

Statische Berechnung

Auftrags-Nr.: 30 30 2359

Bauvorhaben: Sport, Schul-, u. Verwaltungskomplex Hausdorf-
Erneuerung Heizungsanlage
Päck] dæ ^Äi
04680 Hausdorf

Bauherr: Bauamt Colditz
Markt 1
04680 Colditz

Planung: Steinbeis-Transferzentrum
Päck] dæ ^Äi
09376 Oelsnitz

aufgestellt: Plauen, den 09.04.2024
von: Dipl.-Ing. Sintija Lemkina

Inhaltsverzeichnis

Position	Beschreibung	Seite
TB	Titelblatt	1
	Inhalt	2
K	Konstruktions Beschreibung	3
P01	Positionspl an	4
H	AUI] aU` Y` ni ` } gg] [Y` <! @Ugh` Ui Z` 6YhcbghY] bY	5
1. 01	Erddruckermittlung aus Hackschnitzel auf Betonsteine	6
2. 01	Bodenplatte unter Hackschnitzel Lager	8
2. 02	Bodenplatte unterm Pufferspeicher	21

Pos. K Konstruktions Beschreibung

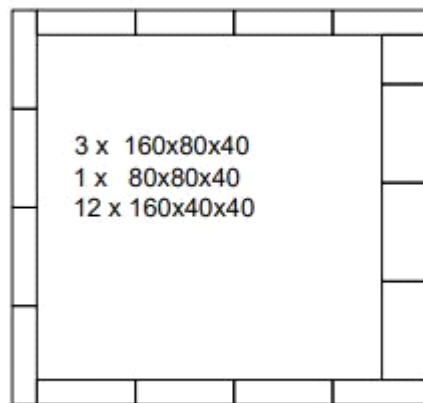
Es handelt sich um Erneuerung der Heizungsanlage.

Die Statische Berechnung beinhaltet die Standsicherheit:

3) Stahlbetonbodenplatte unter Pufferspeicher

1. Die Betonblocksteine haben die Abmessungen $b \times h \times l$ 40x40x160cm und an eine Seite 40x80x160. Die Steine werden aus Normalbeton C 25/30 hergestellt.

angebracht welche genau in die Aussparungen an der Unterseite passen (Legosystem).



Prinzipskizze

7 " " o o 8 " ")

‡ " o

) " o

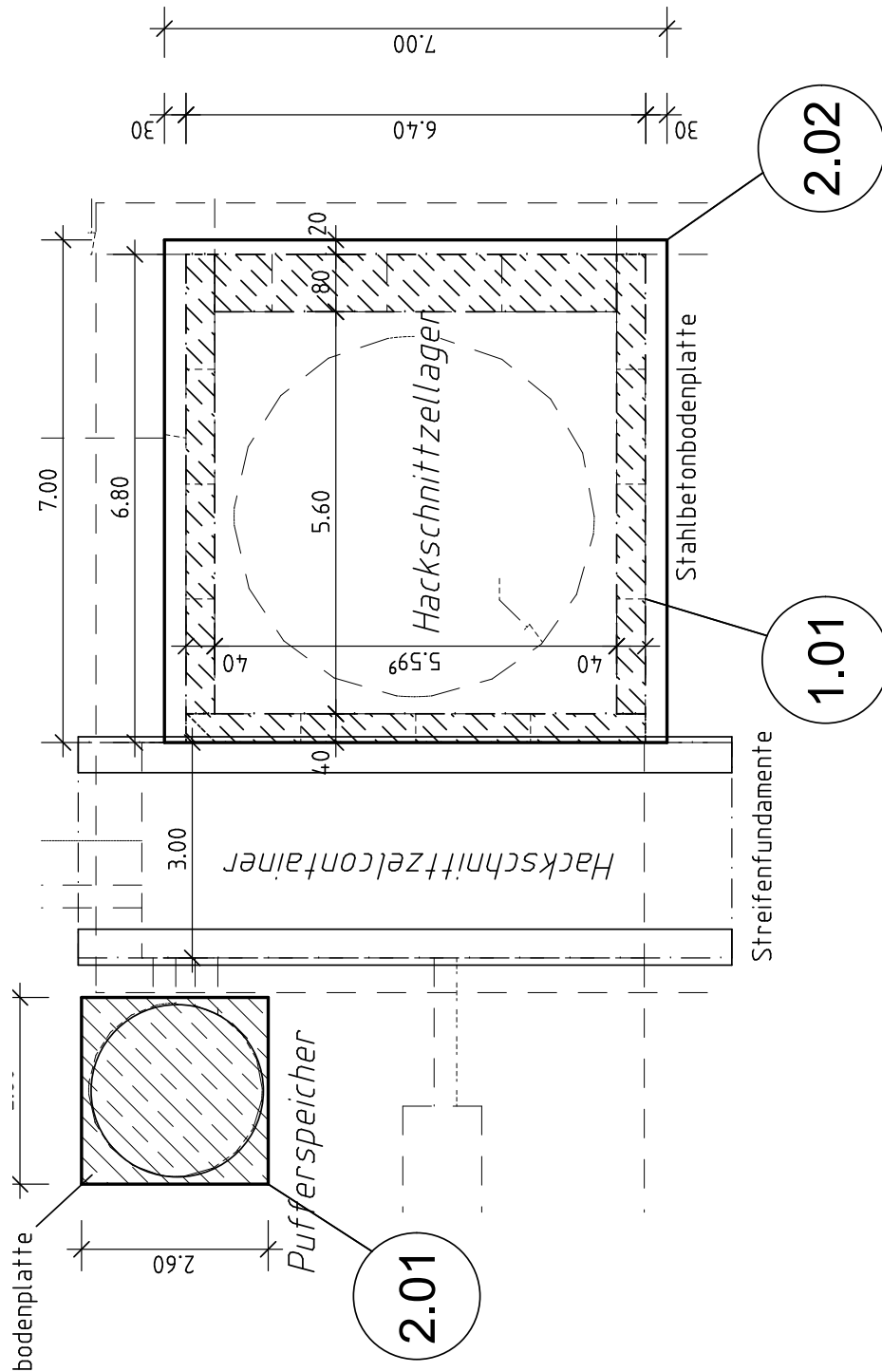
) " o #)

- #) " " V ³ unterschreiten.

Eigengewicht ~8kN
7 V

Pos. P01

Positionsplan



Pos. H

A U ja UYni } gg[[Y<!@ghU Z6 Yrcbgh]bY

7 ... U ... =-Last berechnet. Die H-Last wird im unteren Drittelpunkt
‡ ...) ‡ ... o

zul. HK: H-Last aus Kippen

zul. HG: H-Last aus Gleiten

‡

8 ... V ... V

zul. HK = 30,72 kN/m x 0,40m / 3 / 1,07m = 3,83 kN/m

=8 ... V ...

Pos. 1.01 Erddruckermittlung aus Hackschnitzel auf Betonsteine

Die Wichte des Hackschnitzelgutes wird als $\gamma = 2,1 - 3 \text{ kN/m}^3$ angenommen,
 $\alpha = 35^\circ$

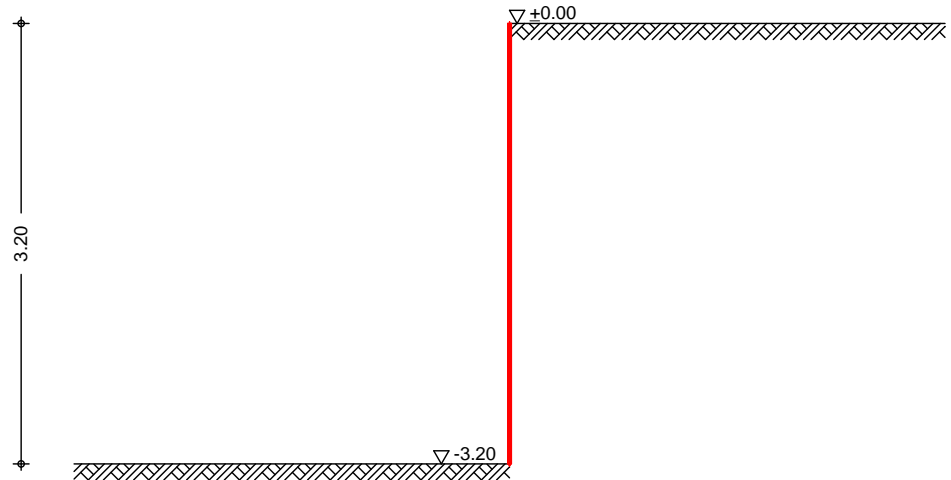
7. Die H-Last wird im unteren Bereich angesetzt.

zul. HK: H-Last aus Kippen
 zul. HG: H-Last aus Gleiten

8.
$$\text{zul. HK} = 30,72 \text{ kN/m} \times 0,40\text{m} / 3 / 1,07\text{m} = 3,83 \text{ kN/m}$$

$$= 8 \times 11,18 \text{ kN/m} / 1,5 = 7,45$$

System
 M 1 : 5 5



Geometrie

Wandneigung

Wandneigung

Wandneigung

h = 3.20 m
 = 0.00 fl

System

System

z = 0.00 m

Baugrund

Boden

h [m]	γ	α	γ_{fl}	C_a	σ_a	σ_{fl}
999.00	3.0	2.1	35.0	-	23.3	0.0

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk.E

Erddruck
 $U \cdot \gamma \cdot z \cdot K_a$

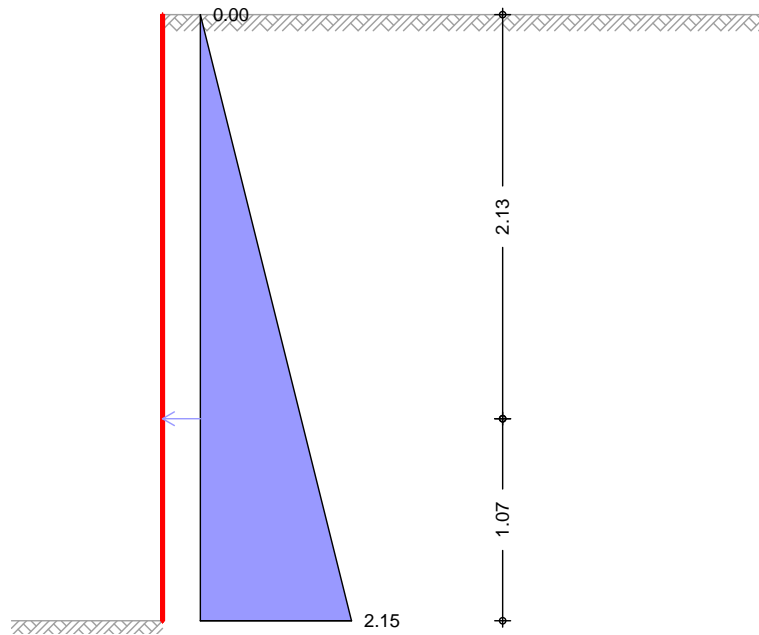
Erddruck

Berechnung nach DIN 4085:2017-08

EW Gk.E

aktiver Erddruck aus Bodeneigengewicht

M 1:40



Erddruckspannungen

z [m]	K_{agh} [-]	e_{agh} Y←SD↑Z̄
0.00	0.224	0.00
3.20	0.224	2.15

aktive Erddruckkraft

$E_{ah} = 3.45 \text{ kN/m}$
 $E_{av} = 1.49 \text{ kN/m}$
 $z_S = 2.13 \text{ m}$

Kippen: $3,45\text{kN/m} < 3,83\text{kN/m}$

Gleiten: $3,45\text{kN/m} < 7,45\text{kN/m}$

Pos. 2.01

Bodenplatte unter Hackschnitzzellager

System

Positionplan

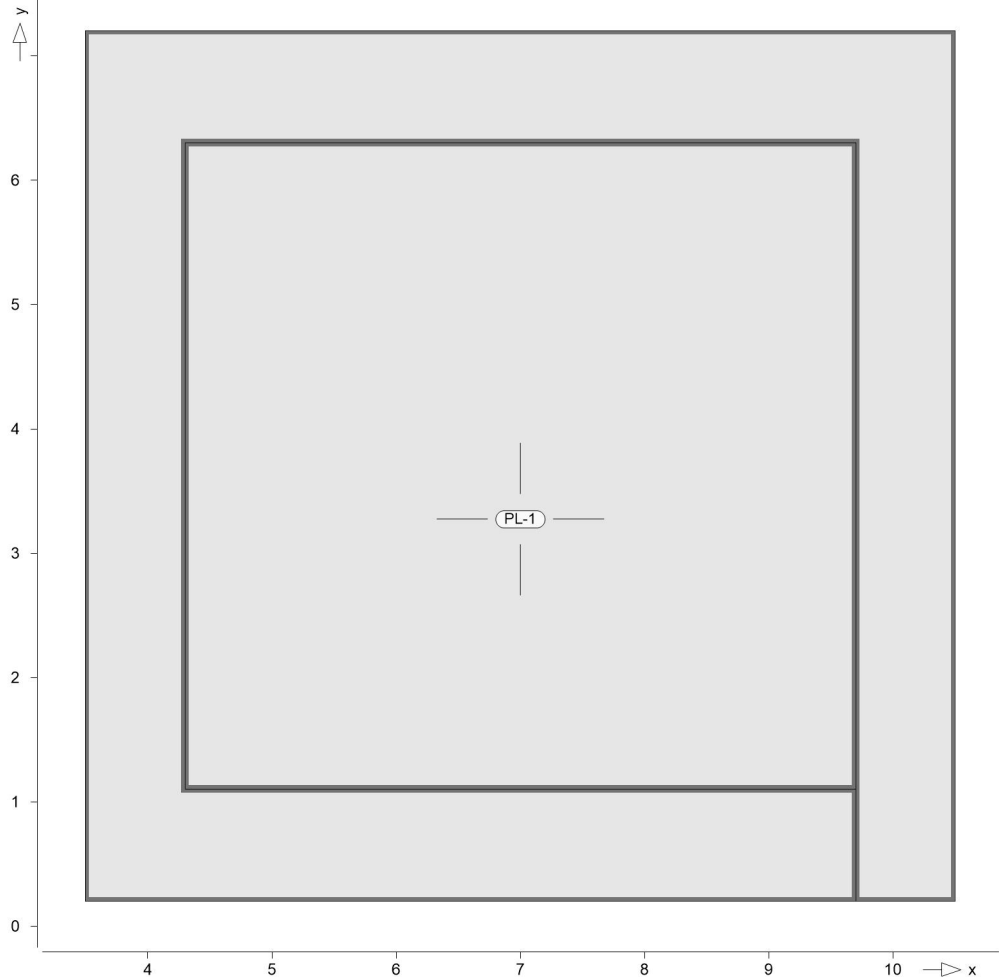
Positionsplan

Bauteile

Bauteil-Positionen

Positionsgrafik

© 2024 mb AEC Software GmbH



Platten

Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel YflŸ	Art	Material Quer	Dicke [cm]
PL-1	0.0	iso	C 25/30 Q B 500MA B 500SA	20.0

Winkel: Bewehrungsrichtung r
 iso: isotropes Material
 Q: Ö–b\–=–ã^|^–ÁT|áã^–=–

Expositionsklasse

–B–A–C–S–A–S–A–F–I–G–E–F–E–A–U–á–á–E–A–H–E–F

Position	Seite	Kl	Kommentar
PL-1	umlaufend	XC2	nass, selten trocken

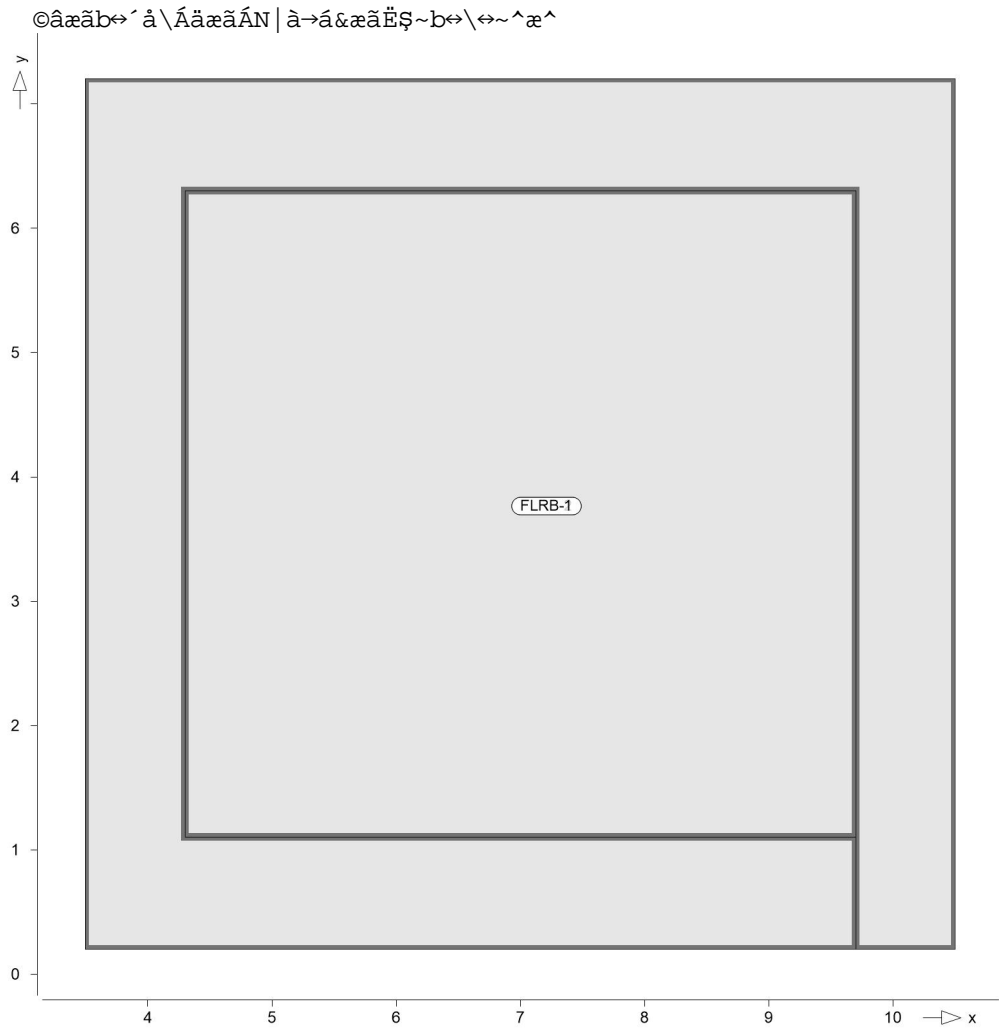
Koordinaten

Position	Ö–†–á–æ [m²]	x [m]	y [m]
PL-1	49.00	3.50	7.20
		10.50	7.20
		10.50	0.20
		3.50	0.20

Auflager

Auflager-Positionen

Positionsgrafik



Positionen

Positionsgrafik

Bettungsstiffer

Position	$K_{T,z}$ [kN/m ³]
FLRB-1	+/- 20000
FLRB-2	+/- 60000

Koordinaten

Position	Fläche [m ²]	x [m]	y [m]
FLRB-1	28.08	4.30	6.30
		4.30	1.10
		9.70	1.10
		9.70	6.30
		4.30	1.10
		4.30	6.30
FLRB-2	20.92	9.70	6.30
		9.70	0.20
		9.70	0.20
		9.70	1.10
		4.30	1.10
		4.30	6.30
		9.70	6.30
		9.70	0.20
		10.50	0.20
		10.50	7.20

Material

Materialkennwerte

Stahl beton

DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte	E_{cm} G	f_{ck} f_{ctm}
		Y←SD↑zŸ	YSD↑↑ŸŸ	YSD↑↑ŸŸ
PL-1	C 25/30 Q	25.00	31000 12900	25.00 2.60

Q: 0æb\æ↔^b←=ã^|^&ÁT|áã^↔\

Betonstahl

DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte	E_s G	f_{yk} $f_{tk,cal}$
		Y←SD↑zŸ	YSD↑↑ŸŸ	YSD↑↑ŸŸ
PL-1	B 500MA	78.50	200000 77000	500.00 525.00
PL-1	B 500SA	78.50	200000 77000	500.00 525.00

Auswertung

Geometrische Auswertung der Positionen

: } WYb

Ô→†'âæ^à=ã↑↔&æÁÑá | \æ↔→Ë\$~b↔\↔~^æ^

Stahl beton

Position	Dicke [cm]	Ô→†'âæ Y↑ŸŸ	Volumen Y↑zŸ
PL-1	20.0	49.00	9.80

Belastungen

Lastplan

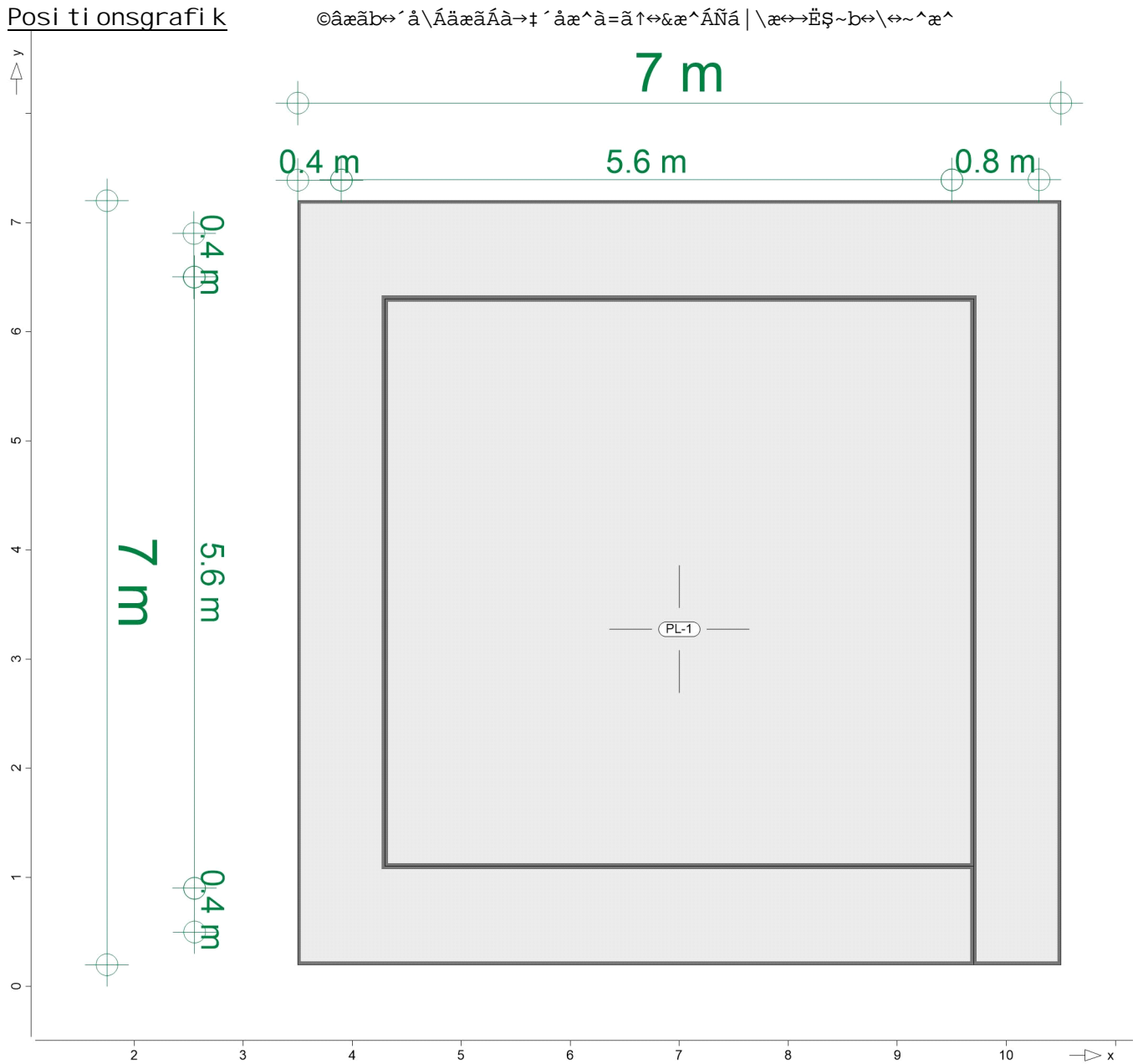
Lasten des FE-Modells

Bauteil lasten

Bauteilbezogene Lasten

Position sgrafik

©âãb↔'â\ÄããÄâ→†'âæ^à=ã↑↔&æÃÑá | \æ↔→Ë§~b↔\↔~^æ^



Ei gengewi cht

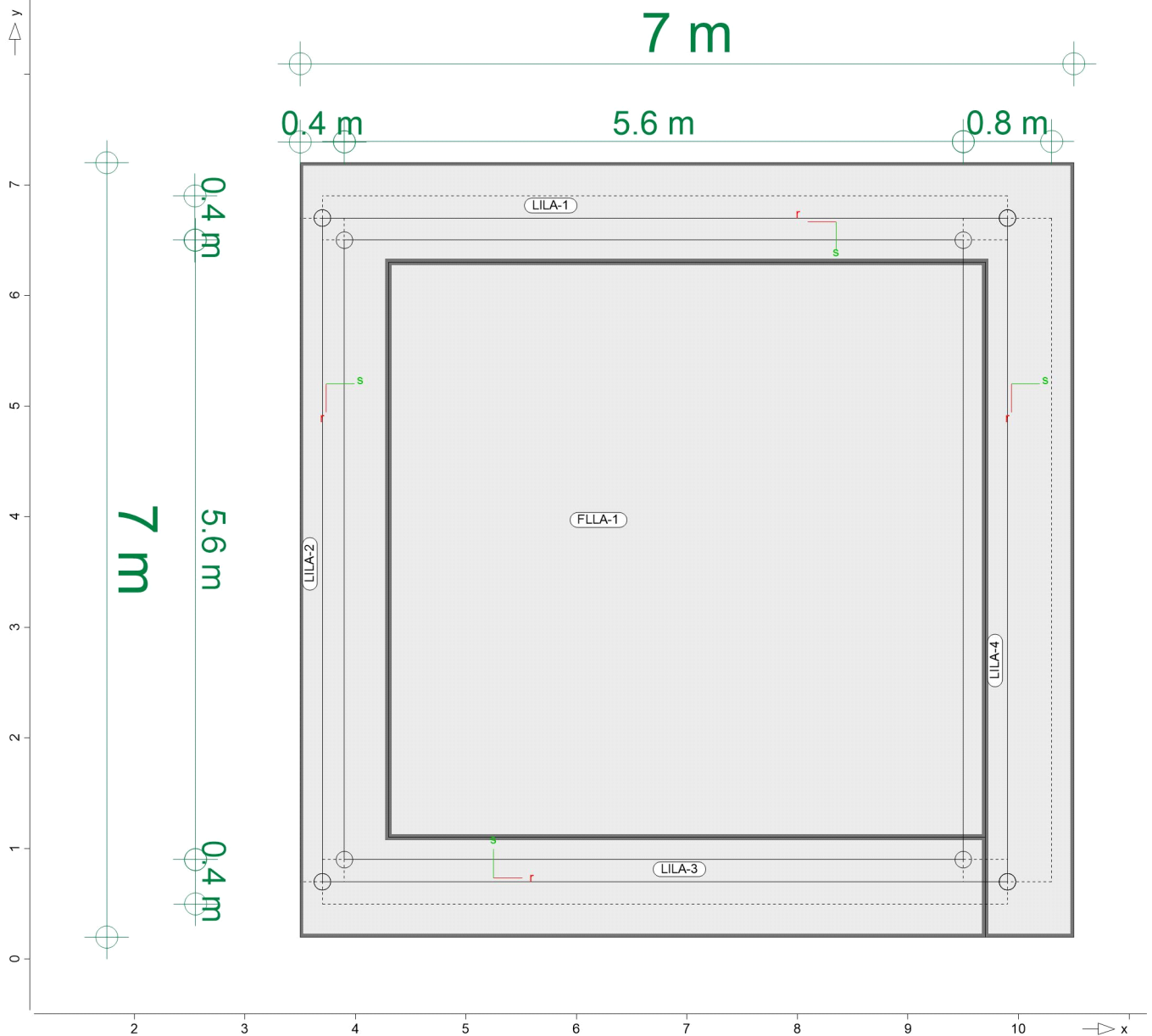
Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m ²]
PL-1	Gk	LF-1	PGr	5.00
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

Standardlasten

Standardlasten im FE-Modell

Positionsgrafik

© 2024 mb AEC Software GmbH



Linienlasten

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A, m_A [kN/m], [kNm/m]	p_E, m_E [kN/m], [kNm/m]
(a)	LILA-1	Gk	LF-1	pGr	30.72	30.72
(a)	LILA-2	Gk	LF-1	pGr	30.72	30.72
(a)	LILA-3	Gk	LF-1	pGr	30.72	30.72
(b)	LILA-4	Gk	LF-1	pGr	23.04	23.04
(c)		Qk.N	LF-2	pGr	13.33	13.33

pGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

- (a) Betonlegosteine $0.4 \cdot 3.2 \cdot 24 = 30.72$
- (b) Betonlegosteine B=80cm $0.8 \cdot 1.2 \cdot 24 = 23.04$
- (c) LKW 16t. Achslast 8t $80/6 = 13.33$

Lastausbreitung

Table with columns: Position, b_s [cm], Winkel. Rows: LILA-1, LILA-2, LILA-3, LILA-4.

Gravitationslast

Table with columns: Position, EW, Lastfall, Art, p [kN/m^2]. Row: FLILA-1, Qk.N, LF-2, PGr, 8.00.

(a) U'afi \& | \Zöá' <-b' á^<- \æ 2.5*3.2 = 8.00 <-SD↑¥

Einwirkungen

DIN EN 1990

Einwirkungen nach DIN EN 1990

Table with columns: Pfiã~æ, Beschreibung, Typisierung. Rows: Gk (Eigenlasten), Qk.N (Nutzlasten).

Gravitationslast

Qáb\à†->æÁ | ^äÄäæãæ^AX | ~ää^ | ^&Á~ | Áäæ^ÁÓ<-> } <->ã<- | ^&æ^

Gk

LF-1

Qk.N

LF-2

Bemessung

(GZT+GZG)

Plattenbiegebemessung nach DIN EN 1992-1-1

Plattenbiegebemessung nach DIN EN 1992-1-1

ISO PL-1

Næ†æbb | ^&ÄfiãÁŞ->á \æÁÇU\áâ->âæ \~^DÁŞQËF

Mat. / Querschnitt

Beton C 25/30
Öæb\æ<->b<->ã^ | ^&ÁT | áã~<-> \
Betonstahl B 500MA

Dicke konstant h = 20.00 cm

Expositionsklasse

&æ†:ßÁÇØSÁÓSÁFÍÏGËFËFËÁÚáâÈÁHÈF

Table with columns: Position, Seite, Kl, Kommentar. Row: PL-1, umlaufend, XC2, nass, selten trocken

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Table with columns: Bewehrungsrichtung, Wxu/su, Wxo/so, fl. Rows: Wxu/su = 0.0/ 90.0 fl, Wxo/so = 0.0/ 90.0 fl

Bewehrungsanordnung

Table with columns: Seite, Cmin [mm], #def, Cnom [mm], Cv [mm], d'r [mm], d's [mm]. Rows: Unten, Oben

Nachweissparameter

nach DIN EN 1992-1-1

R<->^äæb\âæ}æää | ^&ÁÇÍÈGÈFÈFDÁ } | ääæÁâæãfi' <-b<->' á^<-> \&È

Rissbreitennachweis (7.3):
- Rissbreiten wk,u/o = 0.30/0.30 mm
- B<->bbâæ}ÈÁÇÍÈGÈFDÁ } | ääæÁæã†<-> \æ-> \ÁâfiãÁStab-Durchmesser :

ds,ru/su/ro/so = 10.0/10.0/10.0/10.0 mm

- wirksame Betonzugfestigkeit bei Lastbeanspr.:
fct,eff = 2.60 N/mm² (= 100.0 % von fctm)
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Zwangbeanspr.:
fct,eff = 1.30 N/mm² (= 50.0 % von fctm)
- Mindestbewehrung (7.3.2(2)):
(innerer Zugzwang)

Kombinationen

Ráß&æâæ^äæÁP~↑â↔^á\↔~^æ^Á^á^'âÁÆØSÁÓSÁFïï€

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Æ↔æÁÑæ\æ↔↔↔&|^&Áæ↔^~æ→^æãÁQáb\à†→æÁ↔^æãää→âÁeiner
Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

Ei Ug]! gh} bX] [

T|áb↔Ëb\†^ä↔&æÁP~↑â↔^á\↔~^æ^

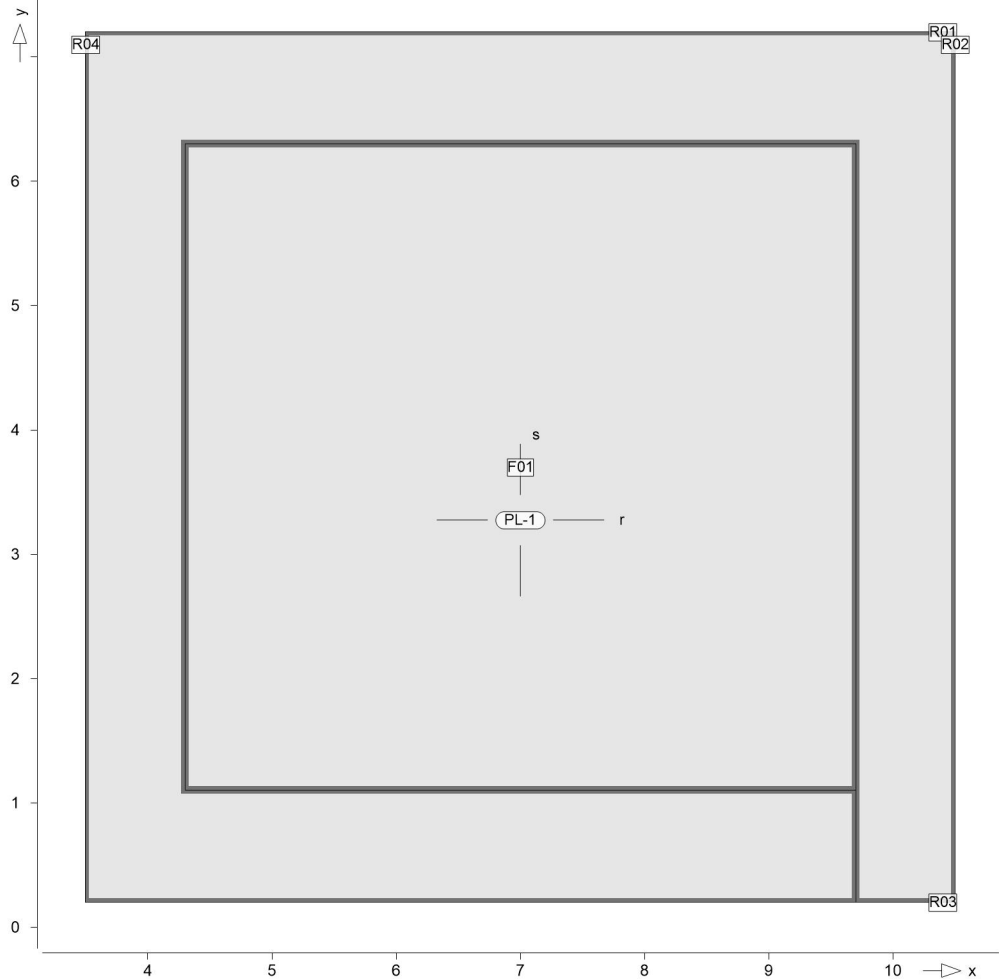
Lkn	Ew	Gk	Qk.N
1		1.00	0.30
2		1.00	.

as, r, unten

Q†^&bâæ}æää|^&Á↔^ÁãËP↔^á\|^&Á↔^Á|^æãæãÁQá&æ

Erf. Bewehrung

Óää~ääæã↔^'âæÁ|^æãæÁÑæ}æää|^&ÁábËã|ÁY'↑¥Ð↑ÿ



Øb~↔↔^↔æ^b\|àæ^ÁKÁFÈ€€Á^'↑¥Ð↑

Achsabstand erf. Bewehrung: d'ru = 40 mm

R = Rissbreitennachweis
 R = Rissbreitennachweis

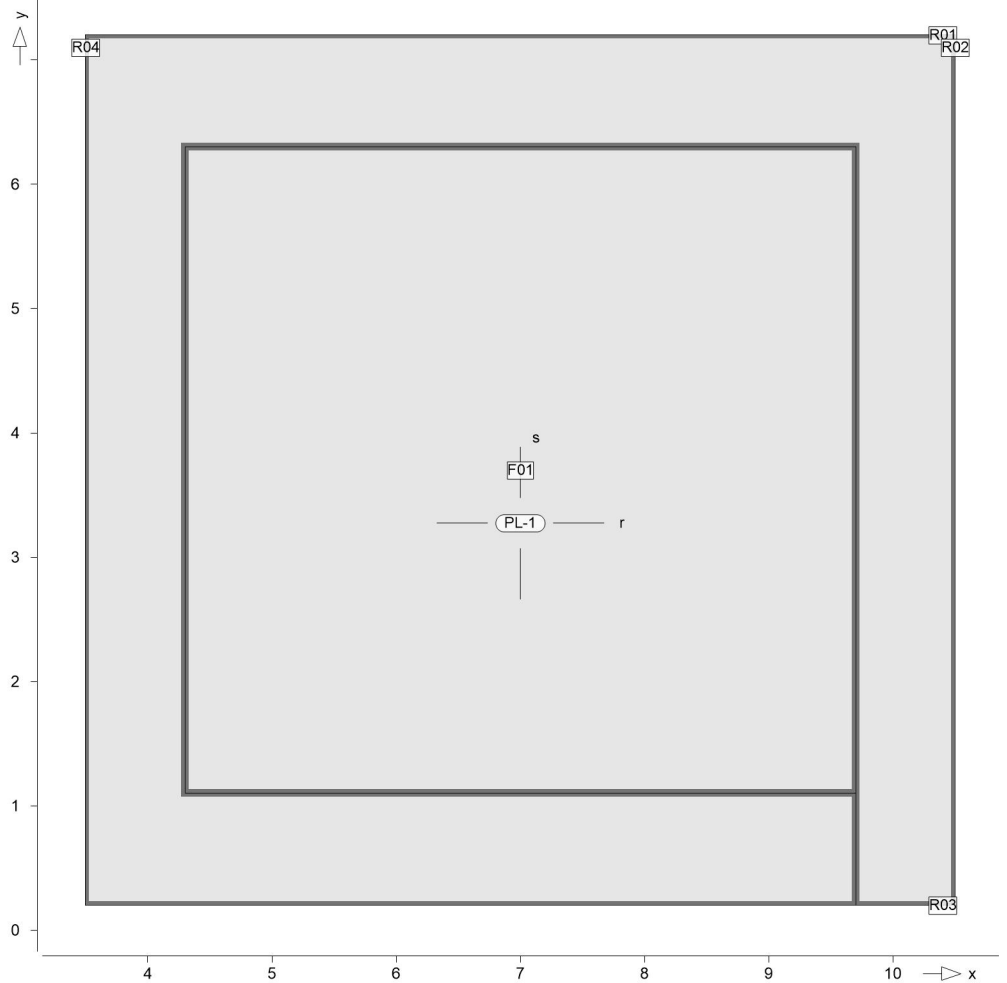
Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,ru}$ Y'↑Y↓↑Y		Lkn
F01	7.00	3.70	-1.31	-1.50	0.00	0.00	4.81	R	1
R01	10.40	7.20	-0.23	-0.02	0.15	0.00	4.81	R	1
R02	10.50	7.10	-0.02	-0.23	0.15	0.07	4.81	R	1
R03	10.40	0.20	-0.23	-0.02	-0.15	0.00	4.81	R	1
R04	3.50	7.10	-0.05	-0.71	-0.56	0.38	4.81	R	2

as, s, unten

Q†^&bâæ}æãã | ^&Á↔^ÁbËP↔' á \ | ^&Á↔^Á | ^\æãæãÁQá&æ

Erf. Bewehrung

Óäã~ãäæã↔' áæÁ | ^\æãæÁÑæ}æãã | ^&ÁábËb | ÁY' ↑¥Ð↑ÿ



Øb~↔^↔æ^b \ | àæ^ÁKÁFÈ€€Á' ↑¥Ð↑

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{su} = 50 \text{ mm}$
 Ráß&æâæ^äæãÁSá' á}æ↔bÁÇàá→bÁÚãá&à†á↔&←æ↔\b^á' á}æ↔bÁnicht
 ↑áß&æâæ^äDÍ

R = Rissbreitennachweis

Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,su}$ Y' ↑¥Ð↑ÿ	Lkn
F01	7.00	3.70	-1.31	-1.50	0.00	0.00	4.81	R 1
R01	10.40	7.20	-0.23	-0.02	0.15	0.07	4.81	R 1
R02	10.50	7.10	-0.02	-0.23	0.15	0.00	4.81	R 1
R03	10.40	0.20	-0.30	-0.03	-0.19	0.09	4.81	R 2
R04	3.50	7.10	-0.05	-0.62	-0.51	0.00	4.81	R 1

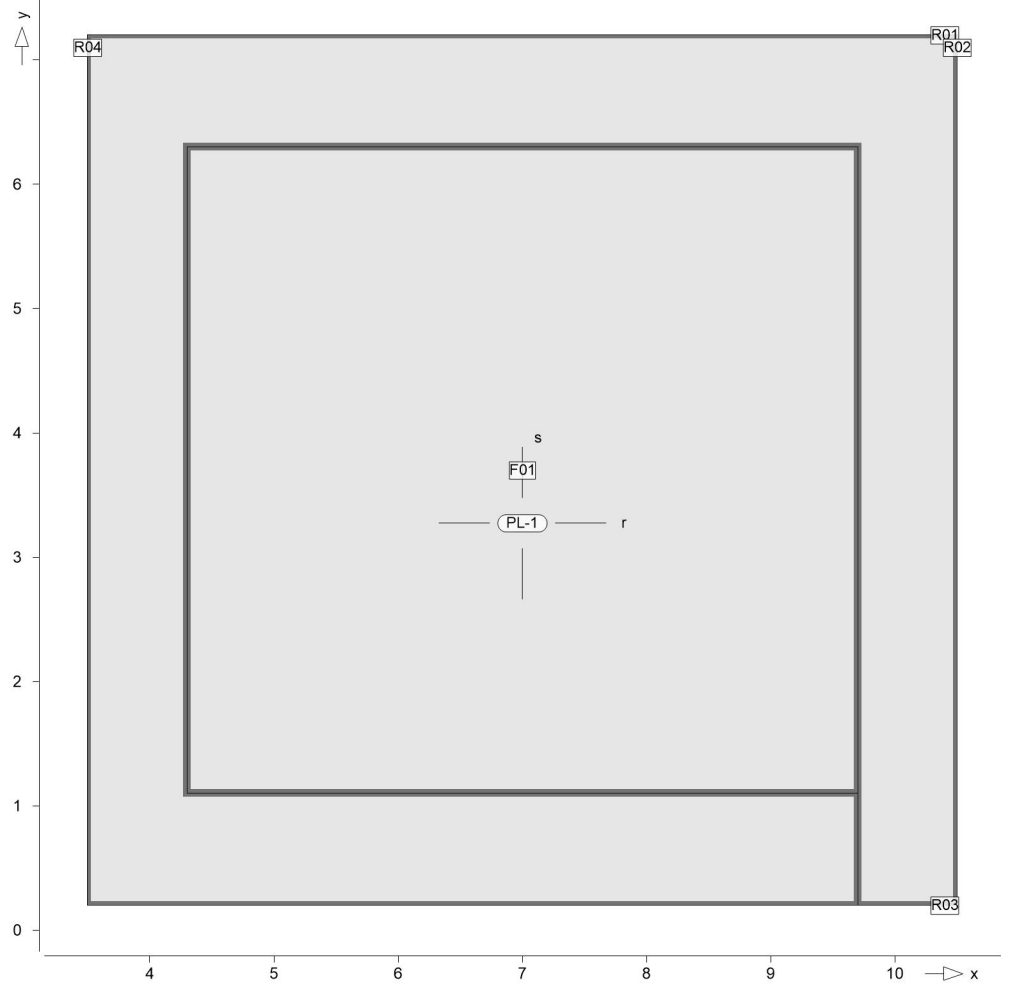
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as, r, oben

Q†^&bâæ}æää | ^&Á↔^ÁãË↔'á \ | ^&Á↔^Á~âæãæãÁQá&æ

Erf. Bewehrung

Óää~ääæã↔'âæÁ~âæãæÁÑæ}æää | ^&ÁábËã~ÁY'↑¥Ð↑ÿ



Øb~↔^↔æ^b \ | àæ^ÁKÁFÈ€€Á'↑¥Ð↑

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{ro} = 40 \text{ mm}$
 Ráß&æâæ^äæãÁSá'á}æ↔bÁÇàá→bÁÚãá&à†á↔&←æ↔\b^á'á}æ↔bÁnicht
 ↑áß&æâæ^äDÍ

R = Rissbreitennachweis

Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,ro}$ Y'↑¥Ð↑ÿ	R	Lkn
F01	7.00	3.70	-1.31	-1.50	0.00	0.00	4.81	R	1
R01	10.40	7.20	-0.23	-0.02	0.15	0.00	4.81	R	1
R02	10.50	7.10	-0.02	-0.23	0.15	0.07	4.81	R	1
R03	10.40	0.20	-0.23	-0.02	-0.15	0.00	4.81	R	1
R04	3.50	7.10	-0.05	-0.71	-0.56	0.38	4.81	R	2

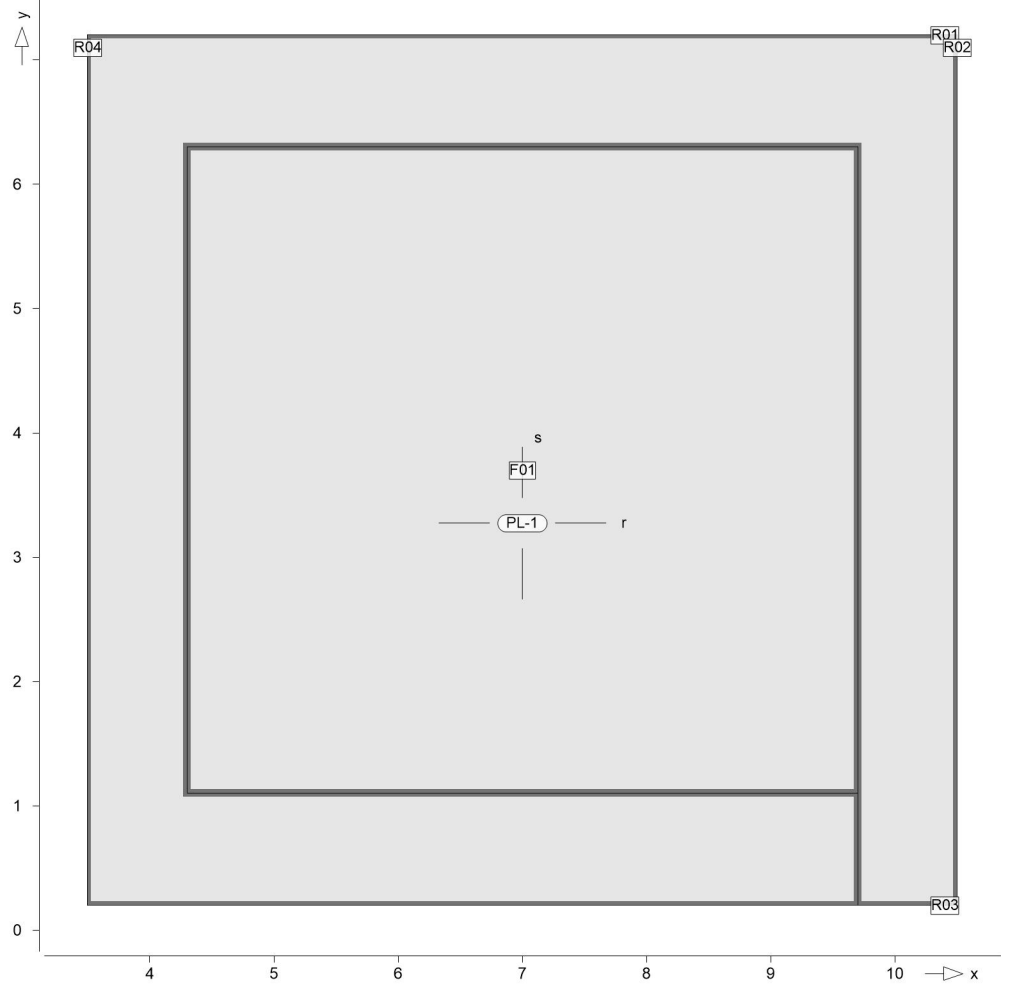
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as, s, oben

Q†^&bâæ}æää | ^&Á↔^ÁbËË↔'á \ | ^&Á↔^Á~âæãæãÁQá&æ

Erf. Bewehrung

Óää~ääæã↔'âæÁ~âæãæÁÑæ}æää | ^&ÁábËb~ÁY'↑¥Ð↑Ÿ



Øb~↔^↔æ^b \ | àæ^ÁKÁFÈ€€Á'↑¥Ð↑

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{so} = 50 \text{ mm}$
 Ráß&æâæ^äæãÁSá'á}æ↔bÁÇàá→bÁÚãá&à†á↔&←æ↔\b^á'á}æ↔bÁnicht
 ↑áß&æâæ^äDÍ

R = Rissbreitennachweis

Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,so}$ Y'↑¥Ð↑Ÿ	Lkn
F01	7.00	3.70	-1.31	-1.50	0.00	0.00	4.81	R 1
R01	10.40	7.20	-0.23	-0.02	0.15	0.07	4.81	R 1
R02	10.50	7.10	-0.02	-0.23	0.15	0.00	4.81	R 1
R03	10.40	0.20	-0.30	-0.03	-0.19	0.09	4.81	R 2
R04	3.50	7.10	-0.05	-0.62	-0.51	0.00	4.81	R 1

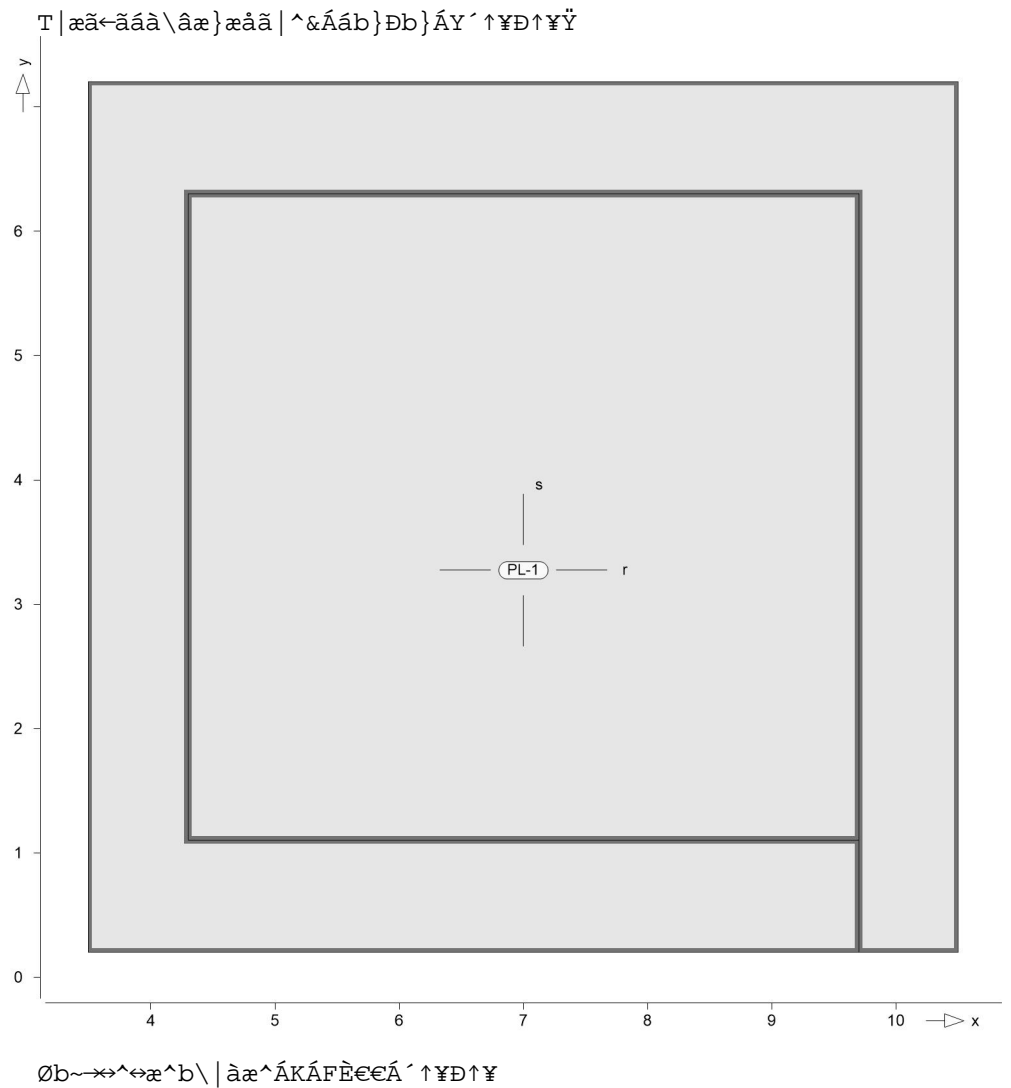
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb-AEC Software GmbH

Querkraft Pl -As-I so Querkraftbemessung Plattenbereiche

PL-1 Querkraftbemessung der Platte (Isolinien)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
 Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
 Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
 Dicke konstant h = 20.00 cm

Querkraftbewehrung



Hinweise

Model Hinweise

Hinweise des aktuellen FE-Modells

Es liegen keine Hinweise vor.

Objekt " " = 2 vorgesehen werden, d.h.
Matte Q524A (5,24 cm²)

Pos. 2.02

Bodenplatte unterm Pufferspeicher

System

Positionplan

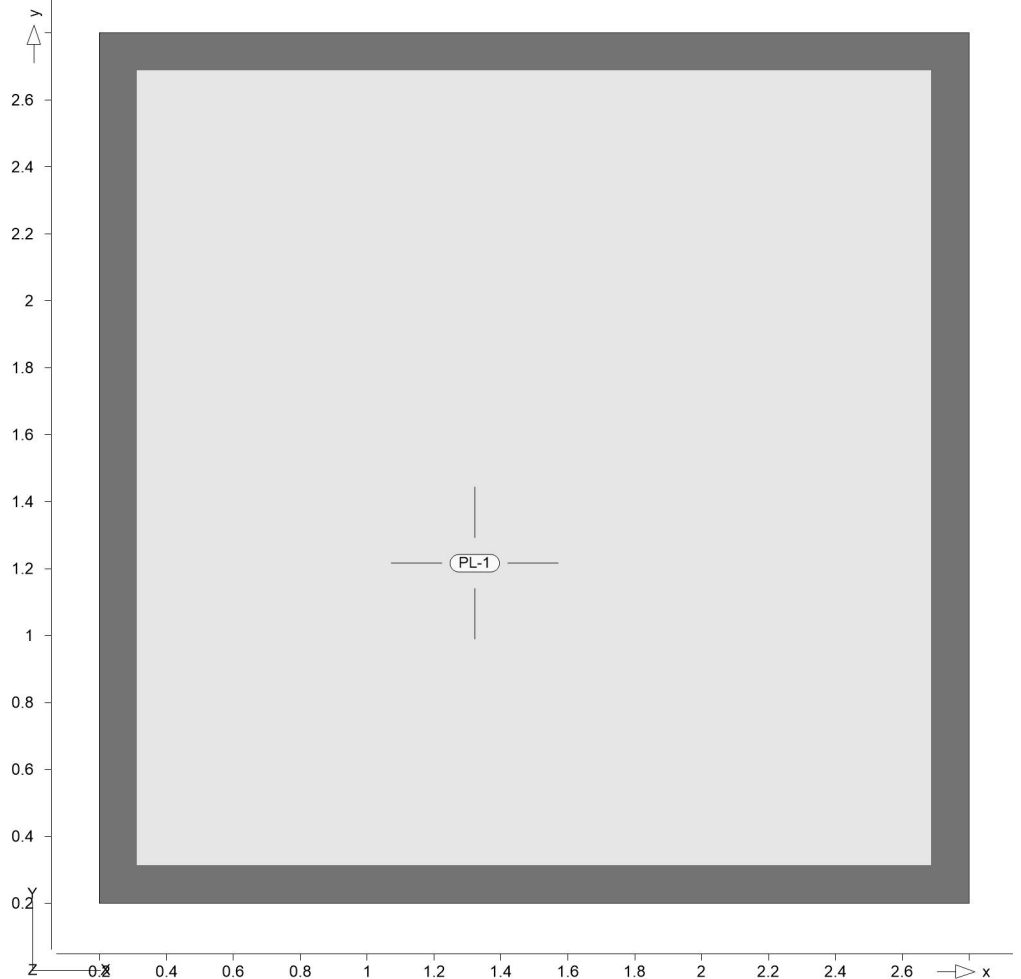
Positionsplan

Bauteile

Bauteil-Positionen

Positionsgrafik

©ããb↔' à\ÄããÄÑá | \æ↔→Ë\$~b↔\↔~^æ^



Platten

Platten-Positionen

Stahl beton

Position	Winkel YflŸ	Art	Material Quer	Dicke [cm]
PL-1	0.0	iso	C 25/30 Q B 500MA B 500SA	20.0

Winkel: Bewehrungsrichtung r
iso: isotropes Material
Q: Öæb\æ↔^b↔=ã^|^&ÄT|ää~↔\

Expositionsklasse

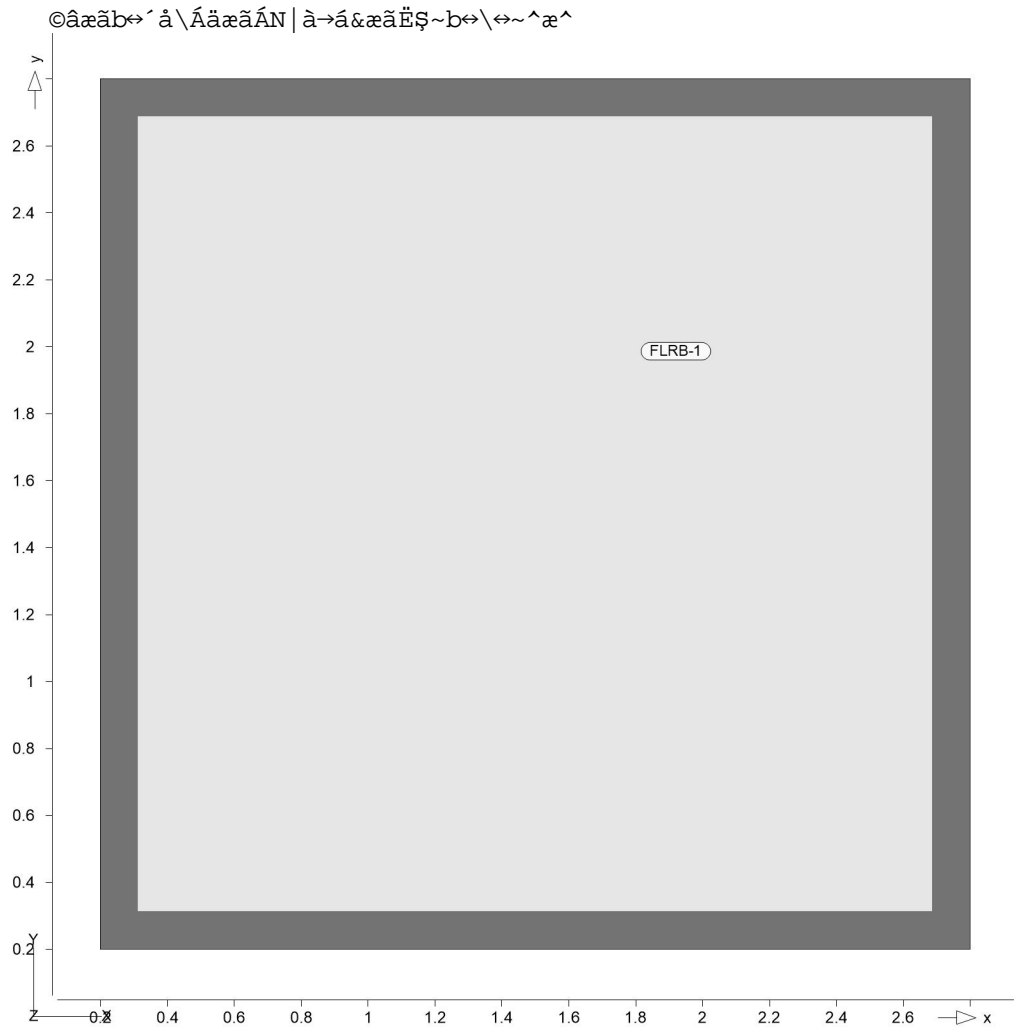
&æ↑‡BÁÆØSÁSÓSFİİGÈFÈFÈÁÚáãÈÁHÈF

Position	Seite	Kl	Kommentar
PL-1	umlaufend	XC2	nass, selten trocken

Auflager

Auflager-Positionen

Positionsgrafik



Positionen

Position

(Bettungsstärke)

Position	$K_{T,z}$ [kN/m ³]
FLRB-1	+/- 20000

Material

Materialkennwerte

Stahlbeton
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte	E_{cm} G	f_{ck} f_{ctm}
		Y<SD↑zY	YSD↑↑Y	YSD↑↑Y
PL-1	C 25/30 Q	25.00	31000 12900	25.00 2.60

Q: 0ab\ae^b<=a^|&AT|aa^<

Betonstahl
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte	E_s G	f_{yk} $f_{tk,cal}$
		Y<SD↑zY	YSD↑↑Y	YSD↑↑Y
PL-1	B 500MA	78.50	200000 77000	500.00 525.00
PL-1	B 500SA	78.50	200000 77000	500.00 525.00

Belastungen

Lastplan

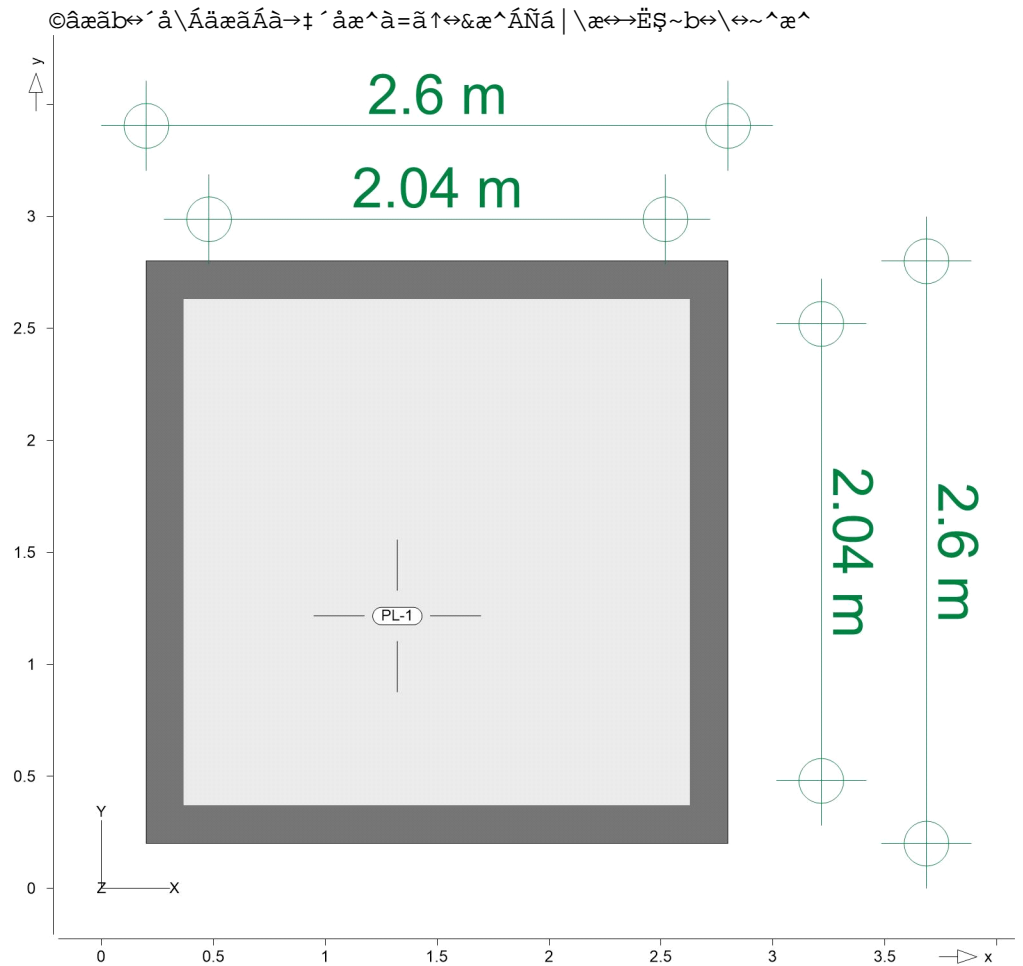
Lasten des FE-Modells

Bauteil lasten

Bauteilbezogene Lasten

Position sgrafik

© 2024 mb AEC Software GmbH



Eigengewicht

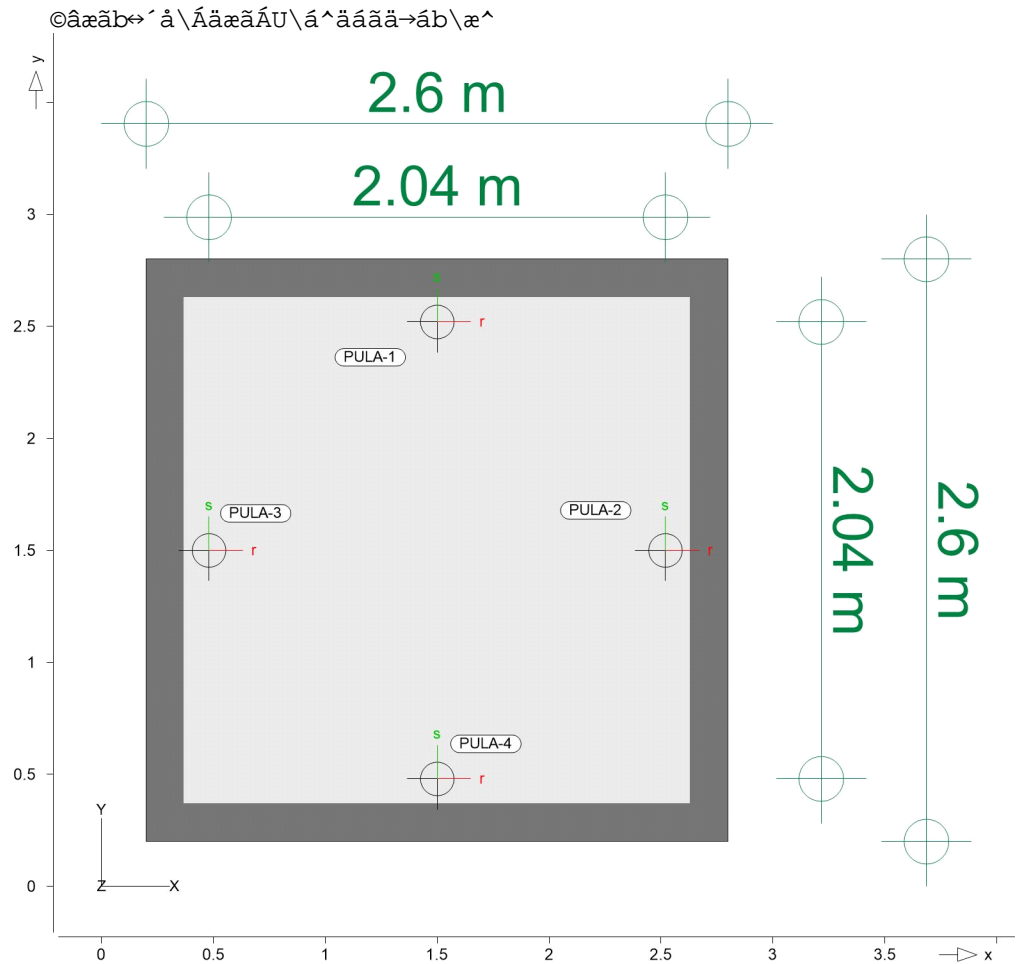
Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m ²]
PL-1	Gk	LF-1	PGr	5.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Standardlasten

Standardlasten im FE-Modell

Positionsgrafik



Punktlasten

Position	EW	Lastfall	Art	P, M [kN], [kNm]
(a) PULA-1	Gk	LF-1	PGr	2.00
(b)	Qk.N	LF-2	PGr	25.00
(a) PULA-2	Gk	LF-1	PGr	2.00
(b)	Qk.N	LF-2	PGr	25.00
(a) PULA-3	Gk	LF-1	PGr	2.00
(b)	Qk.N	LF-2	PGr	25.00
(a) PULA-4	Gk	LF-1	PGr	2.00
(b)	Qk.N	LF-2	PGr	25.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(a) Pufferspeicher 8/4 = 2.00 kN

(b) Wasser 100/4 = 25.00 kN

Winkel

der gedrehten globalen Koordinatensysteme

Position

Position	yfl \ddot{y}
PULA-1..PULA-4	0.00

Koordinaten

Position	x [m]	y [m]
PULA-1	1.50	2.52
PULA-2	2.52	1.50
PULA-3	0.48	1.50
PULA-4	1.50	0.48

Einwirkungen

Table with columns for load type (Gk, Qk.N) and description (Einwirkungen nach DIN EN 1990, Beschreibung, Typisierung, Eigenlasten, Nutzlasten).

Bemessung

(GZT+GZG)
Bewehrung PL-As-erf-

Table containing design information for slab deflection (Plattenbiegebemessung nach DIN EN 1992-1-1), material specifications (Beton C 25/30, Betonstahl B 500MA), and thickness (Dicke konstant h = 20.00 cm).

Expositionsklasse

Table showing exposure class (XCl2), position (umlaufend), and comment (nass, selten trocken).

Bewehrung

Table with reinforcement specifications including requirements (Wrgu/su = 0.0 / 90.0 fl, Wrgo/so = 0.0 / 90.0 fl).

Bewehrungsanordnung

Table detailing reinforcement arrangement with columns for c_min, #_def, c_nom, c_v, d'_r, and d'_s for both bottom and top reinforcement.

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1
Rissbreitennachweis (7.3):
- Rissbreiten wk,u/o = 0.30/0.30 mm
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Lastbeanspr.:
 fct,eff = 2.60 N/mm^2 (= 100.0 % von fctm)
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Zwangbeanspr.:
 fct,eff = 1.95 N/mm^2 (= 75.0 % von fctm)
- Mindestbewehrung (7.3.2(2)):
 (innerer Biegezwang)

Kombinationen

Table for load combinations showing combination name (Einwirkungsname) and combination number (Lastkombinationsnummer).

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N
1		1.35	1.50
2		1.00	1.50

Ei Ug] ! gh} bX] [

T | áb↔Ëb\ †^ä↔&æÁP~↑â↔^á\↔~^æ^

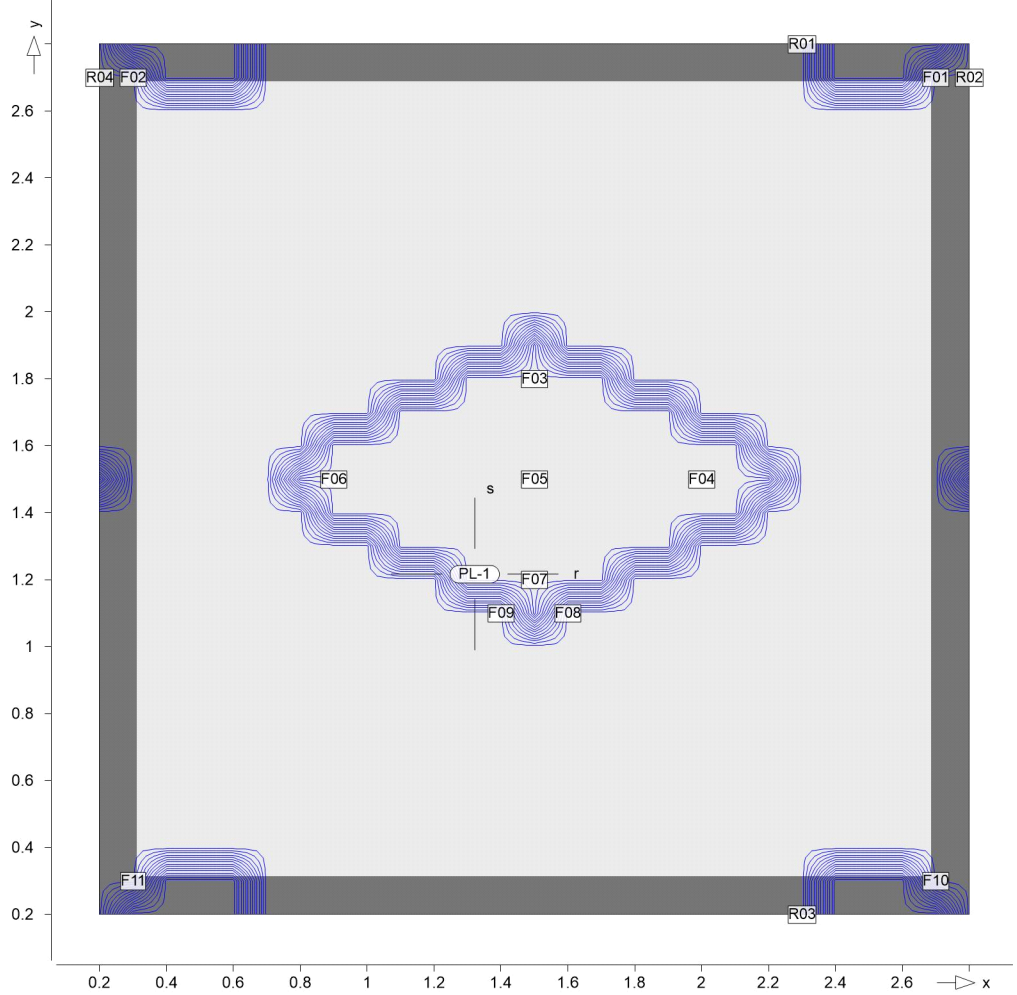
Lkn	Ew	Gk	Qk.N
3		1.00	.
4		1.00	0.30

as, r, unten

Q †^&bâæ}æää | ^&Á↔^ÁãËP↔^á\ | ^&Á↔^Á | ^\æãæãÁQá&æ

Erf. Bewehrung

Óã~ãæã~↔^áæÁ | ^\æãæÁÑæ}æää | ^&ÁábÊã | ÁY' ↑¥Ð↑Ÿ



Øb~↔^↔æ^b\ | àæ^ÁKÁ€È€GÁ' ↑¥Ð↑

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

Ráß&æâæ^äæãÁSá' á}æ↔bÁÇàá→bÁÚãá&à†á↔&←æ↔\b^á' á}æ↔bÁnicht
↑áß&æâæ^ädÍ

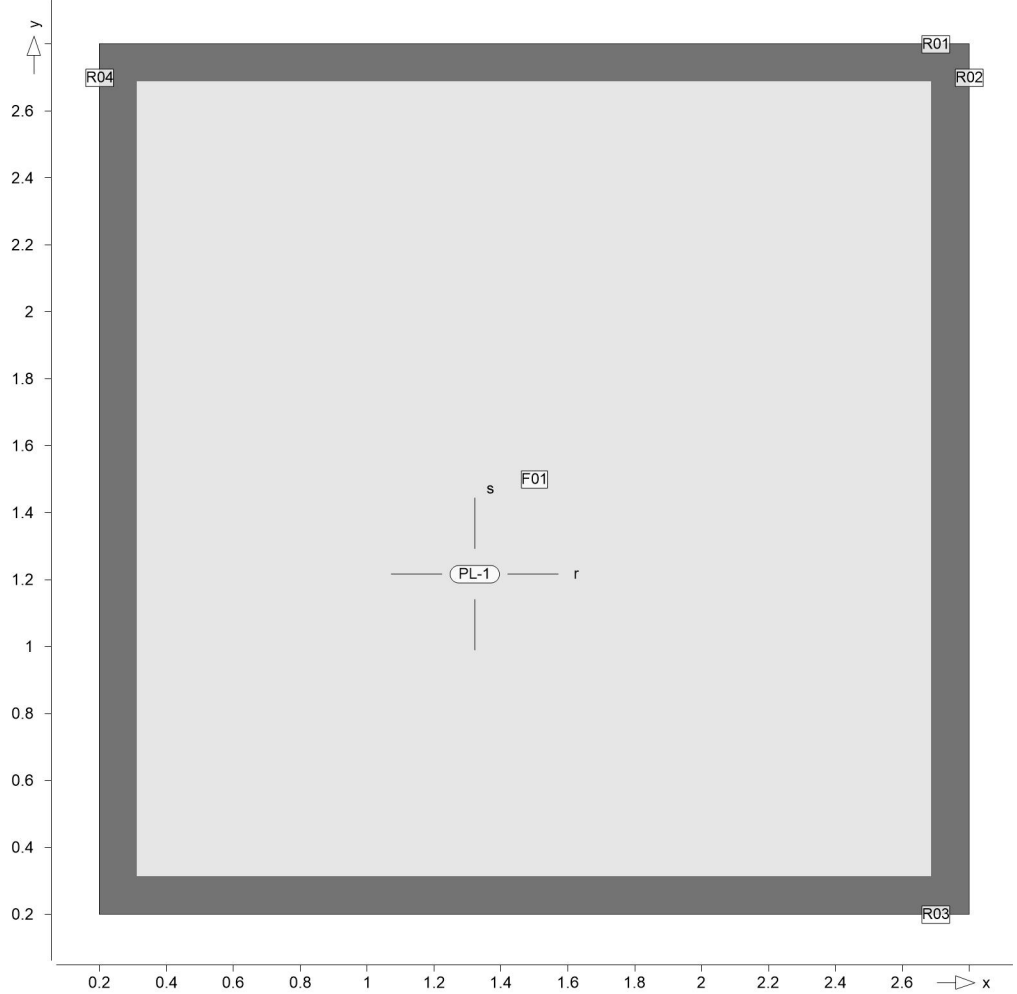
R = Rissbreitennachweis

Punkt	x	y	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed}	$a_{s,ru}$		Lkn
		[m]				[kNm/m]	Y' ↑¥Ð↑Ÿ		
F01	2.70	2.70	-0.72	-0.72	0.75	0.03	2.41		1
F02	0.30	2.70	-0.72	-0.72	-0.75	0.03	2.41		1
F03	1.50	1.80	-0.04	-0.08	0.00	0.00	2.11	R	3
F04	2.00	1.50	-0.08	0.04	0.00	0.00	2.11	R	3
F05	1.50	1.50	-0.08	-0.08	0.00	0.00	2.11	R	3
F06	0.90	1.50	-0.06	0.09	0.00	0.00	2.11	R	3
F07	1.50	1.20	-0.04	-0.08	0.00	0.00	2.11	R	3
F08	1.60	1.10	-0.14	-1.53	-0.57	0.08	2.41		2

Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,ru}$ Y'↑Y↑Y	Lkn
F09	1.40	1.10	-0.14	-1.56	0.58	0.08	2.41	1
F10	2.70	0.30	-0.72	-0.72	-0.75	0.03	2.41	1
F11	0.30	0.30	-0.72	-0.72	0.75	0.03	2.41	1
R01	2.30	2.80	-1.59	-0.02	1.60	0.02	2.41	1
R02	2.80	2.70	-0.04	-1.01	0.59	0.31	2.41	1
R03	2.30	0.20	-1.59	-0.02	-1.60	0.02	2.41	1
R04	0.20	2.70	-0.04	-1.01	-0.59	0.31	2.41	1

Rissbreiten

Rissbreitennachweis: Grenzdurchmesser $d_{s,ru}$ [mm]



Isolinienstufen = 1.00 mm

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{ru} = 40$ mm

Punkt	x	y	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	s	$d_{s,ru}$	$a_{s,min}$	Lkn
		[m]			[kNm/m]	YSD↑↑ \mathbb{Y}	[mm]	Y'↑↑ \mathbb{D}	
F01	1.50	1.50	-0.08	-0.08	0.00	0.00	8.0	2.11	3
R01	2.70	2.80	-0.05	0.00	0.03	0.00	8.0	2.11	3
R02	2.80	2.70	0.00	-0.05	0.03	0.00	8.0	2.11	3
R03	2.70	0.20	-0.05	0.00	-0.03	0.00	8.0	2.11	3
R04	0.20	2.70	0.00	-0.05	-0.03	0.00	8.0	2.11	3

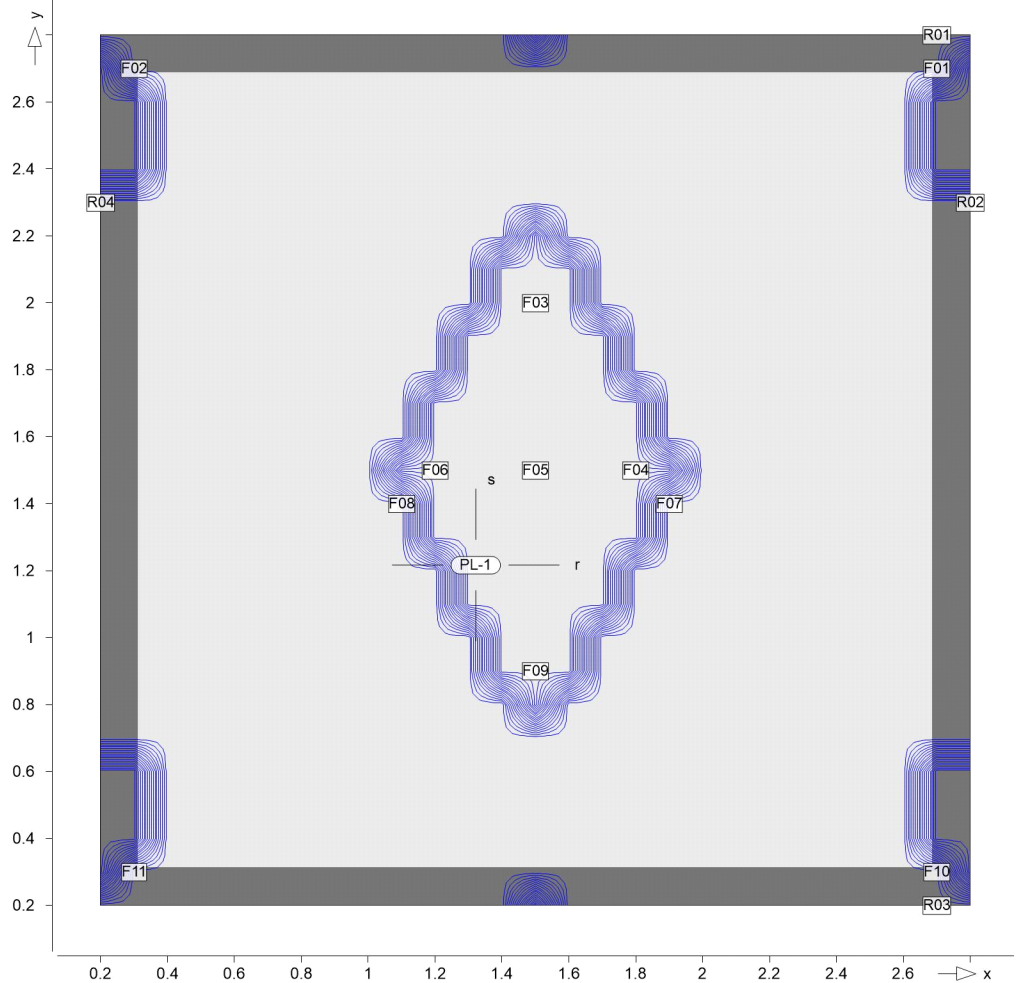
$a_{s,min}$: Mindestbewehrung (DIN EN 1992-1-1, 7.3.2(2))

as, s, unten

Q†^&bâæ}æää | ^&Á↔^ÁbËP↔'á\ | ^&Á↔^Á | ^\æãæãÁQá&æ

Erf. Bewehrung

Óää~ääæã→'áæÁ | ^\æãæÁÑæ}æää | ^&ÁábËb | ÁY' ↑¥Ð↑ÿ



Øb~→^↔æ^b\ | àæ^ÁKÁ€È€GÁ' ↑¥Ð↑

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

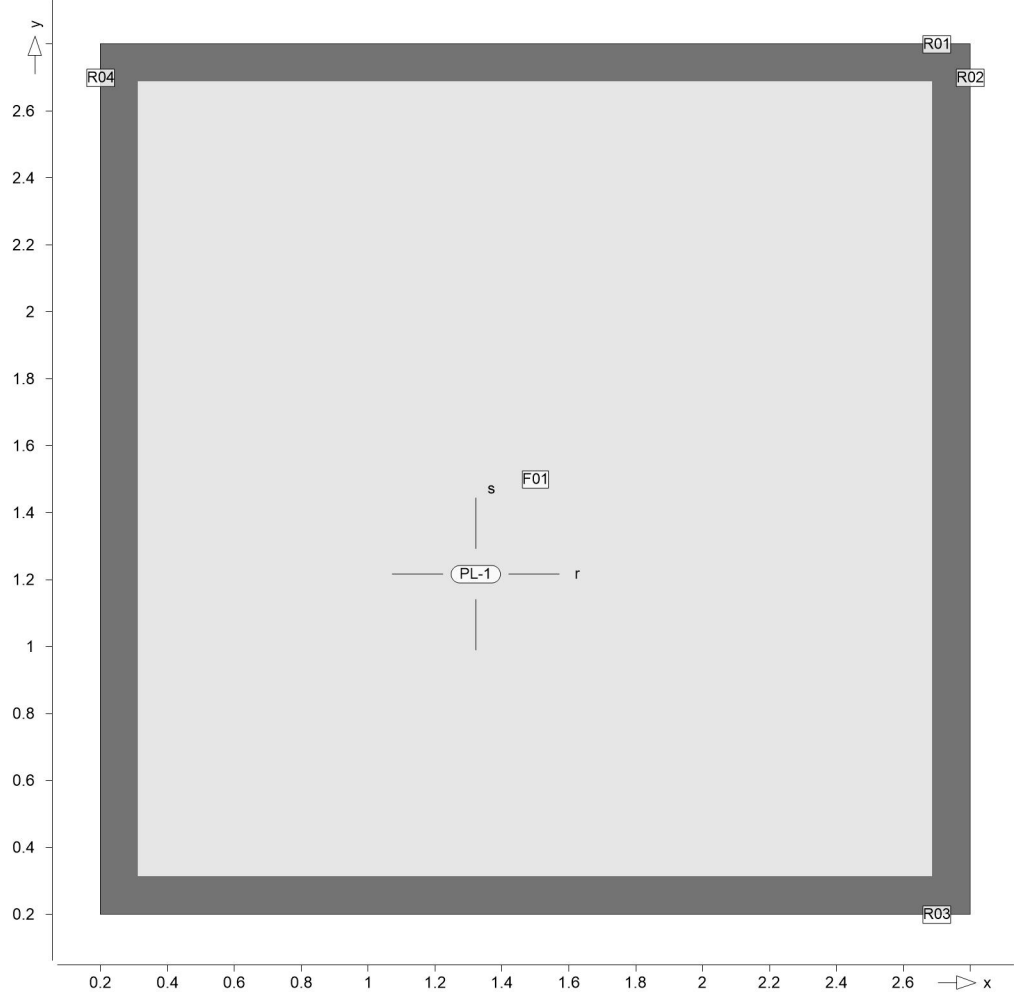
Ráß&æâæ^äæãÁSá'á}æ↔bÁÇää→bÁÚää&à†á↔&←æ↔\b^á'á}æ↔bÁnicht
↑áß&æâæ^ädÍ

R = Rissbreitennachweis

Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,su}$ Y' ↑¥Ð↑ÿ	Lkn
F01	2.70	2.70	-0.72	-0.72	0.75	0.03	2.57	1
F02	0.30	2.70	-0.72	-0.72	-0.75	0.03	2.57	1
F03	1.50	2.00	0.04	-0.08	0.00	0.00	2.11 R	3
F04	1.80	1.50	-0.08	-0.04	0.00	0.00	2.11 R	3
F05	1.50	1.50	-0.08	-0.08	0.00	0.00	2.11 R	3
F06	1.20	1.50	-0.08	-0.04	0.00	0.00	2.11 R	3
F07	1.90	1.40	-1.53	-0.14	-0.57	0.08	2.57	2
F08	1.10	1.40	-1.56	-0.14	0.58	0.08	2.57	1
F09	1.50	0.90	0.09	-0.06	0.00	0.00	2.11 R	3
F10	2.70	0.30	-0.72	-0.72	-0.75	0.03	2.57	1
F11	0.30	0.30	-0.72	-0.72	0.75	0.03	2.57	1
R01	2.70	2.80	-1.01	-0.04	0.59	0.31	2.57	1
R02	2.80	2.30	-0.02	-1.59	1.60	0.02	2.57	1
R03	2.70	0.20	-1.01	-0.04	-0.59	0.31	2.57	1
R04	0.20	2.30	-0.02	-1.59	-1.60	0.02	2.57	1

Rissbreiten

Rissbreitennachweis: Grenzdurchmesser $d_{s,su}$ [mm]



Isolinienstufen = 1.00 mm

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{su} = 50$ mm

Punkt	x	y	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	s	$d_{s,su}$	$a_{s,min}$	Lkn
		[m]			[kNm/m]	YSD↑↑Y	[mm]	Y'↑Y	
F01	1.50	1.50	-0.08	-0.08	0.00	0.00	8.0	2.11	3
R01	2.70	2.80	-0.05	0.00	0.03	0.00	8.0	2.11	3
R02	2.80	2.70	0.00	-0.05	0.03	0.00	8.0	2.11	3
R03	2.70	0.20	-0.05	0.00	-0.03	0.00	8.0	2.11	3
R04	0.20	2.70	0.00	-0.05	-0.03	0.00	8.0	2.11	3

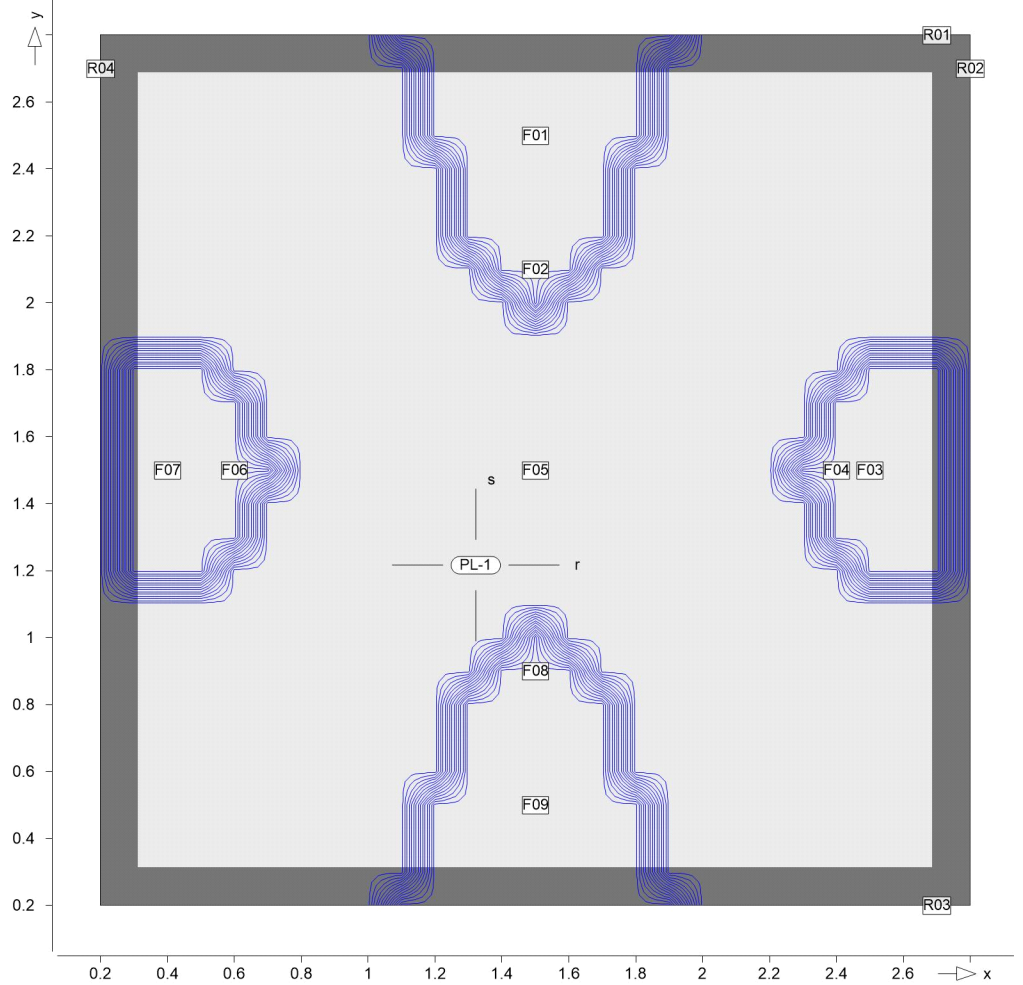
$a_{s,min}$: Mindestbewehrung (DIN EN 1992-1-1, 7.3.2(2))

as, r, oben

Q†^&bâæ}æää | ^&Á↔^ÁãËP↔'á\ | ^&Á↔^Á~âæãæãÁQá&æ

Erf. Bewehrung

Óää~ãääã→'âæÁ~âæãæÁÑæ}æää | ^&ÁábËã~ÁY' ↑¥Ð↑ÿ



Øb~→^↔æ^b\ | àæ^ÁKÁ€È€GÁ' ↑¥Ð↑

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

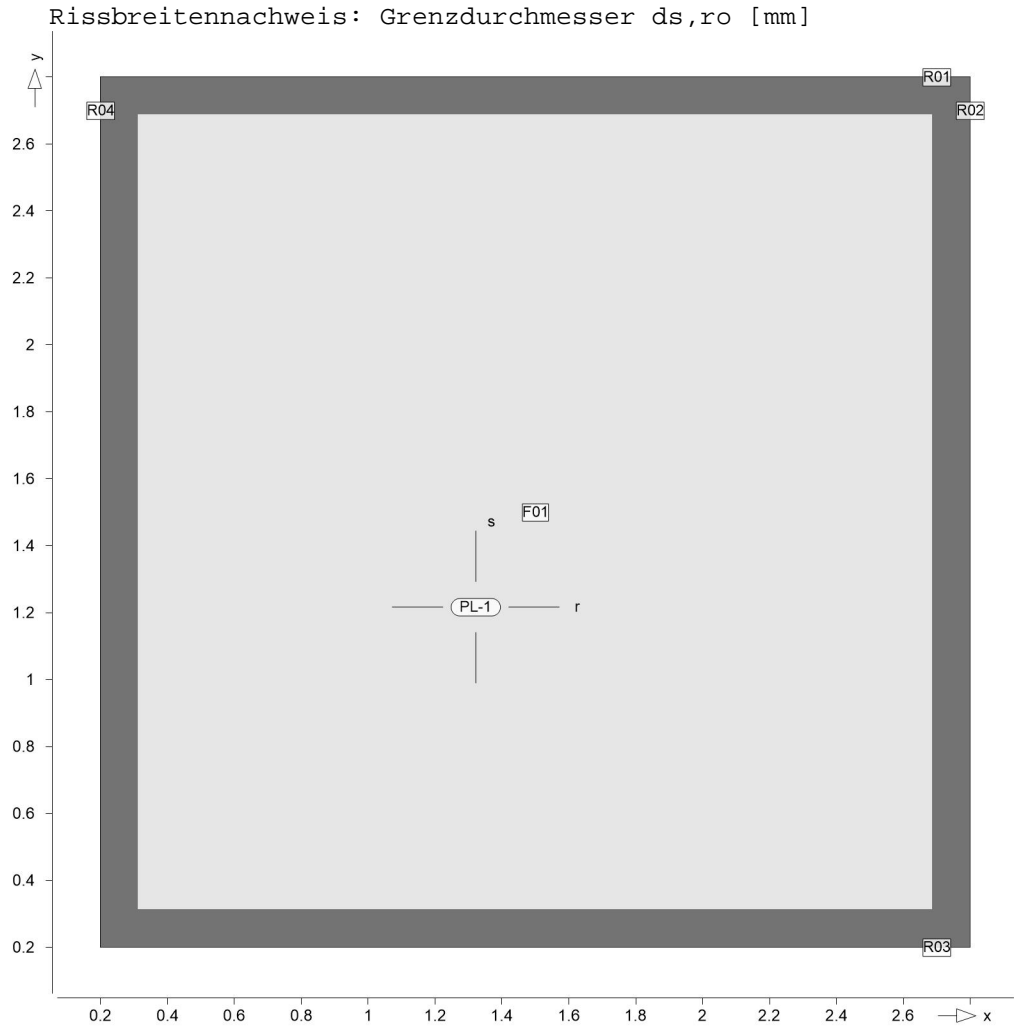
Ráß&æâæ^âæãÁSá'á}æ↔bÁÇää→bÁÚää&à†á&↔æ↔\b^á'á}æ↔bÁnicht

↑áß&æâæ^ädÍ

R = Rissbreitennachweis

Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,ro}$ Y' ↑¥Ð↑ÿ		Lkn
F01	1.50	2.50	3.71	2.73	0.00	0.00	2.11	R	4
F02	1.50	2.10	0.43	-0.29	0.00	0.00	2.11	R	4
F03	2.50	1.50	2.73	3.71	0.00	0.00	2.11	R	4
F04	2.40	1.50	0.48	1.85	0.00	0.00	2.11	R	4
F05	1.50	1.50	-1.52	-1.52	0.00	-1.52	2.41		1
F06	0.60	1.50	0.48	1.85	0.00	0.00	2.11	R	4
F07	0.40	1.50	0.76	2.72	0.00	0.00	2.11	R	4
F08	1.50	0.90	0.43	-0.29	0.00	0.00	2.11	R	4
F09	1.50	0.50	3.71	2.73	0.00	0.00	2.11	R	4
R01	2.70	2.80	-0.99	-0.04	0.58	-1.57	2.41		2
R02	2.80	2.70	-0.04	-1.01	0.59	-0.63	2.41		1
R03	2.70	0.20	-1.01	-0.04	-0.59	-1.60	2.41		1
R04	0.20	2.70	-0.04	-1.01	-0.59	-0.63	2.41		1

Rissbreiten



Isolinienstufen = 1.00 mm

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{ro} = 40$ mm

Punkt	x	y	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	s	$d_{s,ro}$	$a_{s,min}$	Lkn
		[m]			[kNm/m]	YSD↑↑Y	[mm]	Y'↑↑D↑Y	
F01	1.50	1.50	-0.08	-0.08	0.00	0.00	8.0	2.11	3
R01	2.70	2.80	-0.05	0.00	0.03	0.00	8.0	2.11	3
R02	2.80	2.70	0.00	-0.05	0.03	0.00	8.0	2.11	3
R03	2.70	0.20	-0.05	0.00	-0.03	0.00	8.0	2.11	3
R04	0.20	2.70	0.00	-0.05	-0.03	0.00	8.0	2.11	3

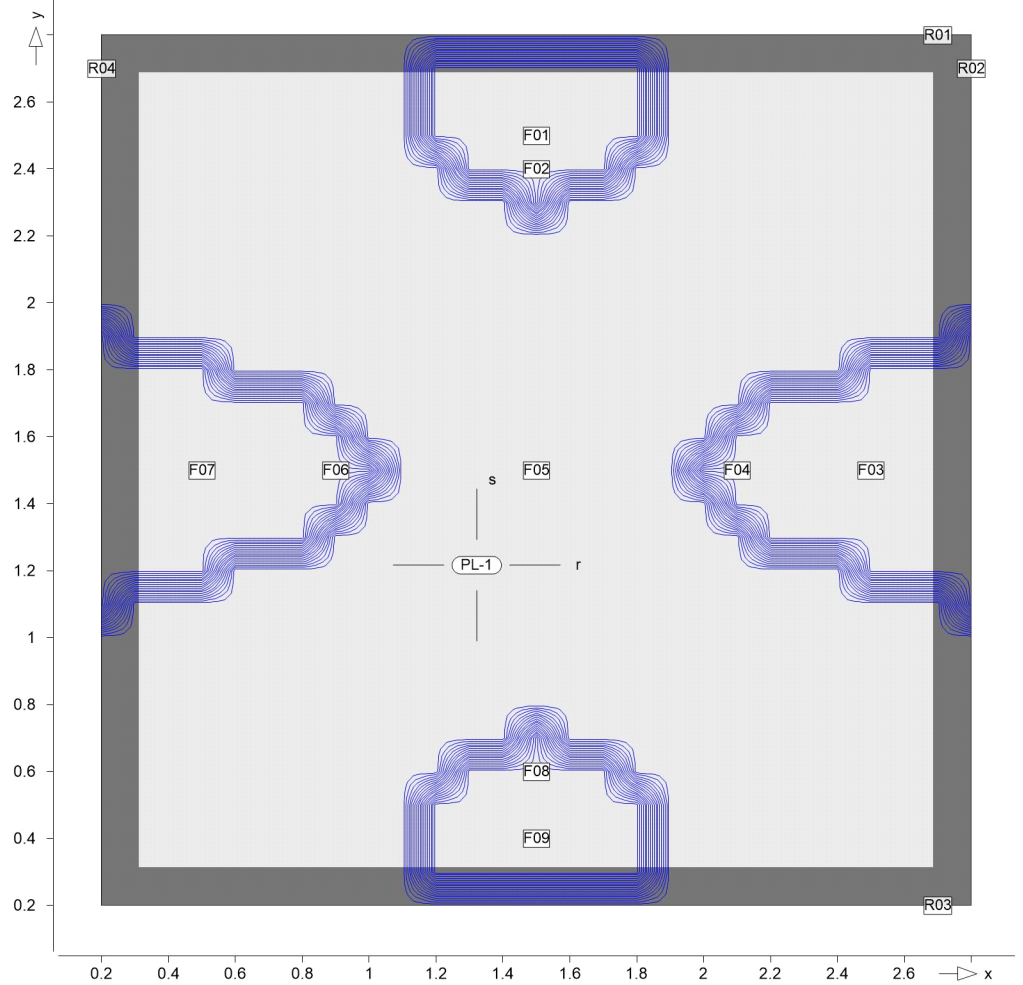
$a_{s,min}$: Mindestbewehrung (DIN EN 1992-1-1, 7.3.2(2))

as, s, oben

Q†^&bâæ}æää | ^&Á↔^ÁbËP↔'á \ | ^&Á↔^Á~âæääãÁQá&æ

Erf. Bewehrung

Óää~ääæã↔'áæÁ~âæääÁÑæ}æää | ^&ÁábËb~ÁY' ↑¥Ð↑ÿ



Øb~↔^↔æ^b \ | àæ^ÁKÁ€È€GÁ' ↑¥Ð↑

Achsabstand erf. Bewehrung: d'so = 50 mm

Ráß&æâæ^âæääSá'á}æ↔bÁÇää→bÁÚää&à†á↔&←æ↔\b^á'á}æ↔bÁnicht

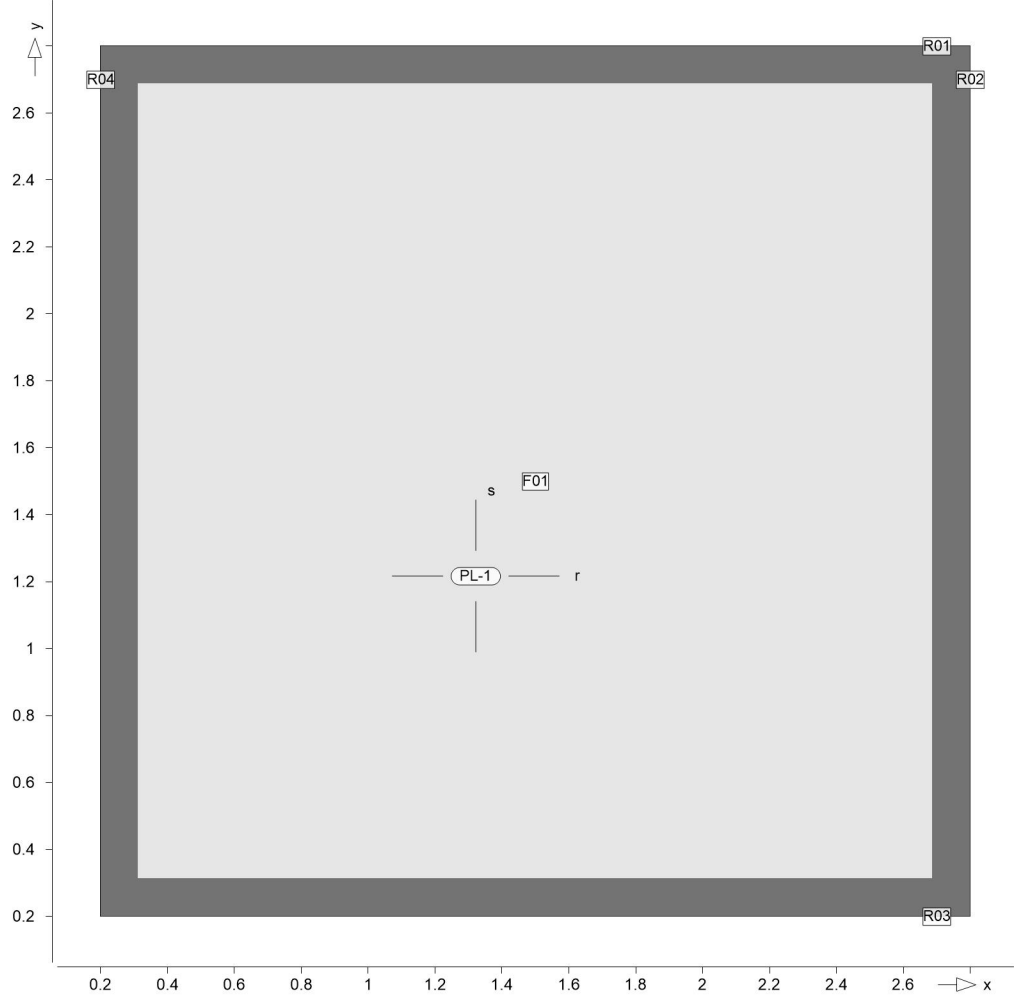
↑áß&æâæ^ädÍ

R = Rissbreitennachweis

Punkt	x	y [m]	m _{r,Ed}	m _{s,Ed}	m _{rs,Ed}	m _{Ed} [kNm/m]	a _{s,so} Y' ↑¥Ð↑ÿ		Lkn
F01	1.50	2.50	3.71	2.73	0.00	0.00	2.11	R	4
F02	1.50	2.40	1.85	0.48	0.00	0.00	2.11	R	4
F03	2.50	1.50	2.73	3.71	0.00	0.00	2.11	R	4
F04	2.10	1.50	-0.29	0.43	0.00	0.00	2.11	R	4
F05	1.50	1.50	-1.52	-1.52	0.00	-1.52	2.57		1
F06	0.90	1.50	-0.29	0.43	0.00	0.00	2.11	R	4
F07	0.50	1.50	2.73	3.71	0.00	0.00	2.11	R	4
F08	1.50	0.60	1.85	0.48	0.00	0.00	2.11	R	4
F09	1.50	0.40	2.72	0.76	0.00	0.00	2.11	R	4
R01	2.70	2.80	-1.01	-0.04	0.59	-0.63	2.57		1
R02	2.80	2.70	-0.04	-1.01	0.59	-1.60	2.57		1
R03	2.70	0.20	-1.01	-0.04	-0.59	-0.63	2.57		1
R04	0.20	2.70	-0.04	-1.01	-0.59	-1.60	2.57		1

Rissbreiten

Rissbreitennachweis: Grenzdurchmesser $d_{s,so}$ [mm]



Isolinienstufen = 1.00 mm

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{so} = 50$ mm

Punkt	x	y	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	s	$d_{s,so}$	$a_{s,min}$	Lkn
		[m]			[kNm/m]	YS \uparrow ↑ \mathbb{Y}	[mm]	Y'↑ \mathbb{D} ↑ \mathbb{Y}	
F01	1.50	1.50	-0.08	-0.08	0.00	0.00	8.0	2.11	3
R01	2.70	2.80	-0.05	0.00	0.03	0.00	8.0	2.11	3
R02	2.80	2.70	0.00	-0.05	0.03	0.00	8.0	2.11	3
R03	2.70	0.20	-0.05	0.00	-0.03	0.00	8.0	2.11	3
R04	0.20	2.70	0.00	-0.05	-0.03	0.00	8.0	2.11	3

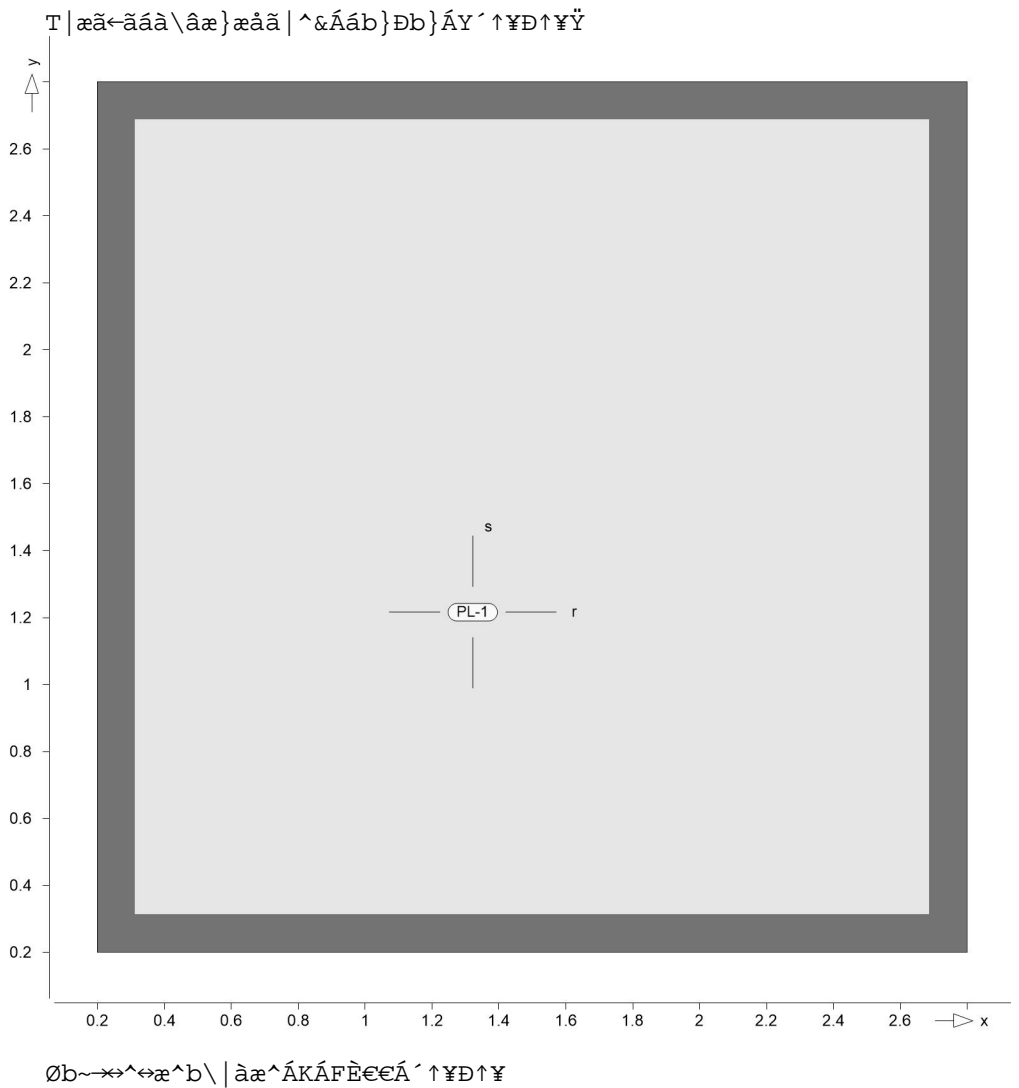
$a_{s,min}$: Mindestbewehrung (DIN EN 1992-1-1, 7.3.2(2))

Querkraft PI -As-I so Querkraftbemessung Plattenbereiche

PL-1 Querkraftbemessung der Platte (Isolinien)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
 Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
 Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
 Dicke konstant h = 20.00 cm

Querkraftbewehrung



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

Hinweise

Model Hinweise

Hinweise des aktuellen FE-Modells

Es liegen keine Hinweise vor.

Ohne Vorzeichen " " = ²vorgesehen werden, d.h. Matte
Q335A (3,35cm²)