Kombinationen — Maßg. Kombinationen

Charakt. Komb. — Maßg. Lastfallkombinationen Grundbaunachweise

Nr.	Σ (γ * EW)
1	1.00*Ständig +1.00*#Fundam.
2	1.00*Ständig +1.00*NutzA +1.00*#Fundam.

Maßg. Kombinationen Stahlbetonbemessung

Nr.	Σ (γ * ψ * EW)
1	1.35*Ständig +1.50*NutzA +1.00*#Fundam.
2	1.35*Ständig +1.50*NutzA

Schnittgrößen — Kombinationsschnittgrößen

Kombinationsschnittgrößen Grundbaunachweise

Komb-Nr.	Nkx [kN]	Mky [kNm]	Mkz [kNm]	Hky [kN]	Hkz [kN]
1	295.29	0.00	0.00	0.00	0.00
2	552.10	-27.37	0.00	0.00	10.17

Kombinationsschnittgrößen Stahlbetonbemessung

Komb-Nr.	NEdx [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	HEdy [kN]	HEdz [kN]
1	766.14	-41.06	0.00	0.00	15.25
2	715.51	-41.06	0.00	0.00	15.25

Bemessung — **Grundbaunachweise nach DIN 1054**

Kernweiten — Nachweis der 1. Kernweite gem. DIN 1054(11.1976)

maßg. Kombination — Komb-Nr. 1

Ausmitten — Ausmitte der Kraft ey / ez = 0.000 / 0.000 m
Seitenlängen by / bz = 2.250 / 2.250 m

Nachweis 1. Kernweite 0.0000 <= 1/6

Nachweis der 2. Kernweite gem. DIN 1054(11.1976)

maßg. Kombination — Komb-Nr. 2

Ausmitten — Ausmitte der Kraft ey / ez = 0.000 / 0.050 m
Seitenlängen by / bz = 2.250 / 2.250 m

Nachweis 2. Kernweite 0.0005 <= 1/9

Bodenpressung — gem. DIN 1054(11.1976), Tab.1

maßg. Kombination — Komb-Nr. 2

Ausmitten — Ausmitte der Kraft ey / ez = 0.000 / 0.050 m
red. Seitenlängen by'/ bz'= 2.250 / 2.151 m

aufn. Bodenpressung σ = 207.50 kN/m²

Dipl.-Ing. Udo Engels GEPRÜFT Staatl. anerk. Sachverständiger

	vorh. Bodenpressung	σ	=	114.08 kN/m²
	Nachweis	114.08 / 207.50	=	0.55 <= 1

Gleiten — Nachweis gem. DIN 1054(11.1976)

maßg. Kombination	Komb-Nr. 2			
	δ		=	25.00 °
	erf. Gleitsicherheit	ηg	=	1.50
	vorh.Gleitsicherheit	ηg	=	25.32
	Nachweis	1.50 / 25.32	=	0.06 <= 1

Grundbruch — Nachweis gem. DIN 4017(08.1979)

maßg. Kombination	Komb-Nr. 2			
	Wichte	γ	=	19.00 kN/m³
	Reibungswinkel für Grundbruch		=	25.00 °
	Kohäsion	c	=	0.00 kN/m²
Ausmitten	Ausmitte der Kraft ey / ez		=	0.000 / 0.050 m
	red. Seitenlängen by'/ bz'		=	2.250 / 2.151 m
	erf. Grundbruchsicherheit	ηp	=	2.00
	vorh.Grundbruchsicherheit	ηp	=	2.03
	Nachweis	2.00 / 2.03	=	0.98 <= 1

Stahlbetonnachweise nach DIN 1045-1 (07.01)

Beton C20/25 *Betonstahl BSt 500 SA*

Achsabstand	Fundamentplatte d'y / d'z		=	3.0 / 4.6 cm

Biegebemessung — der Platte an den Stützenanschnitten

maßg. Kombination	My max Komb-Nr. 1	My max	=	151.16 kNm
	Mz max Komb-Nr. 1	Mz max	=	136.05 kNm

erf.Bewehrung — Ohne Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens.

Statisch erforderliche Bewehrung:

unten	Asy/Asz		=	8.25 / 9.62 cm²
oben	Asy/Asz		=	0.00 / 0.00 cm²

Mindestbewehrung zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit, DIN 1045-1(07.01), 10.5.6:

unten	asy/asz		=	5.55 / 5.83 cm²/m
oben	asy/asz		=	0.00 / 0.00 cm²/m
Verteilungsbreite	by / bz		=	0.68 / 0.68 m



mb-Viewer Version 2005 - Copyright 2005 - mb AEC Software GmbH

Symmetrische Verteilung der Bewehrung unten, nach Heft 240 Tafel 2.9 für die Hälfte der Fundamentplatte

Richt.	Streifen [m]			erf.Asi [cm²]		gewählt [cm²]
Y	0.00	bis	0.28	1.56v	2 * 16 =	4.02*
	0.28	bis	0.56	1.56v	2 * 16 =	4.02*
	0.56	bis	0.84	0.83	2 * 16 =	4.02*
	0.84	bis	1.13	0.66	2 * 16 =	4.02*
Z	0.00	bis	0.28	1.73	2 * 16 =	4.02*
	0.28	bis	0.56	1.35	2 * 16 =	4.02*
	0.56	bis	0.84	0.96	2 * 16 =	4.02*
	0.84	bis	1.13	0.77	2 * 16 =	4.02*

v Mindestbewehrung zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit in der Verteilungsbreite by u/o bz gem. DIN 1045-1 (07.2001), 13.2.3 maßgebend.

* Bewehrungswahl gem. DIN 1045(03.2001), 13.3.2(4)

Durchstanznachweis nach DIN 1045-1 (07.01), Abschnitt 10.5

maßg. Kombination Komb-Nr. 2

Gew. Lage des kritischen Rundschnitts bei 1.5 d vom Stützenanschnitt.

Beiwert für nichtrotationssymmetrische Querkraftverteilung β = 1.05 -

Aufzunehmende Querkraft VEd = 715.51 kN
Sohldruck innerhalb Acrit = 138.16 kN
Mittlerer Längsbewehrungsgrad ρz = 0.40389 %
Mittlerer Längsbewehrungsgrad ρy = 0.38643 %

Rund-schnitt	Abstand [m]	u [m]	vEd [kN/m]	vRd,ct [kN/m]
Ucrit	0.54	5.01	120.96	175.97

Nachweis vEd/vRd,ct 0.6874 <= 1.0

Keine Durchstanzbewehrung erforderlich!

Dipl.-Ing. Udo Engels GEPRÜFT Staatl. anerk. Sachverständiger

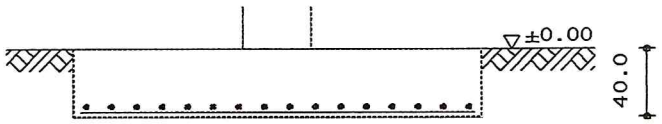
mb-Viewer Version 2005 - Copyright 2005 - mb AEC Software GmbH

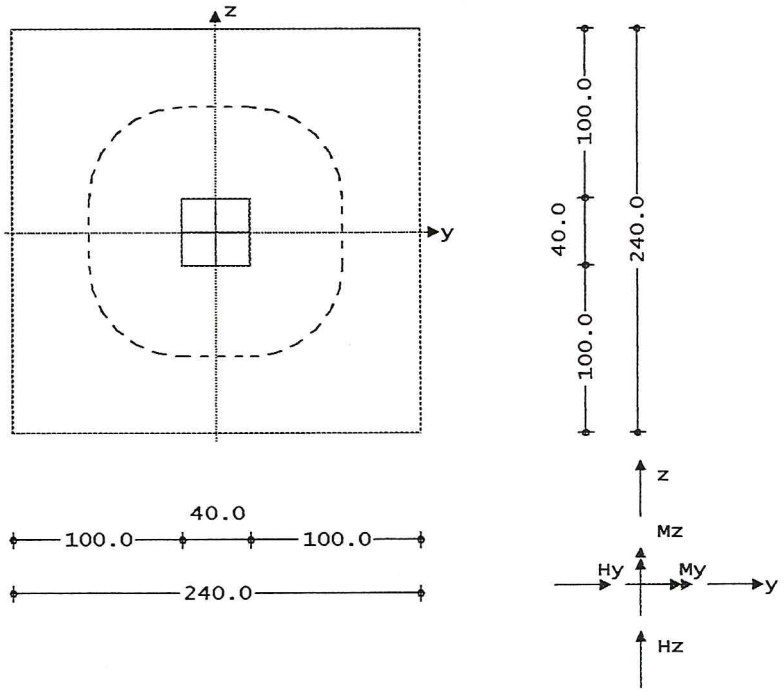
Pos. 22 Einzelfundament nach DIN 1045-1

unter Stütze Pos.14

Da Horizontallasten in y- und in z-Richtung auftreten, wird das Fundament quadratisch ausgeführt.

System
M 1:45





Fundamentplatte	Länge	by	=	2.40	m
	Breite	bz	=	2.40	m
	Dicke	h	=	0.40	m
	Stützenabmessung	cy / cz	=	0.40 / 0.40	m
	Wichte	γ	=	19.00	kN/m³
	Reibungswinkel für Gleiten		=	25.00	°
	Reibungswinkel für Grundbruch		=	25.00	°
	Kohäsion	c	=	0.00	kN/m²

Dipl.-Ing. Udo Engels GEPRÜFT staatl. anerk. Sachverständiger

mb-Viewer Version 2005 - Copyright 2005 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen

Ständig ständige Einwirkung
NutzA Nutzlast, Kategorie A
#Fundam. # **Eigenlast Fundament**
ständige Einwirkung

Kombinationen

g+p * Lasten aus Grundkomb.

* Der Einwirkung wurden keine Lasten zugeordnet.
\# Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastung

gemäß DIN 1055-100(03.01)

Zusammenstellungen

EW Ständig

Auflagerlasten — Auflagerlasten aus der Stütze

*aus Pos. 14 A-Vx-Eigengew-max	= 12.00	kN
*aus Pos. 14 A-Vx-Ständig-max	= 251.39	kN
	= 263.39	kN

EW NutzA

Auflagerlasten — Auflagerlasten aus der Stütze

*aus Pos. 14 A-Hz-NutzA-max	= 11.75	kN
*aus Pos. 14 A-Vx-NutzA-max	= 301.54	kN
aus Pos. 14 A-My-NutzA-max*-1.00	= -35.25	kNm

Auflagerlasten — Auflagerlasten aus der Stütze

EW	Nx[kN]	My[kNm]	Mz[kNm]	Hy[kN]	Hz[kN]
Ständig	263.39	0.00	0.00	0.00	0.00
NutzA	301.54	-35.25	0.00	0.00	11.75

Eigengewicht — Automatisch generierte Eigengewichte

EW	gFund. [kN]	gKöcher [kN]	gBoden [kN]	gAuftrieb [kN]
#Fundam.	57.60	0.00	0.00	0.00

Schnittgrößen

Charakteristische Schnittgrößen (je Einwirkung)

EW	Nxk [kN]	Myk [kNm]	Mzk [kNm]	Hyk [kN]	Hzk [kN]
Ständig	263.39	0.00	0.00	0.00	0.00
NutzA	301.54	-39.95	0.00	0.00	11.75
#Fundam.	57.60	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen

Maßg. Kombinationen

Charakt. Komb. — Maßg. Lastfallkombinationen Grundbaunachweise

Nr.	Σ (γ * EW)
1	1.00*Ständig +1.00*#Fundam.
2	1.00*Ständig +1.00*NutzA +1.00*#Fundam.

Maßg. Kombinationen Stahlbetonbemessung

Dipl.-Ing. Udo Engels GEPRÜFT Staatl. anerk. Sachverständiger

mb-Viewer Version 2005 - Copyright 2005 - mb AEC Software GmbH

Nr.	Σ (γ * ψ * EW)
1	1.35*Ständig +1.50*NutzA +1.00*#Fundam.
2	1.35*Ständig +1.50*NutzA

Schnittgrößen — Kombinationsschnittgrößen

Kombinationsschnittgrößen Grundbaunachweise

Komb-Nr.	Nkx [kN]	Mky [kNm]	Mkz [kNm]	Hky [kN]	Hkz [kN]
1	320.99	0.00	0.00	0.00	0.00
2	622.53	-39.95	0.00	0.00	11.75

Kombinationsschnittgrößen Stahlbetonbemessung

Komb-Nr.	NEdx [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	HEdy [kN]	HEdz [kN]
1	865.49	-59.93	0.00	0.00	17.63
2	807.89	-59.93	0.00	0.00	17.63

Bemessung — **Grundbaunachweise nach DIN 1054**

Kernweiten — Nachweis der 1. Kernweite gem. DIN 1054(11.1976)

maßg. Kombination — Komb-Nr. 1

Ausmitten
Ausmitte der Kraft ey / ez = 0.000 / 0.000 m
Seitenlängen by / bz = 2.400 / 2.400 m

Nachweis 1. Kernweite 0.0000 <= 1/6

Nachweis der 2. Kernweite gem. DIN 1054(11.1976)

maßg. Kombination — Komb-Nr. 2

Ausmitten
Ausmitte der Kraft ey / ez = 0.000 / 0.064 m
Seitenlängen by / bz = 2.400 / 2.400 m

Nachweis 2. Kernweite 0.0007 <= 1/9

Bodenpressung — gem. DIN 1054(11.1976), Tab.1

maßg. Kombination — Komb-Nr. 2

Ausmitten
Ausmitte der Kraft ey / ez = 0.000 / 0.064 m
red. Seitenlängen by'/ bz'= 2.400 / 2.272 m

aufn. Bodenpressung σ = 203.00 kN/m²
vorh. Bodenpressung σ = 114.18 kN/m²
Nachweis 114.18 / 203.00 = 0.56 <= 1

Gleiten — Nachweis gem. DIN 1054(11.1976)

maßg. Kombination — Komb-Nr. 2

δ = 25.00 °
erf. Gleitsicherheit ηg = 1.50
vorh.Gleitsicherheit ηg = 24.71
Nachweis 1.50 / 24.71 = 0.06 <= 1

Dipl.-Ing. Udo Engels GEPRÜFT Sachverständiger

Grundbruch — Nachweis gem. DIN 4017(08.1979)

maßg. Kombination — Komb-Nr. 2

Wichte	γ	=	19.00 kN/m³
Reibungswinkel für Grundbruch		=	25.00 °
Kohäsion	c	=	0.00 kN/m²

Ausmitten

Ausmitte der Kraft ey / ez	=	0.000 /	0.064	m
red. Seitenlängen by'/ bz'	=	2.400 /	2.272	m

erf. Grundbruchsicherheit	ηp	=	2.00
vorh.Grundbruchsicherheit	ηp	=	2.09
Nachweis	2.00 / 2.09	=	0.96 <= 1

Stahlbetonnachweise nach DIN 1045-1 (07.01)

Beton C20/25 *Betonstahl BSt 500 SA*

Achsabstand — Fundamentplatte d'y / d'z = 3.0 / 4.6 cm

Biegebemessung — der Platte an den Stützenanschnitten

maßg. Kombination

My max Komb-Nr. 1	My max	= 190.85 kNm
Mz max Komb-Nr. 1	Mz max	= 168.31 kNm

erf.Bewehrung — Ohne Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens.

Statisch erforderliche Bewehrung:

unten	Asy/Asz =	10.24 / 12.19	cm²
oben	Asy/Asz =	0.00 / 0.00	cm²

Mindestbewehrung zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit, DIN 1045-1(07.01), 10.5.6:

unten	asy/asz =	6.29 / 6.62	cm²/m
oben	asy/asz =	0.00 / 0.00	cm²/m
Verteilungsbreite	by / bz =	0.72 / 0.72	m

Symmetrische — Verteilung der Bewehrung unten, nach Heft 240 Tafel 2.9 für die Hälfte der Fundamentplatte

Richt.	Streifen [m]		erf.Asi [cm²]		gewählt [cm²]
Y	0.00 bis	0.30	1.89v	2 * 16 =	4.02*
	0.30 bis	0.60	1.89v	2 * 16 =	4.02*
	0.60 bis	0.90	1.02	2 * 16 =	4.02*
	0.90 bis	1.20	0.82	2 * 16 =	4.02*
Z	0.00 bis	0.30	2.19	2 * 16 =	4.02
	0.30 bis	0.60	1.71	2 * 16 =	4.02*
	0.60 bis	0.90	1.22	2 * 16 =	4.02*
	0.90 bis	1.20	0.98	2 * 16 =	4.02*

v Mindestbewehrung zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit in der Verteilungsbreite by u/o bz gem. DIN 1045-1 (07.2001), 13.2.3 maßgebend.

Dipl.-Ing. Udo Enneke GEPRÜFT Sachverständiger

* Bewehrungswahl gem. DIN 1045(03.2001), 13.3.2(4)

Durchstanznachweis nach DIN 1045-1 (07.01), Abschnitt 10.5

maßg. Kombination Komb-Nr. 2

Gew. Lage des kritischen Rundschnitts bei 1.5 d vom Stützenanschnitt.

Beiwert für nichtrotationssymmetrische Querkraftverteilung β = 1.05 -

Aufzunehmende Querkraft VEd = 807.89 kN
Sohldruck innerhalb Acrit = 137.11 kN
Mittlerer Längsbewehrungsgrad ρz = 0.37865 %
Mittlerer Längsbewehrungsgrad ρy = 0.36227 %

Rund-schnitt	Abstand [m]	u [m]	vEd [kN/m]	vRd,ct [kN/m]
Ucrit	0.54	5.01	140.53	172.22

Nachweis vEd/vRd,ct 0.8160 <= 1.0

Keine Durchstanzbewehrung erforderlich!

RIB-Viewer Version 2005 - Copyright 2005 - RIB AEC Software GmbH

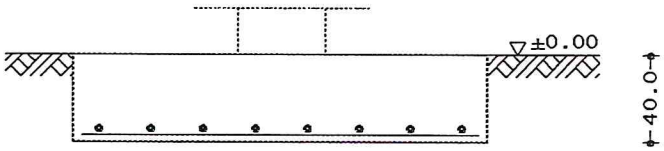
Dipl.-Ing. Udo Engels GEPRÜFT staatl. anerk. Sachverständiger

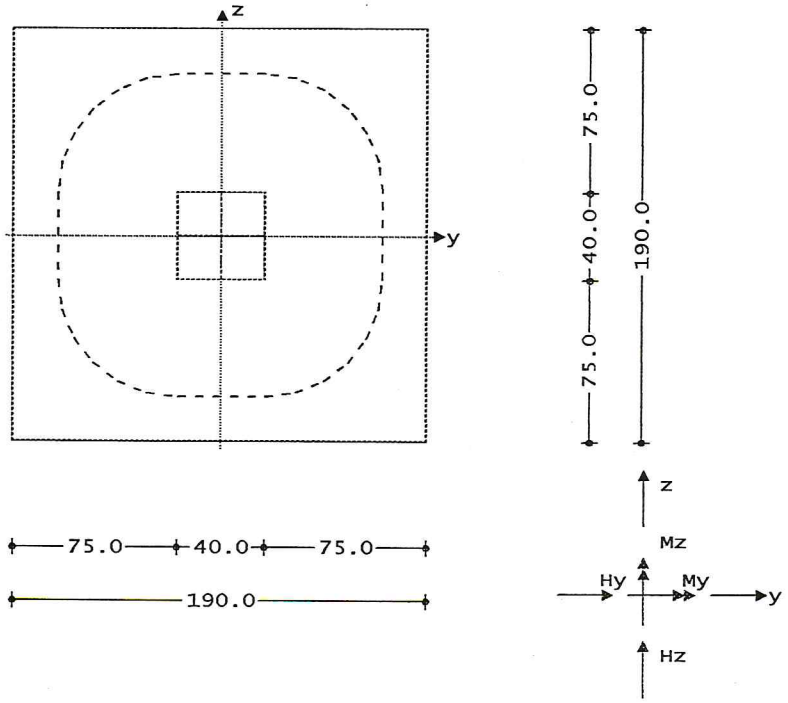
Pos. 23 Einzelfundament nach DIN 1045-1

unter Stütze Pos.15

Da Horizontallasten in y- und in z-Richtung auftreten, wird das Fundament quadratisch ausgeführt.

System
M 1:35





Fundamentplatte	Länge	by	=	1.90	m
	Breite	bz	=	1.90	m
	Dicke	h	=	0.40	m
	Stützenabmessung	cy / cz =		0.40 / 0.40	m
	Wichte	γ	=	19.00	kN/m³
	Reibungswinkel für Gleiten		=	25.00	°
	Reibungswinkel für Grundbruch		=	25.00	°
	Kohäsion	c	=	0.00	kN/m²

Dipl.-Ing. Udo Engels GEPRÜFT Prüfamt f. bautechn. Sachverständiger

Einwirkungen

Ständig ständige Einwirkung
NutzA Nutzlast, Kategorie A
#Fundam. # **Eigenlast Fundament**
ständige Einwirkung

Kombinationen

g+p * Lasten aus Grundkomb.

* Der Einwirkung wurden keine Lasten zugeordnet.
\# Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastung

gemäß DIN 1055-100(03.01)

Zusammenstellungen

EW Ständig

Auflagerlasten — Auflagerlasten aus der Stütze

*aus Pos. 15 A-Vx-Eigengew-max		= 12.00	kN
*aus Pos. 15 A-Vx-Ständig-max		= 139.23	kN
aus Mauerwerk	0.24*1.50*3.0*12	= 12.96	kN
		= 164.19	kN

EW NutzA

Auflagerlasten — Auflagerlasten aus der Stütze

*aus Pos. 15 A-Hz-NutzA-max	= 10.23	kN
*aus Pos. 15 A-Vx-NutzA-max	= 128.97	kN
aus Pos. 15 A-My-NutzA-max*-1.00	= -24.25	kNm

Auflagerlasten — Auflagerlasten aus der Stütze

EW	Nx[kN]	My[kNm]	Mz[kNm]	Hy[kN]	Hz[kN]
Ständig	164.19	0.00	0.00	0.00	0.00
NutzA	128.97	-24.25	0.00	0.00	10.23

Eigengewicht — Automatisch generierte Eigengewichte

EW	gFund. [kN]	gKöcher [kN]	gBoden [kN]	gAuftrieb [kN]
#Fundam.	36.10	0.00	0.00	0.00

Schnittgrößen

Charakteristische Schnittgrößen (je Einwirkung)

EW	Nxk [kN]	Myk [kNm]	Mzk [kNm]	Hyk [kN]	Hzk [kN]
Ständig	164.19	0.00	0.00	0.00	0.00
NutzA	128.97	-28.35	0.00	0.00	10.23
#Fundam.	36.10	0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2005 - Copyright 2005 - mb AEC Software GmbH

Dipl.-Ing. Udo Engels
GEPRÜFT
Staatl. anerk. Sachverständiger

Kombinationen — Maßg. Kombinationen

Charakt. Komb. — Maßg. Lastfallkombinationen Grundbaunachweise

Nr.	Σ (γ * EW)
1	1.00*Ständig +1.00*#Fundam.
2	1.00*Ständig +1.00*NutzA +1.00*#Fundam.

Maßg. Kombinationen Stahlbetonbemessung

Nr.	Σ (γ * ψ * EW)
1	1.35*Ständig +1.50*NutzA +1.00*#Fundam.
2	1.35*Ständig +1.50*NutzA

Schnittgrößen — Kombinationsschnittgrößen

Kombinationsschnittgrößen Grundbaunachweise

Komb-Nr.	Nkx [kN]	Mky [kNm]	Mkz [kNm]	Hky [kN]	Hkz [kN]
1	200.29	0.00	0.00	0.00	0.00
2	329.26	-28.35	0.00	0.00	10.23

Kombinationsschnittgrößen Stahlbetonbemessung

Komb-Nr.	NEdx [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	HEdy [kN]	HEdz [kN]
1	451.21	-42.52	0.00	0.00	15.35
2	415.11	-42.52	0.00	0.00	15.35

Bemessung — **Grundbaunachweise nach DIN 1054**

Kernweiten — Nachweis der 1. Kernweite gem. DIN 1054(11.1976)

maßg. Kombination — Komb-Nr. 1

Ausmitten — Ausmitte der Kraft ey / ez = 0.000 / 0.000 m
Seitenlängen by / bz = 1.900 / 1.900 m

Nachweis 1. Kernweite 0.0000 <= 1/6

Nachweis der 2. Kernweite gem. DIN 1054(11.1976)

maßg. Kombination — Komb-Nr. 2

Ausmitten — Ausmitte der Kraft ey / ez = 0.000 / 0.086 m
Seitenlängen by / bz = 1.900 / 1.900 m

Nachweis 2. Kernweite 0.0021 <= 1/9

Bodenpressung — gem. DIN 1054(11.1976), Tab.1

maßg. Kombination — Komb-Nr. 2

Ausmitten — Ausmitte der Kraft ey / ez = 0.000 / 0.086 m
red. Seitenlängen by'/ bz'= 1.900 / 1.728 m

aufn. Bodenpressung σ = 220.00 kN/m²

Dipl.-Ing. Udo Engels GEPRÜFT vereid. anerk. Sachverständiger

mb-viewer Version 2005 - Copyright 2005 - mb AEC-Software GmbH

	vorh. Bodenpressung	σ	=	100.30 kN/m²
	Nachweis	100.30 / 220.00	=	0.46 <= 1

Gleiten — Nachweis gem. DIN 1054(11.1976)

maßg. Kombination	Komb-Nr. 2			
	δ		=	25.00 °
	erf. Gleitsicherheit	ηg	=	1.50
	vorh.Gleitsicherheit	ηg	=	15.01
	Nachweis	1.50 / 15.01	=	0.10 <= 1

Grundbruch — Nachweis gem. DIN 4017(08.1979)

maßg. Kombination	Komb-Nr. 2			
	Wichte	γ	=	19.00 kN/m³
	Reibungswinkel für Grundbruch		=	25.00 °
	Kohäsion	c	=	0.00 kN/m²
Ausmitten	Ausmitte der Kraft ey / ez		=	0.000 / 0.086 m
	red. Seitenlängen by'/ bz'		=	1.900 / 1.728 m
	erf. Grundbruchsicherheit	ηp	=	2.00
	vorh.Grundbruchsicherheit	ηp	=	2.01
	Nachweis	2.00 / 2.01	=	1.00 <= 1

Stahlbetonnachweise nach DIN 1045-1 (07.01)

	Beton	*C20/25*	*Betonstahl*	*BSt 500 SA*
Achsabstand	Fundamentplatte d'y / d'z		=	3.0 / 4.6 cm

Biegebemessung — der Platte an den Stützenanschnitten

maßg. Kombination	My max Komb-Nr. 1	My max	=	76.09 kNm
	Mz max Komb-Nr. 1	Mz max	=	61.45 kNm

erf.Bewehrung — Ohne Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens.

Statisch erforderliche Bewehrung:

unten	Asy/Asz		=	3.70 / 4.80 cm²
oben	Asy/Asz		=	0.00 / 0.00 cm²

Mindestbewehrung zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit, DIN 1045-1(07.01), 10.5.6:

unten	asy/asz		=	3.18 / 3.33 cm²/m
oben	asy/asz		=	0.00 / 0.00 cm²/m
Verteilungsbreite	by / bz		=	0.57 / 0.57 m

mb-Viewer Version 2005 - Copyright 2005 - mb AEC Software GmbH

Symmetrische Verteilung der Bewehrung unten, nach Heft 240 Tafel 2.9 für die Hälfte der Fundamentplatte

Richt.	Streifen [m]		erf.Asi [cm²]		gewählt [cm²]
Y	0.00 bis	0.24	0.75v	1 * 16 =	2.01
	0.24 bis	0.48	0.75v	1 * 16 =	2.01
	0.48 bis	0.71	0.41	1 * 16 =	2.01
	0.71 bis	0.95	0.33	1 * 16 =	2.01
Z	0.00 bis	0.24	0.79v	1 * 16 =	2.01
	0.24 bis	0.48	0.79v	1 * 16 =	2.01
	0.48 bis	0.71	0.53	1 * 16 =	2.01
	0.71 bis	0.95	0.43	1 * 16 =	2.01

v Mindestbewehrung zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit in der Verteilungsbreite by u/o bz gem. DIN 1045-1 (07.2001), 13.2.3 maßgebend.

Durchstanznachweis nach DIN 1045-1 (07.01), Abschnitt 10.5

maßg. Kombination Komb-Nr. 2

Gew. Lage des kritischen Rundschnitts bei 1.5 d vom Stützenanschnitt.

Beiwert für nichtrotationssymmetrische Querkraftverteilung β = 1.05 -

Aufzunehmende Querkraft VEd = 415.11 kN
Sohldruck innerhalb Acrit = 112.41 kN
Mittlerer Längsbewehrungsgrad ρz = 0.23915 %
Mittlerer Längsbewehrungsgrad ρy = 0.22880 %

Rundschnitt	Abstand [m]	u [m]	vEd [kN/m]	vRd,ct [kN/m]
Ucrit	0.54	5.01	63.42	147.77

Nachweis vEd/vRd,ct 0.4292 <= 1.0

Keine Durchstanzbewehrung erforderlich!

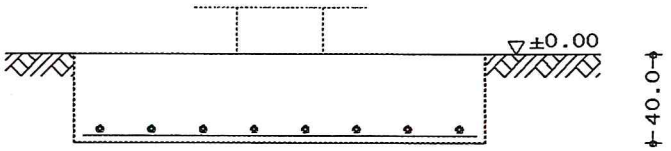
mb-Viewer Version 2005 - Copyright 2005 - mb AEC Software GmbH

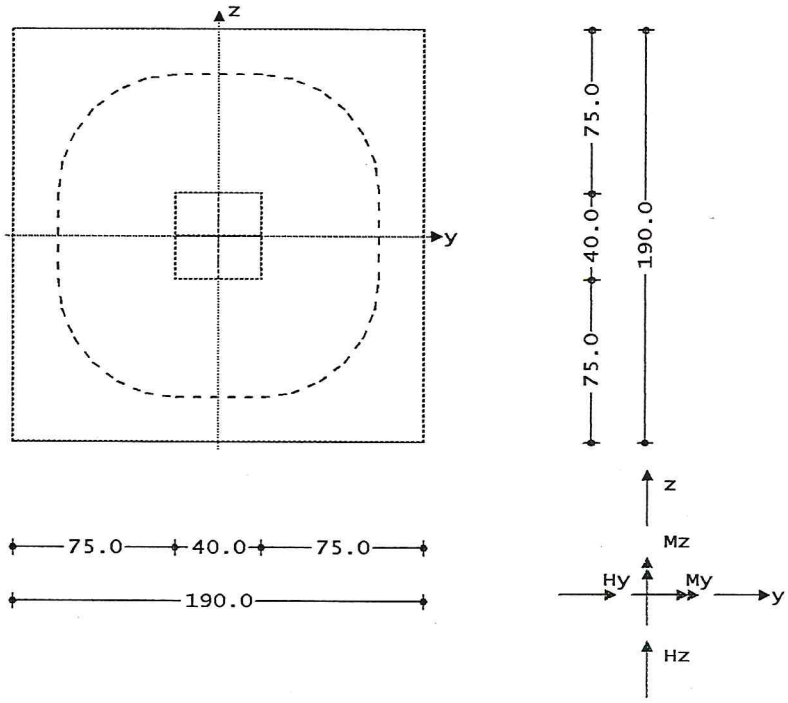
Pos. 24 Einzelfundament nach DIN 1045-1

unter Stütze Pos.16

Da Horizontallasten in y- und in z-Richtung auftreten, wird das Fundament quadratisch ausgeführt.

System
M 1:35





Fundamentplatte	Länge	by	=	1.90	m
	Breite	bz	=	1.90	m
	Dicke	h	=	0.40	m
	Stützenabmessung	cy / cz	=	0.40 / 0.40	m
	Wichte	γ	=	19.00	kN/m³
	Reibungswinkel für Gleiten		=	25.00	°
	Reibungswinkel für Grundbruch		=	25.00	°
	Kohäsion	c	=	0.00	kN/m²

Dipl.-Ing. Udo Engels GEPRÜFT Anerk. Sachverständiger

Internet Version 2002 - Copyright 2002 - RIB AEC Software GmbH

Einwirkungen

Ständig ständige Einwirkung
NutzA Nutzlast, Kategorie A
#Fundam. # **Eigenlast Fundament**
ständige Einwirkung

Kombinationen

g+p * Lasten aus Grundkomb.

* Der Einwirkung wurden keine Lasten zugeordnet.
\# Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastung

gemäß DIN 1055-100(03.01)

Zusammenstellungen

EW Ständig

Auflagerlasten — Auflagerlasten aus der Stütze

*aus Pos. 16 A-Vx-Eigengew-max	=	12.00	kN
*aus Pos. 16 A-Vx-Ständig-max	=	161.37	kN
aus Mauerwerk 0.24*1.50*3.0*12	=	12.96	kN
	=	186.33	kN

EW NutzA

Auflagerlasten — Auflagerlasten aus der Stütze

*aus Pos. 16 A-Hz-NutzA-max	=	6.03	kN
*aus Pos. 16 A-Vx-NutzA-max	=	134.51	kN
aus Pos. 16 A-My-NutzA-max*-1.00	=	-18.09	kNm

Auflagerlasten — Auflagerlasten aus der Stütze

EW	Nx[kN]	My[kNm]	Mz[kNm]	Hy[kN]	Hz[kN]
Ständig	186.33	0.00	0.00	0.00	0.00
NutzA	134.51	0.00	-18.09	0.00	6.03

Eigengewicht — Automatisch generierte Eigengewichte

EW	gFund. [kN]	gKöcher [kN]	gBoden [kN]	gAuftrieb [kN]
#Fundam.	36.10	0.00	0.00	0.00

Schnittgrößen

Charakteristische Schnittgrößen (je Einwirkung)

EW	Nxk [kN]	Myk [kNm]	Mzk [kNm]	Hyk [kN]	Hzk [kN]
Ständig	186.33	0.00	0.00	0.00	0.00
NutzA	134.51	-2.41	-18.09	0.00	6.03
#Fundam.	36.10	0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2005 - Copyright 2005 - mb AEC Software GmbH

Dipl.-Ing. Udo Engels GEPRÜFT Öffentl. best. Sachverständiger

Kombinationen — Maßg. Kombinationen

Charakt. Komb. — Maßg. Lastfallkombinationen Grundbaunachweise

Nr.	Σ (γ * EW)
1	1.00*Ständig +1.00*#Fundam.
2	1.00*Ständig +1.00*NutzA +1.00*#Fundam.

Maßg. Kombinationen Stahlbetonbemessung

Nr.	Σ (γ * ψ * EW)
1	1.35*Ständig +1.50*NutzA +1.00*#Fundam.
2	1.35*Ständig +1.50*NutzA

Schnittgrößen — Kombinationsschnittgrößen

Kombinationsschnittgrößen Grundbaunachweise

Komb-Nr.	Nkx [kN]	Mky [kNm]	Mkz [kNm]	Hky [kN]	Hkz [kN]
1	222.43	0.00	0.00	0.00	0.00
2	356.94	-2.41	-18.09	0.00	6.03

Kombinationsschnittgrößen Stahlbetonbemessung

Komb-Nr.	NEdx [kN]	MEdy [kNm]	MEdz [kNm]	HEdy [kN]	HEdz [kN]
1	489.41	-3.62	-27.13	0.00	9.04
2	453.31	-3.62	-27.13	0.00	9.04

Bemessung — **Grundbaunachweise nach DIN 1054**

Kernweiten — Nachweis der 1. Kernweite gem. DIN 1054(11.1976)

maßg. Kombination — Komb-Nr. 1

Ausmitten — Ausmitte der Kraft ey / ez = 0.000 / 0.000 m
Seitenlängen by / bz = 1.900 / 1.900 m

Nachweis 1. Kernweite 0.0000 <= 1/6

Nachweis der 2. Kernweite gem. DIN 1054(11.1976)

maßg. Kombination — Komb-Nr. 2

Ausmitten — Ausmitte der Kraft ey / ez = 0.051 / 0.007 m
Seitenlängen by / bz = 1.900 / 1.900 m

Nachweis 2. Kernweite 0.0007 <= 1/9

Bodenpressung — gem. DIN 1054(11.1976), Tab.1

maßg. Kombination — Komb-Nr. 2

Ausmitten — Ausmitte der Kraft ey / ez = 0.051 / 0.007 m
red. Seitenlängen by'/ bz'= 1.799 / 1.886 m

aufn. Bodenpressung σ = 220.68 kN/m²

Dipl.-Ing. Udo Engels GEPRÜFT Öffentl. best. Sachverständiger

mb-Viewer Version 2005 - Copyright 2005 - mb AEC Software GmbH

	vorh. Bodenpressung	σ	=	105.20 kN/m²
	Nachweis	105.20 / 220.68	=	0.48 <= 1

Gleiten — Nachweis gem. DIN 1054(11.1976)

maßg. Kombination	Komb-Nr. 2			
	δ		=	25.00 °
	erf. Gleitsicherheit	ηg	=	1.50
	vorh.Gleitsicherheit	ηg	=	27.60
	Nachweis	1.50 / 27.60	=	0.05 <= 1

Grundbruch — Nachweis gem. DIN 4017(08.1979)

maßg. Kombination	Komb-Nr. 2			
	Wichte	γ	=	19.00 kN/m³
	Reibungswinkel für Grundbruch		=	25.00 °
	Kohäsion	c	=	0.00 kN/m²
Ausmitten	Ausmitte der Kraft ey / ez	= 0.051 / 0.007		m
	red. Seitenlängen by'/ bz'	= 1.799 / 1.886		m
	erf. Grundbruchsicherheit	ηp	=	2.00
	vorh.Grundbruchsicherheit	ηp	=	2.11
	Nachweis	2.00 / 2.11	=	0.95 <= 1

Stahlbetonnachweise nach DIN 1045-1 (07.01)

	Beton *C20/25*	*Betonstahl*	*BSt 500 SA*
Achsabstand	Fundamentplatte d'y / d'z =	3.0 / 4.6	cm

Biegebemessung — der Platte an den Stützenanschnitten

maßg. Kombination	My max Komb-Nr. 1	My max	=	68.35 kNm
	Mz max Komb-Nr. 1	Mz max	=	76.45 kNm

erf.Bewehrung — Ohne Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens.

Statisch erforderliche Bewehrung:

unten	Asy/Asz =	4.61 / 4.31	cm²
oben	Asy/Asz =	0.00 / 0.00	cm²

Mindestbewehrung zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit, DIN 1045-1(07.01), 10.5.6:

unten	asy/asz =	3.48 / 3.65	cm²/m
oben	asy/asz =	0.00 / 0.00	cm²/m
Verteilungsbreite	by / bz =	0.57 / 0.57	m



nu-viewer Version 2002 - Copyright 2005 - mb AEC Software GmbH

Symmetrische Verteilung der Bewehrung unten, nach Heft 240 Tafel 2.9 für die Hälfte der Fundamentplatte

Richt.	Streifen [m]			erf.Asi [cm²]		gewählt [cm²]
Y	0.00	bis	0.24	0.83v	1 * 16 =	2.01
	0.24	bis	0.48	0.83v	1 * 16 =	2.01
	0.48	bis	0.71	0.51	1 * 16 =	2.01
	0.71	bis	0.95	0.41	1 * 16 =	2.01
Z	0.00	bis	0.24	0.87v	1 * 16 =	2.01
	0.24	bis	0.48	0.87v	1 * 16 =	2.01
	0.48	bis	0.71	0.47	1 * 16 =	2.01
	0.71	bis	0.95	0.39	1 * 16 =	2.01

v Mindestbewehrung zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit in der Verteilungsbreite by u/o bz gem. DIN 1045-1 (07.2001), 13.2.3 maßgebend.

Durchstanznachweis nach DIN 1045-1 (07.01), Abschnitt 10.5

maßg. Kombination Komb-Nr. 2

Gew. Lage des kritischen Rundschnitts bei 1.5 d vom Stützenanschnitt.

Beiwert für nichtrotationssymmetrische Querkraftverteilung β = 1.05 -

Aufzunehmende Querkraft VEd = 453.31 kN
Sohldruck innerhalb Acrit = 122.75 kN
Mittlerer Längsbewehrungsgrad ρz = 0.23915 %
Mittlerer Längsbewehrungsgrad ρy = 0.22880 %

Rundschnitt	Abstand [m]	u [m]	vEd [kN/m]	vRd,ct [kN/m]
Ucrit	0.54	5.01	69.25	147.77

Nachweis vEd/vRd,ct 0.4687 <= 1.0

Keine Durchstanzbewehrung erforderlich!

Dipl.-Ing. Udo Engels GEPRÜFT Staatl. anerk. Sachverständiger

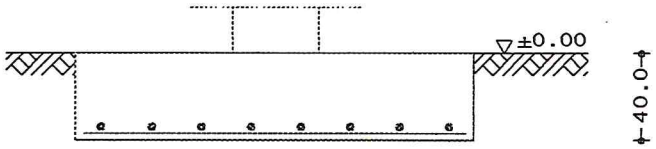
mb-viewer version 2000 - Copyright 2000 - mb AEC Software GmbH

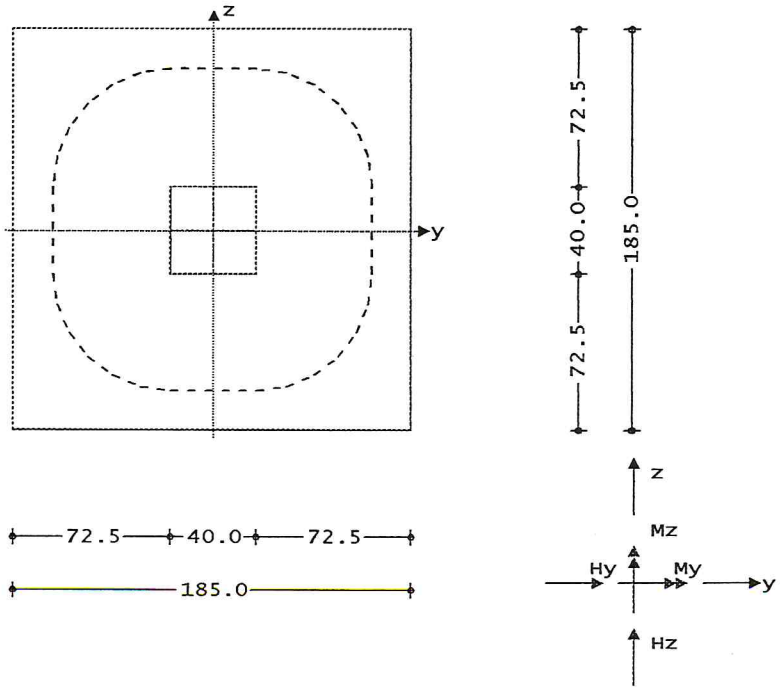
Pos. 25 Einzelfundament nach DIN 1045-1

unter Stütze Pos.17

Da Horizontallasten in y- und in z-Richtung auftreten, wird das Fundament quadratisch ausgeführt.

System
M 1:35





Fundamentplatte	Länge	by	=	1.85	m
	Breite	bz	=	1.85	m
	Dicke	h	=	0.40	m
	Stützenabmessung	cy / cz =		0.40 / 0.40	m
	Wichte	γ	=	19.00	kN/m³
	Reibungswinkel für Gleiten		=	25.00	°
	Reibungswinkel für Grundbruch		=	25.00	°
	Kohäsion	c	=	0.00	kN/m²

Dipl.-Ing. Udo Engels GEPRÜFT Staatl. anerk. Sachverständiger

RIB-Viewer Version 2003 - Copyright 2003 - RIB AEC Software GmbH

Einwirkungen

Ständig	ständige Einwirkung
NutzA	Nutzlast, Kategorie A
#Fundam.	# **Eigenlast Fundament**
	ständige Einwirkung

Kombinationen

g+p	* Lasten aus Grundkomb.

* Der Einwirkung wurden keine Lasten zugeordnet.
\# Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastung

gemäß DIN 1055-100(03.01)

Zusammenstellungen

EW Ständig

Auflagerlasten — Auflagerlasten aus der Stütze

*aus Pos. 17 A-Vx-Eigengew-max	= 12.00	kN
*aus Pos. 17 A-Vx-Ständig-max	= 143.62	kN
	= 155.62	kN

EW NutzA

Auflagerlasten — Auflagerlasten aus der Stütze

aus Pos. 17 A-Hz-NutzA-max	= 0.68	kN
*aus Pos. 17 A-Vx-NutzA-max	= 168.45	kN
aus Pos. 17 A-My-NutzA-min*-1.00	= -2.04	kNm

Auflagerlasten — Auflagerlasten aus der Stütze

EW	Nx[kN]	My[kNm]	Mz[kNm]	Hy[kN]	Hz[kN]
Ständig	155.62	0.00	0.00	0.00	0.00
NutzA	168.45	-2.04	0.00	0.00	0.68

Eigengewicht — Automatisch generierte Eigengewichte

EW	gFund. [kN]	gKöcher [kN]	gBoden [kN]	gAuftrieb [kN]
#Fundam.	34.23	0.00	0.00	0.00

Schnittgrößen

Charakteristische Schnittgrößen (je Einwirkung)

EW	Nxk [kN]	Myk [kNm]	Mzk [kNm]	Hyk [kN]	Hzk [kN]
Ständig	155.62	0.00	0.00	0.00	0.00
NutzA	168.45	-2.31	0.00	0.00	0.68
#Fundam.	34.23	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen

Maßg. Kombinationen

Charakt. Komb. — Maßg. Lastfallkombinationen Grundbaunachweise

Nr.	Σ (γ * EW)
1	1.00*Ständig +1.00*#Fundam.
2	1.00*Ständig +1.00*NutzA +1.00*#Fundam.

Maßg. Kombinationen Stahlbetonbemessung

Dipl.-Ing. Udo Engels GEPRÜFT Staatl. anerk. Sachverständiger

mb-Viewer Version 2005 - Copyright 2005 - mb AEC Software GmbH