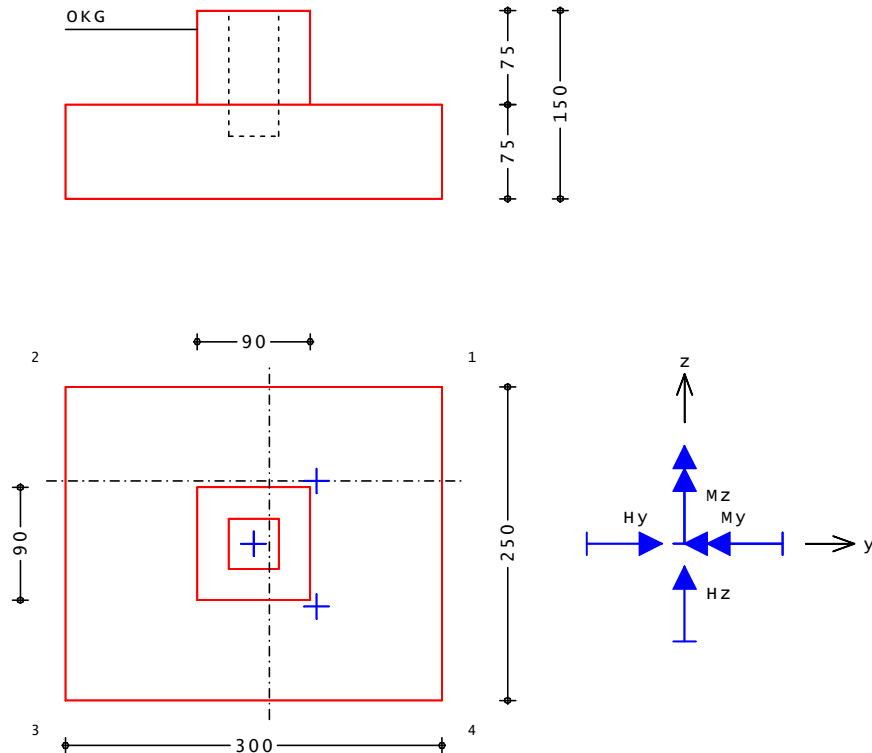


**Pos. B535**
**Köcherfundament**

 System  
 M 1:60

Einzelfundament mit Köcher


**Abmessungen**

Länge	by	=	300	cm
Breite	bz	=	250	cm
Dicke	d	=	75	cm
Anschl. Stütze	cy / cz	=	25 / 25	cm

**Köcher**

Höhe von OKF	Kh	=	75	cm
Tiefe	Kt	=	100	cm
	gewählt: min Kt	=	35	cm
Köcherbreiten	Kcy/Kcz	=	90 / 90	cm
Wandungsstärken	Kdy/Kdz	=	25 / 25	cm
Rauhe Schalung				
Überschütt. Quadr.	1 Ah	=	0.60	m
Überschütt. Quadr.	2 Ah	=	1.80	m
Überschütt. Quadr.	3 Ah	=	1.80	m
Überschütt. Quadr.	4 Ah	=	0.60	m
Wasserstand von OKG	GW	=	99.00	m

 Nach DIN 1054  
 Breite in m

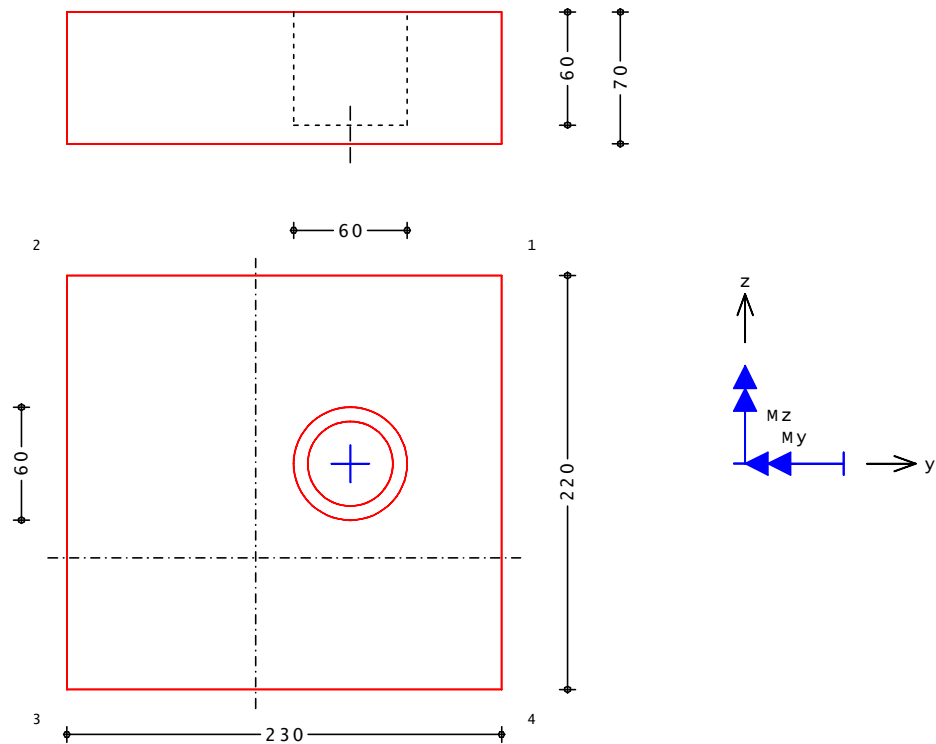
0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
300.0	301.0	302.0	303.0	303.0	303.0

Wichte des Bodens	gamma	=	18.00	kN/m <sup>3</sup>
Wichte des Bodens(wasser)	gamma'	=	8.00	kN/m <sup>3</sup>
Sohlstreiwinkel	D	=	25.00	Grad
winkel d. inneren Reibung	phi	=	25.00	Grad

	Kohäsion	c	=	0.00	kN/m <sup>2</sup>
<u>Belastung</u>					
Lastfall 1					
	Längskraft ey/ez=	0.00/ 0.00	Nst =	742.00	kN
	(bezogen auf Fundamentachse)				
	vert. Kraft ey/ez=	0.50/ 0.50	F1 =	19.50	kN
	vert. Kraft ey/ez=	0.50/-0.50	F2 =	19.50	kN
	(bezogen auf Stützenmitte)				
	Momente	My / Mz =	80.00/	-212.00	kNm
	Momente Th. II.O.	M2y/M2z =	100.00/	-232.00	kNm
	Horizontalkr.	Hy / Hz =	19.50/	19.50	kN
	Anprallkraft.	Hay/Haz =	0.00/	-5.80	kN
	Anprallhöhe ü. Köcher	hx	=	1.20	m
	Verkehrslast Quadr. 1	p	=	26.80	kN/m <sup>2</sup>
	Verkehrslast Quadr. 4	p	=	26.80	kN/m <sup>2</sup>
	result. Momente	My / Mz =	129.25/	-170.75	kNm
	resultierende Kraft	F	=	1187.75	kN
zul. Ausmitte	Divisor	e	=	3.00	-
Gleiten	erf. Gleitsicherheit	etag	=	1.50	-
<u>Schnittgrößen</u>					
Lastfall 1					
	Exzentr. II.O.	eyII/ezII=	-0.144 /	0.109	m
	Nachweis der Ausmitte (aus Gesamtlast)				
	(eyII/by) <sup>2</sup> +(ezII/bz) <sup>2</sup> =	0.00 <=	(1 / e) <sup>2</sup> =	0.11	
Nach DIN 1054	Ersatzbr.	by'/bz'	=	2.746 /	2.316
	vorh. Bodenpressung	sigma	=	186.75	kN/m <sup>2</sup>
	zul. Bodenpressung		=	303.00	kN/m <sup>2</sup>
	vorh. Gleitsicherheit	etag	=	20.08	-
<u>Bemessung</u>	<b>Beton B25</b>	<b>h' = 5 cm</b>	<b>Betonstahl</b>	<b>BSt500/550</b>	
Biegebemessung	der Platte am Anschnitt der Stütze (	Köcherwand)			
	Momente	My / Mz =	171.31 /	243.28	kNm
	Gesamtbew. unten	Asy/Asz =	12.56 /	8.78	cm <sup>2</sup>
	Stanzkegelbereich	Asy/Asz =	10.17 /	6.33	cm <sup>2</sup>
	Stanzkegeldurchm.	Dr / Dk =	172 /	242	cm
Schubbemessung	red. Querkraft	Qred	=	379.44	kN
	wegen Einfl. My/Mz wird	Qred Lf 1 um	40 %	erhöht.	
	vorh. Schubspannung	taur	=	0.100	MN/m <sup>2</sup>
	Grenzschubsp.	tau1/tau2=	0.238 /	0.297	MN/m <sup>2</sup>
Köcherbemessung	<b>Betonstahl</b>		<b>BSt500/550</b>		
	vert./horizontal	Zv / Ho =	332.03 /	255.00	kN
	Bewehrung	Asv/Ash =	11.62 /	8.93	cm <sup>2</sup>
Schalung	wandungen				in RAUHER SCHALUNG herstellen
gew. Bewehrung unten	Stanzkegelbereich	Dr	Asy =	9*12	( 10.2 cm <sup>2</sup> )
	außerhalb Stanzk.		Asy =	4*10	( 3.1 cm <sup>2</sup> )
	Stanzkegelbereich	Dr	Asz =	6*12	( 6.8 cm <sup>2</sup> )
	außerhalb Stanzk.		Asz =	4*10	( 3.1 cm <sup>2</sup> )
Köcherbew.	Ringbg. 2-schn. je Wand	Ash =	5* 8	( 5.0 cm <sup>2</sup> )	
	Standbg. 2-schn. je Wand	Asv =	6*12	( 13.6 cm <sup>2</sup> )	

**Pos. B535a**
**Becherfundament**
System  
 M 1:40

Einzelfundament mit Becher



Abmessungen	Länge	$b_y$	=	230	cm
	Breite	$b_z$	=	220	cm
	Dicke	$d$	=	70	cm
	Anschl. Rundstütze	$c$	=	45	cm
Köcher	Tiefe	gewählt: $K_t$	=	60	cm
		nach Leonhardt: $\min K_t$	=	60	cm
	Köcherdurchmesser	$K_c$	=	60	cm
	Rauhe Schalung				
Außermittigkeit der Stützenachse	Überschütt. Quadr. 1-4	$A_h$	=	0.00	m
	Wasserstand von OKG	$G_W$	=	99.00	m
	wichte des Bodens	$\gamma$	=	18.00	kN/m <sup>3</sup>
	wichte des Bodens(wasser)	$\gamma'$	=	8.00	kN/m <sup>3</sup>
	Sohlreibungswinkel	$D$	=	25.00	Grad
	winkel d. inneren Reibung	$\phi$	=	25.00	Grad
	Kohäsion	$c$	=	0.00	kN/m <sup>2</sup>

### Belastung

#### Lastfall 1

Längskraft  $e_y/e_z = 0.35 / 0.10$   $N_{st} = 742.00$  kN  
 (bezogen auf Fundamentachse)  
 Momente  $M_y / M_z = 40.00 / 23.00$  kNm  
 Momente Th. II.O.  $M_{2y} / M_{2z} = 58.00 / 31.00$  kNm  
 Verkehrslast Quadr.1-4  $p = 5.00$  kN/m<sup>2</sup>  
 result. Momente  $M_y / M_z = 132.12 / 290.66$  kNm  
 resultierende Kraft  $F = 857.32$  kN

#### zul.Ausmitte

Divisor  $e = 3.00$  -

#### Gleiten

erf. Gleitsicherheit  $e_{tag} = 1.50$  -

### Schnittgrößen

#### Lastfall 1

Exzentr. II.O.  $e_{yII} / e_{zII} = 0.339 / 0.154$  m  
 Nachweis der Ausmitte (aus Gesamtlast)  
 Nach DIN 1054  $(e_{yII} / b_y)^2 + (e_{zII} / b_z)^2 = 0.03 \leq (1 / e)^2 = 0.11$   
 Ersatzbr.  $b_y' / b_z' = 1.641 / 1.934$  m  
 vorh. Bodenpressung  $\sigma = 270.23$  kN/m<sup>2</sup>  
 zul. Bodenpressung  $= 300.00$  kN/m<sup>2</sup>  
 vorh. Gleitsicherheit  $e_{tag} = 999.99$  -

### Bemessung

#### Biegebemessung

**Beton B25  $h' = 5$  cm Betonstahl BSt500/550**  
 der Platte am Anschnitt der Stütze (Köcherwand)  
 Momente  $M_y / M_z = 148.55 / 107.72$  kNm  
 Gesamtbew. unten  $A_{sy} / A_{sz} = 5.94 / 8.23$  cm<sup>2</sup>  
 Stanzkegelbereich  $A_{sy} / A_{sz} = 3.83 / 5.11$  cm<sup>2</sup>  
 Stanzkegeldurchm.  $D_r / D_k = 110 / 175$  cm  
 Stanzkegelkreis ( $D_k$ ) schneidet Fundamentaußenkante:  
 inn. Fläche vom Kreis ( $D_k$ )  $A_k = 2.37$  m<sup>2</sup>  
 zug. Umfang vom Kreis ( $D_r$ )  $U_r = 3.00$  m

#### Schubbemessung

red. Querkraft  $Q_{red} = 552.35$  kN  
 Wegen Einfl.  $M_y / M_z$  wird  $Q_{red}$  Lf 1 um 40 % erhöht.  
 vorh. Schubspannung  $\tau_{aur} = 0.284$  MN/m<sup>2</sup>  
 Grenzschubsp.  $\tau_{u1} / \tau_{u2} = 0.228 / 0.284$  MN/m<sup>2</sup>  
 erf. Zulagen zur Biegebewehrung  
 Zulagen  $dA_s$   $A_{sy} / A_{sz} = 0.00 / 0.00$  cm<sup>2</sup>  
 Zulagen  $dA_s$ : im Stanzkegelbereich  $D_r$  anordnen  
 erf. Schubbew. (Bügel)  $A_{ss} = 14.50$  cm<sup>2</sup>

#### Köcherbemessung

**Betonstahl BSt500/550**  
 vert./horizontal  $Z_v / H_o = 91.51 / 103.72$  kN  
 $A_{sv}$  gilt für einen Teilbereich des Köcherumfangs  
 Umfang/Teilbereich  $U / b = 188.50 / 43.55$  cm  
 Bewehrung  $A_{sv} / A_{sh} = 3.20 / 3.63$  cm<sup>2</sup>  
 Wandungen in RAUHER SCHALUNG herstellen

#### Schalung

gew.Bewehrung unten Stanzkegelbereich  $D_r$   $A_{sy} = 4 \cdot 12$  ( 4.5 cm<sup>2</sup>)  
 außerhalb Stanzk.  $A_{sy} = 3 \cdot 10$  ( 2.4 cm<sup>2</sup>)  
 Stanzkegelbereich  $D_r$   $A_{sz} = 5 \cdot 12$  ( 5.7 cm<sup>2</sup>)  
 außerhalb Stanzk.  $A_{sz} = 4 \cdot 10$  ( 3.1 cm<sup>2</sup>)  
 Köcherbew. Bügel zweischnittig  $A_{sh} = 4 \cdot 8$  ( 4.0 cm<sup>2</sup>)  
 Vertikalbew. je Teilber.  $A_{sv} = 5 \cdot 10$  ( 3.9 cm<sup>2</sup>)