6.51	9.62	5.84	9.87	
Extrema	789	5.000	-2.500	1.250	BS1	BS1	6.58	4.58	0.33	0.44	6.72	
54	789	5.000	-2.500	1.250	BS1	BS1	6.58	4.58	0.33	0.44	6.72	
	241	5.000	-2.500	0.400	BS1	BS1	2.81	0.25	6.46	7.91	8.88	
	672	3.000	-2.500	0.400	BS1	BS1	0.00	0.00	3.86	10.69	0.00	
	799	2.000	-2.500	1.250	BS1	BS1	5.38	3.31	0.00	0.00	11.66	
Gesamt							6.58	4.58	6.46	10.69	11.66	
Extrema	315 / 867	3.500	-1.250	2.100	BS1	BS1	5.81	6.26	0.00	0.00	0.00	
55	315 / 867	3.500	-1.250	2.100	BS1	BS1	5.81	6.26	0.00	0.00	0.00	
	245	5.000	0.000	2.100	BS1	BS1	1.45	0.32	3.43	2.33	5.22	
	246	2.000	-2.500	2.100	BS1	BS1	1.48	1.26	3.19	3.20	4.27	
	796	2.000	-1.250	2.100	BS1	BS1	0.00	0.00	0.23	0.95	10.73	
Gesamt							5.81	6.26	3.43	3.20	10.73	
Extrema	520	9.000	-5.417	-7.300	BS1	BS1	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	
56	810	9.000	0.000	-8.550	BS1	BS1	0.13	4.66	0.10	0.00	0.00	
	251	9.000	0.000	-11.100	BS1	BS1	0.00	0.00	1.07	0.00	0.00	
	826	9.000	-3.250	-11.100	BS1	BS1	0.04	0.00	0.24	0.15	0.00	
	252	9.000	-6.500	-11.100	BS1	BS1	0.00	0.59	0.45	0.00	6.74	
Gesamt							0.66	4.66	1.07	0.15	6.74	
Extrema	252	9.000	-6.500	-11.100	BS1	BS1	12.22	5.20	0.00	2.01	10.50	
57	252	9.000	-6.500	-11.100	BS1	BS1	12.15	6.29	2.57	5.33	21.16	
	252	9.000	-6.500	-11.100	BS1	BS1	12.15	6.29	2.57	5.33	21.16	
	252	9.000	-6.500	-11.100	BS1	BS1	12.15	6.29	2.57	5.33	21.16	
	252	9.000	-6.500	-11.100	BS1	BS1	12.15	6.29	2.57	5.33	21.16	
Gesamt							12.22	6.29	2.57	5.33	21.16	
Extrema	252	9.000	-6.500	-11.100	BS1	BS1	1.71	0.14	4.40	7.14	0.00	
58	837	9.000	-6.500	-12.400	BS1	BS1	1.24	1.57	0.54	1.95	0.00	
	252	9.000	-6.500	-11.100	BS1	BS1	1.71	0.14	4.40	7.14	0.00	
	252	9.000	-6.500	-11.100	BS1	BS1	1.59	0.00	4.26	8.73	0.00	
	251	9.000	0.000	-11.100	BS1	BS1	0.39	0.00	1.81	3.34	0.00	
Gesamt							1.71	1.57	4.40	8.73	0.00	
Extrema	537	7.100	-3.250	-15.600	BS1	BS1	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00	
59	174	7.100	-6.500	-15.600	BS1	BS1	0.90	0.79	0.00	0.00	0.00	
	874	8.050	-5.417	-15.600	BS1	BS1	0.15	0.04	0.51	0.14	0.00	
	875	8.050	-6.500	-15.600	BS1	BS1	0.00	0.05	0.39	0.31	0.00	
	152	7.100	0.000	-15.600	BS1	BS1	0.46	0.38	0.00	0.00	0.00	
Gesamt							1.21	0.79	0.51	0.31	0.00	
Extrema	270	9.000	0.000	-13.500	BS1	BS1	0.63	0.19	1.23	0.53	0.00	
60	877	8.050	0.000	-13.500	BS1	BS1	0.45	0.38	0.56	0.42	0.00	
	270	9.000	0.000	-13.500	BS1	BS1	0.63	0.19	1.23	0.53	0.00	
	270	9.000	0.000	-13.500	BS1	BS1	0.63	0.19	1.23	0.53	0.00	
	152	7.100	0.000	-15.600	BS1	BS1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamt							0.63	0.38	1.23	0.53	0.00	
Extrema	272	9.000	-6.500	-13.700	BS1	BS1	1.71	1.63	1.90	1.33	0.00	
61	272	9.000	-6.500	-13.700	BS1	BS1	1.71	1.63	1.90	1.33	0.00	
	272	9.000	-6.500	-13.700	BS1	BS1	1.71	1.63	1.90	1.33	0.00	
	272	9.000	-6.500	-13.700	BS1	BS1	1.71	1.63	1.90	1.33	0.00	
	272	9.000	-6.500	-13.700	BS1	BS1	1.71	1.63	1.90	1.33	0.00	
Gesamt							1.71	1.63	1.90	1.33	0.00	
Extrema	154	7.100	0.000	-11.100	BS1	BS1	2.29	0.00	1.61	0.00	0.00	
62	831	8.050	0.000	-11.100	BS1	BS1	0.25	1.45	0.44	1.33	0.00	
	154	7.100	0.000	-11.100	BS1	BS1	2.29	0.00	1.61	0.00	0.00	
	880	8.050	0.000	-9.800	BS1	BS1	0.00	1.40	0.51	1.66	0.00	
	831	8.050	0.000	-11.100	BS1	BS1	0.25	1.45	0.44	1.33	0.00	
Gesamt							2.29	1.45	1.61	1.66	0.00	
Extrema	173	7.100	-6.500	-11.100	BS1	BS1	2.38	0.00	4.07	0.67	0.00	
63	836	8.050	-6.500	-11.100	BS1	BS1	1.11	2.49	0.71	2.32	0.00	
	173	7.100	-6.500	-11.100	BS1	BS1	2.38	0.00	4.07	0.67	0.00	
	276	9.000	-6.500	-9.800	BS1	BS1	1.66	0.23	2.21	3.60	0.00	
	276	9.000	-6.500	-9.800	BS1	BS1	1.66	0.23	2.21	3.60	0.00	

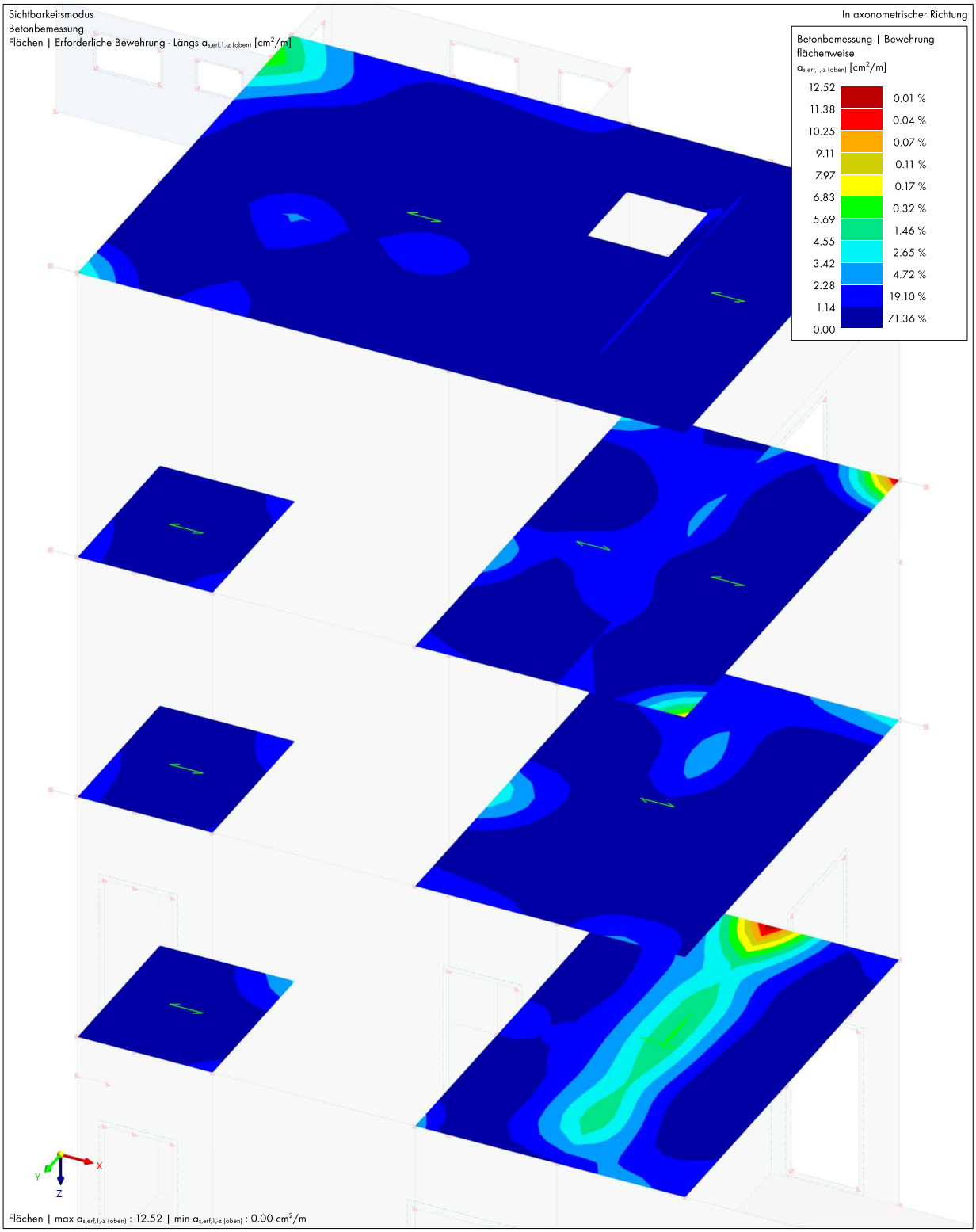
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.1.1 **ERFORDERLICHE BEWEHRUNG FLÄCHENWEISE** **Betonbemessung**

Fläche Nr.	Punkt / Elem. Nr.	Punktkoordinaten X [m]	Y [m]	Z [m]	Belast. Nr.	Bemess.-Situation	Längsbewehrungsflächen [cm²/m] $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$	$a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$	$a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$	$a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$	Bügel $a_{sw,erf}$ [cm²/	Kommentar
Gesamt							2.38	2.49	4.07	3.60	0.00	
Extrema	339 / 983	0.000	-5.900	-15.600	BS1	BS1	29.42	2.08	37.83	5.59	2.37	
68	339 / 982	0.000	-5.900	-15.600	BS1	BS1	0.00	5.15	0.00	7.93	0.00	
	339 / 983	0.000	-5.900	-15.600	BS1	BS1	29.42	2.08	37.83	5.59	2.37	
	339 / 982	0.000	-5.900	-15.600	BS1	BS1	0.00	5.10	0.00	7.94	0.00	
	339 / 983	0.000	-5.900	-15.600	BS1	BS1	29.42	2.08	37.83	5.59	2.37	
Gesamt							29.42	5.15	37.83	7.94	2.37	

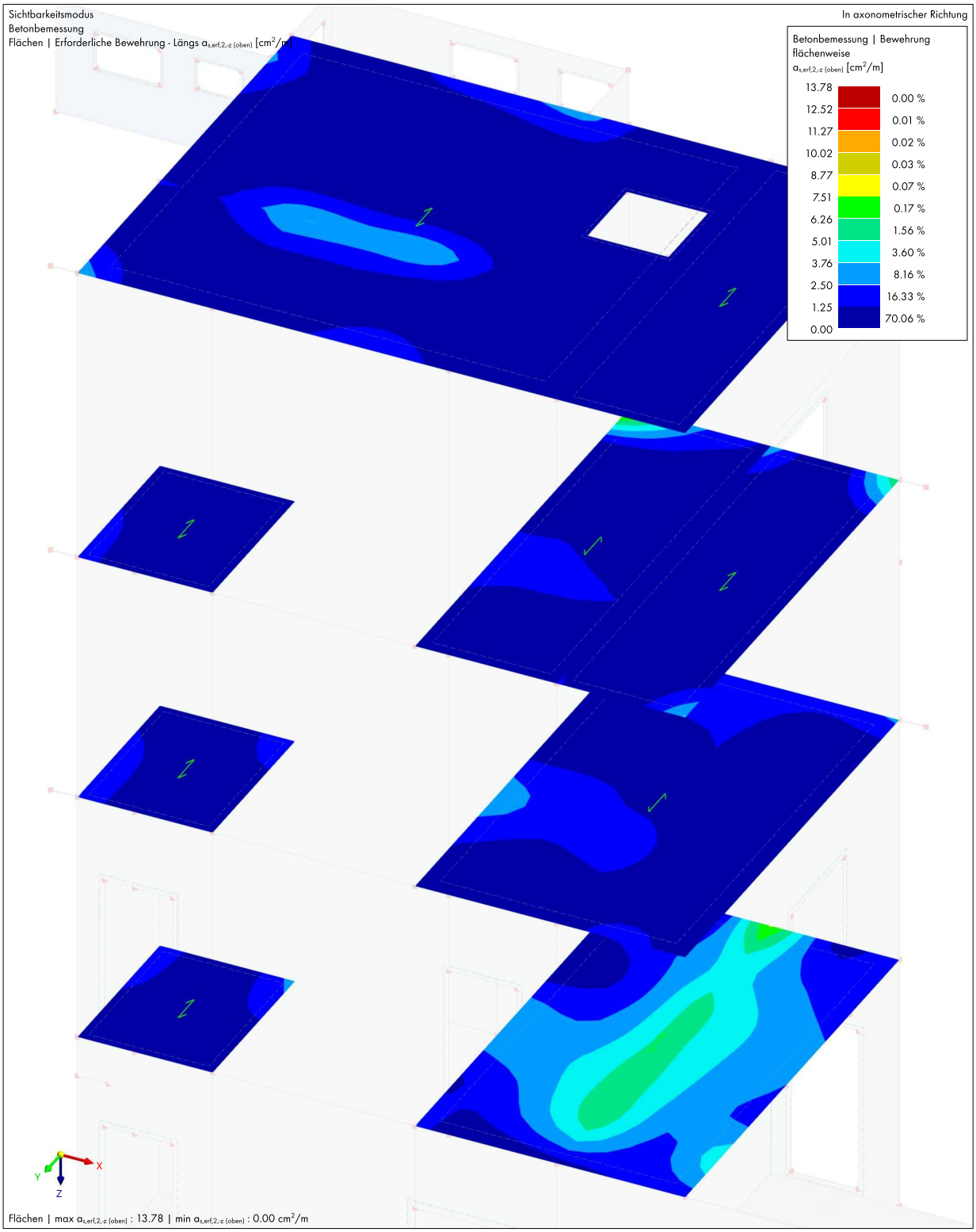
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.2 **ISO DECKEN, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG** **Betonbemessung**



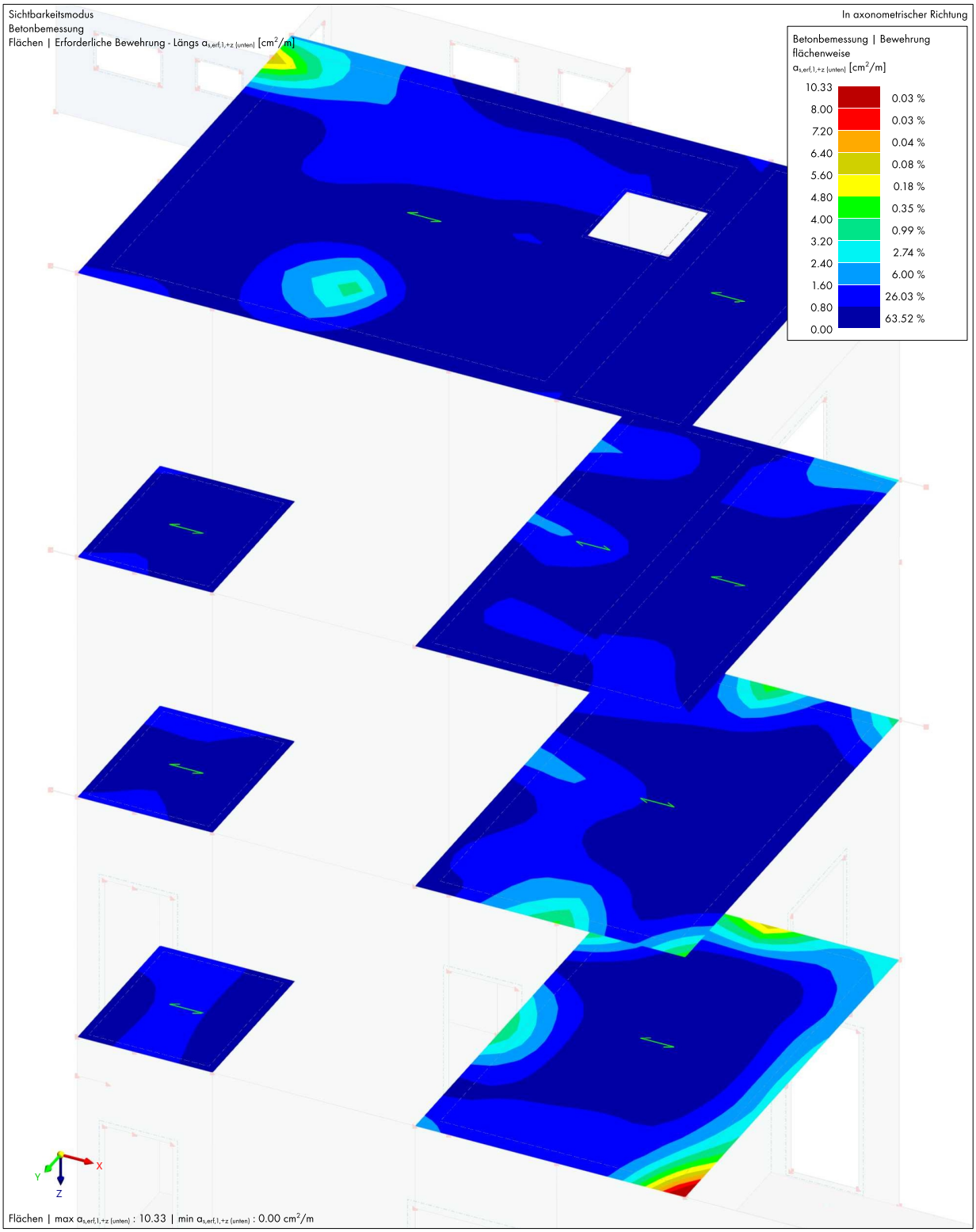
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.3 **ISO DECKEN, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG** **Betonbemessung**



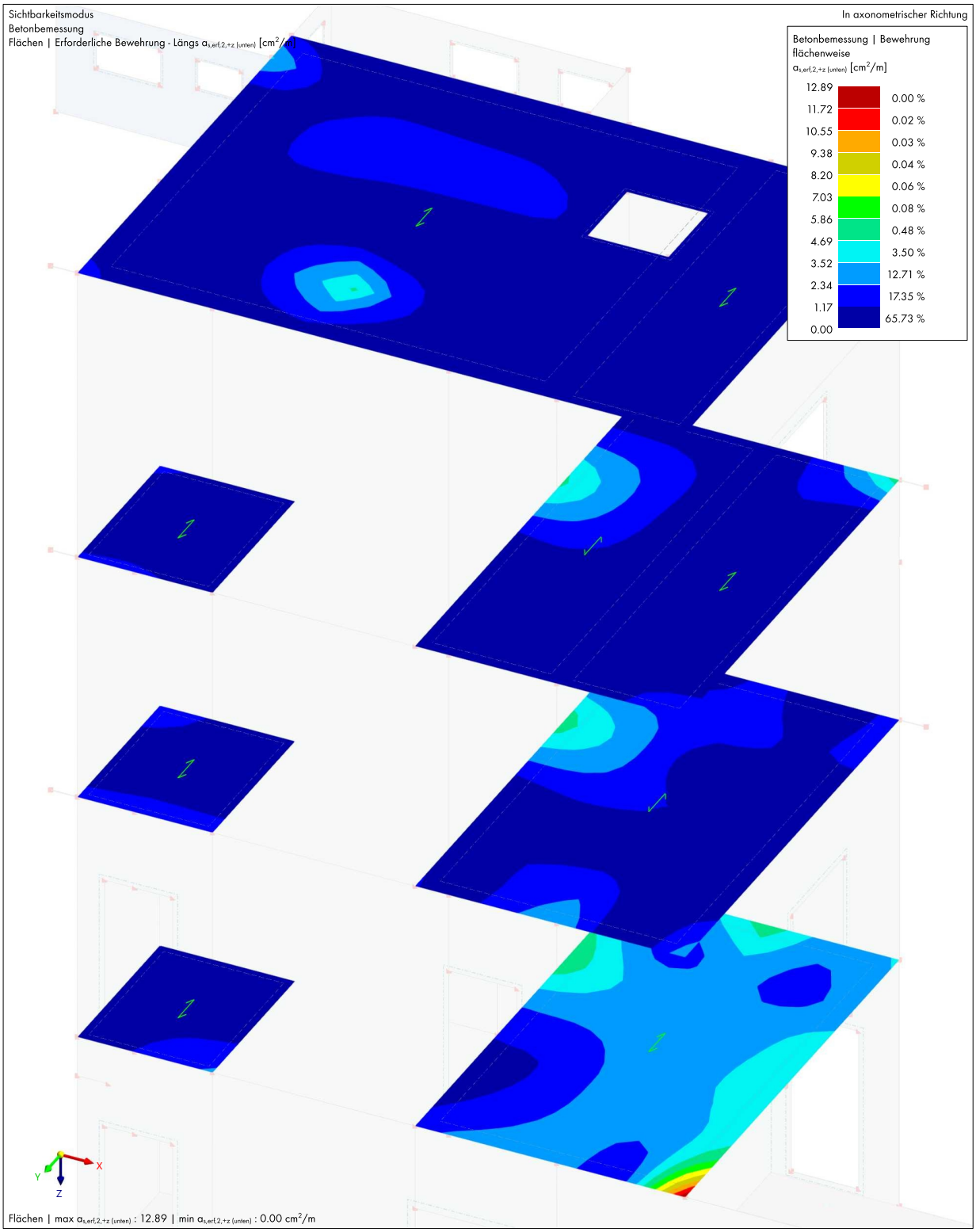
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.4 **ISO DECKEN, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG** **Betonbemessung**



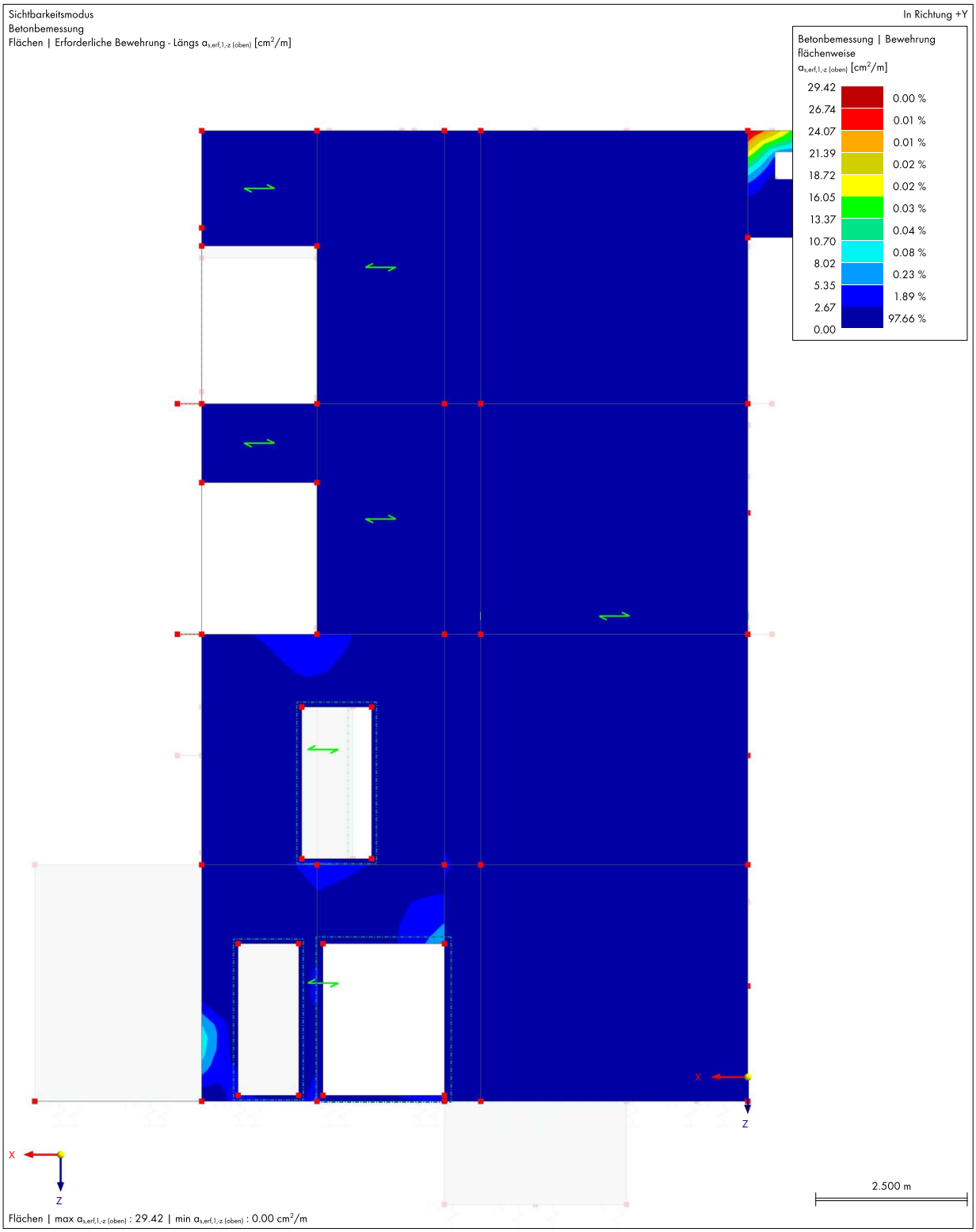
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.5 **ISO DECKEN, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG** **Betonbemessung**



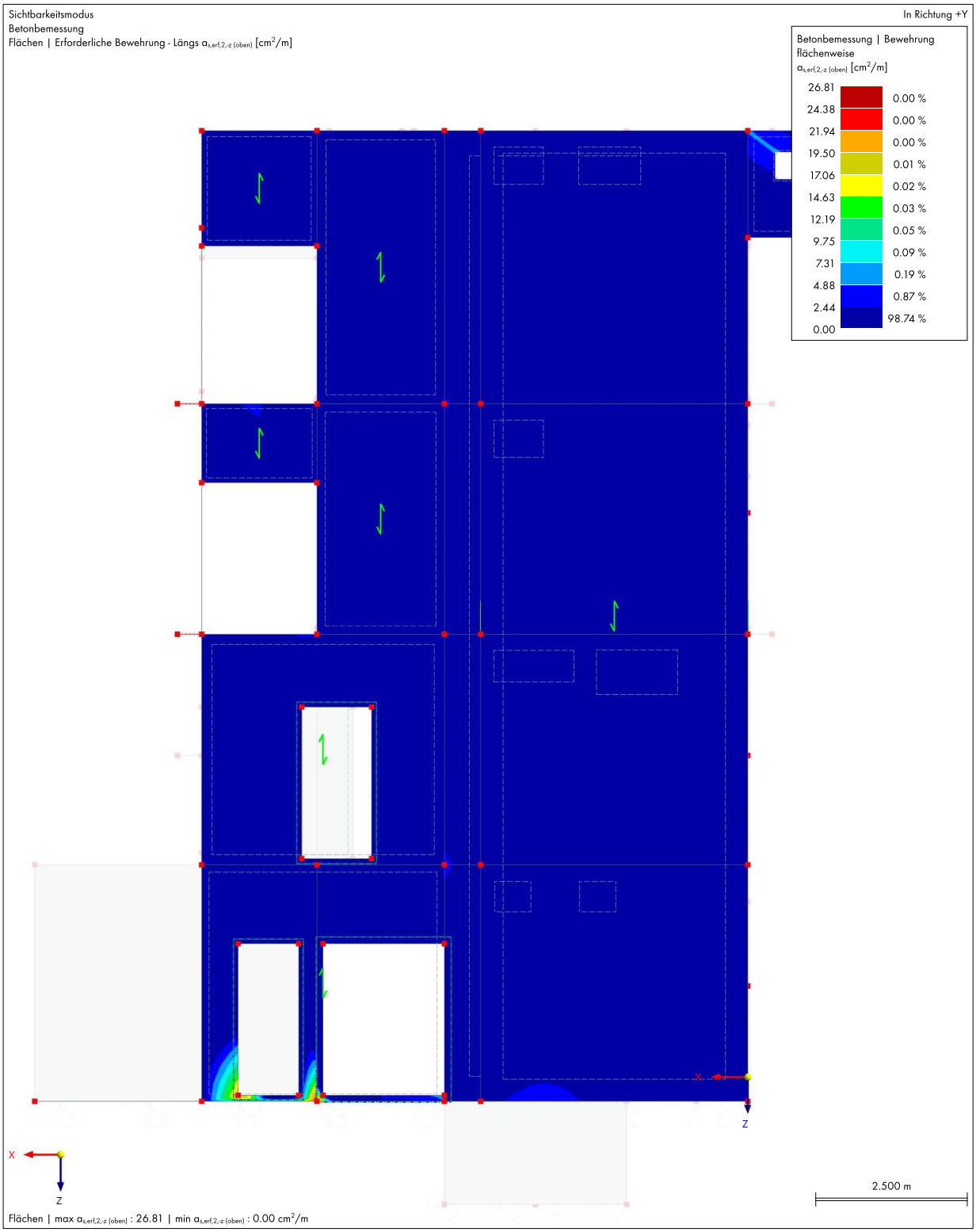
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.6 **ANSICHT NORD, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$, IN RICHTUNG +Y** **Betonbemessung**



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

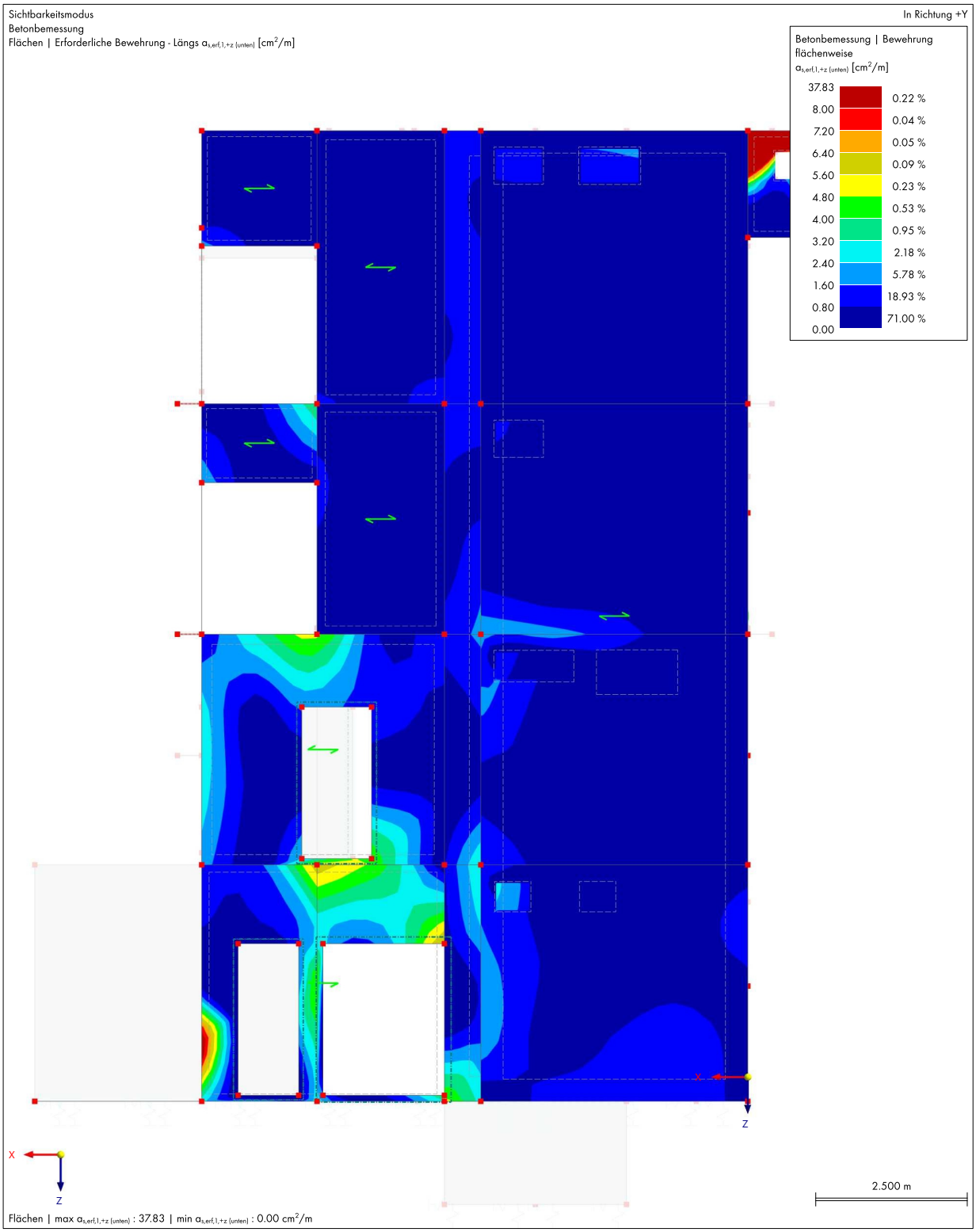
7.4.7 **ANSICHT NORD, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$, IN RICHTUNG +Y** **Betonbemessung**



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.8 ANSICHT NORD, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$, IN RICHTUNG +Y

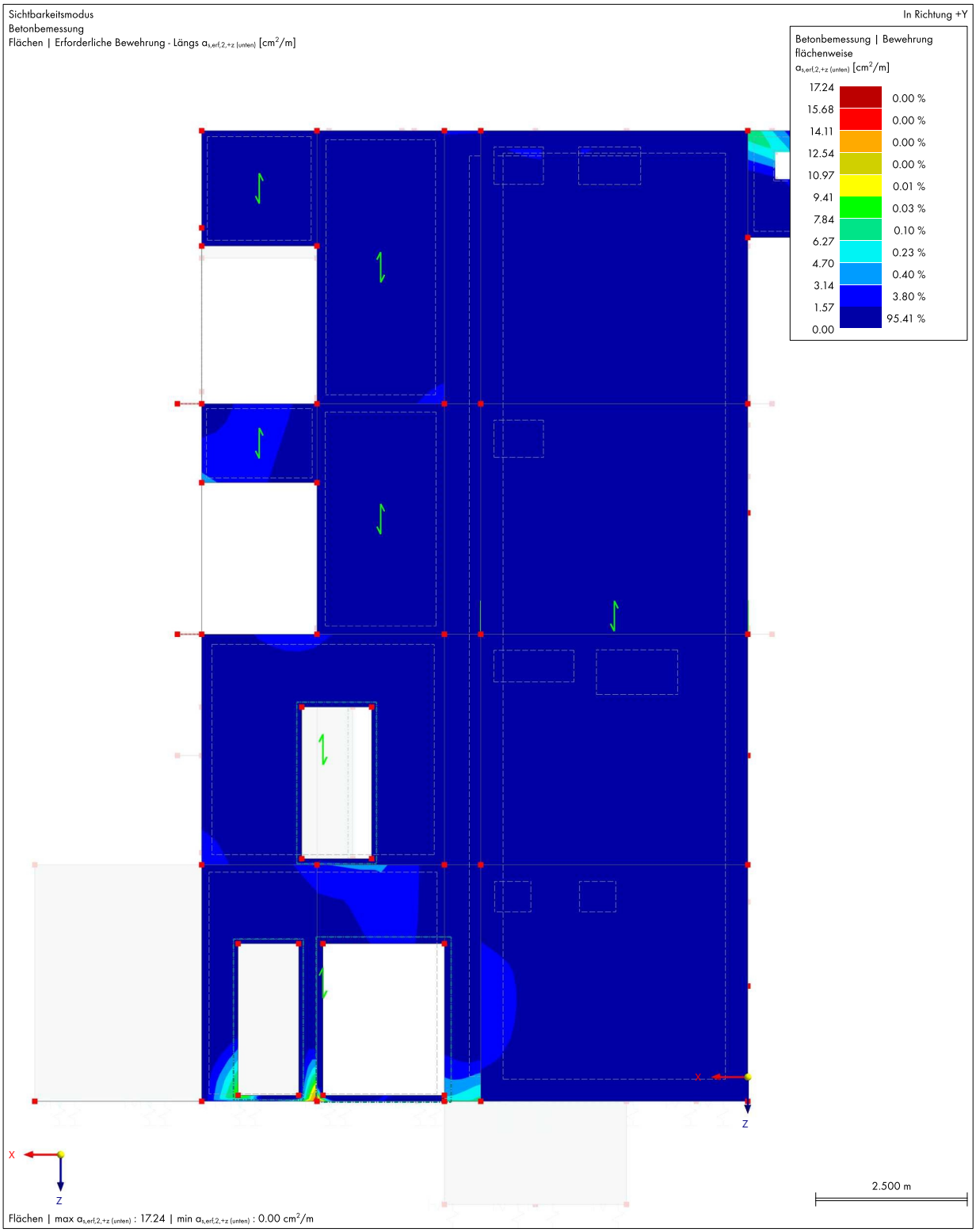
Betonbemessung



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

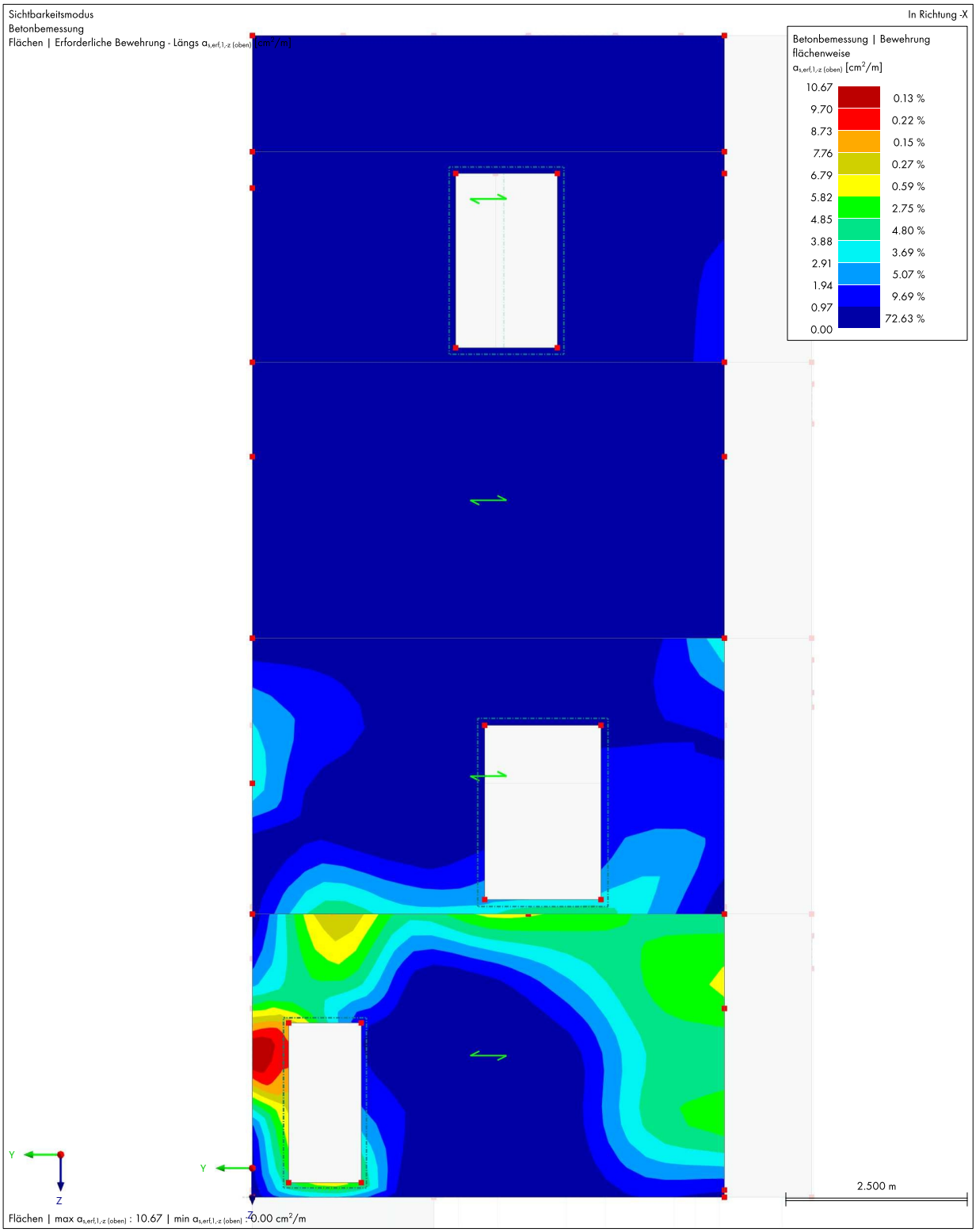
7.4.9 ANSICHT NORD, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$, IN RICHTUNG +Y

Betonbemessung



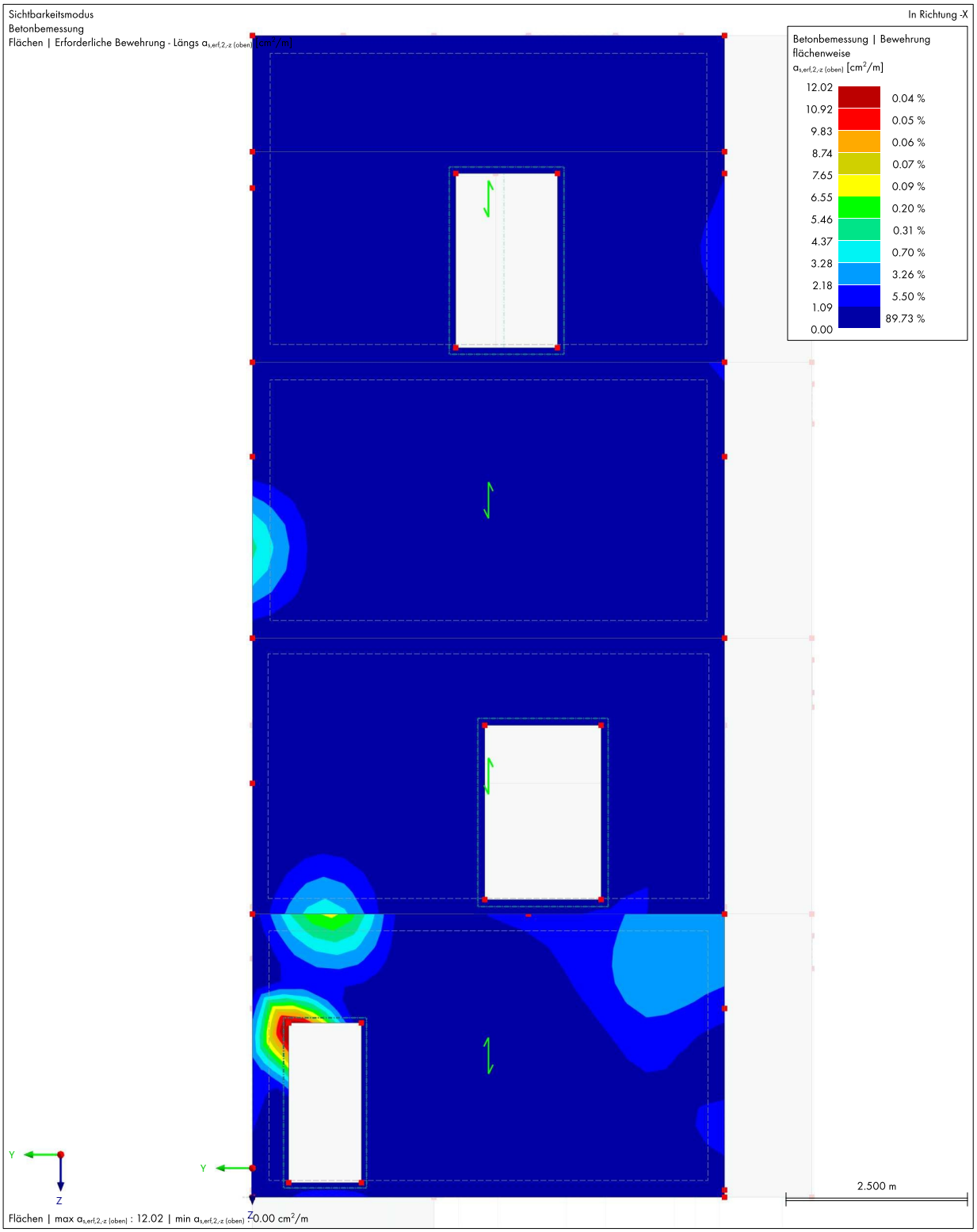
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.10 **ANSICHT OST, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$, IN RICHTUNG -X** **Betonbemessung**



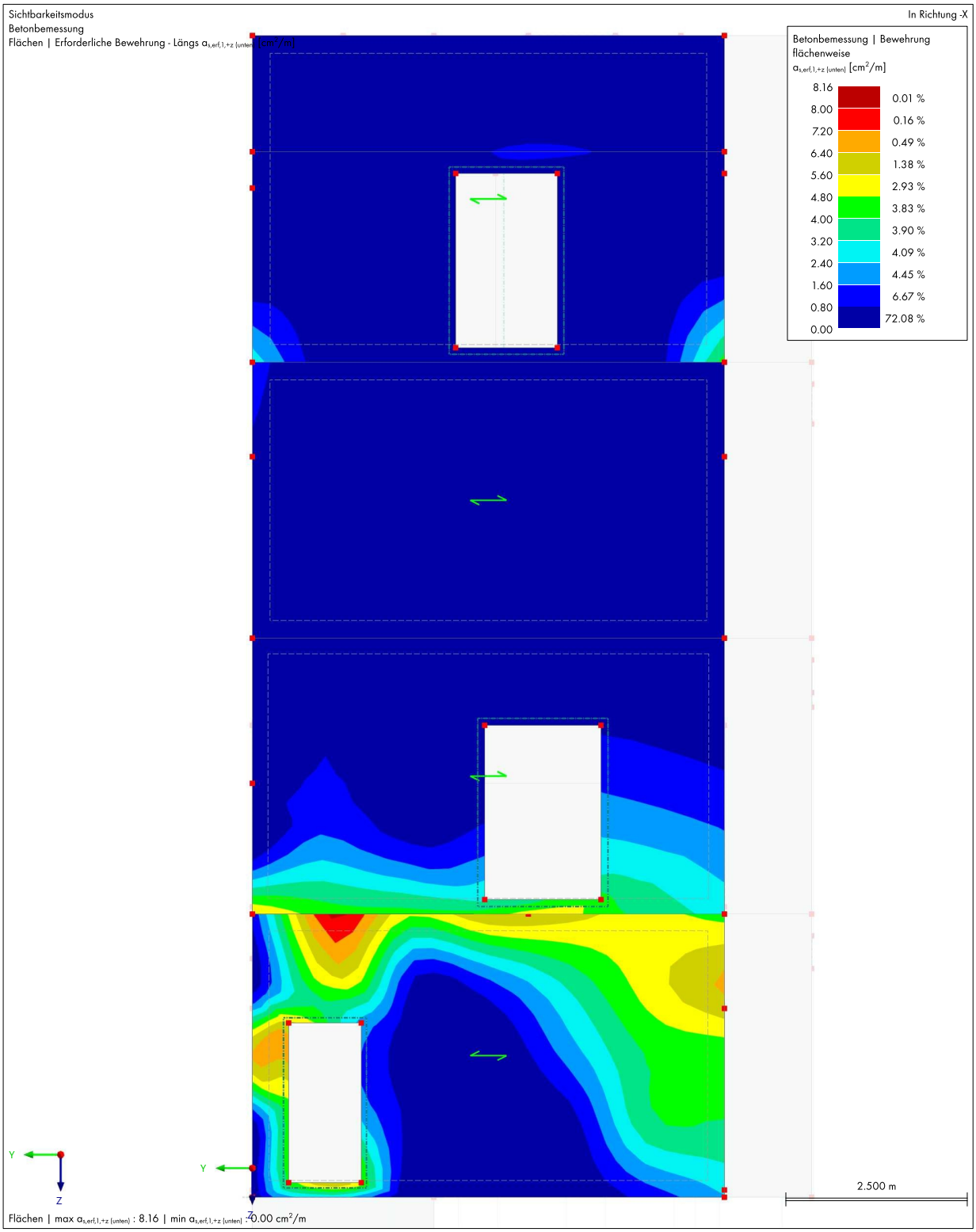
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.11 **ANSICHT OST, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$, IN RICHTUNG -X** **Betonbemessung**



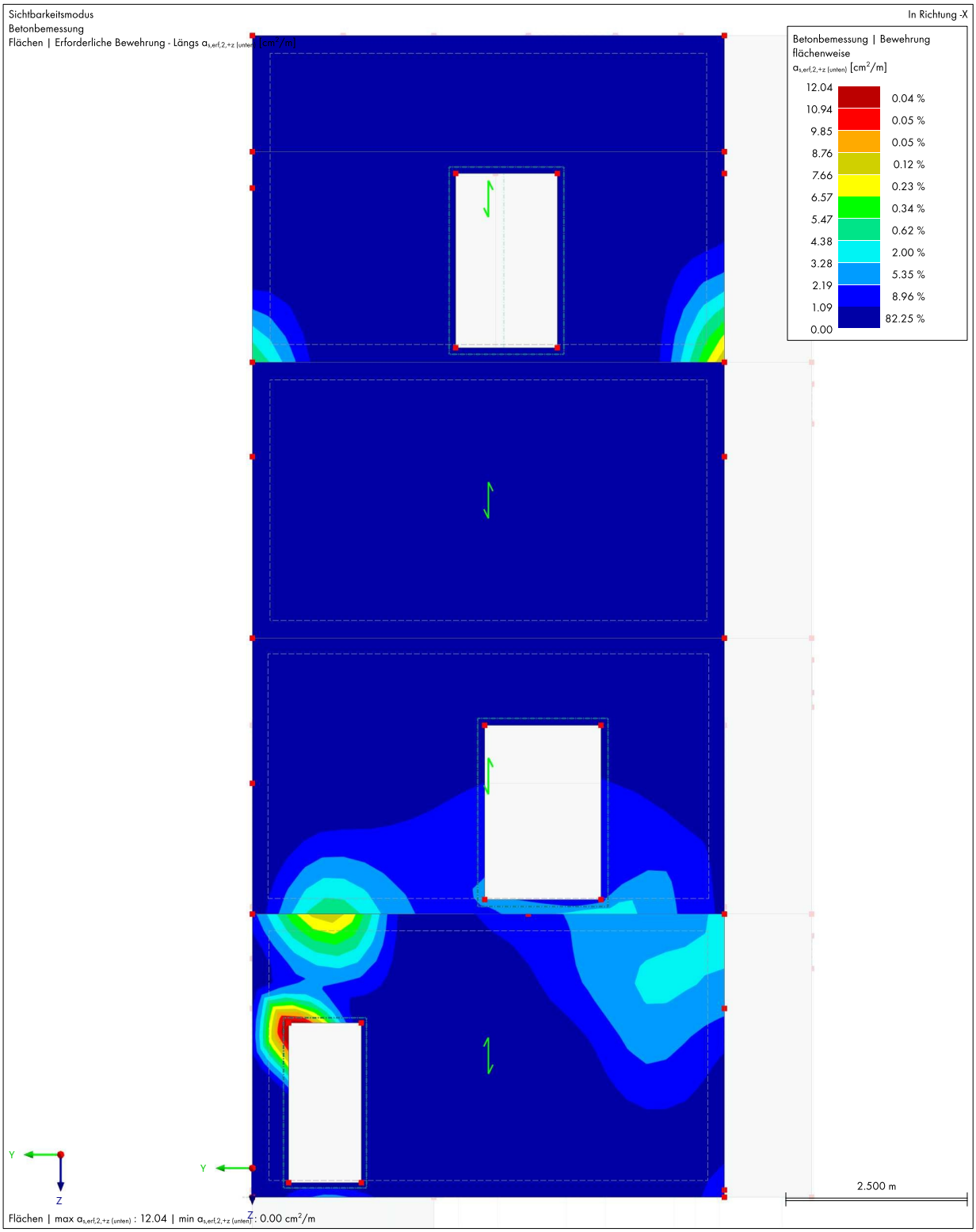
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.12 **ANSICHT OST, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$, IN RICHTUNG -X** **Betonbemessung**



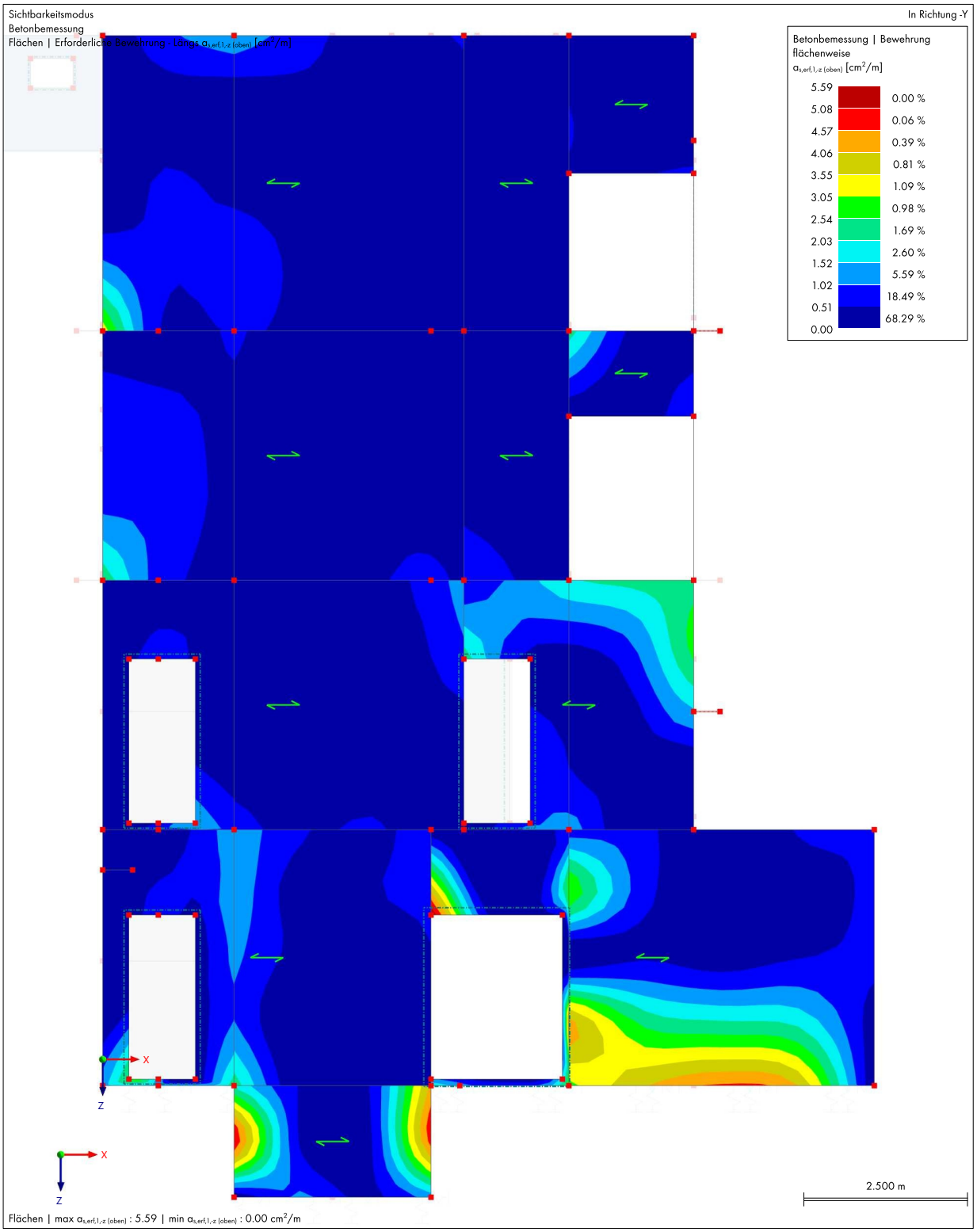
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.13 **ANSICHT OST, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$, IN RICHTUNG -X** **Betonbemessung**



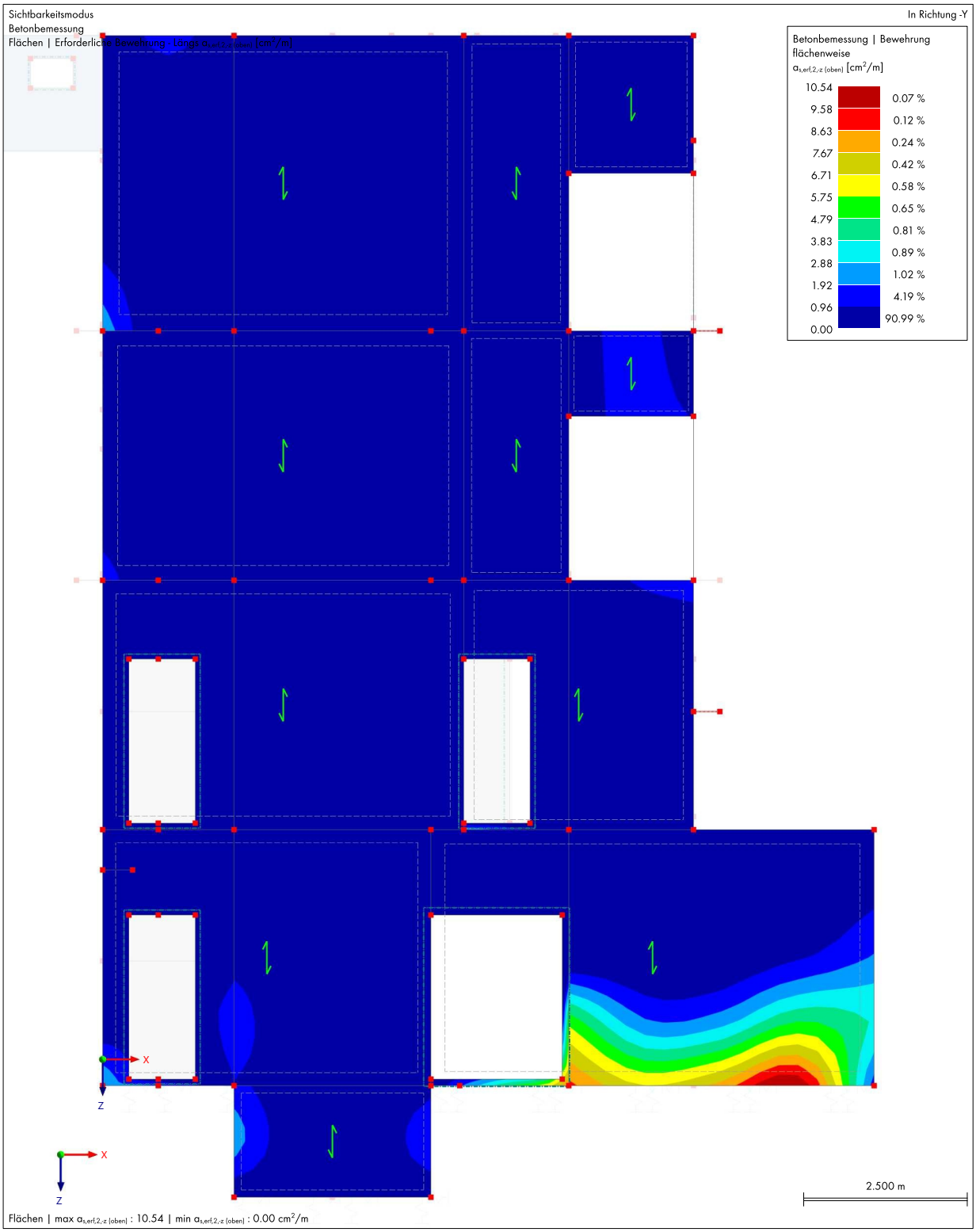
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.14 **ANSICHT SÜD, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$, IN RICHTUNG -Y** **Betonbemessung**



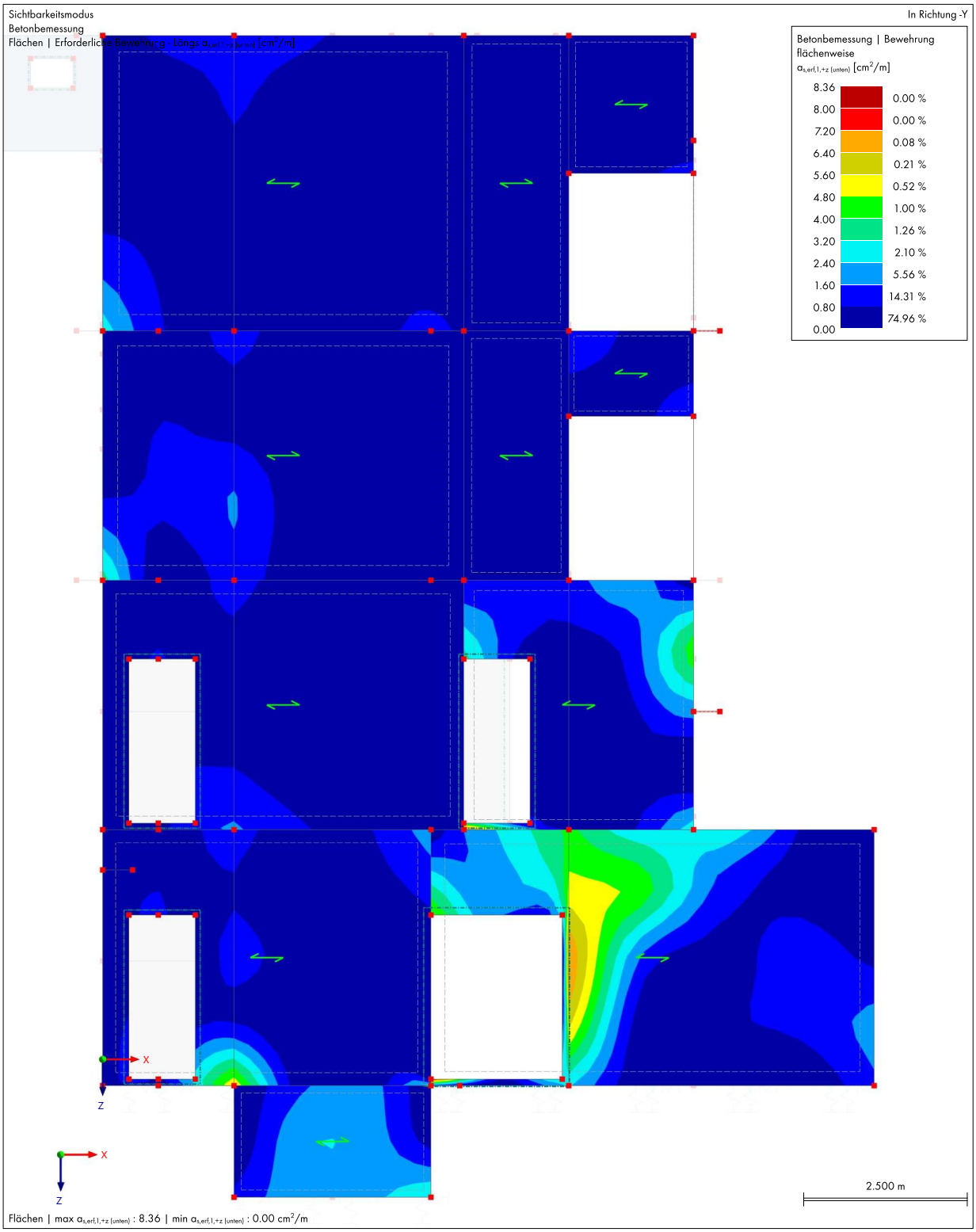
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.15 **ANSICHT SÜD, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$, IN RICHTUNG -Y** **Betonbemessung**



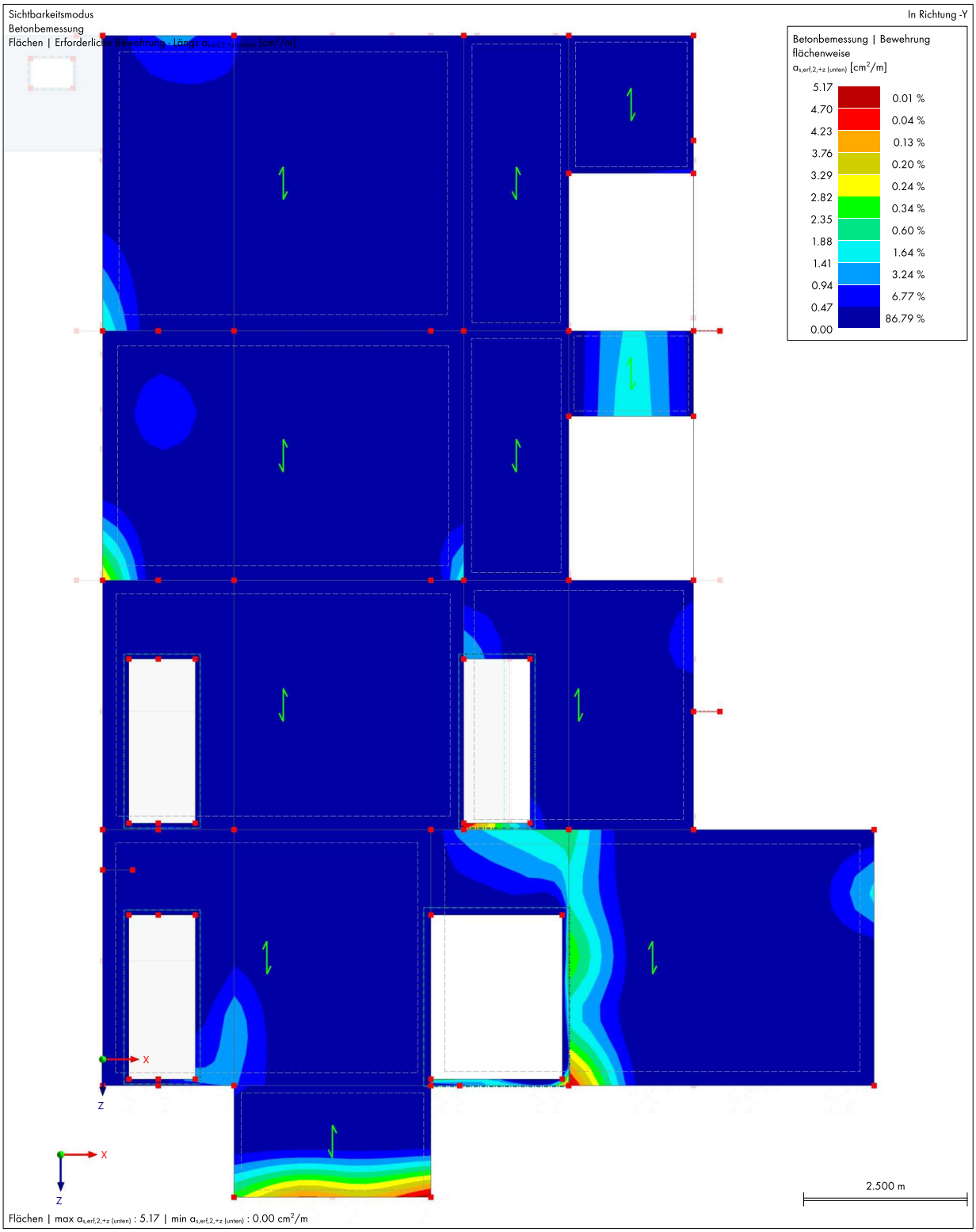
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.16 **ANSICHT SÜD, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$, IN RICHTUNG -Y** **Betonbemessung**



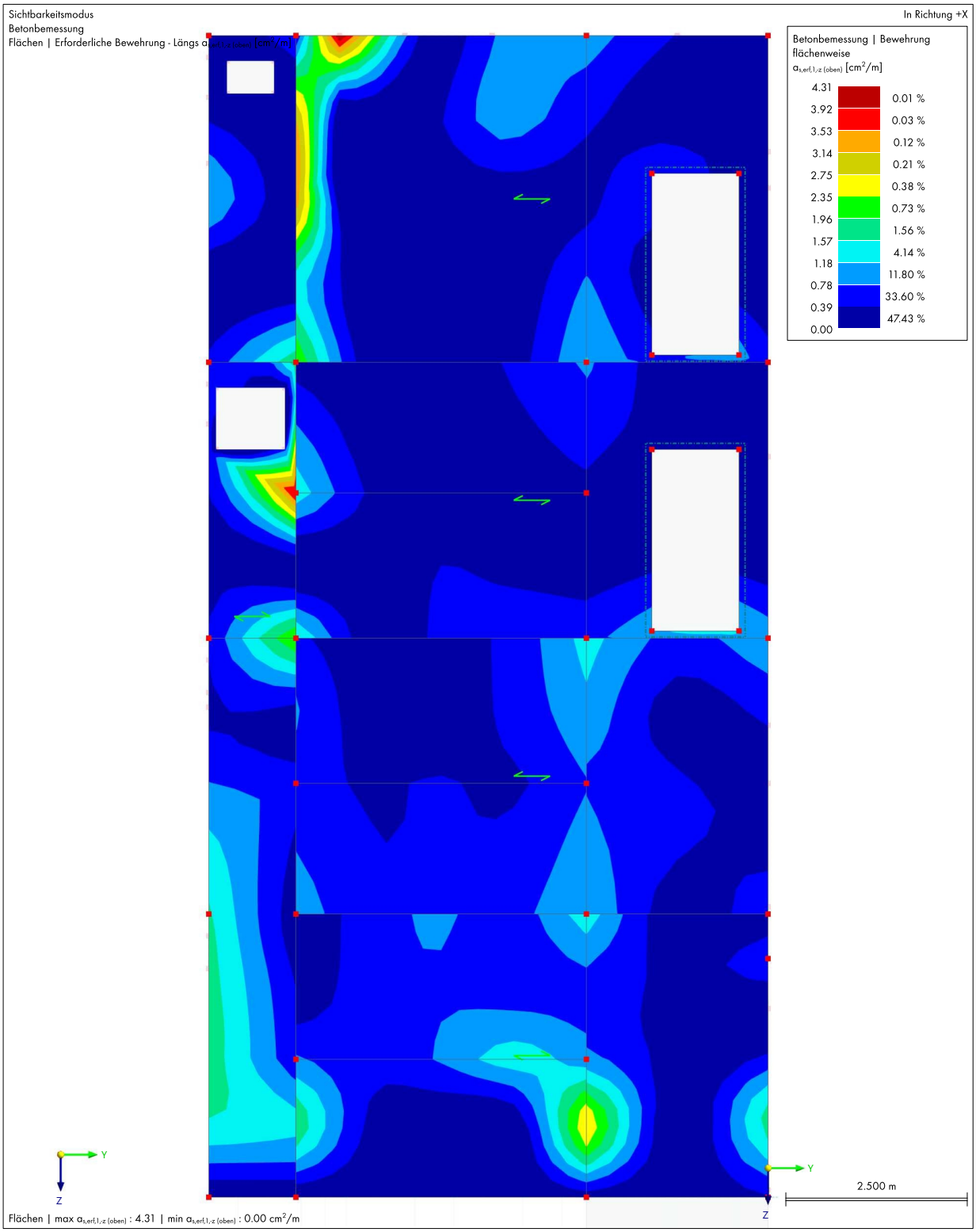
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.17 **ANSICHT SÜD, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$, IN RICHTUNG -Y** **Betonbemessung**



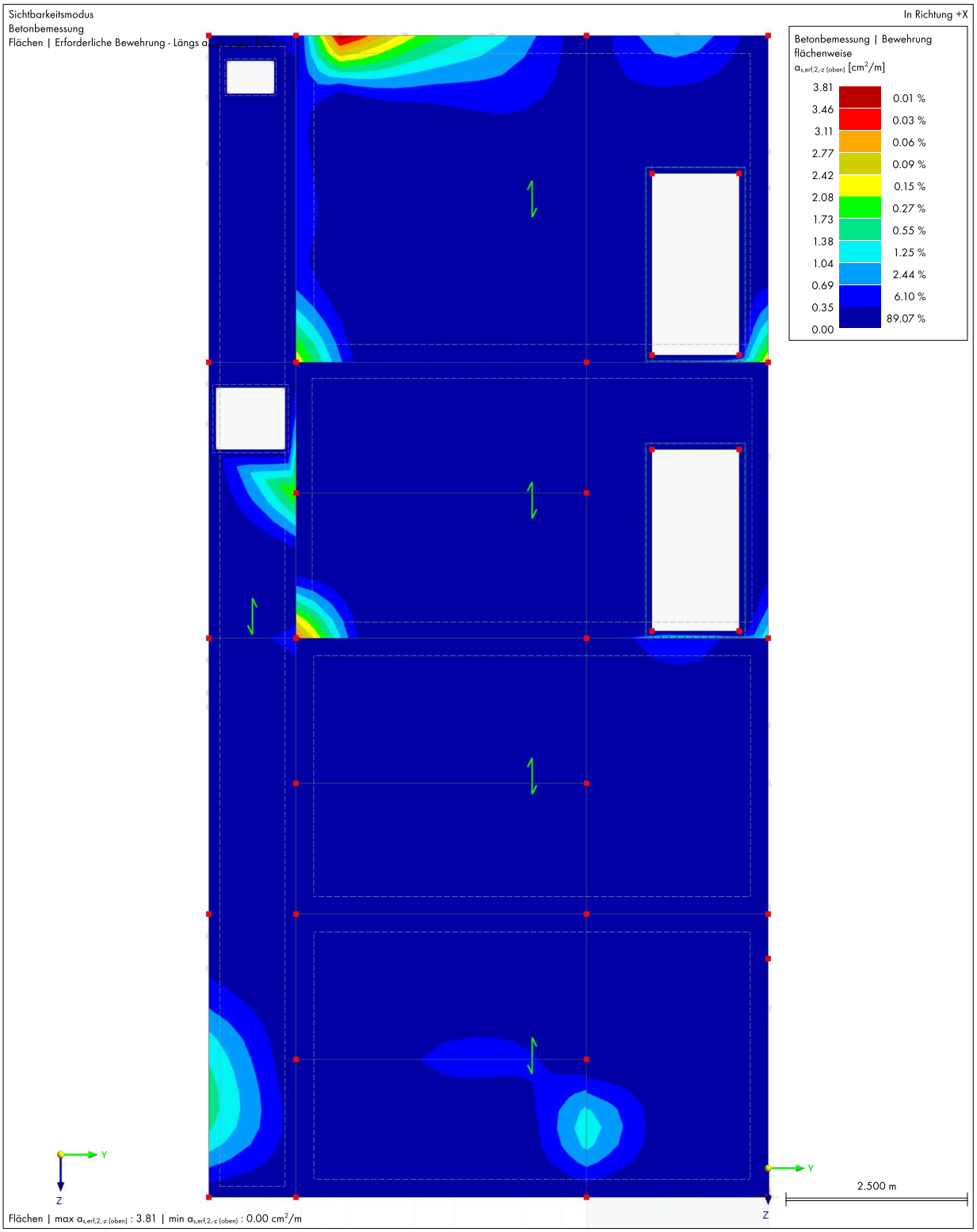
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.18 **ANSICHT WEST, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$, IN RICHTUNG +X** **Betonbemessung**



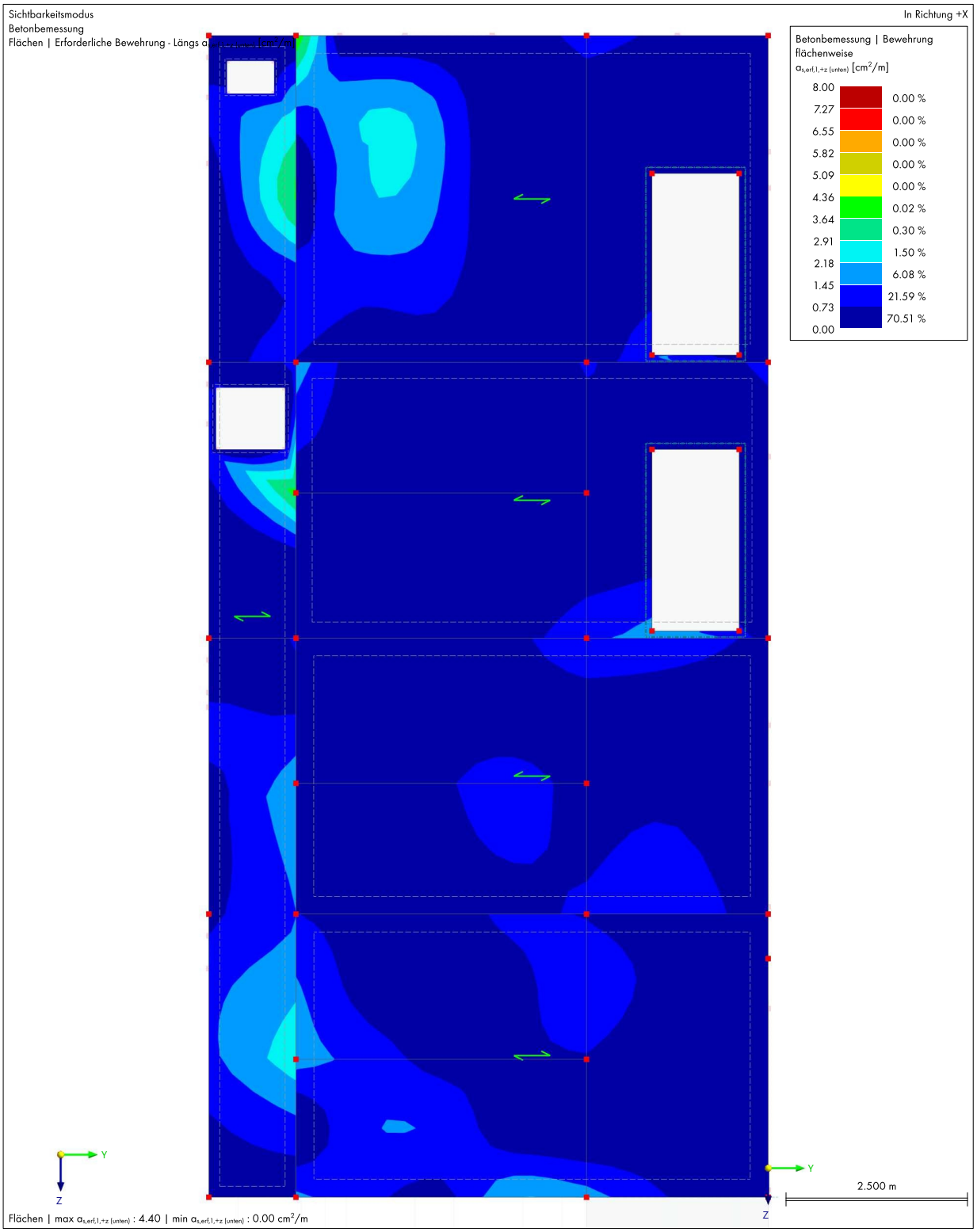
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.19 **ANSICHT WEST, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$, IN RICHTUNG +X** **Betonbemessung**



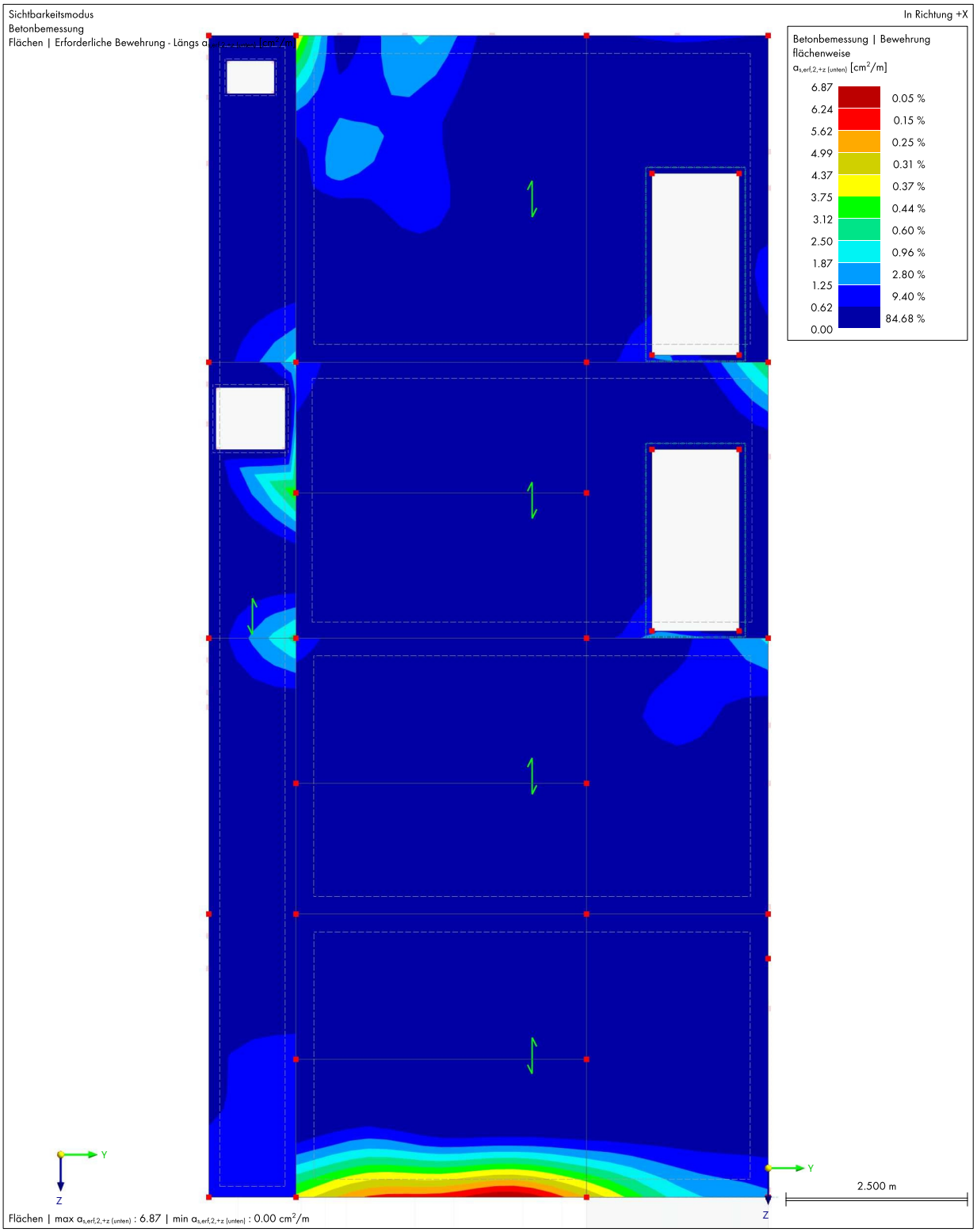
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.20 **ANSICHT WEST, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$, IN RICHTUNG +X** **Betonbemessung**



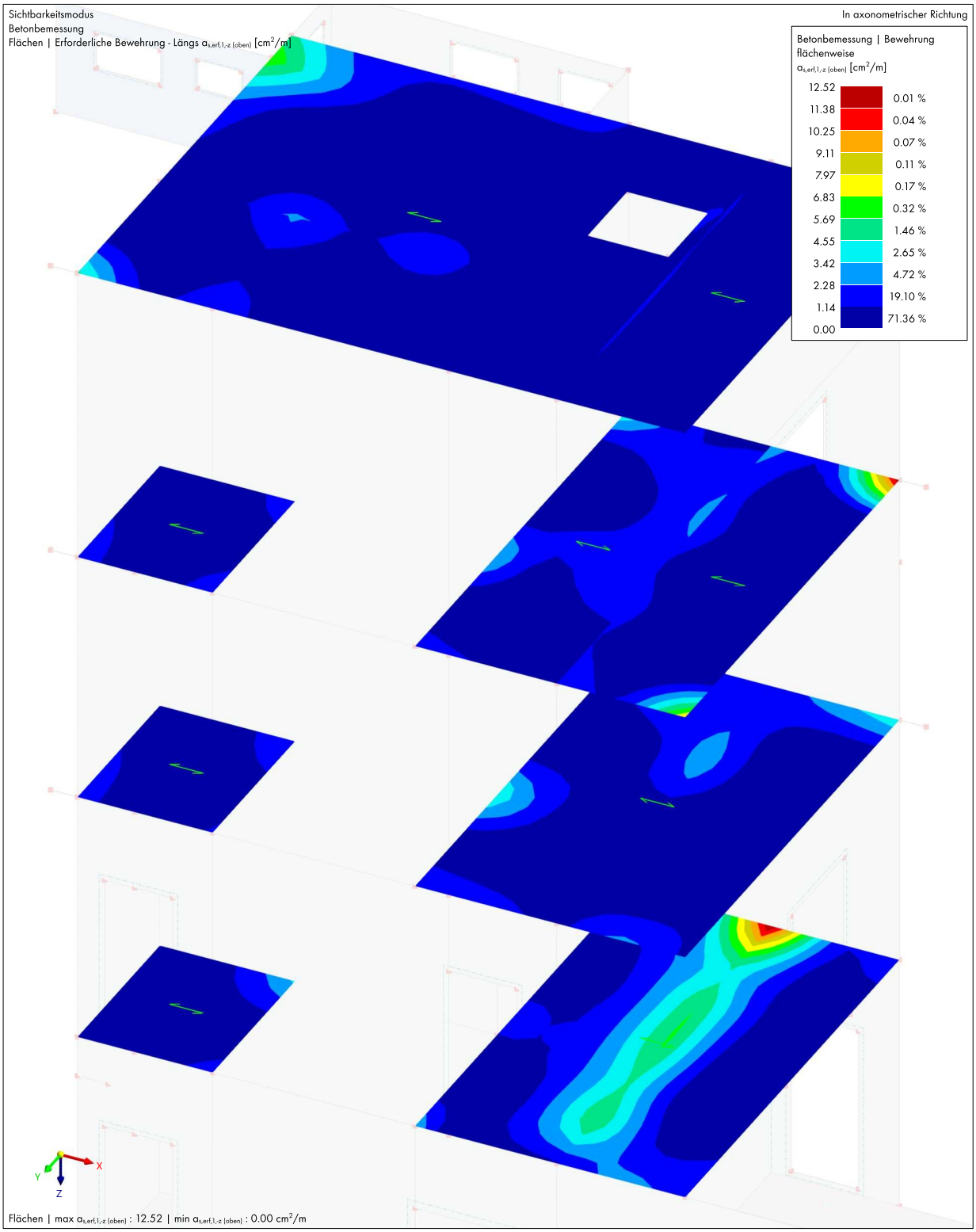
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.21 **ANSICHT WEST, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$, IN RICHTUNG +X** **Betonbemessung**



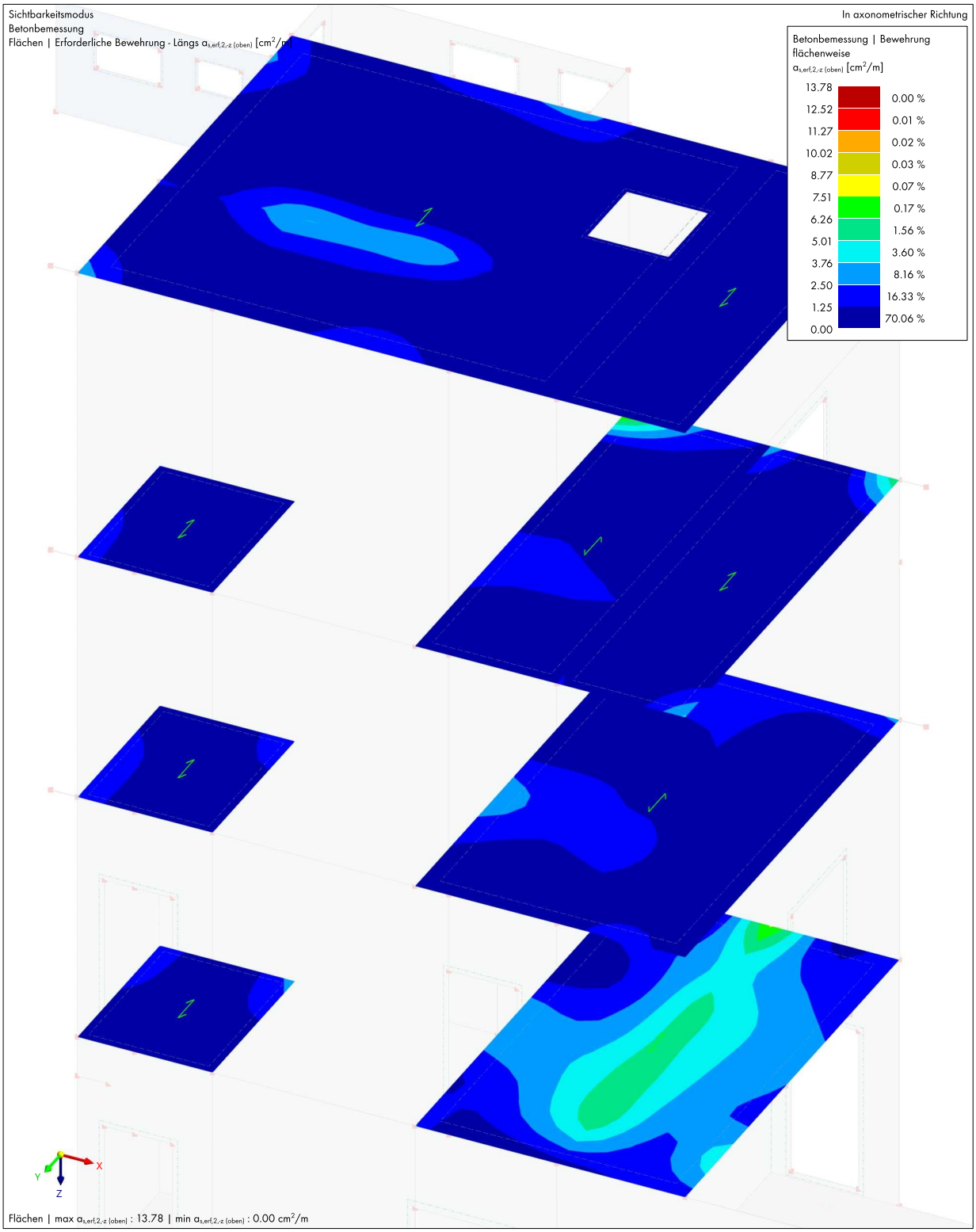
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.22 **ISO DECKEN, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG** **Betonbemessung**



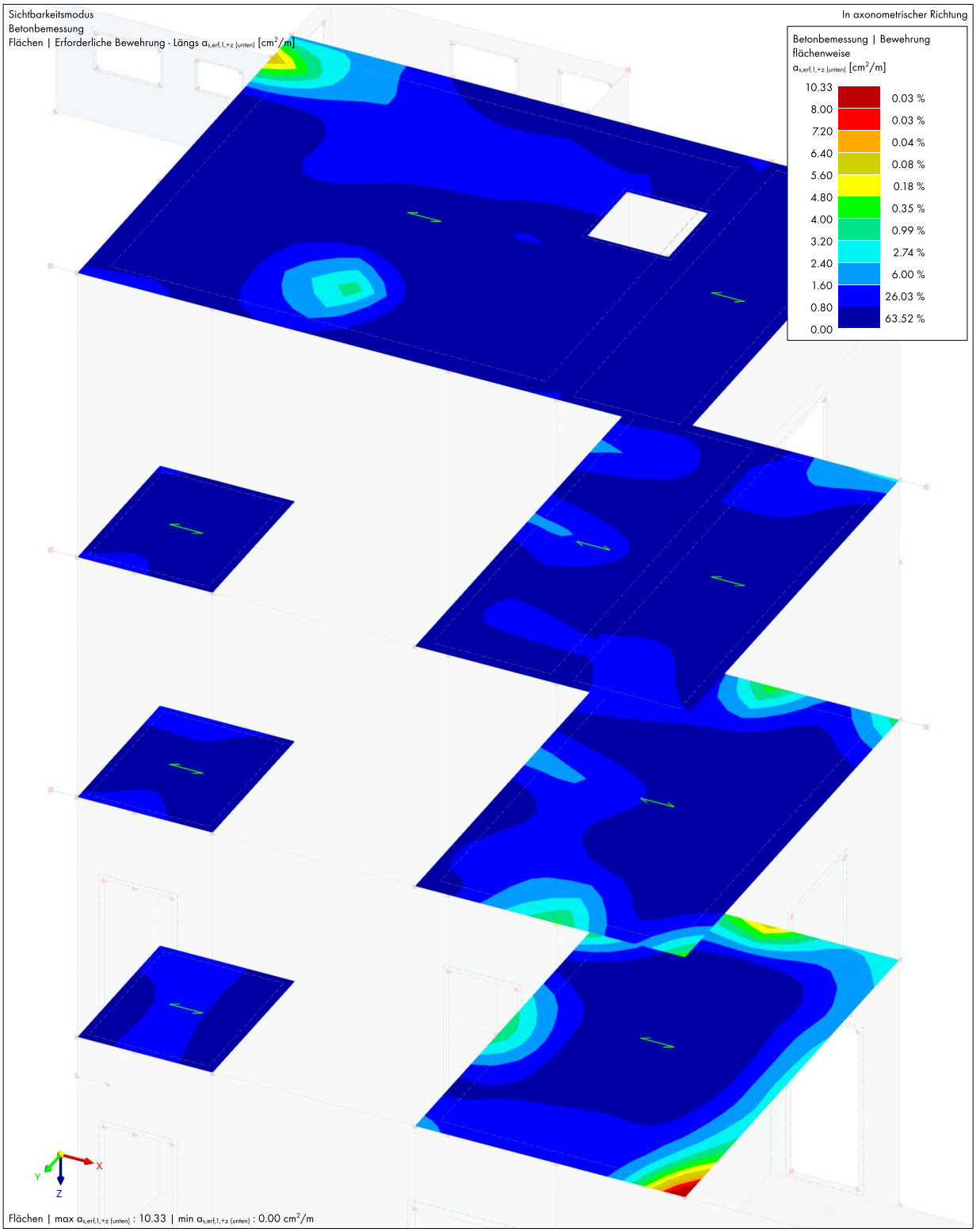
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.23 **ISO DECKEN, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG** **Betonbemessung**



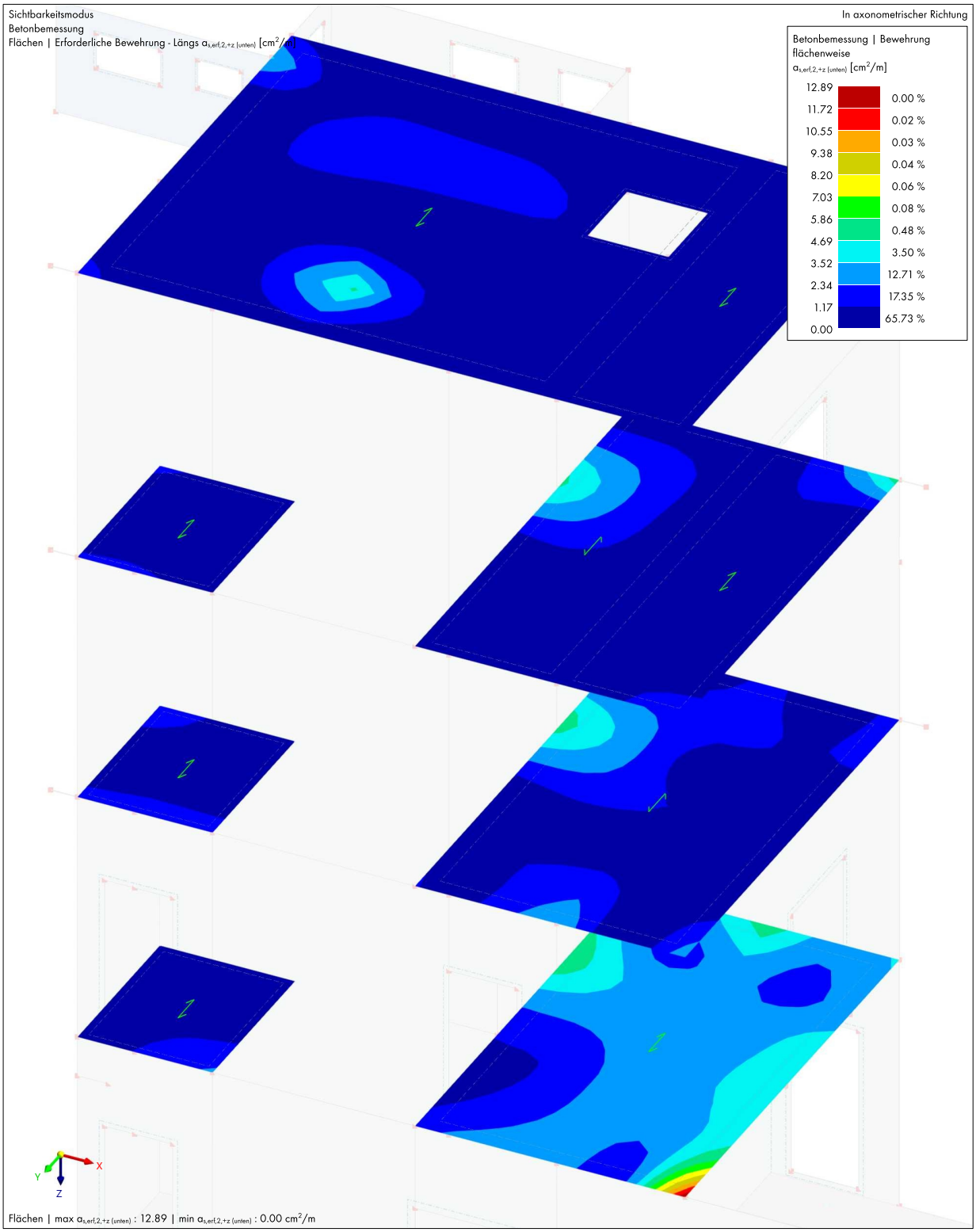
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.24 **ISO DECKEN, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG** **Betonbemessung**



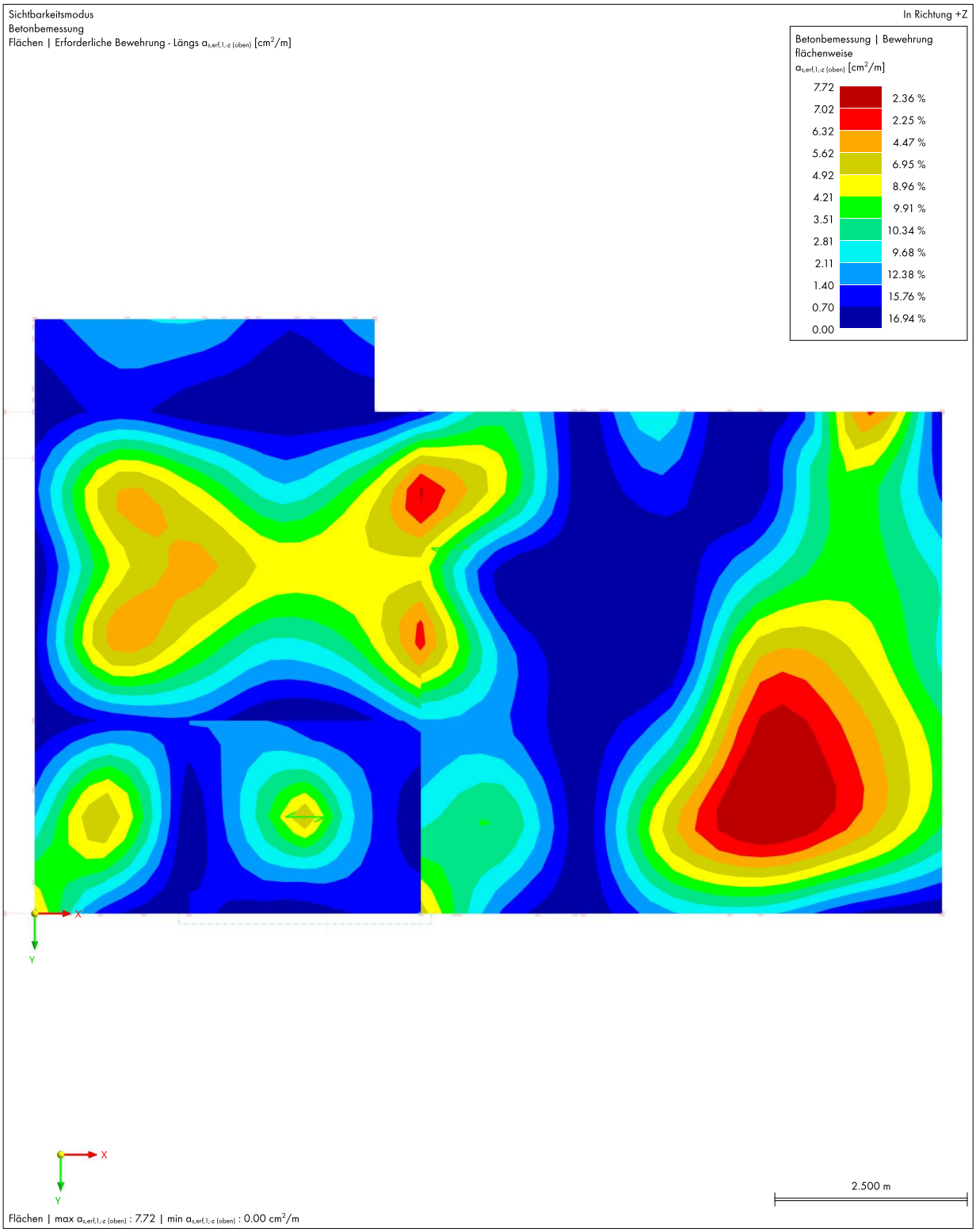
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.25 **ISO DECKEN, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$, IN AXONOMETRISCHER RICHTUNG** **Betonbemessung**



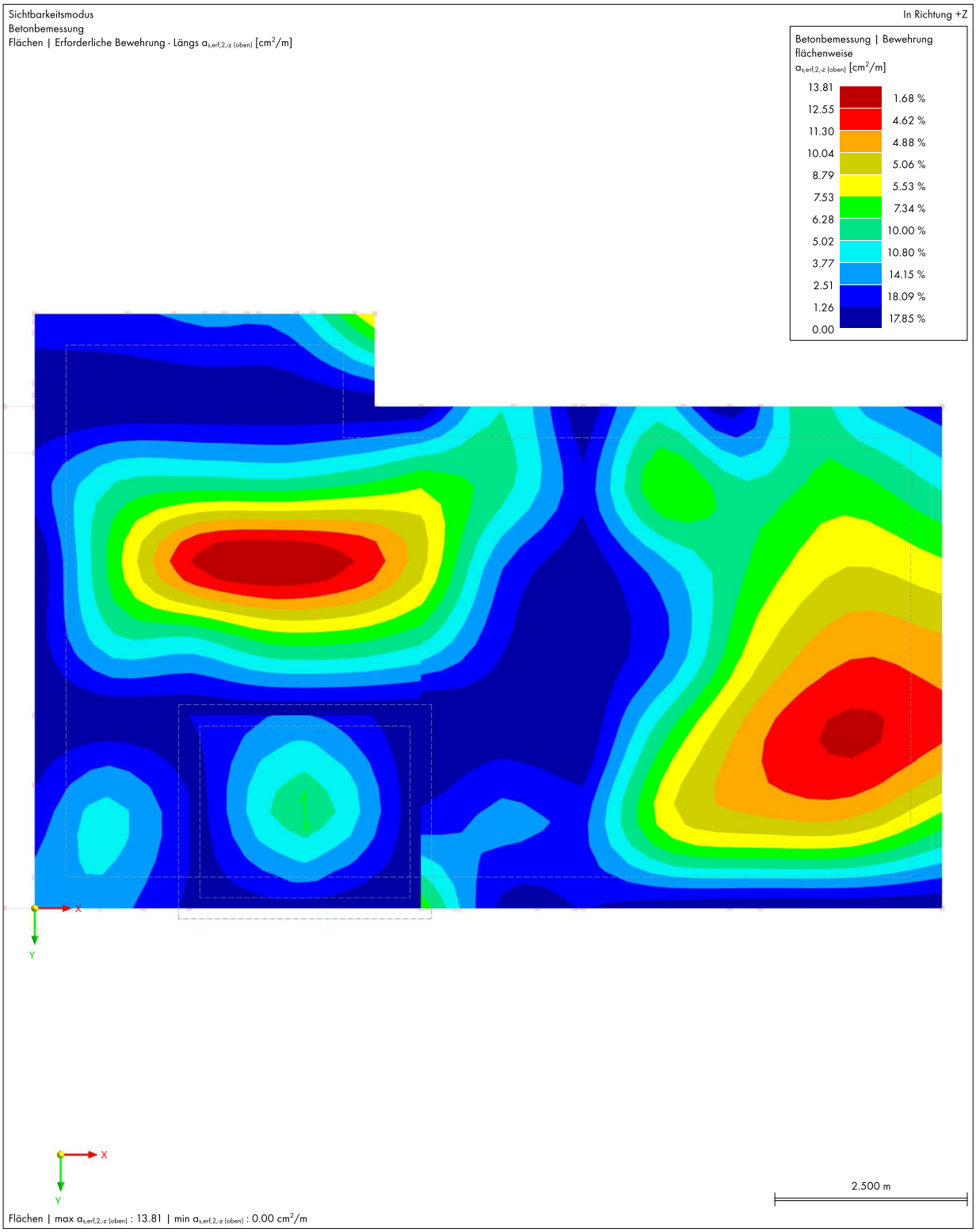
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.26 **GRUNDRISS BP, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,1,-z\ (oben)}$, IN RICHTUNG +Z** **Betonbemessung**



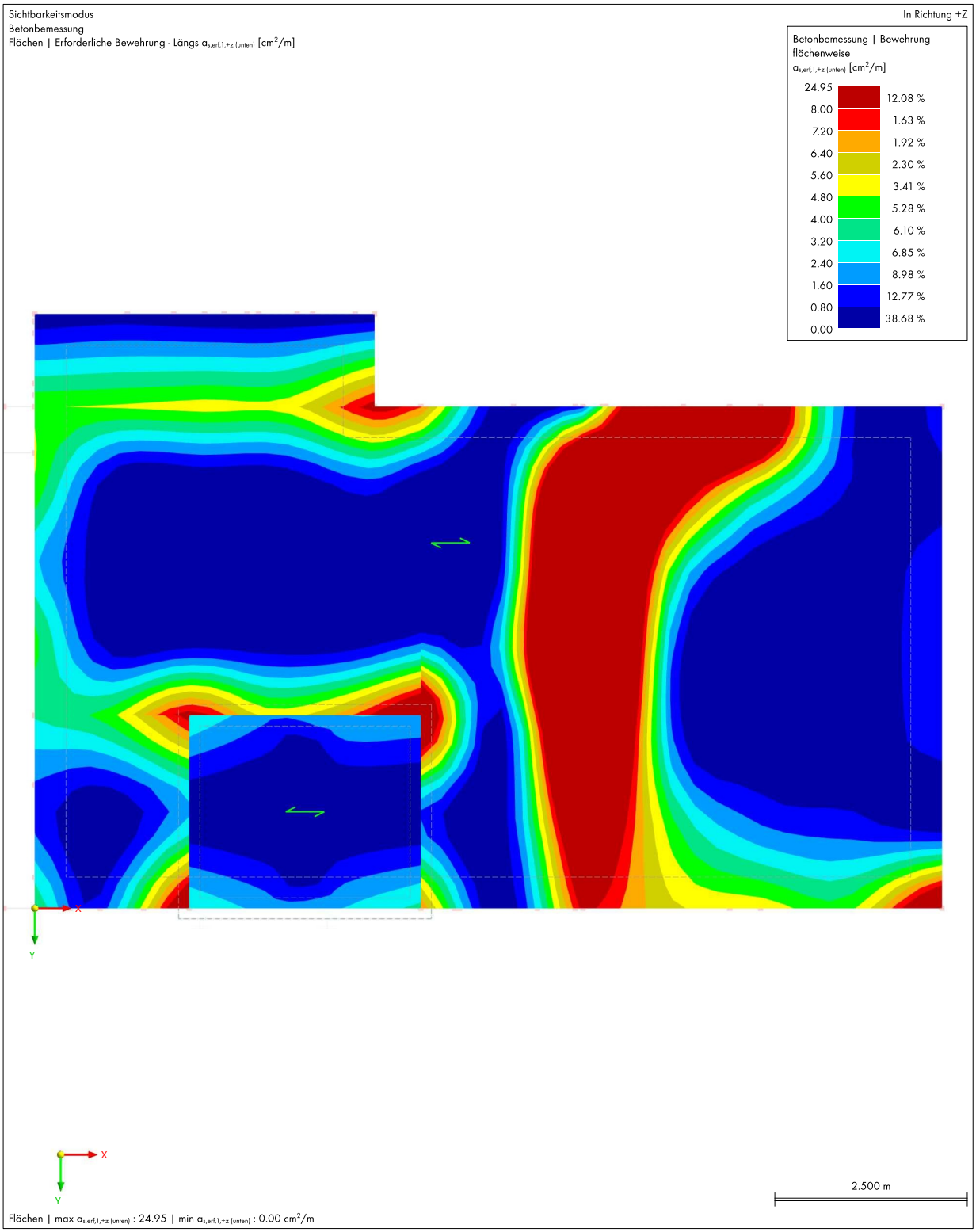
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.27 **GRUNDRISS BP, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,2,-z\ (oben)}$, IN RICHTUNG +Z** **Betonbemessung**



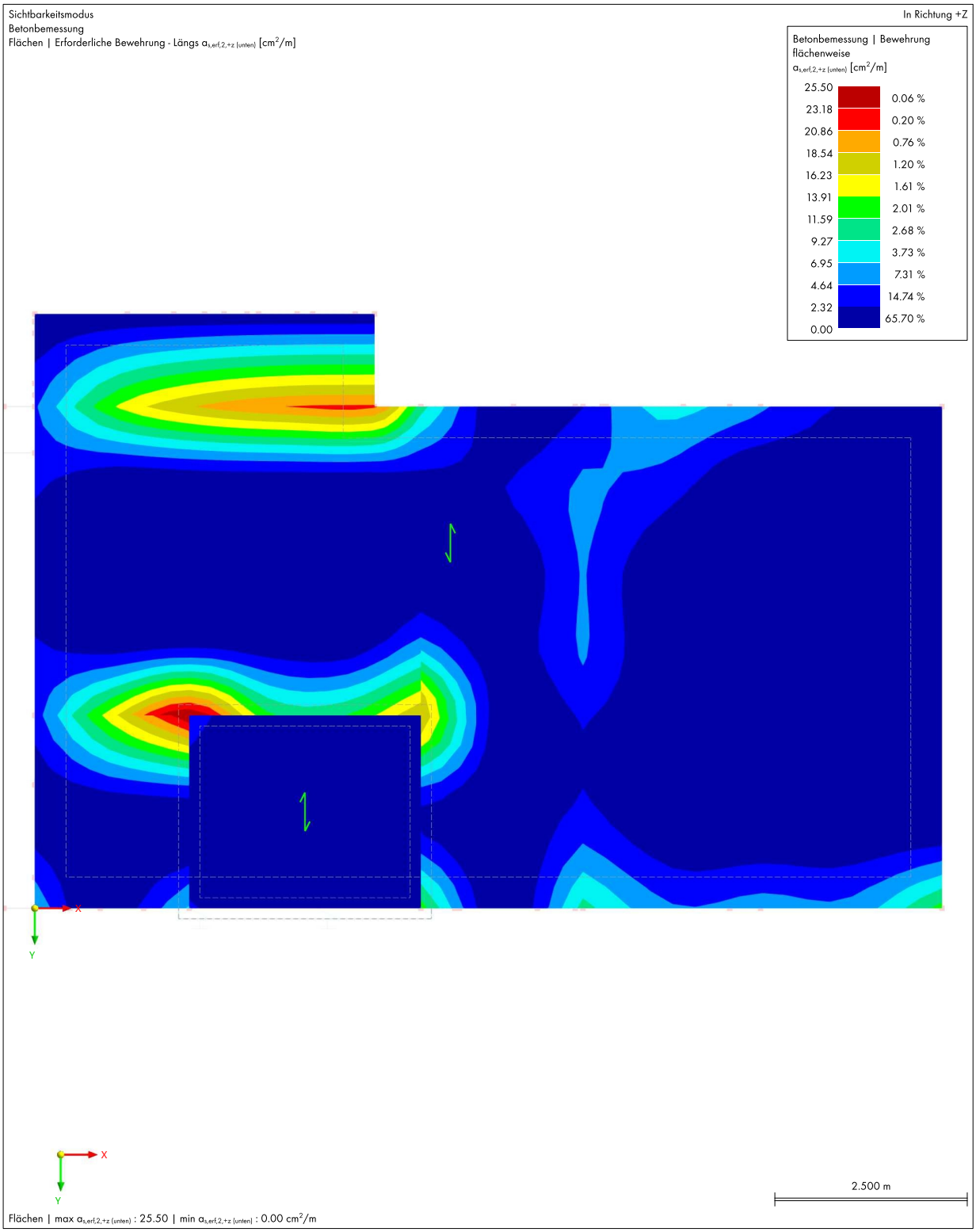
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.28 **GRUNDRISS BP, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,1,+z\ (unten)}$, IN RICHTUNG +Z** **Betonbemessung**



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

7.4.29 **GRUNDRISS BP, BETONBEMESSUNG: ERFORDERLICHE BEWEHRUNG, $a_{s,erf,2,+z\ (unten)}$, IN RICHTUNG +Z** **Betonbemessung**



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH