

Statische Berechnung

Genehmigungsstaik eine Sozialtrakt-Neubaus in Detmerode

Auftrags-Nr.: 25078

Bauvorhaben: Detmerode - Sozialtrakt
Boenhoefferstraße 33
38444 Wolfsburg

Bauherr: Stadt Wolfsburg - Geschäftsbereich Sport
Porschestraße 49, 38440 Wolfsburg
Tel.: +49 5361 28-1613
E-Mail: katharina.kuehnel@stadt.wolfsburg.de

Aufsteller: Dipl. Ing. (FH) T. Schreinert
ICL Ingenieur Consult GmbH
Diezmannstraße 5, 04207 Leipzig
Tel.: 0341 41 541 - 0
E-Mail: Detmerode@icl-ing.com



Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) S.Vondran
ICL Ingenieur Consult GmbH
Diezmannstraße 5, 04207 Leipzig
Tel.: 0341 41 541 - 0
E-Mail: Detmerode@icl-ing.com

Stempel / Unterschrift

Architekt:

138 Seiten
inklusive Anlagen

Leipzig, 05.05.2026

Genehmigungs-Statik		
 Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt	Seite 2
	Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg	Position Inhalt
	Projekt-Nr.: 25078	Datum 05.05.2026
Inhaltsverzeichnis		
TB	Titelblatt	1
	Inhalt	2
1 Vorbemerkungen		4
1.1	Vorbemerkungen	5
1.2	Planungs-Grundlagen	11
1.3	Positions-Bezeichnungen	12
2 Lastannahmen		13
2.1	Eigenlasten	14
2.2	Nutzlasten	15
2.3	Wind- und Schneelastzonen	16
2.4	Wind- und Schneelasten - Gebäude	17
2.5	Außergewöhnliche Lasten	25
3 Baugrund / Last- und Objektpläne		26
3.1	Baugrundgutachten	27
3.2	Lastplan EG	32
3.3	Objektpläne Grundriss	33
3.4	Objektpläne Schnitte	34
4 Beschreibung Tragwerk		36
4.1	Tragkonstruktion	37
4.2	Brandschutz	40
5 Positions-Pläne		43
5.1	Erdgeschoss	44
5.2	Gründung	45
6 Bauteil-Bemessung		46
6.1 Decke		47
Da-EG-01	Brettsperholz-Decke als Durchlaufträger	48
Da-EG-01.1	Brettsperholz-Decke als Einfeldträger	57
6.2 Wände		62
Wa-EG-01	Mauerwerks-Außenwand (Turnhalle)	63
Wa-EG-01.1	Mauerwerks-Außenwand (Eingang)	68
Wa-EG-02	Mauerwerks-Innenwand (Max.-Last)	74
St-EG-01	Tür-Stürze (Fertigteil, L < 0,90m)	79
St-EG-02	Tür-Stürze (Fertigteil, L < 1,51m)	82



Diezmannstraße 5
D-04207 Leipzig
T +49 341 41541-0
F +49 341 41541-11
E office@icl-ing.com

Vorhaben: **Detmerode - Sozialtrakt**
Ort: **Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg**
Projekt-Nr.: **25078**

Seite **4**
Datum **05.05.2026**

1 Vorbemerkungen

Genehmigungs-Statik		
ICL Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg Projekt-Nr.: 25078 Seite 5 Position 1.1 Datum 05.05.2026		

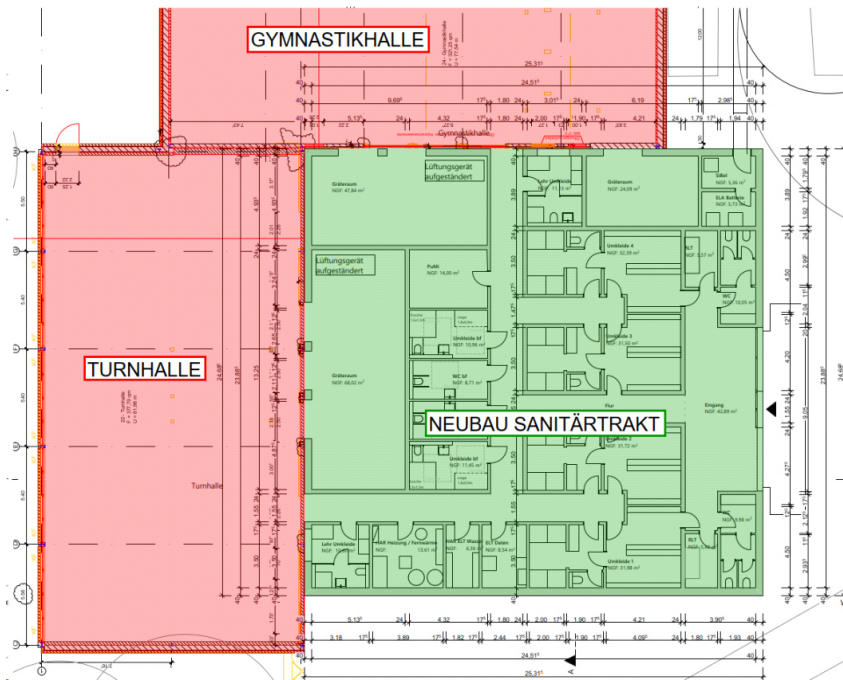
Pos. 1.1

Vorbemerkungen

In der Bonhoefferstraße 33 in Wolfsburg-Detmerode erfolgt neben der Turnhalle der Erich-Kästner-Schule (Bunte Grundschule) und der Gymnastikhalle der Anne-Marie-Tausch-Schule (BBS III) die Errichtung eines neuen Sanitär-Trakts.

Der Neubau grenzt sowohl an eine bestehende Turnhalle als auch an eine Bestands-Gymnastikhalle (sh. Abbildung). Es erfolgt kein statischer und bautechnischer Anschluss des Neubau-Gebäudes an die bestehenden Bauwerke der Turnhalle und der Gymnastikhalle.

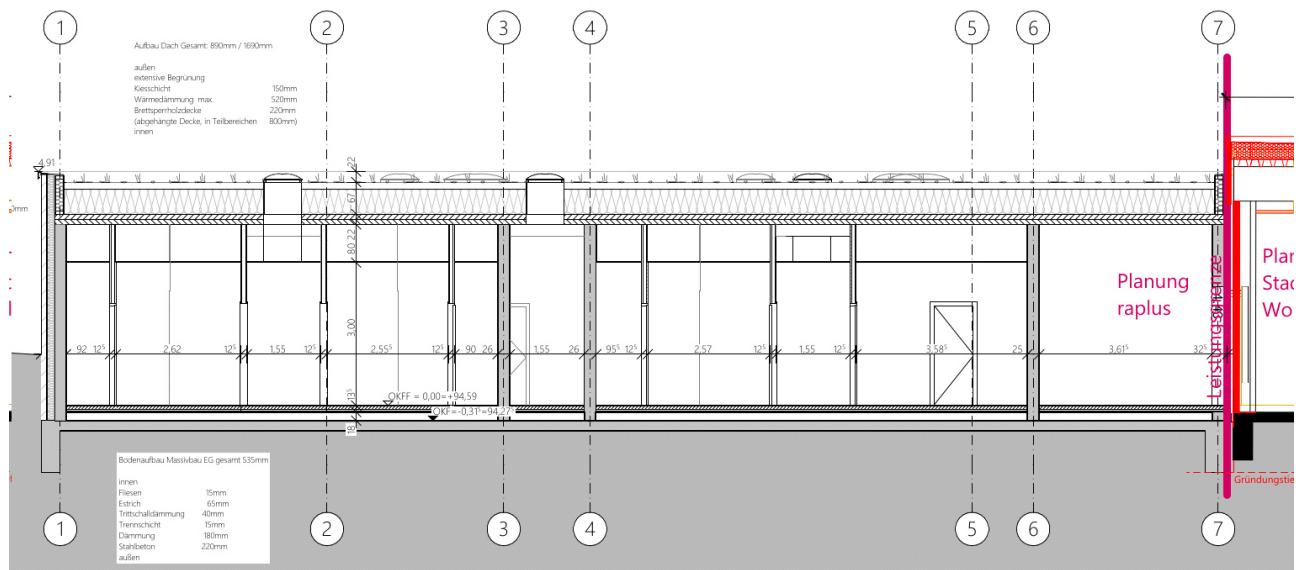
Das vorliegende Dokument befasst sich mit der Erarbeitung der Genehmigungsstatik des Sanitärtrakt-Neubaus (LP4). Die angrenzenden Bestands-Gebäude sind nicht Gegenstand der vorliegenden Betrachtung.



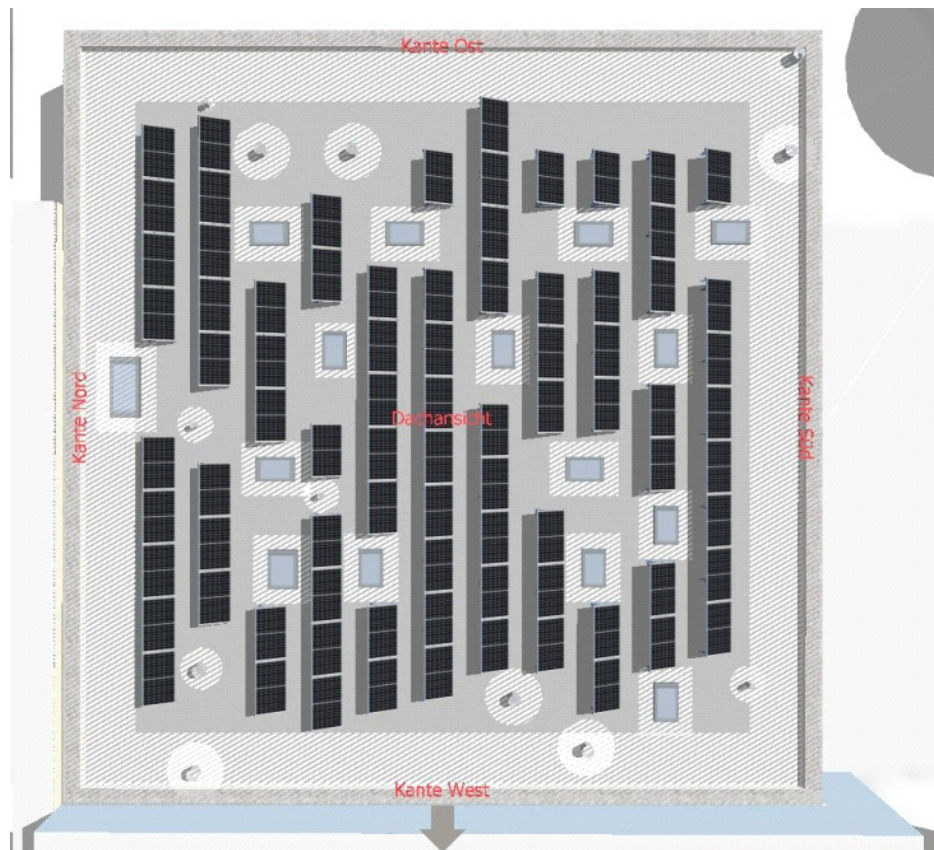
Auszug Objektplanung, Grundriss EG, Bestandsbauten in rot & Neubau in grün hervorgehoben

Bei dem zu errichtenden Sozialtrakt handelt es sich um ein eingeschossigen. nicht unterkellerten Neubau mit den etwaigen Abmessungen von B / L / H = 25m / 25m / 5m. Die höchste Oberkante des Neubaus liegt hierbei bei ca. +4,90m über Gelände-Oberkante (GOK).

Die benachbarten Gebäude weisen eine maximale Höhe von h = 7,25m ü. GOK (Turnhalle) und h = 5,70m ü. GOK (Gymnastikhalle) auf. Es werden Geräteräume, Umkleidekabinen sowie sanitäre Einrichtungen in dem Neubau untergebracht.


Auszug Objektplanung, Schnitt A - A

Nach Vorgaben des Bauherren und der Objektplanung, sind auf den Dachflächen PV-Anlagen vorgesehen (sh. Abbildung). Die Dachflächen sind nicht als Retentionsflächen, jedoch mit einer extensiven Begrünung, auszulegen.


Auszug Fachplanung, Dachaufsicht, PV-Anlagen mit Sperrzonen

Architectural cross-section drawing of a building facade and floor assembly. The drawing shows a wall with a window and a door, and a floor assembly with a concrete slab and insulation. Dimensions are given in meters and millimeters. The wall height is 544 cm. The floor assembly consists of a concrete slab (220 mm), insulation (180 mm), and a screed (15 mm). The wall assembly consists of a concrete block (240 mm), insulation (160 mm), and a plaster (15 mm). The drawing also shows the roof assembly with a concrete slab (67 mm), insulation (80 mm), and a screed (22 mm). The drawing includes a section line and a title block.

Wandaufbau - Massiv gesamt 540mm

außen	
Vormauerziegel	115mm
Luftschicht	10mm
Wärmedämmung	160mm
Kalksandstein	240mm
Kalkzementputz	15mm
innen	

Bodenaufbau Massivbau EG gesamt 535mm

innen	
Fliesen	15mm
Estrich	65mm
Trittschalldämmung	40mm
Trennschicht	15mm
Dämmung	180mm
Stahlbeton	220mm
außen	

OK Attika = 4,91

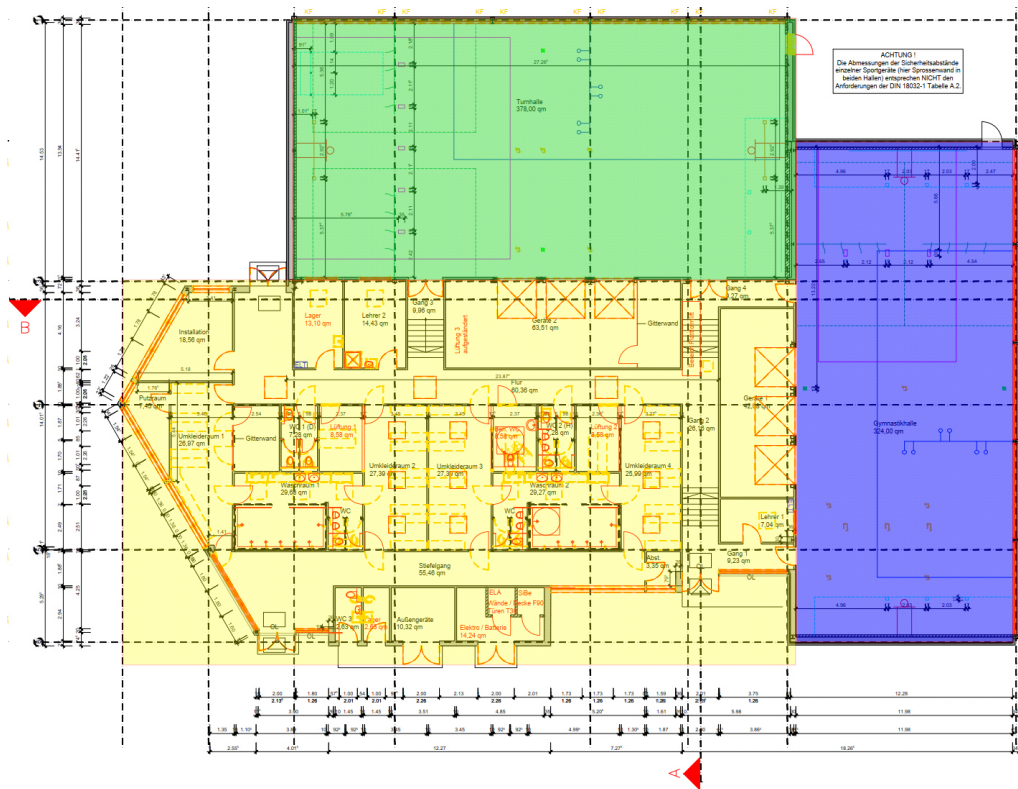
OK FF = 0,00 = 94,58

HGW = 93,00 mNHN

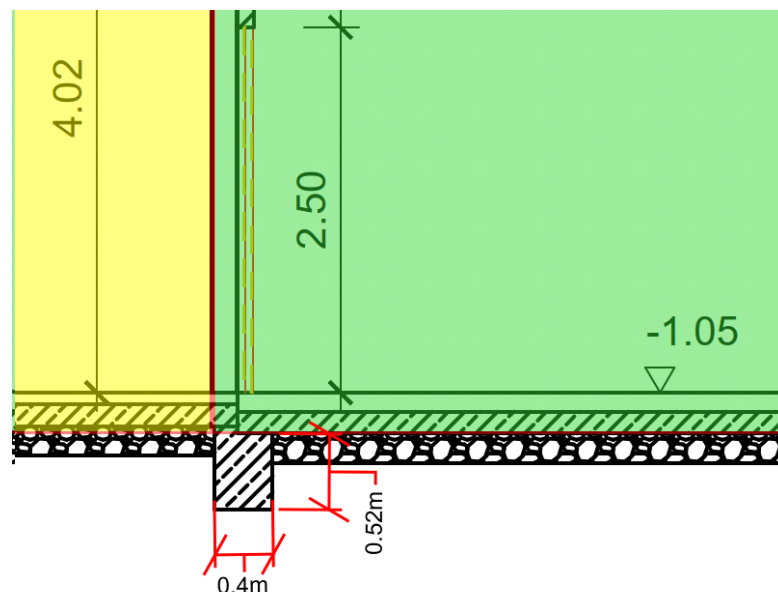
Der zu errichtende Neubau befindet sich in der Windzone 2 und ist der Schnee-Lastzone 2a zuzuordnen. Das Bauvorhaben befindet sich innerhalb des Norddeutschen Tieflands. Lasttechnisch wird dies durch die außergewöhnliche Bemessungs-Situation "Norddeutsches Tieflands" im Zuge der Bemessung mit berücksichtigt. Weiterhin werden Schnee-Verwehungen, welche aus den Höhensprüngen zwischen dem Neubau und den Bestandsbauten resultieren, lasttechnisch mitberücksichtigt.

vorhandene Bestandsgründung

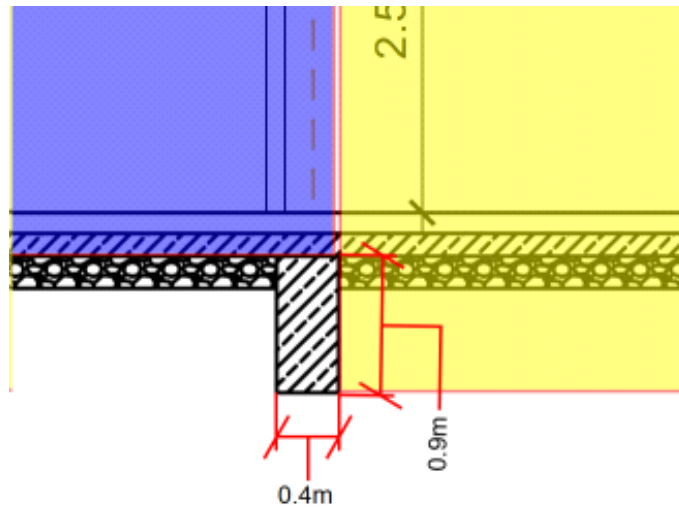
Die an den neuen Sozialtrakt angrenzenden Bestandsbauten (Turnhalle in Achse A & Gymnastikhalle in Achse 7) sind auf Streifenfundamenten gegründet. Nachfolgend ist die Bestands-Gründung mittels eines alten Fach-Plans aus dem Jahr 2022 dargestellt.



Auszug Fachplanung 2022, Grundriss EG alter Sozialtrakt, Gymnastikhalle in blau, Turnhalle in grün und alter Sozialtrakt in gelb

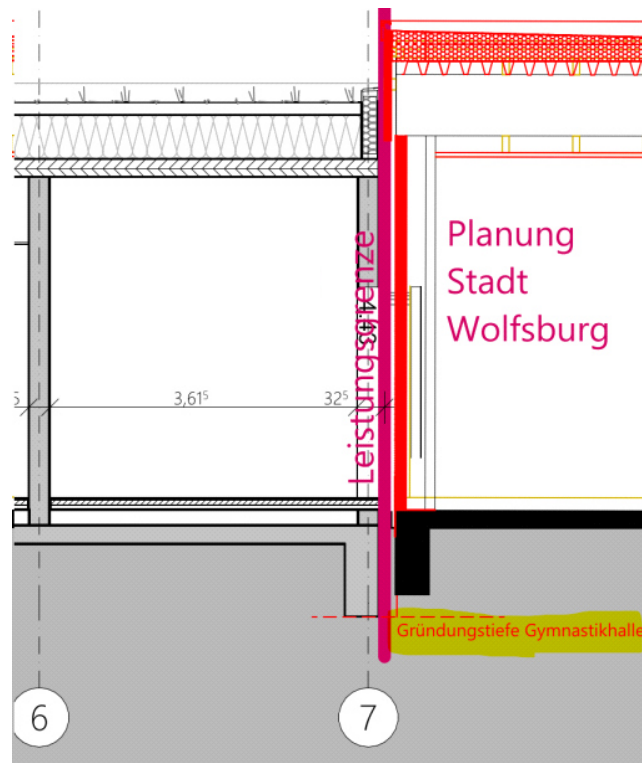


Auszug Schnitt A-A Fachplanung 2022, Gründung Turnhalle, Turnhalle in grün und alter Sozialtrakt in gelb



**Auszug Schnitt B-B Fachplanung 2022, Gründung Gymnastikhalle,
Gymnastikhalle in blau und alter Sozialtrakt in gelb**

Im Zuge der Baugrunderkundung wurden Schürfe an besagten Bestandsfundamenten durchgeführt. Es erfolgt im Zuge des Neubaus kein zusätzlicher Lastabtrag in die Bestands-Streifenfundamente. Die Schürf-Ergebnisse wurden im Zuge der architektonischen Planung mitberücksichtigt (sh. Abbildung).



Auszug Schnitt A-A, ARC-Planung, Achse 7

Genehmigungs-Statik		
 Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt	Seite 11
	Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg	Position 1.2
	Projekt-Nr.: 25078	Datum 05.05.2026
Pos. 1.2 Planungs-Grundlagen		
Unterlagen: [U1] Entwurfsplanung, Grundriss und Schnitte, Stand: 30.03.2026, Ersteller: [U2] Baugrunderkundungen und Gründungsgutachten vom 17.02.26, Bericht Nr. 12995/2026 Ersteller: Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH (GGU), Braunschweig [U3] Brandschutzkonzept 1. Ergänzung vom 23.03.2022, Bericht Nr. 313-10-01 Ersteller: BSB Brandschutzberatung Kröger GmbH, Uelzen [U3] Brandschutzkonzept 2. Ergänzung (Entwurf) vom 05.02.2026, Bericht Nr. 313-10-01 Ersteller: BSB Brandschutzberatung Kröger GmbH, Uelzen		
Vorschriften: Dieser Statischen Berechnung wurden die folgenden Vorschriften zugrunde gelegt: [V1] DIN EN 1991-1 Eurocode 1 - Lastannahmen [V2] DIN EN 1992-1 Eurocode 2 - Stahlbetonbau [V3] DIN EN 1993-1 Eurocode 3 - Stahlbau [V4] DIN EN 1995-1 Eurocode 5 - Holzbau [V5] DIN EN 1996-1 Eurocode 6 - Mauerwerksbau [V6] DIN EN 1997-1 Eurocode 7 - Geotechnik Sowie alle weiteren derzeit gültigen Baubestimmungen und zugehörigen nationale Anhänge.		
Literatur: [L1] Schneider Bautabellen, 25. Auflage		
Statik-Software: [P1] MB BauStatik Version 2025.016 [P2] Friedrich und Lochner Version 4.2026.1.342		



Diezmannstraße 5
D-04207 Leipzig
T +49 341 41541-0
F +49 341 41541-11
E office@icl-ing.com

Vorhaben: **Detmerode - Sozialtrakt**
Ort: **Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg**
Projekt-Nr.: **25078**

Seite **13**

Datum **05.05.2026**

2 Lastannahmen

Genehmigungs-Statik				
ICL Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt		Seite 15	
	Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg		Position 2.2	
	Projekt-Nr.: 25078		Datum 05.05.2026	
Pos. 2.2	Nutzlasten			
Belastungen				
Flächenlasten	Nutzlasten			
Qk.H-qk_H	Begehrbarkeit Dachflächen	=	1.00	kN/m²
Qk.N-qk_N	Nutzlast Gruppenräume	=	2.80	kN/m²
Qk.N-qk_A	Nutzlast Lagerräume	=	5.00	kN/m²
Qk.N-qk_T	Flur	=	5.00	kN/m²
Zusammenstellungen				
qk_H	Begehrbarkeit Dachflächen Nutzlast H für nicht begehrbare Dächer. außer für übliche Erhaltungsmaßnahmen. Reparaturen	1.00 =	1.00	kN/m²
qk_N	Nutzlast Gruppenräume Nutzlast Aufenthaltsräume (A3) Trennwandzuschlag	2.0 = 0.8 = =	2.00 0.80 2.80	kN/m² kN/m² kN/m²
qk_A	Nutzlast Lagerräume Nutzlast Lagerräume (Geräteräume)	5.0 =	5.00	kN/m²
qk_T	Flur Nutzlast Flur	5.00 =	5.00	kN/m²

Genehmigungs-Statik																																																																																																																											
 Diezmannstraße 5 D-04307 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg Projekt-Nr.: 25078 Seite 17 Position 2.4 Datum 05.05.2026																																																																																																																											
Pos. 2.4 Wind- und Schneelasten - Gebäude <table><tr><td rowspan="4">System</td><td>Gebäudedaten</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Abmessungen</td><td>Gebäudebreite</td><td>B =</td><td>25.00 m</td></tr><tr><td></td><td>Gebäudelänge</td><td>L =</td><td>25.50 m</td></tr><tr><td></td><td>Gebäudehöhe (Höhe Flachdach)</td><td>H =</td><td>5.00 m</td></tr><tr><td rowspan="4">Geograf. Angaben</td><td>Geländehöhe über NN</td><td>A =</td><td>96.00 m</td><td></td></tr><tr><td>Windzone</td><td>WZ =</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>Schneelastzone</td><td>SLZ =</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>Standort</td><td></td><td></td><td>Binnenland</td></tr><tr><td rowspan="3">Geometrie</td><td>Flachdach</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Traubereich mit Attika</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Attikaüberstand</td><td>h_p =</td><td>0.80 m</td><td></td></tr><tr><td>Wandöffnungen</td><td>geschlossene Außenwände</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Einwirkungen</td><td>Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">Qk.S</td><td>Schnee</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Qk.W</td><td>Qk.S</td><td>min/max Werte</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Wind</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Windlasten</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Qk.W</td><td>min/max Werte</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Nordd. Tiefland</td><td colspan="4">Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung Qk.S nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.</td></tr><tr><td>Windlasten</td><td colspan="4">Windlastermittlung nach DIN EN 1991-1-4:2010-12</td></tr><tr><td></td><td colspan="4">Ermittlung mit vereinf. Annahmen nach NA.B.3.2</td></tr><tr><td></td><td colspan="4">Anströmrichtung 0° auf Traufe links</td></tr><tr><td></td><td>Bezugshöhe</td><td>z_e =</td><td>5.80 m</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Geschwindigkeitsdruck</td><td>q_p =</td><td>0.50 kN/m²</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Lasteinflussfläche</td><td>A ≥</td><td>10.00 m²</td><td></td></tr></table>					System	Gebäudedaten				Abmessungen	Gebäudebreite	B =	25.00 m		Gebäudelänge	L =	25.50 m		Gebäudehöhe (Höhe Flachdach)	H =	5.00 m	Geograf. Angaben	Geländehöhe über NN	A =	96.00 m		Windzone	WZ =	1		Schneelastzone	SLZ =	1		Standort			Binnenland	Geometrie	Flachdach				Traubereich mit Attika				Attikaüberstand	h _p =	0.80 m		Wandöffnungen	geschlossene Außenwände				Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12				Qk.S	Schnee				Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland				Qk.W	Qk.S	min/max Werte			Wind				Windlasten					Qk.W	min/max Werte			Nordd. Tiefland	Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung Qk.S nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.				Windlasten	Windlastermittlung nach DIN EN 1991-1-4:2010-12					Ermittlung mit vereinf. Annahmen nach NA.B.3.2					Anströmrichtung 0° auf Traufe links					Bezugshöhe	z _e =	5.80 m			Geschwindigkeitsdruck	q _p =	0.50 kN/m ²			Lasteinflussfläche	A ≥	10.00 m ²	
System	Gebäudedaten																																																																																																																										
	Abmessungen	Gebäudebreite	B =	25.00 m																																																																																																																							
		Gebäudelänge	L =	25.50 m																																																																																																																							
		Gebäudehöhe (Höhe Flachdach)	H =	5.00 m																																																																																																																							
Geograf. Angaben	Geländehöhe über NN	A =	96.00 m																																																																																																																								
	Windzone	WZ =	1																																																																																																																								
	Schneelastzone	SLZ =	1																																																																																																																								
	Standort			Binnenland																																																																																																																							
Geometrie	Flachdach																																																																																																																										
	Traubereich mit Attika																																																																																																																										
	Attikaüberstand	h _p =	0.80 m																																																																																																																								
Wandöffnungen	geschlossene Außenwände																																																																																																																										
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12																																																																																																																										
Qk.S	Schnee																																																																																																																										
	Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland																																																																																																																										
Qk.W	Qk.S	min/max Werte																																																																																																																									
	Wind																																																																																																																										
	Windlasten																																																																																																																										
	Qk.W	min/max Werte																																																																																																																									
Nordd. Tiefland	Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung Qk.S nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.																																																																																																																										
Windlasten	Windlastermittlung nach DIN EN 1991-1-4:2010-12																																																																																																																										
	Ermittlung mit vereinf. Annahmen nach NA.B.3.2																																																																																																																										
	Anströmrichtung 0° auf Traufe links																																																																																																																										
	Bezugshöhe	z _e =	5.80 m																																																																																																																								
	Geschwindigkeitsdruck	q _p =	0.50 kN/m ²																																																																																																																								
	Lasteinflussfläche	A ≥	10.00 m ²																																																																																																																								



Diezmannstraße 5
D-04307 Leipzig
T +49 341 41541-0
F +49 341 41541-11
E office@icl-ing.com

Vorhaben: **Detmerode - Sozialtrakt**
Ort: **Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg**
Projekt-Nr.: **25078**

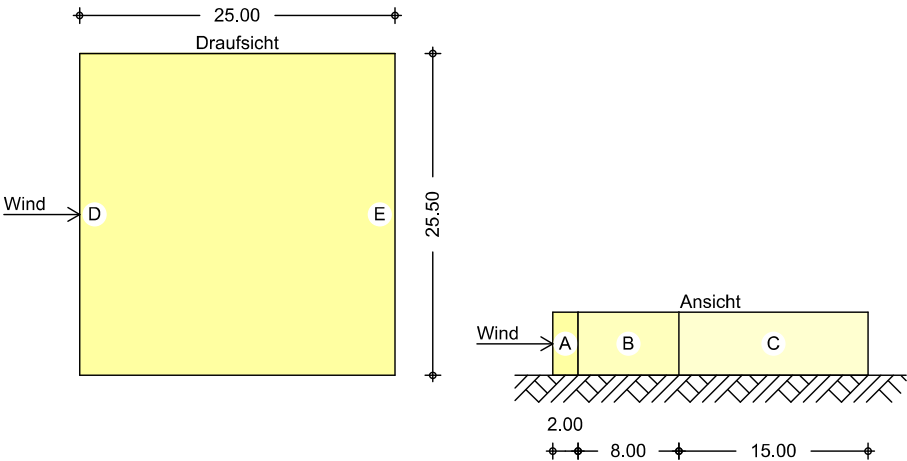
Seite **18**
Position **2.4**
Datum **05.05.2026**

Qk.W.000
Richtung $\Theta=0^\circ$

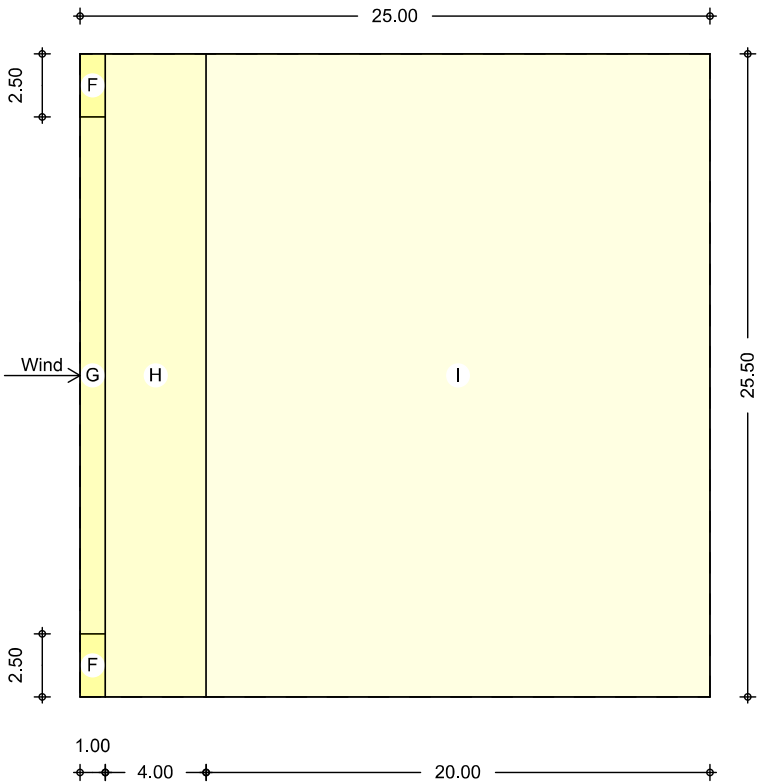
Bereichsgröße

$e_D = 10.00 \text{ m}$
 $e_W = 10.00 \text{ m}$

Bereichseinteilung
M 1:600



M 1:300



Bereich	d,b [m]	h [m]	C _{pe,1} [-]	C _{pe,10} [-]	W _{e,10} [kN/m²]
A	2.00	5.00	-1.40	-1.20	-0.60
B	8.00	5.00	-1.10	-0.80	-0.40
C	15.00	5.00	-0.50	-0.50	-0.25
D	25.50	5.00	1.00	0.70	0.35
E	25.50	5.00	-0.50	-0.30	-0.15



Diezmannstraße 5
D-04307 Leipzig
T +49 341 41541-0
F +49 341 41541-11
E office@icl-ing.com

Vorhaben: **Detmerode - Sozialtrakt**
Ort: **Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg**
Projekt-Nr.: **25078**

Seite **19**
Position **2.4**
Datum **05.05.2026**

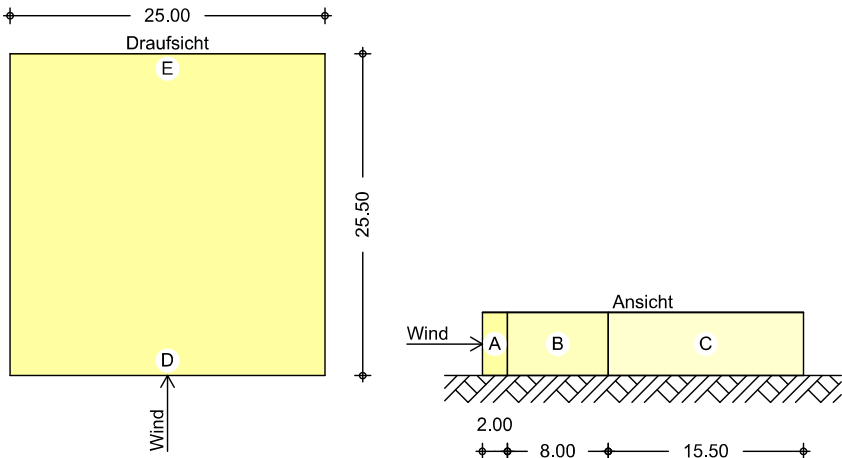
Bereich	d [m]	b [m]	C _{pe,1} [-]	C _{pe,10} [-]	W _{e,10} [kN/m²]
F	1.00	2.50	-1.80	-1.20	-0.60
G	1.00	20.50	-1.40	-0.80	-0.40
H	4.00	25.50	-1.20	-0.70	-0.35
I-	20.00	25.50	-0.60	-0.60	-0.30
I+	20.00	25.50	0.20	0.20	0.10

Qk.W.090
Richtung Θ=90°

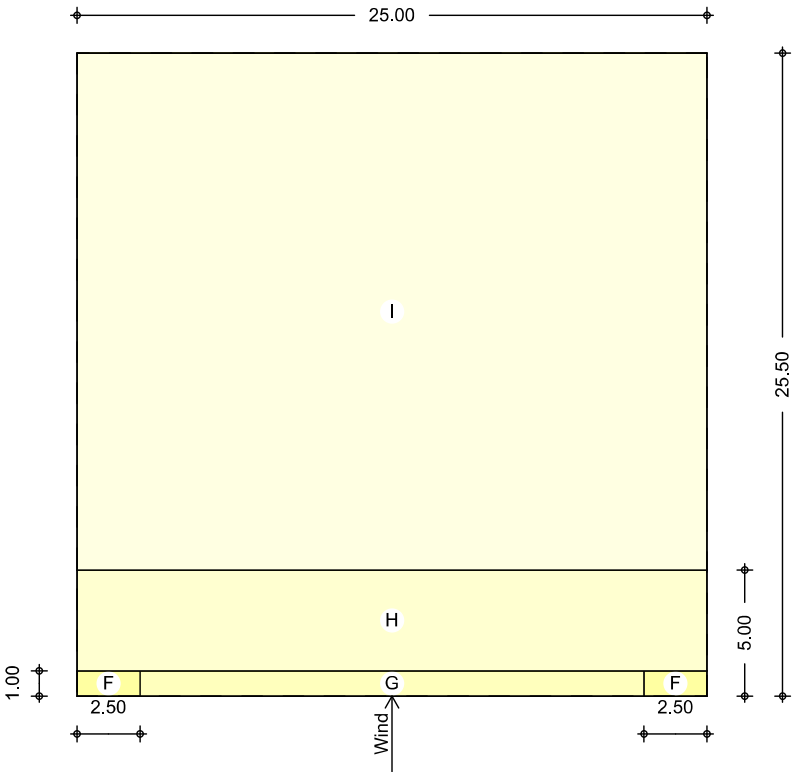
Bereichsgröße

e_D = 10.00 m
e_w = 10.00 m

Bereichseinteilung
M 1:600



M 1:300





Diezmannstraße 5
D-04307 Leipzig
T +49 341 41541-0
F +49 341 41541-11
E office@icl-ing.com

Vorhaben: **Detmerode - Sozialtrakt**
Ort: **Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg**
Projekt-Nr.: **25078**

Seite **20**
Position **2.4**
Datum **05.05.2026**

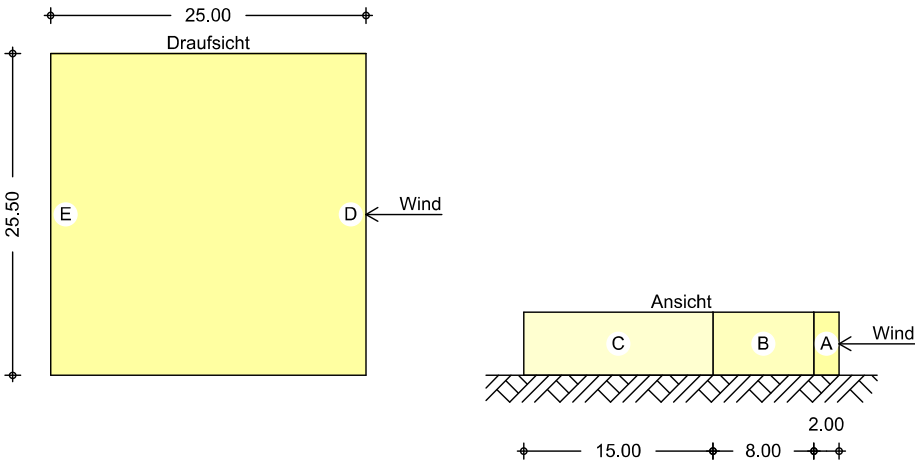
Bereich	d,b [m]	h [m]	C _{pe,1} [-]	C _{pe,10} [-]	W _{e,10} [kN/m²]
A	2.00	5.00	-1.40	-1.20	-0.60
B	8.00	5.00	-1.10	-0.80	-0.40
C	15.50	5.00	-0.50	-0.50	-0.25
D	25.00	5.00	1.00	0.70	0.35
E	25.00	5.00	-0.50	-0.30	-0.15

Bereich	d [m]	b [m]	C _{pe,1} [-]	C _{pe,10} [-]	W _{e,10} [kN/m²]
F	1.00	2.50	-1.80	-1.20	-0.60
G	1.00	20.00	-1.40	-0.80	-0.40
H	4.00	25.00	-1.20	-0.70	-0.35
I-	20.50	25.00	-0.60	-0.60	-0.30
I+	20.50	25.00	0.20	0.20	0.10

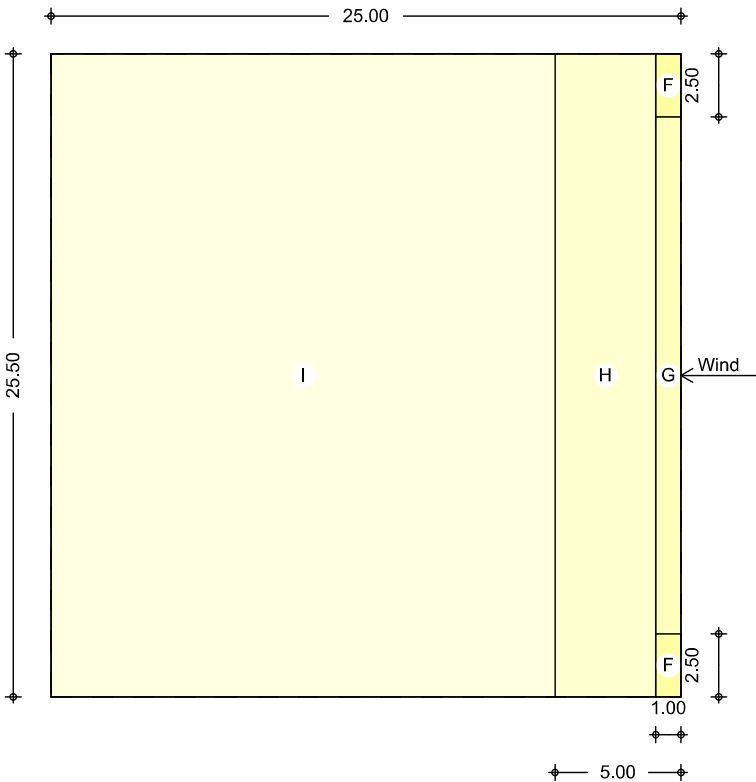
Qk.W.180
Richtung $\Theta=180^\circ$

Bereichseinteilung
M 1:600

Bereichsgröße
 $e_D = 10.00 \text{ m}$
 $e_W = 10.00 \text{ m}$



M 1:300



Bereich	d,b [m]	h [m]	C _{pe,1} [-]	C _{pe,10} [-]	W _{e,10} [kN/m²]
A	2.00	5.00	-1.40	-1.20	-0.60
B	8.00	5.00	-1.10	-0.80	-0.40
C	15.00	5.00	-0.50	-0.50	-0.25
D	25.50	5.00	1.00	0.70	0.35
E	25.50	5.00	-0.50	-0.30	-0.15



Diezmannstraße 5
D-04307 Leipzig
T +49 341 41541-0
F +49 341 41541-11
E office@icl-ing.com

Vorhaben: **Detmerode - Sozialtrakt**
Ort: **Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg**
Projekt-Nr.: **25078**

Seite **22**
Position **2.4**
Datum **05.05.2026**

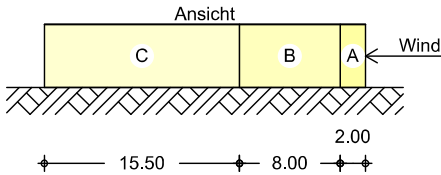
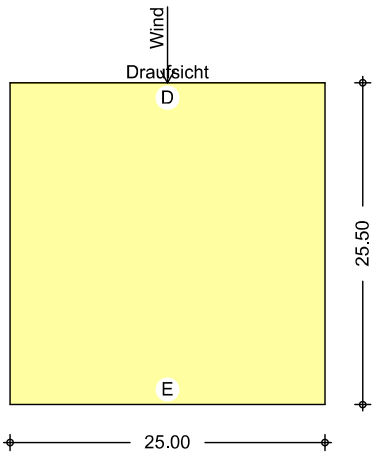
Bereich	d [m]	b [m]	C _{pe,1} [-]	C _{pe,10} [-]	W _{e,10} [kN/m²]
F	1.00	2.50	-1.80	-1.20	-0.60
G	1.00	20.50	-1.40	-0.80	-0.40
H	4.00	25.50	-1.20	-0.70	-0.35
I-	20.00	25.50	-0.60	-0.60	-0.30
I+	20.00	25.50	0.20	0.20	0.10

Qk.W.270
Richtung Θ=270°

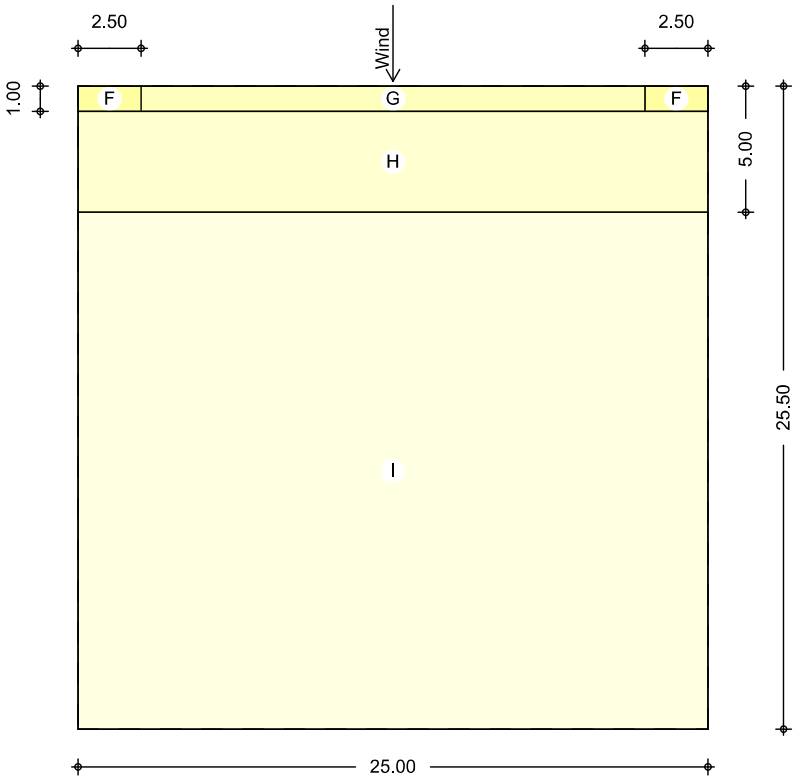
Bereichsgröße

e_D = 10.00 m
e_w = 10.00 m

Bereichseinteilung
M 1:600



M 1:300



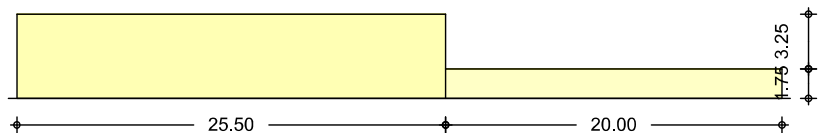
Bereich	d,b [m]	h [m]	C _{pe,1} [-]	C _{pe,10} [-]	W _{e,10} [kN/m ²]
A	2.00	5.00	-1.40	-1.20	-0.60
B	8.00	5.00	-1.10	-0.80	-0.40
C	15.50	5.00	-0.50	-0.50	-0.25
D	25.00	5.00	1.00	0.70	0.35
E	25.00	5.00	-0.50	-0.30	-0.15

Bereich	d [m]	b [m]	C _{pe,1} [-]	C _{pe,10} [-]	W _{e,10} [kN/m ²]
F	1.00	2.50	-1.80	-1.20	-0.60
G	1.00	20.00	-1.40	-0.80	-0.40
H	4.00	25.00	-1.20	-0.70	-0.35
I-	20.50	25.00	-0.60	-0.60	-0.30
I+	20.50	25.00	0.20	0.20	0.10

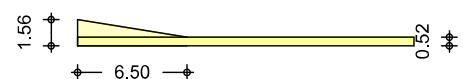
Schneelasten

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

char. Schneelast auf Boden	s _k =	0.65	kN/m ²
Formbeiwert für Schneelast	μ ₁ =	0.80	-
Schneelast auf dem Dach	s =	0.52	kN/m ²

Höhensprung
M 1:450

M 1:450



Höhensprung	h =	3.25	m
Breite tiefer liegendes Dach	b ₂ =	20.00	m
Breite höher liegendes Dach	b ₁ =	25.50	m
Neigung tiefer liegendes Dach	α ₂ =	0.00	°
Länge des Schneekeils	l _s =	6.50	m
Wichte des Schnees	γ =	2.00	kN/m ³
Formbeiwert des Anbaus	μ ₁ =	0.80	-
Formbeiwert aus Abrutschen	μ _s =	0.00	-
Formbeiwert aus Verwehung	μ _w =	4.00	-
maximaler Formbeiwert	μ ₂ =	2.40	-
maximale Schneelast	s _A =	1.56	kN/m ²
minimale Schneelast	s _E =	0.52	kN/m ²

Ein Herabfallen des Schnees wird durch die Attika verhindert. Die Höhe der PV-Anlage wird mit einem Meter angenommen. Dies gilt es in der Ausführungsplanung zu überprüfen.

Genehmigungs-Statik			
 Diezmannstraße 5 D-04307 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt		Seite 25
	Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg		Position 2.5
	Projekt-Nr.: 25078		Datum 05.05.2026
Pos. 2.5 Außergewöhnliche Lasten A₁: Wasserstau auf dem Dach <i>momentan wird kein Wasserstau auf dem Dach erwartet. Es wird ohne Retentionsdach bemessen.</i> A₂: Auftrieb <i>Das Baugrundgutachten weist einen Bemessungswasserstand von +92,00 m NHN aus. Dies ist nach derzeitigem Stand ungefähr 3,6 m unter der Geländeoberkante. Es wird nicht mit einem Auftreten von Auftriebskräften gerechnet.</i> A₃: Norddeutsches Tiefland <i>außergewöhnliche Schnee-Einwirkung gemäß Lastannahmen Kap. 2.4</i> Nordd. Tiefland Schneelastermittlung nach DIN EN 1991-1-3:2010-12 als außergewöhnliche Einwirkung Schneelasten Beiwert für außergew. Schneelast außergew. Schneelast auf Boden Schneelast auf dem Dach C_{esl} = 2.30 S_{Ad} = 1.50 kN_j s = 1.20 kN_j mb BauStatik S011 2025.016 mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH			

3 Baugrund / Last- und Objektpläne

Genehmigungs-Statik		
 Diezmannstraße 5 D-04307 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt	Seite 27
	Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg	Position 3.1
	Projekt-Nr.: 25078	Datum 05.05.2026
Pos. 3.1 Baugrundgutachten Die hiesigen Angaben zum Baugrund-Angaben sind aus dem Gründungsgutachten [U2] vom 17.02.2026 entnommen. Bodenaufbau Die Altaufschlüsse sowie die ergänzenden Bohraufschlüsse sind als Bodenprofile in Anlage 2.1 bis Anlage 2.3 dargestellt. Der folgende Baugrundaufbau wurde festgestellt: Das Baufeld ist bis maximal 1,4 m unter GOK mit nichtbindigen und bindigen Auffüllungen aus schlufffreien bis schluffigen Sanden und sandigem Schluff bedeckt. Der aufgefüllte Schluff wurde mit steif bis halbfester Konsistenz erbohrt. Darunter folgt der natürliche Baugrund, der zunächst aus sandigen Schluffen mit steifer bzw. halbfester Konsistenz besteht. Die Schluffe stehen lagenweise zwischen 92,5 mNHN und 93,5 mNHN mit geringen Mächtigkeiten von bis zu 0,6 m an. In KRB 1 wurden sie nicht erbohrt. Unterlagert werden die Schluffe bis maximal 6,5 m unter GOK (88,0 mNHN) von schlufffreien bis schwach schluffigen, schwach kiesigen Sanden. Bis zur Endteufe von 7,0 m unter GOK lagert Geschiebemergel aus feinsandigen, tonigen Schluffen mit halbfesten Konsistenzen.		

Genehmigungs-Statik		
 Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04307 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben: Ort: Projekt-Nr.: Detmerode - Sozialtrakt Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg 25078	Seite Position Datum 28 3.1 05.05.2026
Wasserverhältnisse Am 28.01.2026 wurden nach Beendigung der Bohrarbeiten die Bohrlöcher temporär verrohrt und die Grundwasserstände eingemessen. Die Messwerte sind in Anlage 2.1 an die Bohrungen angetragen. Das gemessene Grundwasser liegt auf einem einheitlichen Niveau von rund 90,90 mNHN (rund 3,6 m unter GOK) in den gewachsenen Sanden oberhalb des Geschiebemergels. Grundwasserstände unterliegen jahreszeitlichen und klimatischen Schwankungen. Eine Auswertung statistischer Messreihen der Jahre 1962 bis 2026 für vergleichbare Standorte ergibt, dass die Messung der Grundwasserstände zu einem Zeitpunkt mit allgemein niedrigen Grundwasserständen erfolgte. Zur Ermittlung des 100-jährlichen Grundwasserereignisses sind die gemessenen Wasserstände mit ca. 2,1 m zu beaufschlagen. Es kann ein einheitlicher Bemessungsgrundwasserstand für den Neubau angenommen werden von HGW₁₀₀ = 93,0 mNHN.		

Bodenkenngrößen

Die folgenden charakteristische Kenngrößen werden auf Grundlage der Felderkundungen und Laborversuche festgelegt.

Auffüllung, nichtbindig

Wichte	$\gamma / \gamma' =$	19 / 11 kN/m ³
Reibungswinkel	$\varphi'_k =$	32,5°
Kohäsion	$c'_k =$	0 kN/m ²
Steifemodul	$E_s =$	30 MN/m ²

Schluff, aufgefüllt / gewachsen

Wichte	$\gamma / \gamma' =$	18 / 8 kN/m ³
Reibungswinkel	$\varphi'_k =$	27,5°
Kohäsion	$c'_k =$	5 kN/m ²
Steifemodul	$E_s =$	10 MN/m ²

Sand

Wichte	$\gamma / \gamma' =$	19 / 11 kN/m ³
Reibungswinkel	$\varphi'_k =$	32,5°
Kohäsion	$c'_k =$	0 kN/m ²
Steifemodul	$E_s =$	50 MN/m ²

Tragfähigkeit

Aufgrund der Ergebnisse der Felderkundungen und Laborversuche sind die anstehenden Schluffe als ausreichend tragfähig und die anstehenden Sande als tragfähig zu bewerten.

Genehmigungs-Statik			
 Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt		Seite 30
	Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg		Position 3.1
	Projekt-Nr.: 25078		Datum 05.05.2026

Maßnahmen

Aus den Vorplanungsunterlagen [9] und [10] geht hervor, dass der Neubau höhengleich zum Bestand und mit einer 0,5 m dicken Bodenplatte errichtet werden soll. Daraus können folgende Planungshöhen für den Neubau abgeleitet werden:

- OK RF Neubau: 94,42 m NHN = OK RF Turnhalle/Gymnastikhalle
- UK Bodenplatte: 93,92 m NHN

Der geplante Neubau kann unter Beachtung der im Folgenden aufgeführten Maßnahmen flach über Einzel- und Streifenfundamente bzw. eine Bodenplatte mit Frostschrüzen gegründet werden. Die Fundamente bzw. Frostschrüzen sind frostfrei bei mindestens 0,8 m unter GOK zu gründen. Die Gründungssohlen liegen in den ausreichend tragfähigen Schluffen und den tragfähigen schlufffreien bis schwach schluffigen, schwach kiesigen Sanden.

Zur Errichtung des Gebäudes wird aufgrund des vorhandenen Geländeprofiles ein Bodenaushub erforderlich. Die Baugrube kann geböscht hergestellt werden. Die Anforderungen der DIN 4124 (Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten) sind bei der Herstellung der Baugrube zu berücksichtigen.

Bei den Erdarbeiten am Bestand sind die Vorgaben und Bodenaushubgrenzen der DIN 4123 (Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude) zu beachten.

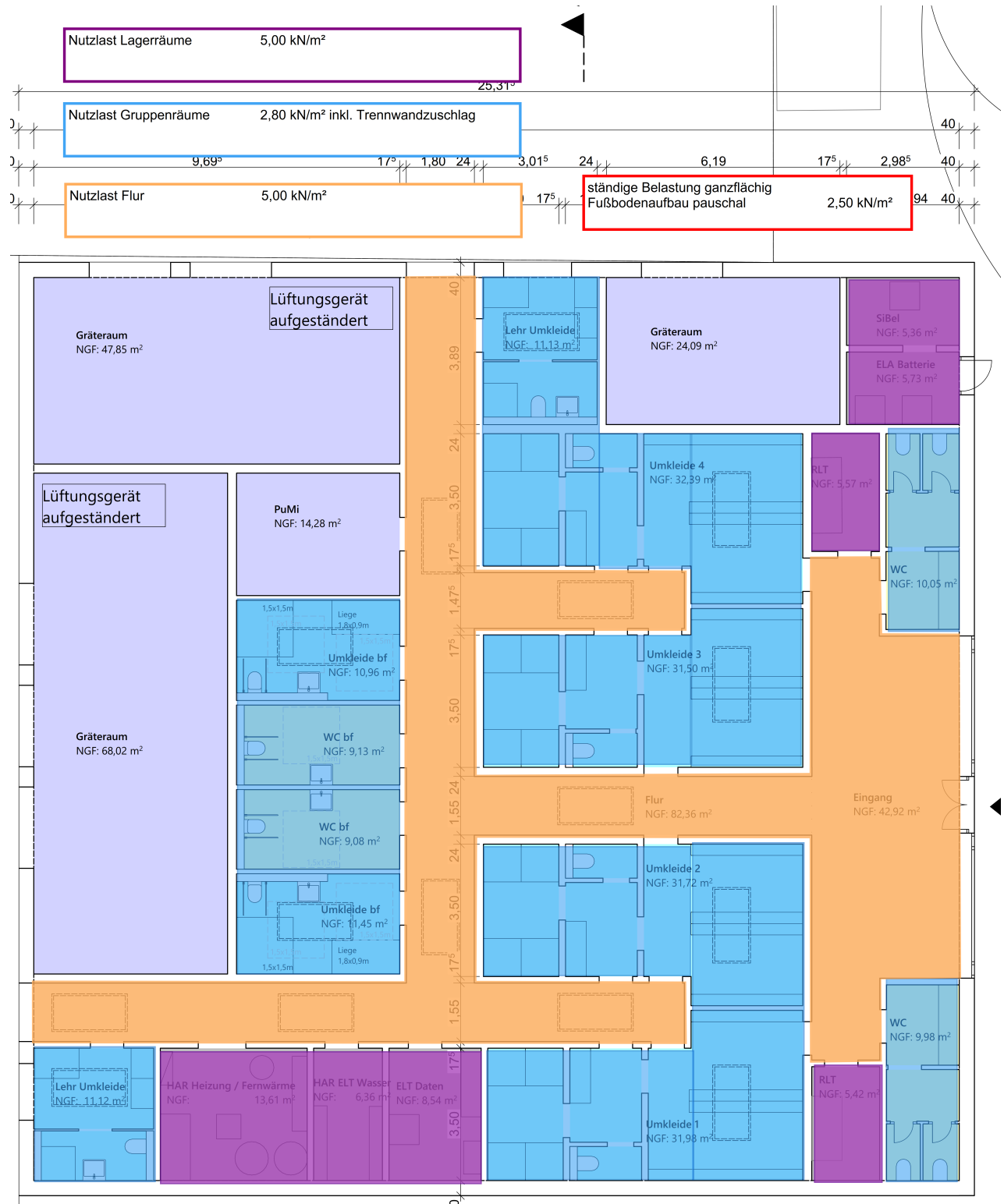
Für die geböschte Baugrube ist ein Böschungswinkel von 45° (für nichtbindige Böden) anzusetzen. Zur Verfüllung des Arbeitsraumes und der Böschung ist ein verdichtungsfähiger Kiessand (Feinkornanteil < 5%) zu verwenden. Die beim Aushub anfallenden Böden (Auffüllungen und Schluff) sind aufgrund ihrer bindigen Anteile nicht zum Wiedereinbau geeignet.

Beim Aushub sollte möglichst vor Kopf und rückschreitend gearbeitet werden. Eine Befahrung der Gründungssohlen mit gummibereiften Fahrzeugen muss vermieden werden, um Aufweichungen in den Schluffen bzw. Auflockerungen in den Sanden zu vermeiden.

Genehmigungs-Statik			
 Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben:	Detmerode - Sozialtrakt	Seite31
	Ort:	Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg	Position3.1
	Projekt-Nr.:	25078	Datum05.05.2026
Bemessungsangaben und Setzungen			
Folgende Werte können für Streifenfundamente mit einer Breite von mindestens 0,50 m und einer Einbindetiefe von mindestens 0,8 m angesetzt werden:			
Bemessungswert des Sohlwiderstands	$\sigma_{R,d} = 350 \text{ kN/m}^2$	EC 7	
Zulässige Bodenpressung	$\sigma_{zul} = 245 \text{ kN/m}^2$	DIN 1054 (alt)	
Für die geplanten Einzelfundamente mit Breiten von 1,0 m bis 2,0 m und einer Einbindung von mind. 0,80 m können die nachfolgenden Werte angesetzt werden.			
Bemessungswert des Sohlwiderstands	$\sigma_{R,d} = 550 \text{ kN/m}^2$	EC 7	
Zulässige Bodenpressung	$\sigma_{zul} = 386 \text{ kN/m}^2$	DIN 1054	
Unter voller Ausnutzung der Bemessungswerte der Sohlwiderstände ergeben sich für die Einzel- und Streifenfundamente in Abhängigkeit der Fundamentabmessungen Setzungen vom rund 1,0 cm bis 1,5 cm. Der Nachweis der Gebrauchstauglichkeit erfolgt durch den Tragwerksplaner.			
Die Bemessung der Stahlbeton-Bodenplatten des Erdgeschosses kann nach dem Bettungsmodulverfahren erfolgen. Obwohl der Bettungsmodul keine Bodenkonstante ist, sondern auch von den Lastgrößen und den Laststellungen abhängig ist, kann im vorliegenden Fall mit ausreichender Genauigkeit mit folgenden Bettungsmoduls bemessen werden:			
$k_s = 12 \text{ MN/m}^3 \quad \text{(Mitte)}$			
$k_s = 15 \text{ MN/m}^3 \quad \text{(Rand)}$			

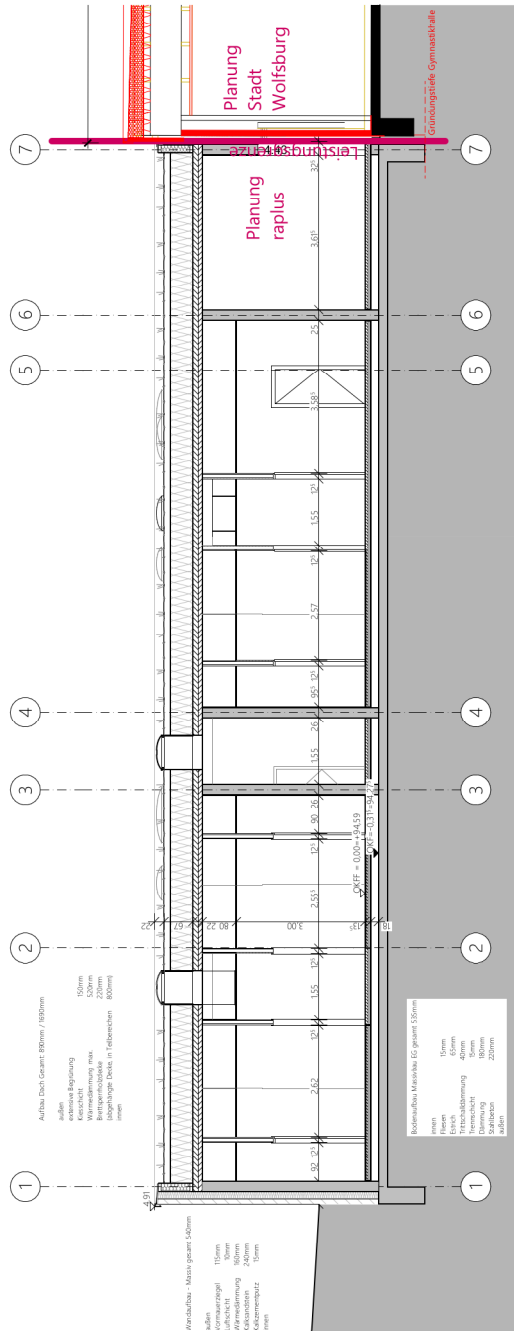
Pos. 3.2

Lastplan EG



Maßstab	1:100
Datum	30.03.2026
Format	A2 (59x84x20)
Z.n.r.	03_GR-01

Entwurfsplanung	
Schnitt A-A	
Maßstab	1:100
Datum	30.03.2026
Format	A3 (420x297)
Z.nr.	03_S-01





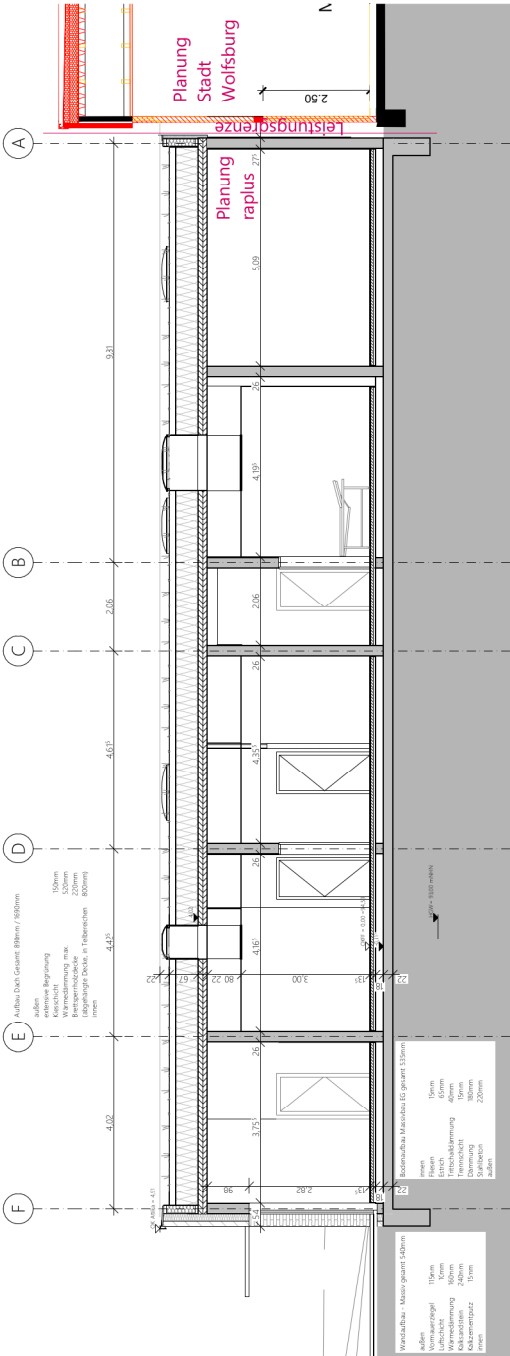
Diezmannstraße 5
D-04207 Leipzig
T +49 341 41541-0
F +49 341 41541-11
E office@icl-ing.com

Legende
Abbruch
Neubau

Genehmigungs-Statik

Vorhaben: **Detmerode - Sozialtrakt**
Ort: **Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg**
Projekt-Nr.: **25078**

Seite **35**
Position **3.4**
Datum **05.05.2026**



Entwurfsplanung
Schnitt B-B
Maßstab 1:100
Datum 30.03.2026
Format (420x297) A3
Z.nr. 03_S-02



Diezmannstraße 5
D-04207 Leipzig
T +49 341 41541-0
F +49 341 41541-11
E office@icl-ing.com

Vorhaben: **Detmerode - Sozialtrakt**
Ort: **Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg**
Projekt-Nr.: **25078**

Seite **36**
Datum **05.05.2026**

4 Beschreibung Tragwerk

Genehmigungs-Statik		
 Diezmannstraße 5 D-04307 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg Projekt-Nr.: 25078	Seite 37 Position 4.1 Datum 05.05.2026
Pos. 4.1 Tragkonstruktion Decken Die Geschossdecke des Sozialtrakts wird in massiver Holzbauweise als Brettsperrholz-Decke ausgeführt. Die Decke wird linienförmig auf tragenden Wänden oder Unterzügen gelagert und überwiegend als Mehrfeldträger ausgeführt. Eine genaue Übersicht der Deckenspann-Richtung ist dem Positionsblatt der Deckenbemessung zu entnehmen. Die Decken sind konstruktiv als Scheibe auszubilden. Im Bereich von nicht tragenden Trennwänden werden die Decken aufgrund der erhöhten Anforderungen (wg. Trennwänden) für eine zulässige Durchbiegung von $L/500$ bemessen. In Bereichen ohne planmäßig Trennwände erfolgt die Bemessung im GZG für eine zulässige Durchbiegung von $L/300$ bemessen Unterzüge Die Ausführung der Unterzüge erfolgt analog zur Decke in Holzbauweise. Die Unterzüge werden hierbei als Einfeldträger auf eine zulässige Durchbiegung von $L/300$ bemessen. Stützen Es sind in dem Gebäude keine Stützen für den vertikalen Lastabtrag vorgesehen. Tragende Wände Die Ausführung der tragenden Wände ist in üblichem Kalksandstein-Mauerwerks geplant. Im Wandkopf ist dabei stets ein konstruktiver Ringanker als obere Wand-Haltung auszubilden. Für die Abfangung von Tür- und Fensteröffnungen werden Fertigteil-Stürze bemessen. Orthogonale Wand-Wand-Anschlüsse sind mittels geeigneter Mauerwerkanschlussschienen bzw. Mauerwerksanker gemäß Herstellerangaben auszuführen. Bezüglich entsprechender Wand-Schlitzungen, ohne statischen Nachweis, im tragenden Mauerwerk gelten die nachfolgenden Vorgaben:		



Diezmannstraße 5
D-04307 Leipzig
T: +49 341 41541-0
F: +49 341 41541-11
E: office@icl-ing.com

Vorhaben: **Detmerode - Sozialtrakt**
Ort: **Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg**
Projekt-Nr.: **25078**

Seite **38**
Position **4.1**
Datum **05.05.2026**

Tabelle 1: Ohne statischen Nachweis: Zulässige Größe horizontaler und schräger Schlitzte im Mauerwerk

1	2	3
Wanddicke [mm]	Maximale Schlitztiefe $t_{ch,ha}$ [mm]	
	Unbegrenzte Länge	Länge $\leq 1250\text{ mm}^b$
115–149	–	–
150–174	–	0 ^c
175–239	0 ^c	25
240–299	15 ^c	25
über 300	20 ^c	30

a Horizontale und schräge Schlitzte sind nur zulässig in einem Bereich $\leq 0,4\text{ m}$ ober- oder unterhalb der Rohdecke sowie jeweils an einer Wandseite. Sie sind nicht zulässig bei Langlochziegeln
b Mindestabstand in Längsrichtung von Öffnungen $\geq 490\text{ mm}$, vom nächsten Horizontalschlitz zweifache Schlitzlänge.
c Die Tiefe darf um 10 mm erhöht werden, wenn Werkzeuge verwendet werden, mit denen die Tiefe genau eingehalten werden kann. Bei Verwendung solcher Werkzeuge dürfen auch in Wänden $\geq 240\text{ mm}$, gegenüberliegende Schlitzte mit jeweils 10 mm Tiefe ausgeführt werden.

ICL Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com		Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt		Seite 39	
		Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg		Position 4.1	
		Projekt-Nr.: 25078		Datum 05.05.2026	

Tabelle 2: Ohne statischen Nachweis: Zulässige vertikale Schlitz- und Aussparungen im Mauerwerk

1	2	3	4	5	6	7
Wanddicke [mm]	Nachträglich hergestellte Schlitz- und Aussparungen ^c		Mit der Errichtung des Mauerwerks hergestellte Schlitz- und Aussparungen im gemauerten Verband			
	maximale Tiefe ^a t _{ch,v} [mm]	Maximale Breite ^b (Einzel-schlitz) [mm]	Verblei-bende Mindest-wanddicke [mm]	maximale Breite ^b [mm]	Mindestabstand der Schlitz- und Aussparungen	
					von Öffnungen	unter-einander
115 bis 149	10	100	—	—	≥ 2fache Schlitzbreite bzw. ≥ 240 mm	≥ Schlitz-breite
150 bis 174	20	100	—	—		
175 bis 199	30	100	115	260		
200 bis 239	30	125	115	300		
240 bis 299	30	150	115	385		
300 bis 364	30	200	175	385		
≥ 365	30	200	240	385		

a Schlitz-, die bis maximal 1 m über den Fußboden reichen, dürfen bei Wanddicken ≥ 240 mm bis 80 mm Tiefe und 120 mm Breite ausgeführt werden.

b Die Gesamtbreite von Schlitz- nach Spalte 3 und Spalte 5 darf je 2 m Wandlänge die Maße in Spalte 5 nicht überschrei-ten. Bei geringeren Wandlängen als 2 m sind die Werte in Spalte 5 proportional zur Wandlänge zu verringern.

c Abstand der Schlitz- und Aussparungen von Öffnungen ≥ 115 mm

Nichttragende Innenwände

Alle nicht-tragenden Wände werden Trockenbauweise vorgesehen. Das zulässige Wandgewicht einschließlich des Putzes ist dabei auf eine Last von 3 kN/m (300 kg/m) Wandlänge zu begrenzen. Die nicht-tragenden Wände werden über einen Trennwand-Zuschlag mitberücksichtigt.

Gründung

Das Gebäude wird mittels einer massiven Bodenplatte gegründet. Die Bodenplatte erhält randseitige eine umlaufende Frostschräge, welche auch als Streifenfundament fungiert. Es wird eine möglichst zwängungsfreie und fugenlose Ausbildung der Bodenplatte angestrebt.

Gebäudestabilisierung

Die Stabilisierung des Gebäudes erfolgt über die Deckenscheiben und die tragenden MW-Wände. Diese leiten die horizontalen Lasten in den Baugrund weiter. Somit wird das Gebäude durch eine hinreichende Anzahl von aussteifenden Decken- und Wandscheiben stabilisiert und kann als unverschieblich eingestuft werden.

Genehmigungs-Statik		
 Diezmannstraße 5 D-04307 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt	Seite 40
	Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg	Position 4.2
	Projekt-Nr.: 25078	Datum 05.05.2026
Pos. 4.2 Brandschutz Allgemeines Nachfolgend werden die baurechtlichen Anforderungen an die Bauteile des Sozialtrakts gemäß dem Brandschutzkonzept [U3] kurz aufgeführt. Demnach gelten für tragenden und aussteifenden Wände sowie Stützen baurechtlich die Anforderung feuerhemmend (R30) an den Feuerwiderstand. Für das vorliegende Bauvorhaben ist, aufgrund der Gebäudelänge von L<60m, keine Brandwand zur Unterteilung von Brandabschnitten erforderlich. Für die Dachdecke, welche den oberen Abschluss der Räume bildet, werden baurechtliche keine Anforderungen an den Feuerwiderstande (R0) gestellt. Die baurechtlichen Anforderungen an den Feuerwiderstand der tragenden Bauteile sind im Zuge der weiteren Bau-Planung und der Bau-Ausführung zu beachten. Nachfolgend wird der Nachweis der Feuerwiderstandsdauer für MW-Wände geführt.		

Nachweis der Feuerwiderstandsdauer für Wände

Der Nachweis der Feuerwiderstandsdauer für die tragenden Mauerwerks-Wände wird tabellarisch geführt. Die Mauerwerkswände werden gem. [U3] feuerhemmend (R30) nachgewiesen:

Mauerwerkswände	Mindest-Wanddicke d	vorh. Wanddicke	gemäß
d = 24 cm	$d \geq 11,5 \text{ cm}$	d = 24 cm	DIN EN 1996-1-2
Ausnutzung < 70 %	(feuerhemmend)		

Tabelle NA.B.1.2 — Ziegel-Mauerwerk — Mindestdicke tragender, raumabschließender 1schaliger Wände (Kriterien REI) zur Einstufung in Feuerwiderstandsklassen

Zeilen Nr.	Materialeigenschaften	Mindestwanddicke (mm) t_F zur Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse REI in (Minuten) $t_{fi,d}$				
		30	60	90	120	180
1	Voll- und Hochlochziegel nach DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401 und DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05, Anhang M, bzw. DIN 105-100 Lochung: Mz, HLz A, HLz B, HLzT1 Rohdichteklasse $\geq 1,20$ unter Verwendung von Normalmauermörtel					
1.1	Ausnutzungsfaktor $\alpha_{6,fi} \leq 0,15$	115 (115)	115 (115)	115 (115)	115 (115)	175 (115)
1.2	Ausnutzungsfaktor $\alpha_{6,fi} \leq 0,42$	115 (115)	115 (115)	140 (115)	175 (115)	240 (115)
1.3	Ausnutzungsfaktor $\alpha_{6,fi} \leq 0,70$	115 (115)	115 (115)	175 (115)	240 (140)	240 (175)

Auszug DIN EN 1996-1-2/NA, erf. Mindestdicke tragender, 1-schaliger Wände

ICL Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com		Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt		Seite 42	
		Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg		Position 4.2	
		Projekt-Nr.: 25078		Datum 05.05.2026	

Nachweis der Feuerwiderstandsdauer für Stb. Unterzüge

Der Nachweis der Feuerwiderstandsdauer für die Stahlbeton-Unterzüge wird tabellarisch geführt.
Die Stb. Unterzüge werden gemäß [U3] feuerhemmend (R30) nachgewiesen:

Randbedingungen:

Ausnutzung < 70 %

Anforderung:

R30 (feuerhemmend)

Nachweis:

Stb.-Unterzüge

Mindest-Breite b_{min}

erf. Abstand a

gemäß

$b = 24\text{ cm}$

$b_{min} \geq 80\text{mm}$

$a \geq 15\text{mm}$

DIN EN 1996-1-2

vorhandene Breite

vorh. Abstand a

Nachweis

$b = 240\text{mm} > 80\text{mm}$

$c_v = 25\text{mm} > a$

ist erbracht

Tafel 10.109

Mindestmaße und -achsabstände für statisch unbestimmt gelagerte Balken (Durchlaufbalken) aus Stahlbeton und Spannbeton¹⁾

Feuerwiderstandsklasse	Mindestmaße (mm)								Klasse WA	Klasse WB	Klasse WC
	Mögliche Kombinationen von a und b_{min} , a mittlerer Achsabstand, b_{min} Mindestbalkenbreite										
	b_{min} a		b_{min} a		b_{min} a		b_{min} a				
1	2	3	4	5	6	7	8				
R 30	80	15 ³⁾	160	12 ³⁾				80	80	80	
R 60	120	25	200	12 ³⁾				100	80	100	
R 90 ²⁾	150	35	250	25 ³⁾				110	100	100	
R 120 ²⁾	200	45	300	35	450	35	500	30	130	120	120
R 180 ²⁾	240	60	400	50	550	50	600	40	150	150	140
R 240 ²⁾	280	75	500	60	650	60	700	50	170	170	160

Seitl. Abstand der Eckstäbe (bzw. des Eckspannglieds od. -drahts) in Balken mit nur einer Bewehrungslage:
 $a_{sd} = a + 10\text{ mm}$
Für größere b_{min} -Werte als die nach Spalte 4 ist eine Vergrößerung von a_{sd} nicht erforderlich.

1) Bei Spanngliedern ohne besonderen Nachweis muss der erf. Achsabstand vergrößert werden:
10 mm für Spannstäbe, 15 mm für Spanndrähte u. Litzen.

2) Der obere Bewehrungsquerschnitt über der Innenstütze muss auf einer Länge von $0,3 l_{eff}$, von der Mittellinie der Unterstützung gemessen, mind. folgenden Querschnitt aufweisen:
 $A_{s,req}(x) = A_{s,req}(0) \cdot (1 - 2,5x/l_{eff})$ mit $x = \text{Entfernung} \leq 0,3 l_{eff}$, $A_{s,req}(0) = \text{Bewehrungsquerschnitt der oberen Bewehrung über der Unterstützung aus der Kaltbemessung und } l_{eff} = \text{effektive Stützweite.}$

3) Normalerweise reicht die nach DIN EN 1992-1-1 erforderliche Betondeckung.

Auszug Schneider Bautabellen Kapitel 10 Bauphysik



Diezmannstraße 5
D-04207 Leipzig
T +49 341 41541-0
F +49 341 41541-11
E office@icl-ing.com

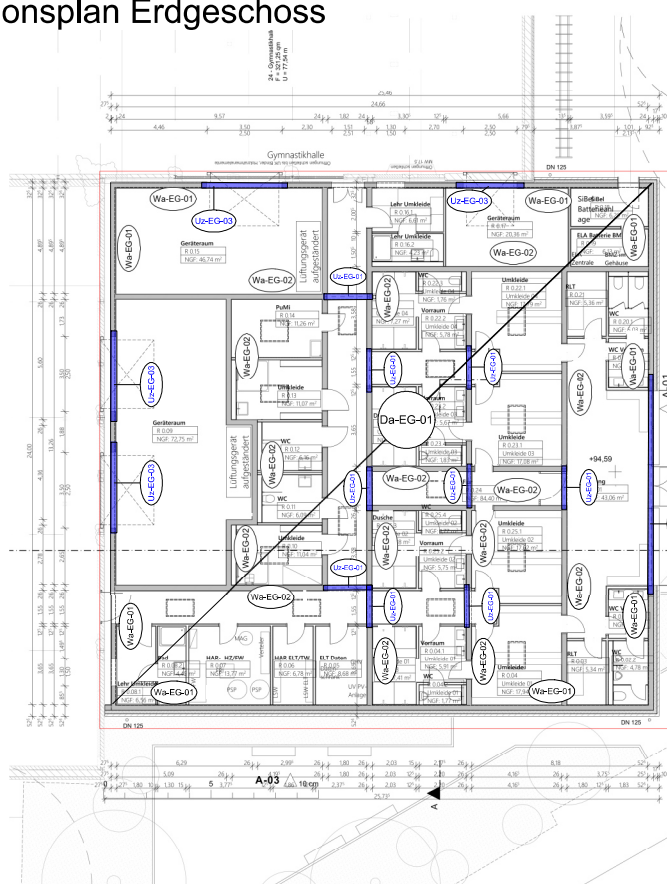
Vorhaben: **Detmerode - Sozialtrakt**
Ort: **Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg**
Projekt-Nr.: **25078**

Seite **43**

Datum **05.05.2026**

5 Positions-Pläne

Positionsplan Erdgeschoss



Legende

Sturz-Ausbildung Mauerwerk:
Türstürze Innenwand als Fertigteil (siehe Pos. St-EG-01)
Türstürze Außenwand als Fertigteil (siehe Pos. St-EG-02)

Position	Positionsbeschreibung
Da-EG-01	Brettsperrholz-Decke als Durchlaufträger h = 22 cm BBS 125 220-5
Uz-EG-01	Holz-Unterkzug Flur b/h = 24/24 cm BSH GL24h
Uz-EG-02	Holz-Unterkzug Haupteingang b/h = 24/98 cm BSH GL24c
Uz-EG-03	Stahlbeton-Unterkzug (Richtung Bestand) b/h = 24/70 cm B 500SA, C 25/30
Wa-EG-01	Mauerwerks-Außenwand (Türnische) t = 24 cm KS-P 12-1,4/DM
Wa-EG-02	Mauerwerkswand - Innen (Max.-Last) t = 24 cm KS-P 12-1,4/DM

Sozialtrakt

Detmerode
Bonhoeffer Str. 33
38444 Wolfsburg

Auftraggeber: In
Geschäftsbereich Sport
Stadt Wolfsburg
Porschestraße 49
38440 Wolfsburg

Genehmigungsplanung
Grundriss EG

Maßstab 1:100
Datum 30.04.2026
Format (594x420) A2
Z.nr. 03_Grundriss EG_20260430_V1





Diezmannstraße 5
D-04207 Leipzig
T +49 341 41541-0
F +49 341 41541-11
E office@icl-ing.com

Vorhaben: **Detmerode - Sozialtrakt**
Ort: **Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg**
Projekt-Nr.: **25078**

Seite **46**

Datum **05.05.2026**

6 Bauteil-Bemessung



Diezmannstraße 5
D-04207 Leipzig
T +49 341 41541-0
F +49 341 41541-11
E office@icl-ing.com

Vorhaben: **Detmerode - Sozialtrakt**
Ort: **Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg**
Projekt-Nr.: **25078**

Seite **47**

Datum **05.05.2026**

6.1 Decke

Pos. Da-EG-01 Brettsperrholz-Decke als Durchlaufträger

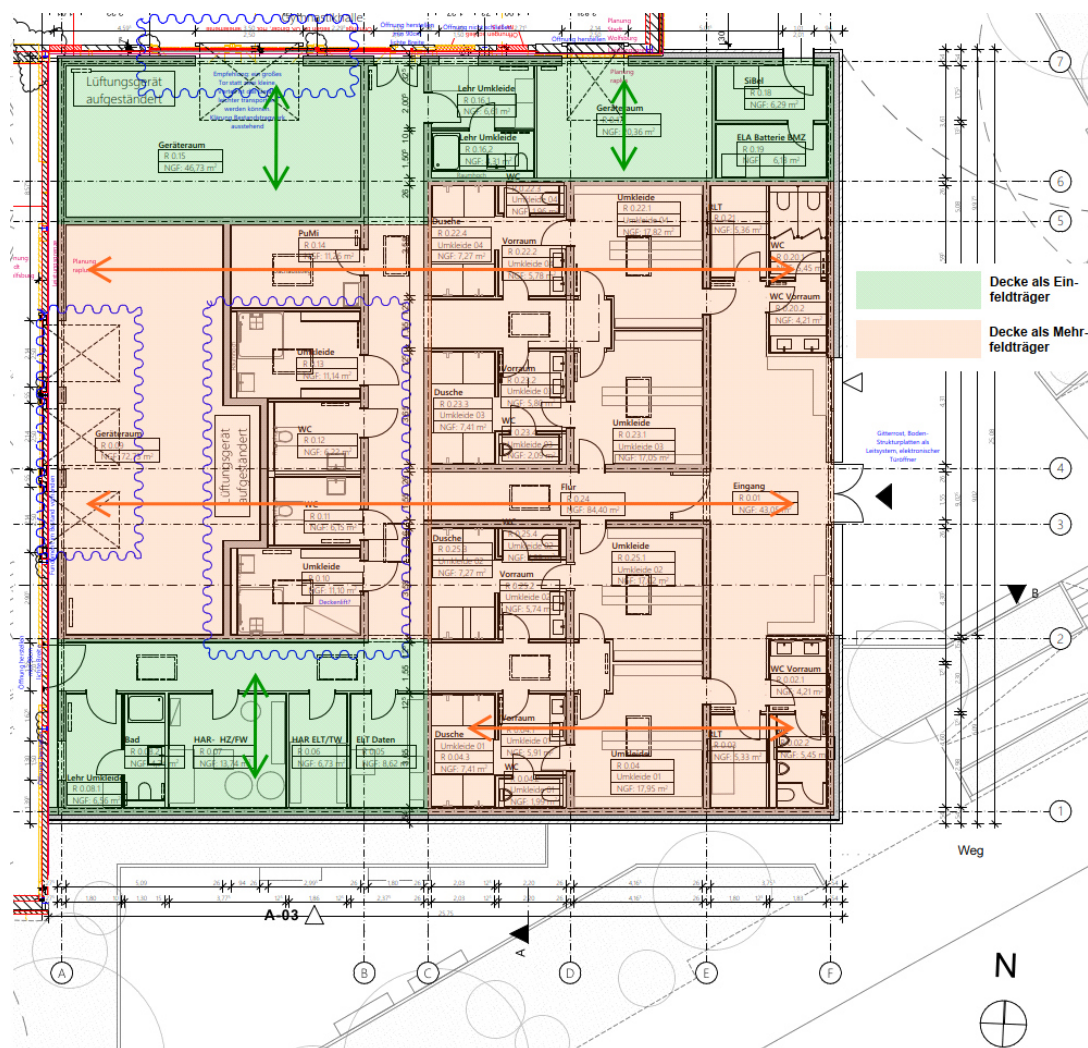
Bauteil: Dachdecke in massiver Brettsperrholz-Bauweise

Statisches System: Mehrfeldträger und Einfeldträger (sh. Skizze Spannrichtungen)
 (Da-EG-01 Mehrfeldträger / DA-EG-01.1 Einfeldträger)

Festigkeit: $\geq C24$ bzw. gemäß bauaufsichtlicher Zulassung
 Nutzungsklasse NKL2

Deckendicke: $d = 22\text{cm}$

Skizze Spannrichtungen & statische Systeme:



Genehmigungs-Statik			
 Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04307 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben:	Detmerode - Sozialtrakt	Seite49
	Ort:	Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg	PositionDa-EG-01
	Projekt-Nr.:	25078	Datum05.05.2026
Lastannahmen: Eigengewicht der Decke wird programmintern mitberücksichtigt			
ständige Lasten: Eigengewicht Dachaufbau (inkl. UH-Decke) $g_k = 3,30 \text{ kN/m}^2$ Eigengewicht Ballastierung Geländer: $g_k = 0,50 \text{ kN/m}^2$			
veränderliche Lasten: Nutzlast Dach (Kat. H)$q_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$ Schnee auf Dach + Schneekeil mit $L_s=5,0\text{m}$ außergewöhnlicher Schnee auf Dach Schnee PV-Anlage $s_k = 0,52 \text{ kN/m}^2$ $s_k = 1,20 \text{ kN/m}^2$ $s_{k,PV} = 1,64 - 0,52 = 1,12\text{kN/m}^2$			
Nachweis: Max. Auslastung (GZT): Normalspannung Feld 2 Rollschubspannung Feld 1 $\eta = 26\%$ $\eta = 26\%$ Max. Auslastung (GZG): End-Durchbiegung Feld 1 $\eta = 79\%$			
Ausführungshinweise: - Als Mehrfeldträger: Decke ist in Feld 1 (R 0.09 Geräteraum) mit 10mm Überhöhung herzustellen - Als Einfeldträger: Decke ist mit 10mm Überhöhung herzustellen - Es ist eine ordentliche Werk- und Montageplanung im Rahmen weiterer Planungen erforderlich - Die vorgegebenen Deckenspannrichtungen sind im Zuge der Ausführungsplanung (Werkplanung) mit zu berücksichtigen - Die Deckenöffnungen für Lichtkuppeln sind im Zuge Ausführungsplanung (Werkplanung) mit zu berücksichtigen - baurechtliche Anforderung an Feuerwiderstandsdauer F0 gemäß [U3]			



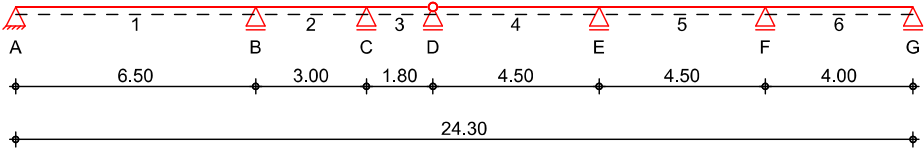
Diezmannstraße 5
D-04307 Leipzig
T: +49 341 41541-0
F: +49 341 41541-11
E: office@icl-ing.com

Vorhaben: **Detmerode - Sozialtrakt**
Ort: **Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg**
Projekt-Nr.: **25078**

Seite **50**
Position **Da-EG-01**
Datum **05.05.2026**

System Brettsper Holz-Mehrfeldplatte

M 1:205



Abmessungen /
Nutzungsklassen

Feld	I [m]	NKL
1	6.50	2
2	3.00	2
3	1.80	2
4	4.50	2
5	4.50	2
6	4.00	2

Auflager

Aufl.	x [m]	b [cm]	Transl. [kN/m]	Rotat. [kNm/rad]
A	0.00	24.00	starr	frei
B	6.50	24.00	starr	frei
C	9.50	24.00	starr	frei
D	11.30	24.00	starr	frei
E	15.80	24.00	starr	frei
F	20.30	24.00	starr	frei
G	24.30	24.00	starr	frei

Gelenke

Feld	a [m]	Transl. [kN/m]	Rotat. [kNm/rad]
4	0.00	starr	frei

Material/
Querschnitt

Material	h [cm]
BBS 125 220-5	22.0

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
Ständige Einwirkungen

Qk.S

Schnee
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Qk.H

Wartung
Kategorie H - Dächer fw

SkA

außergew. Schnee
Außergewöhnliche Einwirkungen

Erläuterungen

Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend
angesetzt.

Nordd. Tiefland

Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

Belastungen

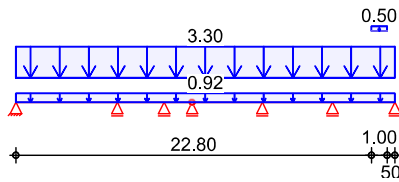
Belastungen auf das System

Grafik

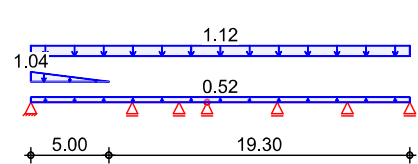
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

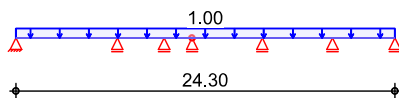
Gk



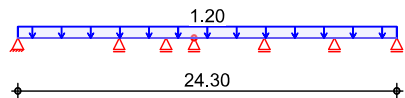
Qk.S



Qk.H



SkA


Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
 Darstellung der maßgebenden Kombinationen

ständig/vorüberg.

Ek	KLED	$\Sigma (\gamma \cdot \psi \cdot EW)$
1	st	1.35 * Gk
2	ku	1.35 * Gk
14	ku	1.35 * Gk
16	ku	1.35 * Gk
32		1.00 * Gk
33		1.00 * Gk
34		1.00 * Gk
		+1.50 * Qk.S
		+1.50 * Qk.H
		(1,5)
		+1.50 * Qk.H
		(2,3,4,6)
		+1.00 * Qk.S
		+1.00 * Qk.H
		(2,5)

selten

quasi-ständig

 st: ständig
 ku: kurz

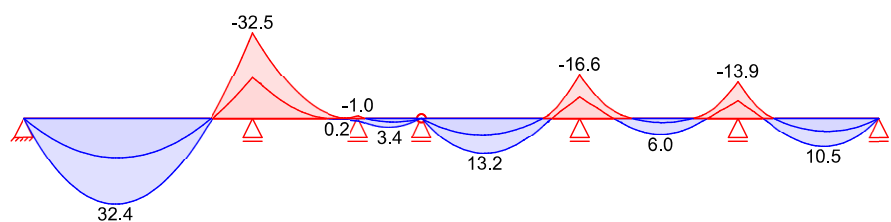
Bem.-schnittgrößen

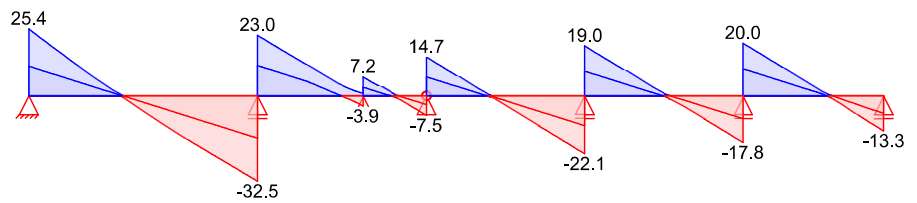
Bemessungsschnittgrößen

Grafik

Schnittgrößen (Umhüllende)

Kombinationen

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


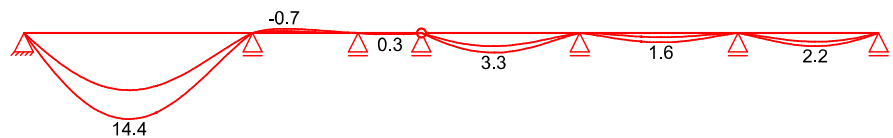
Querkraft $V_{z,d}$ [kN/m]**Bem.-verformungen**

Bemessungsverformungen

Grafik

Verformungen (Umhüllende)

Kombinationen

Verformung $w_{z,d}$ [mm]**Tabelle**

Verformungen (Umhüllende)

	x [m]	w_{z,d,min} [mm]	Ek	w_{z,d,max} [mm]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	33	0.00	32
	2.99	9.60	33	14.45	32
	6.50	0.00	35	0.00	32
Feld 2	0.00	0.00	35	0.00	32
	0.90	-0.72	32	-0.33	33
	2.70	-0.09	36	0.01	33
	3.00	0.00	43	0.00	41
Feld 3	0.00	0.00	43	0.00	41
	0.90	0.17	33	0.27	32
	1.80	0.00	33	0.00	32
Feld 4	0.00	0.00	33	0.00	32
	2.06	2.21	33	3.31	32
	4.50	0.00	38	0.00	32
Feld 5	0.00	0.00	38	0.00	32
	2.30	0.71	36	1.58	33
	4.50	0.00	39	0.00	32
Feld 6	0.00	0.00	39	0.00	32
	2.19	1.47	33	2.21	32
	4.00	0.00	33	0.00	32

Mat./QuerschnittWerte für den Gesamtquerschnitt BBS 125 220-5
Binderholz Zulassung ETA-06-0009

Festigkeit

Material	f_{m,k} [N/mm ²]	f_{t,0,k} [N/mm ²]	f_{c,0,k} [N/mm ²]	f_{v,k} [N/mm ²]	f_{v,s,k} [N/mm ²]	f_{R,k} [N/mm ²]
NH C24	24.0	14.5	21.0	4.0	1.21	1.00

Steifigkeitsmodul

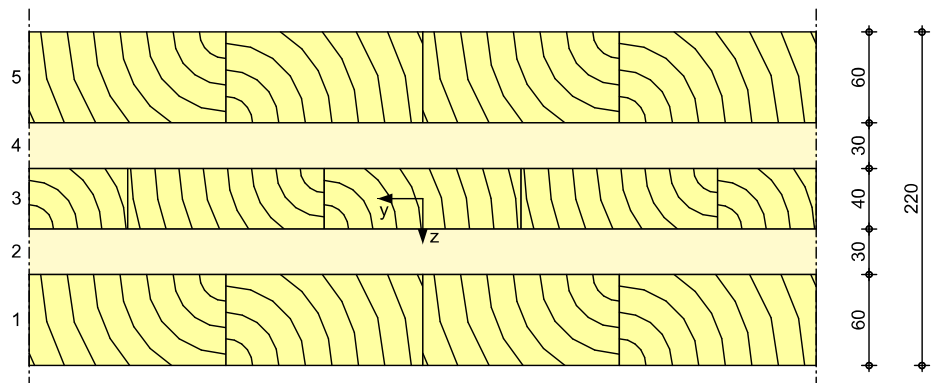
Material	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	G_{mean} [N/mm ²]	$G_{R,mean}$ [N/mm ²]
NH C24	11000	690	50

Aufbau

Lage	Werkstoff	Faser	Füllgrad [%]	Dicke [mm]	Wichte [kN/m ³]
1	NH C24	0°	100	60.0	4.2
2	NH C24	90°	100	30.0	4.2
3	NH C24	0°	100	40.0	4.2
4	NH C24	90°	100	30.0	4.2
5	NH C24	0°	100	60.0	4.2

Gesamtdicke **h = 22.00 cm**
Gesamtwichte **γ = 4.20 kN/m³**

M 1:5



Querschnittswerte

B_x [kNm ² /m]	S_x [kN/m]	K_x [-]
8902.67	21361.25	5.309

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1995-1-1

- Für den Schubnachweis wird die maßgebende Querkraft im Abstand h vom Auflagertrand nach DIN EN 1995-1-1/NA, NCI Zu 6.1.7 (NA.5) verwendet

Normalspannung

Biegespannungsnachweis für Beanspruchungen in Längsrichtung

	x	Ek	kmod	Lage	My,d	σm,d	fmd	η
	[m]				[kNm/m]	[N/mm²]	[N/mm²]	[-]
Feld 2	0.00	2	0.90	1	-32.16	4.37	16.62	0.26

Schubspannung

Schubspannungsnachweis für Beanspruchungen in Längsrichtung

	x	Ek	kmod	Lage	Vz,d	τd	fV,d	η
	[m]				[kN/m]	[N/mm²]	[N/mm²]	[-]
Feld 1	6.16	1	0.60	3	-19.86	0.12	1.85	0.07

Rollschubspannungsnachweis für Beanspruchungen in Längsrichtung

	x	Ek	kmod	Lage	Vz,d	τd	fR,d	η
	[m]				[kN/m]	[N/mm²]	[N/mm²]	[-]
Feld 1	6.16	1	0.60	2	-19.86	0.12	0.46	0.26

Genehmigungs-Statik			
ICL Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt		Seite 54
	Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg		Position Da-EG-01
	Projekt-Nr.: 25078		Datum 05.05.2026

Grafik

Spannungsverlauf [N/mm²] für maßgebende Kombinationen

Normalsp. σ_d (Ek 2)

Schubsp. τ_d (Ek 1)

Auflagerpressung

Abs. 6.1.5

Nachweis der Auflagerpressung

	Ek	k_{mod} [-]	F_d [kN]	A_{ef} [cm²]	k_{c90} [-]	σ_{c90d} [N/mm²]	f^*_{c90d} [N/mm²]	η [-]
Auflager A	2	0.90	24.48	2700.0	1.00	0.09	1.73	0.05
Auflager B	1	0.60	37.42	3000.0	1.00	0.12	1.15	0.11
Auflager C	16	0.90	10.98	3000.0	1.00	0.04	1.73	0.02
Auflager D	1	0.60	15.36	3000.0	1.00	0.05	1.15	0.04
Auflager E	1	0.60	28.63	3000.0	1.00	0.10	1.15	0.08
Auflager F	1	0.60	26.45	3000.0	1.00	0.09	1.15	0.08
Auflager G	1	0.60	9.47	2700.0	1.00	0.04	1.15	0.03

f^*_{c90d}

$k_{c90} \cdot f_{c90d}$

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1995-1-1

Verformungen

Abs. 7.2

Nachweise der Verformungen

	x [m]	Ek	Norm	w_{vorh} [mm]		w_{zul} [mm]	η [-]
Feld 1	(L= 6.50 m, NKL 2)						
	2.99	32	w_{inst}	11.1	$l/500=$	13.0	0.85
	2.99	32	w_{fin}	17.1	$l/500=$	13.0	1.31
	2.99	34	$w_{net,fin}$	13.4	$l/500=$	13.0	1.03
Feld 2	(L= 3.00 m, NKL 2)						
	0.90	32	w_{inst}	-0.6	$l/500=$	-6.0	0.09
	0.90	32	w_{fin}	-0.8	$l/500=$	-6.0	0.14
	0.89	34	$w_{net,fin}$	-0.6	$l/500=$	-6.0	0.11
Feld 3	(L= 1.80 m, NKL 2)						
	0.90	32	w_{inst}	0.2	$l/500=$	3.6	0.06
	0.90	32	w_{fin}	0.3	$l/500=$	3.6	0.09
	0.90	34	$w_{net,fin}$	0.3	$l/500=$	3.6	0.07
Feld 4	(L= 4.50 m, NKL 2)						
	2.06	32	w_{inst}	2.5	$l/500=$	9.0	0.28
	2.06	32	w_{fin}	4.0	$l/500=$	9.0	0.45
	2.06	34	$w_{net,fin}$	3.3	$l/500=$	9.0	0.37
Feld 5	(L= 4.50 m, NKL 2)						
	2.30	33	w_{inst}	1.2	$l/500=$	9.0	0.14
	2.30	33	w_{fin}	1.8	$l/500=$	9.0	0.21
	2.30	34	$w_{net,fin}$	1.4	$l/500=$	9.0	0.16
Feld 6	(L= 4.00 m, NKL 2)						

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld	x		η
		[m]		[-]
Anfangsdurchbieg.	Feld 1	2.99	OK	0.85
Enddurchbiegung	Feld 1	2.99	OK	1.31
gesamte Enddurchb.	Feld 1	2.99	OK	1.03

ICL Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com		Genehmigungs-Statik		Seite 57	
Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt		Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg		Position Da-EG-01.1	
Projekt-Nr.: 25078				Datum 05.05.2026	

Pos. Da-EG-01.1

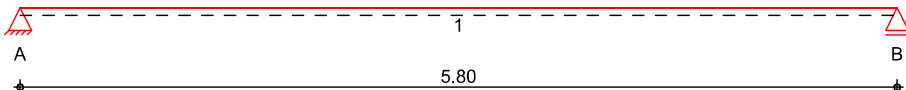
Brettsperholz-Decke als Einfeldträger

Lage Pos. Da-EG-01.1 gemäß Skizze Spannrichtungen & statische Systeme der Position Da-EG-01.

System

M 1:50

Brettsperholz-Einfeldplatte



Abmessungen /
Nutzungsklassen

Feld	I	NKL
	[m]	
1	5.80	2

Auflager

Aufl.	x	b	Transl.	Rotat.
	[m]	[cm]	[kN/m]	[kNm/rad]
A	0.00	24.00	starr	frei
B	5.80	24.00	starr	frei

Material/
Querschnitt

Material	h
	[cm]
BBS 125 220-5	22.0

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten

Qk.S

Ständige Einwirkungen

Qk.S

Schnee

Qk.S

Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland

Qk.S

min/max Werte

Qk.H

Wartung

Qk.H

Kategorie H - Dächer

SkA

außergew. Schnee

SkA

Außergewöhnliche Einwirkungen

Erläuterungen

Lastansatz ungünstig (fw)

Erläuterungen

Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Nordd. Tiefland

Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

Belastungen

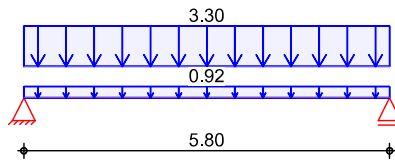
Belastungen auf das System

Grafik

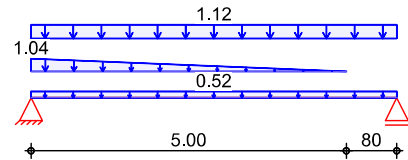
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

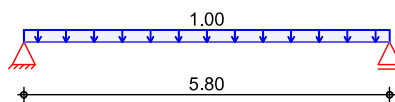
Gk



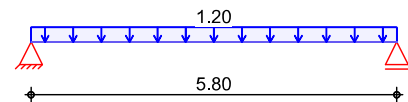
Qk.S



Qk.H



SkA

**Kombinationen**
 Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
 Darstellung der maßgebenden Kombinationen

ständig/vorüberg.

selten

quasi-ständig

Ek	KLED	$\Sigma (\gamma \cdot \psi \cdot EW)$
1	st	$1.35 \cdot Gk$
2	ku	$1.35 \cdot Gk$
11		$1.00 \cdot Gk$
12		$1.00 \cdot Gk$

+1.50*Qk.S

+1.00*Qk.S

st: ständig

ku: kurz

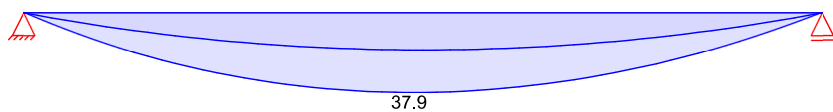
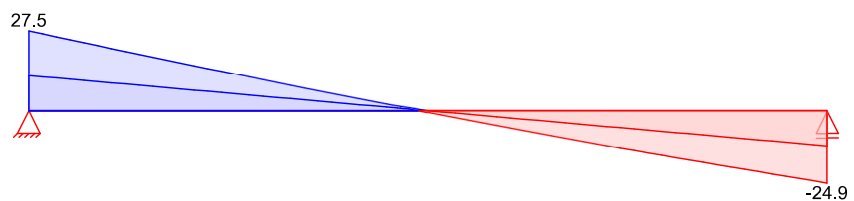
Bem.-schnittgrößen

Bemessungsschnittgrößen

Grafik

Schnittgrößen (Umhüllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$ [kNm/m]Querkraft $V_{z,d}$ [kN/m]

Bem.-verformungen

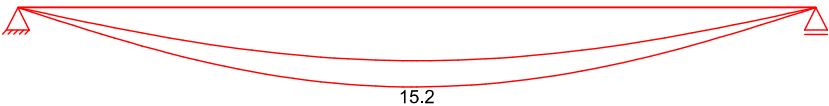
Bemessungsverformungen

Grafik

Verformungen (Umhüllende)

Kombinationen

Verformung $w_{z,d}$ [mm]



Tabelle

Verformungen (Umhüllende)

	x [m]	w _{z,d,min} [mm]	E _k	w _{z,d,max} [mm]	E _k
Feld 1	0.00	0.00	10	0.00	11
	2.90	10.17	10	15.18	11
	5.80	0.00	10	0.00	11

Mat./Querschnitt

Werte für den Gesamtquerschnitt BBS 125 220-5
Binderholz Zulassung ETA-06-0009

Festigkeit

Material	f _{m,k} [N/mm ²]	f _{t,0,k} [N/mm ²]	f _{c,0,k} [N/mm ²]	f _{v,k} [N/mm ²]	f _{v,S,k} [N/mm ²]	f _{R,k} [N/mm ²]
NH C24	24.0	14.5	21.0	4.0	1.21	1.00

Steifigkeitsmodul

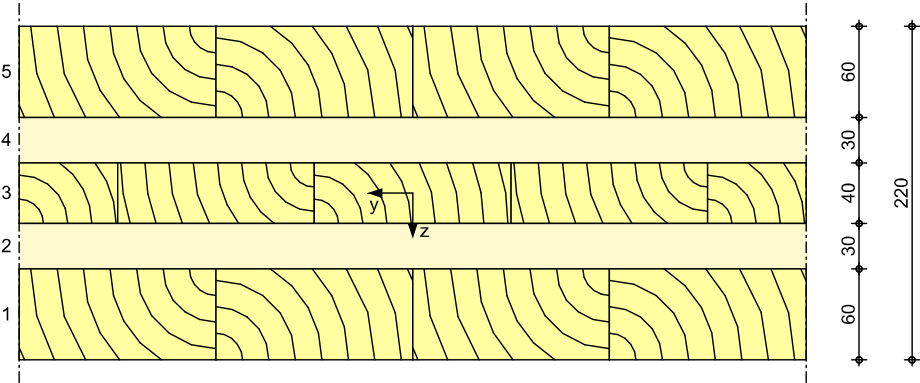
Material	E _{0,mean} [N/mm ²]	G _{mean} [N/mm ²]	GR _{mean} [N/mm ²]
NH C24	11000	690	50

Aufbau

Lage	Werkstoff	Faser	Füllgrad [%]	Dicke [mm]	Wichte [kN/m ³]
1	NH C24	0°	100	60.0	4.2
2	NH C24	90°	100	30.0	4.2
3	NH C24	0°	100	40.0	4.2
4	NH C24	90°	100	30.0	4.2
5	NH C24	0°	100	60.0	4.2

Gesamtdicke **h = 22.00 cm**
Gesamtwichte **γ = 4.20 kN/m³**

M 1:5



Querschnittswerte

B_x	S_x	K_x
[kNm²/m]	[kN/m]	[-]
8902.67	21361.25	5.309

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1995-1-1

- Für den Schubnachweis wird die maßgebende Querkraft im Abstand h vom Auflagertrand nach DIN EN 1995-1-1/NA, NCI Zu 6.1.7 (NA.5) verwendet

Normalspannung

Biegespannungsnachweis für Beanspruchungen in Längsrichtung

	x	Ek	kmod	Lage	My,d	σm,d	fmd	η
	[m]				[kNm/m]	[N/mm²]	[N/mm²]	[-]
Feld 1	2.90	2	0.90	1	37.09	-5.04	16.62	0.30

Schubspannung

Schubspannungsnachweis für Beanspruchungen in Längsrichtung

	x	Ek	kmod	Lage	Vz,d	τd	fV,d	η
	[m]				[kN/m]	[N/mm²]	[N/mm²]	[-]
Feld 1	0.30	2	0.90	3	23.55	0.15	2.77	0.05

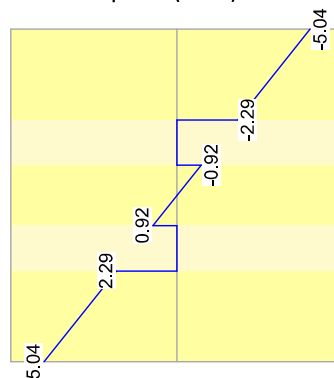
Rollschubspannungsnachweis für Beanspruchungen in Längsrichtung

	x	Ek	kmod	Lage	Vz,d	τd	fR,d	η
	[m]				[kN/m]	[N/mm²]	[N/mm²]	[-]
Feld 1	0.30	2	0.90	2	23.55	0.14	0.69	0.20

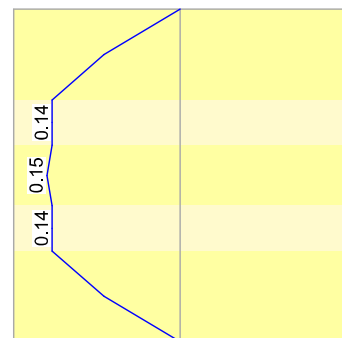
Grafik

Spannungsverlauf [N/mm²] für maßgebende Kombinationen

Normalsp. σ_d (Ek 2)



Schubsp. τ_d (Ek 2)



Auflagerpressung

Abs. 6.1.5

Nachweis der Auflagerpressung

	E_k	k_{mod}	F_d	A_{ef}	k_{c90}	σ_{c90d}	f[*]_{c90d}	η
		[-]	[kN]	[cm²]	[-]	[N/mm²]	[N/mm²]	[-]
Auflager A	2	0.90	26.45	2700.0	1.00	0.10	1.73	0.06
Auflager B	1	0.60	16.54	2700.0	1.00	0.06	1.15	0.05

f^{*}_{c90d}: k_{c90} * f_{c90d}

Genehmigungs-Statik					
ICL Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt			Seite 61	
	Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg			Position Da-EG-01.1	
	Projekt-Nr.: 25078			Datum 05.05.2026	
Nachweise (GZG)	Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1995-1-1				
Verformungen	Nachweise der Verformungen				
Abs. 7.2	x	Ek	Norm	W_{vorh}	W_{zul}
	[m]			[mm]	[mm]
Feld 1	<i>(L= 5.80 m, NKL 2)</i>				
	2.90	11	W _{inst}	11.7	I/500= 11.6
	2.90	11	W _{fin}	17.9	I/500= 11.6
	2.90	12	W _{net,fin}	14.1	I/500= 11.6
					1.01
					1.55
					1.21
Auflagerkräfte	Charakteristische Auflagerkräfte				
Char. Auflagerkr.					
	Aufl.	F_{z,k}			
		[kN/m]			
Einw. Gk	A	12.25			
	B	12.25			
Einw. Qk.S	A	6.61			
	B	5.50			
Einw. Qk.H	A	2.90			
	B	2.90			
Einw. SkA	A	3.48			
	B	3.48			
Zusammenfassung	Zusammenfassung der Nachweise				
Nachweise (GZT)	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit				
	Nachweis	Feld/Auflager	x	η	
			[m]	[·]	
	Normalspannung	Feld 1	2.90	OK	0.30
	Schubspannung	Feld 1	0.30	OK	0.05
	Rollschubspannung	Feld 1	0.30	OK	0.20
	Auflagerpressung	Auflager A		OK	0.06
Nachweise (GZG)	Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit				
	Nachweis	Feld	x	η	
			[m]	[·]	
	Anfangsdurchbieg.	Feld 1	2.90	OK	1.01
	Enddurchbiegung	Feld 1	2.90	OK	1.55
	gesamte Enddurchb.	Feld 1	2.90	OK	1.21



Diezmannstraße 5
D-04207 Leipzig
T +49 341 41541-0
F +49 341 41541-11
E office@icl-ing.com

Vorhaben: **Detmerode - Sozialtrakt**
Ort: **Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg**
Projekt-Nr.: **25078**

Seite **62**

Datum **05.05.2026**

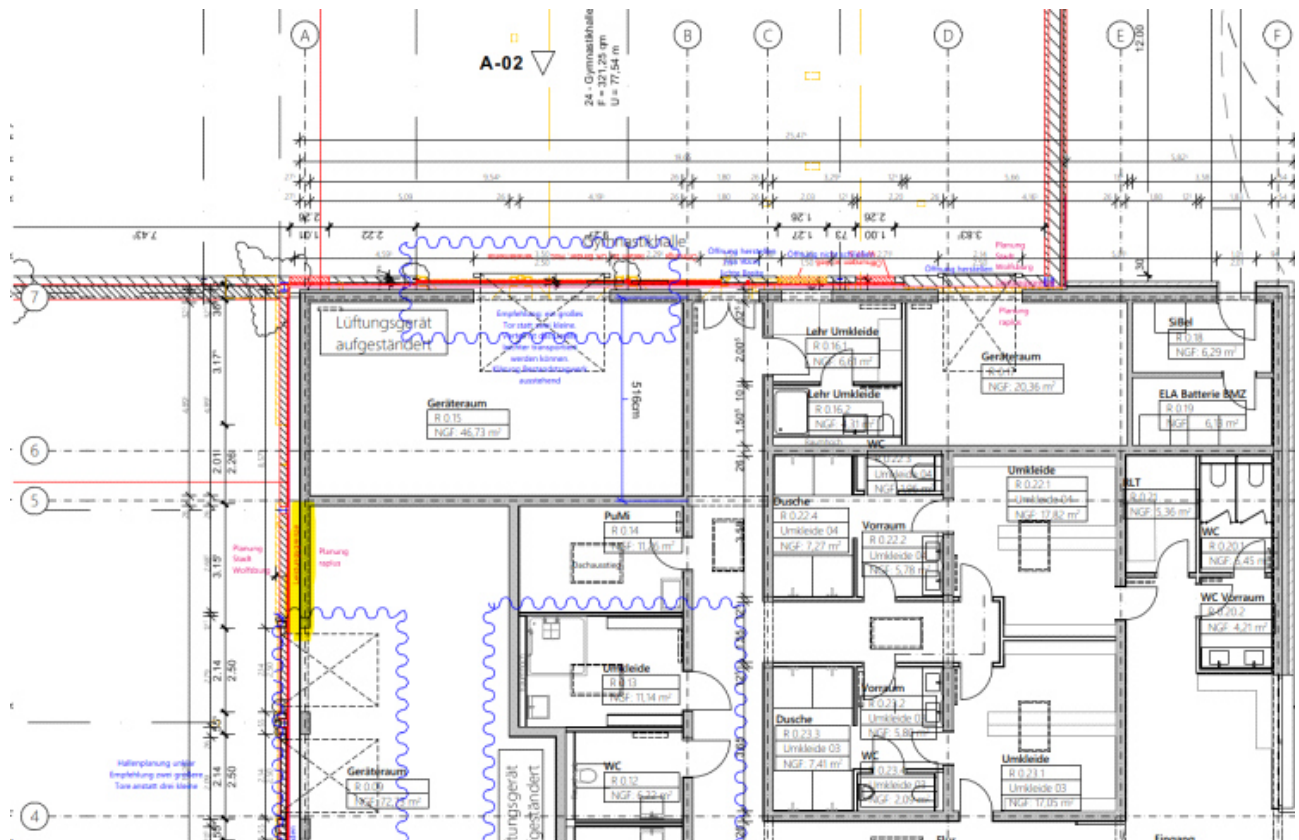
6.2 Wände

Pos. Wa-EG-01 Mauerwerks-Außenwand (Turnhalle)

Bauteil: Mauerwerks-Außenwand in Kalksandstein

Statisches System: zweiseitige gehaltenen Außenwand mit Auflast
 Lasteinleitung bei t/6

Lage Wandstück: Achse A / 5

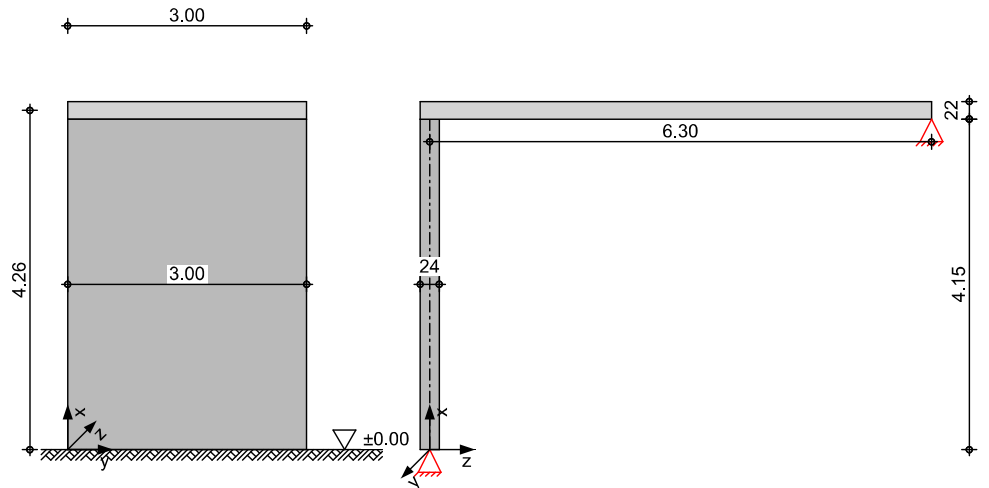


Auszug ARC-Planung, Grundriss Erdgeschoss, bemessene Wand hervorgehoben

gewählt: **KS-P 12-1.4/DM** Kalksandstein-Mauerwerk in Dünnbett-Mörtel
 Steinfestigkeitsklasse: 12
 Rohdichteklasse: 1,4

Geometrie: Wandhöhe $h = 4,15\text{m}$; Wanddicke $t = 24\text{cm}$
 Wandbreite $b = 3,00\text{m}$

Genehmigungs-Statik									
 Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt		Seite 64						
	Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg		Position Wa-EG-01						
	Projekt-Nr.: 25078		Datum 05.05.2026						
Lastannahmen: Eigengewicht der Außenwand wird programmintern mitberücksichtigt <u>ständige Lasten:</u> Auflagerlasten Aus Da-EG-01, Auflager A (G_k) <u>veränderliche Lasten:</u> Auflagerlasten Aus Da-EG-01, Auflager A (Q_k, S_k) Nachweis: <table><tr><td>Max. Auslastung (GZT):</td><td>vert. Tragwiderstand</td><td>$\eta = 6\%$</td></tr><tr><td>Max. Auslastung (GZG):</td><td>Ausmitte in Plattenrichtung</td><td>$\eta = 50\%$</td></tr></table> <u>Ausführungshinweise:</u> - Es sind die Vorgaben der Bauphysik (Schallschutz) hinsichtlich der Stein-Rohdichteklasse im Zuge der Ausführung zu beachten! - Wand-Ausführung mit konstruktivem Ringanker im Wandkopf - Auflagertaschen für Stb.-Unterzug-Auflagerung beachten - Es sind im Zuge der Ausführung Anschlussbauteile für die Holz-Unterzüge einzuplanen - baurechtliche Anforderung an Feuerwiderstandsdauer F30 gemäß [U3] (Nachweis siehe Kap. 4.2)				Max. Auslastung (GZT):	vert. Tragwiderstand	$\eta = 6\%$	Max. Auslastung (GZG):	Ausmitte in Plattenrichtung	$\eta = 50\%$
Max. Auslastung (GZT):	vert. Tragwiderstand	$\eta = 6\%$							
Max. Auslastung (GZG):	Ausmitte in Plattenrichtung	$\eta = 50\%$							



Material	l	h	t	γ
	[m]	[m]	[cm]	[kN/m³]
KS-P 12-1.4/DM	3.00	4.15	24.0	15.0

Material	l_f	k	h	a	b	γ
	[m]	[-]	[cm]	[cm]	[m]	[kN/m ³]
C 25/30	6.30	0.50	22.0	24.00	3.00	25.0

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Eigenlasten
Ständige Einwirkungen

Schnee
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Wartung
Kategorie H - Dächer

außergew. Schnee
Außergewöhnliche Einwirkungen

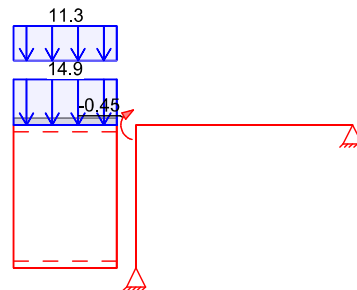
Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.s** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

Belastungen
Grafik

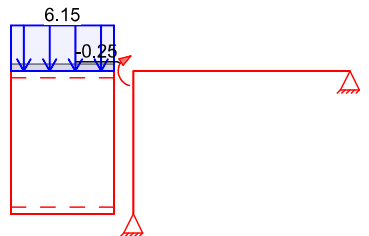
 Belastungen auf das System
 Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

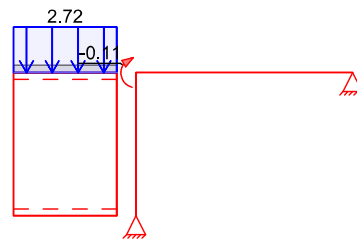
Gk



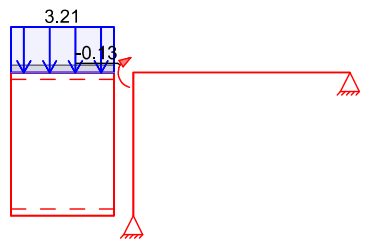
Qk.S



Qk.H



SkA

**Kombinationen**

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990

	Ek	$\Sigma (\gamma \cdot \psi \cdot EW)$	
ständig/vorüberg.	1	1.35 * Gk	
	2	1.35 * Gk	+1.50 * Qk.S
	3	1.35 * Gk	+1.50 * Qk.H
	4	1.00 * Gk	
	5	1.00 * Gk	+1.50 * Qk.S
	6	1.00 * Gk	+1.50 * Qk.H
außergewöhnlich	7	1.00 * Gk	+1.00 * SkA
	8	1.00 * Gk	+0.20 * Qk.S
	9	1.00 * Gk	+2.30 * Qk.S
häufig	10	1.00 * Gk	
	11	1.00 * Gk	+0.20 * Qk.S
selten	12	1.00 * Gk	
	13	1.00 * Gk	+1.00 * Qk.S
	14	1.00 * Gk	+1.00 * Qk.H

+1.00 * SkA

Bem.-schnittgrößen
Deckenverdrehung

 Bemessungsschnittgrößen
 keine Schnittgrößen vorhanden
Horizontallasten

keine Schnittgrößen vorhanden

Vertikallasten

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

aus Vertikallasten

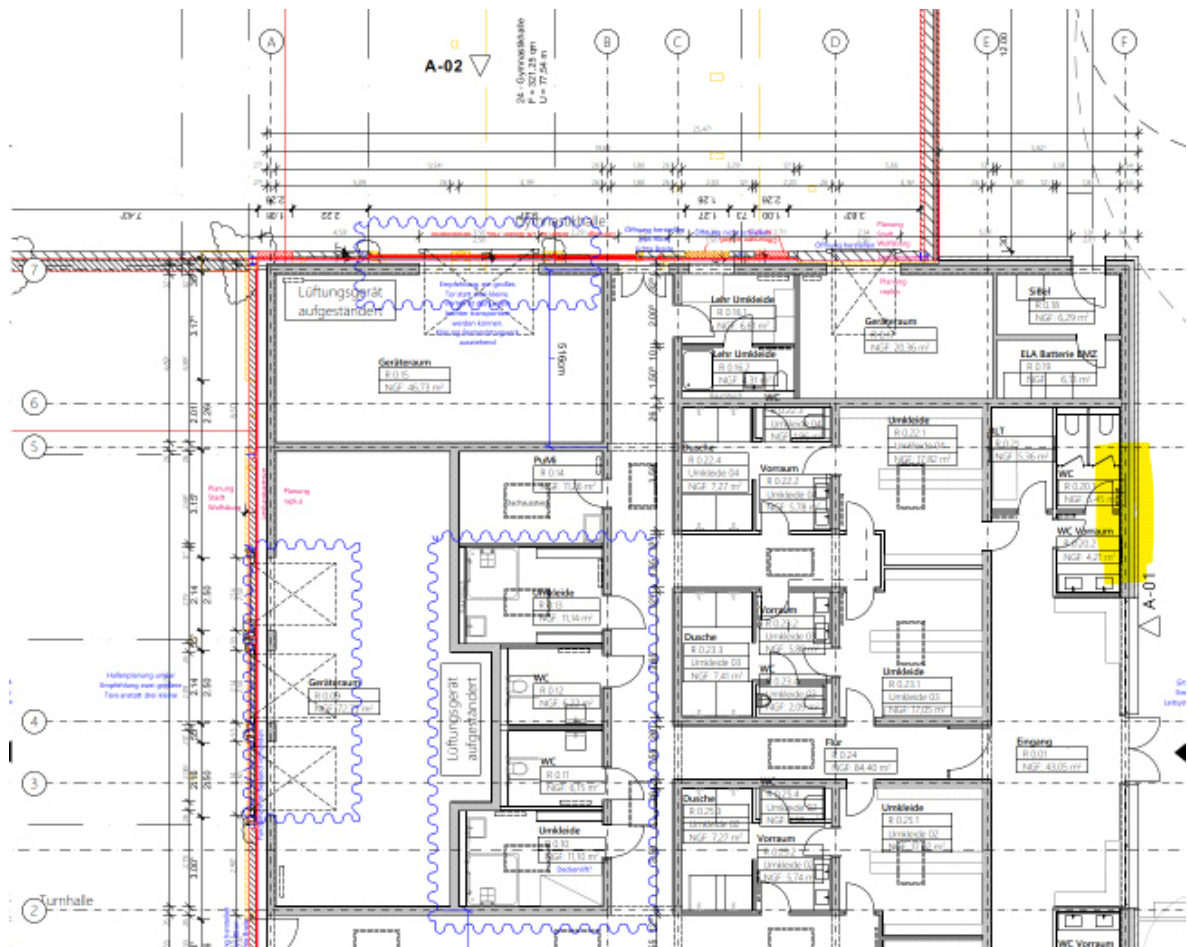
ICL Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com		Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt			Seite 67	
		Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg			Position Wa-EG-01	
		Projekt-Nr.: 25078			Datum 05.05.2026	
Komb. 2	Stelle	N_{Ed}	V_{Ed,z}	M_{Ed,y}	V_{Ed,y}	M_{Ed,z}
		[kN]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kNm]
	Kopf	73.44	-0.71	-2.94	0.00	0.00
	Mitte	103.69	-0.71	-1.47	0.00	0.00
	Fuß	133.94	-0.71	0.00	0.00	0.00
Mat./Querschnitt	nach DIN EN 1996-1-1/NA:2019-12					
	- Einsteinmauerwerk mit unvermörtelten Stoßfugen					
Material	KS-P 12-1.4-(240)/DM					
	Steinart	Kalksandstein				
	Steintyp	Planstein KS-P				
	Steindruckfestigkeitsklasse	SFK 12				
	Steinrohdichteklasse	RDK 1.4				
	Mörtelgruppe	Dünnbettmörtel DM				
Materialbeiwerte	f_k	γ_M	ζ	f_d	φ_∞	λ_c
	[N/mm²]	[-]	[-]	[N/mm²]	[-]	[N/mm²]
ständig/vorüberg.	6.98	1.50	0.85	3.96	1.50	12.00
außergewöhnlich		1.30	1.00	5.37		6633
Auflagerkräfte	Charakteristische Auflagerkräfte					
Char. Auflagerkr.						
Einw. <i>Gk</i>	Aufl.	F_{x,k}	F_{z,k}	M_{y,k}	F_{y,k}	M_{z,k}
		[kN]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kNm]
Einw. <i>Qk.S</i>	A	78.74	-0.33	0.00	0.00	0.00
	B		0.33	0.00		
Einw. <i>Qk.H</i>	A	18.44	-0.18	0.00	0.00	0.00
	B		0.18	0.00		
Einw. <i>SkA</i>	A	8.16	-0.08	0.00	0.00	0.00
	B		0.08	0.00		
	A	9.64	-0.09	0.00	0.00	0.00
	B		0.09	0.00		
Zusammenfassung	Zusammenfassung der Nachweise					
Nachweise (GZT)	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit					
Nachweis				Ort		η
						[-]
vertikaler Tragwiderstand				Mitte	OK	0.06
Plattenschub				Kopf	OK	0.01
Nachweise (GZG)	Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit					
Nachweis				Ort		η
						[-]
Ausmitte in Plattenrichtung				Kopf	OK	0.50

Pos. Wa-EG-01.1 Mauerwerks-Außenwand (Eingang)

Bauteil: Mauerwerks-Außenwand in Kalksandstein

Statisches System: zweiseitige gehaltenen Außenwand mit Auflast und Wind
 Lasteinleitung bei t/6

Lage Wandstück: Achse F / 5



Auszug ARC-Planung, Grundriss Erdgeschoss, bemessene Wand hervorgehoben

gewählt: **KS-P 12-1.4/DM** Kalksandstein-Mauerwerk in Dünnbett-Mörtel
 Steinfestigkeitsklasse: 12
 Rohdichteklasse: 1,4

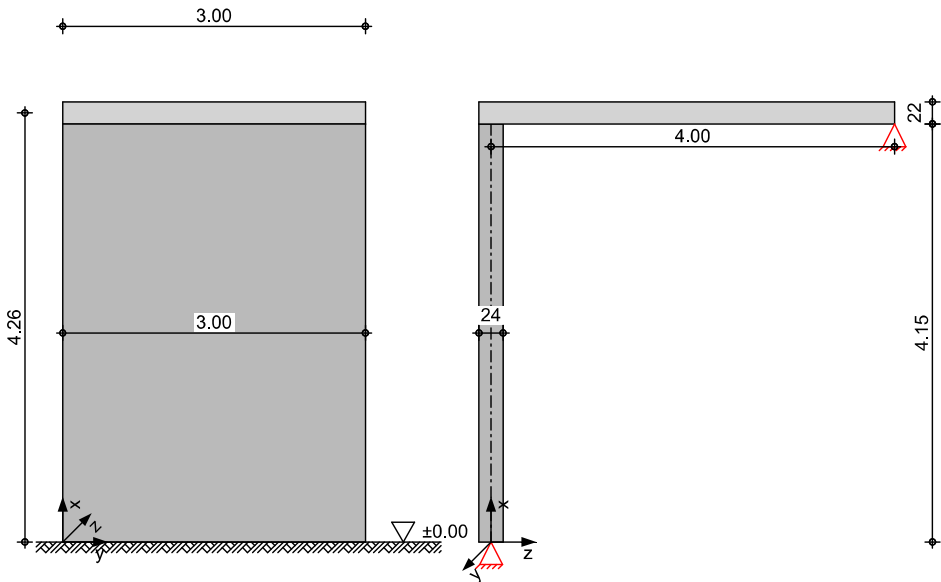
Geometrie: Wandhöhe $h = 4,15\text{m}$; Wanddicke $t = 24\text{cm}$
 Wandbreite $b = 3,00\text{m}$

Genehmigungs-Statik									
 Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben:	Detmerode - Sozialtrakt	Seite 69						
	Ort:	Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg	Position Wa-EG-01.1						
	Projekt-Nr.:	25078	Datum 05.05.2026						
Lastannahmen: Eigengewicht der Außenwand wird programmintern mitberücksichtigt <u>ständige Lasten:</u> Auflagerlasten Aus Da-EG-01, Auflager G (G_k) <u>veränderliche Lasten:</u> Auflagerlasten Aus Da-EG-01, Auflager G (Q_k, S_k) Wind auf Außenwand (Bereich D) $w_k = 0,35 \text{ kN/m}^2$ Nachweis: <table><tr><td>Max. Auslastung (GZT):</td><td>vert. Tragwiderstand</td><td>$\eta = 25\%$</td></tr><tr><td>Max. Auslastung (GZG):</td><td>Ausmitte in Plattenrichtung</td><td>$\eta = 53\%$</td></tr></table> Ausführungshinweise: - Es sind die Vorgaben der Bauphysik (Schallschutz) hinsichtlich der Stein-Rohdichteklasse im Zuge der Ausführung zu beachten! - Wand-Ausführung mit konstruktivem Ringanker im Wandkopf - Auflagertaschen für Stb.-Unterzug-Auflagerung beachten - Es sind im Zuge der Ausführung Anschlussbauteile für die Holz-Unterzüge einzuplanen - baurechtliche Anforderung an Feuerwiderstandsdauer F30 gemäß [U3] (Nachweis siehe Kap. 4.2)				Max. Auslastung (GZT):	vert. Tragwiderstand	$\eta = 25\%$	Max. Auslastung (GZG):	Ausmitte in Plattenrichtung	$\eta = 53\%$
Max. Auslastung (GZT):	vert. Tragwiderstand	$\eta = 25\%$							
Max. Auslastung (GZG):	Ausmitte in Plattenrichtung	$\eta = 53\%$							

System

Einschalige Außenwand
2-seitig gehalten

M 1:75



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Material	l	h	t	γ
	[m]	[m]	[cm]	[kN/m³]
KS-P 12-1.4/DM	3.00	4.15	24.0	15.0

Massivdecken

Material	l _f	k	h	a	b	γ
	[m]	[-]	[cm]	[cm]	[m]	[kN/m³]
C 25/30	4.00	0.50	22.0	24.00	3.00	25.0

Rechts Oben

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

G_k

Eigenlasten
Ständige Einwirkungen

Q_{k,S}

Schnee
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Q_{k,S} min/max Werte

Q_{k,W}

Wind
Windlasten
Q_{k,W} min/max Werte
Q_{k,W.000} Anströmrichtung Θ = 0°

Q_{k,H}

Wartung
Kategorie H - Dächer

S_{kA}

außergew. Schnee
Außergewöhnliche Einwirkungen

Nordd. Tiefland

Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Q_{k,S}** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

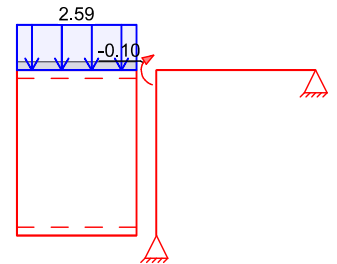
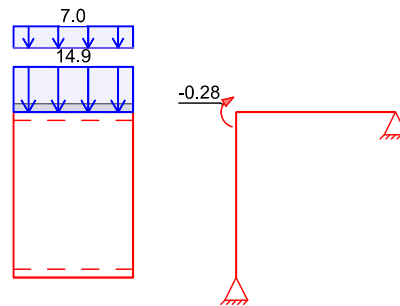
Belastungen
Grafik

 Belastungen auf das System
 Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

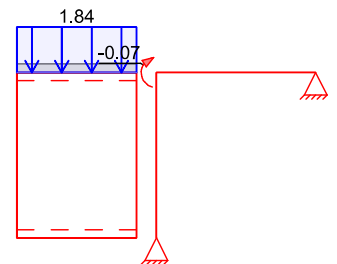
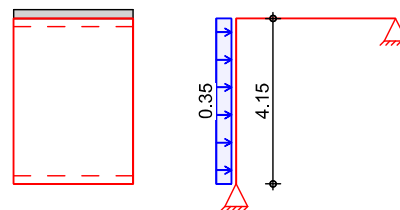
Gk

Qk.S

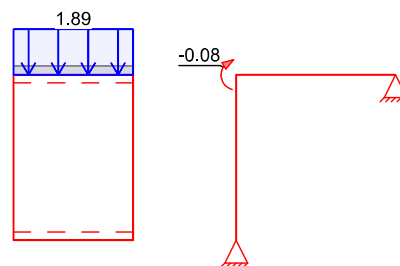


Qk.W.000

Qk.H



SkA


Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990

ständig/vorüberg.

Ek	$\Sigma (\gamma \cdot \psi \cdot EW)$		
1	1.35*Gk		
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	
3	1.35*Gk	+1.50*Qk.W.000	
4	1.35*Gk	+1.50*Qk.H	
5	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W.000
6	1.35*Gk	+0.75*Qk.S	+1.50*Qk.W.000
7	1.35*Gk	+1.50*Qk.W.000	
8	1.35*Gk	+0.90*Qk.W.000	+1.50*Qk.H
9	1.00*Gk		
10	1.00*Gk	+1.50*Qk.S	

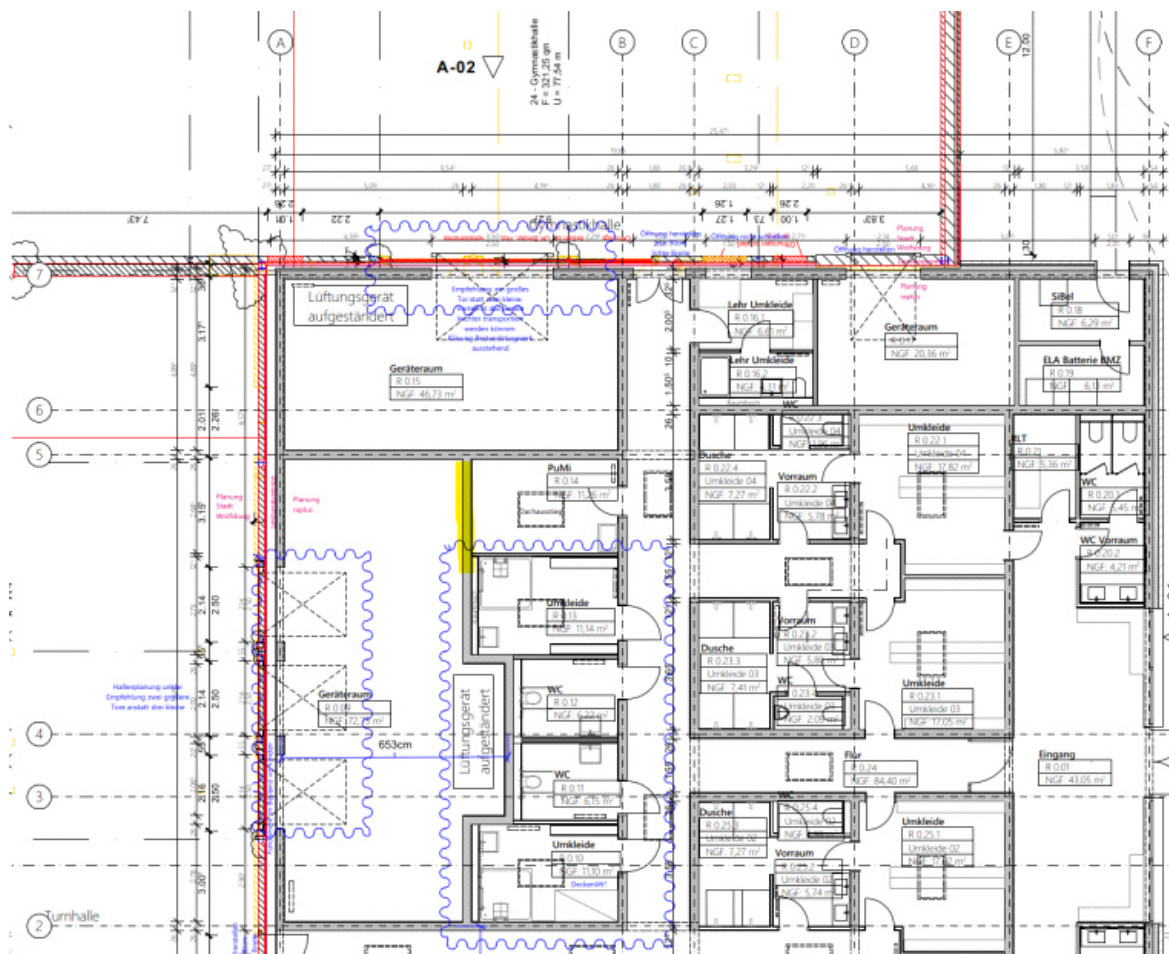
Stelle	N_{Ed} [kN]	V_{Ed,z} [kN]	M_{Ed,y} [kNm]	V_{Ed,y} [kN]	M_{Ed,z} [kNm]
Kopf	40.04	-0.39	-1.60	0.00	0.00
Fuß	100.54	-0.39	0.00	0.00	0.00
Kopf	21.04	-0.20	-0.84	0.00	0.00
Mitte	43.45	-0.20	-0.42	0.00	0.00
Fuß	65.86	-0.20	0.00	0.00	0.00
Mitte	49.26	-0.26	-0.54	0.00	0.00

Pos. Wa-EG-02 Mauerwerks-Innenwand (Max.-Last)

Bauteil: Mauerwerks-Innenwand in Kalksandstein

Statisches. System: zweiseitige gehaltenen Innenwand mit maximaler Auflast
 Lasteinleitung bei t/6

Lage Wandstück: Achse A-B / 5



Auszug ARC-Planung, Grundriss Erdgeschoss, bemessene Wand hervorgehoben

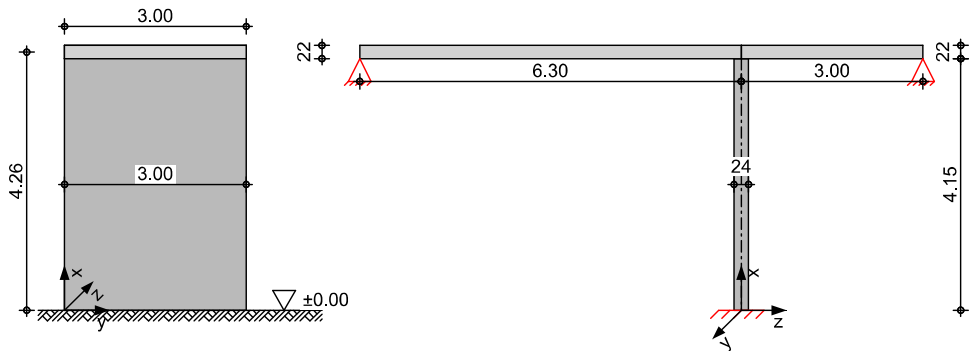
gewählt: **KS-P 12-1.4/DM** Kalksandstein-Mauerwerk in Dünnbett-Mörtel
 Steinfestigkeitsklasse: 12
 Rohdichteklasse: 1,4

Geometrie: Wandhöhe $h = 4,15\text{m}$; Wanddicke $t = 24\text{cm}$
 Wandbreite $b = 3,00\text{m}$

- Es sind die Vorgaben der Bauphysik (Schallschutz) hinsichtlich der Stein-Rohdichteklasse im Zuge
- Wand-Ausführung mit konstruktivem Ringanker im Wandkopf
- Auflagertaschen für Stb.-Unterzug-Auflagerung beachten
- Es sind im Zuge der Ausführung Anschlussbauteile für die Holz-Unterzüge einzuplanen
- baurechtliche Anforderung an Feuerwiderstandsdauer F30 gemäß [U3] (Nachweis siehe Kap. 4.2)

System
Innenwand
2-seitig gehalten

M 1:125



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Material	l	h	t	γ
	[m]	[m]	[cm]	[kN/m³]
KS-P 12-1.4/DM	3.00	4.15	24.0	15.0

Massivdecken

Links Oben
Rechts Oben

Material	l _f	k	h	a	b	γ
	[m]	[-]	[cm]	[cm]	[m]	[kN/m³]
C 25/30	6.30	0.50	22.0	12.00	3.00	25.0
C 25/30	3.00	0.50	22.0	12.00	3.00	25.0

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

G_k

Eigenlasten
Ständige Einwirkungen

Q_{k,S}

Schnee
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Q_{k,S} min/max Werte

Q_{k,H}

Wartung
Kategorie H - Dächer

S_{kA}

außergew. Schnee
Außergewöhnliche Einwirkungen

Nordd. Tiefland

Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Q_{k,S}** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

Belastungen

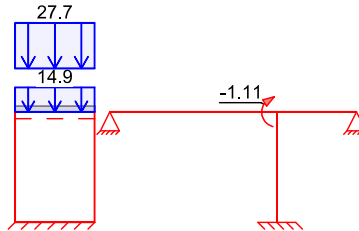
Belastungen auf das System

Grafik

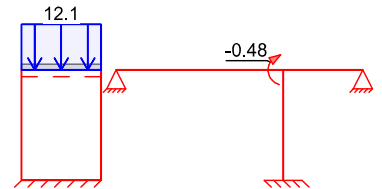
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

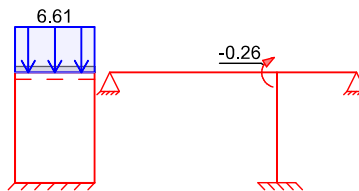
Gk



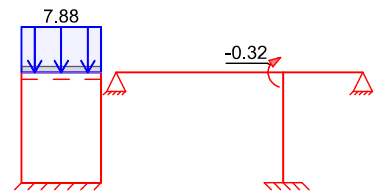
Qk.S



Qk.H



SkA



Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990

	Ek	$\Sigma (\gamma \cdot \psi \cdot EW)$	
ständig/vorüberg.	1	1.35*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.H
	4	1.00*Gk	
	5	1.00*Gk	+1.50*Qk.S
außergewöhnlich	6	1.00*Gk	+1.50*Qk.H
	7	1.00*Gk	+1.00*SkA
	8	1.00*Gk	+0.20*Qk.S
	9	1.00*Gk	+2.30*Qk.S
häufig	10	1.00*Gk	
	11	1.00*Gk	+0.20*Qk.S
selten	12	1.00*Gk	
	13	1.00*Gk	+1.00*Qk.S
	14	1.00*Gk	+1.00*Qk.H

+1.00*SkA

Bem.-schnittgrößen

Bemessungsschnittgrößen

Deckenverdrehung

keine Schnittgrößen vorhanden

Horizontallasten

keine Schnittgrößen vorhanden

Vertikallasten

Tabelle

aus Vertikallasten

Schnittgrößen (maßgebende)

Stelle	N _{Ed} [kN]	V _{Ed,z} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	V _{Ed,y} [kN]	M _{Ed,z} [kNm]
Komb. 2					
Kopf	166.54	-1.61	-6.66	0.00	0.00
Mitte	196.80	-1.61	-3.33	0.00	0.00
Fuß	227.05	-1.61	0.00	0.00	0.00

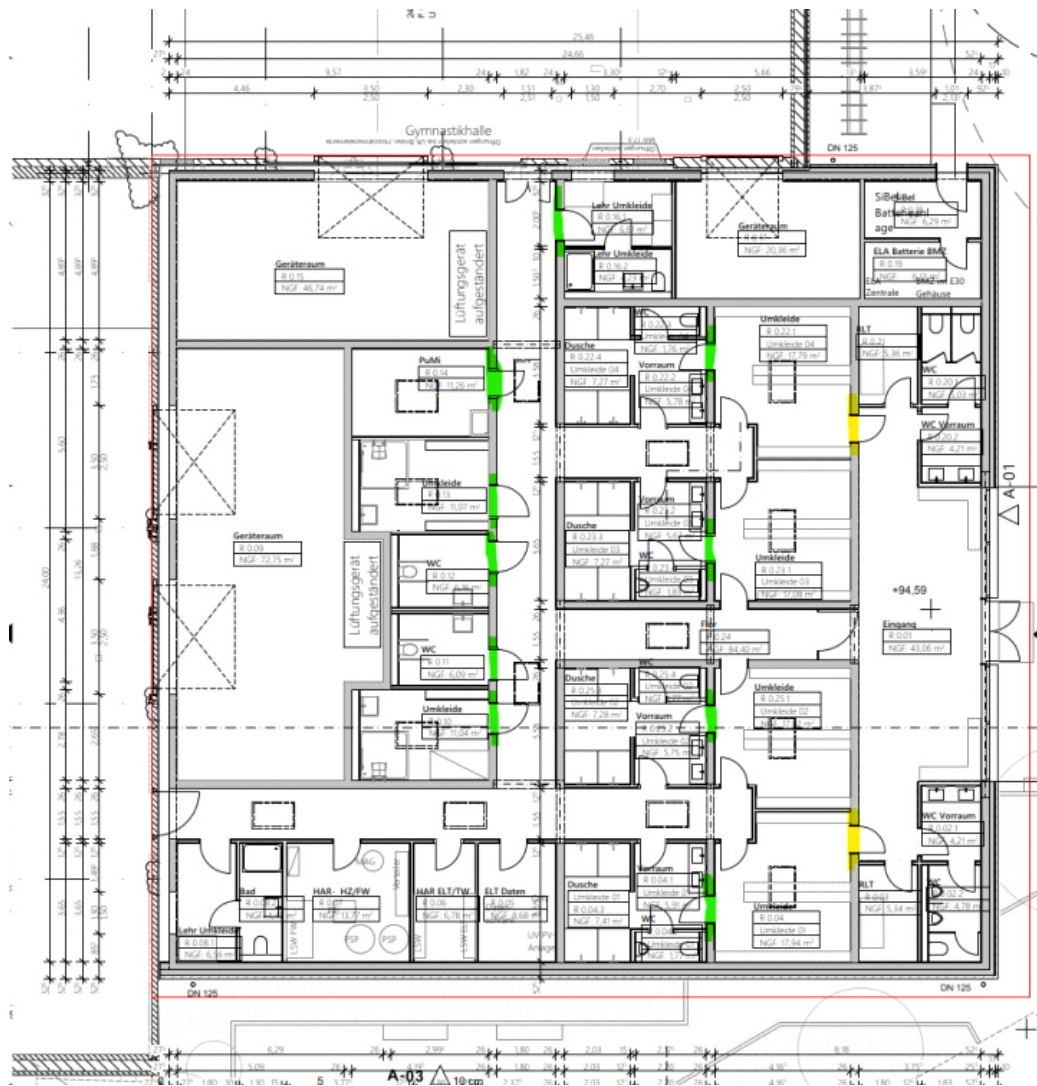
ICL Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04307 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com		Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt		Seite 78																																																						
		Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg		Position Wa-EG-02																																																						
		Projekt-Nr.: 25078		Datum 05.05.2026																																																						
Mat./Querschnitt		nach DIN EN 1996-1-1/NA:2019-12 - Einsteinmauerwerk mit unvermörtelten Stoßfugen																																																								
Material		KS-P 12-1.4-(240)/DM Steinart Kalksandstein Steintyp Planstein KS-P Steindruckfestigkeitsklasse SFK 12 Steinrohdichteklasse RDK 1.4 Mörtelgruppe Dünnbettmörtel DM																																																								
Materialbeiwerte		f_k [N/mm²]	γ_M [-]	ζ [-]	f_d [N/mm²]	φ_∞ [-]	λ_c [-]	E [N/mm²]																																																		
ständig/vorüberg. außergewöhnlich		6.98	1.50 1.30	0.85 1.00	3.96 5.37	1.50	12.00	6633																																																		
Auflagerkräfte		Charakteristische Auflagerkräfte																																																								
Char. Auflagerkr.		<table><tr><th>Aufl.</th><th>F_{x,k} [kN]</th><th>F_{z,k} [kN]</th><th>M_{y,k} [kNm]</th><th>F_{y,k} [kN]</th><th>M_{z,k} [kNm]</th></tr><tr><td rowspan="2">Einw. <i>Gk</i></td><td>A</td><td>127.98</td><td>-0.80</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>B</td><td></td><td>0.80</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td rowspan="2">Einw. <i>Qk.S</i></td><td>A</td><td>36.18</td><td>-0.35</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>B</td><td></td><td>0.35</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td rowspan="2">Einw. <i>Qk.H</i></td><td>A</td><td>19.83</td><td>-0.19</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>B</td><td></td><td>0.19</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td rowspan="2">Einw. <i>SkA</i></td><td>A</td><td>23.63</td><td>-0.23</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>B</td><td></td><td>0.23</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr></table>							Aufl.	F _{x,k} [kN]	F _{z,k} [kN]	M _{y,k} [kNm]	F _{y,k} [kN]	M _{z,k} [kNm]	Einw. <i>Gk</i>	A	127.98	-0.80	0.00	0.00	B		0.80	0.00	0.00	Einw. <i>Qk.S</i>	A	36.18	-0.35	0.00	0.00	B		0.35	0.00	0.00	Einw. <i>Qk.H</i>	A	19.83	-0.19	0.00	0.00	B		0.19	0.00	0.00	Einw. <i>SkA</i>	A	23.63	-0.23	0.00	0.00	B		0.23	0.00	0.00
Aufl.	F _{x,k} [kN]	F _{z,k} [kN]	M _{y,k} [kNm]	F _{y,k} [kN]	M _{z,k} [kNm]																																																					
Einw. <i>Gk</i>	A	127.98	-0.80	0.00	0.00																																																					
	B		0.80	0.00	0.00																																																					
Einw. <i>Qk.S</i>	A	36.18	-0.35	0.00	0.00																																																					
	B		0.35	0.00	0.00																																																					
Einw. <i>Qk.H</i>	A	19.83	-0.19	0.00	0.00																																																					
	B		0.19	0.00	0.00																																																					
Einw. <i>SkA</i>	A	23.63	-0.23	0.00	0.00																																																					
	B		0.23	0.00	0.00																																																					
Zusammenfassung		Zusammenfassung der Nachweise																																																								
Nachweise (GZT)		Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit																																																								
		Nachweis		Ort		η [-]																																																				
		vertikaler Tragwiderstand		Mitte	OK	0.12																																																				
		Plattenschub		Kopf	OK	0.02																																																				
Nachweise (GZG)		Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit																																																								
		Nachweis		Ort		η [-]																																																				
		Ausmitte in Plattenrichtung		Kopf	OK	0.50																																																				

Pos. St-EG-01 Tür-Stürze (Fertigteil, $L < 0,90\text{m}$)

Bauteil: Kalksandstein Fertigteil-Sturz in MW-Wänden (Innenwände)

Statisches System: Einfeldträger über Tür-Öffnungen mit Übermauerung

Lage Stürze:



Auszug ARC-Plan, Grundriss Erdgeschoss, Tür-Stürze in grün, maßgebende Tür-Stürze in gelb

gewählt:

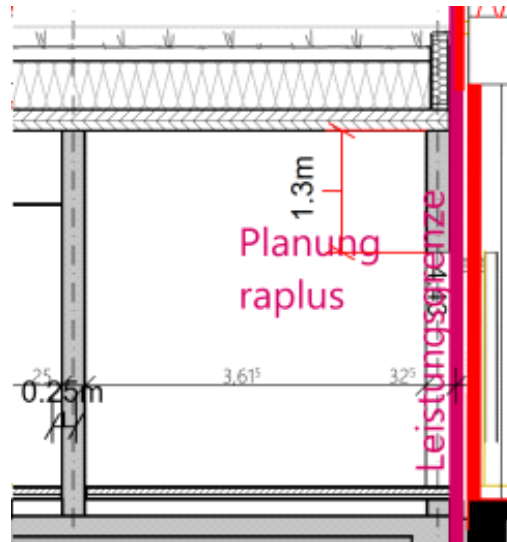
2 x 11,5cm KS-Flachsturz, NF (schlaffbewehrt)

Steinfestigkeitsklasse: ≥ 12

Rohdichteklasse: $\geq 1,4$

Öffnungsmaß: $L \leq 1,01\text{m}$

Höhe der Übermauerung: $h_{\text{Übermauerung}} \geq 69,6\text{cm}$



Auszug ARC-Plan, Schnitt A, Übermauerungshöhe

Auflagertiefe: $L_{\text{Auflager}} \geq 11,5\text{cm}$

Maximale Einwirkung: $q_d = 37,8 \text{ kN/m}$ (aus Da-EG-01, Auflager F, Max. Auflast Sturz)

Je Sturz: $q_{d,\text{Sturz}} = 37,8 \text{ kN/m} / 2 = 19 \text{ kN/m}$

Nachweis: $e_d \leq r_d$

$$e_d = 19 \text{ kN/m} < r_d = 26,8 \text{ kN/m} \quad (\eta = 71\%, \text{ Nachweis erbracht})$$

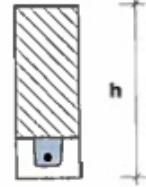
Ausführungshinweise:

- Einbau gemäß Herstellervorgaben beachten!
- Keine Durchbrüche im Bereich der Übermauerung anordnen!

Bemessungstafel aus der Typenstatik ist auf der Folgeseite abgebildet. Die Zulassung samt Typenstatik-Verlängerungsbescheid sind der Statik als Anhang beigelegt.

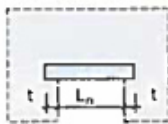
KS-Flachstürze *)Anlage Nr.: **10** zum BescheidPrüf.-Nr.: **04/18** vom **9.09.2019**

Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld
 Steinformat : **NF** (Breite $B = 11,5$ cm)
 Auflagertiefe : **11,5 bzw. 17,5** cm
 Bewehrung : **1 Ø 10 – B500A oder B500B**
 Druckzone : Übermauerung mit **Vollsteinen** nach DIN EN 771-2:2015-11
 in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01
 ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!
 (auch bei Plansteinmauerwerk)
 Mörtel : **Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel**


 Als Typenprüfung
 instationärer Hinsicht geprüft

 Hannover, den **9.04.2019**
 Landeshauptstadt Hannover
 Prüfamt für Baustatik

 Leiter: *Frank Meißner*
Druckzone aus Mauerwerk

 lichte Weite L_n [m]	Bemessungswert der Beanspruchungen $e_d = g_d + q_d$ [kN/m] (Bemessungsgrößen)									
	Sturzhöhe h [cm]									
	19,6		32,1		44,6		57,1		69,6	
	Auflagertiefe t [cm]									
	11,5	17,5	11,5	17,5	11,5	17,5	11,5	17,5	11,5	17,5
0,635	–	10,66	–	36,59	–	56,71	–	56,71	–	56,71
0,760	9,59	8,64	30,33	26,10	34,50	49,13	34,50	49,13	34,50	49,13
0,885	7,80	7,15	22,60	20,06	30,18	43,33	30,18	43,33	30,18	43,33
1,010	6,56	6,09	17,86	16,19	26,83	36,17	26,83	38,76	26,83	38,76
1,135	5,65	5,29	14,68	13,51	24,15	28,45	24,15	35,06	24,15	35,06
1,260	4,95	4,68	12,42	11,56	21,95	23,30	21,95	32,01	21,95	32,01
1,385	4,41	4,19	10,74	10,08	20,12	19,65	20,12	29,44	20,12	29,44
1,510	3,97	3,79	9,44	8,92	18,14	16,93	18,57	27,26	18,57	27,26
1,635	3,61	3,45	8,41	7,99	15,77	14,83	17,25	25,38	17,25	25,38
1,760	3,30	3,10	7,58	7,23	13,93	13,18	16,10	22,05	16,10	23,74
1,885	2,90	2,73	6,89	6,60	12,45	11,84	15,09	19,43	15,09	22,30
2,010	2,57	2,43	6,31	6,06	11,24	10,73	14,20	17,34	14,20	21,02
2,135	2,29	2,17	5,82	5,61	10,23	9,81	13,42	15,63	13,42	19,88
2,260	2,06	1,96	5,40	5,21	9,39	9,03	12,71	14,21	12,71	18,86
2,385	1,85	1,77	5,03	4,87	8,66	8,35	12,07	13,01	12,07	17,94
2,510	1,68	1,61	4,71	4,57	8,04	7,77	11,50	11,99	11,50	17,11
2,635	1,53	1,47	4,43	4,30	7,50	7,26	10,98	11,11	10,98	16,16
2,760	1,40	–	4,17	–	7,02	–	10,50	–	10,50	–

*) nach der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-978"

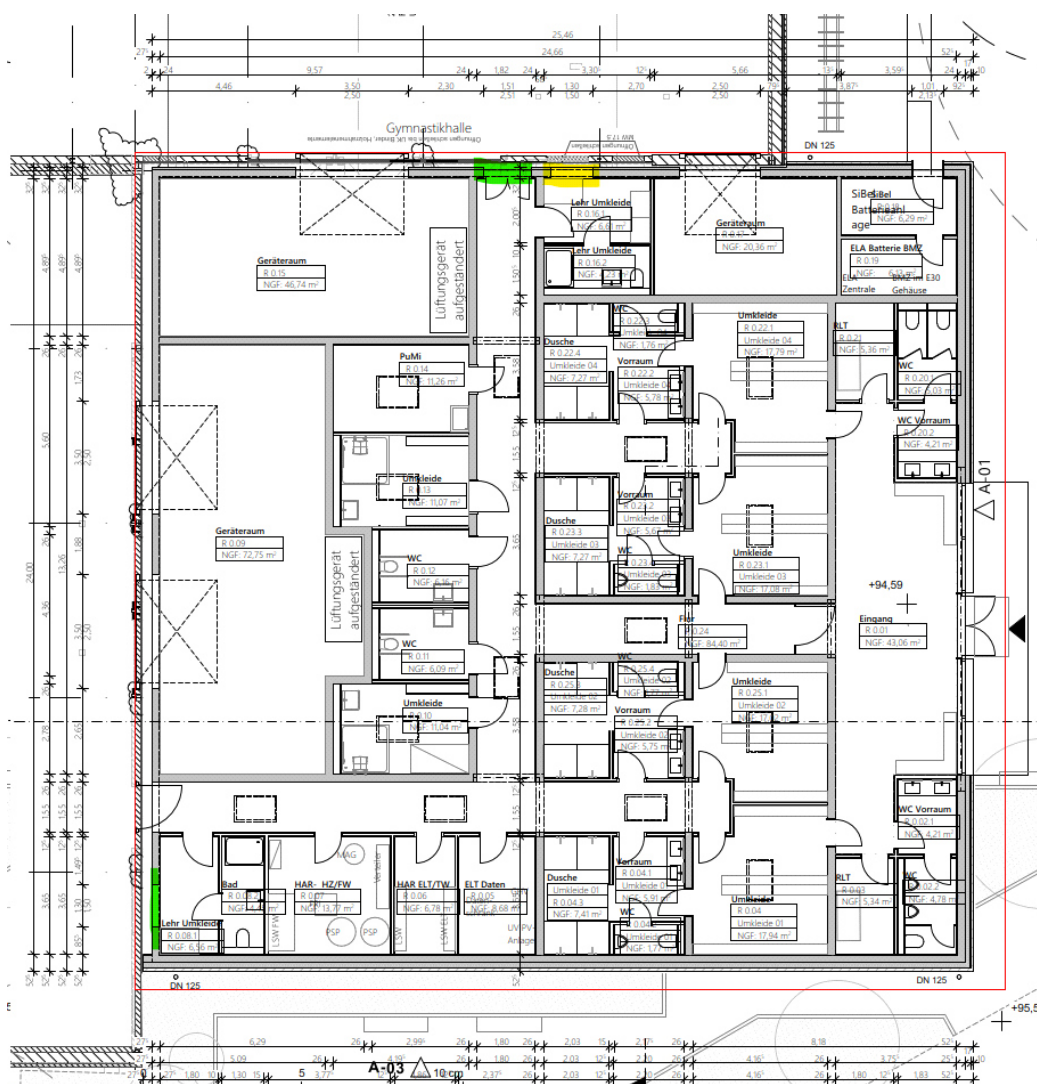
 Nächster Sichtvermerk durch das
 Prüfamt für Baustatik der
 Landeshauptstadt Hannover ist
 spätestens am **9.4.2026** erforderlich

Pos. St-EG-02 Tür-Stürze (Fertigteil, $L < 1,51\text{m}$)

Bauteil: Kalksandstein Fertigteil-Sturz in MW-Wänden

Statisches System: Einfeldträger über Tür-Öffnungen mit Übermauerung

Lage Stürze:



Auszug ARC-Plan, Grundriss Erdgeschoss, Stürze in grün, maßgebende Tür-Stürze in gelb

gewählt:

2 x 11,5cm KS-Flachsturz, NF (schlaffbewehrt)

Steinfestigkeitsklasse: ≥ 12

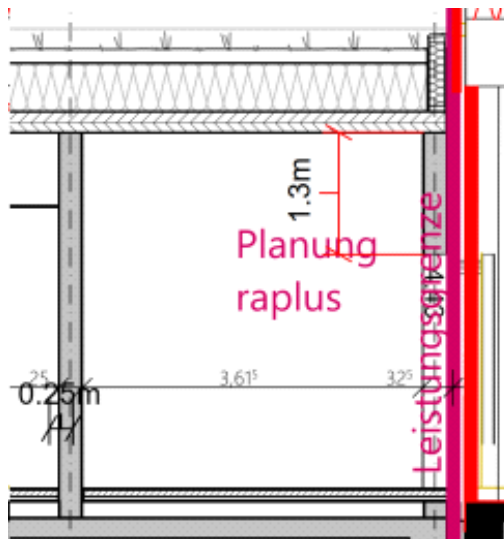
Rohdichteklasse: $\geq 1,4$

Öffnungsmaß:

$$L \leq 1,51\text{m}$$

Höhe der Übermauerung:

$$h_{\text{Übermauerung}} \geq 69,6\text{cm}$$

**Auszug ARC-Plan, Schnitt A, Übermauerungshöhe****Auflagertiefe:**

$$L_{\text{Auflager}} \geq 11,5\text{cm}$$

Maximale Einwirkung:

$$q_d = 27,5 \text{ kN/m} \quad (\text{aus Da-EG-01.1, Lager A, Max. Auflast Sturz})$$

Je Sturz:

$$q_{d,\text{Sturz}} = 27,5 \text{ kN/m} / 2 = 14 \text{ kN/m}$$

Nachweis:

$$e_d \leq r_d$$

$$e_d = 14 \text{ kN/m} < r_d = 18,6 \text{ kN/m} \quad (\eta = 75\%, \text{ Nachweis erbracht})$$

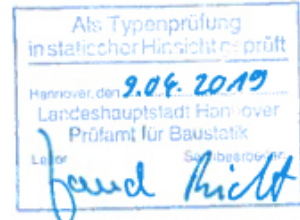
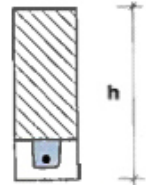
Ausführungshinweise:

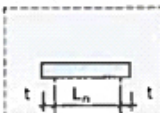
- Einbau gemäß Herstellervorgaben beachten!
- Keine Durchbrüche im Bereich der Übermauerung anordnen!

Bemessungstafel aus der Typenstatik ist auf der Folgeseite abgebildet. Die Zulassung samt Typenstatik-Verlängerungsbescheid sind der Statik als Anhang beigelegt.

KS-Flachstürze *)
 Anlage Nr.: **10** zum Bescheid
 Prüf.-Nr.: **04/18** vom **9.09.2019**

Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld
 Steinformat : **NF** (Breite $B = 11,5$ cm)
 Auflagertiefe : **11,5 bzw. 17,5** cm
 Bewehrung : **1 Ø 10 – B500A oder B500B**
 Druckzone : Übermauerung mit **Vollsteinen** nach DIN EN 771-2:2015-11
 in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01
 ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!
 (auch bei Plansteinmauerwerk)
 Mörtel : **Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel**

**Druckzone aus Mauerwerk**

	Bemessungswert der Beanspruchungen $e_d = g_d + q_d$ [kN/m] (Bemessungsgrößen)									
	Sturzhöhe h [cm]									
	19,6		32,1		44,6		57,1		69,6	
	Auflagertiefe t [cm]									
lichte Weite L_n [m]	11,5	17,5	11,5	17,5	11,5	17,5	11,5	17,5	11,5	17,5
0,635	–	10,66	–	36,59	–	56,71	–	56,71	–	56,71
0,760	9,59	8,64	30,33	26,10	34,50	49,13	34,50	49,13	34,50	49,13
0,885	7,80	7,15	22,60	20,06	30,18	43,33	30,18	43,33	30,18	43,33
1,010	6,56	6,09	17,86	16,19	26,83	36,17	26,83	38,76	26,83	38,76
1,135	5,65	5,29	14,68	13,51	24,15	28,45	24,15	35,06	24,15	35,06
1,260	4,95	4,68	12,42	11,56	21,95	23,30	21,95	32,01	21,95	32,01
1,385	4,41	4,19	10,74	10,08	20,12	19,65	20,12	29,44	20,12	29,44
1,510	3,97	3,79	9,44	8,92	18,14	16,93	18,57	27,26	18,57	27,26
1,635	3,61	3,45	8,41	7,99	15,77	14,83	17,25	25,38	17,25	25,38
1,760	3,30	3,10	7,58	7,23	13,93	13,18	16,10	22,05	16,10	23,74
1,885	2,90	2,73	6,89	6,60	12,45	11,84	15,09	19,43	15,09	22,30
2,010	2,57	2,43	6,31	6,06	11,24	10,73	14,20	17,34	14,20	21,02
2,135	2,29	2,17	5,82	5,61	10,23	9,81	13,42	15,63	13,42	19,88
2,260	2,06	1,96	5,40	5,21	9,39	9,03	12,71	14,21	12,71	18,66
2,385	1,85	1,77	5,03	4,87	8,66	8,35	12,07	13,01	12,07	17,94
2,510	1,68	1,61	4,71	4,57	8,04	7,77	11,50	11,99	11,50	17,11
2,635	1,53	1,47	4,43	4,30	7,50	7,26	10,98	11,11	10,98	16,16
2,760	1,40	–	4,17	–	7,02	–	10,50	–	10,50	–

) nach der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-978

 Nächster Sichtvermerk durch das
 Prüfamt für Baustatik der
 Landeshauptstadt Hannover ist
 spätestens am **9.4.2026** erforderlich



Diezmannstraße 5
D-04207 Leipzig
T +49 341 41541-0
F +49 341 41541-11
E office@icl-ing.com

Vorhaben: **Detmerode - Sozialtrakt**
Ort: **Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg**
Projekt-Nr.: **25078**

Seite **85**
Datum **05.05.2026**

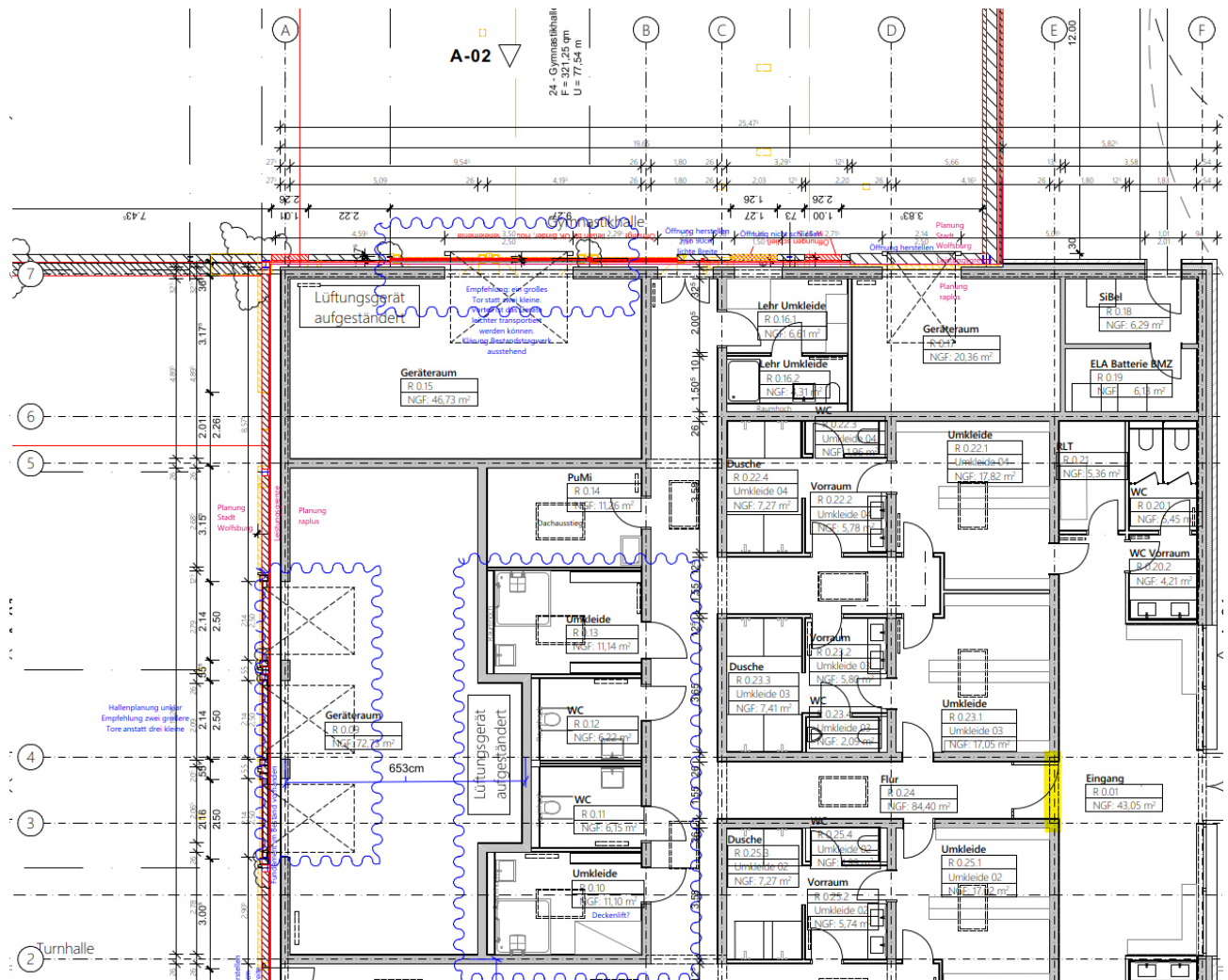
6.3 Unterzüge

Pos. Uz-EG-01 Holz-Unterzug Flur

Bauteil: Holz-Unterzüge (Flur)

Statisches System: Einfeldträger

Lage maßgebender Unterzug: Achse E/3 - E/4



Auszug ARC-Planung, Grundriss Erdgeschoss, bemessener Unterzug hervorgehoben

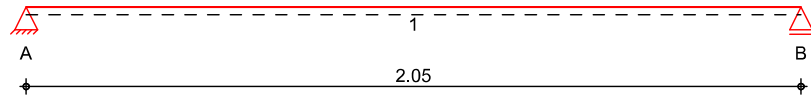
Festigkeit: C24 bzw. GL24c (Nutzungsklasse NKL1)

Spanweite: $L_{\max} = 2,05$

Breite: $d = 24\text{cm}$

Höhe: $h = 24\text{cm}$

- Auflagerung erfolgt sachgemäß in Mauerwerkstaschen der Positionen Wa-EG-01 und Wa-EG-02
- baurechtliche Anforderung an Feuerwiderstandsdauer analog wie Dachdecke (F0)



Feld	l	l _{ef,m}	NKL
	[m]	[m]	
1	2.05	2.05	1

Aufl.	x [m]	b [cm]	Transl. [kN/m]	Rotat. [kNm/rad]
A	0.00	24.00	starr	frei
B	2.05	24.00	starr	frei

BSH GL24c

b/h = 24/24 cm

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Eigenlasten
Ständige Einwirkungen

Schnee
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Wartung	
Kategorie H - Dächer	fw

außergew. Schnee
Außergewöhnliche Einwirkungen

Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk,s** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

Belastungen

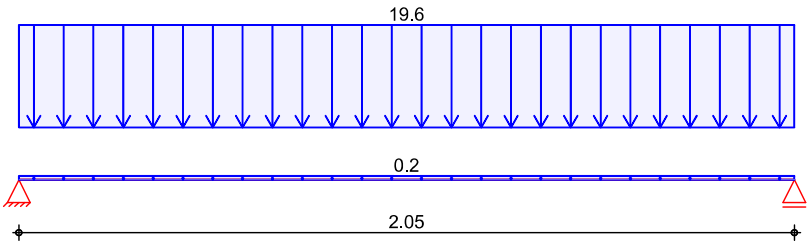
Belastungen auf das System

Grafik

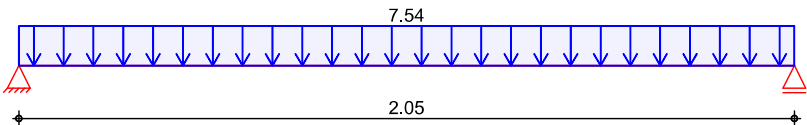
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

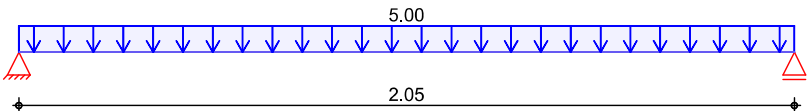
Gk



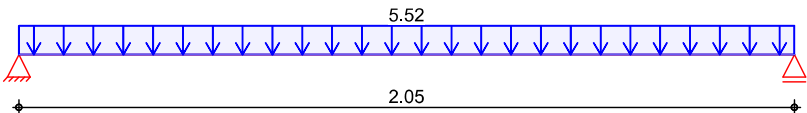
Qk.S



Qk.H



SkA



Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	KLED	$\Sigma (\gamma \cdot \psi \cdot EW)$
ständig/vorüberg.	1	st	1.35 * Gk
seltener	11		1.00 * Gk + 1.00 * Qk.S
quasi-ständig	12		1.00 * Gk

st: ständig

Bem.-schnittgrößen

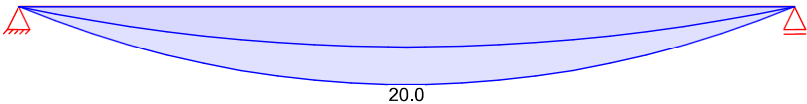
Bemessungsschnittgrößen

Grafik

Schnittgrößen (Umhüllende)

Kombinationen

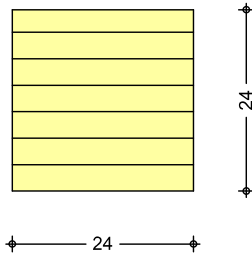
Moment $M_{y,d}$ [kNm]



Genehmigungs-Statik																																																									
ICL Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com		Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt				Seite 90																																																			
		Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg				Position Uz-EG-01																																																			
		Projekt-Nr.: 25078				Datum 05.05.2026																																																			
Querkraft $V_{z,d}$[kN]																																																									
Tabelle		Schnittgrößen (Umhüllende)																																																							
		<table><tr><th></th><th>x</th><th>$M_{y,d,min}$</th><th>Ek</th><th>$M_{y,d,max}$</th><th>Ek</th><th>$V_{z,d,min}$</th><th>Ek</th><th>$V_{z,d,max}$</th><th>Ek</th></tr><tr><th></th><th>[m]</th><th>[kNm]</th><th></th><th>[kNm]</th><th></th><th>[kN]</th><th></th><th>[kN]</th><th></th></tr><tr><td rowspan="3">Feld 1</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>7</td><td>0.00</td><td>5</td><td>20.29</td><td>7</td><td>38.98</td><td>5</td></tr><tr><td>1.03</td><td>10.40</td><td>7</td><td>19.98</td><td>5</td><td>0.00</td><td>7</td><td>0.00</td><td>5</td></tr><tr><td>2.05</td><td>0.00</td><td>7</td><td>0.00</td><td>5</td><td>-38.98</td><td>5</td><td>-20.29</td><td>7</td></tr></table>									x	$M_{y,d,min}$	Ek	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek		[m]	[kNm]		[kNm]		[kN]		[kN]		Feld 1	0.00	0.00	7	0.00	5	20.29	7	38.98	5	1.03	10.40	7	19.98	5	0.00	7	0.00	5	2.05	0.00	7	0.00	5	-38.98	5	-20.29	7
	x	$M_{y,d,min}$	Ek	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek																																																
	[m]	[kNm]		[kNm]		[kN]		[kN]																																																	
Feld 1	0.00	0.00	7	0.00	5	20.29	7	38.98	5																																																
	1.03	10.40	7	19.98	5	0.00	7	0.00	5																																																
	2.05	0.00	7	0.00	5	-38.98	5	-20.29	7																																																
Bem.-verformungen		Bemessungsverformungen																																																							
Grafik		Verformungen (Umhüllende)																																																							
Kombinationen		Verformung $w_{z,d}$ [mm]																																																							
Tabelle		Verformungen (Umhüllende)																																																							
		<table><tr><th></th><th>x</th><th>$w_{z,d,min}$</th><th>Ek</th><th>$w_{z,d,max}$</th><th>Ek</th></tr><tr><th></th><th>[m]</th><th>[mm]</th><th></th><th>[mm]</th><th></th></tr><tr><td rowspan="3">Feld 1</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>10</td><td>0.00</td><td>12</td></tr><tr><td>1.03</td><td>1.50</td><td>10</td><td>2.39</td><td>12</td></tr><tr><td>2.05</td><td>0.00</td><td>10</td><td>0.00</td><td>12</td></tr></table>									x	$w_{z,d,min}$	Ek	$w_{z,d,max}$	Ek		[m]	[mm]		[mm]		Feld 1	0.00	0.00	10	0.00	12	1.03	1.50	10	2.39	12	2.05	0.00	10	0.00	12																				
	x	$w_{z,d,min}$	Ek	$w_{z,d,max}$	Ek																																																				
	[m]	[mm]		[mm]																																																					
Feld 1	0.00	0.00	10	0.00	12																																																				
	1.03	1.50	10	2.39	12																																																				
	2.05	0.00	10	0.00	12																																																				
Mat./Querschnitt		nach DIN EN 1995-1-1																																																							
Material		<table><tr><th>Holz</th><th>$f_{m,k}$</th><th>f_{t0k}</th><th>f_{c0k}</th><th>f_{c90k}</th><th>f_{vk}</th><th>E_{0mean}</th></tr><tr><th></th><th colspan="5">[N/mm²]</th><th></th></tr><tr><td>BSH GL24c^f</td><td>24.0</td><td>17.0</td><td>21.5</td><td>2.5</td><td>3.5</td><td>11000</td></tr></table>								Holz	$f_{m,k}$	f_{t0k}	f_{c0k}	f_{c90k}	f_{vk}	E_{0mean}		[N/mm²]						BSH GL24c ^f	24.0	17.0	21.5	2.5	3.5	11000																											
Holz	$f_{m,k}$	f_{t0k}	f_{c0k}	f_{c90k}	f_{vk}	E_{0mean}																																																			
	[N/mm²]																																																								
BSH GL24c ^f	24.0	17.0	21.5	2.5	3.5	11000																																																			
		f: Lamellenlage flachkant																																																							
Querschnittswerte		<table><tr><th>b</th><th>h</th><th>A</th><th>I_y</th></tr><tr><th>[cm]</th><th>[cm]</th><th>[cm²]</th><th>[cm⁴]</th></tr><tr><td>24.0</td><td>24.0</td><td>576.0</td><td>27648.0</td></tr></table>								b	h	A	I_y	[cm]	[cm]	[cm²]	[cm⁴]	24.0	24.0	576.0	27648.0																																				
b	h	A	I_y																																																						
[cm]	[cm]	[cm²]	[cm⁴]																																																						
24.0	24.0	576.0	27648.0																																																						

Schnitt
 M 1:10

Holzbalken

**Nachweise (GZT)**

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1995-1-1

Biegung

Abs. 6.1

Nachweis der Biegetragfähigkeit

Feld 1

 $(L = 2.05 \text{ m}, k_{crit} = 1.00)$

x [m]	Ek	k _{mod} [-]	M _{yd} [kNm]	σ _{m,d} [N/mm²]	f _{m,d} [N/mm²]	η [-]
1.03	1	0.60	14.04	6.09	11.08	0.55 *

Querkraft

Abs. 6.1.7

Nachweis der Querkrafttragfähigkeit

Feld 1

x [m]	Ek	k _{mod} [-]	V _{z,d} [kN]	τ _d [N/mm²]	f _{v,d} [N/mm²]	η [-]
0.32	1	0.60	18.84	0.69	1.62	0.43 *
1.73	1	0.60	-18.84	0.69	1.62	0.43

Stabilität

Abs. 6.3

Nachweis der Stabilität

Der Einfluss der Stabilität ist im Nachweis der Biegetragfähigkeit enthalten.
 Folgende Ersatzstablängen werden berücksichtigt.

Ersatzstablängen

	l [m]	l _{ef,m} [m]
Feld 1	2.05	2.05

Auflagerpressung

Abs. 6.1.5

Nachweis der Auflagerpressung

Auflager A

Auflager B

Ek	k _{mod} [-]	F _d [kN]	A _{ef} [cm²]	k _{c90} [-]	σ _{c90d} [N/mm²]	f* _{c90d} [N/mm²]	η [-]
1	0.60	27.39	648.0	1.00	0.42	1.15	0.37
1	0.60	27.39	648.0	1.00	0.42	1.15	0.37

f*_{c90d}: k_{c90} * f_{c90d}**Nachweise (GZG)**

Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1995-1-1

Verformungen

Abs. 7.2

Nachweise der Verformungen

Feld 1

 $(L = 2.05 \text{ m}, NKL 1, k_{def} = 0.60)$

x [m]	Ek	Norm	w _{vorh} [mm]	w _{zul} [mm]	η [-]
1.03	11	w _{inst}	2.1	l/300=	6.8 0.30
1.03	12	w _{net,fin}	2.4	l/300=	6.8 0.35

Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	F_{z,k} [kN]
Einw. <i>Gk</i>	A	20.29
	B	20.29
Einw. <i>Qk.S</i>	A	7.73
	B	7.73
Einw. <i>Qk.H</i>	A	5.13
	B	5.13
Einw. <i>SkA</i>	A	5.65
	B	5.65

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Feld/Auflager	x [m]		η [-]
Biegung	Feld 1	1.03	OK	0.55
Querkraft	Feld 1	0.32	OK	0.43
Auflagerpressung	Auflager A		OK	0.37

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld	x [m]		η [-]
Anfangsdurchbieg.	Feld 1	1.03	OK	0.30
gesamte Enddurchb.	Feld 1	1.03	OK	0.35

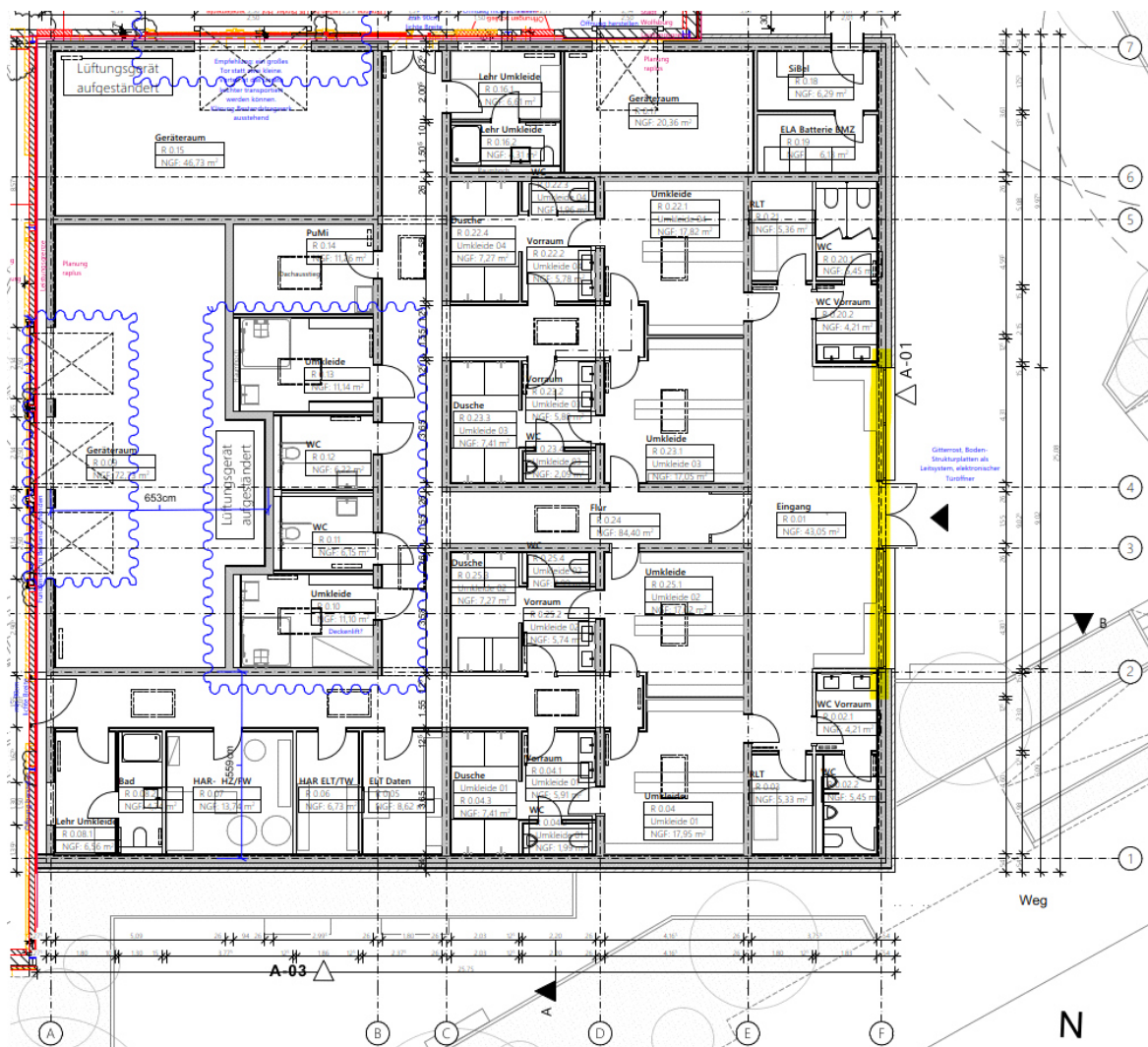
Alternativ ist eine Ausführung in Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 ebenfalls möglich.

Pos. Uz-EG-02 Holz-Unterzug Haupteingang

Bauteil: Holz-Unterzüge (Haupt-Eingang)

Statisches System: Einfeldträger

Lage Unterzug: Achse F/2 - F/4-5



Auszug ARC-Planung, Grundriss Erdgeschoss, Unterzug hervorgehoben

Festigkeit: GL24c (Nutzungsklasse NKL2)

Spanweite: L = 9,05m

Breite: d = 24cm

Höhe: h = 98cm

Genehmigungs-Statik			
 Diezmannstraße 5 D-04307 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg Projekt-Nr.: 25078	Seite 94 Position Uz-EG-02 Datum 05.05.2026	
Lastannahmen: Eigengewicht des Balkens wird programmintern mitberücksichtigt			
<u>ständige Lasten:</u> Auflagerlasten Aus Da-EG-01, Auflager G (G_k)			
<u>veränderliche Lasten:</u> Auflagerlasten Aus Da-EG-01, Auflager G (Q_k, S_k)			
Nachweis:	Max. Auslastung (GZT):	Auflagerpressung	$\eta = 62\%$
	Max. Auslastung (Brand):	Biegung	$\eta = 9\%$
	Max. Auslastung (GZG):	End-Durchbiegung	$\eta = 31\%$
<u>Ausführungshinweise:</u>			
- Auflagerung erfolgt sachgemäß in Mauerwerkstaschen der Positionen Wa-EG-01 und Wa-EG-02 - <u>Mindest-Auflagertiefe</u> von $t_{\min} \geq 25\text{cm}$ zur Einhaltung der Auflagerpressung ist einzuhalten - baurechtliche Anforderung an Feuerwiderstandsdauer analog wie Wände (F30, einseitig)			



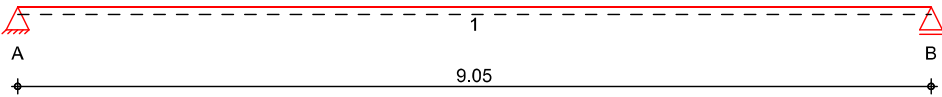
Diezmannstraße 5
D-04307 Leipzig
T: +49 341 41541-0
F: +49 341 41541-11
E: office@icl-ing.com

Vorhaben: **Detmerode - Sozialtrakt**
Ort: **Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg**
Projekt-Nr.: **25078**

Seite **95**
Position **Uz-EG-02**
Datum **05.05.2026**

System Holz-Einfeldträger

M 1:75



Abmessungen /
Nutzungsklassen

Feld	I [m]	l _{ef,m} [m]	NKL
1	9.05	9.05	2

Auflager

Aufl.	x [m]	b [cm]	Transl. [kN/m]	Rotat. [kNm/rad]
A	0.00	25.00	starr	frei
B	9.05	25.00	starr	frei

Material

BSH GL24c

Querschnitt

b/h = 24/98 cm

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
Ständige Einwirkungen

Qk.S

Schnee
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Qk.H

Wartung
Kategorie H - Dächer fw

SkA

außergew. Schnee
Außergewöhnliche Einwirkungen

Erläuterungen

Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Nordd. Tiefland

Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

Belastungen

Belastungen auf das System

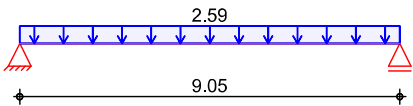
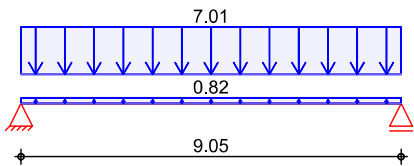
Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

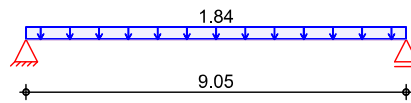
Einwirkungen

Gk

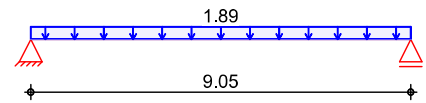
Qk.S



Qk.H



SkA

**Kombinationen**Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationenständig/vorübergeg.
selten
quasi-ständig
Brand**Ek** **KLED** **$\Sigma (\gamma \cdot \psi \cdot EW)$**

1	st	1.35 * Gk	
11		1.00 * Gk	+1.00 * Qk.S
12		1.00 * Gk	
13		1.00 * Gk	

st: ständig

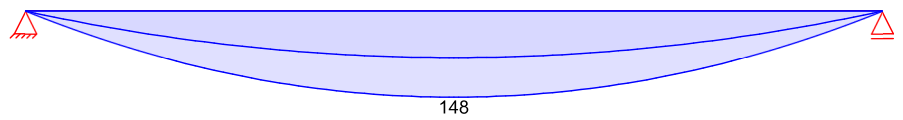
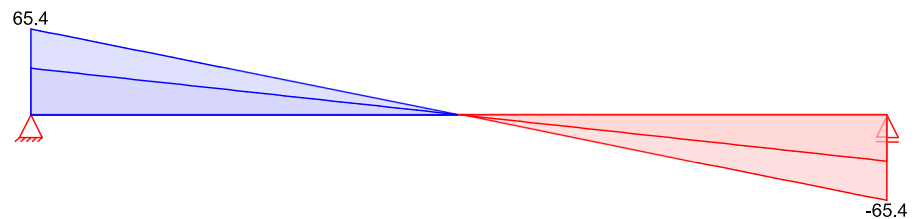
Bem.-schnittgrößen

Bemessungsschnittgrößen

Grafik

Schnittgrößen (Umhüllende)

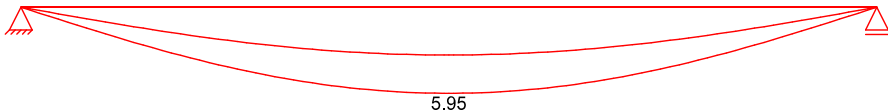
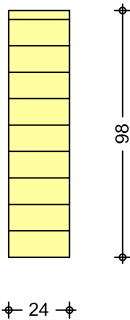
Kombinationen

Moment $M_{y,d}$ [kNm]Querkraft $V_{z,d}$ [kN]**Tabelle**

Schnittgrößen (Umhüllende)

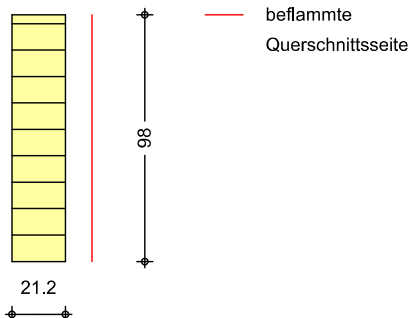
Feld 1

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek
[m]	[kNm]		[kNm]		[kN]		[kN]	
0.00	0.00	7	0.00	5	35.45	7	65.42	5
4.53	80.22	7	148.00	5	0.00	7	0.00	5
9.05	0.00	7	0.00	5	-65.42	5	-35.45	7

Genehmigungs-Statik								
ICL Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt			Seite 97				
	Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg			Position Uz-EG-02				
	Projekt-Nr.: 25078			Datum 05.05.2026				
Bem.-verformungen	Bemessungsverformungen							
Grafik	Verformungen (Umhüllende)							
Kombinationen	Verformung $w_{z,d}$ [mm]							
								
Tabelle	Verformungen (Umhüllende)							
Feld 1	x [m]	$w_{z,d,min}$ [mm]	E_k		$w_{z,d,max}$ [mm]	E_k		
	0.00	0.00	10		0.00	12		
	4.53	3.31	10		5.95	12		
	9.05	0.00	10		0.00	12		
Mat./Querschnitt	nach DIN EN 1995-1-1							
Material	Holz	$f_{m,k}$	f_{t0k}	f_{c0k}	f_{c90k}	f_{vk}	E_{0mean}	k_{fi}
				[N/mm ²]				[-]
	BSH GL24c^f	24.0	17.0	21.5	2.5	3.5	11000	1.15
	f: Lamellenlage flachkant							
Querschnittswerte	b [cm]	h [cm]	A [cm ²]		I_y [cm ⁴]			
	24.0	98.0	2352.0		1882384.0			
Schnitt M 1:30	Holzbalken							
								
	⌀ 24 ⌀							
Brandfall	einseitige Brandbeanspruchung (rechts)							
	Feuerwiderstandsdauer			t_{req}	=	30	min	
Restquerschnitt Abs. 4.2.2	β_n [mm/min]	k_{0d0} [mm]	b_r [cm]	h_r [cm]	A_r [cm ²]	$I_{y,r}$ [cm ⁴]		
	0.70	7.0	21.2	98.0	2077.6	1662772.5		

Schnitt
M 1:30

Holzbalken

**Nachweise (GZT)**

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1995-1-1

Biegung

Abs. 6.1

Nachweis der Biegetragfähigkeit

Feld 1

 $(L = 9.05 \text{ m}, k_{crit} = 1.00)$

x [m]	Ek	k _{mod} [-]	M _{yd} [kNm]	σ _{m,d} [N/mm²]	f _{m,d} [N/mm²]	η [-]
4.53	1	0.60	108.29	2.82	11.08	0.25 *

Querkraft

Abs. 6.1.7

Nachweis der Querkrafttragfähigkeit

Feld 1

x [m]	Ek	k _{mod} [-]	V _{z,d} [kN]	τ _d [N/mm²]	f _{v,d} [N/mm²]	η [-]
1.06	1	0.60	36.62	0.33	1.62	0.20 *
7.99	1	0.60	-36.62	0.33	1.62	0.20

Stabilität

Abs. 6.3

Nachweis der Stabilität

Der Einfluss der Stabilität ist im Nachweis der Biegetragfähigkeit enthalten.
Folgende Ersatzstablängen werden berücksichtigt.

Ersatzstablängen

	l [m]	l _{ef,m} [m]
Feld 1	9.05	9.05

Auflagerpressung

Abs. 6.1.5

Nachweis der Auflagerpressung

Auflager A

Auflager B

Ek	k _{mod} [-]	F _d [kN]	A _{ef} [cm²]	k _{c90} [-]	σ _{c90d} [N/mm²]	f* _{c90d} [N/mm²]	η [-]
1	0.60	47.86	672.0	1.00	0.71	1.15	0.62
1	0.60	47.86	672.0	1.00	0.71	1.15	0.62

f*_{c90d}: k_{c90} * f_{c90d}

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1995-1-1

Verformungen

Abs. 7.2

Nachweise der Verformungen

Feld 1

 $(L = 9.05 \text{ m}, NKL 2, k_{def} = 0.80)$

x	Ek	Norm	w _{vorh}		w _{zul}	η
[m]			[mm]		[mm]	[-]
(L= 9.05 m, NKL 2, k _{def} = 0.80)						
4.53	11	w _{inst}	4.4	l/500=	18.1	0.24
4.53	12	w _{net.fin}	5.9	l/500=	18.1	0.33

ICL Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04307 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com		Genehmigungs-Statik		Seite 99			
Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt		Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg		Position Uz-EG-02			
Projekt-Nr.: 25078				Datum 05.05.2026			
Nachweise (Brand)		Nachweise der Feuerwiderstandsfähigkeit nach DIN EN 1995-1-2, 4.2.2					
		- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R30 - Nachweis der Feuerwiderstandsdauer $t_{req} = 30$ min - 1-seitige Beflammung - Methode mit reduziertem Querschnitt					
Brandfall	Brandbeanspruchung			t_{req} [min]			
	einseitig	(rechts)		30			
Biegung	Nachweis der Biegetragfähigkeit						
Abs. 6.1	x [m]	Ek	$k_{mod,fi}$ [-]	$M_{yd,fi}$ [kNm]	$\sigma_{m,d,fi}$ [N/mm ²]	$f_{m,d,fi}$ [N/mm ²]	η [-]
Feld 1	$(L = 9.05\text{ m}, k_{crit} = 0.97)$						
	4.53	13	1.00	80.22	2.36	27.60	0.09 *
Querkraft	Nachweis der Querkrafttragfähigkeit						
Abs. 6.1.7	x [m]	Ek	$k_{mod,fi}$ [-]	$V_{z,d,fi}$ [kN]	$\tau_{d,fi}$ [N/mm ²]	$f_{v,d,fi}$ [N/mm ²]	η [-]
Feld 1	1.06	13	1.00	27.12	0.27	4.03	0.07 *
	7.99	13	1.00	-27.12	0.27	4.03	0.07
Stabilität	Nachweis der Stabilität						
Abs. 6.3	Der Einfluss der Stabilität ist im Nachweis der Biegetragfähigkeit enthalten. Folgende Ersatzstablängen werden berücksichtigt.						
Ersatzstablängen				l [m]	l _{ef,m} [m]		
	Feld 1			9.05	9.05		
Auflagerkräfte	Charakteristische Auflagerkräfte						
Char. Auflagerkr.							
	Aufl.			F _{z,k} [kN]			
Einw. Gk	A			35.45			
	B			35.45			
Einw. Qk.S	A			11.70			
	B			11.70			
Einw. Qk.H	A			8.31			
	B			8.31			
Einw. SkA	A			8.57			
	B			8.57			
Zusammenfassung	Zusammenfassung der Nachweise						
Nachweise (GZT)	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit						
	Nachweis	Feld/Auflager		x [m]	η [-]		
	Biegung	Feld 1		4.53	OK	0.25	



Diezmannstraße 5
D-04307 Leipzig
T +49 341 41541-0
F +49 341 41541-11
E office@icl-ing.com

Vorhaben: **Detmerode - Sozialtrakt**
Ort: **Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg**
Projekt-Nr.: **25078**

Seite **100**
Position **Uz-EG-02**
Datum **05.05.2026**

Nachweise (Brand)

Nachweis	Feld/Auflager	x [m]		η [-]
Querkraft	Feld 1	1.06	OK	0.20
Auflagerpressung	Auflager A		OK	0.62

Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Feld/Auflager	x [m]		η [-]
Biegung	Feld 1	4.53	OK	0.09
Querkraft	Feld 1	1.06	OK	0.07

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

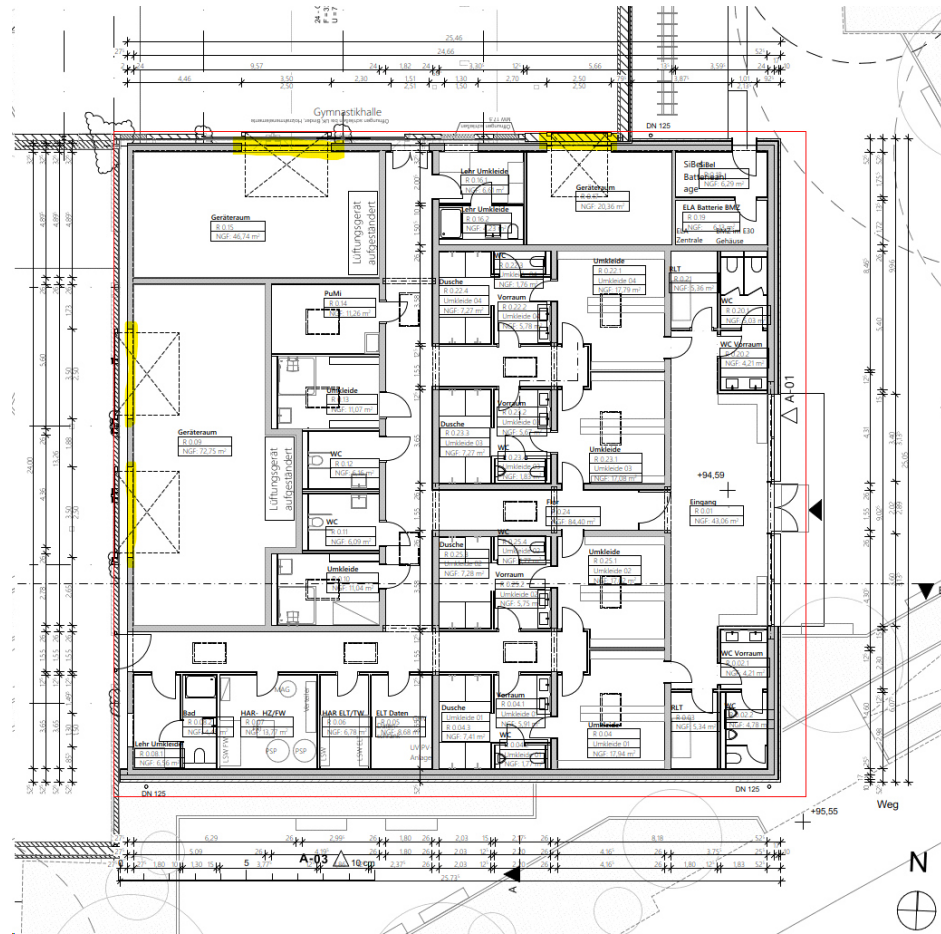
Nachweis	Feld	x [m]		η [-]
Anfangsdurchbieg.	Feld 1	4.53	OK	0.24
gesamte Enddurchb.	Feld 1	4.53	OK	0.33

Pos. Uz-EG-03 Stahlbeton-Unterzug (Richtung Bestand)

Bauteil: Stahlbeton-Unterzüge (Richtung Bestand)

Statisches System: Bemessung als Einfeldträger ohne Einspannung

Lage Unterzug: in Achse A und in Achse 7



Auszug ARC-Planung, Grundriss Erdgeschoss, Unterzüge hervorgehoben

Festigkeit: C20/25

Verlegemaß: $c_v = 25 \text{ mm}$, allseitig

Expositionsclassen und Betondeckung

Expositionsclassen für Bewehrungskorrosion: allseitig XC1 für Innenbauteile ($\geq C 16/20$)

Feuchtigkeitsklasse: WO für weitgehend trockenen Beton

Spanweite: $L_1 = 3,50 \text{ m}$

Breite: $d = 24\text{cm}$ **Höhe:** $h = 130\text{cm}$ **Lastannahmen:** Eigengewicht des Balkens wird programmintern mitberücksichtigtständige Lasten: Auflagerlasten Aus Da-EG-01, Auflager A (G_k)veränderliche Lasten: Auflagerlasten Aus Da-EG-01, Auflager A (Q_k , S_k)**Nachweis / gewählte Bewehrung:**erf. untere Bewehrung: $A_{s,u,erf} = 2,61\text{cm}^2$ -> $A_{s,u,vorh} = 6,03\text{cm}^2 = 3\emptyset 16$ erf. obere Bewehrung: $A_{s,o,erf} = 2,61\text{cm}^2$ -> $A_{s,o,vorh} = 6,03\text{cm}^2 = 3\emptyset 16$ erf. Verbügelung: $a_{s,w,erf} = 1,69\text{cm}^2/\text{m}$ -> $a_{s,w,vorh} = 3,35\text{cm}^2 = \emptyset 8/A=30\text{cm}$ ($n=2$)**Ausführungshinweise:**

- Auflagerung erfolgt direkt auf den Mauerwerkswänden Wa-EG-01 und Wa-EG-02
- Mindest-Auflagertiefe von $t \geq 24\text{cm}$ an den Auflagern ist einzuhalten
- baurechtliche Anforderung an Feuerwiderstandsdauer F30 gemäß [U3] (Nachweis siehe Kap. 4.2)

A diagram of a rectangular prism. The front face is a rectangle with a width of 24 and a height of 3.26. The depth of the prism is 24. The prism is shown in a perspective view, with the top and side faces also visible.

Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.s** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2,3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

Belastungen

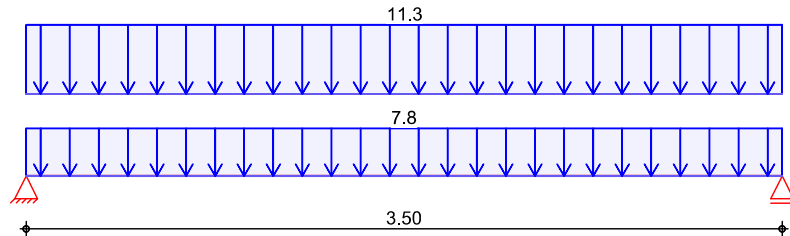
Belastungen auf das System

Grafik

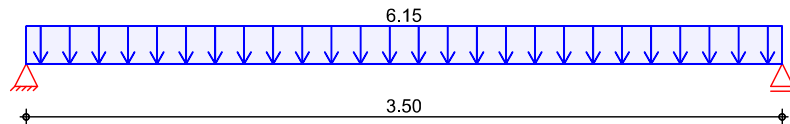
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

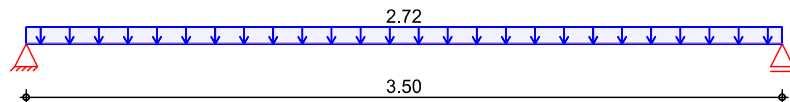
Gk



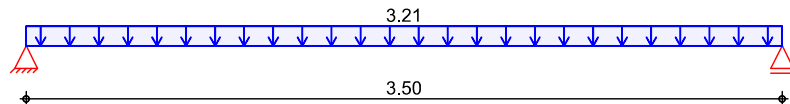
Qk.S



Qk.H



SkA

**Streckenlasten**
in z-Richtung

Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	qli [kN/m]	qre [kN/m]
Einw. Gk	1	Eigengew	0.00	3.50		7.80
	(a) 1		0.00	3.50		11.30
Einw. Qk.S	(a) 1		0.00	3.50		6.14
Einw. Qk.H	(a) 1		0.00	3.50		2.72
Einw. SkA	(a) 1		0.00	3.50		3.21

(a)

aus Pos. 'Da-EG-01', Lager 'A' (Seite 55)

Kombinationen

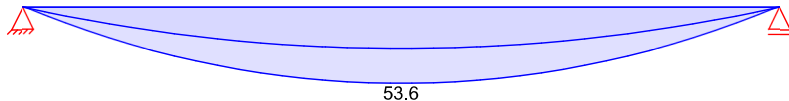
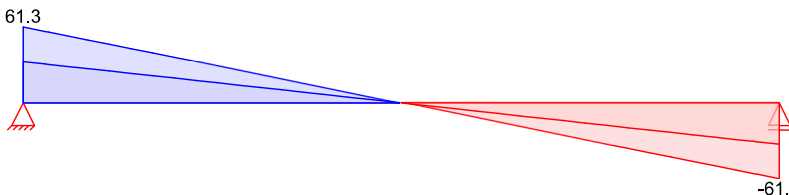
gemäß DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1990

ständig/vorüberg.

Ek	Σ (γ*ψ*EW)
1	1.00*Gk
2	1.35*Gk +1.50*Qk.S

außergewöhnlich

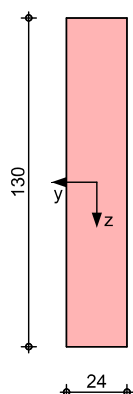
Ek	Σ (γ*ψ*EW)
3	1.00*Gk +2.30*Qk.S
4	1.00*Gk +1.00*SkA

Genehmigungs-Statik																									
ICL Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com		Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt				Seite 105																			
		Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg				Position Uz-EG-03																			
		Projekt-Nr.: 25078				Datum 05.05.2026																			
Bem.-schnittgrößen	Bemessungsschnittgrößen																								
Grafik	Schnittgrößen (Umhüllende)																								
Kombinationen	Moment $M_{y,d}$ [kNm]																								
																									
		Querkraft $V_{z,d}$ [kN]																							
																									
Tabelle	Schnittgrößen (Umhüllende)																								
Feld 1	x	$M_{y,d,min}$	E_k	$M_{y,d,max}$	E_k	$V_{z,d,min}$	E_k	$V_{z,d,max}$	E_k																
	[m]	[kNm]		[kNm]		[kN]		[kN]																	
	0.00	0.00	1	0.00	2	33.43	1	61.27	2																
	0.12	3.87	1	7.10	2	31.14	1	57.07	2																
	1.38	27.97	1	51.26	2	6.99	1	12.81	2																
	1.70	29.23	1	53.56	2	0.96	1	1.75	2																
	2.12	27.97	1	51.26	2	-12.81	2	-6.99	1																
	3.38	3.87	1	7.10	2	-57.07	2	-31.14	1																
	3.50	0.00	1	0.00	2	-61.27	2	-33.43	1																
Mat./Querschnitt		Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01																							
Material		<table><tr><th>Material</th><th>f_{yk}</th><th>f_{ck}</th><th>E</th></tr><tr><td></td><td>[N/mm²]</td><td>[N/mm²]</td><td>[N/mm²]</td></tr><tr><td>C 20/25</td><td></td><td>20</td><td>30000</td></tr><tr><td>B 500SA</td><td>500</td><td></td><td>200000</td></tr></table>								Material	f_{yk}	f_{ck}	E		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	C 20/25		20	30000	B 500SA	500		200000
Material	f_{yk}	f_{ck}	E																						
	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]																						
C 20/25		20	30000																						
B 500SA	500		200000																						
Querschnitt		<table><tr><th>Art</th><th>b</th><th>h</th><th>A</th><th>I_y</th></tr><tr><td></td><td>[cm]</td><td>[cm]</td><td>[cm²]</td><td>[cm⁴]</td></tr><tr><td>RE</td><td>24.0</td><td>130.0</td><td>3120</td><td>4394000</td></tr></table> RE: Rechteckquerschnitt								Art	b	h	A	I_y		[cm]	[cm]	[cm ²]	[cm ⁴]	RE	24.0	130.0	3120	4394000	
Art	b	h	A	I_y																					
	[cm]	[cm]	[cm ²]	[cm ⁴]																					
RE	24.0	130.0	3120	4394000																					

Grafik

Querschnittsgrafik [cm]

M 1:30



Bemessung (GZT)

für den Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegung

Abs. 6.1

Bemessung für Biegebeanspruchung

Feld 1

(L = 3.50 m)

x	Ek	M _{yd,o}	x/d _o	z _o	A _{s,o}	A _{s,o,erf}
[m]		M _{yd,u}	x/d _u	z _u	A _{s,u}	A _{s,u,erf}
		[kNm]		[cm]	[cm ²]	[cm ²]
0.00	1	-	-	-	-	0.23 _e
	1	-	0.001	126.4	-	2.61 _M
0.12 _a	1	3.87	-	-	-	0.23 _e
	2	7.10	0.012	125.9	0.12	2.61 _M
1.75*	1	29.25	-	-	-	-
	2	53.61	0.034	124.9	0.94	2.61 _M
3.38 _a	1	3.87	-	-	-	0.23 _e
	2	7.10	0.012	125.9	0.12	2.61 _M
3.50	1	-	-	-	-	0.23 _e
	1	-	0.001	126.4	-	2.61 _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

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

Feld 1

(L = 3.50 m)

x	Ek	V _{Ed}	θ	V _{Rd,max}	V _{Rd,c}	a _{sw,erf}
[m]		[kN]	[°]	[kN]	[kN]	[cm ² /m]
0.00	2	12.81 _R	18.4	696.21	-	-
0.12 _a	2	12.81 _R	18.4	696.21	-	1.69 _M
1.38 _v	2	12.81	18.4	696.21	67.18	1.69 _M
1.75	1	- _R	18.4	696.21	67.18	1.69 _M
2.12 _v	2	12.81	18.4	696.21	67.18	1.69 _M
3.38 _a	2	12.81 _R	18.4	696.21	-	1.69 _M
3.50	2	12.81 _R	18.4	696.21	-	-

a: Auflagerrand

v: Abstand d vom Auflagerrand

R: Querkraft reduziert

M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Genehmigungs-Statik			
 Diezmannstraße 5 D-04307 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com Ingenieur Consult GmbH	Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt		Seite 108
	Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg		Position Uz-EG-03
	Projekt-Nr.: 25078		Datum 05.05.2026
	Aufl.	F _{z,k,min} [kN]	F _{z,k,max} [kN]
Einw. <i>Gk</i>	A	33.43	33.43
	B	33.43	33.43
Einw. <i>Qk.S</i>	A	10.75	10.75
	B	10.75	10.75
Einw. <i>Qk.H</i>	A	4.76	4.76
	B	4.76	4.76
Einw. <i>SkA</i>	A	5.62	5.62
	B	5.62	5.62
Nachweis	Ort	η [-]	
Expositionsklassen	OK		
Biegung	OK		
Querkraft	OK		
Bewehrungswahl	OK		



Diezmannstraße 5
D-04207 Leipzig
T +49 341 41541-0
F +49 341 41541-11
E office@icl-ing.com

Vorhaben: **Detmerode - Sozialtrakt**
Ort: **Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg**
Projekt-Nr.: **25078**

Seite **109**
Datum **05.05.2026**

6.4 Gründung

Pos. Bp-GR-01 Stahlbeton Bodenplatte

Bauteil: Stahlbeton-Bodenplatte mit umlaufender Frostschräge

Statisches. System: durchgängig elastisch gebettete Bodenplatte
 Bemessung erfolgt über den Nachweis des frühen Zwangs

Festigkeit: C20/25

Verlegemaß: $c_{v,oben} = 25 \text{ mm}$, oben
 $c_{v,unten} = 35 \text{ mm}$, unten + seitlich

Expositionsklassen:

Expositionsklassen für Bewehrungskorrosion:

oben XC1 für Innenbauteile ($\geq C 16/20$)

unten XC2 für Gründungsbauteile ($\geq C 16/20$)

Feuchtigkeitsklasse: WO für weitgehend trockenen Beton

Länge: $L = 25\text{m}$

Breite: $B = 25\text{m}$

Dicke: $h = 20\text{cm}$

Nachweis / gewählte Bewehrung:

erf. untere Bewehrung: $a_{s,u,erf} = 0,92 \text{ cm}^2/\text{m}$ $\rightarrow a_{s,u,vorh} = 3,35\text{cm}^2 = \emptyset 8/A = 15\text{cm}$

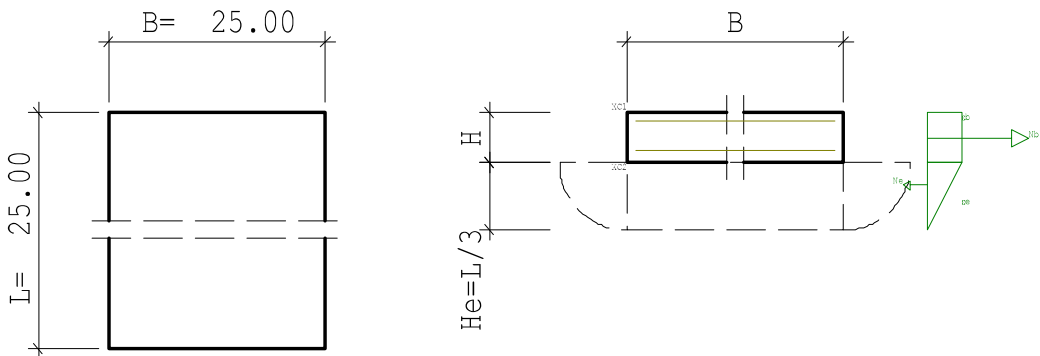
erf. obere Bewehrung: $a_{s,o,erf} = 0,92 \text{ cm}^2/\text{m}$ $\rightarrow a_{s,o,vorh} = 3,35\text{cm}^2 = \emptyset 8/A = 15\text{cm}$

Ausführungshinweise:

- Es ist auf eine möglichst zwängungsfreie Bau-Ausführung der Bodenplatte zu achten

Position: **B11-001**

Rissbreitennachweis (x64) B11 02/25 (FRILO R-2025-2/P05)
Maßstab 1 : 25



RISSBREITENNACHWEIS nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12			
Betonstahl	B500B		
Beton	C 20/25		
	t= 3 ... 5d (normale Erh.)		
Betonzugfestigkeit	kFct(t)= 0.65 (nutzerdef.)	fcteff= 1.44 N/mm2	
E-Modul Beton	αE = 1.00 (Zuschlagstoffe)		
	kEc(t) = 0.90 (nutzerdef.)	Ecm= 27000 N/mm2	

KRIECHZAHL			
junger Beton	φt	=	0.36 (nutzerdefiniert)

Anforderungen Dauerhaftigkeit:

Betonangriff	oben	W0	unten	W0
Bewehrungskorrosion	XC1		XC2	
Mindestbetonklasse	C 16/20		C 16/20	
Bügel	ds,b = 8 mm			
Längsbewehrung	ds,l = 8 mm		ds,l = 8 mm	
Vorhaltemaß	Δcdev = 10 mm		Δcdev = 15 mm	
Bügel	Cmin,b = 10 mm		Cmin,b = 20 mm	
Betondeckung	Cnom,b = 20 mm		Cnom,b = 35 mm	
Längsbewehrung	Cmin,l = 10 mm		Cmin,l = 20 mm	
Betondeckung	Cnom,l = 28 mm *1		Cnom,l = 43 mm *1	
Verlegemaß Bügel	Cv,b = 20 mm		Cv,b = 35 mm	
zul. Rissbreite	Wmax = 0.30 mm *3		Wmax = 0.30 mm	
*1: mit cmin,b				
*3: nutzerdef.				

BODENPLATTE			
Abmessungen	B = 25.00 m	H = 0.20 m	
	L = 25.00 m		
Bewehrung	dob = 3.2 cm	dun = 4.7 cm	

ZWANG AUS HYDRATATION (FRÜHER ZWANG)			
Es wird die in Richtung der Seite L verlaufende Zwangskraft bestimmt.			
Verfahren nach DAfStb Heft 466			
Bodenplatte:			
ΔT = -25.00 K	αT= 10.00*10-6 1/K		
εb = -0.250 o/oo	Cb= 5.4000e+04 kN/cm		
Baugrund:			



Diesmannstraße 5
D-04207 Leipzig
T: +49 341 41541-0
F: +49 341 41541-11
E: office@icl-ing.com

Vorhaben: **Detmerode - Sozialtrakt**
Ort: **Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg**
Projekt-Nr.: **25078**

Seite **112**
Position **Bp-GR-01**
Datum **05.05.2026**

ZWANG AUS HYDRATATION (FRÜHER ZWANG)

Ee = 50.00 MN/m2 Ce= 7.0264e+06 KN
kein Unterbeton
Nzw= 66.79 kN/m
Zwang aus Bodenreibung (oberer Grenzwert):
γ = 25.00 kN/m3 q = 0.00 kN/m2
cal φ= 32.5 Grd μ = 0.56
γR = 1.35 μd = 0.75
Nzw= 47.03 kN/m
maßgebend: Nzw= 47.03 kN/m

NACHWEIS RISSBREITE

ungünstigste Annahmen für unten und oben:
Bewehrungsabstand max(dun,dob)
wmax= 0.30 mm ds = 8.0 mm

Zwang aus Hydratation (Dauerlast kt= 0.4)
zentr. Zwang Nx = 47.03 kN/m
 ε2s = 1.27 o/oo Fs = 47.0 kN/m
 heff = 20.0 cm Fcre = 287.4 kN/m
erforderlich: Asu = 0.92 cm2/m Aso = 0.92 cm2/m
Die Bewehrung ist über die Seite B zu verteilen.
Es ist zu prüfen, ob ein Nachweis für späten Zwang maßgebend wird.

Breite: $B = 0,40 \text{ m}$

Höhe : $H \geq 0,80 \text{ m}$ (bzw. bis UK Bestandsgründung!)

Sohlwiderstand: $\sigma_{R,d} = 350 \text{ kN/m}^2$ (gemäß [U2])

Lastannahmen: Eigengewicht des Fundaments wird programmintern mitberücksichtigt

ständige Lasten: Auflagerlasten Aus Wa-EG-01, Auflager A (G_k)

veränderliche Lasten: Auflagerlasten Aus Wa-EG-01, Auflager A (Q_k , S_k)

Nachweis / gewählte Bewehrung:

Streifenfundament: konstruktive Bewehrung

$$A_{s,u} = 3 \text{ } \varnothing 12 = 3,39 \text{ cm}^2 \text{ bzw. } \varnothing 12/A = 10 \text{ cm}$$

$$A_{s,o} = 3 \text{ } \varnothing 12 = 3,39 \text{ cm}^2 \text{ bzw. } \varnothing 12/A = 10 \text{ cm}$$

$$a_{s,w} = \varnothing 8 / A = 30 \text{ cm} = 3,35 \text{ cm}^2/\text{m} \text{ (n=2)}$$

Einspannung Sohlplatte: Aus Randeinspannung in Sohlplatte:

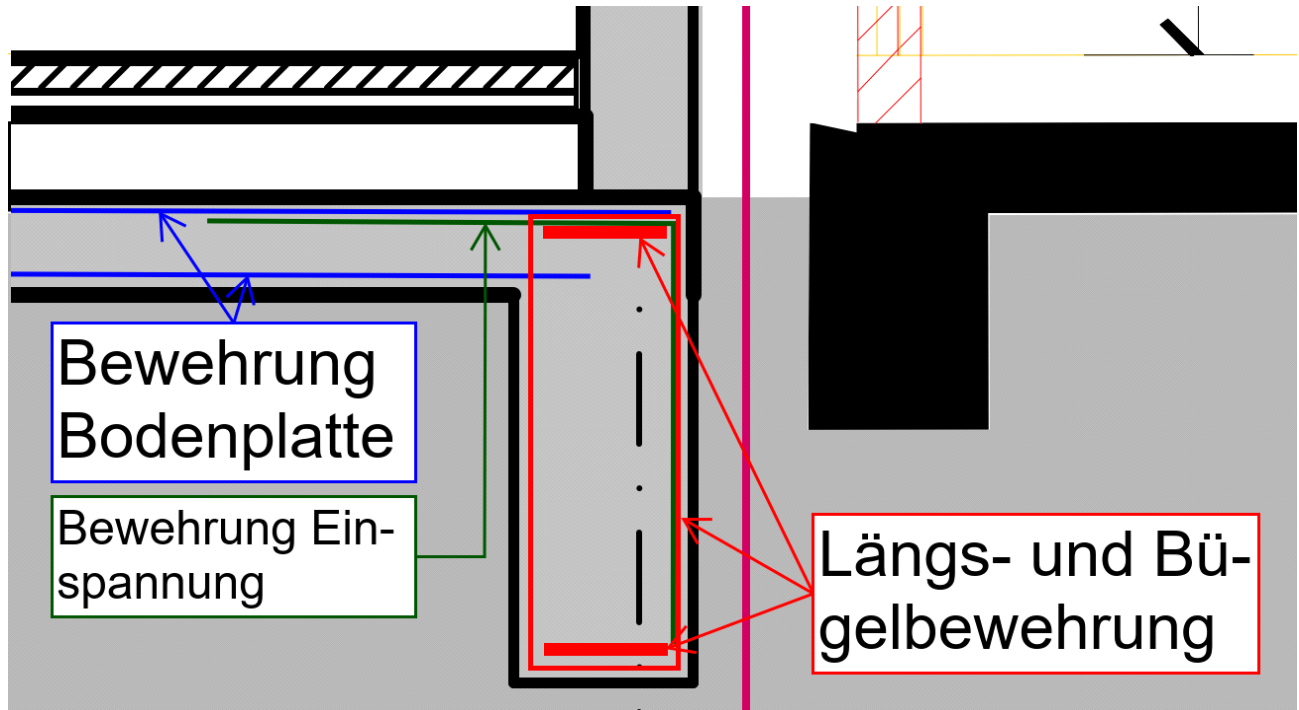
erforderlich $a_{s,o,erf.} = 2,47 \text{ cm}^2$

gewählt: $a_{s,o,vorh.} = 3,35 \text{ cm}^2 = \varnothing 8 / A = 15 \text{ cm}$

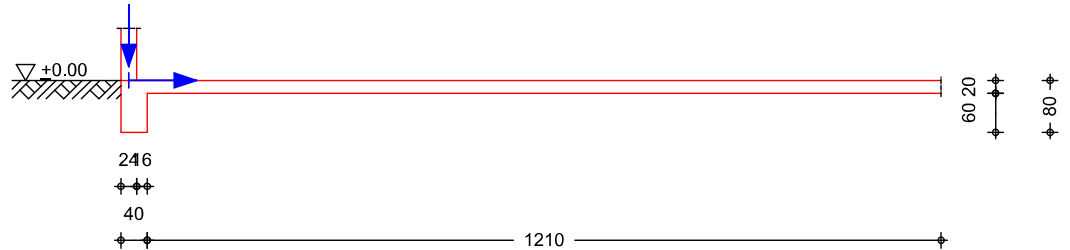
Bewehrung Bodenplatte: aus Bemessung Zwang:

$$a_{s,u,Zw.} = \varnothing 8 / A = 15 \text{ cm} = 3,35 \text{ cm}^2$$

$$a_{s,o,Zw.} = \varnothing 8 / A = 15 \text{ cm} = 3,35 \text{ cm}^2$$

Bewehrungsskizze:

Ausführungshinweise:

- Es ist auf eine möglichst zwangungsfreie Bau-Ausführung der Bodenplatte zu achten
- Die Baugrubensohle ist durch einen Baugrund-Sachverständigen abzunehmen und freizugeben
- In Bereich erhöhter Einzellasten (Tore in Außenwand) ist die Frostschräge mit einer Breite von $b = 1,65\text{m}$ auszuführen! (sh. Nachweis Position Fu-GR-01.1)



Fundament unbewehrt	Fundamentbreite	b_F	=	40.00	cm
	Fundamentdicke	h_F	=	80.00	cm
	Einbindetiefe des Fundaments	d	=	80.00	cm
Sohlplatte	Plattendicke	d_S	=	20.00	cm
	Plattenlänge	l_S	=	1210.0	cm
Wand aus Mauerwerk	Wanddicke	d_W	=	24.00	cm
	lichte Wandhöhe	h_W	=	400.00	cm
	Steifemodul	$E_{s,k}$	=	10.00	N/mm ²

Expositionsklassen	Fundament (XC1 und XC2) und Sohlplatte (XC1 und XC2)
--------------------	--

Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
--------------	---------------------------------------

Gk	Eigenlasten
	Ständige Einwirkungen
Qk.S	Schnee
	Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
	Qk.S min/max Werte
Qk.H	Wartung
	Kategorie H - Dächer
SkA	außergew. Schnee
	Außergewöhnliche Einwirkungen
Gk.A	# Eigenlast Fundament
	Ständige Einwirkungen
	# Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Nordd. Tiefland	Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung Qk.S nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.
-----------------	--

Belastungen	Komm.	F _v	F _h	M
		[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
Einw. <i>Gk</i>	(a)	26.24	0.11	
Einw. <i>Qk.S</i>	(a)	6.14	0.06	
Einw. <i>Qk.H</i>	(a)	2.72	0.03	
Einw. <i>SkA</i>	(a)	3.21	0.03	
Einw. <i>Gk.A</i>	(b) Eigengewicht Fundament	7.68		

Genehmigungs-Statik					
ICL Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04307 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com		Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt		Seite 117	
		Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg		Position Fu-GR-01	
		Projekt-Nr.: 25078		Datum 05.05.2026	
(a)	aus Pos. 'Wa-EG-01', Lager 'A', aus Einzellast mit Lastverteilungslänge s = 3.00 m (Seite 67)				
(b)	Eigengew. Fundament 24.0*0.40*0.80 = 7.68 kN/m				
Kombinationen	Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1:2014-03 Darstellung der maßgebenden Kombinationen				
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)			
GZ SLS	1	1.00*Gk	+1.00*Gk.A		
	2	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+1.00*Gk.A	
GZ GEO-2, BS-P	5	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+1.35*Gk.A	
GZ STR, BS-P	11	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+1.35*Gk.A	
Standicherheit	nach DIN EN 1997-1:2014-03				
1. Kernweite	nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS				
Ausmittigkeit	Ek	e		b/6	
		[cm]		[cm]	
	1	0.19 ≤		6.67	
2. Kernweite	nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS				
Ausmittigkeit	Ek	e		b/3	
		[cm]		[cm]	
	2	0.20 ≤		13.33	
Sohldruck	nach DIN 1054:2010-12, GZ GEO-2				
Ausmittigkeit	Ek	e	b'	σ ₁	σ ₂
Sohldruck		[cm]	[cm]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
	5	0.20	39.61	133.50	141.58
					138.90 ≤ 350.00
Material	Beton C 20/25 (unbewehrte Ausführung)				
Fundament	Elastizitätsmodul	E _{cm}	=	30000	N/mm ²
	Betonzugfestigkeit	f _{ctk;0,05}	=	1.50	N/mm ²
	Wichte	γ	=	24.00	kN/m ³
Sohlplatte	Beton C 20/25				
	Elastizitätsmodul	E _{cm}	=	30000	N/mm ²
	Stabstahl B 500SA	f _{yk}	=	500.00	N/mm ²
Bemessung (GZT)	nach DIN EN 1992-1-1:2011-01 Querkraftnachweis am Auflagerrand DIN EN 1992-1-1, 9.2.1.1				
Nachweis Fundament	unbewehrte Ausführung nach DIN EN 1992-1-1, 12.9.3				
	max. Bemessungswert Moment	m _{Ed}	=	-1.53	kNm/m
	Widerstandsmoment mit reduzierter Fundamentdicke 0.85 * hF	W _{c,eff}	=	770.67	cm ²
	Bemessungswert Betonzugspann.	σ _{ctd}	=	0.02	N/mm ²
	Beiwert	α _{ct}	=	0.85	-
	Bemessungswert Betonzugf.	f _{ctd}	=	0.85	N/mm ²

ICL Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com		Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt		Seite 118	
		Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg		Position Fu-GR-01	
		Projekt-Nr.: 25078		Datum 05.05.2026	
Nachweise	Verhältnis hF/a		5.00	≥	1.00
	Betonzugfestigkeit		0.02	≤	0.85
erf. Biegebewehrung	Ek	min a_{s,u}	erf a_{s,u}	min a_{s,o}	erf a_{s,o}
Sohlplatte		[cm²/m]	[cm²/m]	[cm²/m]	[cm²/m]
	11	-	-	1.86	0.29
Bewehrungswahl	Bauteil	Lage	d_s	s	Matte
			[mm]	[cm]	erf a_s
					[cm²/m]
	Sohlplatte	oben	ø8	20.0	1.86
					2.51
Zusammenfassung	Zusammenfassung der Nachweise				
Nachweise (GZT)	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit				
	Nachweis				η
					[-]
	Sohldruck		OK		0.40
	Expositionsklassen		OK		
Nachweise (GZG)	Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit				
	Nachweis				η
					[-]
	1. Kernweite		OK		0.03
	2. Kernweite		OK		0.01

Pos. Fu-GR-01.1 Überprüfung erforderliche Fundamentbreite unter Einzellasten

Breite: $B = 0,60 \text{ m}$

Höhe : $H \geq 0,80 \text{ m}$ (bzw. bis UK Bestandsgründung!)

Lastannahmen Streifenfundament für Tor-Bereiche:

Pfeilergeometrie zwischen Toren:

Pfeilerlänge $L = 1,88\text{cm};$ Pfeilerbreite $L = 24\text{cm}$

Lasteinzugsbreite Pfeiler: $b = 1,88\text{m} + 2 \times (3,50\text{m}/2) = 5,38\text{m}$

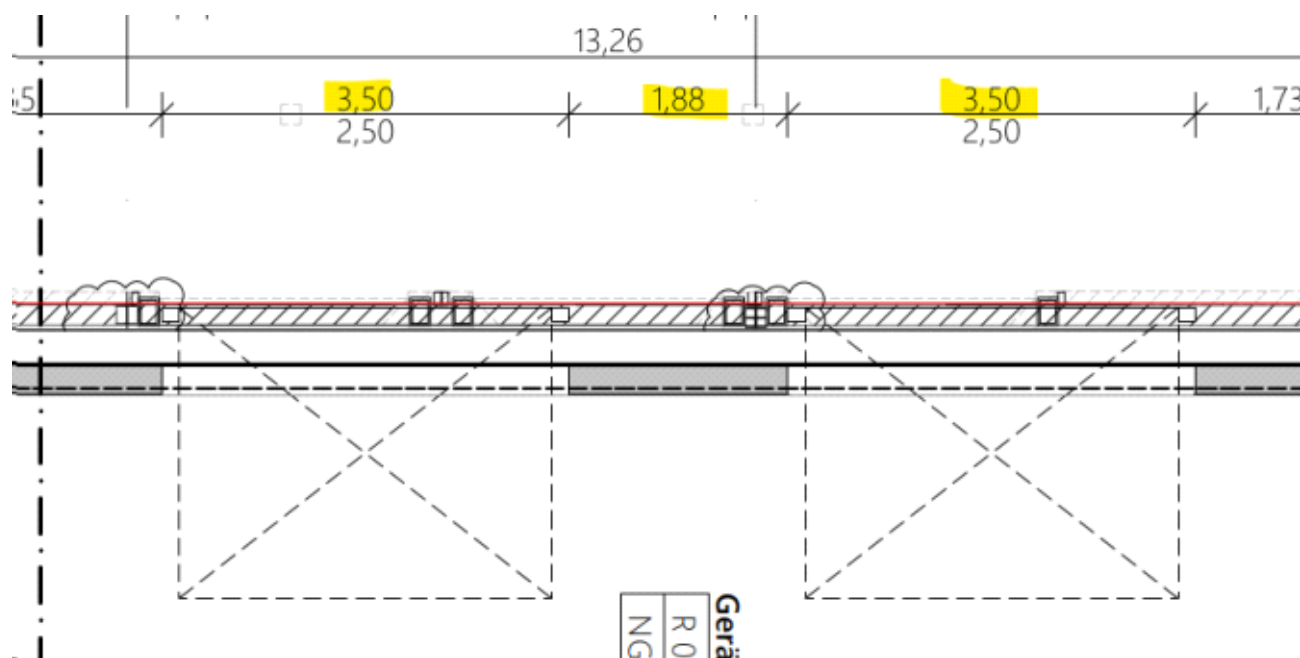
Auflagerlasten [kN/m] Außenwand Wa-EG-01, Auflager A, Lasteinzugsbereich $b = 2,70\text{m}$:

aus Eigengewicht	$g_k = 26 \text{ kN/m} \rightarrow 5,38 \times 26 = 134 \text{ kN} / 1,88\text{m} = 71 \text{ kN/m}$
aus Schnee	$s_k = 6,5 \text{ kN/m} \rightarrow 5,38 \times 6,4 = 34,4 \text{ kN} / 1,88\text{m} = 18,3 \text{ kN/m}$
aus Nutzlast	$q_k = 3 \text{ kN/m} \rightarrow 5,38 \times 3 = 16,1 \text{ kN} / 1,88\text{m} = 8,6 \text{ kN/m}$

Auflagerlasten Unterzug Uz-EG-03, Auflager A = B:

aus Eigengewicht	$G_k =$	$= 33,4 \text{ kN} / 1,88\text{m} = 18,6 \text{ kN/m}$
aus Schnee	$S_k =$	$= 11 \text{ kN} / 1,88\text{m} = 6,1 \text{ kN/m}$
aus Nutzlast	$Q_k =$	$= 5 \text{ kN} / 1,88\text{m} = 2,8 \text{ kN/m}$

Lasteinzugsbereich MW-Pfeiler:



Nachweis / gewählte Bewehrung:

Streifenfundament:

konstruktive Bewehrung

$$A_{s,u} = 3 \cdot \emptyset 12 = 3,39 \text{ cm}^2 \text{ bzw. } \emptyset 12 / A = 10 \text{ cm}$$

$$A_{s,o} = 3 \cdot \emptyset 12 = 3,39 \text{ cm}^2 \text{ bzw. } \emptyset 12 / A = 10 \text{ cm}$$

$$a_{s,w} = \emptyset 8 / A = 30 \text{ cm} = 3,35 \text{ cm}^2 / \text{m} \text{ (n=2)}$$

Einspannung Sohlplatte:

Aus Randeinspannung in Sohlplatte:

erforderlich $a_{s,o,erf.} = 2,47 \text{ cm}^2$

gewählt: $a_{s,o,vorh.} = 3,35 \text{ cm}^2 = \emptyset 8 / A = 15 \text{ cm}$

Bewehrung Bodenplatte:

aus Bemessung Zwang:

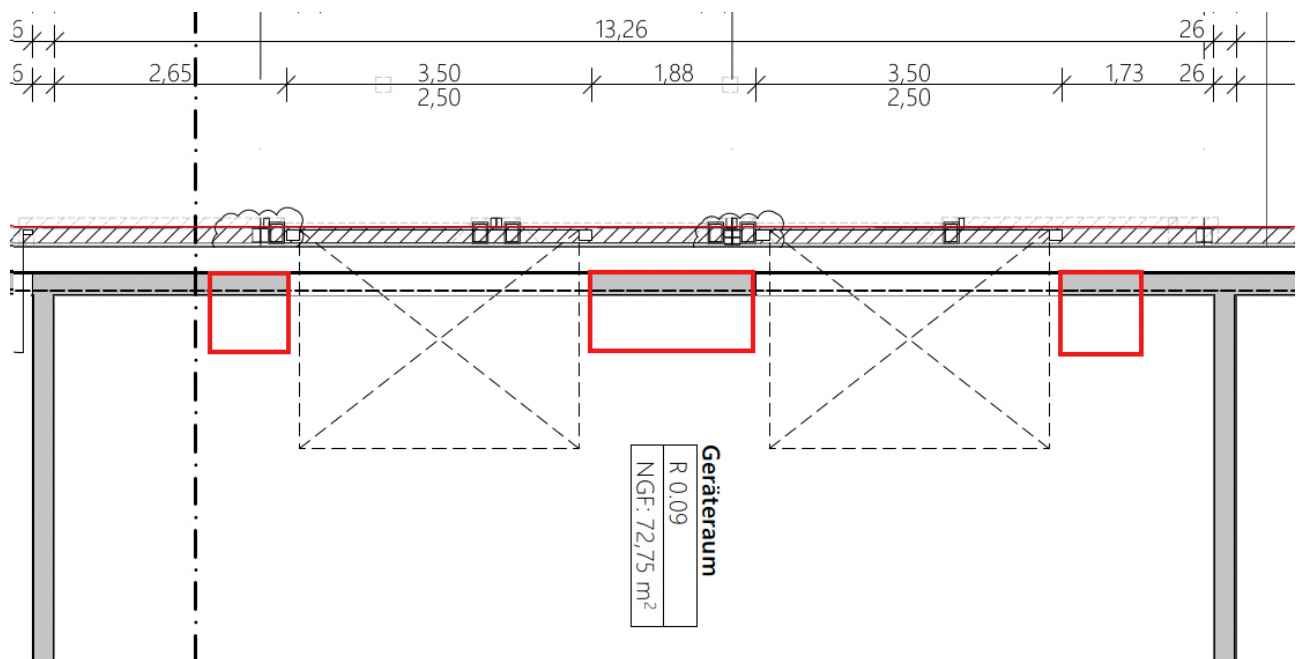
$$a_{s,u,Zw.} = \emptyset 8 / A = 15 \text{ cm} = 3,35 \text{ cm}^2$$

$$a_{s,o,Zw.} = \emptyset 8 / A = 15 \text{ cm} = 3,35 \text{ cm}^2$$

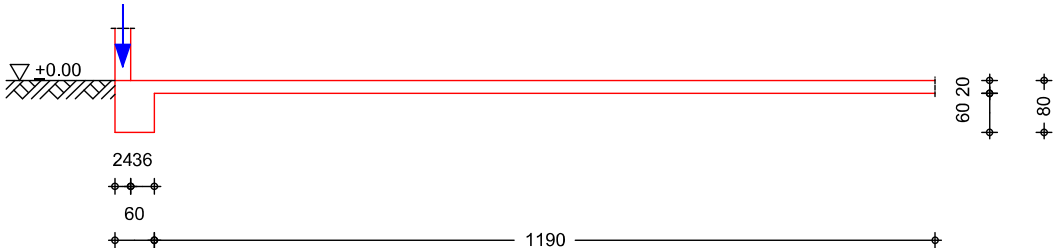
Ausführungshinweise:

- Bewehrungsführung in der Fundament-Verbreiterung wie für ein Einzelfundament

Prinzip-Skizze Fundamentgeometrie im Tor-Bereich:



Genehmigungs-Statik											
 Diezmannstraße 5 D-04307 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt		Seite 121								
	Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg		Position Fu-GR-01.1								
	Projekt-Nr.: 25078		Datum 05.05.2026								
Die Anordnung der Fundament-Verbreiterungen sind gemäß obenstehender Skizze auszuführen, wobei folgende Fundament-Geometrie einzuhalten ist: <u>Mittel-Pfeiler:</u> <table><tr><td>Breite der Fundament-Verbreiterung:</td><td>0,60m</td></tr><tr><td>Länge der Fundament-Verbreiterung:</td><td>1,88m</td></tr></table> <u>Rand-Pfeiler:</u> <table><tr><td>Breite der Fundament-Verbreiterung:</td><td>0,60m</td></tr><tr><td>Länge der Fundament-Verbreiterung:</td><td>0,60m</td></tr></table> Zwischen den einzelnen Fundament-Verbreiterungen ist eine konstruktive Frostschräge (geometrisch analog zu Position Fu-GR-01) anzuordnen.				Breite der Fundament-Verbreiterung:	0,60m	Länge der Fundament-Verbreiterung:	1,88m	Breite der Fundament-Verbreiterung:	0,60m	Länge der Fundament-Verbreiterung:	0,60m
Breite der Fundament-Verbreiterung:	0,60m										
Länge der Fundament-Verbreiterung:	1,88m										
Breite der Fundament-Verbreiterung:	0,60m										
Länge der Fundament-Verbreiterung:	0,60m										

Genehmigungs-Statik				
ICL Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04307 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt		Seite 122	
	Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg		Position Fu-GR-01.1	
	Projekt-Nr.: 25078		Datum 05.05.2026	
System	Ausmittig bel. Streifenfundament mit Zentrierung durch biegesteif angeschlossene Sohlplatte			
M 1:115				
Fundament unbewehrt	Fundamentbreite	b_F	=	60.00 cm
	Fundamentdicke	h_F	=	80.00 cm
	Einbindetiefe des Fundaments	d	=	80.00 cm
Sohlplatte	Plattendicke	d_S	=	20.00 cm
	Plattenlänge	l_S	=	1190.0 cm
Wand aus Mauerwerk	Wanddicke	d_W	=	24.00 cm
	lichte Wandhöhe	h_W	=	400.00 cm
	Steifemodul	$E_{s,k}$	=	10.00 N/mm ²
Expositionsklassen	Fundament (XC1 und XC2) und Sohlplatte (XC1 und XC2)			
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12			
Gk	Eigenlasten			
	Ständige Einwirkungen			
Qk.N	Nutzlasten			
	Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume			
Qk.S	Schnee			
	Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland			
	Qk.S min/max Werte			
Gk.A	# Eigenlast Fundament			
	Ständige Einwirkungen			
	# Die Einwirkung wurde automatisch generiert.			
Nordd. Tiefland	Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung Qk.S nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.			
Belastungen	Komm.	F_v	F_h	M
		[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
Einw. Gk		71.00		
		18.60		
Einw. Qk.N		8.60		
		2.80		
Einw. Qk.S		18.30		
		6.10		
Einw. Gk.A	(a) Eigengewicht Fundament	11.52		

Genehmigungs-Statik					
ICL Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt			Seite 123	
	Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg			Position Fu-GR-01.1	
	Projekt-Nr.: 25078			Datum 05.05.2026	
(a)	Eigengew. Fundament	24.0*0.60*0.80 =		11.52	kN/m
Kombinationen	Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1:2014-03 Darstellung der maßgebenden Kombinationen				
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)			
GZ SLS	1	1.00*Gk	+1.00*Gk.A		
	4	1.00*Gk	+0.70*Qk.N	+1.00*Qk.S	
		+1.00*Gk.A			
GZ GEO-2, BS-P	9	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+1.50*Qk.S	
GZ STR, BS-P	16	+1.35*Gk.A			
		1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+1.50*Qk.S	
		+1.35*Gk.A			
Standicherheit	nach DIN EN 1997-1:2014-03				
1. Kernweite	nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS				
Ausmittigkeit	Ek	e		b/6	
		[cm]		[cm]	
	1	1.04 ≤		10.00	
2. Kernweite	nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS				
Ausmittigkeit	Ek	e		b/3	
		[cm]		[cm]	
	4	1.07 ≤		20.00	
Sohldruck	nach DIN 1054:2010-12, GZ GEO-2				
Ausmittigkeit	Ek	e	b'	σ ₁	σ ₂
Sohldruck		[cm]	[cm]	[kN/m²]	[kN/m²]
	9	1.08	57.85	275.27	341.67
					319.95 ≤ 350.00
Material					
Fundament	Beton C 20/25 (unbewehrte Ausführung)				
	Elastizitätsmodul	E _{cm}	=	30000	N/mm²
	Betonzugfestigkeit	f _{ctk;0,05}	=	1.50	N/mm²
	Wichte	γ	=	24.00	kN/m³
Sohlplatte	Beton C 20/25				
	Elastizitätsmodul	E _{cm}	=	30000	N/mm²
	Stabstahl B 500SA	f _{yk}	=	500.00	N/mm²
Bemessung (GZT)	nach DIN EN 1992-1-1:2011-01				
	Querkraftnachweis am Auflagerrand				
	DIN EN 1992-1-1, 9.2.1.1				
Nachweis Fundament	unbewehrte Ausführung nach DIN EN 1992-1-1, 12.9.3				
	max. Bemessungswert Moment	m _{Ed}	=	-9.07	kNm/m
	Widerstandsmoment mit reduzierter Fundamentdicke 0.85 * hF	W _{c,eff}	=	770.67	cm²
	Bemessungswert Betonzugspann.	σ _{ctd}	=	0.12	N/mm²
	Beiwert	α _{ct}	=	0.85	-
	Bemessungswert Betonzugf.	f _{ctd}	=	0.85	N/mm²

Genehmigungs-Statik									
ICL Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com		Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt				Seite 124			
		Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg				Position Fu-GR-01.1			
		Projekt-Nr.: 25078				Datum 05.05.2026			
Nachweise		Verhältnis hF/a				2.22 ≥		1.00	
		Betonzugfestigkeit				0.12 ≤		0.85	
erf. Biegebewehrung		Ek	min a_{s,u}	erf a_{s,u}	min a_{s,o}	erf a_{s,o}			
Sohlplatte			[cm²/m]	[cm²/m]	[cm²/m]	[cm²/m]			
		16	-	-	1.95	2.47			
Bewehrungswahl		Bauteil	Lage	d_s	s	Matte	erf a_s	vorh a_s	
				[mm]	[cm]		[cm²/m]	[cm²/m]	
		Sohlplatte	oben	ø8	20.0		2.47	2.51	
Zusammenfassung		Zusammenfassung der Nachweise							
Nachweise (GZT)		Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit							
		Nachweis						η	
								[-]	
		Sohldruck						OK	0.91
		Expositionsklassen						OK	
Nachweise (GZG)		Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit							
		Nachweis						η	
								[-]	
		1. Kernweite						OK	0.10
		2. Kernweite						OK	0.05

Genehmigungs-Statik			
 Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt		Seite 125
	Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg		Datum 05.05.2026
Projekt-Nr.: 25078			
7 Anmerkungen - Das Konzept für die Durchbrüche in Wänden und Decken ist der TWP zu übermitteln - Lage und Gewicht möglicher Geräte auf dem Dach oder der Bodenplatte sind der TWP mitzuteilen - ein aktueller Terminplan ist in der aktuellen Leistungsphase bekannt zugeben			

Genehmigungs-Statik			
 Diezmannstraße 5 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com	Vorhaben: Detmerode - Sozialtrakt		Seite 126
	Ort: Boenhoefferstraße 33, 38444 Wolfsburg		Datum 05.05.2026
Projekt-Nr.: 25078			
8 Anhang			

Pos. Anhang A**Typenstatik KS-Flachstürze**

Landeshauptstadt

HannoverFachbereich
Planen und Stadtentwicklung
BAUORDNUNG
Prüfamt für Baustatik

Dienstgebäude: Rudolf-Hillebrecht-Platz 1 | 30159 Hannover

Bauordnung | Rudolf-Hillebrecht-Platz 1 | 30159 Hannover

Bearbeitet von: **Herrn Richert**Zimmer: **116**

TELEFON 0511 168 45823

FAX 0511 168 48626

Vermittlung 0511 168 0

e-Mail : **Juergen.Richert@Hannover-Stadt.de**Sprechzeiten / pers. Rücksprachen
nach Vereinbarung per Telefon oder E-Mail**Werbegemeinschaft KS-Sturz****Bahnhofstr. 21**
34593 KnüßwaldIhr Zeichen, Ihre Nachricht vom
16.07.2018Unser Zeichen (Bitte bei Antwort angeben)
OE 61.34-04600/18
(PA: 04/18)Hannover
9.04.2019**B e s c h e i d**

zur Typenprüfung in statischer Hinsicht

Gegenstand: Schlaffbewehrte KS-Flachstürze
Formate: NF; NF17,5; 2DF; 3DF; 4DF;
B=150; B=200; B=214**Antragsteller:** Werbegemeinschaft KS-Sturz
Bahnhofstraße 21

34593 Knüßwald - Remsfeld**Geltungsdauer:** bis 9.04.2024

Dieser Bescheid umfasst 4 Seiten und 25 Anlagen, die Bestandteil dieses Bescheides sind.



Bankverbindungen:

Sparkasse Hannover

Postbank Hannover

NordLB

Deutsche Bundesbank, Filiale Hannover

IBAN**DE53 2505 0180 0000 5173 21****DE82 2501 0030 0000 0153 05****DE56 2505 0000 0101 3598 18****DE89 2500 0000 0025 0017 68****BIC****SPKHDE2HXXX****PBNKDEFF****NOLADE2HXXX****MARXNFF12XX**

2

1. Bauvorlagen:

- 1.1 Statische Berechnung Seite 1 - 12 vom 14.12.2018 (Anlage 1)
- 1.2 8 Blatt Querschnitte Sturzschaale, Format NF; NF17,5; 2DF; 3DF;
4DF; 150; 200; 214 (Anlagen 2-9)
- 1.3 16 Blatt Belastungstabellen (Anlagen 10 bis 25)

Aufsteller der Unterlagen nach Ziffer 1.1 bis 1.3:

 Ingenieurbüro für Bauwesen
 Fehling + Jungmann GmbH
 Friedrich-Naumann-Str. 23
 34131 Kassel
2. Für den Bauantrag sind im Einzelfall die folgenden Bauvorlagen erforderlich:

- 2.1 16 Blatt Belastungstabellen Anlagen 10 bis 25, gemäß Ziffer 1.3
- 2.2 Dieser Bescheid

3. Bautechnische Grundlagen:

- 3.1 Die maßgebenden Technischen Baubestimmungen, insbesondere die :

DIN EN 1990:2010-12 mit DIN EN 1990/NA:2010-12

 DIN EN 1992-1-1:2011-01 mit DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03
 und DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 mit DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

 DIN EN 1996-1-1:2013-02 mit DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05
 und DIN EN 1996-1-1/NA/A1:2014-03
 und DIN EN 1996-1-1/NA/A2:2015-01

- 3.2 Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung für Flachstürze mit bewehrten Zuggurten in Kalksandstein-Formsteinen (Zulassungsnummer: Z-17.1-978, vom 18.03.2018)

4. Baustoffe:

- 4.1 Beton: C20/25
- 4.2 Betonstahl: B500A oder B500B
- 4.3 Übermauerung: Mauerwerk gem. Abs. 3.1.2 der bauaufsichtlichen Zulassung aus Vollsteinen oder Lochsteinen in Normalmörtel bzw. Dünnbettmörtel jeweils mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen (auch bei Plansteinmauerwerk)
- 4.4 U-Schale: Kalksand-Formsteine (Sturzschaalen) gem. Zulassung/Bauartgenehmigung mit einer mittleren Längsdruckfestigkeit von mind. 15 N/mm²

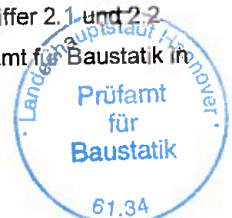


5. Prüfvermerke:

- 5.1 Die unter Ziffer 1.1 bis 1.3 aufgeführten bautechnischen Unterlagen wurden hinsichtlich der Standsicherheit geprüft, nicht aber auf sonstige bauordnungsrechtliche oder andere behördliche Anforderungen. Die Unterlagen wurden unter Berücksichtigung der derzeit gültigen Baubestimmungen richtig aufgestellt. Gegen die Ausführung der Flachstürze nach den geprüften Unterlagen bestehen in statischer Hinsicht keine Bedenken.
- 5.2 Der Nachweis der Auflagerpressung ist in jedem Einzelfall zu erbringen.
- 5.3 Der Einbau und die Ausführung der schlaffbewehrten Flachstürze müssen den Angaben unter Ziffer 3.3 der Zulassung sowie den darin enthaltenen Hinweisen auf weitere Normen und Richtlinien entsprechen.
- 5.4 Die Montageunterstützungen der Zuggurte sind gemäß Zulassung zu beachten.
- 5.5 Eine unmittelbare Belastung der Zuggurte durch Einzellasten ist unzulässig, sh. Abschnitt 1 der Zulassung.
- 5.6 Der Brandschutz für die Flachstürze ist nicht Gegenstand der Typenprüfung. Für die Einstufung in die Feuerwiderstandsklassen ist die Tabelle 4 der Zulassung maßgebend.

6. Allgemeine Bestimmungen:

- 6.1 Diese statische Typenprüfung entbindet den Bauherrn nicht von der Verpflichtung, für jedes Bauvorhaben eine örtliche Baugenehmigung einzuholen. Sie ist in jedem Einzelfall bei der zuständigen Baugenehmigungsbehörde zu beantragen. Dabei sind Kopien dieses Bescheides und Kopien der unter der Ziffer 2.1 des Bescheides aufgeführten Unterlagen einzureichen.
- 6.2 Die statische Typenprüfung entbindet die örtliche Baugenehmigungsbehörde von der nochmaligen Prüfung der Unterlagen in statischer Hinsicht, jedoch nicht von der Prüfung der Übereinstimmung mit der Bauausführung.
- 6.3 Die typengeprüften Unterlagen (gemäß Ziffer 1) und dieser Prüfbericht dürfen nur in der genehmigten Originalfassung vollständig oder für den Bauantrag gemäß Ziffer 2.1 und 2.2 verwendet oder veröffentlicht werden. In Zweifelsfällen sind die beim Prüfamts für Baustatik in Hannover befindlichen Unterlagen maßgebend.



4

- 6.4 Der Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 6.5 Für die Güteüberwachung und den Übereinstimmungsnachweis einschließlich Kennzeichnung ist die Zulassung, insbesondere Ziffer 2.2 und 2.3, zu beachten.
- 6.6 Dieser Bescheid verliert seine Gültigkeit, wenn bautechnische Erkenntnisse gegen die Weiterverwendung dieser Typenprüfung sprechen oder wenn die dieser Typenprüfung zugrunde liegenden technischen Baubestimmungen sich ändern, Zulassungs- oder Bauartgenehmigungsbescheide nicht verlängert, zurückgezogen oder verändert werden und bei Änderung der Konstruktion. Wenn der Antragsteller in diesen Fällen die Typenprüfung weiterverwenden will, ist dies dem Prüfamt anzuzeigen, das dann über das weitere Vorgehen entscheidet.
- 6.7 Spätestens am 9.04.2024 ist ein Antrag auf Verlängerung beim Prüfamt für Baustatik in Hannover zu stellen, wenn diese Typenprüfung über diesen Zeitpunkt hinaus verwendet werden soll.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist bei der Landeshauptstadt Hannover, Fachbereich Planen und Stadtentwicklung, Bauordnung, Prüfamt für Baustatik, Rudolf – Hillebrecht – Platz 1, 30159 Hannover, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

Der Leiter

(Zander)
Dipl.-Ing.

Der Sachbearbeiter

(Richert)
Dipl.-Ing.

Seite 1

 Anlage Nr.: 7 zum Bescheid
 Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.04.2019


STATISCHE BERECHNUNG

VORHABEN: Berechnung schlaff bewehrter Flachstürze,
 B = 115 mm (Formate NF, 2DF), B = 175 mm (Formate NF17.5, 3DF)
 B = 240 mm (Format 4DF), B = 150 mm, B = 200 mm, B = 214 mm
 für eine Typenprüfung

HERSTELLER: Mitglieder der Werbegemeinschaft KS-Sturz
 Bahnhofstraße 21
 34593 Knüllwald-Remsfeld

AUFSTELLER: Ingenieurbüro für Bauwesen
 Fehling + Jungmann GmbH
 Beratende Ingenieure VBI
 Fr.-Naumann-Str. 23, 34131 Kassel
 Proj.-Nr. 1K32304

BERECHNUNGSGRUNDLAGEN:

1. Baustoffe: siehe Aufstellung Seite 2
2. DIN EN: 1990:2010-12, 1990/NA:2010-12 ;
 1992-1-1:2011-01, 1992-1-1/NA:2013-04,
 1996-1-1:2013-02, 1996-1-1/NA:2012-05,
 1996-1-1/NA/A1:2014-03, 1996-1-1/NA/A2:2015-01
3. Sonstige: Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-17.1-978
 vom 17. März 2018

 Deutscher Ausschuss für Stahlbeton – Heft 600;
 Erläuterungen zu DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA;
 Beuth-Verlag; Berlin 2012

 O. Wommelsdorff / A. Albert / J. Fischer; Stahlbetonbau –
 Bemessung und Konstruktion; Bundesanzeiger-Verlag;
 11. überarb. u. aktualisierte Aufl.; 2017

 E. Fehling, T. Leutbecher; Stichwort-Sript Massivbau I;
 Fachgebiet Massivbau, Universität Kassel; September 2004

Zu dieser Berechnung gehören:

Berechnungsseiten: 1 – 12
 Anlagen: 1 – 24



Seite 2 zur Typenstatik für KS-Flachstürze,
 Formate NF, NF17.5, 2DF, 3DF, 4DF, 150, 200, 214


1. Allgemeines:

Die Mitglieder der Werbegemeinschaft KS-Sturz beabsichtigen, schlaff bewehrte Flachstürze mit KS-Sturzschaalen in den Steinformaten NF, NF17.5, 2DF, 3DF, 4DF, 150, 200 und 214 herzustellen.

Im Folgenden wird der statische Nachweis für diese Stürze erbracht und es werden Tragfähigkeitstabellen für unterschiedliche Längen, Auflagertiefen und Überdeckungshöhen für Flachstürze mit einer Druckzone aus Mauerwerk aufgestellt.

Die statische Prüfung soll im Rahmen einer Typenprüfung durch das Prüfamt für Baustatik, Hannover, erfolgen.

Grundlagen für den statischen Nachweis sind die "Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-17.1-978" vom März 2018 sowie DIN EN 1992-1-1:2011-01 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04.

2. Baustoffe und Abmessungen:

Beton: C 20/25 für das Fertigteil, Expositionsklasse XC1

Betonstahl: B500A oder B500B

U-Schale: KS 12 (mit einer mittleren Druckfestigkeit $\geq 15 \text{ N/mm}^2$, nach Kap. 2.1.2 (6) der o.g. Zulassung)

Übermauerung: Mauerwerk gemäß Kap. 3.1.2 der o.g. Zulassung, das mit Normalmörtel ($\geq \text{MG IIa}$) oder Dünnbettmörtel jeweils nur mit vermörtelten (geklebten) Stoßfugen hergestellt werden darf.
 (Dies gilt auch für Steine mit einem Nut-und-Feder-System an den Stirnflächen).

Die Flachstürze werden aus KS-Formsteinen (U-Schaalen) der Steinformate NF ($L \times B \times H = 250 \times 115 \times 71 \text{ mm}$), NF17.5 ($L \times B \times H = 250 \times 175 \times 71 \text{ mm}$), 2DF ($L \times B \times H = 250 \times 115 \times 113 \text{ mm}$), 3DF ($L \times B \times H = 250 \times 175 \times 113 \text{ mm}$), 4DF ($L \times B \times H = 250 \times 240 \times 113 \text{ mm}$), 150 ($L \times B \times H = 250 \times 150 \times 113 \text{ mm}$), 200 ($L \times B \times H = 250 \times 200 \times 113 \text{ mm}$), 214 ($L \times B \times H = 250 \times 214 \times 113 \text{ mm}$) in Längen von 1,00 m bis 3,00 m mit Abstufungen von jeweils 12,5 cm gefertigt.

Bei Flachstürzen für Übermauerung mit Dünnbettmörtel kommen Formsteine mit Höhe $H = 123 \text{ mm}$ (anstatt 113 mm) zum Einsatz.



Seite 3 zur Typenstatik für KS-Flachstürze,
 Formate NF, NF17.5, 2DF, 3DF, 4DF, 150, 200, 214


Die Schalen werden bewehrt und gemäß der o.g. Zulassung mit Beton der Festigkeitsklasse C 20/25 ausbetoniert.

Die Bewehrung der Stürze aus Betonstahl B500A oder B500B ist für die jeweiligen Formate und Längen der untenstehenden Tabelle zu entnehmen.
 Die genaue Lage sowie die Abmessungen sind in den Skizzen, Anlage 1 bis 8 dargestellt. Die exakte Lage der Bewehrungsstäbe wird durch Abstandshalter sichergestellt.

Steinformat	Herstellungslänge [m]	Bewehrung BSt 500 S(A)
NF	1,00 – 3,00 m	1 Ø 10
NF17.5	1,00 – 1,50 m	1 Ø 10
	1,625 – 3,00 m	2 Ø 8
2DF	1,00 – 3,00 m	1 Ø 10
3DF	1,00 – 3,00 m	2 Ø 10
4DF	1,00 – 3,00 m	2 Ø 10
150	1,00 – 3,00 m	2 Ø 10
200	1,00 – 3,00 m	2 Ø 10
214	1,00 – 3,00 m	2 Ø 10

Die Stürze erfüllen bei Verwendung von Beton C 20/25 und Einhaltung der Mindestbetondeckung von $c_{min} \geq 10 \text{ mm}$ (vgl. Anlagen 1 bis 8) die Expositionsklasse XC1.

Bei höheren Anforderungen an die Expositionsklasse (XC3 und XC4, z.B. bei Vornauerstürzen) können gemäß Kap. 2.1.3 (2) der Zulassung für die Stürze durch die Wahl der Betongüte C 35/45 und der Mindestbetondeckung von $c_{min} \geq 15 \text{ mm}$ ($c_{nom} = 20 \text{ mm}$) die gleichen Sturzschaalen und Einbaubedingungen verwendet werden.

Die Schalen werden bei der Schubbemessung mit in Rechnung gestellt, so dass die mittlere Druckfestigkeit der Schalen, bezogen auf die Querschnittsflächen, gemäß Zulassung, Kap. 2.1.2 (6), mindestens 15 N/mm^2 betragen muss (Prüfhöhe der Schalen mindestens 200 mm).



Seite 12 zur Typenstatik für KS-Flachstürze,
 Formate NF, NF17.5, 2DF, 3DF, 4DF, 150, 200, 214


b) Durchbiegung

Für den Nachweis der Durchbiegung genügt es, wenn die Biegeschlankheit der Bedingung

$$\frac{l_{eff}}{d} \leq 20 \quad (26)$$

genügt.

Einsetzen der maximalen effektiven Stützweite von $l_{eff} = 287,5 \text{ cm}$ und der minimalen statischen Höhe von $d = 14,9 \text{ cm}$ (Format NF) in Gleichung (26) ergibt:

$$\frac{l_{eff}}{d} = \frac{287,5}{14,9} = 19,3 \leq 20$$

Damit ist der Nachweis der Durchbiegung für alle Fälle erbracht.

AUFGESTELLT:

Kassel, den 14. Dezember 2018





**Ingenieurbüro für Bauwesen
Fehling + Jungmann GmbH**
 Beratende Ingenieure VBI

34131 Kassel • Friedrich-Naumann-Str. 23
 Telefon (0561) 93766-0 • Fax 9376640

**Als Typenprüfung
In statischer Hinsicht geprüft**

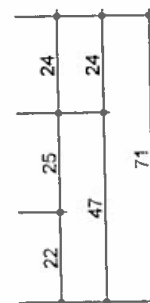
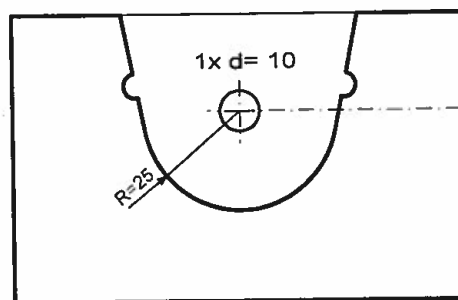
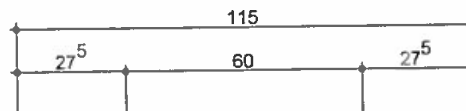
Der Bescheid vom **9.04.2019** ist zu beachten

Landeshauptstadt Hannover
 Prüfamt für Baustatik

Hannover, den **9.04.2019**

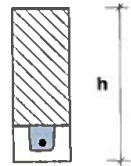
Leiter 

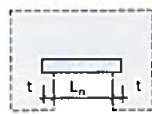
Sachbearbeiter 

Anlage 1 zur Typenstatik für KS-Flachstürze,
Formate NF, NF17.5, 2DF, 3DF, 4DF, 150, 200, 214Anlage Nr.: 7 zum Bescheid
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.04.2019**Querschnitt Sturzschale, Format NF**Beton im Fertigteil : C 20/25
Betonstahl : B500A oder B500B
U-Schale : KS 12Nächster Sichtvermerk durch das
Prüfamt für Baustatik der
Landeshauptstadt Hannover ist
spätestens am 9.4.2024 erforderlichAls Typenprüfung
in statischer Hinsicht geprüft
Hannover, den 9.04.2019
Landeshauptstadt Hannover
Prüfamt für Baustatik
Leiter Jand Sachbearbeiter Thick

Maßstab 1:1,5 ; Maße in [mm]

Anlage 9 zur Typenstatik für KS-Flachstürze,
 Formate NF, NF17.5, 2DF, 3DF, 4DF, 150, 200, 214
**KS-Flachstürze *)**
 Anlage Nr.: 10 zum Bescheid
 Prüf.-Nr.: 04/19 vom 9.09.2019

 Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld
 Steinformat : **NF** (Breite B = 11,5 cm)
 Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm
 Bewehrung : 1 Ø 10 – B500A oder B500B
 Druckzone : Übermauerung mit **Vollsteinen** nach DIN EN 771-2:2015-11
 in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01
 ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!
 (auch bei Plansteinmauerwerk)
 Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel
**Druckzone aus Mauerwerk**

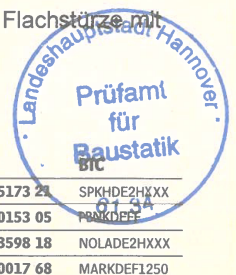
 lichte Weite L_n [m]	Bemessungswert der Beanspruchungen $e_d = g_d + q_d$ [kN/m] (Bemessungsgrößen)									
	Sturzhöhe h [cm]									
	19,6		32,1		44,6		57,1		69,6	
	Auflagertiefe t [cm]									
	11,5	17,5	11,5	17,5	11,5	17,5	11,5	17,5	11,5	17,5
0,635	–	10,86	–	36,59	–	56,71	–	56,71	–	56,71
0,760	9,59	8,64	30,33	26,10	34,50	49,13	34,50	49,13	34,50	49,13
0,885	7,80	7,15	22,60	20,06	30,18	43,33	30,18	43,33	30,18	43,33
1,010	6,56	6,09	17,86	16,19	26,83	36,17	26,83	38,76	26,83	38,76
1,135	5,65	5,29	14,68	13,51	24,15	28,45	24,15	35,06	24,15	35,06
1,260	4,95	4,68	12,42	11,56	21,95	23,30	21,95	32,01	21,95	32,01
1,385	4,41	4,19	10,74	10,08	20,12	19,65	20,12	29,44	20,12	29,44
1,510	3,97	3,79	9,44	8,92	18,14	16,93	18,57	27,26	18,57	27,26
1,635	3,61	3,45	8,41	7,99	15,77	14,83	17,25	25,38	17,25	25,38
1,760	3,30	3,10	7,58	7,23	13,93	13,18	16,10	22,05	16,10	23,74
1,885	2,90	2,73	6,89	6,60	12,45	11,84	15,09	19,43	15,09	22,30
2,010	2,57	2,43	6,31	6,06	11,24	10,73	14,20	17,34	14,20	21,02
2,135	2,29	2,17	5,82	5,61	10,23	9,81	13,42	15,63	13,42	19,88
2,260	2,06	1,96	5,40	5,21	9,39	9,03	12,71	14,21	12,71	18,66
2,385	1,85	1,77	5,03	4,87	8,66	8,35	12,07	13,01	12,07	17,94
2,510	1,68	1,61	4,71	4,57	8,04	7,77	11,50	11,99	11,50	17,11
2,635	1,53	1,47	4,43	4,30	7,50	7,26	10,98	11,11	10,98	16,16
2,760	1,40	–	4,17	–	7,02	–	10,50	–	10,50	–

*) nach der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-978"

 Nächster Sichtvermerk durch das
 Prüfamt für Baustatik der
 Landeshauptstadt Hannover ist
 spätestens am 9.4.2026 erforderlich

Pos. Anhang B**Verlängerungsbescheid Typenstatik KS-Flachstürze**

Landeshauptstadt	Hannover	Fachbereich Planen und Stadtentwicklung BAUORDNUNG Prüfamt für Baustatik										
Bauordnung Rudolf-Hillebrecht-Platz 1 30159 Hannover	Dienstgebäude Rudolf-Hillebrecht-Platz 1 30159 Hannover	Bearbeitet von Herrn Richert Zimmer 251										
Werbegemeinschaft KS-Sturz z. Hd. H. Radmacher	TELEFON 0511 168 45823 FAX 0511 168 48626 Vermittlung 0511 168 0	e-Mail : Juergen.Richert@Hannover-Stadt.de Sprechzeiten / pers. Rücksprachen nach Vereinbarung per Telefon oder E-Mail										
Straße zum Kalksandsteinwerk 38176 Wendeburg												
Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom 16.01.2024	Unser Zeichen (Bitte bei Antwort angeben) OE 61.34-00489/24 (PA: 02/24)	Hannover 19.08.2024										
<u>Bescheid</u>												
über die Verlängerung der Geltungsdauer der statischen Typenprüfung 04600/18 (PA: 04/18)												
Gegenstand:	Schlaffbewehrte KS-Flachstürze Formate: NF; NF17,5; 2DF; 3DF; 4DF; B=150; B=200; B=214											
Antragsteller:	Werbegemeinschaft KS-Sturz Straße zum Kalksandsteinwerk 38176 Wendeburg											
Geltungsdauer:	bis 09.04.2029											
Hiermit wird die Geltungsdauer des Bescheids vom 09.04.2019 (Schlaffbewehrte KS-Flachstürze) der Firma Werbegemeinschaft KS-Sturz verlängert.												
Für diesen Verlängerungsbescheid wurde eine Ergänzende Stellungnahme zur o. g. statischen Typenprüfung vom 30.07.2024 vorgelegt (Anlage 1), in der die Auswirkungen aus der neuen allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-17.1-978 (Flachstürze mit bewehrten Zuggurten in Kalksandstein-Formsteinen) vom 19.03.2023 gegenüber der vorhergehenden Version dieser allgemeinen Bauartgenehmigung vom 18.03.2018 untersucht werden.												
Dieser Verlängerungsbescheid gilt nur in Verbindung mit dem Prüfbescheid vom 09.04.2019 und folgendem Hinweis:												
Gegenüber dem Bescheid vom 09.04.2019 ist unter Ziffer 3.2 jetzt als bautechnische Grundlage die												
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung für Flachstürze mit bewehrten Zuggurten in Kalksandstein-Formsteinen (Zulassungsnummer: Z-17.1-978, vom 19.03.2023)												
zu berücksichtigen. (Ersatz für die Zulassung mit gleicher Nummer Z-17.1-978 vom 18.03.2018).												
<table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;">Bankverbindungen:</td><td style="width: 50%;">IBAN</td></tr><tr><td>Sparkasse Hannover</td><td>DE53 2505 0180 0000 5173 21</td></tr><tr><td>Postbank Hannover</td><td>DE82 2501 0030 0000 0153 05</td></tr><tr><td>NordLB</td><td>DE56 2505 0000 0101 3598 18</td></tr><tr><td>Deutsche Bundesbank, Filiale Hannover</td><td>DE89 2500 0000 0025 0017 68</td></tr></table>			Bankverbindungen:	IBAN	Sparkasse Hannover	DE53 2505 0180 0000 5173 21	Postbank Hannover	DE82 2501 0030 0000 0153 05	NordLB	DE56 2505 0000 0101 3598 18	Deutsche Bundesbank, Filiale Hannover	DE89 2500 0000 0025 0017 68
Bankverbindungen:	IBAN											
Sparkasse Hannover	DE53 2505 0180 0000 5173 21											
Postbank Hannover	DE82 2501 0030 0000 0153 05											
NordLB	DE56 2505 0000 0101 3598 18											
Deutsche Bundesbank, Filiale Hannover	DE89 2500 0000 0025 0017 68											



Aktenzeichen **61-00489/ 24**
Schreiben vom **19.08.2024**Seite **2**

Durch die Überarbeitung dieser allgemeinen Bauartgenehmigung ergeben sich im vorliegenden Fall keine Änderungen.

Spätestens am 09.04.2029 ist ein Antrag auf Verlängerung beim Prüfamf für Baustatik in Hannover zu stellen, wenn diese Typenprüfung über diesen Zeitpunkt hinaus verwendet werden soll.

Das Recht auf vorzeitigen Widerruf bleibt dem Prüfamf für Baustatik in Hannover vorbehalten.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist bei der Landeshauptstadt Hannover, Fachbereich Planen und Stadtentwicklung, Bauordnung, Prüfamf für Baustatik, Rudolf-Hillebrecht-Platz 1, 30159 Hannover, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

Der Leiter:

(Hain)
- Dipl.-Ing. -

Der Sachbearbeiter:

(Richert)
- Dipl.-Ing. -