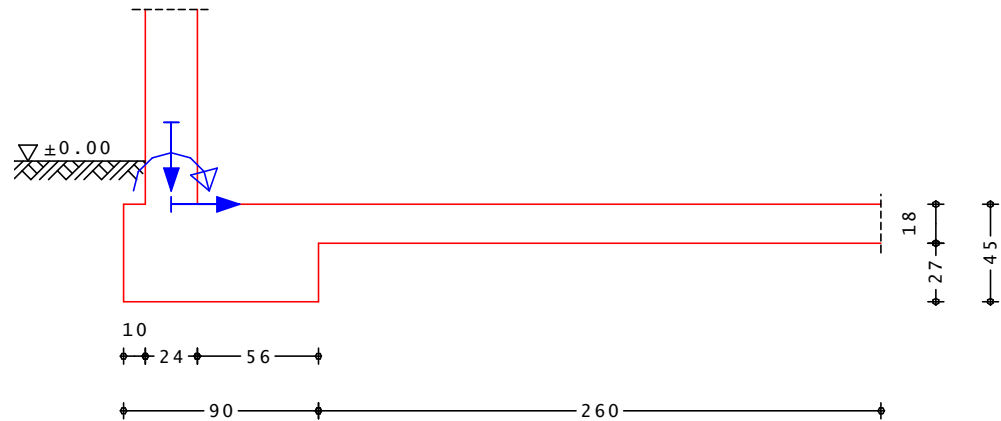


Pos. B511 Rand-Streifenfundament DIN 1045-1

System Ausmittig bel. Streifenfundament mit Zentrierung durch biegesteif angeschloss. Sohlplatte und wand

M 1:35



Fundament bewehrt	Fundamentbreite	bF = 90.00	cm
	Fundamentdicke	hF = 45.00	cm
	Einbindetiefe des Fundaments	d = 65.00	cm
Sohlplatte	Plattendicke	ds = 18.00	cm
	Plattenlänge	ls = 260.00	cm
Wand aus Beton	wanddicke	dw = 24.00	cm
	lichte wandhöhe	hw = 250.00	cm
	Fundamentüberstand	aw = 10.00	cm
	Einspannung oben	Eo = 50.00	%
Baugrund	nichtbindiger Boden		
	Steifemodul E _{sm} / E _{smax} =	10.00 / 25.00	N/mm ²
	wichte des Bodens	γ = 18.00	kN/m ³

Einwirkungen

Ständig	ständige Einwirkung
NutzA	Nutzlast, Kategorie A
Wind	Windlasten
#Fundam.	# Eigenlast Fundament
	ständige Einwirkung
	# Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastung
 Zusammenst.

Eigenlast Fundament $25.00 \cdot 0.90 \cdot 0.45 = 10.13$ kN/m

wandlasten

Einwirkung	Fv [kN/m]	Fh [kN/m]	M [kN/m]
Ständig	112.00	0.00	15.00
NutzA	50.00	0.00	4.50
wind	0.00	15.00	0.00

Eigenlast

Einwirkung	Fv [kN/m]
#Fundam.	10.13

Kombinationen
charakt. Komb. Ek
DIN 1054

nach DIN 1055-100 (03.01)

Ek	Σ	EW		
1		1.00*Ständig	+1.00*#Fundam.	
2		1.00*Ständig	+1.00*NutzA	+1.00*#Fundam.
4		1.00*Ständig	+1.00*NutzA	+1.00*wind
		+1.00*#Fundam.		

Grundkombination Ed
DIN 1055-100, (14)

Ek	Σ	$(\gamma * \psi * EW)$		
2		1.35*Ständig	+1.50*NutzA	+1.35*#Fundam.
4		1.35*Ständig	+1.50*NutzA	+0.90*wind
		+1.35*#Fundam.		
6		1.00*Ständig	+1.35*#Fundam.	

Nachweise

nach DIN 1054 (01.05), 7.7

mit Berücksichtigung der Eigenlast des Fundaments

vereinf. Nachweis für einfache Fälle: Tabelle A.1
 kleinste Einbindetiefe $d = 45.00$ cm
 zul. Ausmittigkeit der Sohl Druckresultierenden
 inf. ständiger Einwirkungen $x_e = 15.00$ cm
 inf. ständ. + veränd. Einwirk. $x_e = 30.00$ cm

Ausmitte/Sohl Druck
min. Steifemodul

Ekk	e	b'	σ_1	σ_2	σ_{vorh}	σ_{zul}
	[cm]	[cm]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
1	0.22	89.56	133.72	137.67	136.36	≤ 246.85
2	0.26	89.49	187.99	194.51	192.34	≤ 246.73
3	0.19	89.62	133.97	137.42	136.27	≤ 190.00
4	0.24	89.53	188.24	194.26	192.26	≤ 205.65

Ausmitte/Sohl Druck
max. Steifemodul

Ekk	e	b'	σ_1	σ_2	σ_{vorh}	σ_{zul}
	[cm]	[cm]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
1	0.51	88.97	131.04	140.35	137.26	≤ 245.96
2	0.60	88.80	183.57	198.93	193.84	≤ 245.69
3	0.45	89.11	131.65	139.74	137.06	≤ 189.40
4	0.55	88.89	184.18	198.32	193.64	≤ 204.86

Schnittgrößen

Sohl Druck
min. Steifemodul

Ek	e	b'	σ_{1d}	σ_{2d}
	[cm]	[cm]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
2	0.26	89.48	261.93	271.11
4	0.25	89.51	262.16	270.88
6	0.21	89.58	137.66	141.61

Grundkombination
min. Steifemodul

Ek	Sohlplatte		Wand		Fundament	
	mEd	nEd	mEd	nEd	max mEd	min mEd
	[kNm/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kNm/m]
2	-7.33	1.10	16.68	-226.20	31.36	1.31
4	-6.97	-12.40	15.86	-226.20	33.56	1.30
6	-3.15	0.47	7.17	-112.00	16.05	0.64

Sohl Druck
max. Steifemodul

Ek	e	b'	σ_{1d}	σ_{2d}
	[cm]	[cm]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
2	0.61	88.78	255.70	277.34
4	0.58	88.84	256.25	276.79
6	0.50	89.00	134.98	144.28

Grundkombination
max. Steifemodul

Ek	Sohlplatte		Wand		Fundament	
	mEd [kNm/m]	nEd [kN/m]	mEd [kNm/m]	nEd [kN/m]	max mEd [kNm/m]	min mEd [kNm/m]
2	-6.91	2.57	15.73	-226.20	30.80	1.37
4	-6.56	-10.91	14.93	-226.20	33.02	1.37
6	-2.97	1.10	6.76	-112.00	15.81	0.67

Bemessung

nach DIN 1045-1 (07.01)

 v_{Ed} im Abstand d vom Auflagerstand gemäß 10.3.2(1)

Fundament

Beton	C 20/25	
Elastizitätsmodul		$E_{cm} = 24900 \text{ N/mm}^2$
Wichte		$\gamma = 25.00 \text{ kN/m}^3$
Stabstahl	Bst 500SA	$f_{yk} = 500.00 \text{ N/mm}^2$

Sohlplatte

Beton	C 25/30	
Elastizitätsmodul		$E_{cm} = 26700 \text{ N/mm}^2$
Stabstahl	Bst 500SA	$f_{yk} = 500.00 \text{ N/mm}^2$

Wand

Beton	C 25/30	
Elastizitätsmodul		$E_{cm} = 26700 \text{ N/mm}^2$
Stabstahl	Bst 500SA	$f_{yk} = 500.00 \text{ N/mm}^2$

 Betondeckung/
Bewehrungsabstand

Bauteil	Seite	Expositions- klasse(n)	c_{min} [mm]	Δc [mm]	c_{nom} [mm]	d' [cm]
Fundament	unten	XC2	20	35	55	5.9
	oben	XC1	10	10	20	2.4
Sohlplatte	unten	XC2	20	35	55	5.9
	oben	XC1	10	10	20	2.4
Wand	außen	XC1	10	10	20	2.4
	innen	XC1	10	10	20	2.4

 erf. Biegebewehrung
Fundament

Ek	min asu [cm ² /m]	erf asu [cm ² /m]	min aso [cm ² /m]	erf aso [cm ² /m]
4	4.22	1.91	-	-

 erf. Biegebewehrung
Sohlplatte

Ek	min asu [cm ² /m]	erf asu [cm ² /m]	min aso [cm ² /m]	erf aso [cm ² /m]
2	-	-	2.04	1.06

 erf. Biegebewehrung
Wand

Ek	min asa [cm ² /m]	erf asa [cm ² /m]	min asi [cm ² /m]	erf asi [cm ² /m]
6	0.79	-	-	-

Bewehrungswahl

Bauteil	Lage	d_s [mm]	s [cm]	n	Matte	erf / vorh as [cm ² /m]
Fundament	unten	ø 8	10.0			4.22 / 5.03
Sohlplatte	oben	ø 8	22.5			2.04 / 2.23
Wand	außen	ø 8	25.0			0.79 / 2.01

 Querkraftbewehrung
min. Steifemodul

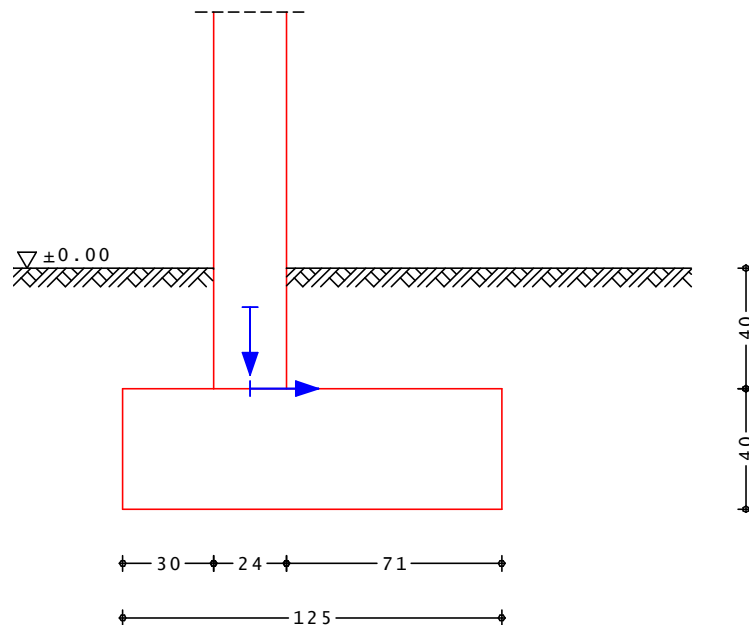
Ek	Schn.	v_{Ed} [kN/m]	θ [°]	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Ed,red}$ [kN/m]	$v_{Rd,ct}$ [kN/m]	erf asw [cm ² /m]
4	inn.	170.18	32.0	1341.5	41.88	91.88	-

 Querkraftbewehrung
max. Steifemodul

Ek	Schn.	v_{Ed} [kN/m]	θ [°]	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Ed,red}$ [kN/m]	$v_{Rd,ct}$ [kN/m]	erf asw [cm ² /m]
4	inn.	169.20	32.0	1341.5	41.07	91.88	-

Pos. B511a Rand-Streifenfundament DIN 1045-1
System
 M 1:25

Ausmittig belastetes Streifenfundament



Fundament bewehrt	Fundamentbreite	bF = 125.00	cm
	Fundamentdicke	hF = 40.00	cm
	Einbindetiefe des Fundaments	t = 80.00	cm
Wand aus Mauerwerk	wanddicke	dw = 24.00	cm
	lichte Wandhöhe	hw = 200.00	cm
	Fundamentüberstand	aw = 30.00	cm

Einwirkungen

Ständig	ständige Einwirkung	
NutzA	Nutzlast, Kategorie A	
Wind	Windlasten	±
#Fundam.	# Eigenlast Fundament	
	ständige Einwirkung	

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Erläuterungen

 alternierend (±)
 Einwirkung ist vorzeichenveränderlich und wird sowohl mit positivem als auch negativem Vorzeichen berücksichtigt.

Belastung

Zusammenst.	Eigenlast Fundament $25.00 \cdot 1.25 \cdot 0.40 = 12.50$	kN/m
wandlasten	Einwirkung	FV [kN/m] Fh [kN/m] M [kN/m]
	Ständig	145.00 0.00 0.00
	NutzA	34.00 0.00 0.00
	wind	0.00 24.00 0.00

Eigenlast **Einwirkung** **Fv [kN/m]**
 #Fundam. 12.50

Kombinationen nach DIN 1055-100 (03.01)

charakt. Komb. Ek
 DIN 1054

Ek _k	Σ EW		
1	1.00*Ständig	+1.00*#Fundam.	
5	1.00*Ständig	-1.00*Wind	+1.00*#Fundam.
6	1.00*Ständig	+1.00*NutzA	-1.00*Wind
	+1.00*#Fundam.		

Grundkombination Ed für Nachweis der Lagesicherheit

DIN 1055-100, (14)

Ek	Σ (γ * ψ * EW)		
30	0.90*Ständig	-1.50*Wind	+0.90*#Fundam.

Grundkombination Ed

DIN 1055-100, (14)

Ek	Σ (γ * ψ * EW)		
5	1.35*Ständig	+1.05*NutzA	+1.50*Wind
	+1.35*#Fundam.		

Nachweise

nach DIN 1054 (11.76)

mit Berücksichtigung der Eigenlast des Fundaments

zul. mittlere Bodenpressung $\sigma_{zul} = 250.00 \text{ kN/m}^2$

zul. Ausmittigkeit der Sohldruckresultierenden

inf. ständiger Einwirkungen $x_e = 20.83 \text{ cm}$

inf. ständ. + veränd. Einwirk. $x_e = 41.67 \text{ cm}$

Ausmittigkeit
Sohldruck

Ekk	e [cm]	b' [cm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	σ_{vorh} [kN/m ²]
1	18.87	87.25	11.86	240.14	180.51
5	24.97	75.06	0.00	279.76	209.82
6	24.17	76.65	0.00	333.12	249.84

Nachweise

Grundkombination
Ausmittigkeit

Lagesicherheit nach DIN 1055-100 (03.01)

Ek	e [cm]
30	29.03

Schnittgrößen

Grundkombination

Ek	Sohldruck		Fundament	
	σ_{1d} [kN/m ²]	σ_{2d} [kN/m ²]	max mEd [kNm/m]	min mEd [kNm/m]
5	71.76	325.56	34.64	14.86

Bemessung

nach DIN 1045-1 (07.01)

v_{Ed} im Abstand d vom Auflagertrand gemäß 10.3.2(1)

Beton **C 20/25**

Elastizitätsmodul

$E_{cm} = 24900 \text{ N/mm}^2$

wichte

$\gamma = 25.00 \text{ kN/m}^3$

Mattenstahl **BSt 500MA**

$f_{yk} = 500.00 \text{ N/mm}^2$

Stabstahl **BSt 500SA**

$f_{yk} = 500.00 \text{ N/mm}^2$

Betondeckung/
Bewehrungsabstand

Bauteil	Seite	Expositions- klasse(n)	c _{min} [mm]	Δc [mm]	c _{nom} [mm]	d' [cm]
Fundament	unten	XC2	20	35	55	5.9
	oben	XC2	20	15	35	3.9

erf. Biegebewehrung	Ek	min asu [cm ² /m]	erf asu [cm ² /m]	min aso [cm ² /m]	erf aso [cm ² /m]
Fundament	5	3.82	2.27	-	-

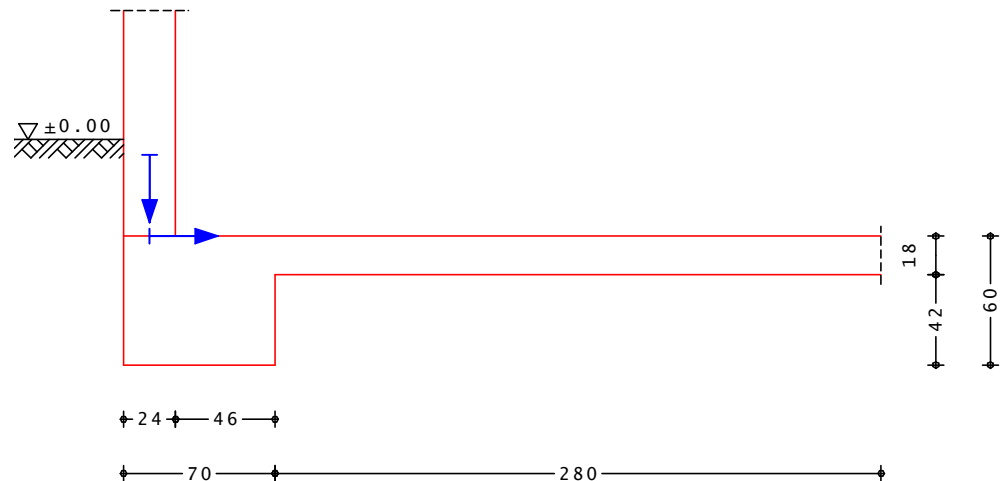
<u>Bewehrungswahl</u>	Bauteil	Lage	ds [mm]	s [cm]	n Matte	erf / vorh as [cm ² /m]
	Fundament	unten	ø 8 /	25.0	Q335A	3.82 / 5.36

Querkraftbewehrung	Ek	Schn.	vEd [kN/m]	θ [°]	vRd,max [kN/m]	vEd,red [kN/m]	vRd,ct [kN/m]	erf asw [cm ² /m]
	5	auß.	113.16	43.1	1170.3	0.00	88.21	-
		inn.	118.29	23.7	864.8	35.32	88.21	-

Pos. B511b Rand-Streifenfundament DIN 1045-1

System Ausmittig bel. Streifenfundament mit Zentrierung durch biegesteif angeschlossene Sohlplatte

M 1:35



Fundament unbewehrt	Fundamentbreite	bF = 70.00	cm
	Fundamentdicke	hF = 60.00	cm
	Einbindetiefe des Fundaments	d = 105.00	cm
Sohlplatte	Plattendicke	ds = 18.00	cm
	Plattenlänge	ls = 280.00	cm
Wand aus Mauerwerk	Wanddicke	dw = 24.00	cm
	lichte Wandhöhe	hw = 220.00	cm
Baugrund	gemischtkörniger Boden (SU,ST,GU,GT n. DIN 18196) mittlere Konsistenz: fest		
	Steifemodul	ES = 60.00	N/mm ²
	wichte des Bodens	γ = 18.00	kN/m ³

Einwirkungen

Ständig	ständige Einwirkung
NutzA	Nutzlast, Kategorie A
Wind	Windlasten
#Fundam.	# Eigenlast Fundament
	ständige Einwirkung
	# Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastung
Zusammenst.

Eigenlast Fundament $24.00 \cdot 0.70 \cdot 0.60 = 10.08$ kN/m

Wandlasten

Einwirkung	Fv[kN/m]	Fh[kN/m]	M[kN/m]
Ständig	130.00	0.00	0.00
NutzA	65.00	0.00	0.00
Wind	0.00	15.00	0.00

Eigenlast **Einwirkung** **Fv [kN/m]**
 #Fundam. 10.08

Kombinationen nach DIN 1055-100 (03.01)

charakt. Komb. Ek
 DIN 1054

Ek	Σ EW			
1	1.00*Ständig	+1.00*#Fundam.		
2	1.00*Ständig	+1.00*Nutza	+1.00*#Fundam.	

Grundkombination Ed
 DIN 1055-100, (14)

Ek	$\Sigma (\gamma * \psi * EW)$			
2	1.35*Ständig	+1.50*Nutza	+1.35*#Fundam.	
4	1.35*Ständig	+1.50*Nutza	+0.90*Wind	+1.35*#Fundam.

Nachweise

nach DIN 1054 (01.05), 7.7
 mit Berücksichtigung der Eigenlast des Fundaments

vereinf. Nachweis für einfache Fälle: Tabelle A.4
 kleinste Einbindetiefe $d = 60.00$ cm
 aufnehmbarer Sohldruck $\sigma_{zul} = 340.00$ kN/m²
 zul. Ausmittigkeit der Sohldruckresultierenden
 inf. ständiger Einwirkungen $x_e = 11.67$ cm
 inf. ständ. + veränd. Einwirk. $x_e = 23.33$ cm

Ausmittigkeit
Sohldruck

Ekk	e [cm]	b' [cm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	σ_{vorh} [kN/m ²]
1	3.51	62.99	139.99	260.24	222.39
2	3.59	62.82	202.79	383.15	326.47

Schnittgrößen
Grundkombination

Ek	Sohldruck		Sohlplatte		Fundament	
	σ_{1d} [kN/m ²]	σ_{2d} [kN/m ²]	mEd [kNm/m]	nEd [kN/m]	max mEd [kNm/m]	min mEd [kNm/m]
2	283.18	535.70	-31.21	41.71	5.76	-14.43
4	286.02	532.86	-30.51	27.66	9.76	-10.50

Bemessung

nach DIN 1045-1 (07.01)
 Querkraftnachweis mit vEd am Auflagerrand

Fundament

Beton **C 20/25** unbewehrte Ausführung
 Elastizitätsmodul $E_{cm} = 24900$ N/mm²
 Betonzugfestigkeit $f_{ctk;0,05} = 1.50$ N/mm²
 Wichte $\gamma = 24.00$ kN/m³

Sohlplatte

Beton **C 25/30**
 Elastizitätsmodul $E_{cm} = 26700$ N/mm²
 Stabstahl **BSt 500SA** $f_{yk} = 500.00$ N/mm²

**Betondeckung/
 Bewehrungsabstand**

Bauteil	Seite	Expositions- klasse(n)	cmin [mm]	Δc [mm]	cnom [mm]	d' [cm]
Sohlplatte	unten	XC2	20	35	55	5.9
	oben	XC1	10	10	20	2.4

Nachweis Fundament

unbewehrte Ausführung (BK 2005, T.2, XIII, 8.2.3)
 max. Bemessungswert Moment $m_{Ed} = -14.43$ kNm/m
 widerstandsmoment mit reduzierter
 Fundamentdicke $0.85 * h_F$ $w_{c,eff} = 433.50$ cm²
 Bemessungswert Betonzugspann. $\sigma_{ctd} = 332.93$ kN/m²
 Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_c = 1.80$ -

Bemessungswert Betonzugfest. $f_{ctd} = 833.33 \text{ kN/m}^2$

Nachweis $\frac{332.93}{60.00} / \frac{833.33}{46.00} = \frac{0.40}{1.30} \leq \frac{1.0}{1.0}$

erf. Biegebewehrung	Ek	min asu	erf asu	min aso	erf aso
Sohlplatte		[cm ² /m]	[cm ² /m]	[cm ² /m]	[cm ² /m]
	2	-	-	2.66	5.10

<u>Bewehrungswahl</u>	Bauteil	Lage	ds	s	n Matte	erf / vorh
			[mm]	[cm]		as [cm ² /m]
	Sohlplatte	oben	ø 8	7.5		5.10 / 6.70

Querkraftbewehrung	Ek	Schn.	vEd	θ	vRd,max	vEd,red	vRd,ct	erf asw
			[kN/m]	[°]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[cm ² /m]
	4	inn.	213.93	43.7	2120.8	159.93	333.33	-