

Inhaltsverzeichnis

	Inhalt	1
00.701 unbew	Stahlbeton-Blockfundament mit Aussparung (Becher)	2
00.702 unbew	Stahlbeton-Blockfundament mit Aussparung (Becher)	6
00.703 unbew	Stahlbeton-Blockfundament mit Aussparung (Becher)	10
00.704 unbew	Stahlbeton-Blockfundament mit Aussparung (Becher)	14
00.705 unbew	Stahlbeton-Blockfundament mit Aussparung (Becher)	18

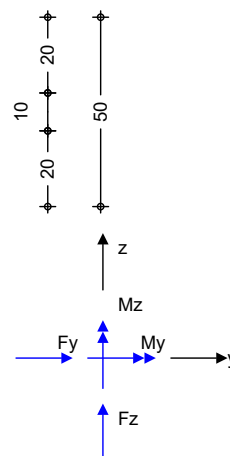
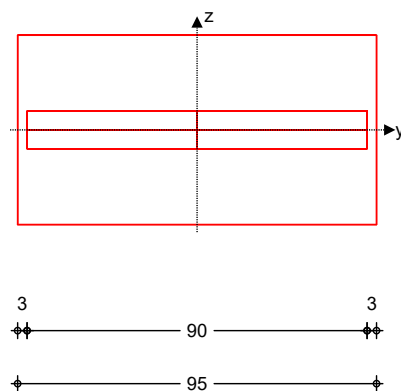
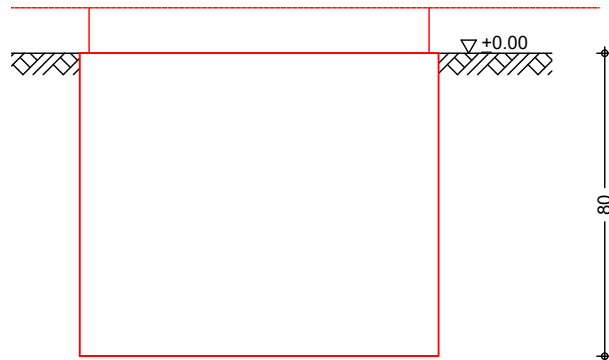
Pos. 00.701 unbew

Stahlbeton-Blockfundament mit Aussparung (Becher)

System

Einzelfundament

M 1:20



Abmessungen
 Mat./Querschnitt

h [m]	z _F [m]	Material [-]	b _y /b _z [m]
0.80	0.80	C 20/25	0.95/0.50

Stützenabmessung

b _{s,y} =	90.0	cm
b _{s,z} =	10.0	cm

Baugrund

Schicht	h [m]	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ _k [°]	c _k [kN/m²]
Boden	999.00	18.0	10.0	25.0	0.0

Expositionsklasse

XC2

Belastungen

Eigengewicht

EW	Kommentar	Y [kN/m³]	G [kN]
Gk.Fund	Eigengewicht Fundament	24.00	9.12
Gk.Fund2	Eigengewicht Fundament	23.00 *	8.74

*: Eigengewicht für Kipp- und Abhebenachweis mit reduzierter Wichte des Betons

Auflagerlasten

Auflagerlasten aus der Stütze

EW	F _x [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	F _y [kN]	F _z [kN]
Gk	4.95	0.00	0.00	0.00	0.00
Qk.W	0.00	2.76	0.00	0.00	1.88

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
 Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Typ	Σ (γ*ψ * EW)
GZ EQU	3	BS-P	0.90*Gk
GZ GEO-2	5	BS-P	1.35*Gk
GZ GEO-2: Gleiten	9	BS-P	1.00*Gk
GZ STR: Fundament	11	BS-P	1.35*Gk
	13	BS-P	1.00*Gk

Mat./Querschnitt Material

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

Material	f _{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 20/25	20.0	30000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	KI	Kommentar
umlaufend	XC2	nass, selten trocken

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	C _{min} [mm]	ΔC _{dev} [mm]	C _{nom} [mm]	C _v [mm]	d' _y [mm]	d' _z [mm]
oben	20	15	35	35	-	-
unten	20	15	35	35	35	35

Nachweise (GZT)

Stand sicherheitsnachweise im GZT nach DIN EN 1997-1 und DIN 1054

Kippen

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ EQU

Ek	M _{y,d} [kNm]	F _{x,d} [kN]	e _z /b _z [-]	zul e/b [-]	η [-]
3	1.88	12.32	-0.305	1/2	0.61

Abheben

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ EQU

Keine maßg. Schnittkräfte vorhanden.
 Der Nachweis entfällt

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M _k [kNm]	V _k [kN]	e [m]	b' [m]	V _d [kN]	σ _{E,d} [kN/m²]	σ _{R,d} [kN/m²]	η [-]
5	1.3	14.1	-0.09	0.32	19.0	62.14	100.00	0.62

Gleiten

in Sohlfuge nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

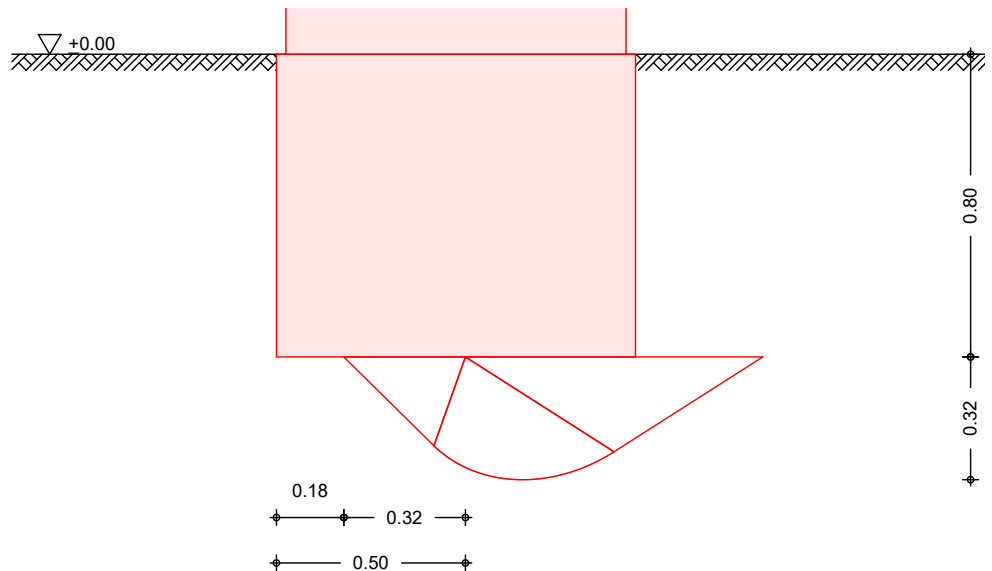
Sohleibungswinkel $\delta_k = 25.00^\circ$

E_k	V_k [kN]	R_k [kN]	$\gamma_{R,h}$ [-]	H_d [kN]	R_d [kN]	η [-]
9	14.07	6.56	1.10	2.82	5.96	0.47

Grundbruch

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

M 1:20



Grundrissform: Rechteck

a' [m]	b' [m]	d [m]	α [°]	β [°]
0.95	0.32	0.80	0.00	0.00

z_{max} [m]	ϕ [°]	c [kN/m²]	γ_1 [kN/m³]	γ_2 [kN/m³]
0.32	25.00	0.00	18.00	18.00

T_a [kN]	T_b [kN]	N [kN]	δ [°]	ω [°]	m [-]
0.00	1.88	14.07	7.61	90.00	1.75

Einfluß	N_0	v	i	λ	ξ	N
Breite	4.51	0.898	0.674	1.000	1.000	2.73
Tiefe	10.66	1.143	0.778	1.000	1.000	9.49
Kohäsion	20.72	1.158	0.755	1.000	1.000	18.12

E_k	V_d [kN]	R_k [kN]	$\gamma_{R,v}$ [-]	R_d [kN]	η [-]
5	18.99	46.58	1.40	33.27	0.57

Bemessung (GZT) Biegebemessung

Stahlbetonnachweise gem. DIN EN 1992-1-1:2011-01

Unbew. Fundament

nach DIN EN 1992-1-1, 12.9.3

Ek 13	max $M_y =$	0.94	kNm
Ek 11	max $M_z =$	0.00	kNm

Fundamenthöhe	$h_F =$	0.80	m
char. Betonzugfestigkeit	$f_{ctk;0.05} =$	1.50	N/mm ²
Beiwert	$\alpha_{ct} =$	0.85	-
Bemessungswert Betonzugf.	$f_{ctd} =$	0.85	N/mm ²

Richtung	a [m]	$W_{c,eff}$ [m ³]	σ_{ctd} [N/mm ²]
y	0.025	0.0385	0.000
z	0.200	0.0732	0.013

Nachweise	Verhältnis h_F/a	4.000	$\geq$	1.00
	Betonzugfestigkeit	0.013	$\leq$	0.85

Durchstanzbemessung Durchstanznachweis ist separat zu führen

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	η [-]
Expositionsklassen	OK
Kippen	OK 0.61
Abheben	OK 0.00
Sohldruck	OK 0.62
Gleiten	OK 0.47
Grundbruch	OK 0.57

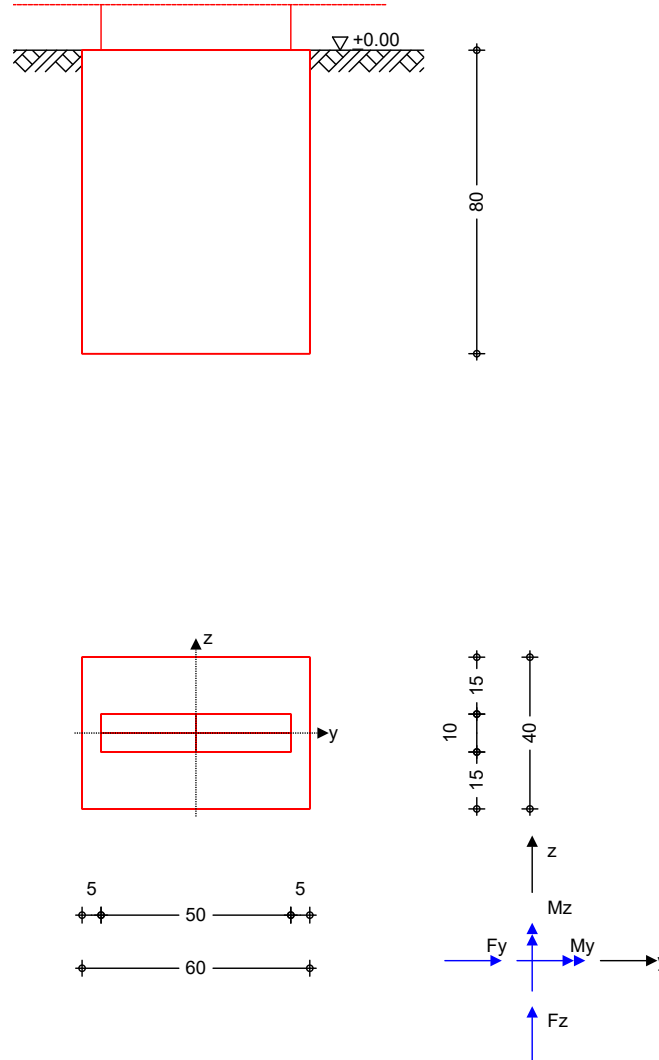
Pos. 00.702 unbew

Stahlbeton-Blockfundament mit Aussparung (Becher)

System

Einzelfundament

M 1:20



Abmessungen
Mat./Querschnitt

h	z _F	Material	b _y /b _z
[m]	[m]	[-]	[m]
0.80	0.80	C 20/25	0.60/0.40

Stützenabmessung

b _{s,y}	=	50.0	cm
b _{s,z}	=	10.0	cm

Baugrund

Schicht	h	γ	γ'	φ _k	c _k
	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[°]	[kN/m ²]
Boden	999.00	18.0	10.0	25.0	0.0

Expositionsklasse

XC2

Belastungen

Eigengewicht

EW	Kommentar	γ	G
		[kN/m ³]	[kN]
Gk.Fund	Eigengewicht Fundament	24.00	4.61

Gk.Fund2 Eigengewicht Fundament 23.00 * 4.42
 *: Eigengewicht für Kipp- und Abhebenachweis mit reduzierter Wichte des Betons

Auflagerlasten

Auflagerlasten aus der Stütze

EW	F_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	F_y [kN]	F_z [kN]
Gk	2.75	0.00	0.00	0.00	0.00
Qk.W	0.00	1.53	0.00	0.00	1.05

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
 Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Typ	$\Sigma (\gamma^* \psi^* EW)$		
GZ EQU	3	BS-P	0.90*Gk	+0.90*Gk.Fund2	+1.50*Qk.W
GZ GEO-2	5	BS-P	1.35*Gk	+1.35*Gk.Fund	+1.50*Qk.W
GZ GEO-2: Gleiten	9	BS-P	1.00*Gk	+1.00*Gk.Fund	+1.50*Qk.W
GZ STR: Fundament	11	BS-P	1.35*Gk	+1.35*Gk.Fund	+1.50*Qk.W
	13	BS-P	1.00*Gk	+1.00*Gk.Fund	+1.50*Qk.W

Mat./Querschnitt Material

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

Material	f_{ck} [N/mm ²]	E [N/mm ²]
C 20/25	20.0	30000

Expositionsklassen

Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	KI	Kommentar
umlaufend	XC2	nass, selten trocken

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_y [mm]	d'_z [mm]
Fundament						
oben	20	15	35	35	-	-
unten	20	15	35	35	35	35

Nachweise (GZT)

Stand sicherheitsnachweise im GZT nach DIN EN 1997-1 und DIN 1054

Kippen

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ EQU

Ek	$M_{y,d}$ [kNm]	$F_{x,d}$ [kN]	e_z/b_z [-]	zul e/b [-]	η [-]
3	1.05	6.45	-0.405	1/2	0.81

Abheben

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ EQU

Keine maßg. Schnittkräfte vorhanden.
 Der Nachweis entfällt

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm]	V_k [kN]	e [m]	b' [m]	V_d [kN]	$\sigma_{E,d}$ [kN/m ²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	η [-]
5	0.7	7.4	-0.09	0.21	9.9	78.60	100.00	0.79

Gleiten

in Sohlfuge nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

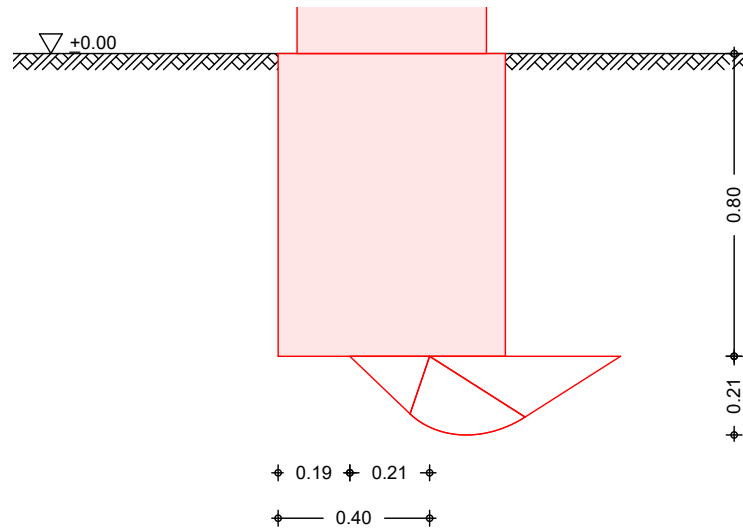
Sohlleitungswinkel $\delta_k = 25.00^\circ$

Ek	V_k [kN]	R_k [kN]	$\gamma_{R,h}$ [-]	H_d [kN]	R_d [kN]	η [-]
9	7.36	3.43	1.10	1.57	3.12	0.50

Grundbruch

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

M 1:20



Grundrissform: Rechteck

a'	b'	d	a	β		
[m]	[m]	[m]	[°]	[°]		
0.60	0.21	0.80	0.00	0.00		
Zmax	φ	c	γ1	γ2		
[m]	[°]	[kN/m²]	[kN/m³]	[kN/m³]		
0.21	25.00	0.00	18.00	18.00		
Ta	Tb	N	δ	ω	m	
[kN]	[kN]	[kN]	[°]	[°]	[-]	
0.00	1.05	7.36	8.08	90.00	1.74	
Einfluß	N0	v	i	λ	ξ	N
Breite	4.51	0.895	0.657	1.000	1.000	2.65
Tiefe	10.66	1.148	0.766	1.000	1.000	9.38
Kohäsion	20.72	1.164	0.742	1.000	1.000	17.89
Ek	Vd	Rk	γR,v	Rd	η	
	[kN]	[kN]	[-]	[kN]	[-]	
5	9.93	18.34	1.40	13.10	0.76	

Bemessung (GZT) Biegebemessung

Stahlbetonnachweise gem. DIN EN 1992-1-1:2011-01

Unbew. Fundament

nach DIN EN 1992-1-1, 12.9.3

Ek 13	max M_y =	0.55	kNm
Ek 11	max M_z =	0.01	kNm
Fundamenthöhe	h_F =	0.80	m
char. Betonzugfestigkeit	$f_{ctk;0,05}$ =	1.50	N/mm ²
Beiwert	α_{ct} =	0.85	-
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd} =	0.85	N/mm ²

Richtung	a [m]	$W_{c,eff}$ [m³]	σ_{ctd} [N/mm²]
y	0.050	0.0308	0.000
z	0.150	0.0462	0.012

Nachweise	Verhältnis hF/a	5.333	$\geq$	1.00
	Betonzugfestigkeit	0.012	$\leq$	0.85

Durchstanzbemessung Durchstanznachweis ist separat zu führen

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	η [-]
Expositionsklassen	OK
Kippen	OK 0.81
Abheben	OK 0.00
Sohldruck	OK 0.79
Gleiten	OK 0.50
Grundbruch	OK 0.76

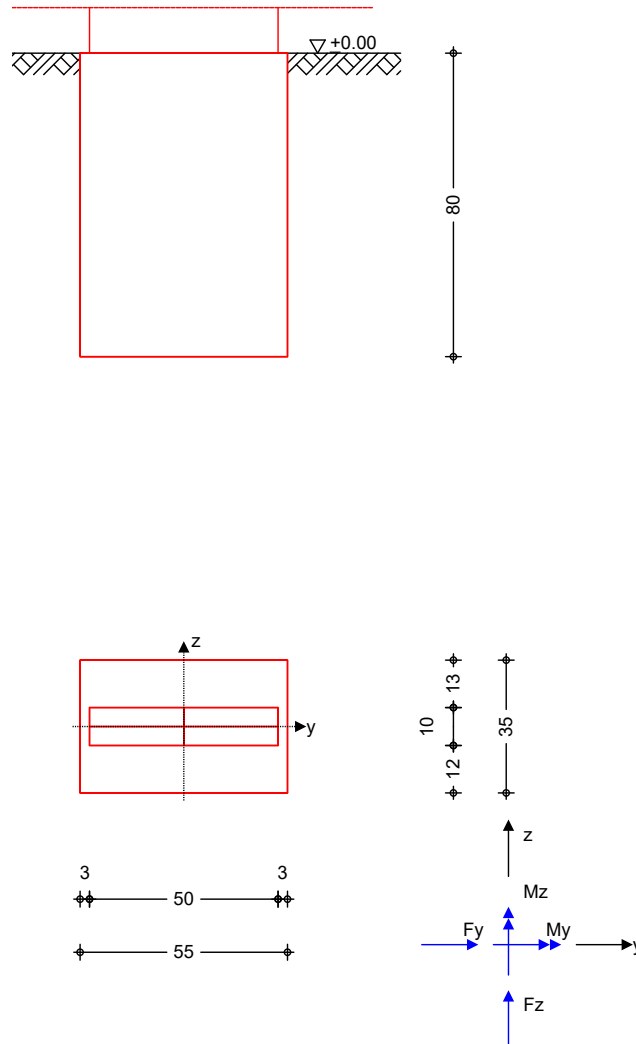
Pos. 00.703 unbew

Stahlbeton-Blockfundament mit Aussparung (Becher)

System

Einzelfundament

M 1:20



Abmessungen
 Mat./Querschnitt

h	z _F	Material	b _y /b _z
[m]	[m]	[-]	[m]
0.80	0.80	C 20/25	0.55/0.35

Stützenabmessung

b _{s,y}	=	50.0	cm
b _{s,z}	=	10.0	cm

Baugrund

Schicht	h	γ	γ'	φ _k	c _k
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[°]	[kN/m²]
Boden	999.00	18.0	10.0	25.0	0.0

Expositionsklasse

XC2

Belastungen

Eigengewicht

EW	Kommentar	γ	G
		[kN/m³]	[kN]
Gk.Fund	Eigengewicht Fundament	24.00	3.70

Gk.Fund2 Eigengewicht Fundament 23.00 * 3.54
*: Eigengewicht für Kipp- und Abhebenachweis mit reduzierter Wichte des Betons

Auflagerlasten

Auflagerlasten aus der Stütze

EW	F_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	F_y [kN]	F_z [kN]
Gk	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qk.W	0.00	1.11	0.00	0.00	0.76

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Typ	$\Sigma (\gamma \cdot \psi \cdot EW)$
GZ EQU	3	BS-P	0.90*Gk
GZ GEO-2	5	BS-P	1.35*Gk
GZ GEO-2: Gleiten	9	BS-P	1.00*Gk
GZ STR: Fundament	11	BS-P	1.35*Gk
	13	BS-P	1.00*Gk

Mat./Querschnitt Material

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

Material	f_{ck} [N/mm ²]	E [N/mm ²]
C 20/25	20.0	30000

Expositionsklassen

Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	KI	Kommentar
umlaufend	XC2	nass, selten trocken

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_y [mm]	d'_z [mm]
Fundament						
oben	20	15	35	35	-	-
unten	20	15	35	35	35	35

Nachweise (GZT)

Stand sicherheitsnachweise im GZT nach DIN EN 1997-1 und DIN 1054

Kippen

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ EQU

Ek	$M_{y,d}$ [kNm]	$F_{x,d}$ [kN]	e_z/b_z [-]	zul e/b [-]	η [-]
3	0.76	4.99	-0.435	1/2	0.87

Abheben

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ EQU

Keine maßg. Schnittkräfte vorhanden.
Der Nachweis entfällt

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm]	V_k [kN]	e [m]	b' [m]	V_d [kN]	$\sigma_{E,d}$ [kN/m ²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	η [-]
5	0.5	5.7	-0.09	0.17	7.7	81.24	100.00	0.81

Gleiten

in Sohlfuge nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

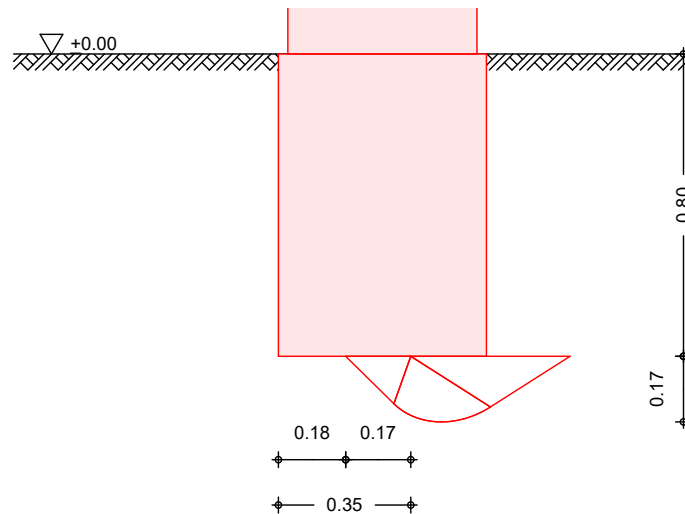
Sohlleibungswinkel $\delta_k = 25.00^\circ$

Ek	V_k [kN]	R_k [kN]	$\gamma_{R,h}$ [-]	H_d [kN]	R_d [kN]	η [-]
9	5.70	2.66	1.10	1.14	2.41	0.47

Grundbruch

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

M 1:20



Grundrissform: Rechteck

a'	b'	d	a	β		
[m]	[m]	[m]	[°]	[°]		
0.55	0.17	0.80	0.00	0.00		
Z _{max}	φ	c	γ ₁	γ ₂		
[m]	[°]	[kN/m ²]	[kN/m ³]	[kN/m ³]		
0.17	25.00	0.00	18.00	18.00		
T _a	T _b	N	δ	ω	m	
[kN]	[kN]	[kN]	[°]	[°]	[-]	
0.00	0.76	5.70	7.60	90.00	1.76	
Einfluß	N ₀	v	i	λ	ξ	N
Breite	4.51	0.906	0.673	1.000	1.000	2.75
Tiefe	10.66	1.132	0.777	1.000	1.000	9.38
Kohäsion	20.72	1.146	0.754	1.000	1.000	17.90
Ek	V _d	R _k	γ _{R,v}	R _d	η	
	[kN]	[kN]	[-]	[kN]	[-]	
5	7.69	13.59	1.40	9.71	0.79	

Bemessung (GZT) Biegebemessung

Stahlbetonnachweise gem. DIN EN 1992-1-1:2011-01

Unbew. Fundament

nach DIN EN 1992-1-1, 12.9.3

Ek 13	max M _y =	0.39	kNm
Ek 11	max M _z =	0.00	kNm
Fundamenthöhe	h _F =	0.80	m
char. Betonzugfestigkeit	f _{ctk;0,05} =	1.50	N/mm ²
Beiwert	α _{ct} =	0.85	-
Bemessungswert Betonzugf.	f _{ctd} =	0.85	N/mm ²

Richtung	a [m]	W_{c,eff} [m ³]	σ_{ctd} [N/mm ²]
y	0.025	0.0270	0.000

z 0.125 0.0424 0.009

Nachweise Verhältnis hF/a 6.400 $\geq$ 1.00
 Betonzugfestigkeit 0.009 $\leq$ 0.85

Durchstanzbemessung Durchstanznachweis ist separat zu führen

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis

		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Kippen	OK	0.87
Abheben	OK	0.00
Sohldruck	OK	0.81
Gleiten	OK	0.47
Grundbruch	OK	0.79

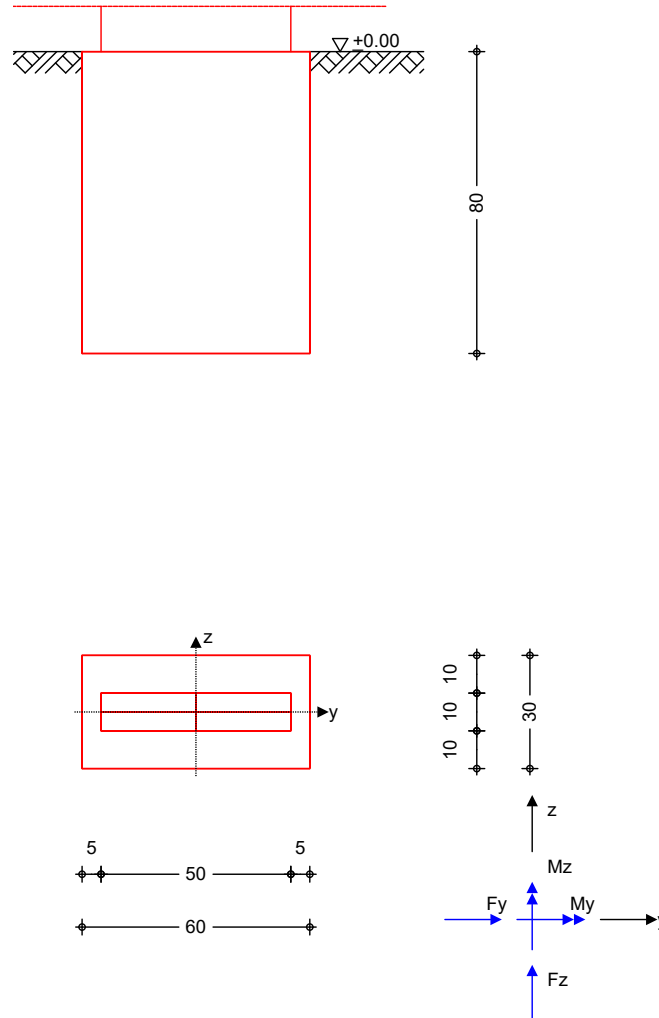
Pos. 00.704 unbew

Stahlbeton-Blockfundament mit Aussparung (Becher)

System

Einzelfundament

M 1:20



Abmessungen
 Mat./Querschnitt

h	z _F	Material	b _y /b _z
[m]	[m]	[-]	[m]
0.80	0.80	C 20/25	0.60/0.30

Stützenabmessung

b _{s,y} =	50.0	cm
b _{s,z} =	10.0	cm

Baugrund

Schicht	h	γ	γ'	φ _k	c _k
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[°]	[kN/m²]
Boden	999.00	18.0	10.0	25.0	0.0

Expositionsklasse

XC2

Belastungen

Eigengewicht

EW	Kommentar	γ	G
		[kN/m³]	[kN]
Gk.Fund	Eigengewicht Fundament	24.00	3.46
Gk.Fund2	Eigengewicht Fundament	23.00 *	3.31

*: Eigengewicht für Kipp- und Abhebenachweis mit reduzierter Wichte des Betons

Auflagerlasten

Auflagerlasten aus der Stütze

EW	F_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	F_y [kN]	F_z [kN]
Gk	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00
Qk.W	0.00	0.79	0.00	0.00	0.53

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
 Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Typ	$\Sigma (\gamma^* \psi^* \text{EW})$
GZ EQU	3	BS-P	0.90*Gk
GZ GEO-2	5	BS-P	1.35*Gk
GZ GEO-2: Gleiten	9	BS-P	1.00*Gk
GZ STR: Fundament	11	BS-P	1.35*Gk
	13	BS-P	1.00*Gk

Mat./Querschnitt Material

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

Material	f_{ck} [N/mm ²]	E [N/mm ²]
C 20/25	20.0	30000

Expositionsklassen

Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	KI	Kommentar
umlaufend	XC2	nass, selten trocken

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_y [mm]	d'_z [mm]
Fundament						
oben	20	15	35	35	-	-
unten	20	15	35	35	35	35

Nachweise (GZT)

Stand sicherheitsnachweise im GZT nach DIN EN 1997-1 und DIN 1054

Kippen

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ EQU

Ek	$M_{y,d}$ [kNm]	$F_{x,d}$ [kN]	e_z/b_z [-]	zul e/b [-]	η [-]
3	0.55	4.24	-0.432	1/2	0.86

Abheben

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ EQU

Keine maßg. Schnittkräfte vorhanden.
 Der Nachweis entfällt

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm]	V_k [kN]	e [m]	b' [m]	V_d [kN]	$\sigma_{E,d}$ [kN/m ²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	η [-]
5	0.4	4.9	-0.08	0.15	6.6	73.28	100.00	0.73

Gleiten

in Sohlfuge nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

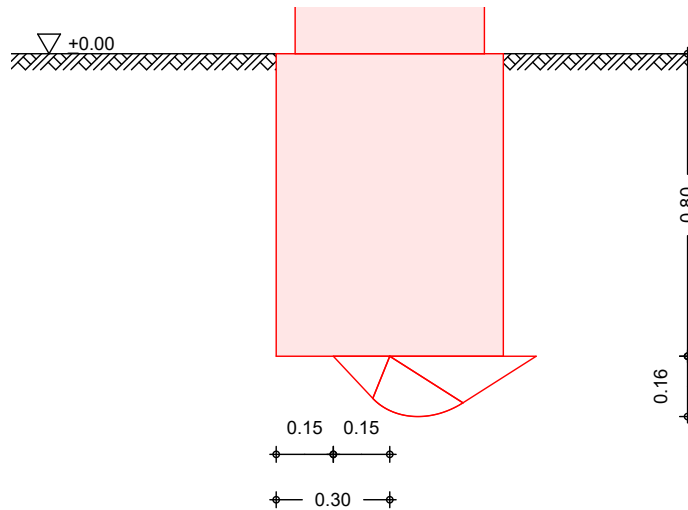
Sohlleitungswinkel $\delta_k = 25.00^\circ$

Ek	V_k [kN]	R_k [kN]	$\gamma_{R,h}$ [-]	H_d [kN]	R_d [kN]	η [-]
9	4.86	2.26	1.10	0.80	2.06	0.39

Grundbruch

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

M 1:20



Grundrissform: Rechteck

a'	b'	d	a	β		
[m]	[m]	[m]	[°]	[°]		
0.60	0.15	0.80	0.00	0.00		
Zmax	φ	c	γ1	γ2		
[m]	[°]	[kN/m²]	[kN/m³]	[kN/m³]		
0.16	25.00	0.00	18.00	18.00		
Ta	Tb	N	δ	ω	m	
[kN]	[kN]	[kN]	[°]	[°]	[-]	
0.00	0.53	4.86	6.25	90.00	1.80	
Einfluß	N0	v	i	λ	ξ	N
Breite	4.51	0.925	0.723	1.000	1.000	3.01
Tiefe	10.66	1.105	0.811	1.000	1.000	9.56
Kohäsion	20.72	1.116	0.792	1.000	1.000	18.31
Ek	Vd	Rk	γR,v	Rd	η	
	[kN]	[kN]	[-]	[kN]	[-]	
5	6.56	13.04	1.40	9.31	0.70	

Bemessung (GZT) Biegebemessung

Unbew. Fundament

Stahlbetonnachweise gem. DIN EN 1992-1-1:2011-01

nach DIN EN 1992-1-1, 12.9.3

Ek 13	max M_y =	0.25	kNm
Ek 11	max M_z =	0.00	kNm
Fundamenthöhe	h_F =	0.80	m
char. Betonzugfestigkeit	$f_{ctk;0,05}$ =	1.50	N/mm ²
Beiwert	α_{ct} =	0.85	-
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd} =	0.85	N/mm ²

Richtung	a [m]	$W_{c,eff}$ [m ³]	σ_{ctd} [N/mm ²]
y	0.050	0.0231	0.000

z 0.100 0.0462 0.005

Nachweise Verhältnis h_F/a 8.000 $\geq$ 1.00
 Betonzugfestigkeit 0.005 $\leq$ 0.85

Durchstanzbemessung Durchstanznachweis ist separat zu führen

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis

		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Kippen	OK	0.86
Abheben	OK	0.00
Sohldruck	OK	0.73
Gleiten	OK	0.39
Grundbruch	OK	0.70

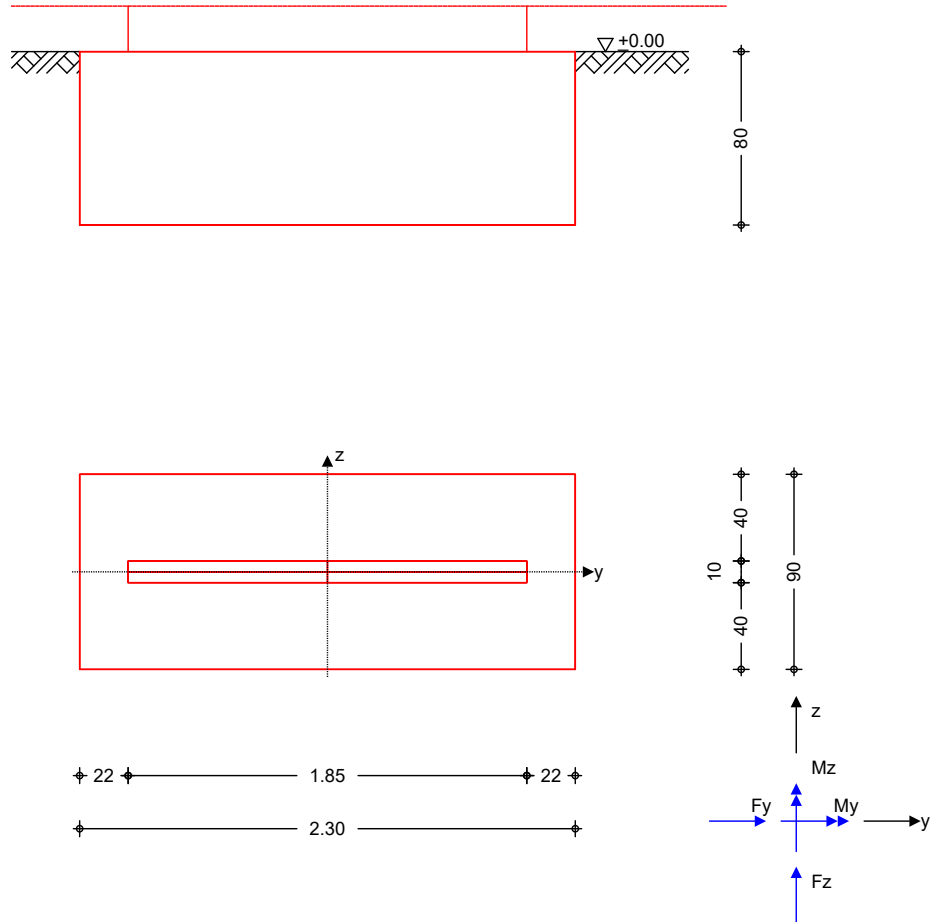
Pos. 00.705 unbew

Stahlbeton-Blockfundament mit Aussparung (Becher)

System

Einzelfundament

M 1:35



Abmessungen
Mat./Querschnitt

h	z _F	Material	b _y /b _z
[m]	[m]	[-]	[m]
0.80	0.80	C 20/25	2.30/0.90

Stützenabmessung	b _{s,y} =	185.0	cm
	b _{s,z} =	10.0	cm

Baugrund

Schicht	h	γ	γ'	φ _k	c _k
	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[°]	[kN/m ²]
Boden	999.00	18.0	10.0	25.0	0.0

Expositionsklasse

XC2

Belastungen

Eigengewicht

EW	Kommentar	γ	G
		[kN/m ³]	[kN]
Gk.Fund	Eigengewicht Fundament	24.00	39.74
Gk.Fund2	Eigengewicht Fundament	23.00 *	38.09

*: Eigengewicht für Kipp- und Abhebenachweis mit reduzierter Wichte des Betons

Auflagerlasten

Auflagerlasten aus der Stütze

EW	F_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	F_y [kN]	F_z [kN]
Gk	18.96	0.00	0.00	0.00	0.00
Qk.W	0.00	19.70	0.00	0.00	7.21

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
 Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Typ	$\Sigma (\gamma \cdot \psi \cdot EW)$		
GZ EQU	3	BS-P	0.90*Gk	+0.90*Gk.Fund2	+1.50*Qk.W
GZ GEO-2	5	BS-P	1.35*Gk	+1.35*Gk.Fund	+1.50*Qk.W
GZ GEO-2: Gleiten	9	BS-P	1.00*Gk	+1.00*Gk.Fund	+1.50*Qk.W
GZ STR: Fundament	11	BS-P	1.35*Gk	+1.35*Gk.Fund	+1.50*Qk.W
	13	BS-P	1.00*Gk	+1.00*Gk.Fund	+1.50*Qk.W

Mat./Querschnitt Material

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

Material	f_{ck} [N/mm ²]	E [N/mm ²]
C 20/25	20.0	30000

Expositionsklassen

Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	KI	Kommentar
umlaufend	XC2	nass, selten trocken

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_y [mm]	d'_z [mm]
Fundament						
oben	20	15	35	35	-	-
unten	20	15	35	35	35	35

Nachweise (GZT)

Stand sicherheitsnachweise im GZT nach DIN EN 1997-1 und DIN 1054

Kippen

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ EQU

Ek	$M_{y,d}$ [kNm]	$F_{x,d}$ [kN]	e_z/b_z [-]	zul e/b [-]	η [-]
3	20.90	51.35	-0.452	1/2	0.90

Abheben

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ EQU

Keine maßg. Schnittkräfte vorhanden.
 Der Nachweis entfällt

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm]	V_k [kN]	e [m]	b' [m]	V_d [kN]	$\sigma_{E,d}$ [kN/m ²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	η [-]
5	13.9	58.7	-0.24	0.43	79.3	81.01	100.00	0.81

Gleiten

in Sohlfuge nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

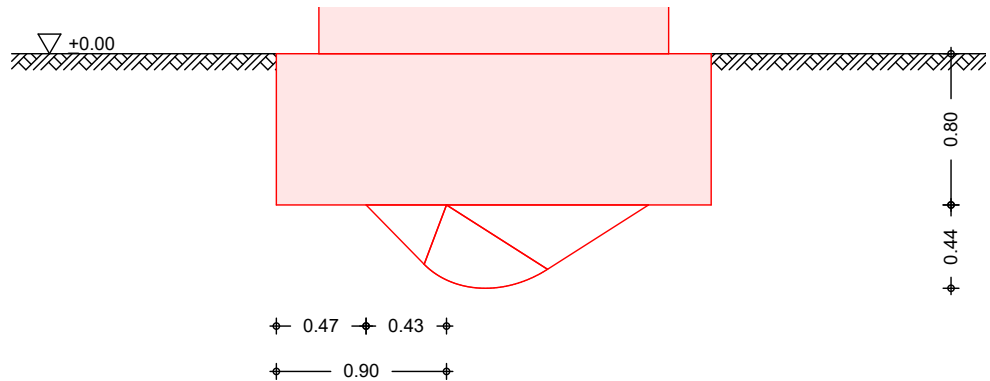
Sohlleibungswinkel $\delta_k = 25.00^\circ$

Ek	V_k [kN]	R_k [kN]	$\gamma_{R,h}$ [-]	H_d [kN]	R_d [kN]	η [-]
9	58.71	27.38	1.10	10.81	24.89	0.43

Grundbruch

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

M 1:40



Grundrissform: Rechteck

a' [m]	b' [m]	d [m]	α [°]	β [°]		
2.30	0.43	0.80	0.00	0.00		
z_{max} [m]	φ [°]	c [kN/m²]	γ_1 [kN/m³]	γ_2 [kN/m³]		
0.44	25.00	0.00	18.00	18.00		
T_a [kN]	T_b [kN]	N [kN]	δ [°]	ω [°]	m [-]	
0.00	7.21	58.71	7.00	90.00	1.84	
Einfluß	N_0	v	i	λ	ξ	N
Breite	4.51	0.945	0.689	1.000	1.000	2.93
Tiefe	10.66	1.078	0.785	1.000	1.000	9.03
Kohäsion	20.72	1.086	0.763	1.000	1.000	17.18
E_k	V_d [kN]	R_k [kN]	$\gamma_{R,v}$ [-]	R_d [kN]	η [-]	
5	79.25	149.18	1.40	106.55	0.74	

Bemessung (GZT) Biegebemessung

Unbew. Fundament

Stahlbetonnachweise gem. DIN EN 1992-1-1:2011-01

nach DIN EN 1992-1-1, 12.9.3

Ek 13	max M_y =	14.43	kNm
Ek 11	max M_z =	0.28	kNm
Fundamenthöhe	h_F =	0.80	m
char. Betonzugfestigkeit	$f_{ctk;0,05}$ =	1.50	N/mm²
Beiwert	α_{ct} =	0.85	-
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd} =	0.85	N/mm²

Richtung	a [m]	$W_{c,eff}$ [m³]	σ_{ctd} [N/mm²]
y	0.225	0.0694	0.004
z	0.400	0.1773	0.081

Nachweise	Verhältnis h_F/a	2.000	≥	1.00
	Betonzugfestigkeit	0.081	≤	0.85

<u>Durchstanzbemessung</u>	Durchstanznachweis ist separat zu führen
<u>Zusammenfassung</u>	Zusammenfassung der Nachweise
<u>Nachweise (GZT)</u>	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis

		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Kippen	OK	0.90
Abheben	OK	0.00
Sohldruck	OK	0.81
Gleiten	OK	0.43
Grundbruch	OK	0.74