

BAUHERR: ZV Lausitzer Seenland Brandenburg
Straße zur Südsee 1
01968 Senftenberg

BAUVORHABEN: Neubau Kioskgebäude
Am Stadthafen
01968 Senftenberg

PLANUNG: Lunze Architekten
Hauptstraße 22
01454 Radeberg

Statische Berechnung

Leistungsphase 3

INGENIEURBÜRO VOGEL
BERATENDE INGENIEURE
STENDALER STRASSE 6
0 1 1 0 9 D R E S D E N
FON: (049) 0351 / 215 279-00
FAX: (049) 0351 / 215 279-11
EMAIL : INFO@VOGEL-IB.DE
INTERNET: WWW.VOGEL-IB.DE



AUFSTELLER: Dipl.-Ing. Matthias Vogel

BEARBEITER: Dipl.-Ing. Andrea Vogel

DRESDEN, 31.07.2025
PROJEKT : 1218

Inhaltsverzeichnis

Position	Beschreibung	Seite
TB	Titelblatt	1
	Inhalt	2
AV	Allgemeine Vorbemerkungen	3
TV	Technische Vorbemerkungen	6
EA	Einwirkungen und Lasten	8
D.0-RB	Stb.-Decke - Rissbreitennachweis	9
D.1	Stb.-Decke H=20 cm (C25/30) - Bemessung	10
B.0-RB	Bodenplatte - Rissbreitennachweis (C25/30-WU)	28
B.1	Bodenplatte - Vorbemessung Mittelstreifen	29

Pos. AV

Allgemeine Vorbemerkungen

Planungsgrundlagen:

Die nachfolgende statische Berechnung zur Entwurfsplanung basiert auf den Planungsunterlagen

Im Rahmen der Modernisierung der Freizeitstruktur am Seestrand ist geplant,

M
 8
 7

M k M
 WC-Anlagen eingerichtet werden.

8 o K

V M

Dachkonstruktion:

- Flachdach als Stb.- Decke (mind. H=20 cm), mit einseitiger Auskragung
-) " \ -Naturdach"
- ggf. mit PV-Anlage

- u ‡ M) 7
- im Bereich behinderten WC als Porenbeton-Mauerwerk D=24 cm

Anmerkungen:

- 1) o -o 8
- 2) Verankerung der geplanten Fassade an einer geeigneten Unterkonstruktion,

- @
- u ‡ M)
 - u M h)
 - Anordnung von Stahlbeton-- ‡)

- 8
- 8 o = 7
 - y ‡ "

Aussteifung:

Der geplante Anbau ist durch Stahlbetondeckenscheiben und Wandscheiben in offensichtlich ausreichender Anzahl aussteift.

‡ h -EP-01 zu entnehmen.

Haftungsausschluss:

†

u

/

weitere Bauteile, deren Tragwirkung dadurch beeinflusst wird, ausgeschlossen.

Baustoffe

Beton	C25/30 C16/20	Tragende Bauteile allgemein unbewehrte Bauteile
Betonstahl	B500MA B500SA	Mattenstahl Rundstahl
Mauerwerk	KS-Mauerwerk DFK 12 / DM	im Allgemeinen
	Porenbeton-Mauerwerk PP 2 / DM	" M "
Holz	C24	Unterkonstruktion Fassade bzw. Bei Bedarf
Profilstahl	S235	Bei Bedarf

Pos. EA

Einwirkungen und Lasten

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten

o

Qk.N

Nutzlasten

M

fw

Qk.S

Schnee

o

Qk.S

min/max Werte

Belastungen

7

Flachdach

Qk.S-sk_1

Schneelasten am Boden

= 0.68 V

Qk.N-qk_1

Nutzlast Dach

= 1.00 V

Gk-gk_1

Dachaufbau

= 1.15 V

Gk-gk_0

Dachkonstruktion

= 5.00 V

Zusammenstellungen

sk_1

Schneelasten am Boden

oQ-@ VV

0.85*0.80 = 0.68 V

qk_1

Nutzlast Dach

PV-Anlage etc.

1.0 = 1.00 V

gk_1

Dachaufbau

8

Bekiesung

1.15 = 1.15 V

gk_0

Dachkonstruktion

Stb.-Decke H=20 cm

0.20*25.0 = 5.00 V

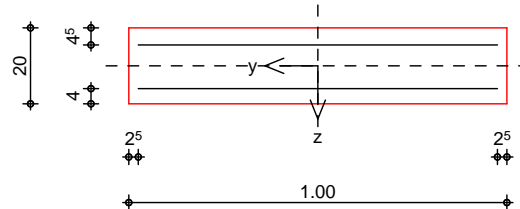
Pos. D.0-RB

Stb.-Decke - Rissbreitennachweis

Rissbreiten-V

System
M 1:20

Rechteckquerschnitt



Breite	b =	100.00	cm
"	h =	20.00	cm
"	d _o =	4.50	cm
"	d _u =	4.00	cm
"	d _l ,d _r =	2.50	cm
mittlerer Stabdurchmesser	d _{m,1} =	10.00	mm
"	A _{s1} =	5.24	cm ²
"	A _s =	10.48	cm ²
Bewehrungsgrad	=	0.52	%

Expositionsklassen

XC3 und XC4

Nachweise (GZG)

σ - V

Material:

Normalbeton

C 25/30

mittlere Zugfestigkeit

f_{ctm} = 2.60 N/mm²

Zugfest. Zeitpunkt Zwang

f_{ct,eff,0} = 1.43 N/mm²

Zugfest. Zeitpunkt Last

f_{ct,eff,1} = 2.60 N/mm²

-

E_{cm} = 31000 N/mm²

Betonstahl

B 500SA

char. Streckgrenze

f_{yk} = 500.00 N/mm²

-

E_s = 200000 N/mm²

8

w_{max} = 0.30 mm

DIN EN 1992-1-1, 7.3.2

Mindestbewehrung für die Begrenzung der Rissbreite

Nachweis bei reinem Zug aus 'innerem' Zwang

erf. Mindestbewehrung

A_{s,min} = 10.08 cm²

Die geforderte Mindestbewehrung wird eingehalten.

Pos. D.1

Stb.-Decke H=20 cm (C25/30) - Bemessung

System

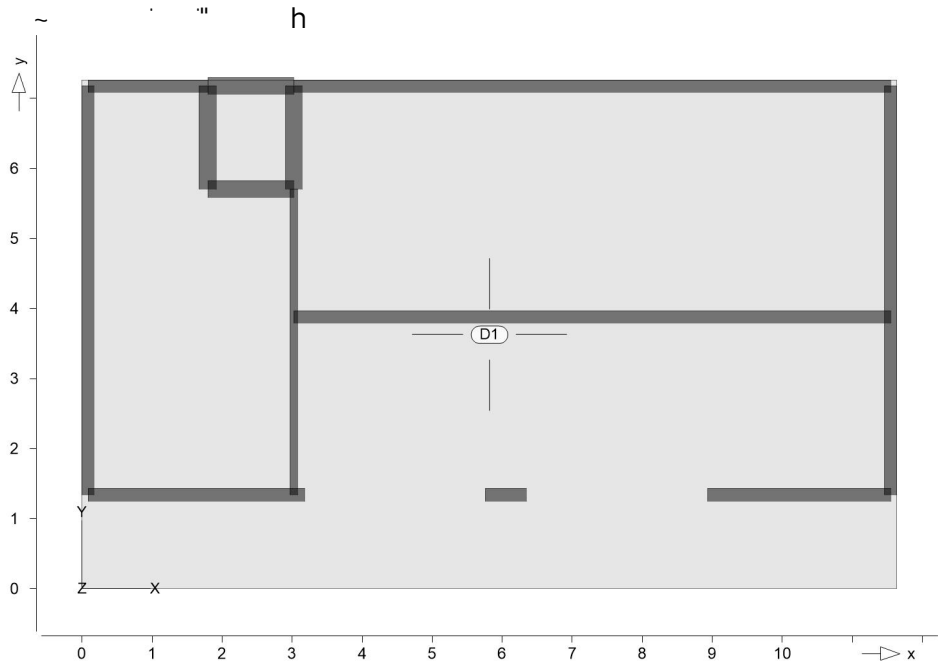
Positionsplan

Positionsplan

Bauteile

Bauteil-Positionen

Positionsgrafik



Platten

Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel	Art	Material	Dicke [cm]
D1	0.0	iso	C 25/30Q B 500MA B 500SA	20.0

Winkel: Bewehrungsrichtung r
 iso: isotropes Material
 Q: 8 j

Expositionsklasse

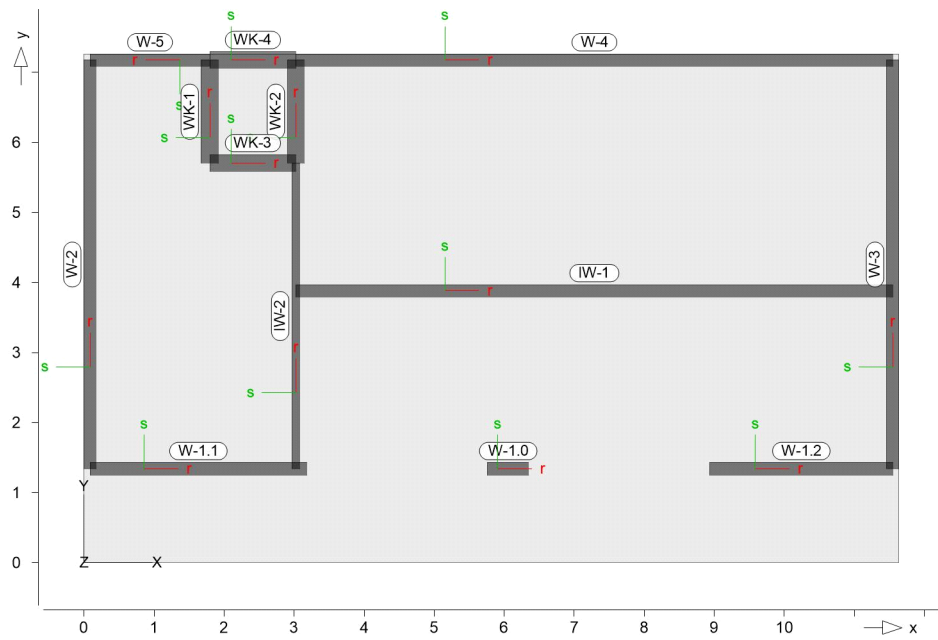
Position	Seite	Kl	Kommentar
D1	oben + unten	XC3	7

Auflager

Auflager-Positionen

Positionsgrafik

~ " h



Wandlager

Wandlager-Positionen

Mauerwerk

Position	=	O	Material	Dicke
	[m]	[m]		[cm]
IW-1	<i>Innenwand</i>			
	2.50	8.53	<i>KS-P 12 DM</i>	17.5
IW-2	<i>Innenwand</i>			
	2.50	4.36	<i>KS-P 12 DM</i>	11.5
W-1.0	<i>Mauerwerkspfeiler</i>			
	2.50	0.59	<i>KS-P 12 DM</i>	17.5
W-1.1	.			
	2.50	3.09	<i>KS-P 12 DM</i>	17.5
W-1.2	.			
	2.50	2.62	<i>KS-P 12 DM</i>	17.5
W-2	.			
	3.00	5.83	<i>KS-P 12 DM</i>	17.5
W-3	.			
	2.50	5.83	<i>KS-P 12 DM</i>	17.5
W-4	.			
	2.50	8.53	<i>KS-P 12 DM</i>	17.5
W-5	.			
	2.50	1.71	<i>KS-P 12 DM</i>	17.5
WK-1, WK-2	≠ <i>M</i>			
	2.50	1.47	<i>PP 2 DM</i>	24.0
WK-3, WK-4	≠ <i>M</i>			
	2.50	1.23	<i>PP 2 DM</i>	24.0

Federsteifigkeiten

Position	$K_{R,r}$ [kNm/rad/m]	$K_{R,s}$ [kNm/rad/m]	$K_{T,t}$ [kN/m/m]
IW-1	frei	frei +/-	464285
IW-2	frei	frei +/-	305102
W-1.0..W-1.2	frei	frei +/-	464285
W-2	frei	frei +/-	386904
W-3..W-5	frei	frei +/-	464285
WK-1..WK-4	frei	frei +/-	95348

Material

Materialkennwerte

Stahlbeton

DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte V	E_{cm} G	f_{ck} f_{ctm}
D1	C 25/30 Q	25.00	31000 12900	25.00 2.60
Q: 8 j				

Betonstahl

DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte V	E_s G	f_{yk} $f_{tk,cal}$
D1	B 500MA	78.50	200000 77000	500.00 525.00
D1	B 500SA	78.50	200000 77000	500.00 525.00

Mauerwerk

DIN EN 1996-1-1

Position	Material	Wichte Dichte V	E G	f_k
IW-1, IW-2, W-1.0..W-1.2, W-2..W-5	KS-P 12 DM	20.00	6633	6.98
		2.00	2653	
WK-1..WK-4	PP 2 DM	6.00 0.50	993 397	1.81

Belastungen

Lastplan

Lasten des FE-Modells

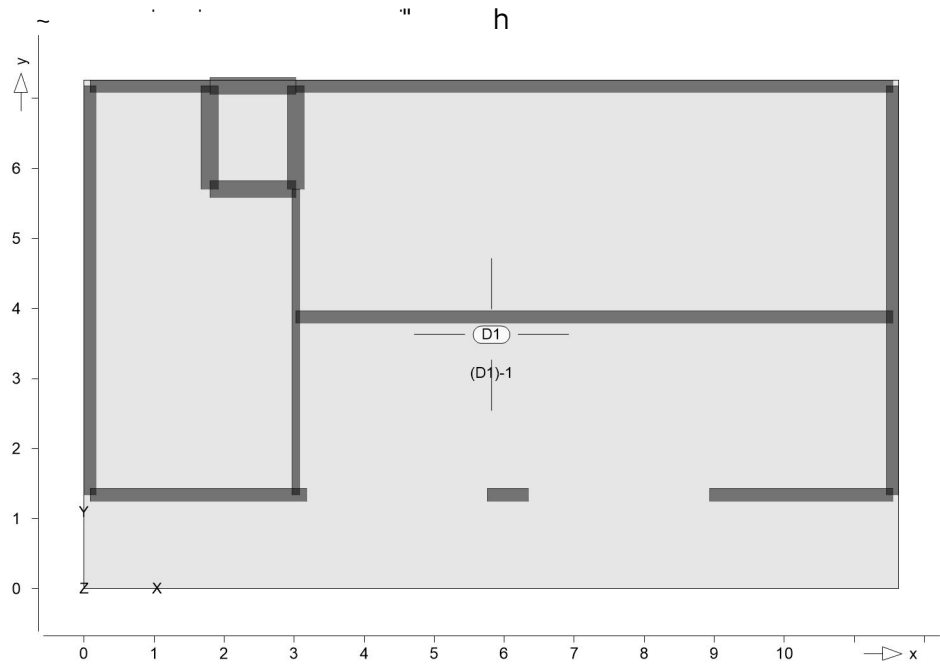
Bauteillasten

Bauteilbezogene Lasten

7

7 " h

Positionsgrafik



Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m ²]
D1	Gk	LF-1	PGr	5.00
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

o o

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m ²]
(a)D1	Gk	LF-1	PGr	1.15
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

Nutzlast

Position	EW	Lastfall je Lastfeld	Art	p [kN/m ²]
(b)D1	Qk.N	(D1)-1	PGr	2.00
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

(a) aus Pos. 'EA '7 'gk_1' 8 1.150 = 1.15 V

(b) aus Pos. 'EA '7 'qk_1' j V 1.000 = 1.00 V

aus Pos. 'EA '7 'sk_1' j o

	0.680 =	0.68	V
Rundung etc.	0.32 =	0.32	V
	=	2.00	V

Einwirkungen

DIN EN 1990

Einwirkungen nach DIN EN 1990

M Beschreibung
 Typisierung

Gk Eigenlasten

O
 Qk.N Nutzlasten

M

O

O

Gk

LF-1

Qk.N

(D1)-1

**Bemessung
 (GZT+GZG)**

Biegung II-As-erf-Iso

Plattenbiegebemessung nach DIN EN 1992-1-1

D1

" " h " o)

Mat./Querschnitt

Beton *C 25/30*
 8 j
 Betonstahl *B 500MA*

Dicke konstant h = 20.00 cm

Expositionsklasse

) @ ' - V ' u "

Position	Seite	Kl	Kommentar
D1	oben + unten	XC3	'7

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsrichtung $W_{ru/su} = 0.0 / 90.0$
 $W_{ro/so} = 0.0 / 90.0$

Bewehrungsanordnung

Seite	c_{min} [mm]	c_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	10	0	0	-	50	40
Oben	10	0	0	-	50	60

Grundbewehrung

Seite	U e	o	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$
Unten			50	3.35	40	3.35
Oben			50	3.35	60	3.35

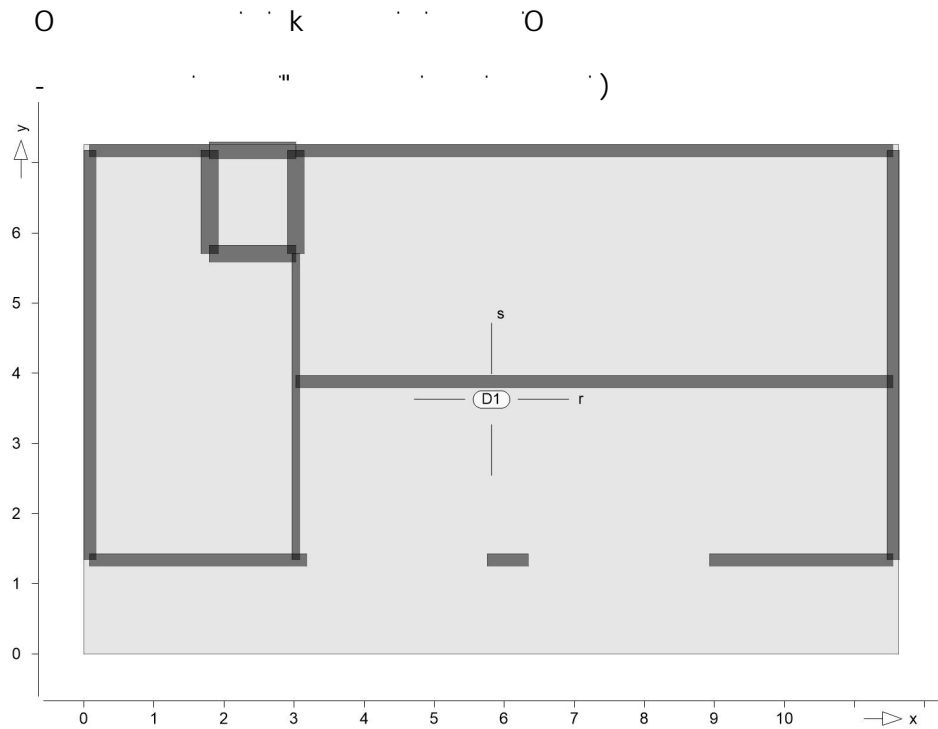
Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

U

as,r,unten

Erf. Bewehrung

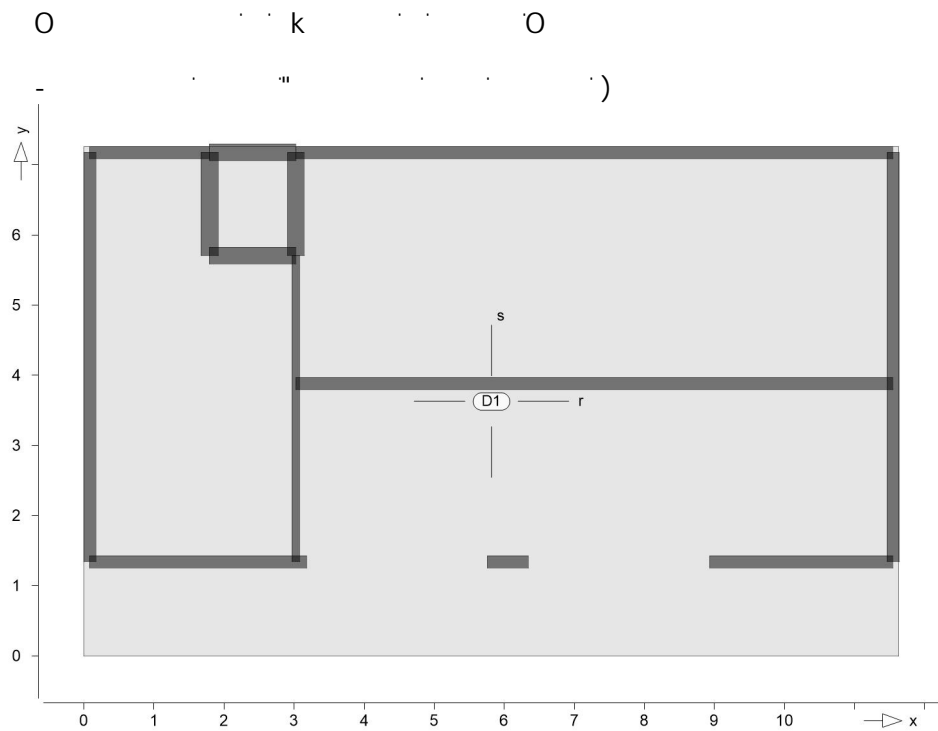


@

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{ru} = 50 \text{ mm}$
 Achsabstand vorh. Bewehrung: $d'_{ru} = 50 \text{ mm}$
 8

as,s,unten

Erf. Bewehrung

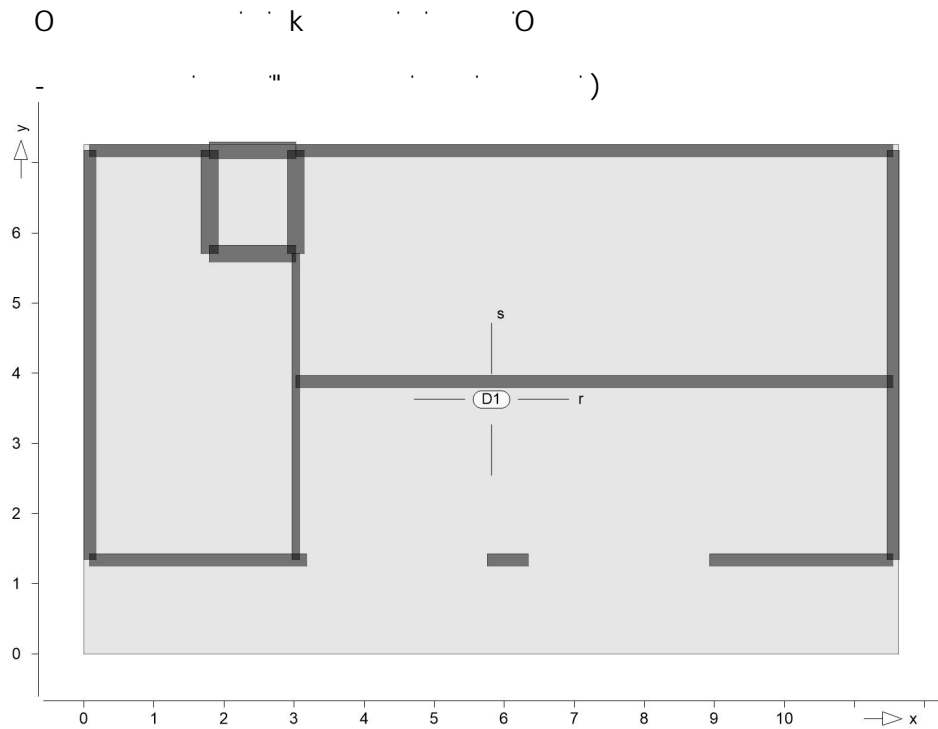


@

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{su} = 40 \text{ mm}$
 Achsabstand vorh. Bewehrung: $d'_{su} = 40 \text{ mm}$
 8

as,r,oben

Erf. Bewehrung

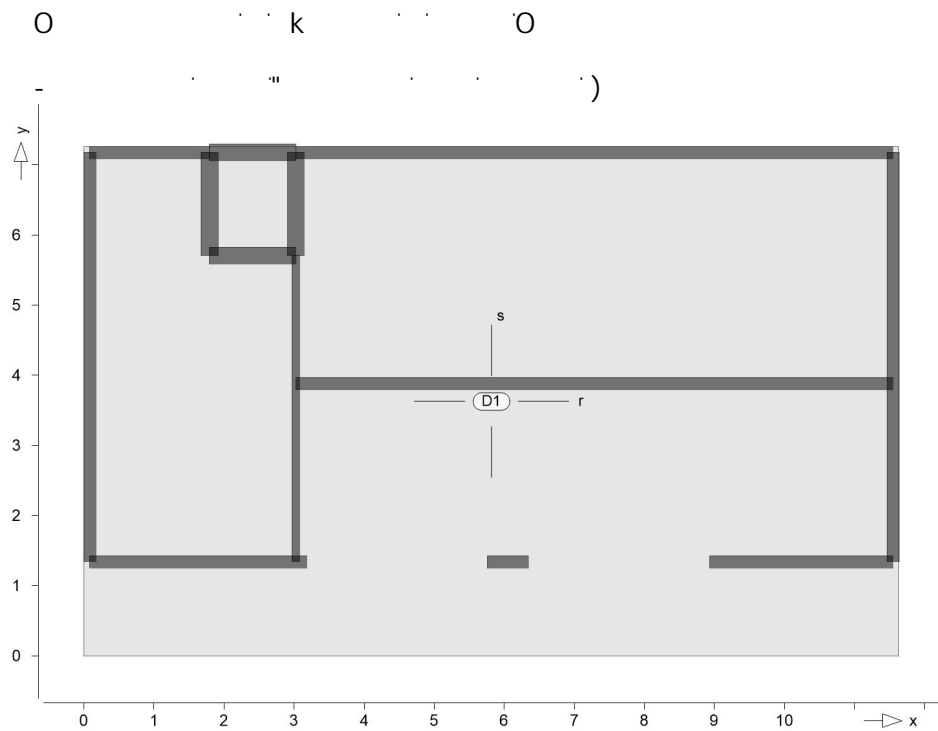


@

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{ro} = 50 \text{ mm}$
 Achsabstand vorh. Bewehrung: $d'_{ro} = 50 \text{ mm}$
 8

as,s,oben

Erf. Bewehrung



@

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{so} = 60 \text{ mm}$
 Achsabstand vorh. Bewehrung: $d'_{so} = 60 \text{ mm}$
 8

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb-AEC Software GmbH

Querkraft PI-As-Iso

Querkraftbemessung Plattenbereiche

D1

Querkraftbemessung der Platte (Isolinien)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1

Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA

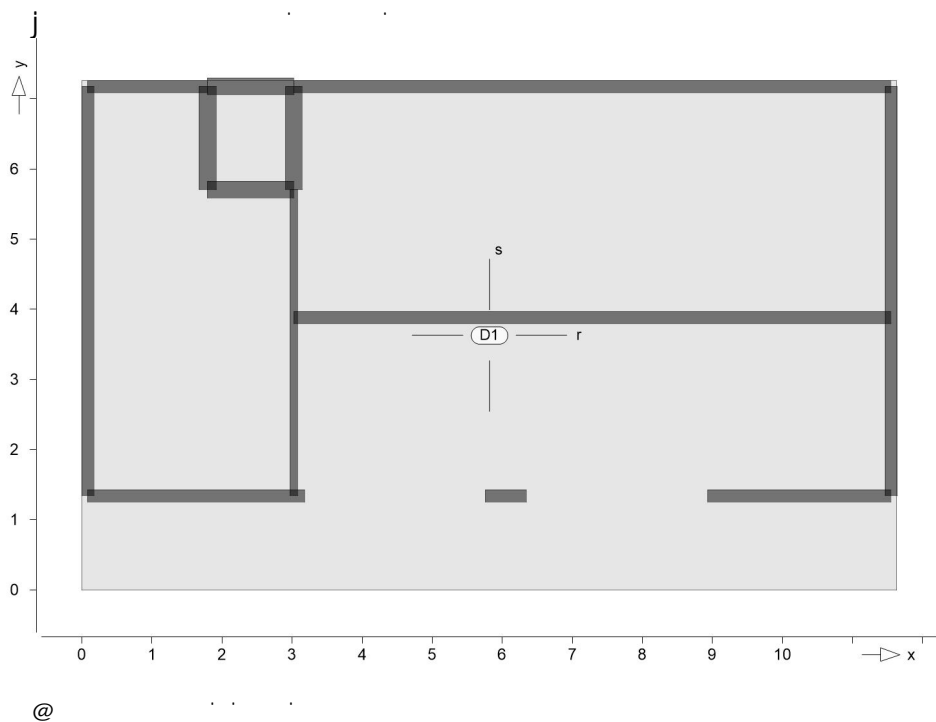
8 j

Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.

Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant $h = 20.00$ cm

Querkraftbewehrung



Nachweise (GZT)

Durchstanzstellen-Tab

Nachweis der Durchstanzstellen

DS-1

Durchstanznachweis nach DIN EN 1992-1-1

Angaben

Beton *C 25/30*, Betonstahl *B 500MA*

O	Wanddecke	a	=	24.0	cm
		b	=	24.0	cm
	Plattendicke	h_0	=	20.0	cm
U	V	d_m	=	14.5	cm
O		$a_{s,m}$	=	3.35	
O		$i_{,vorh}$	=	0.23	%
		$i_{,zul}$	=	1.63	%
U)	V_{Ed}	=	5.5	kN
O			=	1.20	

Nachweis

Keine Durchstanzbewehrung Asw erforderlich.

7 " mittlere
 O \ Rundschnitts (jedoch
) O mindestens $3d_m$ dieses Rundschnitts zu verankern.
 - o
)) + - o ausgewertet.
 Mindestbewehrung (NCI Zu 9.4.3(2)) wurde

Kombinationen

U M) @ - V

Ew Einwirkungsname
 Lkn Lastkombinationsnummer

) " O einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N
1		1.35	1.50

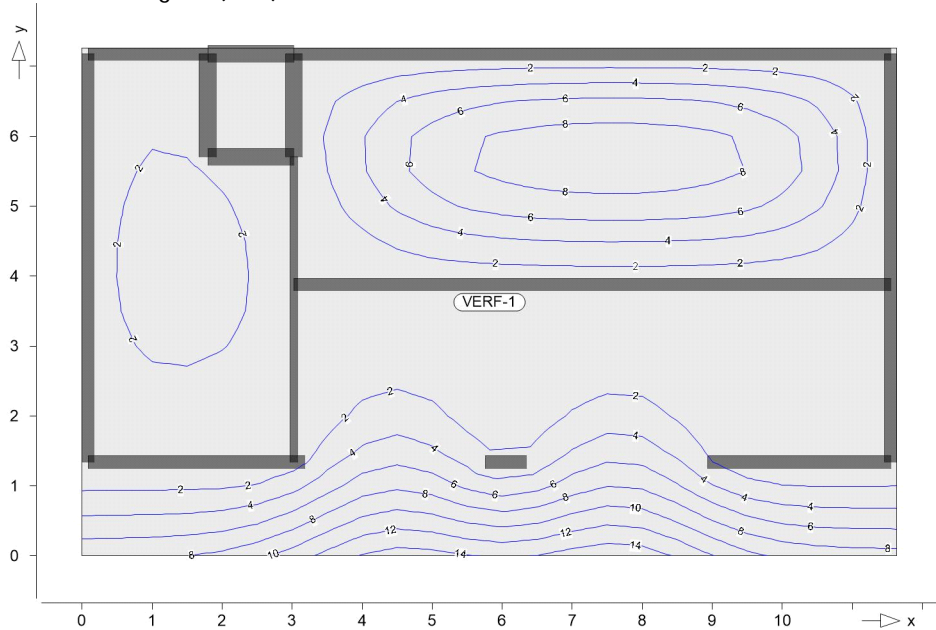
Rund-schnitt	Abstand [cm]	u [m]	vEd	vRd,c	vRd,max V	minAsw	erfAsw
Ucrit	29.00	0.94	0.049	0.495			

Endverformung

Ausnutzung der Endverformung im Zustand II

Ausnutzung

Ausnutzung eta(f,oo)



Isolinienstufen = 2.00 %

Elr,oo Endsteifigkeit in r-Richtung
 Els,oo Endsteifigkeit in s-Richtung
 f,oo Endverformung
 eta(f,oo) Ausnutzung
 Lkn Lastkombinationsnummer

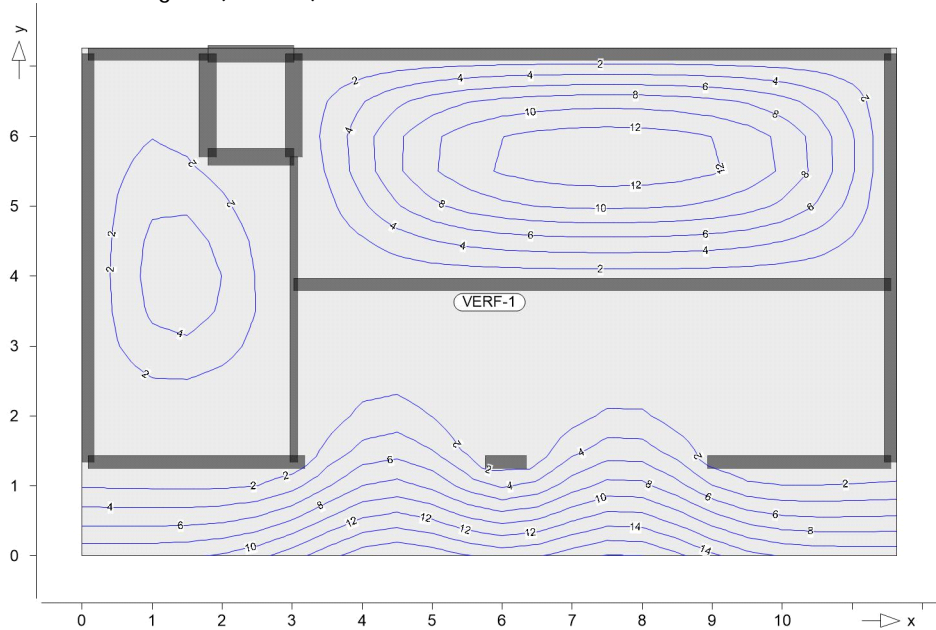
Position	x [m]	y [m]	Elr,oo U V	Els,oo U V	f,oo [mm]	eta(f,oo) [%]	Lkn
VERF-1	7.50	0.00	6.240	51.955	-1.5	15.41	1

Differenzverformung

Ausnutzung der Differenzverformung im Zustand II

Ausnutzung

Ausnutzung eta(f,oo-f,0)



Isolinienstufen = 2.00 %

Elr,oo Endsteifigkeit in r-Richtung
 Els,oo Endsteifigkeit in s-Richtung
 f,oo-f,0 Differenzverformung
 eta(f,oo-f,0))
 Lkn Lastkombinationsnummer

Position	x [m]	y [m]	Elr,oo U V	Els,oo U V	f,oo-f,0 [mm]	eta(f,oo-f,0) [%]	Lkn
VERF-1	7.50	0.00	6.240	51.955	-0.9	18.16	1

5 i ZU Yf f} zY

Linienlager-EW

O

Tabelle

lokal, F, t-Achse

	EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
IW-1		<i>(L = 8.53 m)</i>				
	Gk	17.34	17.09	16.83	145.67	-0.02
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.64	5.56	5.47	47.37	-0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.64	5.56	5.47	47.37	-0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.64	5.56	5.47	47.37	-0.02
IW-2		<i>(L = 4.36 m)</i>				
	Gk	9.28	12.30	15.31	53.67	0.18
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.02	4.00	4.98	17.45	0.18
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.02	4.00	4.98	17.45	0.18
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.02	4.00	4.98	17.45	0.18
W-1.0		<i>(L = 0.59 m)</i>				
	Gk	87.02	87.20	87.38	51.15	0.00
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		28.30	28.36	28.42	16.63	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		28.30	28.36	28.42	16.63	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		28.30	28.36	28.42	16.63	0.00
W-1.1		<i>(L = 3.09 m)</i>				
	Gk	9.38	20.21	31.03	62.50	0.28
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.05	6.57	10.09	20.33	0.28
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.05	6.57	10.09	20.33	0.28
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.05	6.57	10.09	20.33	0.28
W-1.2		<i>(L = 2.62 m)</i>				
	Gk	44.25	24.36	4.46	63.70	-0.36
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		14.39	7.92	1.45	20.72	-0.36
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		14.39	7.92	1.45	20.72	-0.36

		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		14.39	7.92	1.45	20.72	-0.36
W-2	<i>(L = 5.83 m)</i>					
	Gk	3.78	4.99	6.20	29.11	0.24
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.23	1.62	2.02	9.47	0.24
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.23	1.62	2.02	9.47	0.24
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.23	1.62	2.02	9.47	0.24
W-3	<i>(L = 5.83 m)</i>					
	Gk	-0.02	3.18	6.37	18.54	0.98
	Qk.N	-0.01	1.03	2.07	6.03	0.98
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.01	1.03	2.07	6.03	0.98
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.01	1.03	2.07	6.03	0.98
W-4	<i>(L = 8.53 m)</i>					
	Gk	7.77	7.48	7.18	63.74	-0.06
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.53	2.43	2.33	20.73	-0.06
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.53	2.43	2.33	20.73	-0.06
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.53	2.43	2.33	20.73	-0.06
W-5	<i>(L = 1.71 m)</i>					
	Gk	7.27	4.05	0.83	6.93	-0.23
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.37	1.32	0.27	2.25	-0.23
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.37	1.32	0.27	2.25	-0.23
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.37	1.32	0.27	2.25	-0.23
WK-1	<i>(L = 1.47 m)</i>					
	Gk	8.08	5.22	2.36	7.68	-0.13
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.63	1.70	0.77	2.50	-0.13
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.63	1.70	0.77	2.50	-0.13
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.63	1.70	0.77	2.50	-0.13
WK-2	<i>(L = 1.47 m)</i>					
	Gk	6.86	4.71	2.55	6.92	-0.11
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.23	1.53	0.83	2.25	-0.11
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.23	1.53	0.83	2.25	-0.11
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.23	1.53	0.83	2.25	-0.11

WK-3

(L = 1.23 m)

Gk	7.99	6.86	5.72	8.43	-0.03
Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.60	2.23	1.86	2.74	-0.03
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.60	2.23	1.86	2.74	-0.03
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.60	2.23	1.86	2.74	-0.03

WK-4

(L = 1.23 m)

Gk	1.30	1.17	1.04	1.44	-0.02
Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.42	0.38	0.34	0.47	-0.02
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.42	0.38	0.34	0.47	-0.02
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.42	0.38	0.34	0.47	-0.02

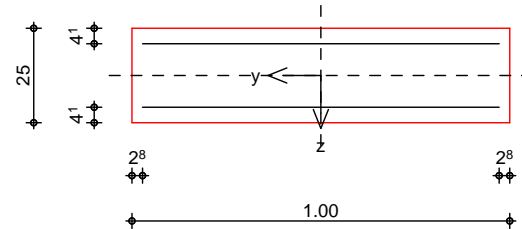
Pos. B.0-RB

Bodenplatte - Rissbreitennachweis (C25/30-WU)

gew. Bewehrung:

System
M 1:20

Rechteckquerschnitt $c_{al} = 0,20 \text{ mm}$



Breite	b =	100.00	cm
"	h =	25.00	cm
"	d_o, d_u =	4.10	cm
"	d_l, d_r =	2.80	cm
mittlerer Stabdurchmesser	$d_{m,1}$ =	12.00	mm
"	A_{s1} =	9.42	cm ²
"	A_s =	18.84	cm ²
Bewehrungsgrad	=	0.75	%

Expositionsklassen

XC2 und XC3

Nachweise (GZG)

) @ - V

Material:

Normalbeton

C 25/30

mittlere Zugfestigkeit

f_{ctm} = 2.60 N/mm²

Zugfest. Zeitpunkt Zwang

$f_{ct,eff,0}$ = 1.69 N/mm²

Zugfest. Zeitpunkt Last

$f_{ct,eff,1}$ = 2.60 N/mm²

-

E_{cm} = 31000 N/mm²

Betonstahl

B 500SA

char. Streckgrenze

f_{yk} = 500.00 N/mm²

-

E_s = 200000 N/mm²

8

w_{max} = 0.20 mm

DIN EN 1992-1-1, 7.3.2

Mindestbewehrung für die Begrenzung der Rissbreite

Nachweis bei reinem Zug aus 'innerem' Zwang

erf. Mindestbewehrung

$A_{s,min}$ = 18.38 cm²

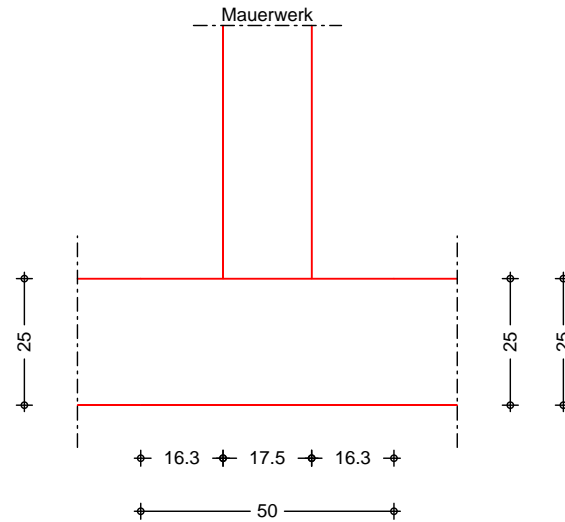
Die geforderte Mindestbewehrung wird eingehalten.

Pos. B.1

Bodenplatte - Vorbemessung Mittelstreifen

System
M 1:15

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen	h_F	z_F	Material	b_F
Mat./Querschnitt	[m]	[m]	[-]	[m]
	0.25	0.25	C 25/30	0.50

Abmessungen	Wanddicke (Mauerwerk)	$d =$	17.50	cm
-------------	-----------------------	-------	-------	----

Expositionsklassen XC2 und XC3

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Eigenlasten

Qk.N Nutzlasten

Gk.A # Eigenlast Fundament

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen

	Komm.	q	F_V
		[kN/m ²]	[kN/m]
Einw. Gk	(a)		17.09
Einw. Qk.N	(a)		5.56
Einw. Gk.A	(b) Eigengewicht Fundament		3.12

- (a) aus Pos. 'D.1', Lager 'IW-1' (Seite 10)
- (b) Eigengew. Fundament $25.0 \cdot 0.50 \cdot 0.25 = 3.12 \text{ kN/m}$

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek (* *EW)

GZ GEO-2, BS-P	1	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+1.35*Gk.A
GZ STR, BS-P	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	

Material

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

Material

Material	f_{ck} [N/mm ²]	f_y [N/mm ²]	E [N/mm ²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500SA		500.0	200000

Expositionsclassen Abs. 4.2,
4.4

Expositionsclassen

Seite	KI	Kommentar
oben	c	XC3 7
unten		XC2 nass, selten trocken
	c:	- †

Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	C_{min} [mm]	c_{dev} [mm]	C_{nom} [mm]	C_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	15	35	35	-

Nachweise (GZT)

V 8 u) @ - V) @

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	$E_{,d}$ [kN/m ²]	$R_{,d}$ [kN/m ²]	-
1	0.0	25.8	0.00	0.50	35.6	71.24	150.00	0.47

Bemessung (GZT)

" 8 u) @ - V) @

Ek 3

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	$\sigma_{gd} = 62.81 \text{ V}$
Bemessungswert Betonzugf.	$f_{ctd} = 1.02 \text{ V}$
Grenzwert f. unbew. Fund.	$\sigma_{erf} = hF/a = 1.00 \text{ -}$
†	$\sigma_{vorh} = hF/a = 1.54 \text{ -}$

Bewehrungswahl

" 7

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm ² /m]	a_s [cm ² /m]
quer	0.00 e	9.42

Proj.-Bz.: BYi VU [cg_ [YV} i XY	Seite	31
Proj.-Nr.: 1218	Position	B.1

.	0.00	é	19.50
.	-	é	19.50
Ings unten = 100% der Querbewehrung			

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis

Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.47

[-]