

BAUING. Hofer
Ingenieurbüro für Bauwesen
Winckelmannstraße 1
39576 Stendal
Tel. 03931-794081
Fax. 03931-794082
info@bauing-hofer.de

St. 4067/25

Statische Berechnung

Ersatzneubau Haus der Sinne

Holzhausener Str. 7 in 39629 Bismark

Bauherr :

Diakonieverein Bismark e.V.
Siehe Bauort

Planung :

Ing.-Büro Lars Manteuffel
Petrikirchstraße 29
39576 Stendal

Berechnungsgrundlagen

- 1.1 Entwurfszeichnungen im Maßstab 1:100 vom 20.01.2025
(Grundrisse, Schnitte u. Ansichten)
- 1.2 Die Technischen Baubestimmungen Sammlung Gottsch u. Hasenjäger
in der zur Zeit gültigen Fassung
- 1.3 Baugrundgutachten Büro Lehmann Stendal, vom 04.05.2024

Baustoffe

Eindeckung : Flachdachabdichtung auf Dämmung

Blechform- u. Ankerbauteile: Stahl, verzinkt ;

Baustahl S 235

Fassaden- u. Ankerbauteile Edelstahl, rostfrei

Stahlbeton C 25/30 und Betonstahl BST 500

Ankerschienen, verzinkt u. ausgeschäumt

Verbundanker u. Spreizdübel mit Zulassung

Nichttragende Leichtwände n. DIN 4103 mit $g < 5 \text{ KN/m}$

Mauerwerk :

Umfassungswände : 24 cm PPW 2-0,35 + WDVS

Tragende Innenwände : 17,5 cm KSL 12-1,4-DM oder nach Schallschutznachweis !

Gründung muß in frostfreier Tiefe auf ausreichend tragfähigem u. gewachsenem Baugrund erfolgen.

Das Baugrundgutachten ist zu beachten !

Inhaltsverzeichnis - St.4067/25

Position	Bezeichnung	Seite
Pos. 1 -	Dachdecke Teil 1 dp = 24 cm , Auskragung dp = 20 cm C 25/30 B 500	3
Pos. 2 -	Dachdecke Teil 2 dp = 24 cm , Auskragung dp = 20 cm C 25/30 B 500	46
Pos. 3 -	Dachdecke Teil 3 dp = 24 cm , Auskragung dp = 20 cm C 25/30 B 500	102
Pos. 4 -	Dachdecke Teil 4 dp = 24 cm , Auskragung dp = 20 cm C 25/30 B 500	102
Pos. 5 -	Dachdecke Teil 5 dp = 24 cm C 25/30 B 500	139
Pos. 6 -	Blindbalken dp = 24 cm, la= 20 cm	181
Pos. 7 -	Rundstütze d = 20 cm C 25/30 B 500	186
Pos. 8 -	Rundstütze d = 20 cm C 25/30 B 500	193
Pos. 9 -	Fensterstütze lw<= 1,25 m Ytong Flachsturz 2 * 11,5 cm, Hges = 49 cm la = 20 cm	200
Pos. 10 -	Blindbalken dp = 24 cm, la= 20 cm b = 20 cm	201
Pos. 11	Blindbalken dp = 24 cm, la= 20 cm	206
Pos. 12 -	Mauerwerkspfeiler b/d = 24/24 cm KSL 16-1,4-DM	211
Pos. 13 -	Auflager UZ1 Pos. 2 PPW 2 ausreichend	211
Pos. 14 -	Außenwandmauerwerk dw = 24 cm PPW 2 / DM	211
Pos. 15 -	Innenwandmauerwerk dw = 17,5 cm KSL 12-1,4-DM (oder nach Schallschutznw.)	211
Pos. G1	Grundplatte dp = 25 cm C25/30 B500	217

Pos. 1 St.-Bet.-Dachdecke
Bereich 1

System: S.S. 5

Belastung: aus 24 cm St.-Bet. = $6,0 \frac{\text{KN}}{\text{m}^2}$
 Abdichtung + Dä. = $0,40 \text{ m}$
 Kiesschüttung = $1,00 \text{ m}$
 PV-Anlage *) = $0,20 \text{ m}$

 $g = 7,60 \text{ m}$
 Nutzlast Wartungszwecke $p = 1,00 \text{ m}$

AAKa: $f_g = 0,24 \cdot 20 \cdot 0,50 = 2,40 \text{ KN/m}$

*) zulässige Höhe S.S. 4

Benennung für C25/30, B500
S.S. 5 - 45

Beachte Seite S. 1!

$d_p = 24 \text{ cm}$ oben X C3 <hr/> unter X C1
Dachüberstand $d_p = 20 \text{ cm}$ X C3

fundam. oben Q257
 unter # 10/25 cm

1. Basisdaten

ZUGRUNDELIEGENDE NORM: Eurocode: Wind: DIN EN 1991-1-4:2010-12 in Verbindung mit dem nationalen Anhang "Deutschland"
hier: DIN EN 1991-1-4:2010-12/NA (geschützt)
nachfolgend EC1-1-4 genannt
Schnee: DIN EN 1991-1-3:2010-12 in Verbindung mit dem nationalen Anhang "Deutschland"
hier: DIN EN 1991-1-3:2019-04/NA (geschützt)
nachfolgend EC1-1-3 genannt

STANDORT: Stendal, Hansestadt
AMTL. GEMEINDESchlüssel: 15090535
TYP: Stadt
LANDKREIS: Stendal
BUNDESLAND: Sachsen-Anhalt
ERDBEBENWARNUNG: keine Erdbebengefährdung nach EC8
HÖHE ÜBER NN: 32 m
WINDZONE: 2 $\Rightarrow v_{b,0} = 25.00 \text{ m/s}$
SCHNEELASTZONE: 2 $\Rightarrow s_k = 0.85 \text{ kN/m}^2$

2. Schneelasten

2.1 Aufgeständerte Solarthermie- und Photovoltaikanlagen

DIN EN 1991-1-3 / NA:2019-04 NCI zu 5.3.1 (2):

$$h \leq 0.30 \text{ m}$$

$$l_1 = 15.00 \text{ m}$$

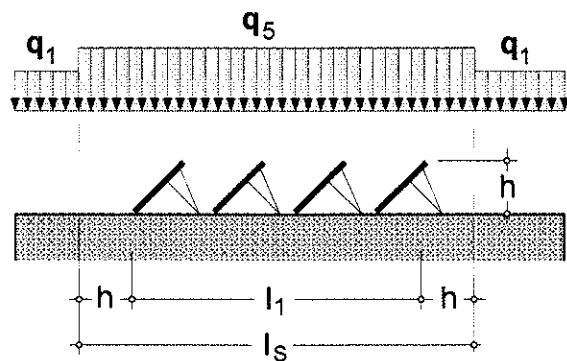
$$l_s = 15.60 \text{ m}$$

$$\mu_1 = 0.80$$

$$q_1 = \mu_1 s_k = 0.68 \text{ kN/m}^2$$

$$\mu_5 = 0.80$$

$$q_5 = \mu_5 s_k = 0.68 \text{ kN/m}^2$$



$\mu_1 \leq \mu_5 = \gamma h / s_k \leq 1.0$ mit $\gamma = 2 \text{ kN/m}$. Für $h > 0.5$ wird μ_5 automatisch um 10% erhöht.

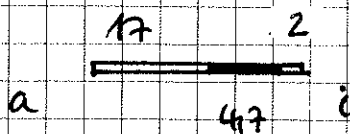
Für die außergewöhnliche Bemessungssituation der Norddeutschen Tiefebene gilt:

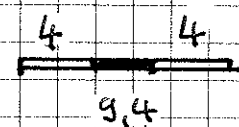
$$\mu_1 = 0.80 \quad q_1 = 2.3 \mu_1 s_k = 1.56 \text{ kN/m}^2$$

$$\mu_5 = 0.80 \quad q_5 = 2.3 \mu_5 s_k = 1.56 \text{ kN/m}^2$$

gilt auch für Position 2-S:

Anlager mit Dachdecken - Gleitlager
Calenberg Cigular Typ S

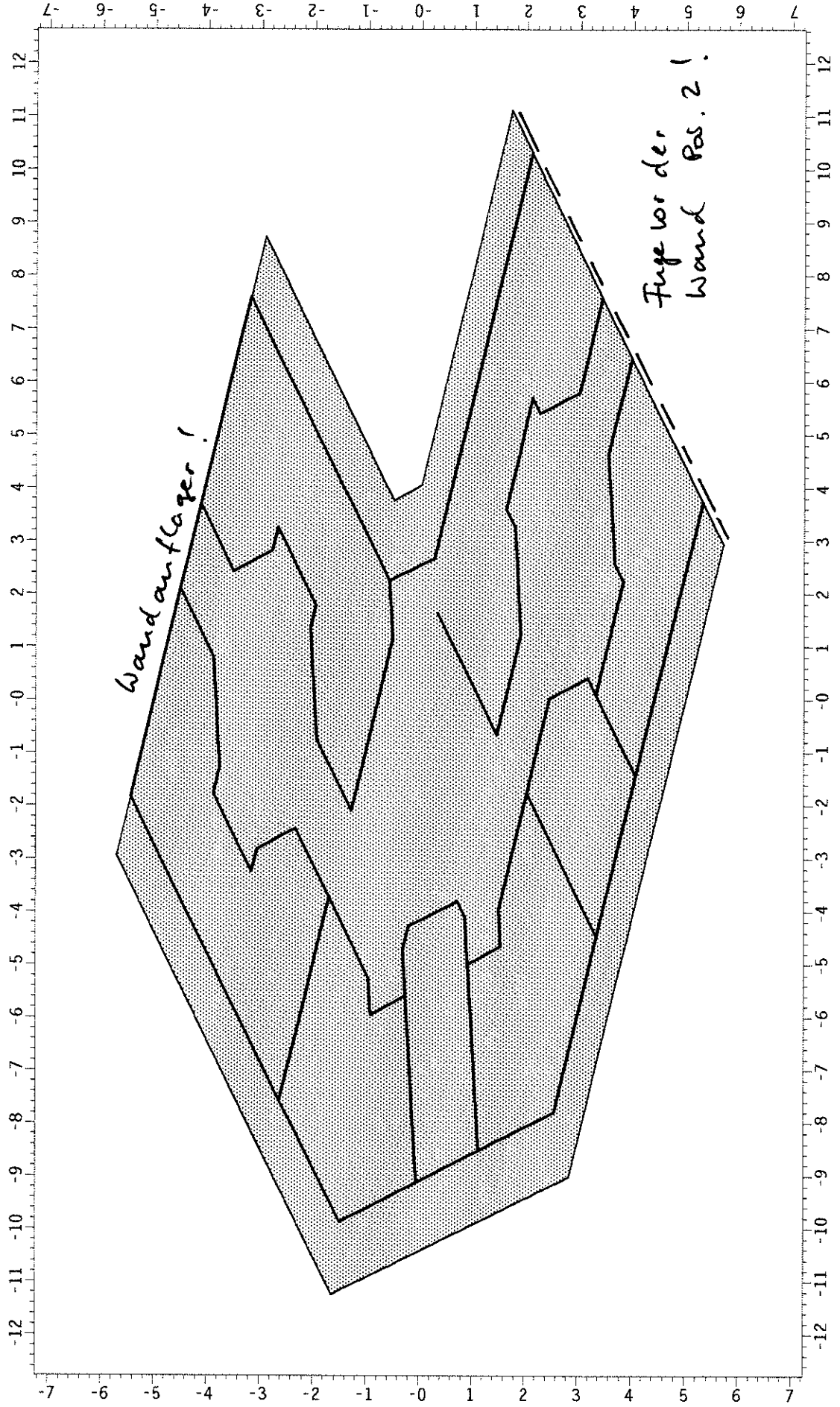
AW:  $b_E = 47 \text{ mm}$

IW:  $b_E = 94 \text{ mm}$

Nichttragende Wände mit
Fuge zur Dachdecke ausbilden.

Wandputz von der Dachdecke
sorgfältig trennen!

System



S.2

Globale Informationen

1. Systembeschreibung

1.1 Globale Informationen

Statische Berechnung eines Plattendragwerkes nach der Methode der Finiten Elemente

Elemente:

Viereckige und dreieckige DKT-Elemente auf der Basis der Kirchhoffschen Plattentheorie in Verbindung mit Trägerrost-Stabelementen

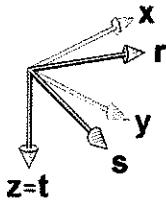
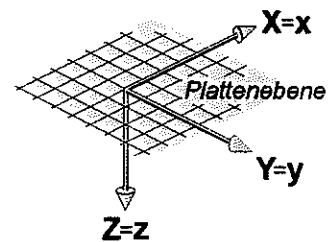
Verformungsfreiwerte:

Verschiebung in z-Richtung, Verdrehung um die x- und y-Achse

Koordinatensysteme:

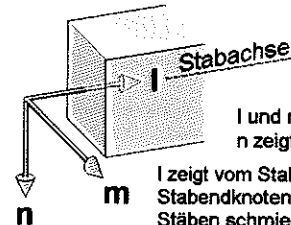
X-Y-Z globales 3D-Koordinatensystem
x-y-z Koordinatensystem der Ebene
r-s-t individuelles Knotenkoordinatensystem
l-m-n Stabkoordinatensystem
e-f-g Koordinatensystem der Linienlager

alle Koordinatensysteme sind rechtshändig orthogonal



Das r-s-t-System entsteht aus einer benutzerdefinierten Drehung des x-y-z-Systems um die z-Achse.

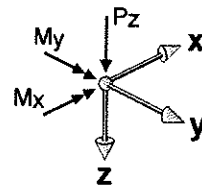
Für alle Knoten, deren r-s-t-System nicht explizit vorgegeben wurde, gilt: r-s-t = x-y-z



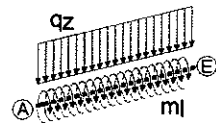
l und m liegen in der Plattenebene. n zeigt in Richtung z.

l zeigt vom Stabanfangsknoten zum Stabendknoten. Bei kreisbogenförmigen Stäben schmiegt sich l tangential an den Kreisbogen.

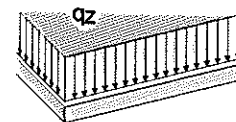
Belastungen



Punktlasten
wahlweise auch im r-s-t-System definiert



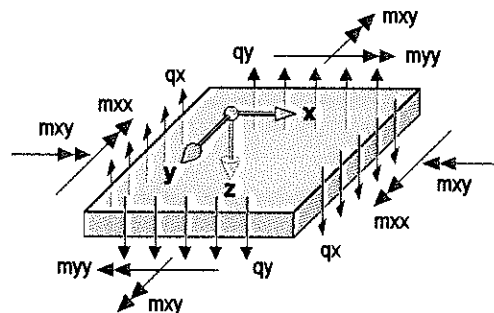
Linienlasten
wahlweise auch linear veränderlich; beachte Linienorientierung beim Drillmoment mI



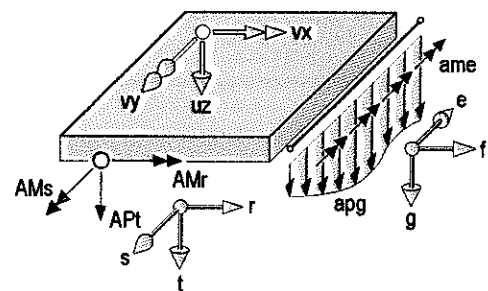
Flächenlasten

Eigengewichtslasten und Flächenlasten wirken stets in z-Richtung. Bei Temperaturlasten ist Δt die Temperaturdifferenz zwischen der unteren und oberen Randfaser.

Ergebnisse



mx, my Biegemomente [kNm/m]
mx, my Drillmomente [kNm/m]
qx, qy Querkraften [kN/m]



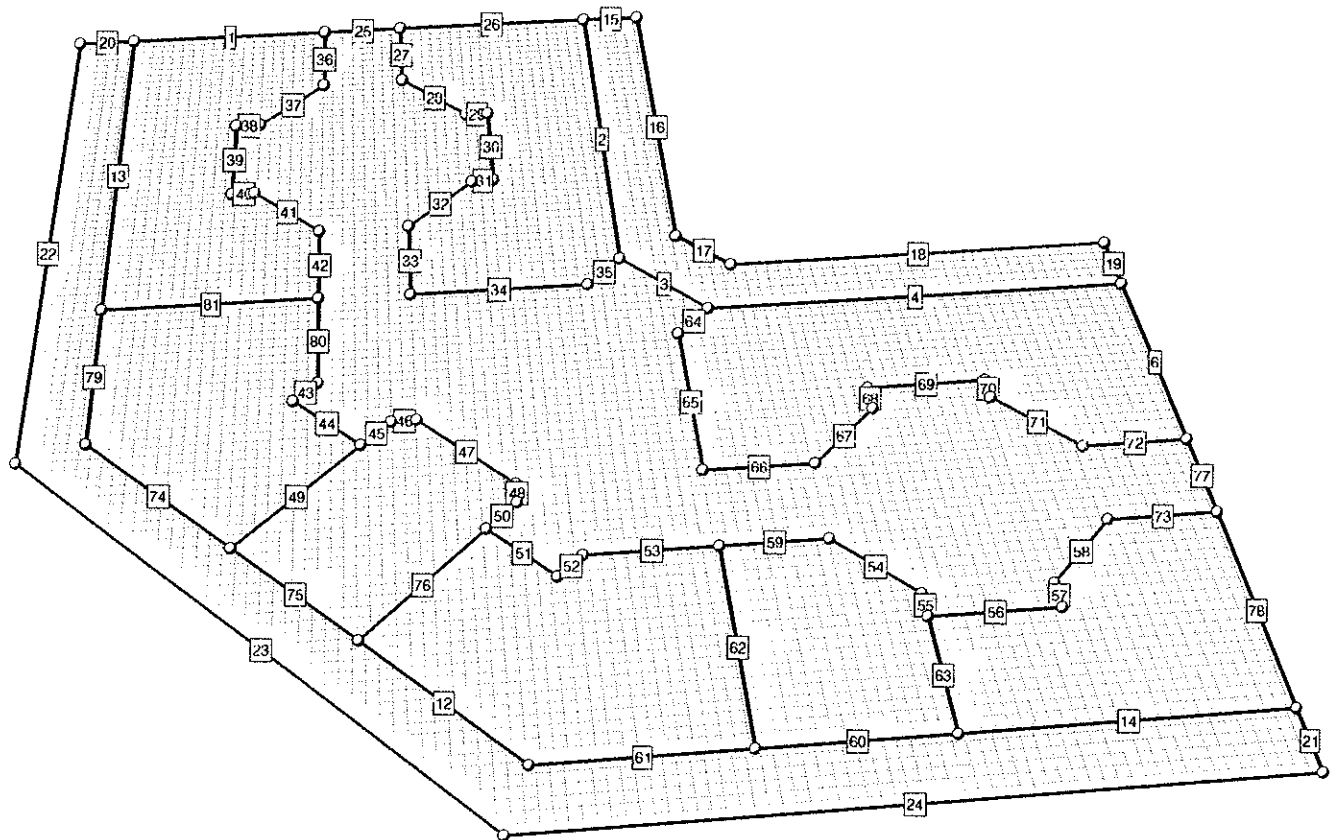
uz Verschiebungen [mm]
vx, vy Verdrehungen [mm/m]
AMr, AMs, APt Einzellerreaktionen [kNm, kN]
ame, apg Linienlagerreaktionen [kNm/m, kN/m]

Globale Informationen

Angaben zum Rechenlauf

Die Berechnung des Systems erfolgt linear. Etwaige elastische Flächenbettungen werden nach dem Bettungsmodulverfahren berücksichtigt. Die den geforderten Nachweisen zugeordneten Lastkombinationen werden durch die definierten Extremalbildungsvorschriften als auch durch die definierten Lastkollektive beschrieben. Angaben zum nichtlinearen Verhalten werden hier zwar protokolliert, vom Rechenlauf jedoch ignoriert.

Übersicht: Gesamtsystem mit Liniennummern



Punkte und Punktkoordinaten in der Plattenebene

Typ=Rnd: Der Punkt befindet sich auf dem Rand mindestens einer Flächenposition. **Typ=Fix:** Der Punkt ist Teil mindestens einer Flächenposition und wird vom Netzgenerierer berücksichtigt. **Typ=-:** Der Punkt ist ohne Relevanz für den Netzgenerierer.

Punkt	x m	y m	Folie	Typ	Punkt	x m	y m	Folie	Typ
1	-12.672	-22.505	System	Rnd	20	-14.023	-8.020	System	Rnd
2	-1.169	-22.505	System	Rnd	21	-4.660	1.469	System	Rnd
3	-1.169	-13.189	System	Rnd	22	-7.873	-22.505	System	Rnd
4	0.599	-11.390	System	Rnd	23	-5.924	-22.505	System	Rnd
5	9.930	-11.390	System	Rnd	24	-5.927	-20.290	System	Fix
7	9.930	0.091	System	Rnd	25	-4.390	-18.769	System	Fix
12	-4.136	0.088	System	Rnd	26	-3.855	-18.769	System	Fix
13	-12.638	-8.433	System	Rnd	27	-3.855	-16.212	System	Fix
14	0.221	-22.505	System	Rnd	28	-4.373	-16.212	System	Fix
15	-14.022	-22.505	System	Rnd	29	-5.910	-14.708	System	Fix
16	0.194	-13.867	System	Rnd	30	-5.910	-12.402	System	Fix
17	1.306	-12.795	System	Rnd	31	-1.967	-12.402	System	Fix
18	9.930	-12.780	System	Rnd	32	-7.882	-20.256	System	Fix
19	9.930	1.479	System	Rnd	33	-9.403	-18.786	System	Fix

Globale Informationen

Punkte und Punktkoordinaten in der Plattenebene

Typ=Rnd: Der Punkt befindet sich auf dem Rand mindestens einer Flächenposition. **Typ=Fix:** Der Punkt ist Teil mindestens einer Flächenposition und wird vom Netzgenerierer berücksichtigt. **Typ=-** : Der Punkt ist ohne Relevanz für den Netzgenerierer.

Punkt	x	y	Folie	Typ	Punkt	x	y	Folie	Typ
-	m	m	-	-	-	m	m	-	-
34	-9.988	-18.786	System	Fix	53	6.256	-2.573	System	Fix
35	-9.988	-16.212	System	Fix	54	6.256	-3.154	System	Fix
36	-9.470	-16.212	System	Fix	55	7.721	-4.645	System	Fix
37	-7.949	-14.708	System	Fix	56	-0.075	-4.643	System	Fix
38	-7.959	-9.809	System	Fix	57	3.636	0.090	System	Rnd
39	-8.470	-9.311	System	Fix	58	-0.080	0.089	System	Rnd
40	-7.057	-7.937	System	Fix	59	-0.144	-10.653	System	Fix
41	-6.427	-8.556	System	Fix	60	-0.144	-6.644	System	Fix
42	-5.885	-8.557	System	Fix	61	2.174	-6.644	System	Fix
43	-3.945	-6.602	System	Fix	62	3.634	-8.078	System	Fix
44	-3.948	-6.111	System	Fix	63	3.634	-8.680	System	Fix
45	-9.605	-5.406	System	Rnd	64	6.196	-8.693	System	Fix
46	-7.137	-2.939	System	Rnd	65	6.196	-8.181	System	Fix
47	-4.598	-5.464	System	Fix	66	7.758	-6.631	System	Fix
48	-3.278	-4.153	System	Fix	67	9.931	-6.630	System	Rnd
49	-2.754	-4.640	System	Fix	68	9.933	-4.640	System	Rnd
50	2.098	-4.645	System	Fix	69	-12.655	-12.455	System	Rnd
51	3.629	-3.127	System	Fix	70	-7.954	-12.456	System	Fix
52	3.629	-2.573	System	Fix					

Geraden

Typ=Rnd: Die Gerade beschreibt den Rand mindestens einer Flächenposition. **Typ=Fix:** Die Gerade ist Teil mindestens einer Flächenposition und wird vom Netzgenerierer berücksichtigt. **Typ=-** : Die Gerade ist ohne Relevanz für den Netzgenerierer.

Linie	Anf. Endp.	Länge	Folie	Typ	Linie	Anf. Endp.	Länge	Folie	Typ
-	-	m	-	-	-	-	m	-	-
1	1 22	4.799	System	Rnd	36	22 32	2.248	System	Fix
2	2 3	9.315	System	Rnd	37	32 33	2.115	System	Fix
3	3 4	2.522	System	Rnd	38	33 34	0.585	System	Fix
4	4 5	9.331	System	Rnd	39	34 35	2.573	System	Fix
6	5 67	4.760	System	Rnd	40	35 36	0.518	System	Fix
12	12 46	4.263	System	Rnd	41	36 37	2.139	System	Fix
13	1 69	10.050	System	Rnd	42	37 70	2.253	System	Fix
14	7 57	6.294	System	Rnd	43	38 39	0.714	System	Fix
15	2 14	1.390	System	Rnd	44	39 40	1.971	System	Fix
16	14 16	8.638	System	Rnd	45	40 41	0.883	System	Fix
17	16 17	1.545	System	Rnd	46	41 42	0.542	System	Fix
18	17 18	8.624	System	Rnd	47	42 43	2.754	System	Fix
19	18 5	1.390	System	Rnd	48	43 44	0.490	System	Fix
20	15 1	1.350	System	Rnd	49	40 45	3.592	System	Fix
21	7 19	1.388	System	Rnd	50	44 47	0.918	System	Fix
22	15 20	14.485	System	Rnd	51	47 48	1.860	System	Fix
23	20 21	13.331	System	Rnd	52	48 49	0.716	System	Fix
24	21 19	14.590	System	Rnd	53	49 56	2.679	System	Fix
25	22 23	1.948	System	Rnd	54	50 51	2.156	System	Fix
26	23 2	4.756	System	Rnd	55	51 52	0.554	System	Fix
27	23 24	2.215	System	Fix	56	52 53	2.627	System	Fix
28	24 25	2.162	System	Fix	57	53 54	0.581	System	Fix
29	25 26	0.535	System	Fix	58	54 55	2.091	System	Fix
30	26 27	2.557	System	Fix	59	56 50	2.173	System	Fix
31	27 28	0.518	System	Fix	60	57 58	3.716	System	Rnd
32	28 29	2.151	System	Fix	61	58 12	4.056	System	Rnd
33	29 30	2.306	System	Fix	62	56 58	4.732	System	Fix
34	30 31	3.944	System	Fix	63	52 57	2.663	System	Fix
35	3 31	1.121	System	Fix	64	4 59	1.047	System	-

Flächenposition 1: neue Position

Geraden

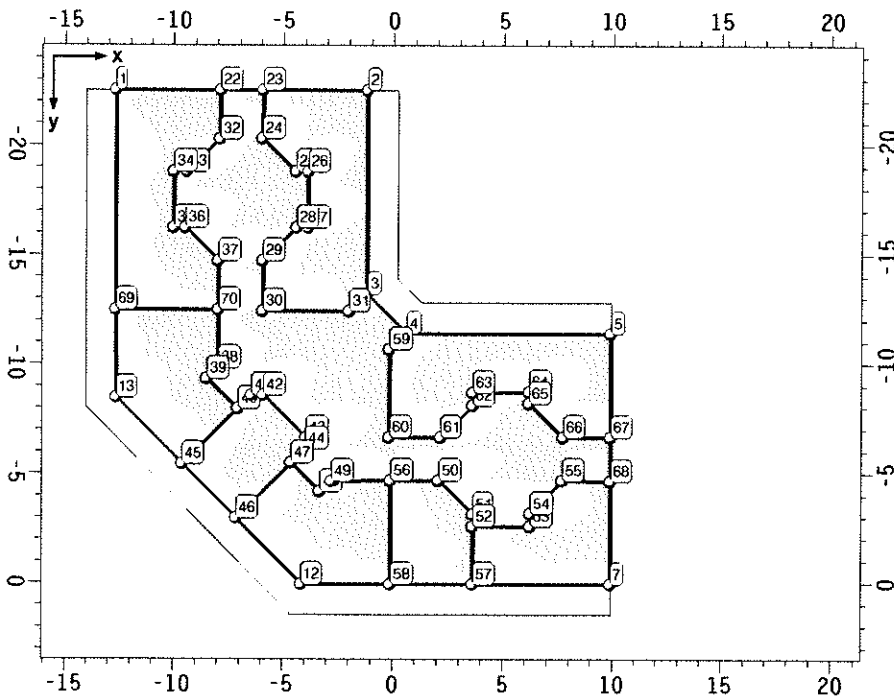
Typ=Rnd: Die Gerade beschreibt den Rand mindestens einer Flächenposition. **Typ=Fix:** Die Gerade ist Teil mindestens einer Flächenposition und wird vom Netzgenerierer berücksichtigt. **Typ=-:** Die Gerade ist ohne Relevanz für den Netzgenerierer.

Linie	Anf. Endp.	Länge	Folie	Typ	Linie	Anf. Endp.	Länge	Folie	Typ
-	- -	m	-	-	-	- -	m	-	-
65	59 60	4.009	System	Fix	74	45 13	4.284	System	Rnd
66	60 61	2.318	System	Fix	75	46 45	3.490	System	Rnd
67	61 62	2.047	System	Fix	76	47 46	3.581	System	Fix
68	62 63	0.602	System	Fix	77	67 68	1.990	System	Rnd
69	63 64	2.562	System	Fix	78	68 7	4.731	System	Rnd
70	64 65	0.512	System	Fix	79	69 13	4.022	System	Rnd
71	65 66	2.201	System	Fix	80	70 38	2.647	System	Fix
72	66 67	2.173	System	Fix	81	69 70	4.701	System	Fix
73	55 68	2.211	System	Fix					

1.2 Beschreibung der Flächenpositionen

1.2.1 Flächenposition 1: neue Position

Position 1: neue Position in Ebene: Plattenebene



Punkte in Position 1: neue Position

x und y beziehen sich auf das Koordinatensystem der Ebene Plattenebene

Typ=Rnd: Der Punkt befindet sich auf dem Rand der Flächenposition. **Typ=Fix:** Der Punkt befindet sich innerhalb der Flächenposition und wird vom Netzgenerierer berücksichtigt. **Typ=-:** Der Punkt ist ohne Relevanz für den Netzgenerierer.

Punkt	x	y	Typ	Punkt	x	y	Typ	Punkt	x	y	Typ
-	m	m	-	-	m	m	-	-	m	m	-
1	-12.672	-22.505	Rnd	23	-5.924	-22.505	Rnd	32	-7.882	-20.256	Fix
2	-1.169	-22.505	Rnd	24	-5.927	-20.290	Fix	33	-9.403	-18.786	Fix
3	-1.169	-13.189	Rnd	25	-4.390	-18.769	Fix	34	-9.988	-18.786	Fix
4	0.599	-11.390	Rnd	26	-3.855	-18.769	Fix	35	-9.988	-16.212	Fix
5	9.930	-11.390	Rnd	27	-3.855	-16.212	Fix	36	-9.470	-16.212	Fix
7	9.930	0.091	Rnd	28	-4.373	-16.212	Fix	37	-7.949	-14.708	Fix
12	-4.136	0.088	Rnd	29	-5.910	-14.708	Fix	38	-7.959	-9.809	Fix
13	-12.638	-8.433	Rnd	30	-5.910	-12.402	Fix	39	-8.470	-9.311	Fix
22	-7.873	-22.505	Rnd	31	-1.967	-12.402	Fix	40	-7.057	-7.937	Fix

Flächenposition 1: neue Position

Punkte in Position 1: neue Position

x und y beziehen sich auf das Koordinatensystem der Ebene Plattenebene

Typ=Rnd: Der Punkt befindet sich auf dem Rand der Flächenposition. **Typ=Fix:** Der Punkt befindet sich innerhalb der Flächenposition und wird vom Netzgenerierer berücksichtigt. **Typ=-:** Der Punkt ist ohne Relevanz für den Netzgenerierer.

Punkt	x	y	Typ	Punkt	x	y	Typ	Punkt	x	y	Typ
-	m	m	-	-	m	m	-	-	m	m	-
41	-6.427	-8.556	Fix	51	3.629	-3.127	Fix	61	2.174	-6.644	Fix
42	-5.885	-8.557	Fix	52	3.629	-2.573	Fix	62	3.634	-8.078	Fix
43	-3.945	-6.602	Fix	53	6.256	-2.573	Fix	63	3.634	-8.680	Fix
44	-3.948	-6.111	Fix	54	6.256	-3.154	Fix	64	6.196	-8.693	Fix
45	-9.605	-5.406	Rnd	55	7.721	-4.645	Fix	65	6.196	-8.181	Fix
46	-7.137	-2.939	Rnd	56	-0.075	-4.643	Fix	66	7.758	-6.631	Fix
47	-4.598	-5.464	Fix	57	3.636	0.090	Rnd	67	9.931	-6.630	Rnd
48	-3.278	-4.153	Fix	58	-0.080	0.089	Rnd	68	9.933	-4.640	Rnd
49	-2.754	-4.640	Fix	59	-0.144	-10.653	Fix	69	-12.655	-12.455	Rnd
50	2.098	-4.645	Fix	60	-0.144	-6.644	Fix	70	-7.954	-12.456	Fix

Flächendefinitionen

Linien in flächenumfahrender Reihenfolge (zeilenweise) mit Angabe der Orientierung (von Knoten - nach Knoten)

Linie	von - nach	Linie	von - nach	Linie	von - nach	Linie	von - nach	Linie	von - nach
Positionsrand der Position 1: neue Position									
13	1 69	79	69 13	74	13 45	75	45 46	12	46 12
61	12 58	60	58 57	14	57 7	78	7 68	77	68 67
6	67 5	4	5 4	3	4 3	2	3 2	26	2 23
25	23 22	1	22 1						

Sonstige, in der Position definierte Linien

Typ=Fix: Die Linie wird vom Netzgenerierer berücksichtigt. **Typ=-:** Die Linie ist ohne Relevanz für den Netzgenerierer.

Linie	Anfpk.	Endpk.	Typ	Linie	Anfpk.	Endpk.	Typ	Linie	Anfpk.	Endpk.	Typ
27	23	24	Fix	43	38	39	Fix	59	56	50	Fix
28	24	25	Fix	44	39	40	Fix	62	56	58	Fix
29	25	26	Fix	45	40	41	Fix	63	52	57	Fix
30	26	27	Fix	46	41	42	Fix	64	4	59	-
31	27	28	Fix	47	42	43	Fix	65	59	60	Fix
32	28	29	Fix	48	43	44	Fix	66	60	61	Fix
33	29	30	Fix	49	40	45	Fix	67	61	62	Fix
34	30	31	Fix	50	44	47	Fix	68	62	63	Fix
35	3	31	Fix	51	47	48	Fix	69	63	64	Fix
36	22	32	Fix	52	48	49	Fix	70	64	65	Fix
37	32	33	Fix	53	49	56	Fix	71	65	66	Fix
38	33	34	Fix	54	50	51	Fix	72	66	67	Fix
39	34	35	Fix	55	51	52	Fix	73	55	68	Fix
40	35	36	Fix	56	52	53	Fix	76	47	46	Fix
41	36	37	Fix	57	53	54	Fix	80	70	38	Fix
42	37	70	Fix	58	54	55	Fix	81	69	70	Fix

Rechenkennwerte der Position 1: neue Position

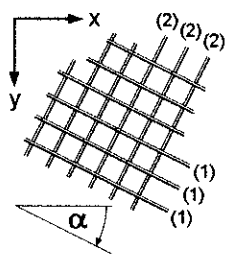
Materialbezeichnung: Stahlbeton C25/30

Geom. Kennwerte	Phys. Kennwerte	Sonst. Kennwerte
Bruttofläche: 352.12 m ²	E-Modul: 31475.81 MN/m ²	Elementkantenlänge: 0.80 m
Nettofläche: 352.12 m ²	Querdehnzahl: 0.20 -	Generierungsrichtung: 0.00 °
Umfang: 84.33 m	Temp.-Koeff.: 1.00 10 ⁻⁵ /K	Exzentrizität: keine
Dicke: 24.00 cm	Bettung: keine	

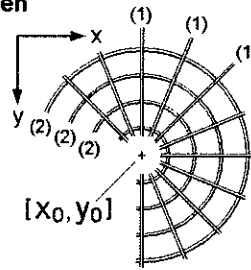
Flächenposition 1: neue Position

Erläuterung zu den Bemessungseigenschaften

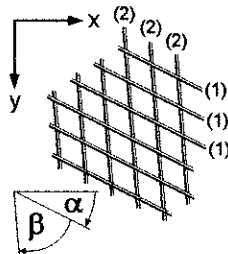
Bewehrungsrichtungen



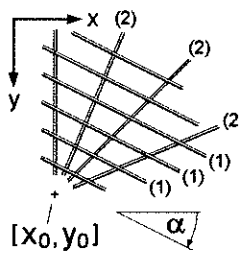
Typ: orthogonal



Typ: radialsymmetrisch

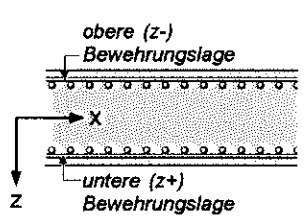


Typ: schiefwinklig



Typ: aufgefächert

Definition: oben - unten



x-y-z: Koordinatensystem der Ebene

Bemessungseigenschaften der Position 1:

Achsabstände	Grundbewehrung	Bewehrungsrichtung	Bewehrungsanordnung
(1)oben = 3.5 cm	(1)oben = 0.00 cm ² /m	Typ: orthogonal mit $\alpha = 0.00^\circ$	Zugbewehrung Transformation nach Baumann
(2)oben = 4.5 cm	(2)oben = 0.00 cm ² /m		
(1)unten = 3.5 cm	(1)unten = 0.00 cm ² /m		
(2)unten = 4.5 cm	(2)unten = 0.00 cm ² /m		

Materialeigenschaften der Position 1:

Nachweise nach EC 2: C25/30, B500

Beton: $\rho_c = 2200 \text{ kg/m}^3$ $f_{ck} = 25.0 \text{ MN/m}^2$ $\epsilon_{c2} = -2.0\%$ $\epsilon_{c2u} = -3.5\%$ $n_c = 2.00$

$E_{cm} = 31475.8 \text{ MN/m}^2$ $f_{ctm} = 2.56 \text{ MN/m}^2$

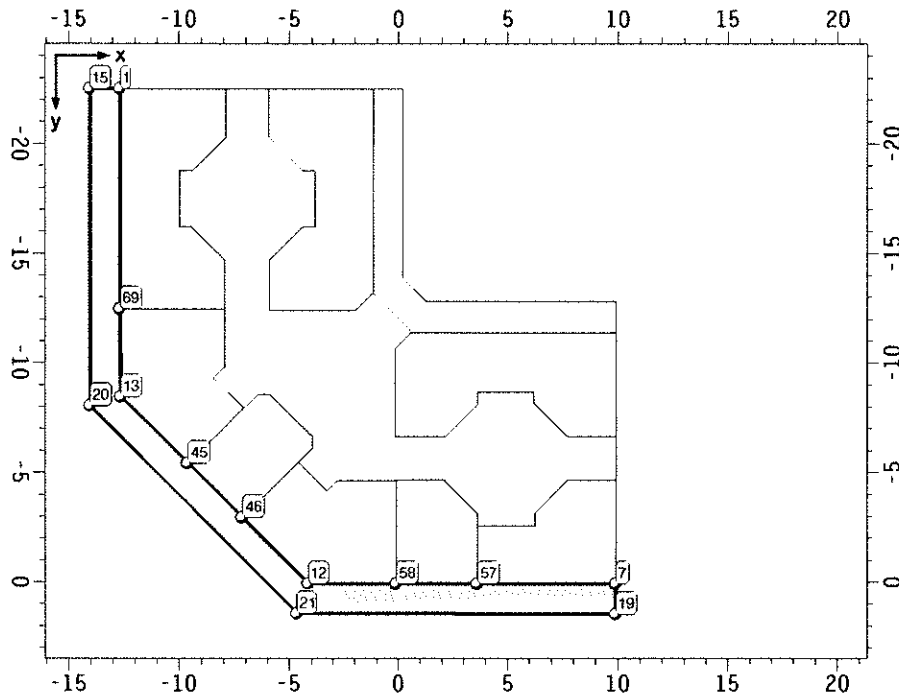
Bewehrung: $f_{yk} = 500.0 \text{ MN/m}^2$ $f_{tk} = 525.0 \text{ MN/m}^2$ $\epsilon_{su} = 25.0\%$ $E_s = 200000.0 \text{ MN/m}^2$

Maximaler (rechnerischer) Bewehrungsgrad: $\max \mu = 8.0\%$

Flächenposition 2: neue Position

1.2.2 Flächenposition 2: neue Position

Position 2: neue Position in Ebene: Plattenebene



Punkte in Position 2: neue Position

x und y beziehen sich auf das Koordinatensystem der Ebene Plattenebene

Typ=Rnd: Der Punkt befindet sich auf dem Rand der Flächenposition. **Typ=Fix:** Der Punkt befindet sich innerhalb der Flächenposition und wird vom Netzgenerierer berücksichtigt. **Typ=-:** Der Punkt ist ohne Relevanz für den Netzgenerierer.

Punkt	x	y	Typ	Punkt	x	y	Typ	Punkt	x	y	Typ
-	m	m	-	-	m	m	-	-	m	m	-
1	-12.672	-22.505	Rnd	19	9.930	1.479	Rnd	57	3.636	0.090	Rnd
7	9.930	0.091	Rnd	20	-14.023	-8.020	Rnd	58	-0.080	0.089	Rnd
12	-4.136	0.088	Rnd	21	-4.660	1.469	Rnd	69	-12.655	-12.455	Rnd
13	-12.638	-8.433	Rnd	45	-9.605	-5.406	Rnd				
15	-14.022	-22.505	Rnd	46	-7.137	-2.939	Rnd				

Flächendefinitionen

Linien in flächenumfahrender Reihenfolge (zeilenweise) mit Angabe der Orientierung (von Knoten - nach Knoten)

Linie	von - nach	Linie	von - nach	Linie	von - nach	Linie	von - nach	Linie	von - nach
Positionsrand der Position 2: neue Position									
20	15 1	13	1 69	79	69 13	74	13 45	75	45 46
12	46 12	61	12 58	60	58 57	14	57 7	21	7 19
24	19 21	23	21 20	22	20 15				

Flächenposition 2: neue Position

Rechenkennwerte der Position 2: neue Position

Materialbezeichnung: Stahlbeton C25/30

Geom. Kennwerte		Phys. Kennwerte	Sonst. Kennwerte	
Bruttofläche:	56.01 m ²	E-Modul:	31475.81 MN/m ²	Elementkantenlänge: 0.80 m
Nettofläche:	56.01 m ²	Querdehnzahl:	0.20 -	Generierungsrichtung: 0.00 °
Umfang:	85.32 m	Temp.-Koeff.:	1.00 10 ⁻⁵ /K	Exzentrizität: keine
Dicke:	20.00 cm	Bettung:	keine	

Bemessungseigenschaften der Position 2:

(vgl. Erläuterungsskizze Seite 11)

Achsabstände	Grundbewehrung	Bewehrungsrichtung	Bewehrungsanordnung
(1)oben = 3.5 cm	(1)oben = 0.00 cm ² /m	Typ: orthogonal mit $\alpha = 0.00^\circ$	Zugbewehrung
(2)oben = 4.5 cm	(2)oben = 0.00 cm ² /m		Transformation nach
(1)unten = 3.5 cm	(1)unten = 0.00 cm ² /m		Baumann
(2)unten = 4.5 cm	(2)unten = 0.00 cm ² /m		

Materialeigenschaften der Position 2:

Nachweise nach EC 2: C25/30, B500

Beton: $\rho_c = 2200 \text{ kg/m}^3$ $f_{ck} = 25.0 \text{ MN/m}^2$ $\epsilon_{c2} = -2.0\%$ $\epsilon_{c2u} = -3.5\%$ $n_c = 2.00$

$E_{cm} = 31475.8 \text{ MN/m}^2$ $f_{ctm} = 2.56 \text{ MN/m}^2$

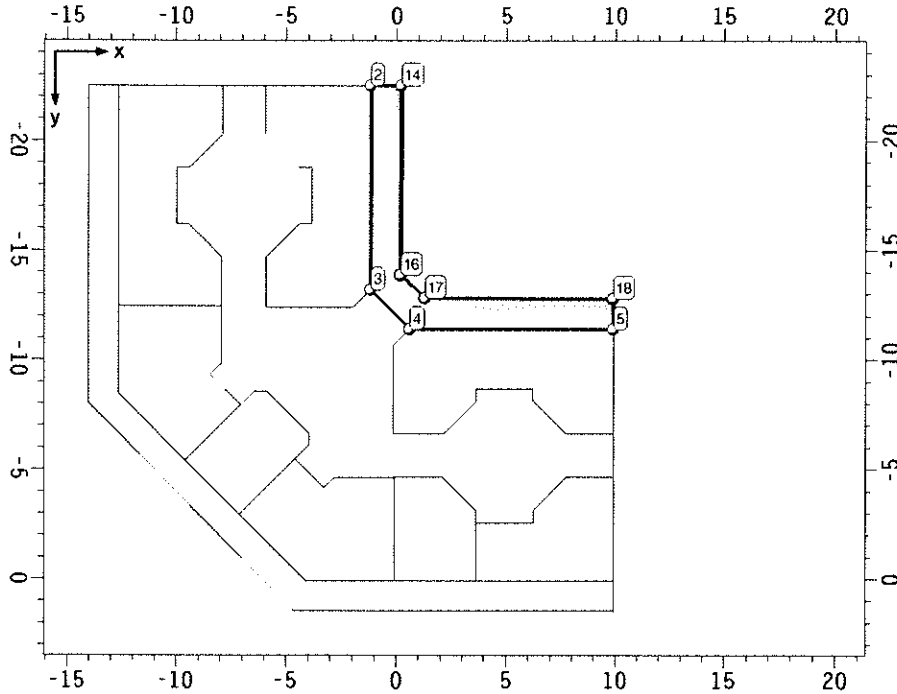
Bewehrung: $f_{yk} = 500.0 \text{ MN/m}^2$ $f_{tk} = 525.0 \text{ MN/m}^2$ $\epsilon_{su} = 25.0\%$ $E_s = 200000.0 \text{ MN/m}^2$

Maximaler (rechnerischer) Bewehrungsgrad: $\max \mu = 8.0\%$

Flächenposition 3: neue Position

1.2.3 Flächenposition 3: neue Position

Position 3: neue Position in Ebene: Plattenebene



Punkte in Position 3: neue Position

x und y beziehen sich auf das Koordinatensystem der Ebene Plattenebene

Typ=Rnd: Der Punkt befindet sich auf dem Rand der Flächenposition. Typ=Fix: Der Punkt befindet sich innerhalb der Flächenposition und wird vom Netzgenerierer berücksichtigt. Typ=- : Der Punkt ist ohne Relevanz für den Netzgenerierer.

Punkt	x	y	Typ	Punkt	x	y	Typ
-	m	m	-	-	m	m	-
2	-1.169	-22.505	Rnd	14	0.221	-22.505	Rnd
3	-1.169	-13.189	Rnd	16	0.194	-13.867	Rnd
4	0.599	-11.390	Rnd	17	1.306	-12.795	Rnd
5	9.930	-11.390	Rnd	18	9.930	-12.780	Rnd

Flächendefinitionen

Linien in flächenumfahrender Reihenfolge (zeilenweise) mit Angabe der Orientierung (von Knoten - nach Knoten)

Linie	von - nach	Linie	von - nach	Linie	von - nach	Linie	von - nach	Linie	von - nach
Positionsrand der Position 3: neue Position									
15	2 14	16	14 16	17	16 17	18	17 18	19	18 5
4	5 4	3	4 3	2	3 2				

Rechenkennwerte der Position 3: neue Position

Materialbezeichnung: Stahlbeton C25/30

Geom. Kennwerte		Phys. Kennwerte		Sonst. Kennwerte	
Bruttofläche:	27.88 m2	E-Modul:	31475.81 MN/m2	Elementkantenlänge:	0.80 m
Nettofläche:	27.88 m2	Querdehnzahl:	0.20 -	Generierungsrichtung:	0.00 °
Umfang:	42.76 m	Temp.-Koeff.:	1.00 10 ⁻⁵ /K	Exzentrizität:	keine
Dicke:	20.00 cm	Bettung:	keine		

Stäbe, Lager, Gruppierungen

Bemessungseigenschaften der Position 3:

(vgl. Erläuterungsskizze Seite 11)

Achsabstände	Grundbewehrung	Bewehrungsrichtung	Bewehrungsanordnung
(1)oben = 3.5 cm (2)oben = 4.5 cm (1)unten = 3.5 cm (2)unten = 4.5 cm	(1)oben = 0.00 cm ² /m (2)oben = 0.00 cm ² /m (1)unten = 0.00 cm ² /m (2)unten = 0.00 cm ² /m	Typ: orthogonal mit $\alpha = 0.00^\circ$	Zugbewehrung Transformation nach Baumann

Materialeigenschaften der Position 3:

Nachweise nach EC 2: C25/30, B500

Beton: $\rho_c = 2200 \text{ kg/m}^3$ $f_{ck} = 25.0 \text{ MN/m}^2$ $\epsilon_{c2} = -2.0\%$ $\epsilon_{c2u} = -3.5\%$ $n_c = 2.00$

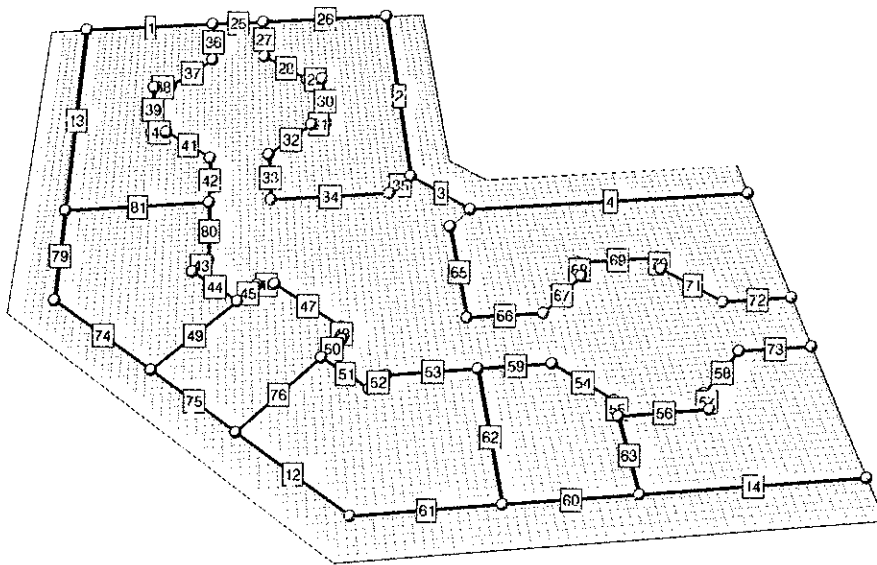
$E_{cm} = 31475.8 \text{ MN/m}^2$ $f_{ctm} = 2.56 \text{ MN/m}^2$

Bewehrung: $f_{yk} = 500.0 \text{ MN/m}^2$ $f_{tk} = 525.0 \text{ MN/m}^2$ $\epsilon_{su} = 25.0\%$ $E_s = 200000.0 \text{ MN/m}^2$

Maximaler (rechnerischer) Bewehrungsgrad: $\max \mu = 8.0\%$

1.3 Beschreibung der Lagerangaben

Linienlager und Punktlager
mit Linien- und Punktnummern



Linienlager

Cug: Federkonstante gegen eine Verschiebung in z-Richtung. Cve: Federkonstante gegen eine Verdrehung um die Längsachse. Cvf: Federkonstante gegen eine Verdrehung quer zur Längsachse. Im Falle einer nichtlinearen Berechnung wirkt die gekennzeichnete Verschiebungsbehinderung nur für: (1) positive Verschiebungen, (2) negative Verschiebungen, (3) immer.

Linie	Cug MN/m2	Cve MNm/m	Cvf MNm/m	Linie	Cug MN/m2	Cve MNm/m	Cvf MNm/m
1	<starr>(1)	--	<starr>	28	<starr>(1)	--	<starr>
2	<starr>(1)	--	<starr>	29	<starr>(1)	--	<starr>
3	<starr>(1)	--	<starr>	30	<starr>(1)	--	<starr>
4	<starr>(1)	--	<starr>	31	<starr>(1)	--	<starr>
12	<starr>(1)	--	<starr>	32	<starr>(1)	--	<starr>
13	<starr>(1)	--	<starr>	33	<starr>(1)	--	<starr>
14	<starr>(1)	--	<starr>	34	<starr>(1)	--	<starr>
25	<starr>(1)	--	<starr>	35	<starr>(1)	--	<starr>
26	<starr>(1)	--	<starr>	36	<starr>(1)	--	<starr>
27	<starr>(1)	--	<starr>	37	<starr>(1)	--	<starr>

Stäbe, Lager, Gruppierungen

Linienlager

Cug: Federkonstante gegen eine Verschiebung in z-Richtung. Cve: Federkonstante gegen eine Verdrehung um die Längsachse. Cvf: Federkonstante gegen eine Verdrehung quer zur Längsachse. Im Falle einer nichtlinearen Berechnung wirkt die gekennzeichnete Verschiebungsbehinderung nur für: (1) positive Verschiebungen, (2) negative Verschiebungen, (3) immer.

Linie	Cug	Cve	Cvf	Linie	Cug	Cve	Cvf
-	MN/m ²	MNm/m	MNm/m	-	MN/m ²	MNm/m	MNm/m
38	<starr>(1)	--	<starr>	59	<starr>(1)	--	<starr>
39	<starr>(1)	--	<starr>	60	<starr>(1)	--	<starr>
40	<starr>(1)	--	<starr>	61	<starr>(1)	--	<starr>
41	<starr>(1)	--	<starr>	62	<starr>(1)	--	<starr>
42	<starr>(1)	--	<starr>	63	<starr>(1)	--	<starr>
43	<starr>(1)	--	<starr>	65	<starr>(1)	--	<starr>
44	<starr>(1)	--	<starr>	66	<starr>(1)	--	<starr>
45	<starr>(1)	--	<starr>	67	<starr>(1)	--	<starr>
46	<starr>(1)	--	<starr>	68	<starr>(1)	--	<starr>
47	<starr>(1)	--	<starr>	69	<starr>(1)	--	<starr>
48	<starr>(1)	--	<starr>	70	<starr>(1)	--	<starr>
49	<starr>(1)	--	<starr>	71	<starr>(1)	--	<starr>
50	<starr>(1)	--	<starr>	72	<starr>(1)	--	<starr>
51	<starr>(1)	--	<starr>	73	<starr>(1)	--	<starr>
52	<starr>(1)	--	<starr>	74	<starr>(1)	--	<starr>
53	<starr>(1)	--	<starr>	75	<starr>(1)	--	<starr>
54	<starr>(1)	--	<starr>	76	<starr>(1)	--	<starr>
55	<starr>(1)	--	<starr>	79	<starr>(1)	--	<starr>
56	<starr>(1)	--	<starr>	80	<starr>(1)	--	<starr>
57	<starr>(1)	--	<starr>	81	<starr>(1)	--	<starr>
58	<starr>(1)	--	<starr>				

1.4 Gruppierungen

Belastung

2. Belastung

2.1 Struktur der Belastung

Beschreibung der Belastungsstruktur

Auf der linken Seite sind die Beziehungen der Einwirkungen, Lastfallordner und Lastfälle zueinander in einer Baumstruktur dargestellt. Auf der rechten Seite sind die überlagerungsspezifischen Eigenschaften den links stehenden Objekten zugeordnet angegeben. Ein Lastfallordner entspricht überlagerungstechnisch einer Extremierung der in ihm definierten Objekte und kann seinerseits wiederum additiv oder alternativ überlagert werden.

verwendete Symbole:  Einwirkung  Lastfallordner  Lastfall

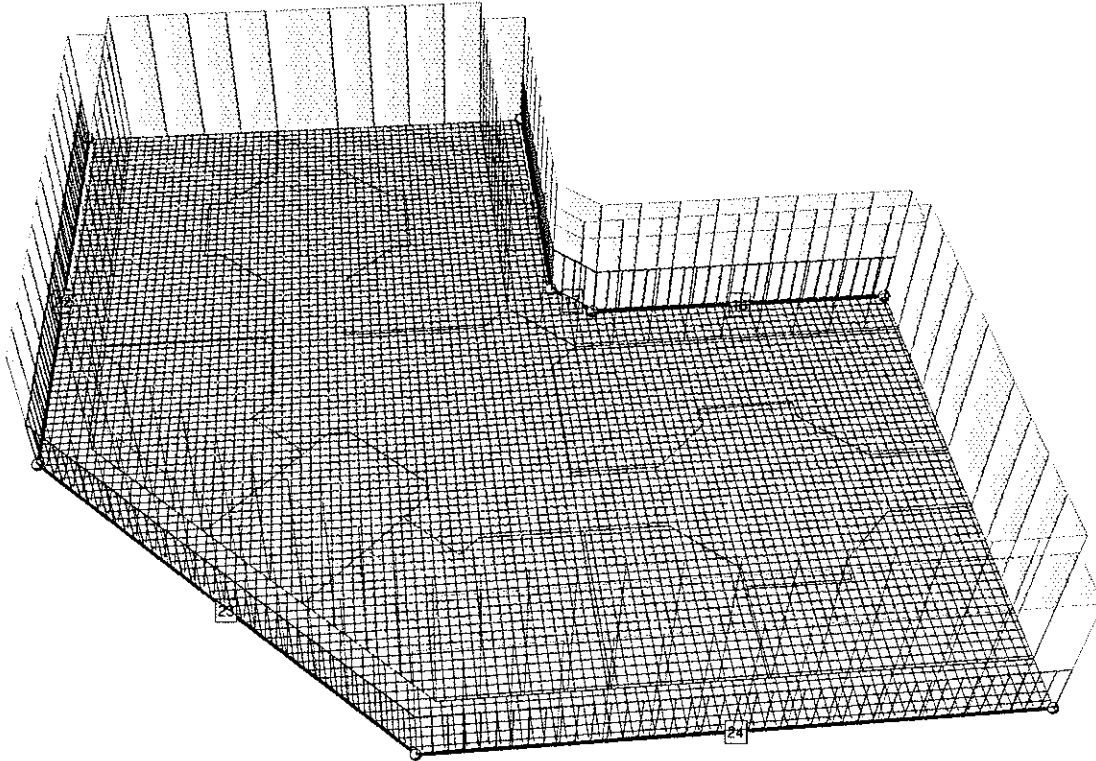
	1: ständige Lasten	ständige Lasten
	1: Eigengewicht (1)	additiv
	2: Sonst. veränderl. Lasten	sonstige veränderliche Einwirkungen
	2: Sonstige (1)	additiv

Lastbilder in Lastfall 1: Eigengewicht (1)

2.2 Beschreibung der Lastfälle

2.2.1 Lastbilder in Lastfall 1: Eigengewicht (1)

belastete Objekte in Lastfall 1



bezeichnete, belastete Objekte

Typ	Nummer	Bezeichnung
Position	1	neue Position
Position	2	neue Position
Position	3	neue Position

Flächenlasten in Lastfall 1

Linear veränderliche Flächenlasten werden durch Vorgabe der Lastordinaten an 3 unterschiedlichen Punkten definiert.

Flächentyp	Nr.	Bezeichnung	bei Pkt.	qz kN/m ²
Position	1	neue Position	konst.	7.600
Position	3	neue Position	konst.	6.600
Position	2	neue Position	konst.	6.600

Linienlasten in Lastfall 1

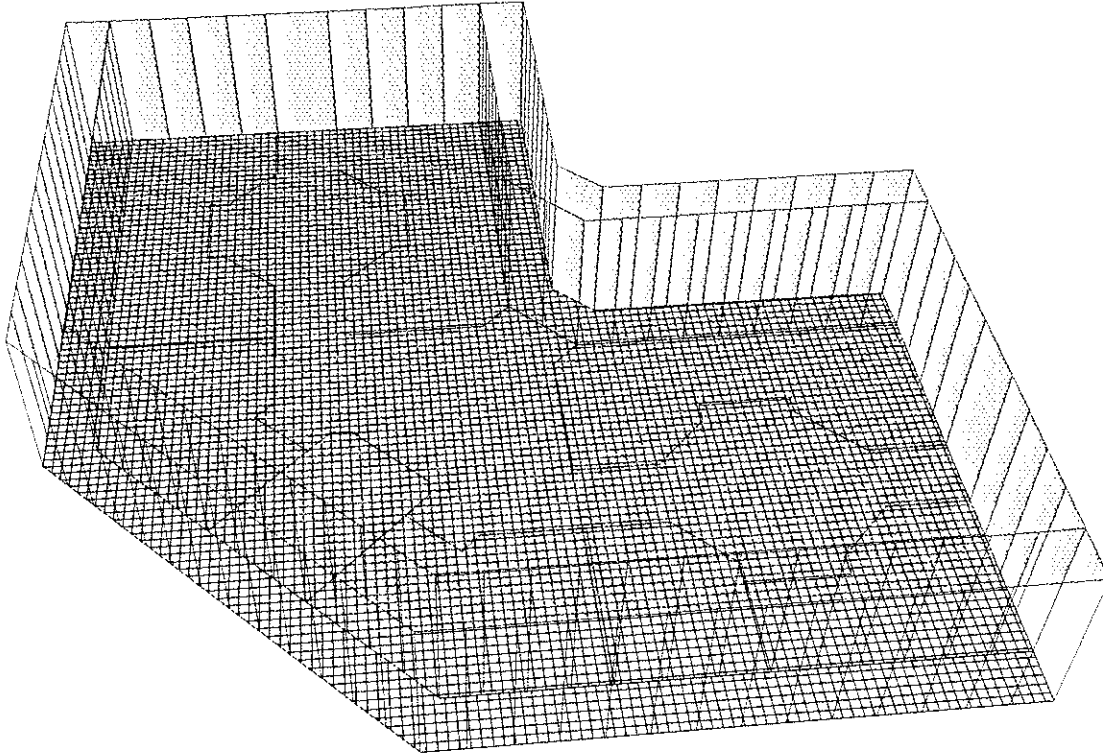
Bei veränderlichen Linienlasten weist der Index A auf die Ordinaten am Anfangsknoten und der Index E auf die Ordinaten am Endknoten.

Linie	Anf. Pkt.	Endp. Pkt.	qz kN/m	m ₁ kNm/m	Linie	Anf. Pkt.	Endp. Pkt.	qz kN/m	m ₁ kNm/m
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	15	20	2.400	0.000	16	14	16	2.400	0.000
23	20	21	2.400	0.000	17	16	17	2.400	0.000
24	21	19	2.400	0.000	18	17	18	2.400	0.000

Lastbilder in Lastfall 2: Sonstige (1)

2.2.2 Lastbilder in Lastfall 2: Sonstige (1)

belastete Objekte in Lastfall 2



bezeichnete, belastete Objekte

Typ	Nummer	Bezeichnung
Position	1	neue Position
Position	2	neue Position
Position	3	neue Position

Flächenlasten in Lastfall 2

Linear veränderliche Flächenlasten werden durch Vorgabe der Lastordinaten an 3 unterschiedlichen Punkten definiert.

Flächentyp	Nr.	Bezeichnung	bei Pkt.	q _z kN/m ²
-	-	-	-	-
Position	1	neue Position	konst.	1.000
Position	2	neue Position	konst.	1.000
Position	3	neue Position	konst.	1.000

Nachweise

3. Nachweise

Bei Anwendung der Überlagerungsregeln nach Eurocode bedeuten:

Ψ_{dom}	Kombinationsbeiwert für eine führende	Verkehrslasteinwirkung	(Leiteinwirkung)
Ψ_{sub}	Kombinationsbeiwert für eine nichtführende	Verkehrslasteinwirkung	(Begleiteinwirkung)
γ_{sup}	Teilsicherheitsbeiwert für ungünstig	wirkende Laststellungen	
γ_{inf}	Teilsicherheitsbeiwert für günstig	wirkende Laststellungen	

Überlagerungsregeln Brückenbau und DIN 1055-100 verhalten sich wie Eurocode.
Bei nichtlinearer Berechnung bleiben Extremalbildungsvorschriften unberücksichtigt

Werden nachfolgend Nachweise nach Eurocode aufgeführt, so gilt:
Der nationale Anhang "Deutschland" wird berücksichtigt.

3.1 Nachweis 1: EC 2 Bemessung

EC 2 Bemessung: Tragfähigkeit nach Eurocode 2 (6.1, 6.2, 6.3)

Nachweisoptionen zum Nachweis 1:

Biegebemessung

- ☒ Schubbemessung (Begrenzung von z nur NA-DE)
 - ☐ z aus Biegebemessung
 - ☒ $z = 0.9 d \leq d - 2 c_v$
 - ☐ z aus Biegebem. $\leq d - 2 c_v$
 - ☒ Bemessung in den Bewehrungsrichtungen
 - ☐ Bemessung in Hauptquerkraft Richtung
 - ☐ VRdct NICHT begrenzen
- ☒ mit Mindest-/Querbewehrung (Biegung, Schub)

1: automatisch (suv Bs)

Extremalbildungsvorschrift zum Nachweis 1, Typ: standard, Überlagerungsregel: Eurocode

Einw.	Ψ_{dom}	Ψ_{sub}	γ_{sup}	γ_{inf}
1	1.00	1.00	1.35	1.00
2	1.00	0.80	1.50	0.00

Tabelle der zu bemessenden Flächenpositionen (Nachweis 1)

Erläuterungen: Spalte (M): Mindestbewehrung für Platten; Spalte (Q): Querbewehrung - Mindestanteil an der Hauptbewehrung
 x_d/d : zul. bezogene Druckzonenhöhe (intern: $x_d/d = -\epsilon_{c2u}/(-\epsilon_{c2u} + \epsilon_{s0})$); Spalte (S): Schubbemessung ('ohne' bzw. 'mit' Schubmindestbewehrung)
 BSt, BStq: Betonstahlgüte für die Längs-, Schubbewehrung ('Gitter': Synonym für Gitterträger
 mit $f_{yk} = 420 \text{ MN/m}^2$. Es werden KEINE zulassungsspezifischen Nachweise geführt !); $c_{v,D}$: Betondeckung der Druckbewehrung;
 Θ : Druckstrebenwinkel (0 = minimal, * = vereinf. Annahme); α_q : Winkel der Querkraftbewehrung; Spalte (F): Fuge; Spalte (O): Oberflächenbeschaffenheit der f
 Spalte (Z): Zugspannung senkrecht zur Fuge. Bei angehängten Lasten ist die Aufhängebewehrung separat zu ermitteln.
 Beschreibung des Materials siehe 'Materialeigenschaften der Position'

Pos.	Beton	BSt ₁	(M)	(Q)	x_d/d	(S)	BSt _q	$c_{v,D}$ cm	Θ °	α_q	(F) °	(O)	(Z)
1	C25/30	B500	ja	0.20	intern	mit	B500	2.0	0	90.0	nein	----	--
2	C25/30	B500	ja	0.20	intern	mit	B500	2.0	0	90.0	nein	----	--
3	C25/30	B500	ja	0.20	intern	mit	B500	2.0	0	90.0	nein	----	--

Nachweise

3.2 Nachweis 2: Schnittgrößenermittlung

Schnittgrößenermittlung: Schnittgrößenermittlung ohne Nachweise

1: Standardkombination

Extremalbildungsvorschrift zum Nachweis 2, Typ: standard, Überlagerungsregel: charakteristisch

Einw.	γ_{sup}	γ_{inf}
1	1.00	1.00
2	1.00	0.00

4. Literatur und Vorschriften

EN 1990, Eurocode 0: Grundlagen der Tragwerksplanung;

Deutsche Fassung EN 1990:2002 + A1:2005 + A1:2005/AC:2010, Ausgabe Dezember 2010

EN 1990/NA, Nationaler Anhang zur EN 1990, Ausgabe Dezember 2010

EN 1992-1-1, Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetonbauteilen -
Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau;

Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004 + AC:2010, Ausgabe Januar 2011

EN 1992-1-1/NA, Nationaler Anhang zur EN 1992-1-1, Ausgabe April 2013

Lastfaktoren (Hochbau) des nationalen Anhangs Deutschland

Teilsicherheitsfaktoren für Einwirkungen
der ständigen und vorübergehenden Bemessungssituation

Einwirkungsart	γ_{Fsup}	γ_{Finf}
ständige Lasten	1.35	1.00
veränderliche Lasten	1.50	0.00
Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten	1.35	0.00
Zwang	1.00	0.00
Vorspannung	1.00	1.00

Teilsicherheitsfaktoren für Einwirkungen
der außergewöhnlichen Bemessungssituation

Einwirkungsart	γ_{Fsup}	γ_{Finf}
ständige Lasten	1.00	1.00
veränderliche Lasten	1.00	0.00
Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten	1.00	0.00
Zwang	1.00	0.00
Vorspannung	1.00	1.00
außergewöhnliche Einwirkungen	1.00	1.00

Teilsicherheitsfaktoren für Einwirkungen
der Erdbebenbemessungssituation

Einwirkungsart	γ_{Fsup}	γ_{Finf}
ständige Lasten	1.00	1.00
veränderliche Lasten	1.00	0.00
Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten	1.00	0.00
Zwang	1.00	0.00
Vorspannung	1.00	1.00
Erdbeben	1.00	1.00

Teilsicherheitsfaktoren für Einwirkungen
der Gebrauchstauglichkeits- und Ermüdungsnachweise

Einwirkungsart	γ_{Fsup}	γ_{Finf}
ständige Lasten	1.00	1.00
veränderliche Lasten	1.00	0.00
Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten	1.00	0.00
Zwang	1.00	0.00
Vorspannung	1.00	1.00

Nachweise

Kombinationsbeiwerte

Die Werte in der Ψ_{2E} -Spalte sind die Ψ_2 -Werte für die Erdbebenbemessungssituation

Einwirkung	Kategorie	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Ψ_{2E}
Wohn-, Büroräume	A, B	0.70	0.50	0.30	0.30
Versammlungs-, Verkaufsräume	C, D	0.70	0.70	0.60	0.60
Lagerräume	E	1.00	0.90	0.80	0.80
Fahrzeuge bis 30 kN	F	0.70	0.70	0.60	0.60
Fahrzeuge bis 160 kN	G	0.70	0.50	0.30	0.30
Dächer	H	0.00	0.00	0.00	0.00
Schnee/Eis bis 1000 m ü.NN		0.50	0.20	0.00	0.50
Schnee/Eis über 1000 m ü.NN		0.70	0.50	0.20	0.50
Wind		0.60	0.20	0.00	0.00
Temperatur		0.60	0.50	0.00	0.00
Baugrundsetzungen		1.00	1.00	1.00	1.00
sonstige Einwirkungen		0.80	0.70	0.50	0.50

Anmerkung: Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten, Zwang sowie Baugrundsetzungen, sonstige Einwirkungen sind nicht Teil der EN 1990 (Eurocode).

Ausgewählte Bemessungsparameter des nationalen Anhangs Deutschland

EN 1992-1-1 (EC 2, Hochbau), NA Deutschland

Kapitel	Wert	Bedeutung
2.4.2.4(1)	$\gamma_c = 1.50$ $\gamma_s = 1.15$ $\gamma_c = 1.50$ $\gamma_s = 1.15$ $\gamma_c = 1.50$ $\gamma_s = 1.15$ $\gamma_c = 1.30$ $\gamma_s = 1.00$	Teilsicherheitsbeiwerte für Beton und Betonstahl ständige und vorübergehende Bemessungssituation Bemessungssituation für Ermüdung Bemessungssituation für Erdbeben außergewöhnliche Bemessungssituation
2.4.2.4(2)	$\gamma_c = 1.00$ $\gamma_s = 1.00$	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit
3.1.6(1)P	$\alpha_{cc} = 0.85$	Abminderungsbeiwert für die Betondruckfestigkeit
3.1.6(2)P	$\alpha_{ct} = 1.00$	Abminderungsbeiwert für die Betonzugfestigkeit
6.2.2(1)	$C_{Rd,c} = 0.15 / \gamma_c$ $v_{min} = 0.0525 / \gamma_c \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$ $k_1 = 0.12$	Beiwerte zur Ermittlung des Querkraftwiderstandes
6.2.2(6)	$v_v = 0.675$	Festigkeitsabminderungsbeiwert für Querkraft
6.3.2(4)	$v_T = 0.525$	Festigkeitsabminderungsbeiwert für Torsion
6.2.3(2)	$\min \cot \theta = 1.00$ $\max \cot \theta = 3.00$	untere Grenze der Druckstrebenneigung obere Grenze der Druckstrebenneigung
6.2.3(3)	$\alpha_{cw} = 1.00$ $v_1 = 0.750$	Beiwert zur Berücksichtigung des Spannungszustands im Druckgurt Beiwert zur Ermittlung der maximalen Querkrafttragfähigkeit
6.2.5(1)	$c = 0.50$, $\mu = 0.90$, $v = 0.70$ $c = 0.40$, $\mu = 0.70$, $v = 0.50$ $c = 0.20$, $\mu = 0.60$, $v = 0.20$ $c = 0.00$, $\mu = 0.50$, $v = 0.00$	Fugen: Rauigkeitsbeiwerte für verzahnte Fugen raue Fugen glatte Fugen sehr glatte Fugen
6.8.4(1)	$\gamma_{F,fat} = 1.00$	Ermüdung: Sicherheitsbeiwert für die Einwirkungen
6.8.7(1)	$k_1 = 1.00$	Ermüdung: Beiwert zur Ermittlung der Bemessungsfestigkeit des Betons
7.3.4(3)	$k_3 = 0.00$ $k_4 = 0.278$	Risse: Beiwert zur Ermittlung des maximalen Rissabstands bei abgeschlossenem Rissbild Risse: Beiwert zur Ermittlung des maximalen Rissabstands bei abgeschlossenem Rissbild
9.2.1.1(1)	$A_{s,min}$ s. NA-DE	Mindestbewehrung für Balken und Platten [cm ²]
9.2.2(5)	$p_{w,min}$ s. NA-DE	Mindestbewehrungsgrad der Querkraftbewehrung
11.3.5(1)	$\alpha_{lcc} = 0.75$	Leichtbeton: Abminderungsbeiwert für die Betondruckfestigkeit
11.3.5(2)	$\alpha_{lct} = 1.00$	Leichtbeton: Abminderungsbeiwert für die Betonzugfestigkeit
11.6.1(1)	$C_{1Rd,c} = 0.15 / \gamma_c$ $v_{1,min} = 0.0525 \cdot k^{3/2} \cdot f_{1ck}^{1/2}$ $k_{11} = 0.12$	Leichtbeton: Beiwerte zur Ermittlung des Querkraftwiderstandes
11.6.1(2)	$v_1 = 0.675 \cdot \eta_1$	Leichtbeton: Festigkeitsabminderungsbeiwert für Querkraft

Zusammenfassung

Kapitel	Wert	Bedeutung
11.6.2(1)	$v_1 = 0.525 \eta_1$ $v_{11} = 0.750 \eta_1$	Leichtbeton: Festigkeitsabminderungsbeiwert für Torsion Leichtbeton: Beiwert zur Ermittlung der maximalen Querkrafttragfähigkeit

ZUSAMMENFASSUNG

Masse der Bewehrung der Flächenpositionen

Bei der Ermittlung der Massen wird als Stahldichte $\rho_s = 7.85 \text{ t/m}^3$ verwendet.
Als Höhe der Bügel der Schubbewehrung wird die Dicke der Position angesetzt.

Posnr	Ms1o	Ms2o	Ms1u	Ms2u	Msq
-	t	t	t	t	t
1	0.2836	0.2936	0.2736	0.3492	0.0000
2	0.0524	0.0563	0.0172	0.0219	0.0000
3	0.0239	0.0261	0.0106	0.0110	0.0000

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 1: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
1	-11.90	-21.74	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
2	-11.09	-21.71	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
3	-10.29	-21.71	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
4	-9.49	-21.72	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
5	-8.66	-21.76	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
6	-7.22	-21.79	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
7	-6.57	-21.80	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
8	-5.15	-21.76	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
9	-4.32	-21.72	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
10	-3.53	-21.72	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
11	-2.74	-21.72	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
12	-1.94	-21.74	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
13	-11.90	-20.96	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
14	-11.14	-20.94	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
15	-10.37	-20.94	0.00	0.00	0.62	2.60	0.00	18.43	1
16	-9.57	-20.93	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
17	-8.69	-20.98	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
18	-7.23	-20.98	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
19	-6.57	-21.00	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
20	-5.13	-21.00	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
21	-4.27	-20.93	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
22	-3.47	-20.94	0.00	0.00	0.62	2.60	0.00	18.43	1
23	-2.70	-20.95	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
24	-1.94	-20.95	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
25	-11.90	-20.19	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
26	-11.13	-20.19	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
27	-10.38	-20.18	0.00	0.00	2.46	0.53	0.00	18.43	1
28	-9.62	-20.12	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
29	-8.67	-20.07	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
30	-7.28	-20.08	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
31	-6.54	-20.10	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
32	-5.14	-20.09	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
33	-4.21	-20.11	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
34	-3.45	-20.18	0.00	0.00	2.46	0.51	0.00	18.43	1
35	-2.70	-20.19	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
36	-1.94	-20.18	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 1: neue Position

Knonr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
37	-11.88	-19.41	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
38	-11.06	-19.49	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
39	-10.20	-19.46	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
40	-9.48	-19.34	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
41	-7.65	-19.31	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
42	-6.18	-19.32	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
43	-4.32	-19.31	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
44	-3.63	-19.44	0.00	0.00	2.46	2.60	0.00	18.43	1
45	-2.77	-19.48	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
46	-1.96	-19.40	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
47	-11.85	-18.64	2.46	2.60	2.46	2.60	0.00	18.43	1
48	-10.85	-18.72	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
49	-8.89	-18.51	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
50	-8.23	-18.71	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
51	-7.30	-18.58	0.00	0.00	2.46	0.55	0.00	18.43	1
52	-6.53	-18.58	0.00	0.00	2.46	0.57	0.00	18.43	1
53	-5.58	-18.71	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
54	-4.66	-18.42	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
55	-2.99	-18.71	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
56	-1.99	-18.63	2.46	2.60	2.46	2.60	0.00	18.43	1
57	-11.82	-17.86	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
58	-10.66	-17.82	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
59	-9.31	-17.69	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
60	-8.16	-17.85	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
61	-7.31	-17.82	0.00	0.00	0.85	2.60	0.00	18.43	1
62	-6.52	-17.82	0.00	0.00	2.46	0.84	0.00	18.43	1
63	-5.69	-17.84	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
64	-4.69	-17.61	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
65	-3.19	-17.81	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
66	-2.02	-17.84	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
67	-11.83	-17.08	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
68	-10.81	-16.92	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
69	-9.16	-17.07	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
70	-8.15	-16.96	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
71	-7.30	-17.04	0.00	0.00	0.80	2.60	0.00	18.43	1
72	-6.53	-17.04	0.00	0.00	0.81	2.60	0.00	18.43	1
73	-5.69	-16.96	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
74	-4.68	-17.06	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
75	-3.03	-16.92	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
76	-2.01	-17.06	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
77	-11.84	-16.30	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
78	-10.87	-16.21	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
79	-8.76	-16.36	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
80	-8.01	-15.90	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
81	-7.29	-16.26	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
82	-6.54	-16.26	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
83	-5.83	-15.91	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
84	-5.08	-16.36	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
85	-2.97	-16.21	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
86	-1.99	-16.28	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
87	-11.88	-15.53	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
88	-11.06	-15.42	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
89	-10.20	-15.51	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
90	-9.54	-15.64	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
91	-7.38	-15.36	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
92	-6.46	-15.36	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
93	-4.30	-15.64	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
94	-3.63	-15.51	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 1: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
95	-2.77	-15.42	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
96	-1.95	-15.51	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
97	-11.89	-14.76	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
98	-11.13	-14.70	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
99	-10.39	-14.72	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
100	-9.64	-14.80	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
101	-8.73	-14.90	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
102	-7.24	-14.66	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
103	-6.62	-14.66	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
104	-5.12	-14.89	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
105	-4.19	-14.79	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
106	-3.44	-14.72	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
107	-2.70	-14.70	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
108	-1.93	-14.72	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
109	-11.89	-13.99	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
110	-11.13	-13.95	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
111	-10.36	-13.95	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
112	-9.57	-13.96	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
113	-8.73	-13.97	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
114	-7.25	-13.95	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
115	-6.61	-13.93	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
116	-5.11	-13.95	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
117	-4.25	-13.96	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
118	-3.45	-13.95	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
119	-2.67	-13.94	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
120	-1.71	-13.75	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
121	-11.89	-13.21	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
122	-11.10	-13.21	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
123	-10.32	-13.21	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
124	-9.53	-13.21	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
125	-8.72	-13.19	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
126	-7.25	-13.19	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
127	-6.60	-13.17	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
128	-5.13	-13.16	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
129	-4.31	-13.17	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
130	-3.50	-13.15	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
131	-2.40	-13.14	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
132	-7.28	-12.44	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
133	-6.61	-12.39	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
134	-11.88	-11.67	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
135	-11.09	-11.64	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
136	-10.31	-11.64	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
137	-9.53	-11.66	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
138	-8.67	-11.73	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
139	-7.30	-11.73	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
140	-6.57	-11.63	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
141	-5.84	-11.62	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
142	-5.08	-11.60	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
143	-4.30	-11.60	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
144	-3.52	-11.60	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
145	-2.72	-11.62	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
146	-1.83	-11.48	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
147	-0.92	-11.77	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
148	-0.23	-11.59	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
149	-11.86	-10.85	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
150	-11.09	-10.83	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
151	-10.30	-10.83	0.00	0.00	2.46	0.52	0.00	18.43	1
152	-9.49	-10.85	0.00	0.00	0.57	2.60	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 1: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
153	-8.55	-10.81	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
154	-7.38	-10.81	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
155	-6.45	-10.83	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
156	-5.65	-10.83	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
157	-4.86	-10.83	0.00	0.00	0.55	2.60	0.00	18.43	1
158	-4.09	-10.83	0.00	0.00	0.71	2.60	0.00	18.43	1
159	-3.31	-10.83	0.00	0.00	0.68	2.60	0.00	18.43	1
160	-2.52	-10.82	0.00	0.00	0.81	2.60	0.00	18.43	1
161	-1.76	-10.79	0.00	0.00	0.82	2.60	0.00	18.43	1
162	-0.99	-10.75	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
163	0.60	-10.67	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
164	1.38	-10.69	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
165	2.15	-10.69	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
166	2.93	-10.69	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
167	3.71	-10.69	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
168	4.49	-10.69	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
169	5.26	-10.69	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
170	6.04	-10.69	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
171	6.82	-10.69	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
172	7.60	-10.69	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
173	8.37	-10.69	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
174	9.16	-10.64	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
175	-11.85	-10.04	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
176	-11.08	-10.04	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
177	-10.29	-10.04	0.00	0.00	2.46	0.51	0.00	18.43	1
178	-9.44	-10.11	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
179	-8.58	-9.93	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
180	-7.22	-9.95	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
181	-6.43	-10.03	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
182	-5.63	-10.04	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
183	-4.86	-10.05	0.00	0.00	0.61	2.60	0.00	18.43	1
184	-4.08	-10.04	0.00	0.00	0.95	2.60	0.00	18.43	1
185	-3.30	-10.04	0.00	0.00	1.09	2.60	0.00	18.43	1
186	-2.52	-10.04	0.00	0.00	0.98	2.60	0.00	18.43	1
187	-1.74	-10.04	0.00	0.00	0.89	2.60	0.00	18.43	1
188	-0.95	-9.90	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
189	0.64	-9.89	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
190	1.38	-10.00	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
191	2.15	-10.00	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
192	2.92	-10.01	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
193	3.70	-10.01	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
194	4.49	-10.01	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
195	5.26	-10.00	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
196	6.03	-10.01	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
197	6.82	-10.00	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
198	7.59	-10.00	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
199	8.37	-10.00	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
200	9.14	-9.85	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
201	-11.84	-9.25	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
202	-11.08	-9.28	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
203	-10.28	-9.26	0.00	0.00	2.46	0.52	0.00	18.43	1
204	-9.35	-9.29	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
205	-7.31	-9.10	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
206	-6.41	-9.25	2.46	0.58	0.52	2.60	0.00	18.43	1
207	-5.74	-9.24	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
208	-4.90	-9.28	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
209	-4.09	-9.26	0.00	0.00	0.92	2.60	0.00	18.43	1
210	-3.30	-9.26	0.00	0.00	1.28	2.60	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)
Position 1: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
211	-2.52	-9.26	0.00	0.00	2.46	1.16	0.00	18.43	1
212	-1.74	-9.26	0.00	0.00	2.46	0.74	0.00	18.43	1
213	-0.95	-9.10	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
214	0.63	-9.10	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
215	1.38	-9.25	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
216	2.15	-9.25	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
217	2.94	-9.26	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
218	3.66	-9.32	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
219	4.34	-9.30	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
220	5.24	-9.20	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
221	6.11	-9.31	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
222	6.82	-9.26	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
223	7.60	-9.25	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
224	8.37	-9.25	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
225	9.14	-9.07	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
226	-11.95	-8.50	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
227	-11.14	-8.55	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
228	-10.30	-8.48	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
229	-9.42	-8.43	0.00	0.00	2.46	2.60	0.00	18.43	1
230	-8.38	-8.52	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
231	-5.08	-8.36	2.46	0.97	0.52	2.60	0.00	18.43	1
232	-4.11	-8.45	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
233	-3.30	-8.48	0.00	0.00	2.46	0.95	0.00	18.43	1
234	-2.52	-8.48	0.00	0.00	2.46	1.04	0.00	18.43	1
235	-1.74	-8.48	0.00	0.00	2.46	0.78	0.00	18.43	1
236	-0.95	-8.30	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
237	0.62	-8.29	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
238	1.38	-8.44	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
239	2.16	-8.42	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
240	2.95	-8.43	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
241	6.85	-8.46	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
242	7.59	-8.43	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
243	8.38	-8.43	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
244	9.16	-8.26	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
245	-11.34	-7.70	2.46	0.60	0.52	2.60	0.00	18.43	1
246	-10.38	-7.68	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
247	-9.52	-7.65	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
248	-8.46	-7.47	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
249	-6.28	-7.89	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
250	-4.17	-7.58	0.73	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
251	-3.33	-7.69	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
252	-2.55	-7.70	0.00	0.00	2.46	0.64	0.00	18.43	1
253	-1.76	-7.70	0.00	0.00	2.46	0.60	0.00	18.43	1
254	-0.97	-7.52	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
255	0.61	-7.45	0.52	2.60	0.52	2.60	0.00	18.43	1
256	1.40	-7.51	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
257	2.32	-7.43	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
258	4.23	-7.89	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
259	5.37	-8.03	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
260	7.56	-7.44	0.73	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
261	8.45	-7.47	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
262	9.20	-7.42	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
263	-10.30	-6.76	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
264	-9.16	-6.76	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
265	-7.29	-7.13	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
266	-6.37	-6.98	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
267	-5.45	-7.08	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
268	-3.43	-6.87	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)
Position 1: neue Position

Knoorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
269	-2.57	-6.92	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
270	-1.76	-6.92	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
271	-0.97	-6.83	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
272	3.47	-7.09	0.52	2.60	0.52	2.60	0.00	18.43	1
273	4.44	-6.95	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
274	5.27	-6.97	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
275	6.18	-7.12	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
276	-8.22	-6.11	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
277	-7.27	-6.18	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
278	-6.44	-6.15	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
279	-5.63	-6.18	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
280	-4.80	-6.27	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
281	-3.31	-6.14	0.60	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
282	-2.55	-6.13	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
283	-1.76	-6.11	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
284	-0.98	-6.16	0.52	2.60	2.46	0.54	0.00	18.43	1
285	2.86	-6.38	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
286	3.69	-6.16	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
287	4.47	-6.15	0.00	0.00	2.46	0.79	0.00	18.43	1
288	5.25	-6.15	0.00	0.00	0.79	2.60	0.00	18.43	1
289	6.05	-6.16	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
290	6.92	-6.50	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
291	-8.23	-5.23	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
292	-7.28	-5.32	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
293	-6.41	-5.34	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
294	-5.43	-5.25	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
295	-3.46	-5.25	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
296	-2.62	-5.36	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
297	-1.75	-5.22	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
298	-0.85	-5.35	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
299	-0.10	-5.55	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
300	0.64	-5.61	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
301	1.39	-5.61	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
302	2.12	-5.65	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
303	2.86	-5.31	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
304	3.70	-5.37	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
305	4.46	-5.36	0.00	0.00	0.78	2.60	0.00	18.43	1
306	5.25	-5.35	0.00	0.00	0.82	2.60	0.00	18.43	1
307	6.02	-5.35	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
308	6.78	-5.42	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
309	7.70	-5.62	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
310	8.47	-5.63	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
311	9.32	-5.63	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
312	-8.10	-4.65	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
313	-7.23	-4.30	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
314	-6.38	-4.48	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
315	3.31	-4.61	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
316	4.38	-4.50	0.00	0.00	2.46	0.56	0.00	18.43	1
317	5.24	-4.49	0.00	0.00	2.46	0.53	0.00	18.43	1
318	6.05	-4.50	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
319	6.94	-4.43	2.46	0.54	0.52	2.60	0.00	18.43	1
320	-4.90	-4.31	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
321	-4.01	-4.06	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
322	-2.64	-4.00	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
323	-1.74	-4.04	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
324	-0.81	-3.92	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
325	0.64	-3.88	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
326	1.39	-3.88	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 1: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
327	2.30	-3.87	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
328	3.78	-3.85	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
329	4.50	-3.44	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
330	5.05	-3.45	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
331	5.89	-3.44	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
332	8.27	-4.07	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
333	9.18	-3.89	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
334	-5.80	-3.41	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
335	-4.92	-3.11	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
336	-4.15	-3.13	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
337	-3.30	-3.23	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
338	-2.46	-3.12	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
339	-1.73	-3.07	0.00	0.00	0.63	2.60	0.00	18.43	1
340	-0.90	-3.07	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
341	0.65	-3.06	0.52	2.60	2.46	2.60	0.00	18.43	1
342	1.39	-3.04	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
343	2.22	-2.97	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
344	3.05	-3.05	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
345	6.91	-3.14	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
346	7.68	-3.43	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
347	8.39	-3.06	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
348	9.16	-3.06	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
349	-5.80	-2.25	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
350	-4.88	-2.26	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
351	-4.11	-2.29	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
352	-3.33	-2.28	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
353	-2.55	-2.26	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
354	-1.75	-2.25	0.00	0.00	0.53	2.60	0.00	18.43	1
355	-0.91	-2.27	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
356	0.66	-2.27	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
357	1.38	-2.24	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
358	2.16	-2.23	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
359	3.08	-2.23	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
360	6.89	-2.40	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
361	7.62	-2.31	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
362	8.39	-2.26	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
363	9.15	-2.27	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
364	-4.99	-1.51	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
365	-4.18	-1.54	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
366	-3.36	-1.45	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
367	-2.55	-1.45	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
368	-1.76	-1.44	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
369	-0.91	-1.48	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
370	0.65	-1.48	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
371	1.37	-1.46	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
372	2.14	-1.46	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
373	2.95	-1.31	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
374	4.21	-1.65	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
375	5.25	-1.92	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
376	6.16	-1.73	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
377	6.92	-1.54	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
378	7.62	-1.48	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
379	8.37	-1.47	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
380	9.15	-1.48	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
381	-4.32	-0.66	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
382	-3.45	-0.62	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
383	-2.71	-0.62	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
384	-1.77	-0.50	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)
Position 1: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
385	-0.82	-0.63	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
386	0.65	-0.67	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
387	1.40	-0.68	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
388	2.15	-0.66	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
389	2.93	-0.60	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
390	4.34	-0.64	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
391	5.21	-0.76	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
392	6.01	-0.74	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
393	6.80	-0.71	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
394	7.58	-0.70	0.52	2.60	2.46	2.60	0.00	18.43	1
395	8.36	-0.69	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
396	9.16	-0.68	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
397	-5.93	-20.29	2.46	0.98	0.00	0.00	0.00	18.43	1
398	-4.39	-18.77	2.46	1.07	0.00	0.00	0.00	18.43	1
399	-3.86	-18.77	0.64	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
400	-3.86	-16.21	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
401	-4.37	-16.21	2.46	0.78	0.00	0.00	0.00	18.43	1
402	-5.91	-14.71	0.84	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
403	-5.91	-12.40	0.79	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
404	-1.97	-12.40	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
405	-7.88	-20.26	2.46	1.02	0.00	0.00	0.00	18.43	1
406	-9.40	-18.79	2.46	0.92	0.00	0.00	0.00	18.43	1
407	-9.99	-18.79	0.66	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
408	-9.99	-16.21	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
409	-9.47	-16.21	2.46	0.79	0.00	0.00	0.00	18.43	1
410	-7.95	-14.71	0.92	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
411	-7.96	-9.81	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
412	-8.47	-9.31	2.46	1.03	0.00	0.00	0.00	18.43	1
413	-7.06	-7.94	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
414	-6.43	-8.56	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
415	-5.89	-8.56	1.82	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
416	-3.94	-6.60	2.46	1.78	0.00	0.00	0.00	18.43	1
417	-3.95	-6.11	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
418	-4.60	-5.46	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
419	-3.28	-4.15	0.98	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
420	-2.75	-4.64	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
421	2.10	-4.65	2.46	0.85	0.00	0.00	0.00	18.43	1
422	3.63	-3.13	0.83	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
423	3.63	-2.57	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
424	6.26	-2.57	2.46	0.92	0.00	0.00	0.00	18.43	1
425	6.26	-3.15	2.46	1.18	0.00	0.00	0.00	18.43	1
426	7.72	-4.65	1.10	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
427	-0.07	-4.64	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
428	-0.14	-10.65	2.46	0.50	0.00	0.00	0.00	18.43	1
429	-0.14	-6.64	2.46	0.83	0.00	0.00	0.00	18.43	1
430	2.17	-6.64	2.46	0.77	0.00	0.00	0.00	18.43	1
431	3.63	-8.08	2.46	1.05	0.00	0.00	0.00	18.43	1
432	3.63	-8.68	0.61	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
433	6.20	-8.69	2.46	1.10	0.00	0.00	0.00	18.43	1
434	6.20	-8.18	2.46	0.87	0.00	0.00	0.00	18.43	1
435	7.76	-6.63	1.05	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
436	-7.95	-12.46	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
437	-5.93	-21.77	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
438	-5.93	-21.03	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
439	-5.41	-19.78	1.68	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
440	-4.90	-19.28	2.46	1.57	0.00	0.00	0.00	18.43	1
441	-3.86	-18.13	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
442	-3.86	-17.49	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)
Position 1: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
443	-3.86	-16.85	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
444	-4.89	-15.71	2.46	1.38	0.00	0.00	0.00	18.43	1
445	-5.40	-15.21	1.40	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
446	-5.91	-13.94	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
447	-5.91	-13.17	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
448	-5.12	-12.40	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
449	-4.33	-12.40	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
450	-3.54	-12.40	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
451	-2.76	-12.40	0.65	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
452	-1.57	-12.80	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
453	-7.88	-21.76	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
454	-7.88	-21.01	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
455	-8.39	-19.77	1.67	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
456	-8.90	-19.28	2.46	1.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
457	-9.99	-18.14	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
458	-9.99	-17.50	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
459	-9.99	-16.86	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
460	-8.96	-15.71	2.46	1.46	0.00	0.00	0.00	18.43	1
461	-8.46	-15.21	1.50	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
462	-7.95	-13.96	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
463	-7.95	-13.21	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
464	-8.00	-8.85	2.46	0.54	0.00	0.00	0.00	18.43	1
465	-7.53	-8.40	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
466	-6.74	-8.25	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
467	-5.40	-8.07	2.46	1.53	0.00	0.00	0.00	18.43	1
468	-4.91	-7.58	2.46	2.01	0.00	0.00	0.00	18.43	1
469	-4.43	-7.09	1.39	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
470	-7.57	-7.43	2.46	0.64	0.00	0.00	0.00	18.43	1
471	-8.08	-6.92	2.46	0.90	0.00	0.00	0.00	18.43	1
472	-8.59	-6.42	2.46	0.84	0.00	0.00	0.00	18.43	1
473	-9.10	-5.91	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
474	-4.27	-5.79	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
475	-4.16	-5.03	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
476	-3.72	-4.59	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
477	-2.08	-4.64	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
478	-1.41	-4.64	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
479	-0.74	-4.64	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
480	2.61	-4.14	2.46	1.52	0.00	0.00	0.00	18.43	1
481	3.12	-3.63	1.35	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
482	4.29	-2.57	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
483	4.94	-2.57	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
484	5.60	-2.57	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
485	6.74	-3.65	1.76	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
486	7.23	-4.15	2.14	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
487	0.65	-4.64	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
488	1.37	-4.64	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
489	-0.08	-3.85	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
490	-0.08	-3.07	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
491	-0.08	-2.28	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
492	-0.08	-1.49	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
493	-0.08	-0.70	2.46	2.60	2.46	2.60	0.00	18.43	1
494	3.63	-1.91	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
495	3.63	-1.24	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
496	3.63	-0.58	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
497	-0.14	-9.85	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
498	-0.14	-9.05	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
499	-0.14	-8.25	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
500	-0.14	-7.45	2.46	0.51	0.00	0.00	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 1: neue Position

Knorr	x m	y m	as1o cm ² /m	as2o cm ² /m	as1u cm ² /m	as2u cm ² /m	asq cm ² /m ²	θ °	AB -
501	0.63	-6.64	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
502	1.40	-6.64	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
503	2.66	-7.12	2.46	1.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
504	3.15	-7.60	1.24	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
505	4.27	-8.68	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
506	4.91	-8.69	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
507	5.56	-8.69	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
508	6.72	-7.66	2.46	1.90	0.00	0.00	0.00	18.43	1
509	7.24	-7.15	2.08	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
510	8.48	-6.63	0.55	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
511	9.21	-6.63	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
512	8.46	-4.64	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
513	9.20	-4.64	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
514	-5.11	-4.96	0.79	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
515	-5.61	-4.45	0.88	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
516	-6.12	-3.95	0.72	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
517	-6.63	-3.44	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
518	-7.96	-11.79	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
519	-7.96	-11.13	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
520	-7.96	-10.47	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
521	-11.87	-12.45	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
522	-11.09	-12.45	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
523	-10.30	-12.46	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
524	-9.52	-12.46	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
525	-8.74	-12.46	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
526	-12.67	-22.50	0.52	2.60	0.52	2.60	0.00	18.43	1
527	-11.87	-22.50	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
528	-11.07	-22.50	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
529	-10.27	-22.50	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
530	-9.47	-22.50	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
531	-8.67	-22.50	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
532	-7.87	-22.50	0.52	2.60	0.52	2.60	0.00	18.43	1
533	-7.22	-22.50	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
534	-6.57	-22.50	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
535	-5.92	-22.50	0.52	2.60	0.52	2.60	0.00	18.43	1
536	-5.13	-22.50	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
537	-4.34	-22.50	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
538	-3.55	-22.50	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
539	-2.75	-22.50	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
540	-1.96	-22.50	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
541	-1.17	-22.50	0.52	2.60	0.52	2.60	0.00	18.43	1
542	-1.17	-21.73	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
543	-1.17	-20.95	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
544	-1.17	-20.18	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
545	-1.17	-19.40	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
546	-1.17	-18.62	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
547	-1.17	-17.85	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
548	-1.17	-17.07	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
549	-1.17	-16.29	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
550	-1.17	-15.52	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
551	-1.17	-14.74	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
552	-1.17	-13.97	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
553	-1.17	-13.19	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
554	-0.73	-12.74	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
555	-0.28	-12.29	1.28	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
556	0.16	-11.84	1.34	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
557	0.60	-11.39	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
558	1.38	-11.39	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)
Position 1: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
559	2.15	-11.39	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
560	2.93	-11.39	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
561	3.71	-11.39	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
562	4.49	-11.39	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
563	5.26	-11.39	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
564	6.04	-11.39	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
565	6.82	-11.39	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
566	7.60	-11.39	0.57	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
567	8.37	-11.39	0.59	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
568	9.15	-11.39	0.60	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
569	9.93	-11.39	0.56	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
570	9.93	-10.60	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
571	9.93	-9.80	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
572	9.93	-9.01	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
573	9.93	-8.22	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
574	9.93	-7.42	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
575	9.93	-6.63	0.54	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
576	9.93	-5.97	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
577	9.93	-5.30	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
578	9.93	-4.64	0.54	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
579	9.93	-3.85	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
580	9.93	-3.06	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
581	9.93	-2.27	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
582	9.93	-1.49	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
583	9.93	-0.70	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
584	9.93	0.09	0.55	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
585	9.14	0.09	0.60	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
586	8.36	0.09	0.58	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
587	7.57	0.09	0.56	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
588	6.78	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
589	6.00	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
590	5.21	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
591	4.42	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
592	3.64	0.09	0.52	2.60	0.52	2.60	0.00	18.43	1
593	2.89	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
594	2.15	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
595	1.41	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
596	0.66	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
597	-0.08	0.09	0.52	2.60	0.52	2.60	0.00	18.43	1
598	-0.76	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
599	-1.43	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
600	-2.11	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
601	-2.78	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
602	-3.46	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
603	-4.14	0.09	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
604	-4.64	-0.42	2.14	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
605	-5.14	-0.92	1.53	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
606	-5.64	-1.43	2.46	1.38	0.00	0.00	0.00	18.43	1
607	-6.14	-1.93	2.46	1.58	0.00	0.00	0.00	18.43	1
608	-6.64	-2.43	1.05	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
609	-7.14	-2.94	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
610	-7.63	-3.43	2.46	0.85	0.00	0.00	0.00	18.43	1
611	-8.12	-3.93	2.46	1.24	0.00	0.00	0.00	18.43	1
612	-8.62	-4.42	2.46	1.61	0.00	0.00	0.00	18.43	1
613	-9.11	-4.91	0.60	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
614	-9.61	-5.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.43	1
615	-10.11	-5.91	2.46	0.99	0.00	0.00	0.00	18.43	1
616	-10.62	-6.42	1.29	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten) Position 1: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
617	-11.12	-6.92	1.50	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
618	-11.63	-7.42	1.58	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
619	-12.13	-7.93	1.67	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
620	-12.64	-8.43	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
621	-12.64	-9.24	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
622	-12.64	-10.04	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
623	-12.65	-10.85	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
624	-12.65	-11.65	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
625	-12.65	-12.45	0.52	2.60	0.52	2.60	0.00	18.43	1
626	-12.66	-13.23	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
627	-12.66	-14.00	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
628	-12.66	-14.77	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
629	-12.66	-15.55	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
630	-12.66	-16.32	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
631	-12.66	-17.09	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
632	-12.66	-17.87	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
633	-12.67	-18.64	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
634	-12.67	-19.41	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
635	-12.67	-20.19	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
636	-12.67	-20.96	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
637	-12.67	-21.73	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
Min	-12.67	-22.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.43	1
Max	9.93	0.09	2.46	2.60	2.46	2.60	0.00	18.43	1

Bewehrung (in den Elementknoten) Position 2: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
638	-13.35	-21.76	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
639	-13.35	-20.95	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
640	-13.35	-20.18	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
641	-13.35	-19.40	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
642	-13.35	-18.63	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
643	-13.35	-17.85	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
644	-13.35	-17.07	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
645	-13.35	-16.30	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
646	-13.35	-15.52	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
647	-13.40	-14.58	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
648	-13.34	-13.69	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
649	-13.34	-12.91	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
650	-13.35	-12.13	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
651	-13.35	-11.35	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
652	-13.35	-10.56	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
653	-13.35	-9.77	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
654	-13.35	-8.98	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
655	-13.43	-8.17	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
656	-9.61	-4.17	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
657	-4.78	0.72	0.51	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
658	-3.93	0.72	0.81	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
659	-3.13	0.67	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
660	-2.27	0.72	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
661	-1.53	0.72	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
662	-0.80	0.72	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
663	-0.06	0.73	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
664	0.69	0.75	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
665	1.45	0.75	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 2: neue Position

Knochr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
666	2.21	0.75	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
667	2.97	0.75	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
668	3.73	0.76	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
669	4.50	0.76	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
670	5.28	0.76	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
671	6.05	0.76	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
672	6.83	0.76	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
673	7.60	0.76	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
674	8.38	0.77	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
675	9.19	0.76	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
676	-14.02	-22.50	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
677	-13.35	-22.50	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
678	-12.67	-22.50	2.34	0.67	0.00	0.00	0.00	18.43	1
679	-12.67	-21.73	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
680	-12.67	-20.96	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
681	-12.67	-20.19	2.13	0.45	0.00	0.00	0.00	18.43	1
682	-12.67	-19.41	2.13	0.45	0.00	0.00	0.00	18.43	1
683	-12.67	-18.64	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
684	-12.66	-17.87	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
685	-12.66	-17.09	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
686	-12.66	-16.32	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
687	-12.66	-15.55	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
688	-12.66	-14.77	2.13	0.48	0.00	0.00	0.00	18.43	1
689	-12.66	-14.00	2.13	0.56	0.00	0.00	0.00	18.43	1
690	-12.66	-13.23	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
691	-12.65	-12.45	2.85	0.78	0.00	0.00	0.00	18.43	1
692	-12.65	-11.65	2.13	0.45	0.00	0.00	0.00	18.43	1
693	-12.65	-10.85	2.13	0.51	0.00	0.00	0.00	18.43	1
694	-12.64	-10.04	2.20	0.58	0.00	0.00	0.00	18.43	1
695	-12.64	-9.24	2.13	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
696	-12.64	-8.43	3.05	1.93	0.00	0.00	0.00	18.43	1
697	-12.13	-7.93	1.42	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
698	-11.63	-7.42	1.59	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
699	-11.12	-6.92	1.34	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
700	-10.62	-6.42	1.34	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
701	-10.11	-5.91	2.13	1.20	0.00	0.00	0.00	18.43	1
702	-9.61	-5.41	1.95	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
703	-9.11	-4.91	1.29	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
704	-8.62	-4.42	1.30	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
705	-8.12	-3.93	1.58	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
706	-7.63	-3.43	2.13	1.37	0.00	0.00	0.00	18.43	1
707	-7.14	-2.94	2.02	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
708	-6.64	-2.43	1.25	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
709	-6.14	-1.93	1.62	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
710	-5.64	-1.43	1.50	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
711	-5.14	-0.92	2.13	1.63	0.00	0.00	0.00	18.43	1
712	-4.64	-0.42	2.13	1.66	0.00	0.00	0.00	18.43	1
713	-4.14	0.09	2.07	3.35	0.00	0.00	0.00	18.43	1
714	-3.46	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
715	-2.78	0.09	0.56	2.42	0.00	0.00	0.00	18.43	1
716	-2.11	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
717	-1.43	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
718	-0.76	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
719	-0.08	0.09	0.59	2.97	0.00	0.00	0.00	18.43	1
720	0.66	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
721	1.41	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
722	2.15	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
723	2.89	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 2: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
724	3.64	0.09	0.66	3.16	0.00	0.00	0.00	18.43	1
725	4.42	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
726	5.21	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
727	6.00	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
728	6.78	0.09	0.47	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
729	7.57	0.09	0.52	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
730	8.36	0.09	0.55	2.35	0.00	0.00	0.00	18.43	1
731	9.14	0.09	0.56	2.51	0.00	0.00	0.00	18.43	1
732	9.93	0.09	0.64	2.54	0.00	0.00	0.00	18.43	1
733	9.93	0.78	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
734	9.93	1.48	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
735	9.16	1.48	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
736	8.39	1.48	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
737	7.63	1.48	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
738	6.86	1.48	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
739	6.09	1.48	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
740	5.32	1.48	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
741	4.55	1.48	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
742	3.79	1.47	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
743	3.02	1.47	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
744	2.25	1.47	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
745	1.48	1.47	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
746	0.72	1.47	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
747	-0.05	1.47	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
748	-0.82	1.47	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
749	-1.59	1.47	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
750	-2.36	1.47	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
751	-3.12	1.47	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
752	-3.89	1.47	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
753	-4.66	1.47	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
754	-5.21	0.91	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
755	-5.76	0.35	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
756	-6.31	-0.21	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
757	-6.86	-0.76	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
758	-7.41	-1.32	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
759	-7.96	-1.88	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
760	-8.52	-2.44	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
761	-9.07	-3.00	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
762	-9.62	-3.55	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
763	-10.17	-4.11	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
764	-10.72	-4.67	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
765	-11.27	-5.23	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
766	-11.82	-5.79	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
767	-12.37	-6.35	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
768	-12.92	-6.90	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
769	-13.47	-7.46	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
770	-14.02	-8.02	0.45	2.27	0.45	2.27	0.00	18.43	1
771	-14.02	-8.78	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
772	-14.02	-9.54	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
773	-14.02	-10.31	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
774	-14.02	-11.07	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
775	-14.02	-11.83	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
776	-14.02	-12.59	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
777	-14.02	-13.36	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
778	-14.02	-14.12	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
779	-14.02	-14.88	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
780	-14.02	-15.64	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
781	-14.02	-16.41	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 2: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
782	-14.02	-17.17	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
783	-14.02	-17.93	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
784	-14.02	-18.69	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
785	-14.02	-19.46	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
786	-14.02	-20.22	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
787	-14.02	-20.98	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
788	-14.02	-21.74	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
M1n	-14.02	-22.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.43	1
Max	9.93	1.48	3.05	3.35	2.13	2.27	0.00	18.43	1

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 3: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
789	-0.48	-21.75	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
790	-0.48	-20.94	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
791	-0.48	-20.15	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
792	-0.48	-19.37	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
793	-0.48	-18.59	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
794	-0.48	-17.80	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
795	-0.49	-17.02	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
796	-0.49	-16.23	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
797	-0.49	-15.45	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
798	-0.49	-14.67	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
799	-0.32	-13.70	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
800	1.32	-11.99	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
801	2.13	-12.11	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
802	2.91	-12.11	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
803	3.69	-12.11	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
804	4.47	-12.11	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
805	5.25	-12.11	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
806	6.03	-12.11	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
807	6.81	-12.11	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
808	7.59	-12.11	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
809	8.37	-12.11	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
810	9.18	-12.11	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
811	-1.17	-22.50	2.47	0.71	0.00	0.00	0.00	18.43	1
812	-0.47	-22.50	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
813	0.22	-22.50	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
814	0.22	-21.72	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
815	0.22	-20.93	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
816	0.21	-20.15	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
817	0.21	-19.36	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
818	0.21	-18.58	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
819	0.21	-17.79	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
820	0.20	-17.01	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
821	0.20	-16.22	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
822	0.20	-15.44	0.45	2.27	2.13	2.27	0.00	18.43	1
823	0.20	-14.65	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
824	0.19	-13.87	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
825	0.75	-13.33	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
826	1.31	-12.79	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
827	2.09	-12.79	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
828	2.87	-12.79	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
829	3.66	-12.79	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
830	4.44	-12.79	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

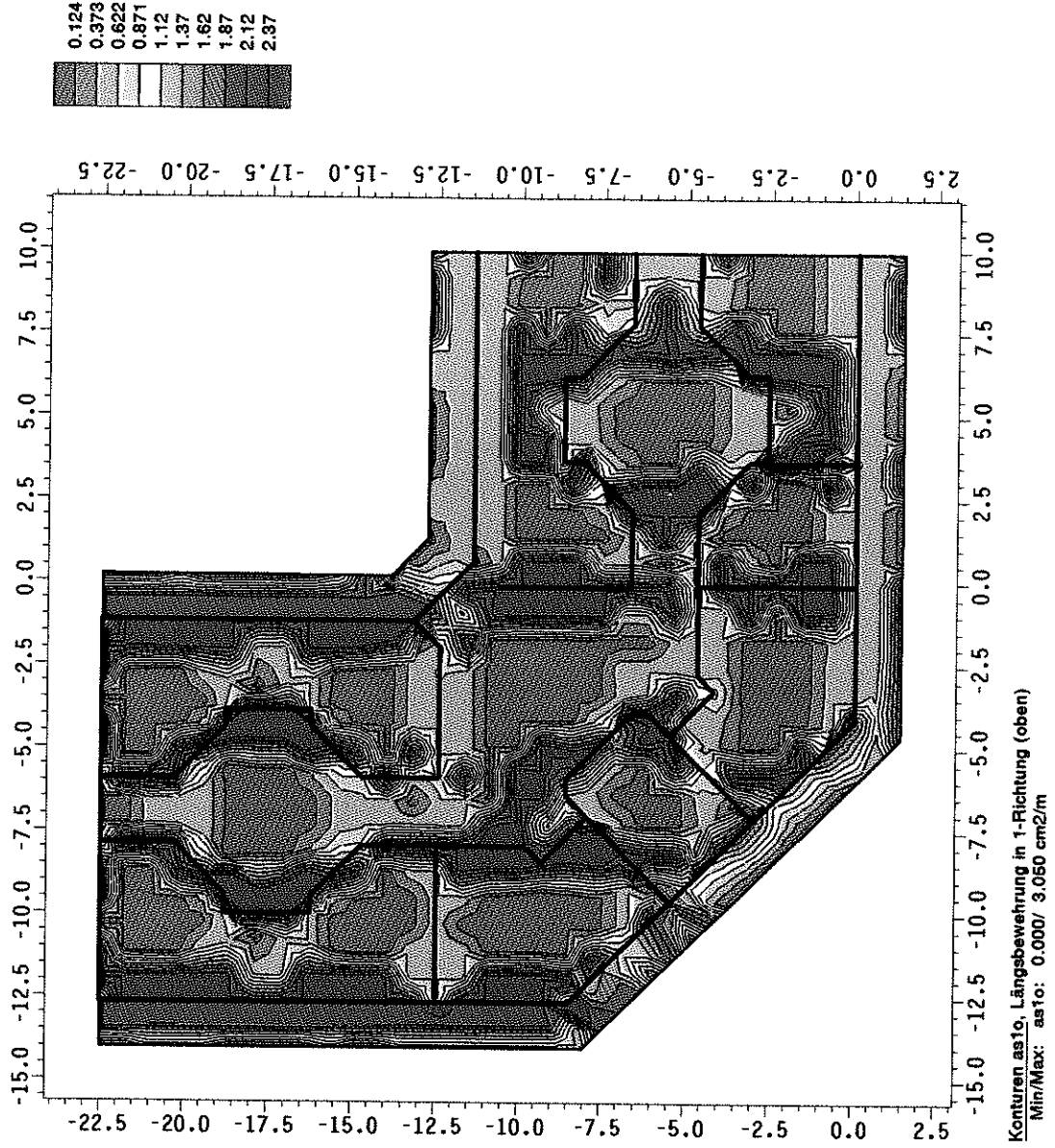
Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 3: neue Position

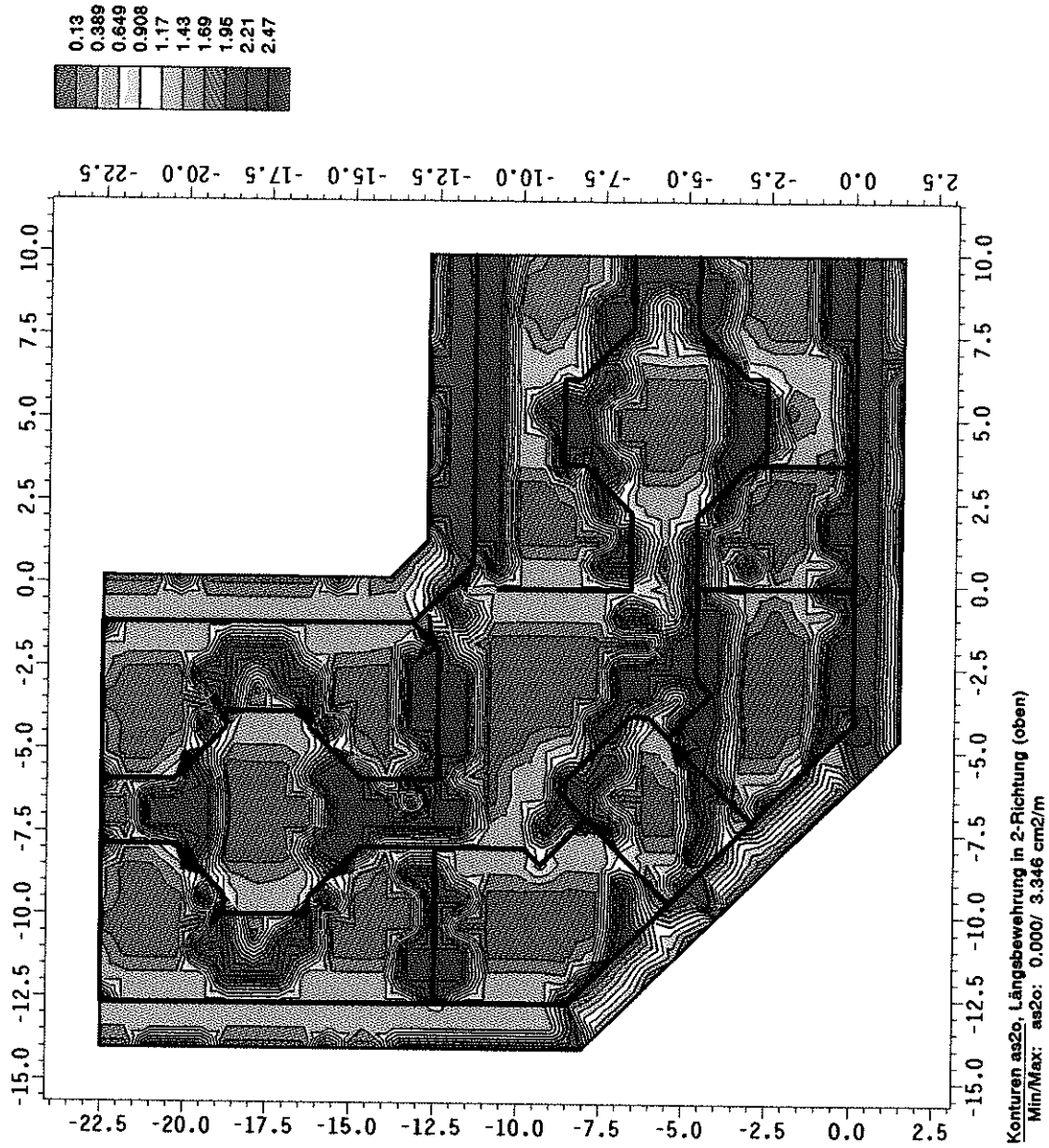
Knochr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
831	5.23	-12.79	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
832	6.01	-12.79	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
833	6.79	-12.79	0.45	2.27	2.13	2.27	0.00	18.43	1
834	7.58	-12.78	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
835	8.36	-12.78	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
836	9.15	-12.78	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
837	9.93	-12.78	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
838	9.93	-12.08	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
839	9.93	-11.39	0.65	2.55	0.00	0.00	0.00	18.43	1
840	9.15	-11.39	0.57	2.52	0.00	0.00	0.00	18.43	1
841	8.37	-11.39	0.57	2.37	0.00	0.00	0.00	18.43	1
842	7.60	-11.39	0.55	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
843	6.82	-11.39	0.51	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
844	6.04	-11.39	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
845	5.26	-11.39	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
846	4.49	-11.39	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
847	3.71	-11.39	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
848	2.93	-11.39	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
849	2.15	-11.39	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
850	1.38	-11.39	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
851	0.60	-11.39	0.47	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
852	0.16	-11.84	1.01	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
853	-0.28	-12.29	1.38	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
854	-0.73	-12.74	2.13	1.30	0.00	0.00	0.00	18.43	1
855	-1.17	-13.19	2.13	0.61	0.00	0.00	0.00	18.43	1
856	-1.17	-13.97	2.13	0.44	0.00	0.00	0.00	18.43	1
857	-1.17	-14.74	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
858	-1.17	-15.52	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
859	-1.17	-16.29	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
860	-1.17	-17.07	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
861	-1.17	-17.85	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
862	-1.17	-18.62	2.13	0.45	0.00	0.00	0.00	18.43	1
863	-1.17	-19.40	2.13	0.47	0.00	0.00	0.00	18.43	1
864	-1.17	-20.18	2.13	0.47	0.00	0.00	0.00	18.43	1
865	-1.17	-20.95	2.13	0.44	0.00	0.00	0.00	18.43	1
866	-1.17	-21.73	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
Min	-1.17	-22.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.43	1
Max	9.93	-11.39	2.47	2.55	2.13	2.27	0.00	18.43	1

Ebene Plattenebene / Konturen as1o

Nachweis 1 (EC 2 Bemessung): Zusammenfassung



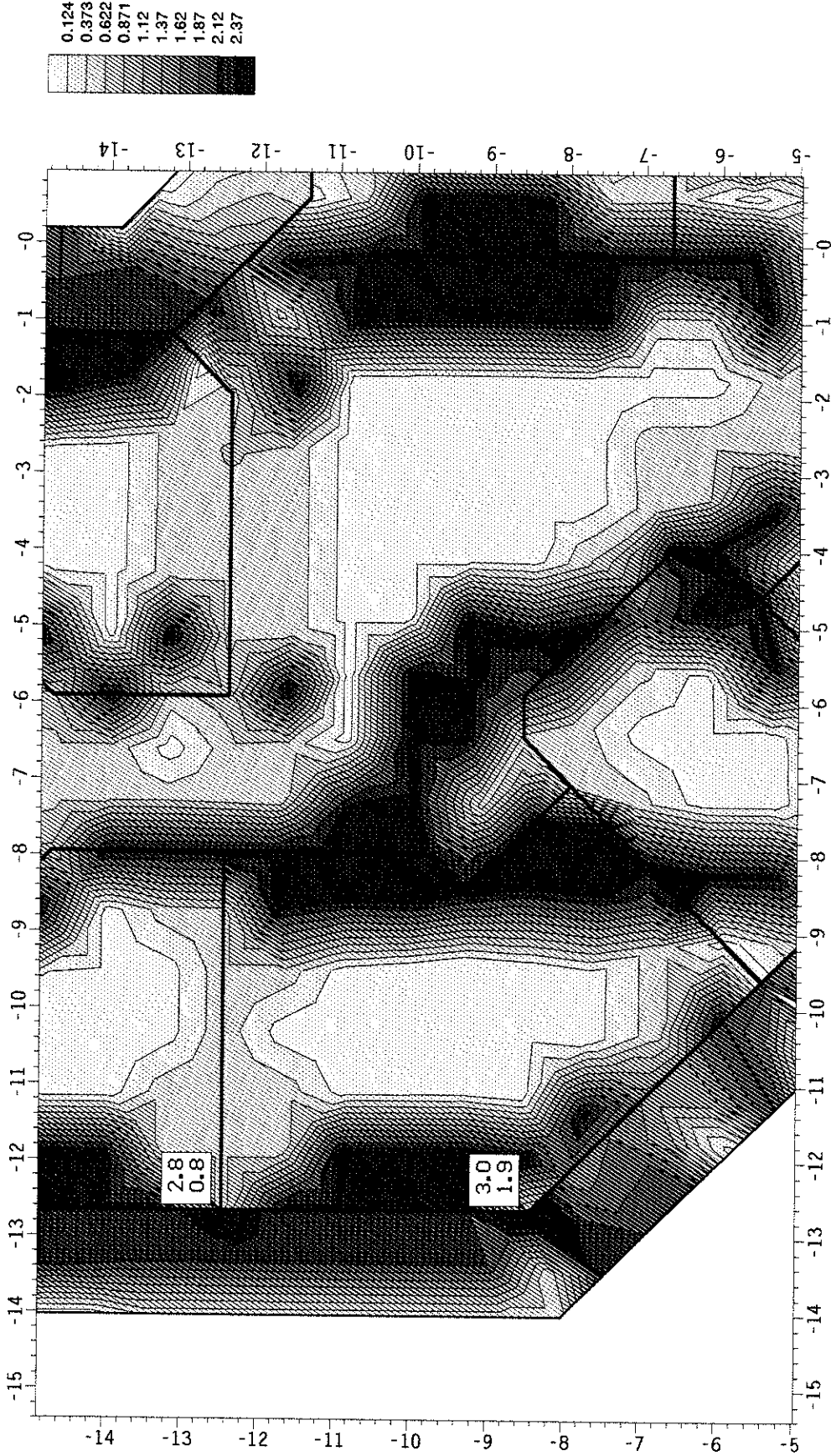
Ebene Plattenebene / Konturen as2o Nachweis 1 [EC 2 Bemessung]: Zusammenfassung



40

Ebene Plattenebene / Konturen as1o / Zahlenwerte aso

Nachweis 1 [EC 2 Bemessung]: Zusammenfassung

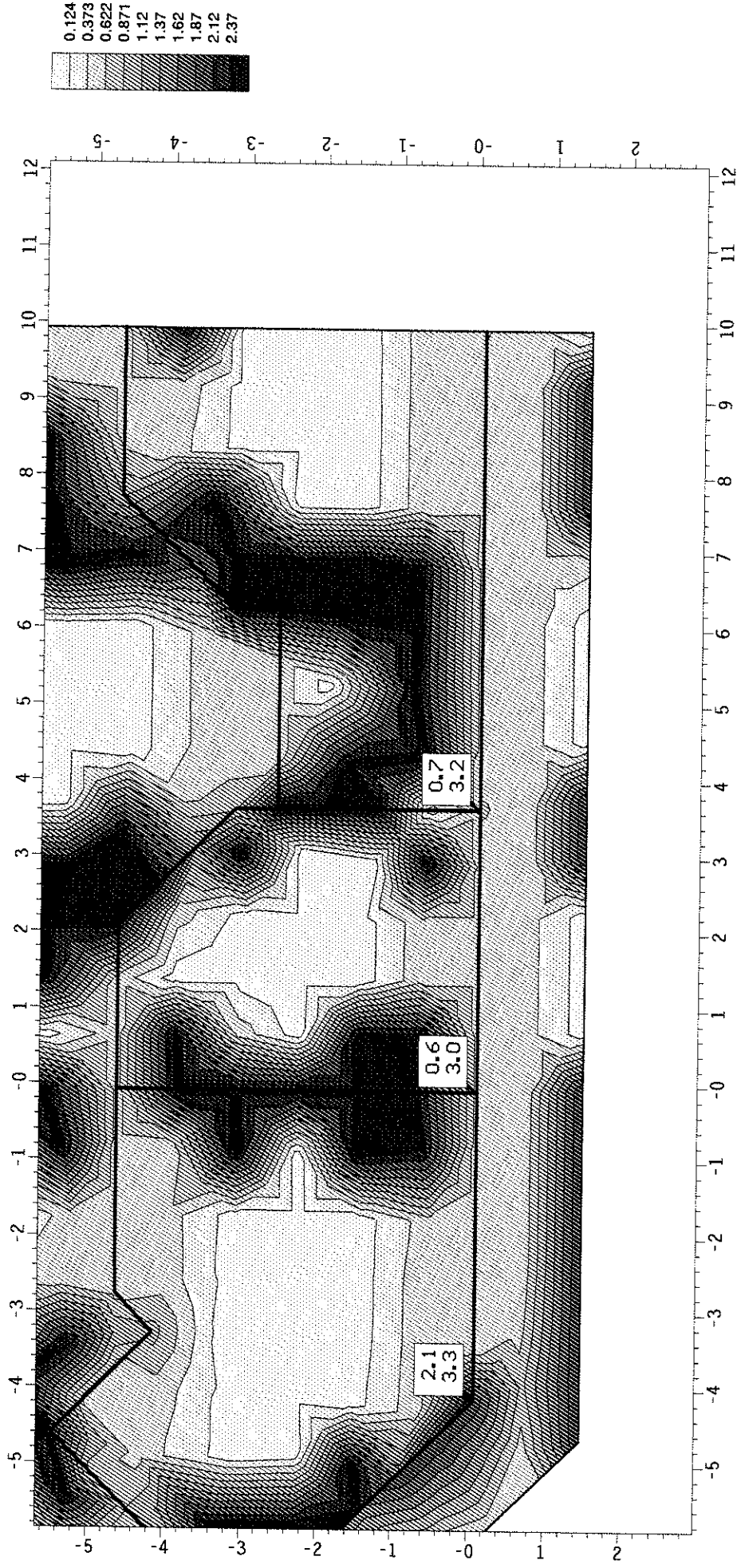


Konturen as1o, Längsbewehrung in 1-Richtung (oben)
 Min/Max: as1o: 0.000/ 3.050 cm2/m
 Zahlenwerte aso, Längsbewehrung (oben) in den Elementknoten
 Min/Max/Grenzwert (je Zeile): as1o: 0.0/3.0/2.6 cm2/m, as2o: 0.0/3.3/2.6 cm2/m

41

Ebene Plattenebene / Konturen as10 / Zahlenwerte aso

Nachweis 1 [EC 2 Bemessung]: Zusammenfassung

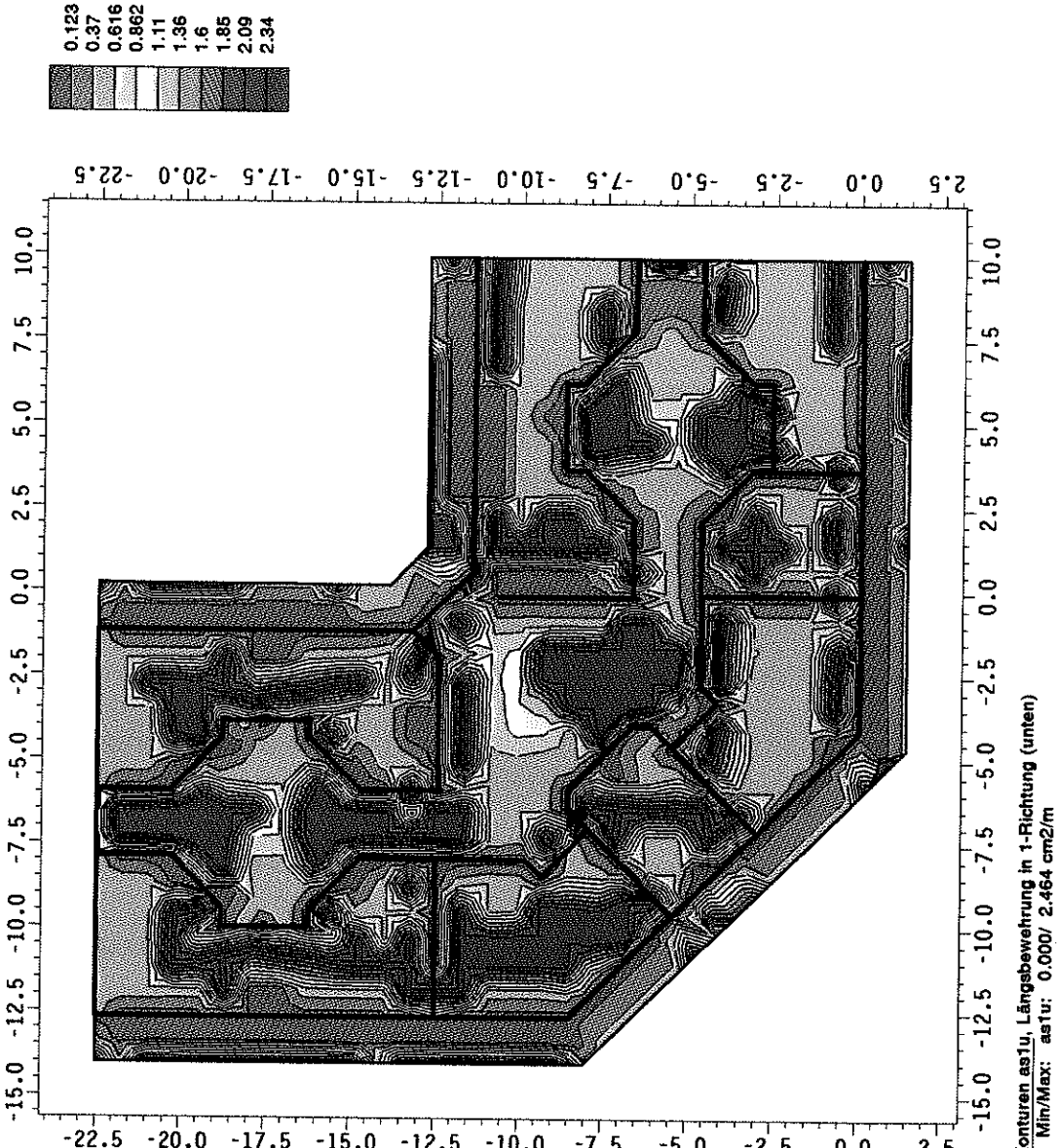


Konturen as10, Längsbewehrung in 1-Richtung (oben)
Min/Max: as10: 0.000/ 3.050 cm²/m
Zahlenwerte aso, Längsbewehrung (oben) in den Elementknoten
Min/Max/Grenzwert (je Zeile): as10: 0.0/3.0/2.6 cm²/m, as20: 0.0/3.3/2.6 cm²/m

42

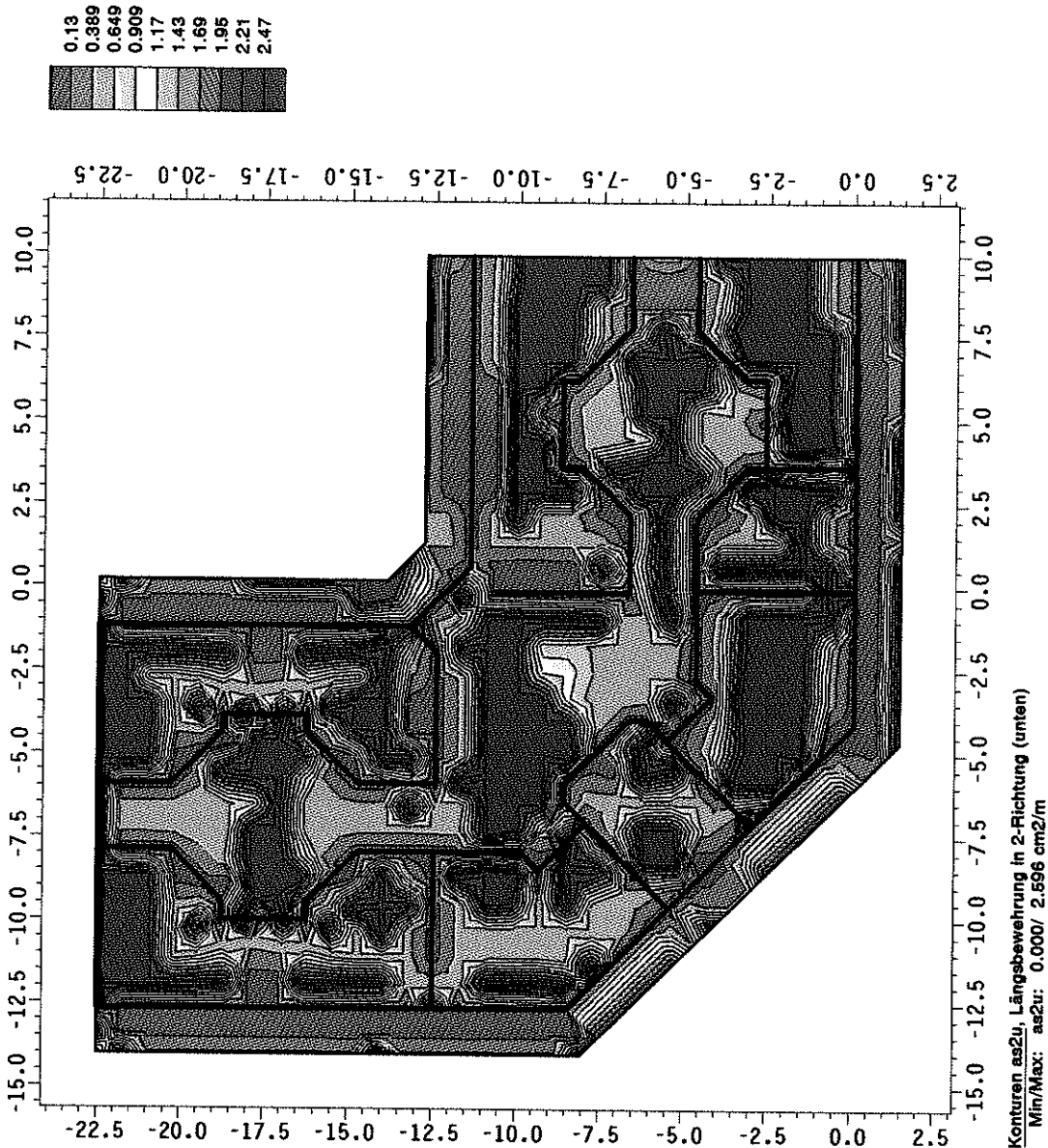
Ebene Plattenebene / Konturen as1u

Nachweis 1 [EC 2 Bemessung]: Zusammenfassung

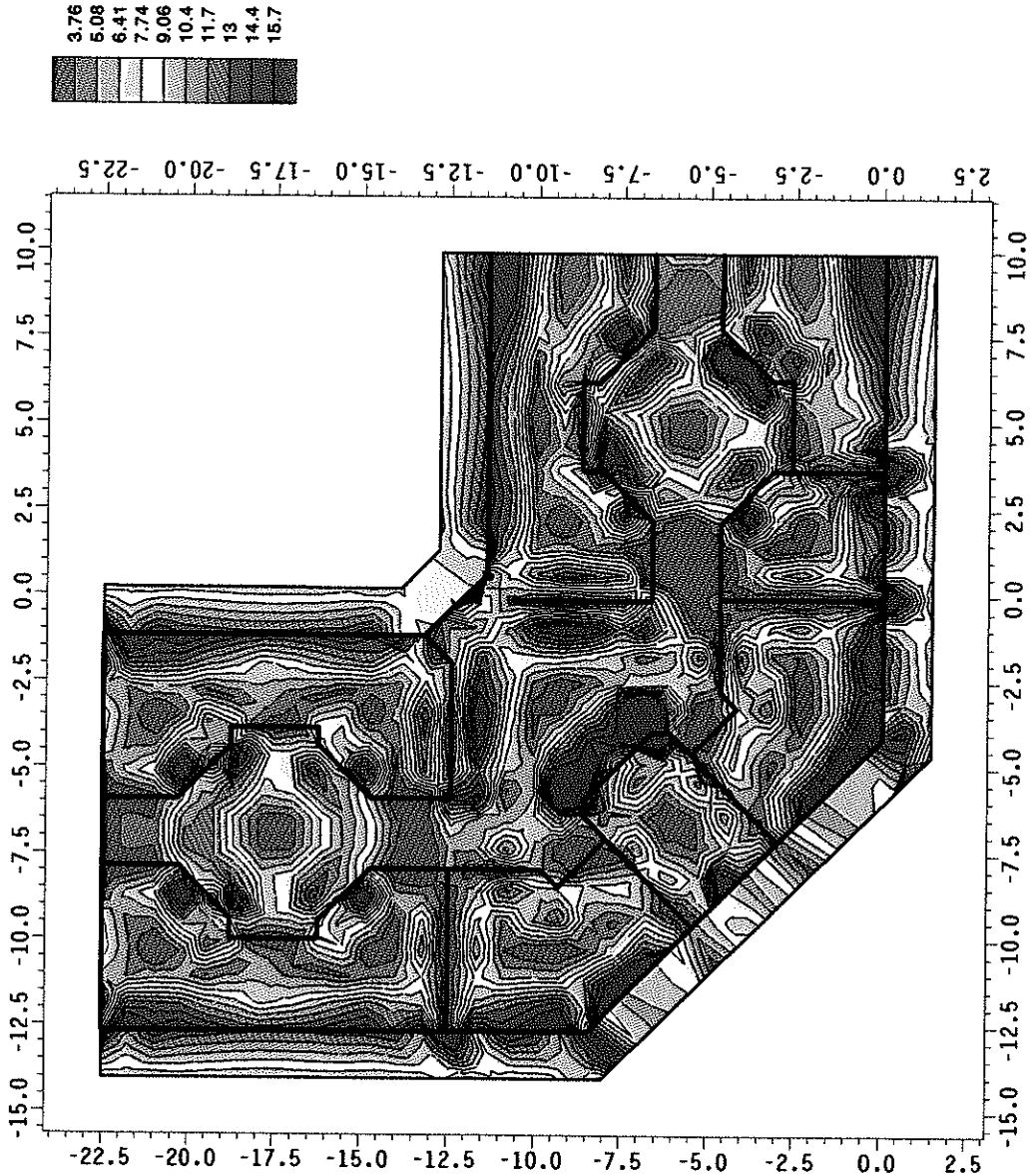


Ebene Plattenebene / Konturen as2u

Nachweis 1 [EC 2 Bemessung]: Zusammenfassung



Ebene Plattenebene / Konturen vEd
 Nachweis 1 (EC 2 Bemessung): Zusammenfassung



Konturen vEd, zug. Bemessungsquerkraft
 Min/Max: vEd: 0.248 / 46.689 kN/m

Zahlenwerte im Anhang!

5

Pos - 2 St - Bet - Dachdecke

Bereich 2

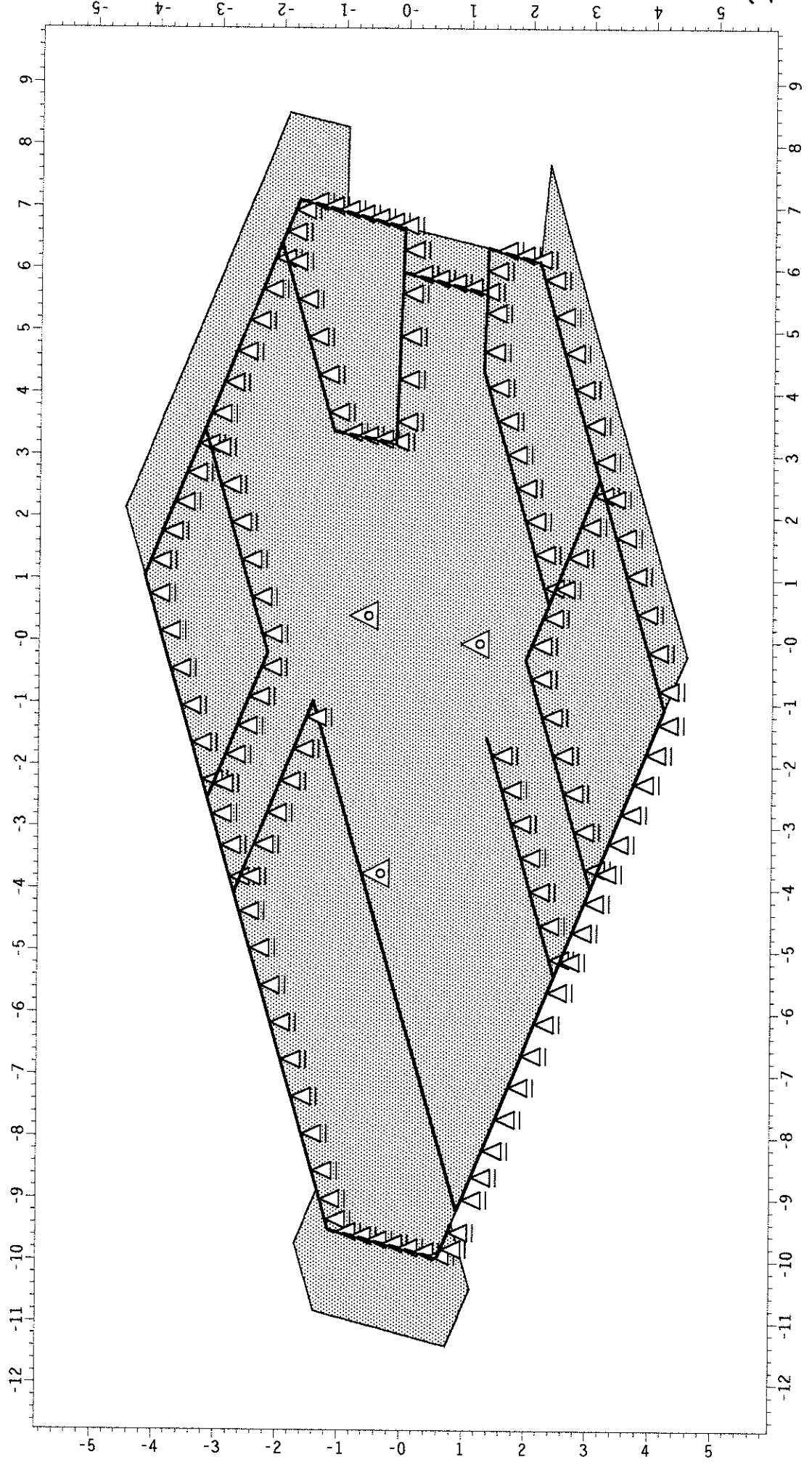
System: S.S. 47Belastung: siehe Pos. 1Benennung für C25/30, B500
S.S. 47 - 101dp = 24 cm oben +d 3, unten +c 1unterung bolbo = 40/49 cmDachüberstand dp = 20 cm +d 3

fundam. oben Q257

unten # 10/25 cm

System

Nachweis 1 [EC 2 Bemessung]: Zusammenfassung



1. Systembeschreibung

1.1 Globale Informationen

Statische Berechnung eines Plattendragwerkes nach der Methode der Finiten Elemente

Elemente:

Viereckige und dreieckige DKT-Elemente auf der Basis der Kirchhoff'schen Plattentheorie in Verbindung mit Trägerrost-Stabelementen

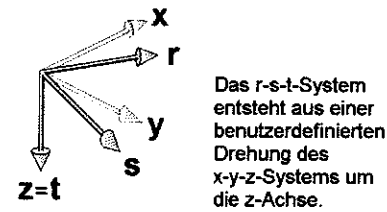
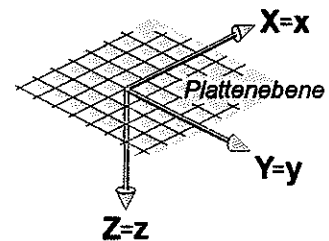
Verformungsfreiwerte:

Verschiebung in z-Richtung, Verdrehung um die x- und y-Achse

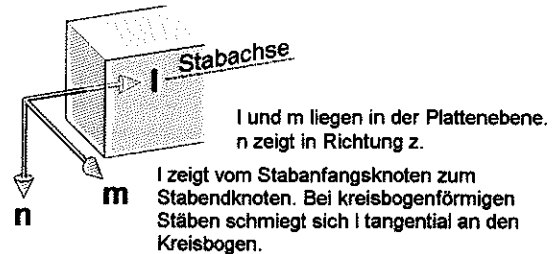
Koordinatensysteme:

X-Y-Z globales 3D-Koordinatensystem
x-y-z Koordinatensystem der Ebene
r-s-t individuelles Knotenkoordinatensystem
l-m-n Stabkoordinatensystem
e-f-g Koordinatensystem der Linienlager

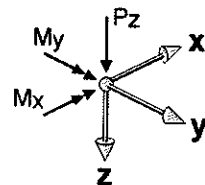
alle Koordinatensysteme sind rechtshändig orthogonal



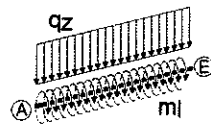
Für alle Knoten, deren r-s-t-System nicht explizit vorgegeben wurde, gilt: r-s-t = x-y-z



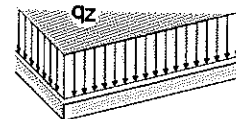
Belastungen



Punktlasten
wahlweise auch im r-s-t-System definiert



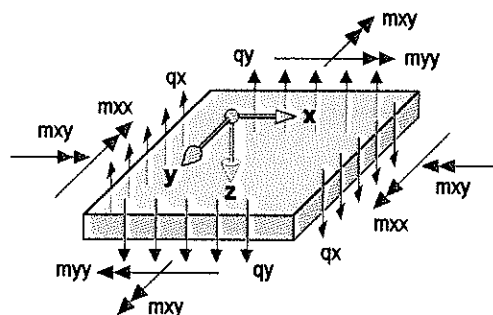
Linienlasten
wahlweise auch linear veränderlich; beachte Linienorientierung beim Drillmoment mI



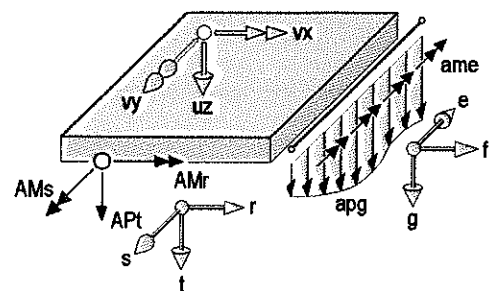
Flächenlasten

Eigengewichtslasten und Flächenlasten wirken stets in z-Richtung. Bei Temperaturlasten ist Δt die Temperaturdifferenz zwischen der unteren und oberen Randfaser.

Ergebnisse



m_{xx}, m_{yy} Biegemomente [kNm/m]
 m_{xy} Drillmomente [kNm/m]
 q_x, q_y Querkräfte [kN/m]



u_z Verschiebungen [mm]
 v_x, v_y Verdrehungen [mm/m]
 AM_r, AM_s, AP_t Einzellagerreaktionen [kNm, kN]
 ame, apg Linienlagerreaktionen [kNm/m, kN/m]

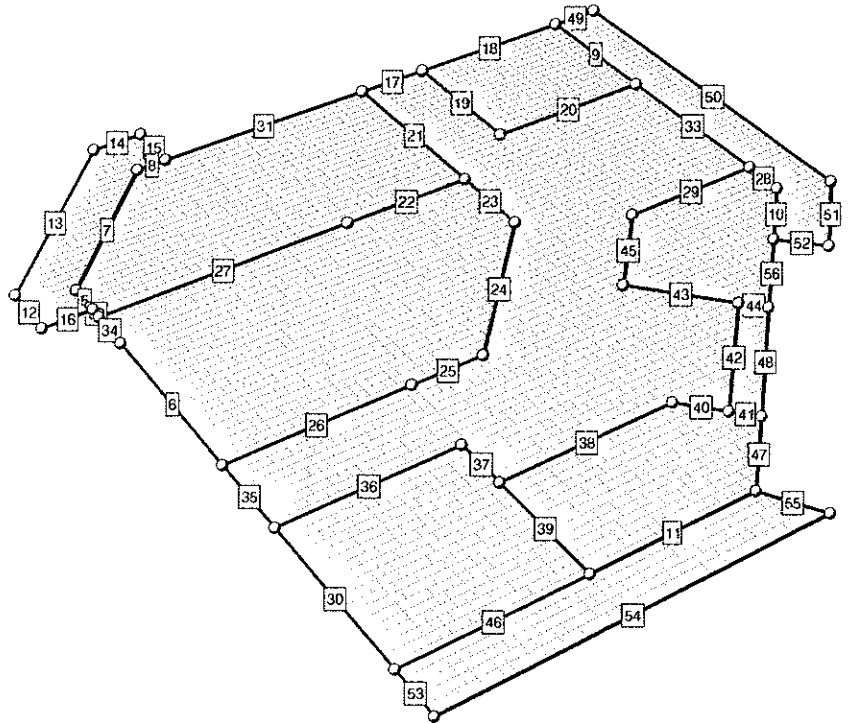
Globale Informationen

Angaben zum Rechenlauf

Die Berechnung des Systems erfolgt linear. Etwaige elastische Flächenbettungen werden nach dem Bettungsmodulverfahren berücksichtigt. Die den geforderten Nachweisen zugeordneten Lastkombinationen werden durch die definierten Extremalbildungsvorschriften als auch durch die definierten Lastkollektive beschrieben. Angaben zum nichtlinearen Verhalten werden hier zwar protokolliert, vom Rechenlauf jedoch ignoriert.

Übersicht: Gesamtsystem

mit Liniennummern



Punkte und Punktkoordinaten in der Plattenebene

Typ=Rnd: Der Punkt befindet sich auf dem Rand mindestens einer Flächenposition. **Typ=Fix:** Der Punkt ist Teil mindestens einer Flächenposition und wird vom Netzgenerierer berücksichtigt. **Typ=-:** Der Punkt ist ohne Relevanz für den Netzgenerierer.

Punkt	x	y	Folie	Typ	Punkt	x	y	Folie	Typ
-	m	m	-	-	-	m	m	-	-
2	-1.169	-22.505	System	-	22	20.661	-12.505	System	Fix
5	9.930	-11.390	System	Rnd	23	9.932	-12.515	System	Rnd
6	9.930	-13.694	System	Rnd	24	20.644	-10.331	System	Fix
7	9.930	0.091	System	Rnd	25	16.949	-6.618	System	Fix
8	13.565	-17.322	System	Rnd	26	14.952	-6.618	System	Fix
9	27.356	-17.341	System	Rnd	27	9.931	-6.618	System	Rnd
10	27.356	-7.918	System	Rnd	28	17.040	-12.510	System	Fix
11	19.344	0.092	System	Rnd	29	27.356	-9.005	System	Rnd
12	8.567	-12.843	System	Rnd	30	23.409	-9.007	System	Fix
13	8.567	-14.299	System	Rnd	31	9.930	-4.405	System	Rnd
14	12.997	-18.697	System	Rnd	32	14.765	-4.412	System	Fix
15	14.422	-18.699	System	Rnd	33	14.765	-3.027	System	Fix
16	14.416	-17.314	System	Rnd	34	19.664	-3.027	System	Fix
17	9.929	-12.843	System	Rnd	35	14.765	0.095	System	Rnd
18	20.663	-17.328	System	Rnd	37	21.071	-1.630	System	Rnd
19	22.657	-17.335	System	Rnd	38	20.545	-2.142	System	Fix
20	22.653	-13.668	System	Fix	39	23.336	-4.937	System	Fix
21	27.349	-13.668	System	Rnd	40	21.396	-6.916	System	Fix

Globale Informationen

Punkte und Punktkoordinaten in der Plattenebene

Typ=Rnd: Der Punkt befindet sich auf dem Rand mindestens einer Flächenposition. **Typ=Fix:** Der Punkt ist Teil mindestens einer Flächenposition und wird vom Netzgenerierer berücksichtigt. **Typ= - :** Der Punkt ist ohne Relevanz für den Netzgenerierer.

Punkt	x	y	Folie	Typ	Punkt	x	y	Folie	Typ
-	m	m	-	-	-	m	m	-	-
41	23.842	-4.423	System	Rnd	45	25.792	-6.353	System	Rnd
42	28.772	-17.345	System	Rnd	46	9.922	1.446	System	Rnd
43	28.762	-7.414	System	Rnd	47	20.263	1.436	System	Rnd
44	26.796	-5.426	System	Rnd					

Geraden

Typ=Rnd: Die Gerade beschreibt den Rand mindestens einer Flächenposition. **Typ=Fix:** Die Gerade ist Teil mindestens einer Flächenposition und wird vom Netzgenerierer berücksichtigt. **Typ= - :** Die Gerade ist ohne Relevanz für den Netzgenerierer.

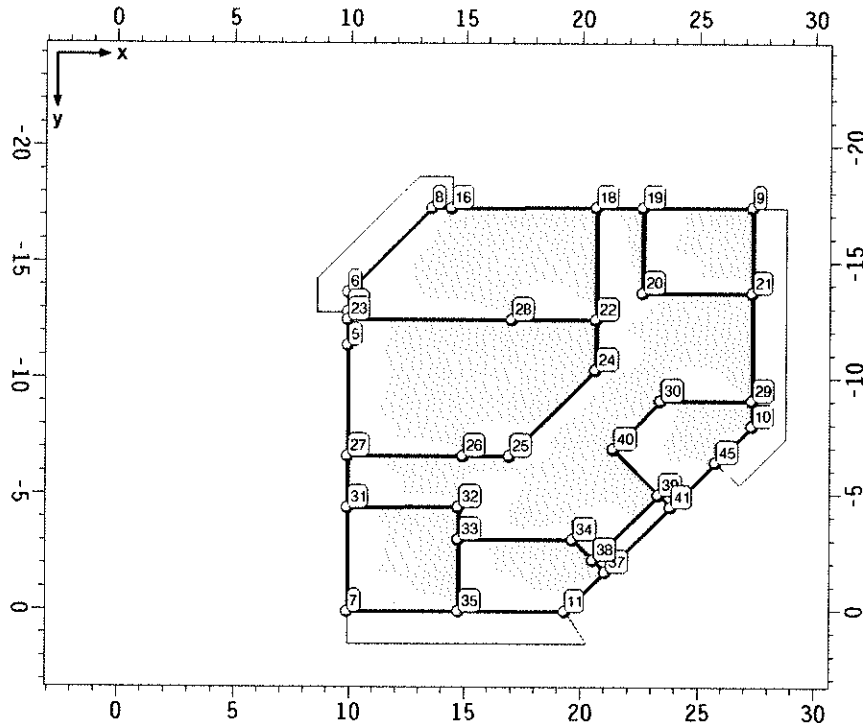
Linie	Anf. pk.	End. pk.	Länge	Folie	Typ	Linie	Anf. pk.	End. pk.	Länge	Folie	Typ
-	-	-	m	-	-	-	-	-	m	-	-
5	6	17	0.851	System	Rnd	31	16	18	6.247	System	Rnd
6	5	27	4.772	System	Rnd	32	17	23	0.329	System	Rnd
7	6	8	5.135	System	Rnd	33	21	29	4.663	System	Rnd
8	8	16	0.851	System	Rnd	34	23	5	1.125	System	Rnd
9	9	21	3.674	System	Rnd	35	27	31	2.213	System	Rnd
10	10	45	2.213	System	Rnd	36	31	32	4.835	System	Fix
11	11	35	4.579	System	Rnd	37	32	33	1.386	System	Fix
12	12	13	1.456	System	Rnd	38	33	34	4.899	System	Fix
13	13	14	6.242	System	Rnd	39	33	35	3.122	System	Fix
14	14	15	1.425	System	Rnd	40	34	38	1.249	System	Fix
15	15	16	1.385	System	Rnd	41	38	37	0.734	System	Fix
16	12	17	1.362	System	Rnd	42	38	39	3.950	System	Fix
17	18	19	1.995	System	Rnd	43	40	39	2.771	System	Fix
18	19	9	4.699	System	Rnd	44	39	41	0.722	System	Fix
19	19	20	3.667	System	Fix	45	40	30	2.903	System	Fix
20	20	21	4.696	System	Fix	46	35	7	4.835	System	Rnd
21	18	22	4.824	System	Fix	47	37	11	2.439	System	Rnd
22	22	28	3.620	System	Fix	48	41	37	3.935	System	Rnd
23	22	24	2.173	System	-	49	9	42	1.416	System	Rnd
24	25	24	5.239	System	-	50	42	43	9.931	System	Rnd
25	26	25	1.997	System	-	51	43	44	2.796	System	Rnd
26	26	27	5.021	System	Fix	52	44	45	1.367	System	Rnd
27	28	23	7.108	System	Fix	53	7	46	1.355	System	Rnd
28	29	10	1.086	System	Rnd	54	46	47	10.340	System	Rnd
29	29	30	3.948	System	Fix	55	11	47	1.628	System	Rnd
30	31	7	4.495	System	Rnd	56	45	41	2.743	System	Rnd

Flächenposition 1: neue Position

1.2 Beschreibung der Flächenpositionen

1.2.1 Flächenposition 1: neue Position

Position 1: neue Position in Ebene: Plattenebene



Punkte in Position 1: neue Position

x und y beziehen sich auf das Koordinatensystem der Ebene Plattenebene

Typ=Rnd: Der Punkt befindet sich auf dem Rand der Flächenposition. **Typ=Fix:** Der Punkt befindet sich innerhalb der Flächenposition und wird vom Netzgenerierer berücksichtigt. **Typ=-:** Der Punkt ist ohne Relevanz für den Netzgenerierer.

Punkt	x	y	Typ	Punkt	x	y	Typ	Punkt	x	y	Typ
-	m	m	-	-	m	m	-	-	m	m	-
5	9.930	-11.390	Rnd	20	22.653	-13.668	Fix	31	9.930	-4.405	Rnd
6	9.930	-13.694	Rnd	21	27.349	-13.668	Rnd	32	14.765	-4.412	Fix
7	9.930	0.091	Rnd	22	20.661	-12.505	Fix	33	14.765	-3.027	Fix
8	13.565	-17.322	Rnd	23	9.932	-12.515	Rnd	34	19.664	-3.027	Fix
9	27.356	-17.341	Rnd	24	20.644	-10.331	Fix	35	14.765	0.095	Rnd
10	27.356	-7.918	Rnd	25	16.949	-6.618	Fix	37	21.071	-1.630	Rnd
11	19.344	0.092	Rnd	26	14.952	-6.618	Fix	38	20.545	-2.142	Fix
16	14.416	-17.314	Rnd	27	9.931	-6.618	Rnd	39	23.336	-4.937	Fix
17	9.929	-12.843	Rnd	28	17.040	-12.510	Fix	40	21.396	-6.916	Fix
18	20.663	-17.328	Rnd	29	27.356	-9.005	Rnd	41	23.842	-4.423	Rnd
19	22.657	-17.335	Rnd	30	23.409	-9.007	Fix	45	25.792	-6.353	Rnd

Flächendefinitionen

Linien in flächenumfahrender Reihenfolge (zeilenweise) mit Angabe der Orientierung (von Knoten - nach Knoten)

Linie	von	nach	Linie	von	nach	Linie	von	nach	Linie	von	nach	Linie	von	nach
Positionsrand der Position 1: neue Position														
46	35	7	30	7	31	35	31	27	6	27	5	34	5	23
32	23	17	5	17	6	7	6	8	8	8	16	31	16	18
17	18	19	18	19	9	9	9	21	33	21	29	28	29	10
10	10	45	56	45	41	48	41	37	47	37	11	11	11	35

Flächenposition 1: neue Position

Sonstige, in der Position definierte Linien

Typ=Fix: Die Linie wird vom Netzgenerierer berücksichtigt. **Typ=-:** Die Linie ist ohne Relevanz für den Netzgenerierer.

Linie	Anfpk.	Endpk.	Typ	Linie	Anfpk.	Endpk.	Typ	Linie	Anfpk.	Endpk.	Typ
19	19	20	Fix	26	26	27	Fix	40	34	38	Fix
20	20	21	Fix	27	28	23	Fix	41	38	37	Fix
21	18	22	Fix	29	29	30	Fix	42	38	39	Fix
22	22	28	Fix	36	31	32	Fix	43	40	39	Fix
23	22	24	-	37	32	33	Fix	44	39	41	Fix
24	25	24	-	38	33	34	Fix	45	40	30	Fix
25	26	25	-	39	33	35	Fix				

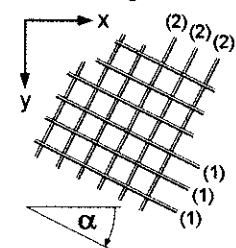
Rechenkennwerte der Position 1: neue Position

Materialbezeichnung: Stahlbeton C25/30

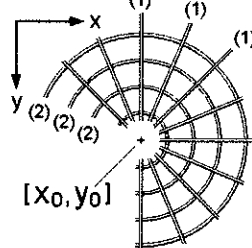
Geom. Kennwerte	Phys. Kennwerte	Sonst. Kennwerte
Bruttofläche: 264.81 m ²	E-Modul: 31475.81 MN/m ²	Elementkantenlänge: 0.80 m
Nettofläche: 264.81 m ²	Querdehnzahl: 0.20 -	Generierungsrichtung: 0.00 °
Umfang: 62.88 m	Temp.-Koeff.: 1.00 10 ⁻⁵ /K	Exzentrizität: keine
Dicke: 24.00 cm	Bettung: keine	

Erläuterung zu den Bemessungseigenschaften

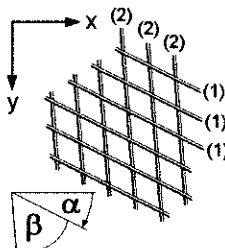
Bewehrungsrichtungen



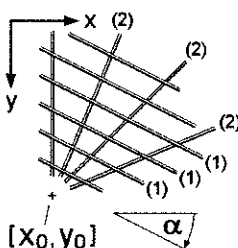
Typ: orthogonal



Typ: radialsymmetrisch

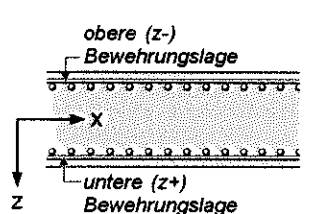


Typ: schiefwinklig



Typ: aufgefächert

Definition: oben - unten



x-y-z: Koordinatensystem der Ebene

Bemessungseigenschaften der Position 1:

Achsabstände	Grundbewehrung	Bewehrungsrichtung	Bewehrungsanordnung
(1)oben = 3.5 cm	(1)oben = 0.00 cm ² /m	Typ: orthogonal	Zugbewehrung
(2)oben = 4.5 cm	(2)oben = 0.00 cm ² /m	mit $\alpha = 0.00^\circ$	Transformation nach Baumann
(1)unten = 3.5 cm	(1)unten = 0.00 cm ² /m		
(2)unten = 4.5 cm	(2)unten = 0.00 cm ² /m		

Materialeigenschaften der Position 1:

Nachweise nach EC 2: C25/30, B500

Beton: $\rho_c = 2200 \text{ kg/m}^3$ $f_{ck} = 25.0 \text{ MN/m}^2$ $\epsilon_{c2} = -2.0\%$ $\epsilon_{c2u} = -3.5\%$ $n_c = 2.00$

$E_{cm} = 31475.8 \text{ MN/m}^2$ $f_{ctm} = 2.56 \text{ MN/m}^2$

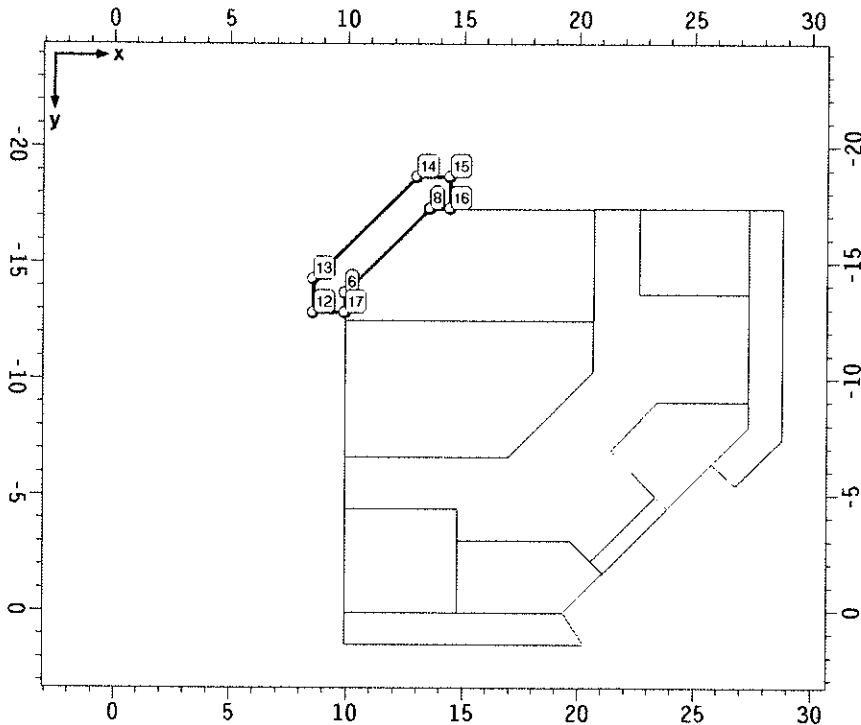
Bewehrung: $f_{yk} = 500.0 \text{ MN/m}^2$ $f_{tk} = 525.0 \text{ MN/m}^2$ $\epsilon_{su} = 25.0\%$ $E_s = 200000.0 \text{ MN/m}^2$

Maximaler (rechnerischer) Bewehrungsgrad: $\max \mu = 8.0\%$

Flächenposition 2: neue Position

1.2.2 Flächenposition 2: neue Position

Position 2: neue Position in Ebene: Plattenebene



Punkte in Position 2: neue Position

x und y beziehen sich auf das Koordinatensystem der Ebene Plattenebene

Typ=Rnd: Der Punkt befindet sich auf dem Rand der Flächenposition. Typ=Fix: Der Punkt befindet sich innerhalb der Flächenposition und wird vom Netzgenerierer berücksichtigt. Typ= : Der Punkt ist ohne Relevanz für den Netzgenerierer.

Punkt	x	y	Typ	Punkt	x	y	Typ
-	m	m	-	-	m	m	-
6	9.930	-13.694	Rnd	14	12.997	-18.697	Rnd
8	13.565	-17.322	Rnd	15	14.422	-18.699	Rnd
12	8.567	-12.843	Rnd	16	14.416	-17.314	Rnd
13	8.567	-14.299	Rnd	17	9.929	-12.843	Rnd

Flächendefinitionen

Linien in flächenumfahrender Reihenfolge (zeilenweise) mit Angabe der Orientierung (von Knoten - nach Knoten)

Linie	von	nach	Linie	von	nach	Linie	von	nach	Linie	von	nach	Linie	von	nach
Positionsrand der Position 2: neue Position														
16	12	17	5	17	6	7	6	8	8	8	16	15	16	15
14	15	14	13	14	13	12	13	12						

Rechenkennwerte der Position 2: neue Position

Materialbezeichnung: Stahlbeton C25/30

Geom. Kennwerte		Phys. Kennwerte		Sonst. Kennwerte	
Bruttofläche:	11.01 m ²	E-Modul:	31475.81 MN/m ²	Elementkantenlänge:	0.80 m
Nettofläche:	11.01 m ²	Querdehnzahl:	0.20 -	Generierungsrichtung:	0.00 °
Umfang:	18.71 m	Temp.-Koeff.:	1.00 10 ⁻⁵ /K	Exzentrizität:	keine
Dicke:	20.00 cm	Bettung:	keine		

Flächenposition 3: neue Position

Bemessungseigenschaften der Position 2:

(vgl. Erläuterungsskizze Seite 52)

Achsabstände	Grundbewehrung	Bewehrungsrichtung	Bewehrungsanordnung
(1)oben = 3.5 cm	(1)oben = 0.00 cm ² /m	Typ: orthogonal mit $\alpha = 0.00^\circ$	Zugbewehrung Transformation nach Baumann
(2)oben = 4.5 cm	(2)oben = 0.00 cm ² /m		
(1)unten = 3.5 cm	(1)unten = 0.00 cm ² /m		
(2)unten = 4.5 cm	(2)unten = 0.00 cm ² /m		

Materialeigenschaften der Position 2:

Nachweise nach EC 2: C25/30, B500

Beton: $\rho_c = 2200 \text{ kg/m}^3$ $f_{ck} = 25.0 \text{ MN/m}^2$ $\epsilon_{c2} = -2.0\%$ $\epsilon_{c2u} = -3.5\%$ $n_c = 2.00$

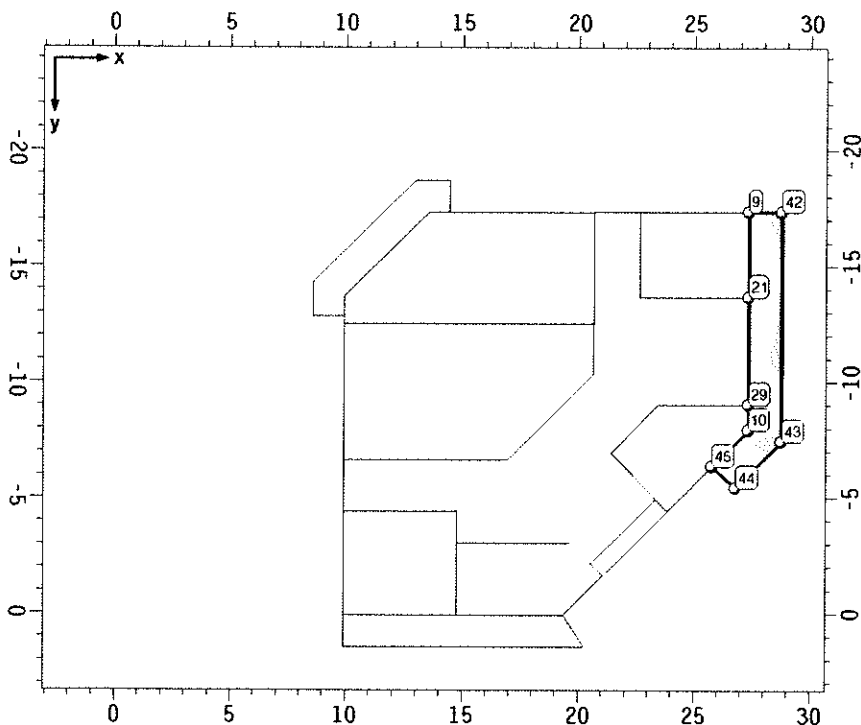
$E_{cm} = 31475.8 \text{ MN/m}^2$ $f_{ctm} = 2.56 \text{ MN/m}^2$

Bewehrung: $f_{yk} = 500.0 \text{ MN/m}^2$ $f_{tk} = 525.0 \text{ MN/m}^2$ $\epsilon_{su} = 25.0\%$ $E_s = 200000.0 \text{ MN/m}^2$

Maximaler (rechnerischer) Bewehrungsgrad: $\max \mu = 8.0\%$

1.2.3 Flächenposition 3: neue Position

Position 3: neue Position in Ebene: Plattenebene



Punkte in Position 3: neue Position

x und y beziehen sich auf das Koordinatensystem der Ebene Plattenebene

Typ=Rnd: Der Punkt befindet sich auf dem Rand der Flächenposition. Typ=Fix: Der Punkt befindet sich innerhalb der Flächenposition und wird vom Netzgenerierer berücksichtigt. Typ=-: Der Punkt ist ohne Relevanz für den Netzgenerierer.

Punkt	x	y	Typ	Punkt	x	y	Typ
-	m	m	-	-	m	m	-
9	27.356	-17.341	Rnd	42	28.772	-17.345	Rnd
10	27.356	-7.918	Rnd	43	28.762	-7.414	Rnd
21	27.349	-13.668	Rnd	44	26.796	-5.426	Rnd
29	27.356	-9.005	Rnd	45	25.792	-6.353	Rnd

Flächenposition 3: neue Position

Flächendefinitionen

Linien in flächenumfahrender Reihenfolge (zeilenweise) mit Angabe der Orientierung (von Knoten - nach Knoten)

Linie	von	nach	Linie	von	nach	Linie	von	nach	Linie	von	nach	Linie	von	nach
Positionsrand der Position 3: neue Position														
49	9	42	50	42	43	51	43	44	52	44	45	10	45	10
28	10	29	33	29	21	9	21	9						

Rechenkennwerte der Position 3: neue Position

Materialbezeichnung: Stahlbeton C25/30

Geom. Kennwerte		Phys. Kennwerte		Sonst. Kennwerte	
Bruttofläche:	17.09 m ²	E-Modul:	31475.81 MN/m ²	Elementkantenlänge:	0.80 m
Nettofläche:	17.09 m ²	Querdehnzahl:	0.20 -	Generierungsrichtung:	0.00 °
Umfang:	27.15 m	Temp.-Koeff.:	1.00 10 ⁻⁵ /K	Exzentrizität:	keine
Dicke:	20.00 cm	Bettung:	keine		

Bemessungseigenschaften der Position 3:

(vgl. Erläuterungsskizze Seite 52)

Achsabstände	Grundbewehrung	Bewehrungsrichtung	Bewehrungsanordnung
(1)oben = 3.5 cm	(1)oben = 0.00 cm ² /m	Typ: orthogonal mit $\alpha = 0.00^\circ$	Zugbewehrung
(2)oben = 4.5 cm	(2)oben = 0.00 cm ² /m		Transformation nach
(1)unten = 3.5 cm	(1)unten = 0.00 cm ² /m		Baumann
(2)unten = 4.5 cm	(2)unten = 0.00 cm ² /m		

Materialeigenschaften der Position 3:

Nachweise nach EC 2: C25/30, B500

Beton: $\rho_c = 2200 \text{ kg/m}^3$ $f_{ck} = 25.0 \text{ MN/m}^2$ $\epsilon_{c2} = -2.0\%$ $\epsilon_{c2u} = -3.5\%$ $n_c = 2.00$

$E_{cm} = 31475.8 \text{ MN/m}^2$ $f_{ctm} = 2.56 \text{ MN/m}^2$

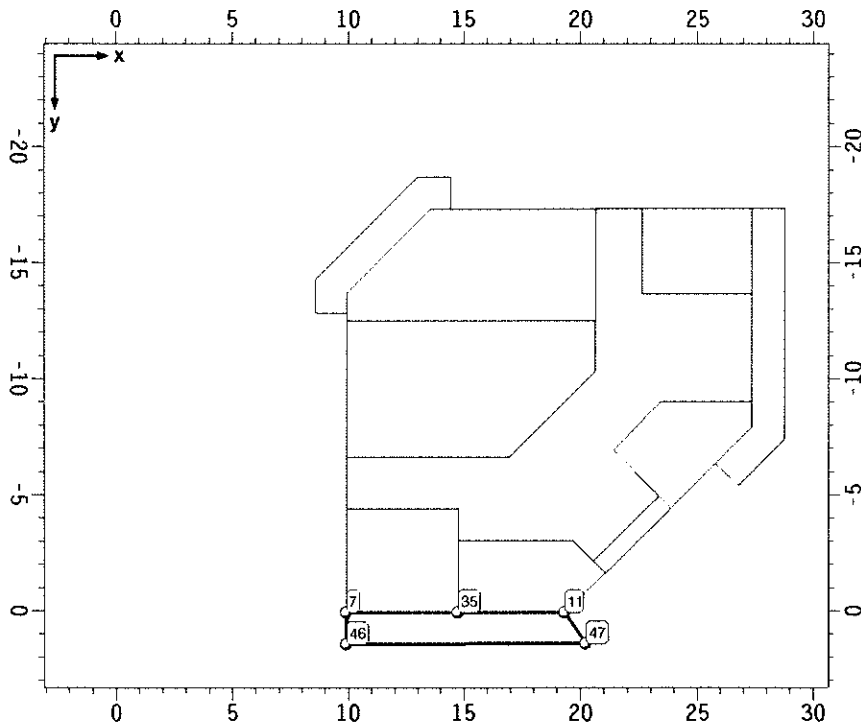
Bewehrung: $f_{yk} = 500.0 \text{ MN/m}^2$ $f_{tk} = 525.0 \text{ MN/m}^2$ $\epsilon_{su} = 25.0\%$ $E_s = 200000.0 \text{ MN/m}^2$

Maximaler (rechnerischer) Bewehrungsgrad: $\max \mu = 8.0\%$

Flächenposition 4: neue Position

1.2.4 Flächenposition 4: neue Position

Position 4: neue Position in Ebene: Plattenebene



Punkte in Position 4: neue Position

x und y beziehen sich auf das Koordinatensystem der Ebene Plattenebene

Typ=Rnd: Der Punkt befindet sich auf dem Rand der Flächenposition. Typ=Fix: Der Punkt befindet sich innerhalb der Flächenposition und wird vom Netzgenerierer berücksichtigt. Typ=- : Der Punkt ist ohne Relevanz für den Netzgenerierer.

Punkt	x	y	Typ	Punkt	x	y	Typ
-	m	m	-	-	m	m	-
7	9.930	0.091	Rnd	46	9.922	1.446	Rnd
11	19.344	0.092	Rnd	47	20.263	1.436	Rnd
35	14.765	0.095	Rnd				

Flächendefinitionen

Linien in flächenumfahrender Reihenfolge (zeilenweise) mit Angabe der Orientierung (von Knoten - nach Knoten)

Linie	von - nach	Linie	von - nach	Linie	von - nach	Linie	von - nach	Linie	von - nach
Positionsrund der Position 4: neue Position									
55	11	47	54	47	46	53	46	7	46
								7	35
								11	35
									11

Rechenkennwerte der Position 4: neue Position

Materialbezeichnung: Stahlbeton C25/30

Geom. Kennwerte		Phys. Kennwerte		Sonst. Kennwerte	
Bruttofläche:	13.32 m ²	E-Modul:	31475.81 MN/m ²	Elementkantenlänge:	0.80 m
Nettofläche:	13.32 m ²	Querdehnzahl:	0.20 -	Generierungsrichtung:	0.00 °
Umfang:	22.74 m	Temp.-Koeff.:	1.00 10 ⁻⁵ /K	Exzentrizität:	keine
Dicke:	20.00 cm	Bettung:	keine		

Bemessungseigenschaften der Position 4:

(vgl. Erläuterungsskizze Seite 52)

Achsabstände	Grundbewehrung	Bewehrungsrichtung	Bewehrungsanordnung
(1)oben = 3.5 cm (2)oben = 4.5 cm (1)unten = 3.5 cm (2)unten = 4.5 cm	(1)oben = 0.00 cm ² /m (2)oben = 0.00 cm ² /m (1)unten = 0.00 cm ² /m (2)unten = 0.00 cm ² /m	Typ: orthogonal mit $\alpha = 0.00^\circ$	Zugbewehrung Transformation nach Baumann

Materialeigenschaften der Position 4:

Nachweise nach EC 2: C25/30, B500

Beton: $\rho_c = 2200 \text{ kg/m}^3$ $f_{ck} = 25.0 \text{ MN/m}^2$ $\epsilon_{c2} = -2.0\%$ $\epsilon_{c2u} = -3.5\%$ $n_c = 2.00$

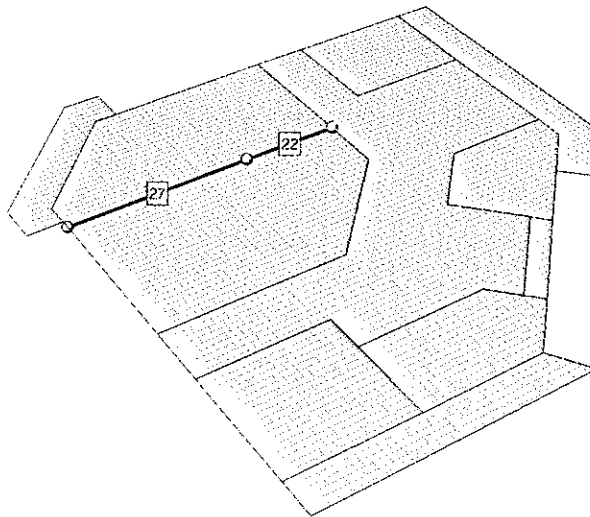
$E_{cm} = 31475.8 \text{ MN/m}^2$ $f_{ctm} = 2.56 \text{ MN/m}^2$

Bewehrung: $f_{yk} = 500.0 \text{ MN/m}^2$ $f_{tk} = 525.0 \text{ MN/m}^2$ $\epsilon_{su} = 25.0\%$ $E_s = 200000.0 \text{ MN/m}^2$

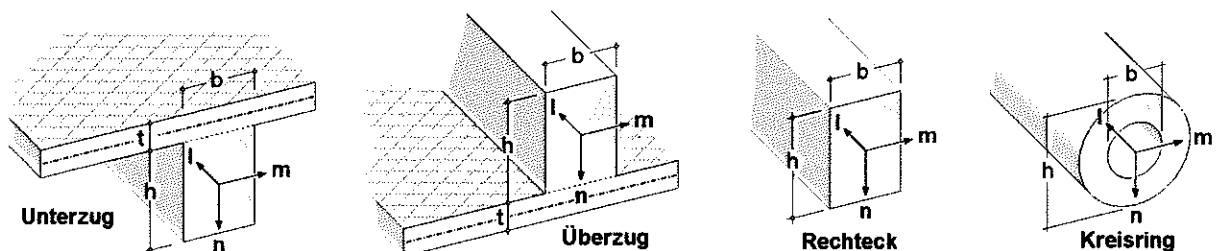
Maximaler (rechnerischer) Bewehrungsgrad: $\max \mu = 8.0\%$

1.3 Beschreibung der Stabpositionen

Linien mit Stabattributen
mit Liniennummern



Erläuterung zu den Stabtypen



Stäbe, Lager, Gruppierungen

Beschreibung der Stäbe

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten.

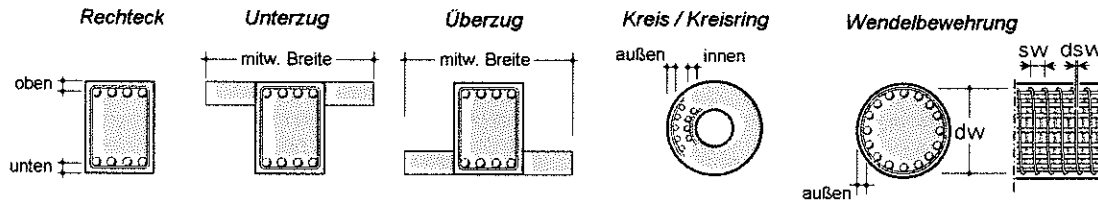
Linie	Anf. pk.	End. pk.	Stabtyp	h cm	b cm	t cm
22	22	28	Unterzug	25.0	40.0	24.0
27	28	23	Unterzug	25.0	40.0	24.0

Rechenwerte der Stäbe

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten.

Linie	E-Modul MN/m ²	μ	α_t 10 ⁻⁵ / K	I _I cm ⁴	I _m cm ⁴
22	31476	0.200	1.000	0	446768
27	31476	0.200	1.000	0	446768

Erläuterung zu den Bemessungseigenschaften



Bemessungseigenschaften der Stäbe

Erläuterungen: Spalte (S) = Symmetriebedingung der Bewehrungsanordnung; Z = Zugbewehrung, S = symmetrisch (oben = unten)
Die mitwirkende Breite ist nur bei Unter-/Überzügen relevant ($b_{eff} \geq b_{Steg}$). max μ = maximaler (rechnerischer) Bewehrungsgrad

Stab	Achsabstände		Grundbewehrung		S	mitw. Breite		max ρ	Grundb. Bügel
	oben cm	unten cm	oben cm ²	unten cm ²		Anfang cm	Ende cm		
22	5.0	5.0	0.00	0.00	Z	80.0	80.0	8.0	0.00
27	5.0	5.0	0.00	0.00	Z	80.0	80.0	8.0	0.00

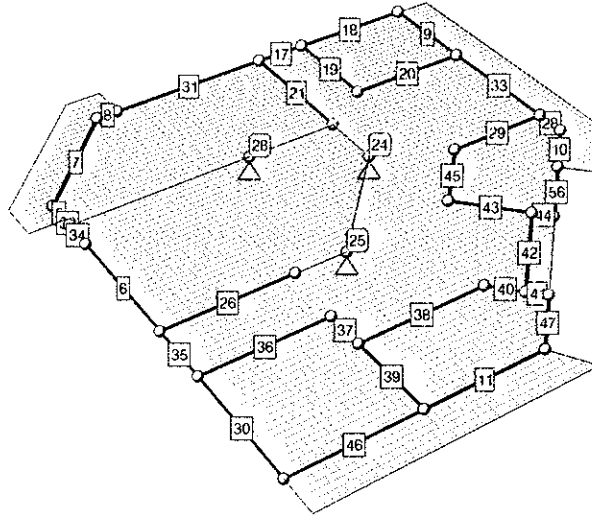
Matériaualeigenschaften der Stäbe für Nachweise nach EC 2

Erläuterungen: ρ_c : Rohdichte des Betons; BST: Betonstahlgüte für die Längsbewehrung
Materialdaten des Betons: f_{ck} : Zylinderdruckfestigkeit; α_c : Abminderungsbeiwert (Gl. 3.15); ϵ_{c2} , ϵ_{c2u} : Dehnungen;
 n_c : Exponent zur Beschreibung der Spannungs-Dehnungs-Linie (Gl. 3.17); E_{cm} : mittlerer Elastizitätsmodul (Sekantenmodul)
 f_{ctm} : Mittelwert der zentrischen Zugfestigkeit; Für Verformungsberechnungen: Endkriechzahl $\varphi_{\infty,10}$; Endschwindmaß $\epsilon_{cs,\infty}$
Expositionsklassen für Bewehrungskorrosion XC, Betonangriff XF, Betonkorrosion (Feuchtigkeitsklasse AKR) W
Materialdaten der Bewehrung: f_{yk} : Streckgrenze; f_{tk} : Zugfestigkeit; ϵ_{su} : Bruchdehnung; E_s : Elastizitätsmodul

Stab	Beton	ρ_c kg/m ³	BST	f_{ck} MN/m ²	α_c	ϵ_{c2} ‰	ϵ_{c2u} ‰	n_c	E_{cm} MN/m ²	f_{ctm} MN/m ²	$\varphi_{\infty,10}$	ϵ_{cs} ‰	f_{yk} MN/m ²	f_{tk} MN/m ²	ϵ_{su} ‰	E_s MN/m ²	XC	XF	W
22	C25/30	2200	B500	25.0	s.NAD	-2.0	-3.5	2.00	31475.8	2.56	---	---	500.0	525.0	25.0	200000.0			
27	C25/30	2200	B500	25.0	s.NAD	-2.0	-3.5	2.00	31475.8	2.56	---	---	500.0	525.0	25.0	200000.0			

1.4 Beschreibung der Lagerangaben

Linienlager und Punktlager
mit Linien- und Punktnummern



Linienlager

Cug: Federkonstante gegen eine Verschiebung in z-Richtung. Cve: Federkonstante gegen eine Verdrehung um die Längsachse.
Cvf: Federkonstante gegen eine Verdrehung quer zur Längsachse. Im Falle einer nichtlinearen Berechnung wirkt die gekennzeichnete Verschiebungsbehinderung nur für: (1) positive Verschiebungen, (2) negative Verschiebungen, (3) immer.

Linie	Cug	Cve	Cvf	Linie	Cug	Cve	Cvf
-	MN/m ²	MNm/m	MNm/m	-	MN/m ²	MNm/m	MNm/m
5	<starr>(1)	--	<starr>	32	<starr>(1)	--	<starr>
6	<starr>(1)	--	<starr>	33	<starr>(1)	--	<starr>
7	<starr>(1)	--	<starr>	34	<starr>(1)	--	<starr>
8	<starr>(1)	--	<starr>	35	<starr>(1)	--	<starr>
9	<starr>(1)	--	<starr>	36	<starr>(1)	--	<starr>
10	<starr>(1)	--	<starr>	37	<starr>(1)	--	<starr>
11	<starr>(1)	--	<starr>	38	<starr>(1)	--	<starr>
17	<starr>(1)	--	<starr>	39	<starr>(1)	--	<starr>
18	<starr>(1)	--	<starr>	40	<starr>(1)	--	<starr>
19	<starr>(1)	--	<starr>	41	<starr>(1)	--	<starr>
20	<starr>(1)	--	<starr>	42	<starr>(1)	--	<starr>
21	<starr>(1)	--	<starr>	43	<starr>(1)	--	<starr>
26	<starr>(1)	--	<starr>	44	<starr>(1)	--	<starr>
28	<starr>(1)	--	<starr>	45	<starr>(1)	--	<starr>
29	<starr>(1)	--	<starr>	46	<starr>(1)	--	<starr>
30	<starr>(1)	--	<starr>	47	<starr>(1)	--	<starr>
31	<starr>(1)	--	<starr>	56	<starr>(1)	--	<starr>

Punktlager

Cut: Federkonstante gegen eine Verschiebung in z-Richtung. Cvr: Federkonstante gegen eine Verdrehung um die r-Achse.
Cvs: Federkonstante gegen eine Verdrehung um die s-Achse. Im Falle einer nichtlinearen Berechnung wirkt die gekennzeichnete Verschiebungsbehinderung nur für: (1) positive Verschiebungen, (2) negative Verschiebungen, (3) immer.

Punkt	Cut	Cvr	Cvs
-	MN/m	MNm	MNm
24	<starr>(1)	--	--
25	<starr>(1)	--	--
28	<starr>(1)	--	--

Belastung

1.5 Gruppierungen

Protokoll der Stabzüge

Bezeichnung	(Punkte) und -Linien-
UZ 1	(23) - 27 - (28) - 22 - (22)

2. Belastung


2.1 Struktur der Belastung

Beschreibung der Belastungsstruktur


Auf der linken Seite sind die Beziehungen der Einwirkungen, Lastfallordner und Lastfälle zueinander in einer Baumstruktur dargestellt. Auf der rechten Seite sind die überlagerungsspezifischen Eigenschaften den links stehenden Objekten zugeordnet angegeben. Ein Lastfallordner entspricht überlagerungstechnisch einer Extremierung der in ihm definierten Objekte und kann seinerseits wiederum additiv oder alternativ überlagert werden.

verwendete Symbole:  Einwirkung  Lastfallordner  Lastfall

 **1: ständige Lasten**

 1: Eigengewicht (1)

 **2: Sonst. veränderl. Lasten**

 2: Sonstige (1)

ständige Lasten

additiv

sonstige veränderliche Einwirkungen

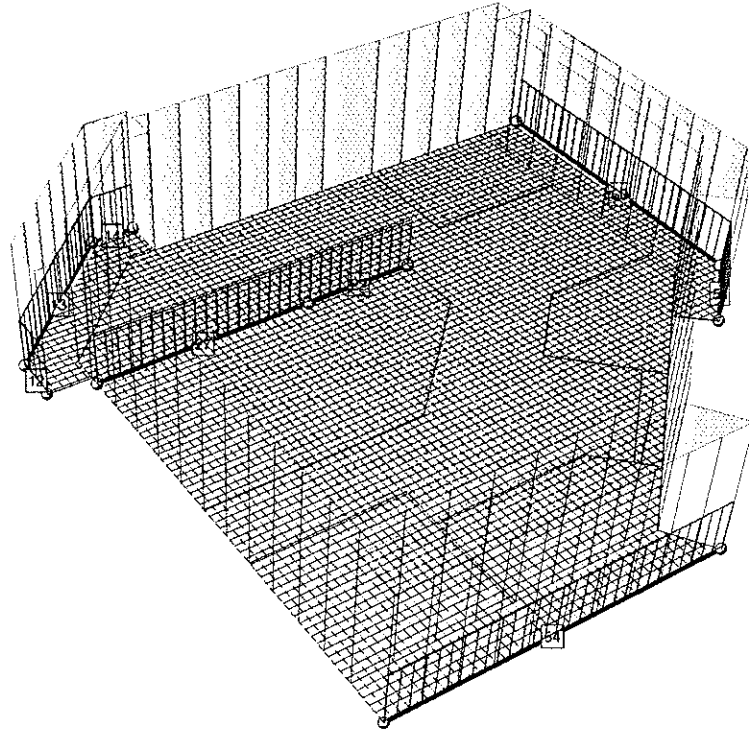
additiv

Lastbilder in Lastfall 1: Eigengewicht (1)

2.2 Beschreibung der Lastfälle

2.2.1 Lastbilder in Lastfall 1: Eigengewicht (1)

belastete Objekte in Lastfall 1



bezeichnete, belastete Objekte

Typ	Nummer	Bezeichnung
Position	1	neue Position
Position	2	neue Position
Position	3	neue Position
Position	4	neue Position

Flächenlasten in Lastfall 1

Linear veränderliche Flächenlasten werden durch Vorgabe der Lastordinaten an 3 unterschiedlichen Punkten definiert.

Flächentyp	Nr.	Bezeichnung	bei Pkt.	qz kN/m ²
-	-	-	-	-
Position	1	neue Position	konst.	7.600
Position	2	neue Position	konst.	6.600
Position	3	neue Position	konst.	6.600
Position	4	neue Position	konst.	6.600

Linienlasten in Lastfall 1

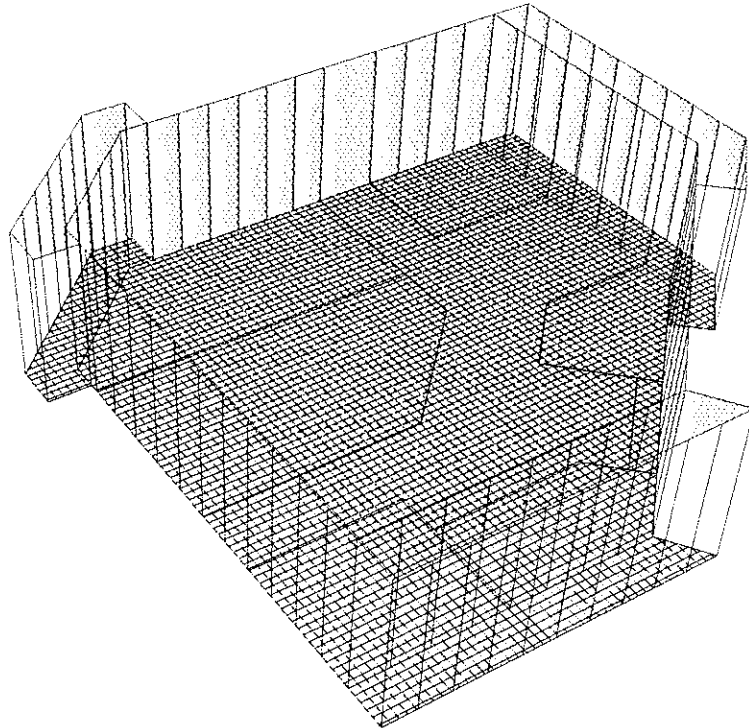
Bei veränderlichen Linienlasten weist der Index A auf die Ordinaten am Anfangsknoten und der Index E auf die Ordinaten am Endknoten.

Linie	Anf. Pkt.	Endp. Pkt.	qz kN/m	m ₁ kNm/m	Linie	Anf. Pkt.	Endp. Pkt.	qz kN/m	m ₁ kNm/m
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	12	13	2.400	0.000	51	43	44	2.400	0.000
13	13	14	2.400	0.000	54	46	47	2.400	0.000
14	14	15	2.400	0.000	27	28	23	2.500	0.000
50	42	43	2.400	0.000	22	22	28	2.500	0.000

Lastbilder in Lastfall 2: Sonstige (1)

2.2.2 Lastbilder in Lastfall 2: Sonstige (1)

belastete Objekte in Lastfall 2



bezeichnete, belastete Objekte

Typ	Nummer	Bezeichnung
Position	1	neue Position
Position	2	neue Position
Position	3	neue Position
Position	4	neue Position

Flächenlasten in Lastfall 2

Linear veränderliche Flächenlasten werden durch Vorgabe der Lastordinaten an 3 unterschiedlichen Punkten definiert.

Flächentyp	Nr.	Bezeichnung	bei Pkt.	qz kN/m2
-	-	-	-	-
Position	2	neue Position	konst.	1.000
Position	1	neue Position	konst.	1.000
Position	3	neue Position	konst.	1.000
Position	4	neue Position	konst.	1.000

Nachweise

3. Nachweise

Bei Anwendung der Überlagerungsregeln nach Eurocode bedeuten:

Ψ_{dom}	Kombinationsbeiwert für eine führende	Verkehrslasteinwirkung	(Leiteinwirkung)
Ψ_{sub}	Kombinationsbeiwert für eine nichtführende	Verkehrslasteinwirkung	(Begleiteinwirkung)
γ_{sup}	Teilsicherheitsbeiwert für ungünstig	wirkende Laststellungen	
γ_{inf}	Teilsicherheitsbeiwert für günstig	wirkende Laststellungen	

Überlagerungsregeln Brückenbau und DIN 1055-100 verhalten sich wie Eurocode.
Bei nichtlinearer Berechnung bleiben Extremalbildungsvorschriften unberücksichtigt

Werden nachfolgend Nachweise nach Eurocode aufgeführt, so gilt:
Der nationale Anhang "Deutschland" wird berücksichtigt.

3.1 Nachweis 1: EC 2 Bemessung

EC 2 Bemessung: Tragfähigkeit nach Eurocode 2 (6.1, 6.2, 6.3)

Nachweisoptionen zum Nachweis 1:

Biegebemessung

- ☒ Schubbemessung (Begrenzung von z nur NA-DE)
 - ☐ z aus Biegebemessung
 - ☒ $z = 0.9 d \leq d - 2 c_v$
 - ☐ z aus Biegebem. $\leq d - 2 c_v$
 - ☒ Bemessung in den Bewehrungsrichtungen
 - ☐ Bemessung in Hauptquerkraftrichtung
 - ☐ VRdct NICHT begrenzen
- ☒ mit Mindest-/Querbewehrung (Biegung, Schub)

1: automatisch (suv Bs)

Extremalbildungsvorschrift zum Nachweis 1, Typ: standard, Überlagerungsregel: Eurocode

Einw.	Ψ_{dom}	Ψ_{sub}	γ_{sup}	γ_{inf}
1	1.00	1.00	1.35	1.00
2	1.00	0.80	1.50	0.00

Tabelle der zu bemessenden Flächenpositionen (Nachweis 1)

Erläuterungen: Spalte (M): Mindestbewehrung für Platten; Spalte (Q): Querbewehrung - Mindestanteil an der Hauptbewehrung
 x_d/d : zul. bezogene Druckzonenhöhe (intern: $x_d/d = \frac{\sigma_{c2u}}{\sigma_{c2u} + \sigma_{s0}}$); Spalte (S): Schubbemessung ('ohne' bzw. 'mit' Schubmindestbewehrung)
 BStl, BStq: Betonstahlgüte für die Längs-, Schubbewehrung ('Gitter': Synonym für Gitterträger
 mit $f_{yk} = 420 \text{ MN/m}^2$. Es werden KEINE zulassungsspezifischen Nachweise geführt!); $c_{v,D}$: Betondeckung der Druckbewehrung;
 θ : Druckstrebenwinkel (0 = minimal, * = vereinf. Annahme); α_q : Winkel der Querkraftbewehrung; Spalte (F): Fuge; Spalte (O): Oberflächenbeschaffenheit der I
 Spalte (Z): Zugspannung senkrecht zur Fuge. Bei angehängten Lasten ist die Aufhängebewehrung separat zu ermitteln.
 Beschreibung des Materials siehe 'Materialeigenschaften der Position'

Pos.	Beton	BStl	(M)	(Q)	x_d/d	(S)	BStq	$c_{v,D}$ cm	θ °	α_q	(F) °	(O)	(Z)
1	C25/30	B500	ja	0.20	intern	mit	B500	2.0	0	90.0	nein	----	--
2	C25/30	B500	ja	0.20	intern	mit	B500	2.0	0	90.0	nein	----	--
3	C25/30	B500	ja	0.20	intern	mit	B500	2.0	0	90.0	nein	----	--
4	C25/30	B500	ja	0.20	intern	mit	B500	2.0	0	90.0	nein	----	--

Nachweise

Tabelle der zu bemessenden Stäbe (Nachweis 1)

Erläuterungen: Spalte (M): Mindestbewehrung für Träger

Spalte (S): Schubbemessung ('ohne' bzw. 'mit' Schubmindestbew.); BSt_l, BSt_q: Betonstahlgüte für die Längs-, Schubbewehrung

c_{v,D}: Betondeckung der Druckbewehrung; Θ : Druckstrebenwinkel (0 = minimal, * = vereinf. Annahme)

Spalte (F): Fuge; Spalte (O): Oberflächenbeschaffenheit der Fuge; b_f: Fugenbreite (0 = Stegbreite)

Spalte (Z): Zugspannung senkrecht zur Fuge. Bei angehängten Lasten ist die Aufhängebewehrung separat zu ermitteln.

Spalte (W): Wirksamkeitsfaktor der Rundbügel (nur Kreisquerschnitte); t_{eff}: Torsion, effektive Wanddicke (0 = nach Norm)

weitere Erläuterungen s. Flächenpositionen; Beschreibung des Materials siehe 'Materialeigenschaften der Stäbe'

Stab	Beton	BSt _l	(M)	(S)	BSt _q	c _{v,D} cm	Θ °	(F)	(O)	b _f cm	(Z)	(W)	t _{eff} cm
22	C25/30	B500	ja	mit	B500	3.0	0	nein	---	--	--	--	0.0
27	C25/30	B500	ja	mit	B500	3.0	0	nein	---	--	--	--	0.0

3.2 Nachweis 2: Schnittgrößenermittlung

Schnittgrößenermittlung: Schnittgrößenermittlung ohne Nachweise

1: Standardkombination

Extremalbildungsvorschrift zum Nachweis 2, Typ: standard, Überlagerungsregel: charakteristisch

Einw.	γ_{sup}	γ_{inf}
1	1.00	1.00
2	1.00	0.00

4. Literatur und Vorschriften

EN 1990, Eurocode 0: Grundlagen der Tragwerksplanung;

Deutsche Fassung EN 1990:2002 + A1:2005 + A1:2005/AC:2010, Ausgabe Dezember 2010

EN 1990/NA, Nationaler Anhang zur EN 1990, Ausgabe Dezember 2010

EN 1992-1-1, Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetonbauteilen -

Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau;

Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004 + AC:2010, Ausgabe Januar 2011

EN 1992-1-1/NA, Nationaler Anhang zur EN 1992-1-1, Ausgabe April 2013

Lastfaktoren (Hochbau) des nationalen Anhangs

Deutschland

Teilsicherheitsfaktoren für Einwirkungen

der ständigen und vorübergehenden Bemessungssituation

Einwirkungsart	γ_{Fsup}	γ_{Finf}
ständige Lasten	1.35	1.00
veränderliche Lasten	1.50	0.00
Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten	1.35	0.00
Zwang	1.00	0.00
Vorspannung	1.00	1.00

Teilsicherheitsfaktoren für Einwirkungen

der außergewöhnlichen Bemessungssituation

Einwirkungsart	γ_{Fsup}	γ_{Finf}
ständige Lasten	1.00	1.00
veränderliche Lasten	1.00	0.00
Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten	1.00	0.00
Zwang	1.00	0.00
Vorspannung	1.00	1.00
außergewöhnliche Einwirkungen	1.00	1.00

Nachweise

Teilsicherheitsfaktoren für Einwirkungen der Erdbebenbemessungssituation

Einwirkungsart	γ_{Fsup}	γ_{FInf}
ständige Lasten	1.00	1.00
veränderliche Lasten	1.00	0.00
Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten	1.00	0.00
Zwang	1.00	0.00
Vorspannung	1.00	1.00
Erdbeben	1.00	1.00

Teilsicherheitsfaktoren für Einwirkungen der Gebrauchstauglichkeits- und Ermüdungsnachweise

Einwirkungsart	γ_{Fsup}	γ_{FInf}
ständige Lasten	1.00	1.00
veränderliche Lasten	1.00	0.00
Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten	1.00	0.00
Zwang	1.00	0.00
Vorspannung	1.00	1.00

Kombinationsbeiwerte

Die Werte in der Ψ_{2E} -Spalte sind die Ψ_2 -Werte für die Erdbebenbemessungssituation

Einwirkung	Kategorie	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Ψ_{2E}
Wohn-, Büroräume	A, B	0.70	0.50	0.30	0.30
Versammlungs-, Verkaufsräume	C, D	0.70	0.70	0.60	0.60
Lagerräume	E	1.00	0.90	0.80	0.80
Fahrzeuge bis 30 kN	F	0.70	0.70	0.60	0.60
Fahrzeuge bis 160 kN	G	0.70	0.50	0.30	0.30
Dächer	H	0.00	0.00	0.00	0.00
Schnee/Eis bis 1000 m ü.NN		0.50	0.20	0.00	0.50
Schnee/Eis über 1000 m ü.NN		0.70	0.50	0.20	0.50
Wind		0.60	0.20	0.00	0.00
Temperatur		0.60	0.50	0.00	0.00
Baugrundsetzungen		1.00	1.00	1.00	1.00
sonstige Einwirkungen		0.80	0.70	0.50	0.50

Anmerkung: Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten, Zwang sowie Baugrundsetzungen, sonstige Einwirkungen sind nicht Teil der EN 1990 (Eurocode).

Ausgewählte Bemessungsparameter des nationalen Anhangs Deutschland

EN 1992-1-1 (EC 2, Hochbau), NA Deutschland

Kapitel	Wert	Bedeutung
2.4.2.4(1)	$\gamma_c = 1.50$ $\gamma_s = 1.15$ $\gamma_c = 1.50$ $\gamma_s = 1.15$ $\gamma_c = 1.50$ $\gamma_s = 1.15$ $\gamma_c = 1.30$ $\gamma_s = 1.00$	Teilsicherheitsbeiwerte für Beton und Betonstahl ständige und vorübergehende Bemessungssituation Bemessungssituation für Ermüdung Bemessungssituation für Erdbeben außergewöhnliche Bemessungssituation
2.4.2.4(2)	$\gamma_c = 1.00$ $\gamma_s = 1.00$	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit
3.1.6(1)P	$\alpha_{cc} = 0.85$	Abminderungsbeiwert für die Betondruckfestigkeit
3.1.6(2)P	$\alpha_{ct} = 1.00$	Abminderungsbeiwert für die Betonzugfestigkeit
6.2.2(1)	$C_{Rd,c} = 0.15 / \gamma_c$ $v_{min} = 0.0525 / \gamma_c k^{3/2} f_{ck}^{1/2}$ $k_1 = 0.12$	Beiwerte zur Ermittlung des Querkraftwiderstandes
6.2.2(6)	$v_v = 0.675$	Festigkeitsabminderungsbeiwert für Querkraft
6.3.2(4)	$v_T = 0.525$	Festigkeitsabminderungsbeiwert für Torsion
6.2.3(2)	$\min \cot \Theta = 1.00$ $\max \cot \Theta = 3.00$	untere Grenze der Druckstrebenneigung obere Grenze der Druckstrebenneigung
6.2.3(3)	$\alpha_{cw} = 1.00$ $v_1 = 0.750$	Beiwert zur Berücksichtigung des Spannungszustands im Druckgurt Beiwert zur Ermittlung der maximalen Querkrafttragfähigkeit
6.2.5(1)	$c = 0.50, \mu = 0.90, v = 0.70$ $c = 0.40, \mu = 0.70, v = 0.50$ $c = 0.20, \mu = 0.60, v = 0.20$ $c = 0.00, \mu = 0.50, v = 0.00$	Fugen: Rauigkeitsbeiwerte für verzahnte Fugen raue Fugen glatte Fugen sehr glatte Fugen
6.8.4(1)	$\gamma_{F,fat} = 1.00$	Ermüdung: Sicherheitsbeiwert für die Einwirkungen
6.8.7(1)	$k_1 = 1.00$	Ermüdung: Beiwert zur Ermittlung der Bemessungsfestigkeit des Betons
7.3.4(3)	$k_3 = 0.00$	Risse: Beiwert zur Ermittlung des maximalen Rissabstands bei

Zusammenfassung

Kapitel	Wert	Bedeutung
	$k_4 = 0.278$	abgeschlossenem Rissbild Risse: Beiwert zur Ermittlung des maximalen Rissabstands bei abgeschlossenem Rissbild
9.2.1.1(1)	$A_{s,min}$ s. NA-DE	Mindestbewehrung für Balken und Platten [cm ²]
9.2.2(5)	$\rho_{w,min}$ s. NA-DE	Mindestbewehrungsgrad der Querkraftbewehrung
11.3.5(1)	$\alpha_{lcc} = 0.75$	Leichtbeton: Abminderungsbeiwert für die Betondruckfestigkeit
11.3.5(2)	$\alpha_{lct} = 1.00$	Leichtbeton: Abminderungsbeiwert für die Betonzugfestigkeit
11.6.1(1)	$C_{lRd,c} = 0.15 / \gamma_c$ $v_{l,min} \approx 0.0525 \text{ k}^{3/2} f_{lck}^{1/2}$ $k_{l1} = 0.12$	Leichtbeton: Beiwerte zur Ermittlung des Querkraftwiderstandes
11.6.1(2)	$v_l = 0.675 \eta_1$ $v_t = 0.525 \eta_1$	Leichtbeton: Festigkeitsabminderungsbeiwert für Querkraft Leichtbeton: Festigkeitsabminderungsbeiwert für Torsion
11.6.2(1)	$v_{l1} = 0.750 \eta_1$	Leichtbeton: Beiwert zur Ermittlung der maximalen Querkrafttragfähigkeit

ZUSAMMENFASSUNG

Masse der Bewehrung der Flächenpositionen

Bei der Ermittlung der Massen wird als Stahldichte $\rho_s = 7.85 \text{ t/m}^3$ verwendet.
Als Höhe der Bügel der Schubbewehrung wird die Dicke der Position angesetzt.

Posnr	Ms_{1o} t	Ms_{2o} t	Ms_{1u} t	Ms_{2u} t	Ms_q t
1	0.1935	0.2263	0.2295	0.3042	0.0000
2	0.0144	0.0142	0.0072	0.0086	0.0000
3	0.0218	0.0123	0.0057	0.0055	0.0000
4	0.0080	0.0189	0.0028	0.0055	0.0000

Masse der Bewehrung der Stäbe

Bei der Ermittlung der Massen wird als Stahldichte $\rho_s = 7.85 \text{ t/m}^3$ verwendet.
Als Höhe der Bügel der Schubbewehrung wird die Höhe des Stabes angesetzt.
Bügelbewehrung: Ms_{bQ} : infolge Querkraft (gesamt), Ms_{bT} : infolge Torsion (je Seite)

Stab	Ms_o t	Ms_u t	Ms_T t	Ms_{bQ} t	Ms_{bT} t
27	0.0049	0.0121	0.0000	0.0046	0.0000
22	0.0063	0.0025	0.0000	0.0023	0.0000

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 1: neue Position

Knorr	x m	y m	as_{1o} cm ² /m	as_{2o} cm ² /m	as_{1u} cm ² /m	as_{2u} cm ² /m	as_q cm ² /m ²	θ °	AB
1	13.62	-16.72	0.75	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
2	14.26	-16.75	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
3	15.16	-16.54	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
4	15.94	-16.53	0.00	0.00	0.69	2.60	0.00	18.43	1
5	16.72	-16.54	0.00	0.00	0.68	2.60	0.00	18.43	1
6	17.49	-16.54	0.00	0.00	0.70	2.60	0.00	18.43	1
7	18.27	-16.54	0.00	0.00	0.74	2.60	0.00	18.43	1
8	19.05	-16.54	0.00	0.00	0.79	2.60	0.00	18.43	1
9	19.86	-16.55	2.46	0.49	0.59	2.60	0.00	18.43	1
10	21.20	-16.50	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
11	21.97	-16.65	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
12	23.42	-16.59	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
13	24.24	-16.55	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
14	25.02	-16.54	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 1: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
15	25.81	-16.55	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
16	26.61	-16.59	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
17	12.79	-15.98	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
18	13.62	-15.84	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
19	14.33	-15.79	0.00	0.00	2.46	0.77	0.00	18.43	1
20	15.07	-15.75	0.00	0.00	1.28	2.60	0.00	18.43	1
21	15.84	-15.75	0.00	0.00	1.20	2.60	0.00	18.43	1
22	16.60	-15.75	0.00	0.00	0.92	2.60	0.00	18.43	1
23	17.37	-15.75	0.00	0.00	0.70	2.60	0.00	18.43	1
24	18.14	-15.76	0.00	0.00	0.62	2.60	0.00	18.43	1
25	18.93	-15.76	0.00	0.00	0.58	2.60	0.00	18.43	1
26	19.79	-15.74	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
27	21.76	-15.81	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
28	23.41	-15.81	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
29	24.26	-15.70	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
30	25.05	-15.70	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
31	25.83	-15.70	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
32	26.64	-15.81	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
33	11.79	-14.97	0.94	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
34	12.72	-15.00	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
35	13.51	-14.97	0.00	0.00	2.46	0.88	0.00	18.43	1
36	14.28	-14.97	0.00	0.00	2.46	1.57	0.00	18.43	1
37	15.05	-14.96	0.00	0.00	1.80	2.60	0.00	18.43	1
38	15.82	-14.96	0.00	0.00	1.38	2.60	0.00	18.43	1
39	16.59	-14.96	0.00	0.00	0.79	2.60	0.00	18.43	1
40	17.35	-14.96	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
41	18.13	-14.96	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
42	18.92	-14.96	0.00	0.00	0.55	2.60	0.00	18.43	1
43	19.78	-14.93	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
44	21.71	-15.02	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
45	23.31	-14.73	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
46	24.22	-14.66	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
47	25.02	-14.67	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
48	25.80	-14.66	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
49	26.71	-14.73	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
50	11.12	-14.11	2.46	0.81	0.52	2.60	0.00	18.43	1
51	11.91	-14.07	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
52	12.72	-14.15	0.00	0.00	2.46	0.79	0.00	18.43	1
53	13.47	-14.15	0.00	0.00	2.46	1.23	0.00	18.43	1
54	14.25	-14.14	0.00	0.00	2.46	1.59	0.00	18.43	1
55	15.02	-14.14	0.00	0.00	2.46	1.82	0.00	18.43	1
56	15.79	-14.15	2.46	0.49	1.31	2.60	0.00	18.43	1
57	16.56	-14.15	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
58	17.33	-14.15	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
59	18.10	-14.14	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
60	18.91	-14.14	2.46	0.49	0.63	2.60	0.00	18.43	1
61	19.79	-14.12	2.46	0.49	0.55	2.60	0.00	18.43	1
62	21.71	-14.25	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
63	10.67	-13.38	2.46	0.98	0.52	2.60	0.00	18.43	1
64	11.53	-13.37	0.00	0.00	2.46	0.78	0.00	18.43	1
65	12.30	-13.35	0.00	0.00	2.46	0.74	0.00	18.43	1
66	13.09	-13.36	0.00	0.00	2.46	1.14	0.00	18.43	1
67	13.89	-13.35	0.00	0.00	2.52	1.15	0.00	18.43	1
68	14.68	-13.35	0.52	2.60	2.46	0.92	0.00	18.43	1
69	15.47	-13.35	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
70	16.26	-13.35	1.89	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
71	17.05	-13.33	2.46	1.13	0.00	0.00	0.00	18.43	1
72	17.80	-13.31	2.46	1.61	0.00	0.00	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 1: neue Position

Knochr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
73	18.56	-13.28	0.80	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
74	19.62	-13.17	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
75	21.66	-13.43	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
76	21.62	-12.55	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
77	22.61	-12.71	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
78	23.42	-12.76	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
79	24.21	-12.76	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
80	24.99	-12.76	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
81	25.78	-12.76	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
82	26.59	-12.85	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
83	10.64	-11.87	0.00	0.00	1.39	2.60	0.00	18.43	1
84	11.50	-11.77	0.00	0.00	2.46	1.61	0.00	18.43	1
85	12.30	-11.75	0.00	0.00	2.46	1.54	0.00	18.43	1
86	13.09	-11.75	0.00	0.00	2.46	1.42	0.00	18.43	1
87	13.88	-11.75	0.00	0.00	2.46	1.17	0.00	18.43	1
88	14.67	-11.75	0.00	0.00	2.46	0.78	0.00	18.43	1
89	15.46	-11.75	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
90	16.25	-11.75	2.46	1.44	0.00	0.00	0.00	18.43	1
91	17.04	-11.77	2.46	1.06	0.00	0.00	0.00	18.43	1
92	17.79	-11.78	2.17	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
93	18.54	-11.78	1.23	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
94	19.28	-11.79	0.79	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
95	20.03	-11.80	2.46	0.76	0.52	2.60	0.00	18.43	1
96	20.86	-11.76	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
97	21.75	-11.75	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
98	22.58	-11.82	0.00	0.00	0.64	2.60	0.00	18.43	1
99	23.39	-11.82	0.00	0.00	0.59	2.60	0.00	18.43	1
100	24.18	-11.82	0.00	0.00	0.59	2.60	0.00	18.43	1
101	24.98	-11.82	0.00	0.00	0.63	2.60	0.00	18.43	1
102	25.78	-11.82	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
103	26.57	-12.02	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
104	10.67	-11.25	0.00	0.00	2.46	1.16	0.00	18.43	1
105	11.49	-10.99	0.00	0.00	2.46	1.62	0.00	18.43	1
106	12.30	-10.99	0.00	0.00	2.46	1.93	0.00	18.43	1
107	13.10	-10.99	0.00	0.00	2.46	2.12	0.00	18.43	1
108	13.89	-10.99	0.00	0.00	2.46	2.20	0.00	18.43	1
109	14.68	-10.99	0.00	0.00	2.07	2.60	0.00	18.43	1
110	15.47	-10.99	0.00	0.00	1.37	2.60	0.00	18.43	1
111	16.27	-10.99	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
112	17.06	-11.00	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
113	17.85	-11.00	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
114	18.65	-11.00	2.46	0.63	0.70	2.60	0.00	18.43	1
115	19.48	-11.08	1.10	2.60	2.46	0.60	0.00	18.43	1
116	20.25	-11.07	2.46	0.81	0.52	2.60	0.00	18.43	1
117	21.01	-11.06	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
118	21.76	-11.05	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
119	22.58	-10.99	0.00	0.00	0.64	2.60	0.00	18.43	1
120	23.38	-10.97	0.00	0.00	0.65	2.60	0.00	18.43	1
121	24.18	-10.96	0.00	0.00	0.57	2.60	0.00	18.43	1
122	24.98	-10.96	0.00	0.00	0.66	2.60	0.00	18.43	1
123	25.78	-10.95	0.00	0.00	0.54	2.60	0.00	18.43	1
124	26.60	-11.21	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
125	10.73	-10.47	0.00	0.00	2.46	1.06	0.00	18.43	1
126	11.51	-10.21	0.00	0.00	2.46	1.88	0.00	18.43	1
127	12.31	-10.21	0.00	0.00	2.46	2.20	0.00	18.43	1
128	13.10	-10.21	0.00	0.00	2.16	2.60	0.00	18.43	1
129	13.89	-10.21	0.00	0.00	2.17	2.70	0.00	18.43	1
130	14.68	-10.21	0.00	0.00	1.95	2.95	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 1: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
131	15.47	-10.21	0.00	0.00	1.46	3.07	0.00	18.43	1
132	16.27	-10.21	0.00	0.00	0.83	2.92	0.00	18.43	1
133	17.06	-10.21	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
134	17.85	-10.21	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
135	18.66	-10.21	0.00	0.00	0.53	2.60	0.00	18.43	1
136	19.58	-10.24	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
137	21.66	-10.24	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
138	22.52	-10.14	0.52	2.60	2.46	0.58	0.00	18.43	1
139	23.38	-9.99	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
140	24.19	-9.97	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
141	24.99	-9.97	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
142	25.78	-9.96	0.52	2.60	2.46	0.55	0.00	18.43	1
143	26.69	-10.10	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
144	10.73	-9.68	0.00	0.00	2.46	1.53	0.00	18.43	1
145	11.51	-9.41	0.00	0.00	2.46	2.13	0.00	18.43	1
146	12.31	-9.41	0.00	0.00	2.16	2.60	0.00	18.43	1
147	13.10	-9.41	0.00	0.00	1.83	2.60	0.00	18.43	1
148	13.89	-9.41	0.00	0.00	1.76	2.60	0.00	18.43	1
149	14.68	-9.41	0.00	0.00	1.61	2.88	0.00	18.43	1
150	15.48	-9.41	0.00	0.00	1.30	3.11	0.00	18.43	1
151	16.27	-9.41	0.00	0.00	1.02	3.15	0.00	18.43	1
152	17.06	-9.41	0.00	0.00	0.86	2.91	0.00	18.43	1
153	17.85	-9.41	0.00	0.00	0.84	2.60	0.00	18.43	1
154	18.65	-9.41	0.00	0.00	0.86	2.60	0.00	18.43	1
155	19.46	-9.39	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
156	20.24	-9.44	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
157	21.02	-9.44	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
158	21.82	-9.40	2.46	0.56	0.52	2.60	0.00	18.43	1
159	22.69	-9.23	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
160	10.69	-8.86	0.52	2.60	2.46	1.79	0.00	18.43	1
161	11.50	-8.56	0.00	0.00	2.46	2.01	0.00	18.43	1
162	12.30	-8.57	0.00	0.00	1.86	2.60	0.00	18.43	1
163	13.10	-8.57	0.00	0.00	1.40	2.60	0.00	18.43	1
164	13.89	-8.55	0.00	0.00	1.08	2.60	0.00	18.43	1
165	14.69	-8.58	0.00	0.00	1.09	2.60	0.00	18.43	1
166	15.48	-8.60	0.00	0.00	0.95	2.60	0.00	18.43	1
167	16.27	-8.61	0.00	0.00	0.78	2.60	0.00	18.43	1
168	17.06	-8.60	2.46	0.49	0.95	2.60	0.00	18.43	1
169	17.85	-8.62	0.00	0.00	1.23	2.60	0.00	18.43	1
170	18.65	-8.62	0.00	0.00	1.37	2.60	0.00	18.43	1
171	19.43	-8.62	0.00	0.00	0.90	2.60	0.00	18.43	1
172	20.23	-8.63	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
173	21.05	-8.61	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
174	22.04	-8.49	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
175	10.57	-7.71	1.01	2.60	2.46	1.64	0.00	18.43	1
176	11.41	-7.54	0.53	2.60	2.46	0.89	0.00	18.43	1
177	12.15	-7.55	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
178	12.91	-7.54	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
179	13.87	-7.38	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
180	14.81	-7.57	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
181	15.55	-7.78	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
182	16.19	-7.79	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
183	17.00	-7.68	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
184	17.85	-7.80	2.46	0.74	1.23	2.60	0.00	18.43	1
185	18.61	-7.83	0.00	0.00	2.46	1.51	0.00	18.43	1
186	19.39	-7.83	0.00	0.00	2.46	1.00	0.00	18.43	1
187	20.21	-7.83	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
188	21.20	-7.69	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 1: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
189	23.26	-8.14	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
190	24.15	-8.05	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
191	24.95	-8.01	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
192	25.71	-8.00	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
193	26.54	-7.85	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
194	15.56	-7.02	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
195	16.21	-7.02	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
196	17.80	-7.02	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
197	18.60	-7.04	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
198	19.40	-7.04	0.00	0.00	2.46	0.56	0.00	18.43	1
199	20.27	-7.01	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
200	22.39	-6.94	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
201	23.35	-7.03	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
202	24.11	-7.07	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
203	24.86	-6.68	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
204	25.57	-6.95	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
205	15.58	-6.24	0.53	2.67	2.46	0.49	0.00	18.43	1
206	16.22	-6.26	0.60	3.02	0.00	0.00	0.00	18.43	1
207	17.80	-6.25	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
208	18.59	-6.24	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
209	19.39	-6.24	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
210	20.18	-6.24	0.52	2.60	2.46	0.71	0.00	18.43	1
211	21.09	-6.33	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
212	23.19	-5.98	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
213	24.23	-6.04	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
214	10.59	-5.53	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
215	11.46	-5.55	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
216	12.22	-5.55	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
217	12.98	-5.55	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
218	13.91	-5.69	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
219	14.83	-5.53	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
220	15.63	-5.44	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
221	16.21	-5.49	0.81	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
222	16.99	-5.59	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
223	17.83	-5.47	0.55	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
224	18.59	-5.45	0.00	0.00	2.46	0.52	0.00	18.43	1
225	19.37	-5.45	0.00	0.00	2.46	0.59	0.00	18.43	1
226	20.16	-5.45	0.00	0.00	2.46	0.98	0.00	18.43	1
227	20.98	-5.45	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
228	21.97	-5.59	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
229	23.98	-5.37	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
230	15.50	-4.55	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
231	16.23	-4.66	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
232	17.01	-4.66	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
233	17.80	-4.65	2.46	0.49	0.53	2.60	0.00	18.43	1
234	18.58	-4.64	0.00	0.00	0.73	2.60	0.00	18.43	1
235	19.35	-4.62	0.00	0.00	0.63	2.60	0.00	18.43	1
236	20.16	-4.60	0.00	0.00	0.78	2.60	0.00	18.43	1
237	20.97	-4.63	0.00	0.00	0.55	2.60	0.00	18.43	1
238	21.86	-4.44	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
239	15.43	-3.74	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
240	16.18	-3.80	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
241	16.91	-3.80	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
242	17.65	-3.78	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
243	18.61	-3.66	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
244	19.67	-3.71	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
245	20.25	-3.54	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
246	21.08	-3.66	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 1: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
247	10.59	-3.32	0.00	0.00	0.81	2.60	0.00	18.43	1
248	11.52	-3.39	0.00	0.00	0.66	2.60	0.00	18.43	1
249	12.33	-3.39	0.00	0.00	0.56	2.60	0.00	18.43	1
250	13.14	-3.40	0.00	0.00	0.75	2.60	0.00	18.43	1
251	14.10	-3.37	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
252	10.67	-2.22	0.00	0.00	0.59	2.60	0.00	18.43	1
253	11.49	-2.34	0.00	0.00	0.75	2.60	0.00	18.43	1
254	12.29	-2.34	0.00	0.00	0.77	2.60	0.00	18.43	1
255	13.10	-2.34	0.00	0.00	0.64	2.60	0.00	18.43	1
256	13.96	-2.28	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
257	15.47	-2.29	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
258	16.18	-2.30	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
259	16.91	-2.30	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
260	17.65	-2.31	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
261	18.61	-2.43	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
262	19.68	-2.33	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
263	10.70	-1.44	0.00	0.00	2.46	0.76	0.00	18.43	1
264	11.49	-1.50	0.00	0.00	0.71	2.60	0.00	18.43	1
265	12.29	-1.50	0.00	0.00	0.60	2.60	0.00	18.43	1
266	13.09	-1.50	0.00	0.00	0.61	2.60	0.00	18.43	1
267	13.93	-1.47	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
268	15.49	-1.48	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
269	16.23	-1.49	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
270	17.00	-1.49	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
271	17.79	-1.49	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
272	18.61	-1.50	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
273	19.55	-1.42	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
274	10.70	-0.67	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
275	11.53	-0.70	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
276	12.33	-0.71	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
277	13.13	-0.70	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
278	13.96	-0.68	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
279	15.50	-0.67	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
280	16.27	-0.69	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
281	17.04	-0.69	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
282	17.81	-0.69	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
283	18.58	-0.68	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
284	19.35	-0.71	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
285	22.65	-13.67	0.53	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
286	20.66	-12.50	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
287	20.64	-10.33	3.59	3.23	0.00	0.00	0.00	18.43	1
288	16.95	-6.62	4.08	5.37	0.00	0.00	0.00	18.43	1
289	14.95	-6.62	1.44	4.24	0.00	0.00	0.00	18.43	1
290	17.04	-12.51	5.06	7.44	0.00	0.00	0.00	18.43	1
291	23.41	-9.01	0.82	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
292	14.76	-4.41	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
293	14.76	-3.03	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
294	19.66	-3.03	0.92	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
295	20.54	-2.14	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
296	23.34	-4.94	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
297	21.40	-6.92	2.82	2.85	0.00	0.00	0.00	18.43	1
298	22.66	-16.60	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
299	22.66	-15.87	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
300	22.65	-15.13	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
301	22.65	-14.40	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
302	23.44	-13.67	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
303	24.22	-13.67	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
304	25.00	-13.67	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 1: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
305	25.78	-13.67	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
306	26.57	-13.67	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
307	20.66	-16.52	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
308	20.66	-15.72	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
309	20.66	-14.92	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
310	20.66	-14.11	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
311	20.66	-13.31	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
312	19.94	-12.51	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
313	19.21	-12.51	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
314	18.49	-12.51	0.90	3.13	0.00	0.00	0.00	18.43	1
315	17.76	-12.51	2.26	5.10	0.00	0.00	0.00	18.43	1
316	14.23	-6.62	0.81	3.98	0.00	0.00	0.00	18.43	1
317	13.52	-6.62	0.76	3.80	0.00	0.00	0.00	18.43	1
318	12.80	-6.62	0.85	3.88	0.00	0.00	0.00	18.43	1
319	12.08	-6.62	0.95	3.54	0.00	0.00	0.00	18.43	1
320	11.37	-6.62	1.00	2.99	0.00	0.00	0.00	18.43	1
321	10.65	-6.62	0.95	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
322	16.25	-12.51	1.58	4.57	0.00	0.00	0.00	18.43	1
323	15.46	-12.51	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
324	14.67	-12.51	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
325	13.88	-12.51	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
326	13.09	-12.51	0.00	0.00	2.46	0.69	0.00	18.43	1
327	12.30	-12.51	0.00	0.00	2.46	0.73	0.00	18.43	1
328	11.51	-12.51	0.00	0.00	2.46	1.08	0.00	18.43	1
329	10.72	-12.51	0.00	0.00	1.16	2.60	0.00	18.43	1
330	26.57	-9.01	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
331	25.78	-9.01	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
332	24.99	-9.01	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
333	24.20	-9.01	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
334	10.74	-4.41	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
335	11.54	-4.41	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
336	12.35	-4.41	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
337	13.15	-4.41	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
338	13.96	-4.41	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
339	14.76	-3.72	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
340	15.46	-3.03	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
341	16.16	-3.03	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
342	16.86	-3.03	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
343	17.56	-3.03	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
344	18.26	-3.03	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
345	18.96	-3.03	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
346	14.76	-2.25	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
347	14.76	-1.47	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
348	14.76	-0.69	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
349	20.10	-2.58	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
350	21.10	-2.70	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
351	21.66	-3.26	0.56	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
352	22.22	-3.82	2.46	0.54	0.00	0.00	0.00	18.43	1
353	22.78	-4.38	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
354	21.88	-6.42	0.85	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
355	22.37	-5.93	2.46	0.84	0.00	0.00	0.00	18.43	1
356	22.85	-5.43	2.46	0.57	0.00	0.00	0.00	18.43	1
357	21.90	-7.44	2.46	1.08	0.00	0.00	0.00	18.43	1
358	22.40	-7.96	2.46	0.89	0.00	0.00	0.00	18.43	1
359	22.91	-8.48	2.46	0.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
360	14.76	0.10	0.52	2.60	0.52	2.60	0.00	18.43	1
361	13.96	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
362	13.15	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 1: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
363	12.35	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
364	11.54	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
365	10.74	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
366	9.93	0.09	0.52	2.60	0.52	2.60	0.00	18.43	1
367	9.93	-0.66	0.52	2.60	2.46	0.50	0.00	18.43	1
368	9.93	-1.41	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
369	9.93	-2.16	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
370	9.93	-2.91	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
371	9.93	-3.66	0.52	2.60	2.46	0.50	0.00	18.43	1
372	9.93	-4.40	0.52	2.60	0.52	2.60	0.00	18.43	1
373	9.93	-5.14	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
374	9.93	-5.88	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
375	9.93	-6.62	0.74	2.60	0.74	2.60	0.00	18.43	1
376	9.93	-7.41	1.21	2.60	2.46	1.50	0.00	18.43	1
377	9.93	-8.21	2.46	1.40	1.11	2.60	0.00	18.43	1
378	9.93	-9.00	0.95	2.60	2.46	1.16	0.00	18.43	1
379	9.93	-9.80	0.56	2.60	0.60	2.60	0.00	18.43	1
380	9.93	-10.59	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
381	9.93	-11.39	2.46	0.50	0.52	2.60	0.00	18.43	1
382	9.93	-11.95	0.70	2.60	2.46	0.97	0.00	18.43	1
383	9.93	-12.51	2.20	2.60	1.47	2.60	0.00	18.43	1
384	9.93	-12.84	6.11	3.02	0.52	2.60	0.00	18.43	1
385	9.93	-13.27	4.33	2.45	0.52	2.60	0.00	18.43	1
386	9.93	-13.69	7.35	3.73	0.00	0.00	0.00	18.43	1
387	10.45	-14.21	3.84	1.76	0.00	0.00	0.00	18.43	1
388	10.97	-14.73	2.87	2.10	0.00	0.00	0.00	18.43	1
389	11.49	-15.25	2.25	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
390	12.01	-15.77	2.09	2.79	0.00	0.00	0.00	18.43	1
391	12.53	-16.29	1.72	2.93	0.00	0.00	0.00	18.43	1
392	13.05	-16.80	0.98	3.10	2.46	0.49	0.00	18.43	1
393	13.56	-17.32	2.08	5.66	0.00	0.00	0.00	18.43	1
394	13.99	-17.32	1.50	3.38	2.46	0.49	0.00	18.43	1
395	14.42	-17.31	1.54	4.21	0.00	0.00	0.00	18.43	1
396	15.20	-17.32	2.46	0.49	0.66	2.60	0.00	18.43	1
397	15.98	-17.32	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
398	16.76	-17.32	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
399	17.54	-17.32	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
400	18.32	-17.32	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
401	19.10	-17.32	2.46	0.58	0.62	2.60	0.00	18.43	1
402	19.88	-17.33	2.46	0.59	0.66	2.60	0.00	18.43	1
403	20.66	-17.33	0.52	2.60	0.52	2.60	0.00	18.43	1
404	21.33	-17.33	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
405	21.99	-17.33	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
406	22.66	-17.33	0.52	2.60	0.52	2.60	0.00	18.43	1
407	23.44	-17.34	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
408	24.22	-17.34	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
409	25.01	-17.34	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
410	25.79	-17.34	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
411	26.57	-17.34	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
412	27.36	-17.34	0.52	2.60	0.52	2.60	0.00	18.43	1
413	27.35	-16.61	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
414	27.35	-15.87	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
415	27.35	-15.14	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
416	27.35	-14.40	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
417	27.35	-13.67	0.52	2.60	0.52	2.60	0.00	18.43	1
418	27.35	-12.89	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
419	27.35	-12.11	2.46	0.52	0.00	0.00	0.00	18.43	1
420	27.35	-11.34	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 1: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
421	27.35	-10.56	2.46	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
422	27.36	-9.78	2.46	0.55	0.00	0.00	0.00	18.43	1
423	27.36	-9.00	0.52	2.60	0.52	2.60	0.00	18.43	1
424	27.36	-8.46	2.46	0.81	0.00	0.00	0.00	18.43	1
425	27.36	-7.92	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
426	26.83	-7.40	1.69	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
427	26.31	-6.88	2.46	1.05	0.00	0.00	0.00	18.43	1
428	25.79	-6.35	2.46	0.78	0.00	0.00	0.00	18.43	1
429	25.30	-5.87	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
430	24.82	-5.39	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
431	24.33	-4.91	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
432	23.84	-4.42	0.00	0.00	2.46	0.49	0.00	18.43	1
433	23.29	-3.86	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
434	22.73	-3.31	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
435	22.18	-2.75	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
436	21.63	-2.19	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
437	21.07	-1.63	0.00	0.00	0.52	2.60	0.00	18.43	1
438	20.50	-1.06	2.46	0.49	0.52	2.60	0.00	18.43	1
439	19.92	-0.48	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
440	19.34	0.09	0.52	2.60	2.46	0.49	0.00	18.43	1
441	18.58	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
442	17.82	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
443	17.05	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
444	16.29	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
445	15.53	0.09	0.52	2.60	0.00	0.00	0.00	18.43	1
Min	9.93	-17.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.43	1
Max	27.36	0.10	7.35	7.44	2.52	3.15	0.00	18.43	1

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 2: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
446	12.96	-17.95	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
447	13.81	-17.92	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
448	9.75	-14.32	2.13	0.66	0.45	2.27	0.00	18.43	1
449	9.29	-13.67	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
450	8.57	-12.84	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
451	8.57	-13.57	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
452	8.57	-14.30	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
453	9.12	-14.85	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
454	9.67	-15.40	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
455	10.23	-15.95	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
456	10.78	-16.50	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
457	11.34	-17.05	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
458	11.89	-17.60	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
459	12.44	-18.15	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
460	13.00	-18.70	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
461	13.71	-18.70	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
462	14.42	-18.70	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
463	14.42	-18.01	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
464	14.42	-17.31	1.16	4.10	0.00	0.00	0.00	18.43	1
465	13.99	-17.32	1.32	4.12	0.00	0.00	0.00	18.43	1
466	13.56	-17.32	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
467	13.05	-16.80	1.87	2.93	0.00	0.00	0.00	18.43	1
468	12.53	-16.29	2.35	2.81	0.00	0.00	0.00	18.43	1
469	12.01	-15.77	2.04	2.28	0.00	0.00	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 2: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
470	11.49	-15.25	2.30	2.82	0.00	0.00	0.00	18.43	1
471	10.97	-14.73	2.74	2.79	0.00	0.00	0.00	18.43	1
472	10.45	-14.21	3.62	2.13	0.00	0.00	0.00	18.43	1
473	9.93	-13.69	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
474	9.93	-13.27	4.76	2.23	0.00	0.00	0.00	18.43	1
475	9.93	-12.84	5.71	1.81	0.00	0.00	0.00	18.43	1
476	9.25	-12.84	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
Min	8.57	-18.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.43	1
Max	14.42	-12.84	5.71	4.12	2.13	2.27	0.00	18.43	1

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 3: neue Position

Knorr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
477	28.05	-16.62	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
478	28.05	-15.83	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
479	28.05	-15.08	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
480	28.05	-14.32	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
481	28.06	-13.57	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
482	28.06	-12.80	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
483	28.06	-12.02	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
484	28.07	-11.25	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
485	28.07	-10.48	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
486	27.96	-9.50	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
487	28.05	-8.53	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
488	28.10	-7.65	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
489	27.36	-17.34	2.72	0.79	0.00	0.00	0.00	18.43	1
490	28.06	-17.34	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
491	28.77	-17.34	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
492	28.77	-16.58	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
493	28.77	-15.82	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
494	28.77	-15.05	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
495	28.77	-14.29	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
496	28.77	-13.53	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
497	28.77	-12.76	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
498	28.77	-12.00	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
499	28.77	-11.23	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
500	28.77	-10.47	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
501	28.76	-9.71	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
502	28.76	-8.94	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
503	28.76	-8.18	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
504	28.76	-7.41	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
505	28.27	-6.92	0.45	2.27	0.57	2.27	0.00	18.43	1
506	27.78	-6.42	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
507	27.29	-5.92	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
508	26.80	-5.43	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
509	26.29	-5.89	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
510	25.79	-6.35	2.37	2.16	0.00	0.00	0.00	18.43	1
511	26.31	-6.88	2.13	1.37	0.00	0.00	0.00	18.43	1
512	26.83	-7.40	1.23	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
513	27.36	-7.92	3.83	2.35	0.00	0.00	0.00	18.43	1
514	27.36	-8.46	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
515	27.36	-9.00	2.93	0.79	0.00	0.00	0.00	18.43	1
516	27.36	-9.78	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
517	27.35	-10.56	2.13	0.51	0.00	0.00	0.00	18.43	1
518	27.35	-11.34	2.27	0.52	0.00	0.00	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 3: neue Position

Knonr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
519	27.35	-12.11	2.13	0.46	0.00	0.00	0.00	18.43	1
520	27.35	-12.89	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
521	27.35	-13.67	2.84	0.62	0.00	0.00	0.00	18.43	1
522	27.35	-14.40	2.13	0.43	0.00	0.00	0.00	18.43	1
523	27.35	-15.14	2.13	0.46	0.00	0.00	0.00	18.43	1
524	27.35	-15.87	2.18	0.49	0.00	0.00	0.00	18.43	1
525	27.35	-16.61	2.13	0.45	0.00	0.00	0.00	18.43	1
Min	25.79	-17.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.43	1
Max	28.77	-5.43	3.83	2.35	2.13	2.27	0.00	18.43	1

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 4: neue Position

Knonr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
526	10.67	0.77	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
527	11.52	0.77	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
528	12.31	0.77	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
529	13.11	0.77	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
530	13.90	0.77	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
531	14.70	0.76	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
532	15.48	0.75	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
533	16.25	0.75	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
534	17.03	0.75	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
535	17.81	0.75	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
536	18.52	0.78	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
537	19.15	0.73	0.87	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
538	19.34	0.09	1.67	4.45	0.00	0.00	0.00	18.43	1
539	19.80	0.76	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
540	20.26	1.44	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
541	19.47	1.44	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
542	18.67	1.44	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
543	17.88	1.44	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
544	17.08	1.44	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
545	16.29	1.44	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
546	15.49	1.44	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
547	14.69	1.44	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
548	13.90	1.44	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
549	13.10	1.44	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
550	12.31	1.44	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
551	11.51	1.44	2.13	0.43	0.45	2.27	0.00	18.43	1
552	10.72	1.45	0.00	0.00	2.13	0.43	0.00	18.43	1
553	9.92	1.45	0.00	0.00	0.45	2.27	0.00	18.43	1
554	9.93	0.77	0.45	2.27	2.13	0.43	0.00	18.43	1
555	9.93	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
556	10.74	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
557	11.54	0.09	0.47	2.28	0.00	0.00	0.00	18.43	1
558	12.35	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
559	13.15	0.09	0.46	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
560	13.96	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
561	14.76	0.10	0.55	2.75	0.00	0.00	0.00	18.43	1
562	15.53	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
563	16.29	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
564	17.05	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
565	17.82	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
566	18.58	0.09	0.45	2.27	0.00	0.00	0.00	18.43	1
Min	9.92	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.43	1

Zusammenfassung

Bewehrung (in den Elementknoten)

Position 4: neue Position

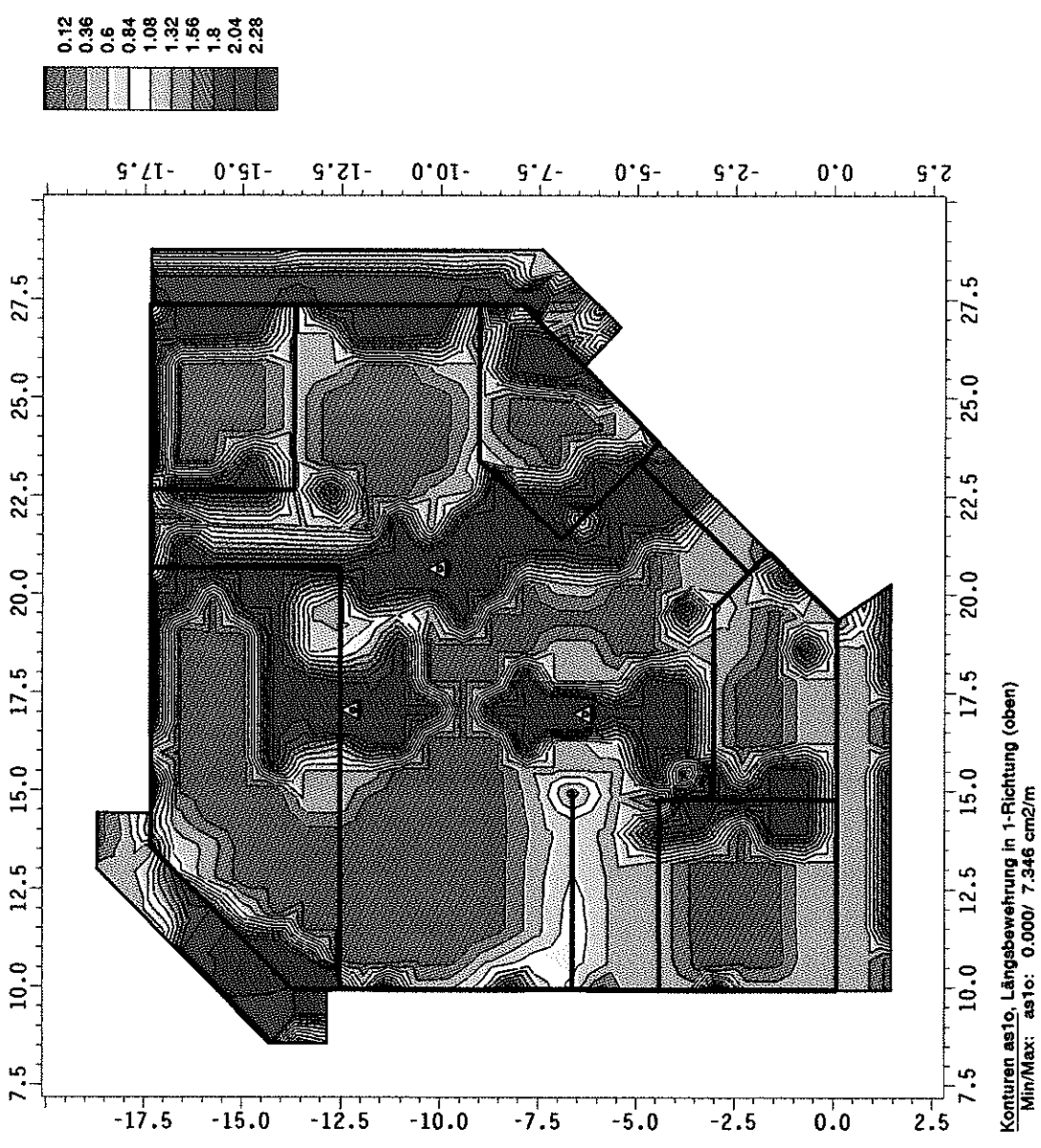
KnoNr	x	y	as1o	as2o	as1u	as2u	asq	θ	AB
-	m	m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m	cm ² /m ²	°	-
Max	20.26	1.45	2.13	4.45	2.13	2.27	0.00	18.43	1

Bewehrung der Stäbe

Bügelbewehrung: asbQ: infolge Querkraft (gesamt), asbT: infolge Torsion (je Seite)

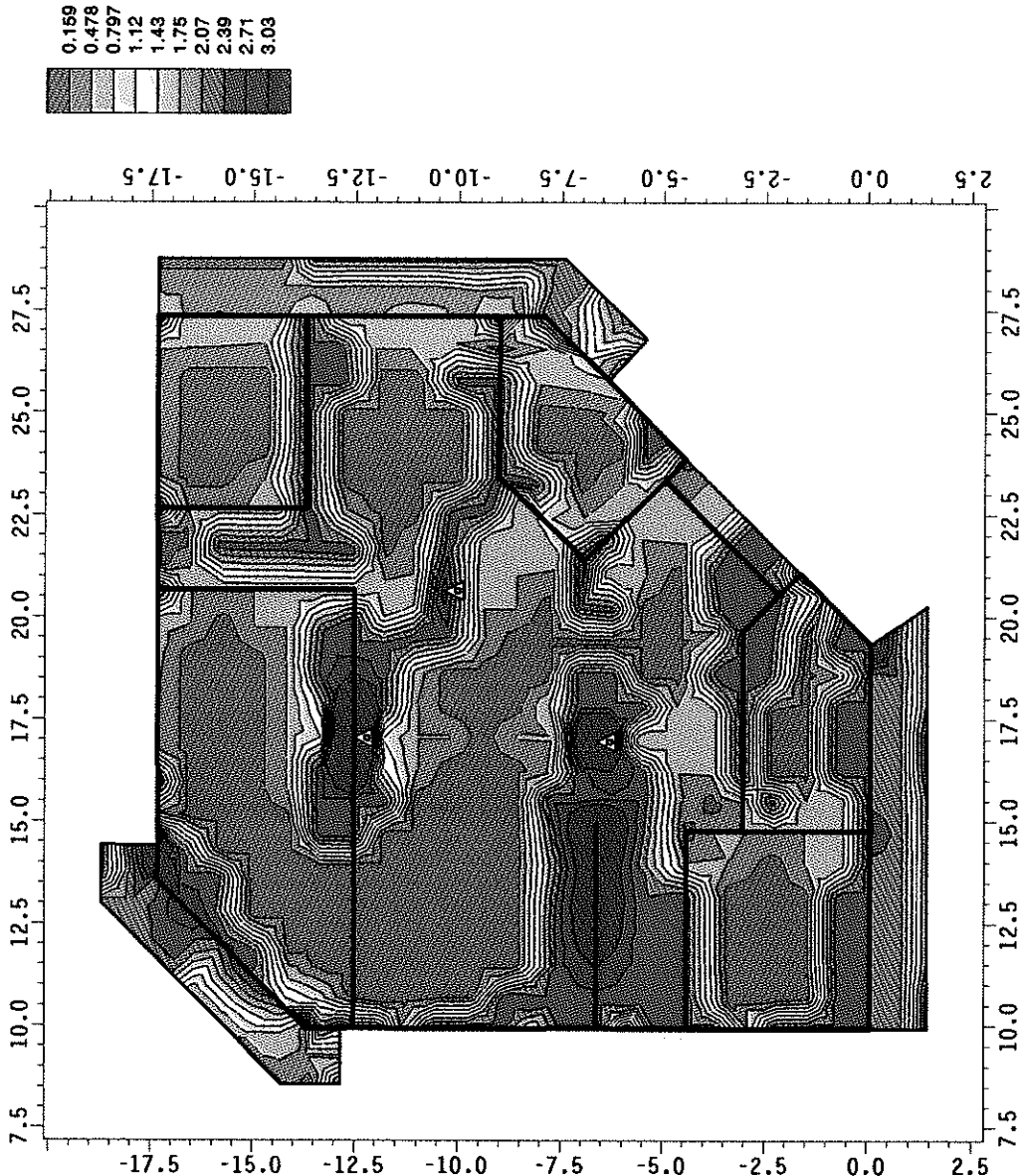
Punkt	s	Aso	Asu	AST	μs	asbQ	asbT	θ	AB
-	m	cm ²	cm ²	cm ²	%	cm ² /m	cm ² /m	°	-
Stabzug 1: Stab 27									
23	0.00	3.19	0.00	0.00	0.11	3.28	0.00	18.43	1
	0.79	0.00	2.23	0.00	0.08	3.28	0.00	18.43	1
	3.95	0.00	3.55	0.00	0.12	3.28	0.00	18.43	1
	5.53	0.00	2.23	0.00	0.08	3.28	0.00	18.43	1
	6.32	3.19	0.00	0.00	0.11	3.28	0.00	18.43	1
28	7.11	6.17	0.00	0.00	0.21	3.28	0.00	18.43	2
Stabzug 1: Stab 22									
28	7.11	6.26	0.00	0.00	0.21	3.28	0.00	18.43	1
	7.83	3.19	0.00	0.00	0.11	3.28	0.00	18.43	1
	8.56	3.19	0.00	0.00	0.11	3.28	0.00	18.43	1
	9.28	0.00	2.23	0.00	0.08	3.28	0.00	18.43	1
	10.00	0.00	2.23	0.00	0.08	3.28	0.00	18.43	1
22	10.73	3.19	0.00	0.00	0.11	3.28	0.00	18.43	1
Minimum		0.00	0.00	0.00	0.08	3.28	0.00	18.43	1
Maximum		6.26	3.55	0.00	0.21	3.28	0.00	18.43	2

Ebene Plattenebene / Konturen as1o
 Nachweis 1 [EC 2 Bemessung]: Zusammenfassung



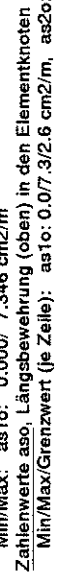
Ebene Plattenebene / Konturen as2o

Nachweis 1 [EC 2 Bemessung]: Zusammenfassung



Konturen as2o, Längsbewehrung in 2-Richtung (oben)
 Min/Max: as2o: 0.000/ 7.438 cm2/m

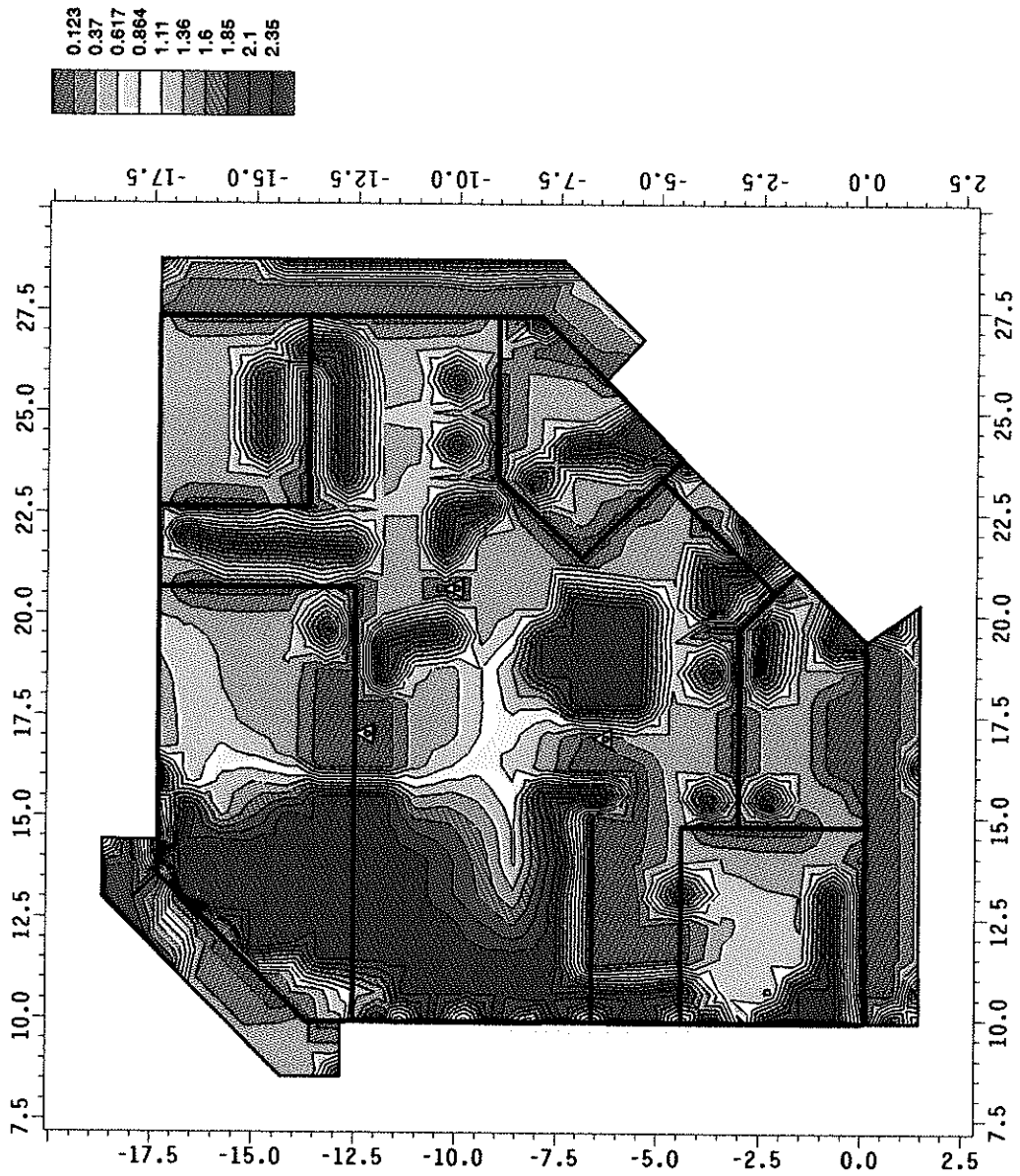
Nachweis 1 [EC 2 Bemessung]: Zusammenfassung



20

Ebene Plattenebene / Konturen as1u

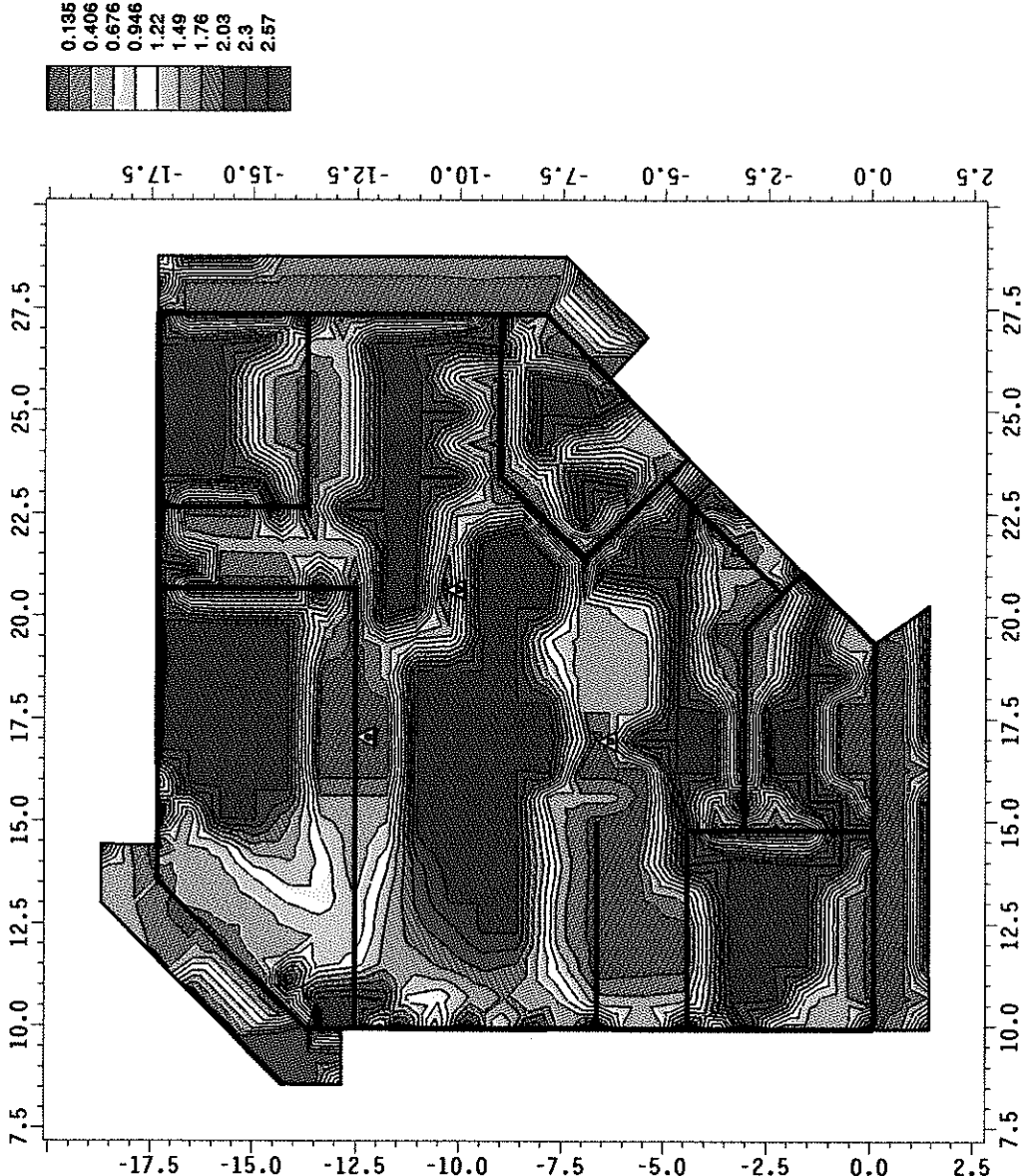
Nachweis 1 [EC 2 Bemessung]: Zusammenfassung



Konturen as1u, Längsbewehrung in 1-Richtung (unten)
Min/Max: 0.000/ 2.520 cm²/m

Ebene Plattenebene / Konturen as2u

Nachweis 1 [EC 2 Bemessung]: Zusammenfassung



Konturen as2u, Längsbewehrung in 2-Richtung (unten)
 Min/Max: as2u: 0.000/ 3.154 cm²/m

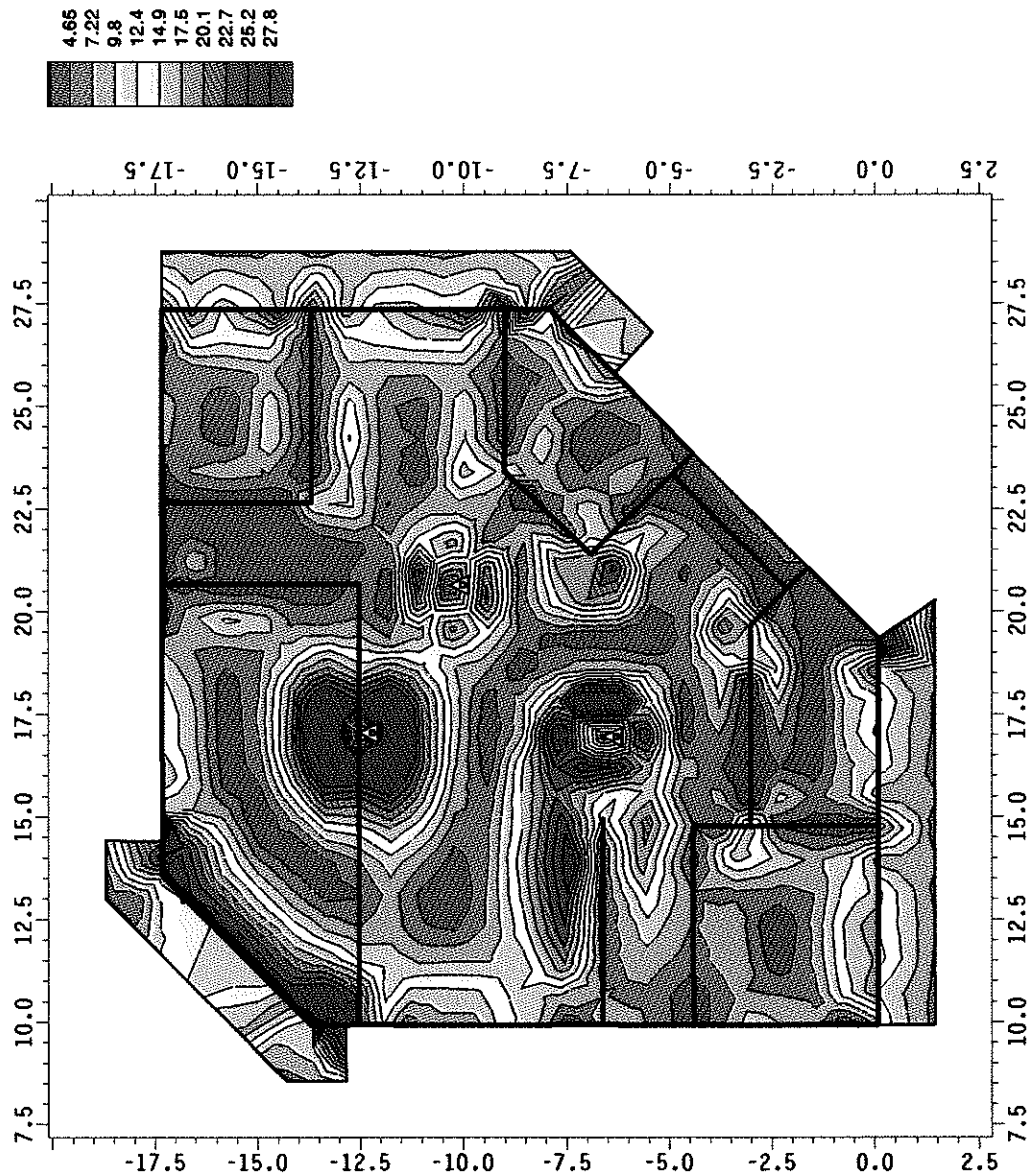
Nachweis 1 [EC 2 Bemessung]: Zusammenfassung



Min/Max/Grenzwert (je Zeile): as1u: 0.0/2.5/2.6 cm2/m, as2u: 0.0/3.2/2.6 cm2/m

Ebene Plattenebene / Konturen vEd

Nachweis 1 [EC 2 Bemessung]: Zusammenfassung

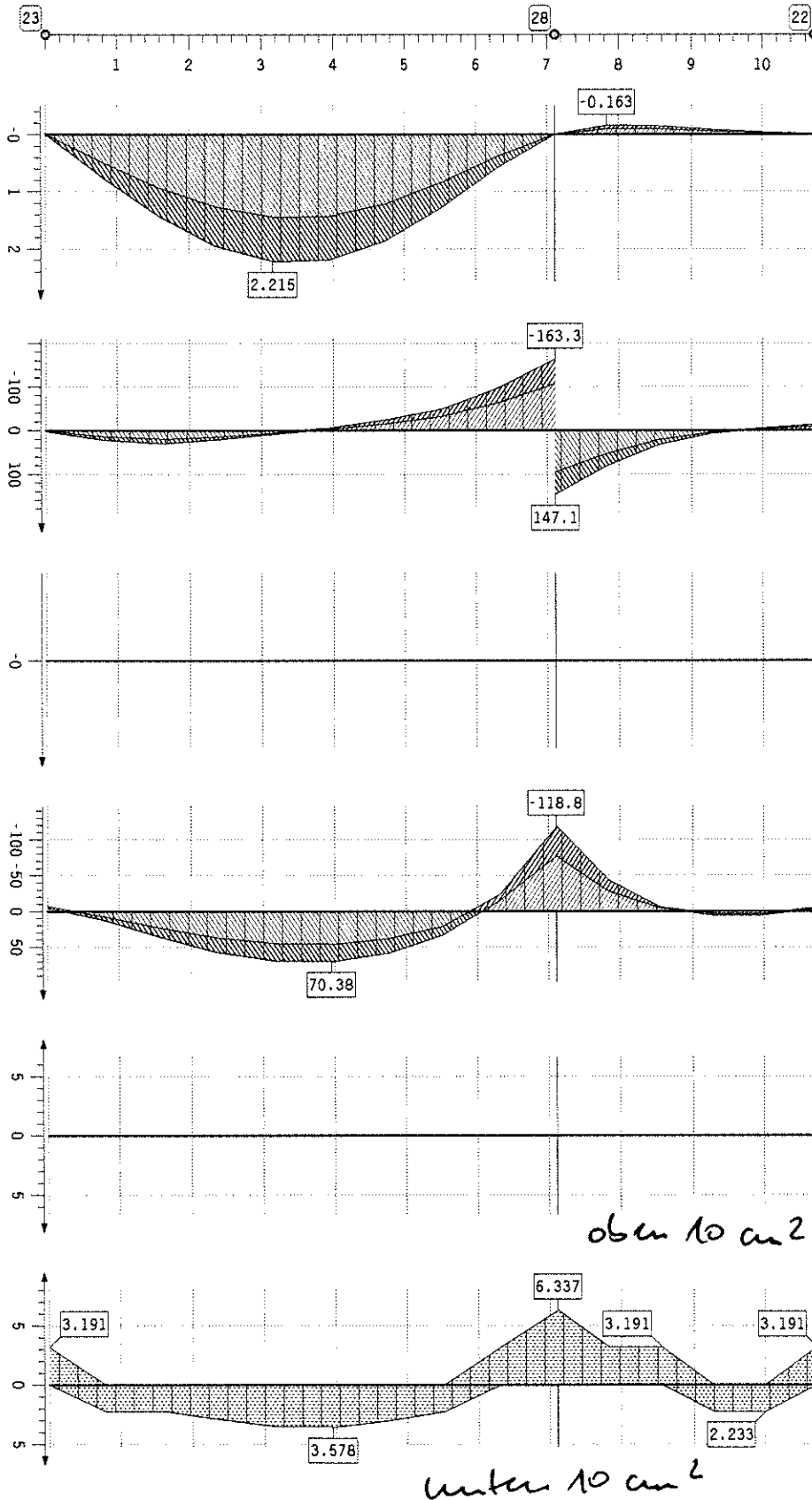


Konturen vEd, zug. Bemessungssquerkraft
 Min/Max: vEd: 0.154/ 52.651 kN/m

Stabergebnisse

Stabzug 1: UZ 1 (Länge 10.73 m)

Nachweis 1 [EC 2 Bemessung]: Zusammenfassung



extremale
Durchbiegung

U_n in mm

Min: -0.16

Max: 2.21

extremale
Querkraft

Q_z in kN

Min: -163.31

Max: 147.09

extremales
Torsionsmoment

T in kNm

Min: 0.00

Max: 0.00

extremales
Biegemoment

M_η in kNm

Min: -118.79

Max: 70.38

Grundbew. oben
 As_{0o} in cm^2

Max: 0.00

Grundbew. unten
 As_{0u} in cm^2

Max: 0.00

Biegebew. oben
 As_{bo} in cm^2

Max: 6.34

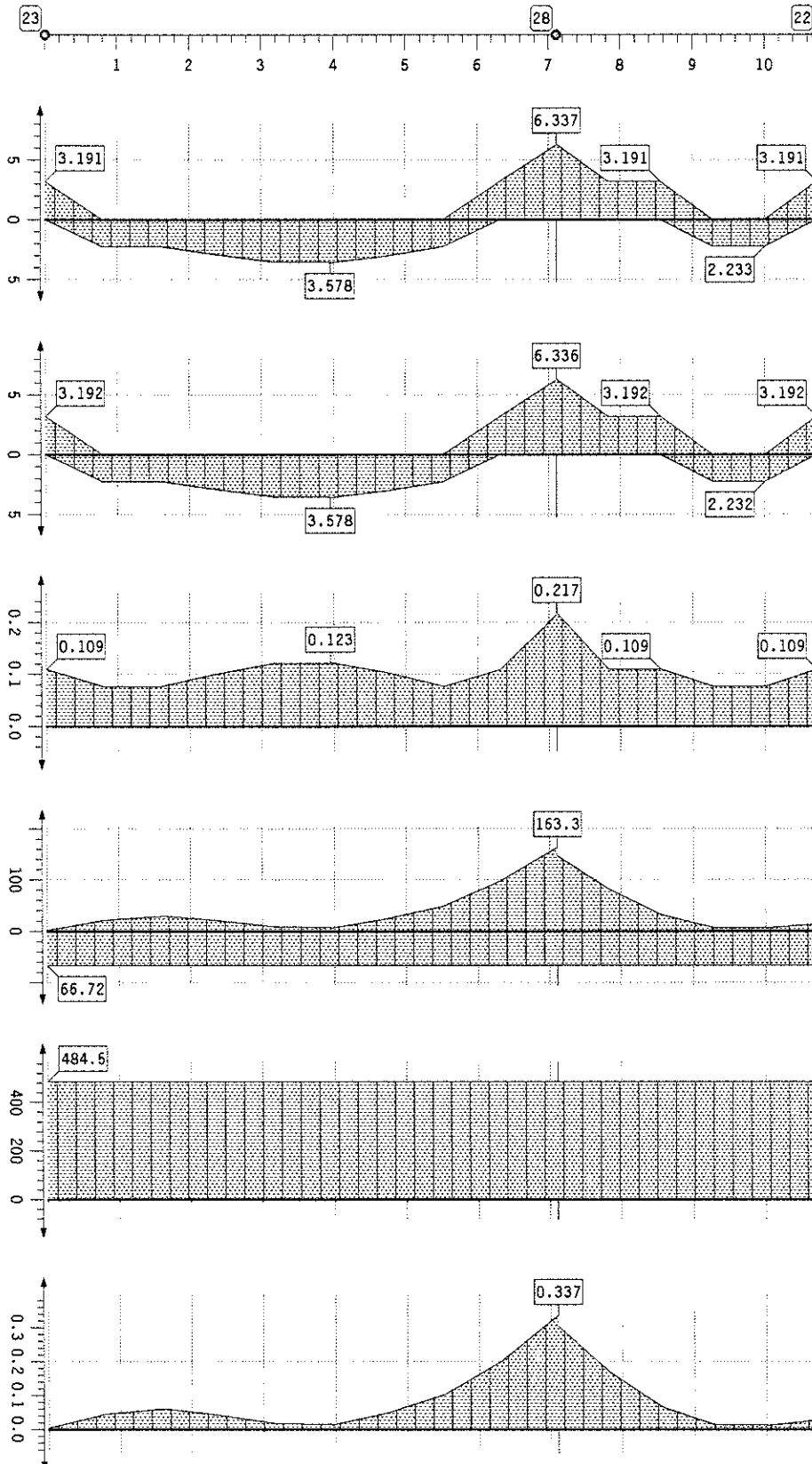
Biegebew. unten
 As_{bu} in cm^2

Max: 3.58

Stabergebnisse

Stabzug 1: UZ 1 (Länge 10.73 m)

Nachweis 1 [EC 2 Bemessung]: Zusammenfassung



Zusatzbew. oben

ΔA_{so} in cm^2

Max: 6.34

Zusatzbew. unten

ΔA_{su} in cm^2

Max: 3.58

Bewehrung oben

A_{so} in cm^2

Max: 6.34

Bewehrung unten

A_{su} in cm^2

Max: 3.58

Bewehrungsgrad

μ_s in %

Max: 0.22

Bemessungsquerkraft

Querkrafttragfähigkeit

V_{Ed}/V_{Rdct} in kN

Max V_{Ed} : 163.31

Min V_{Rdct} : 66.72

Bemessungswert der max.

Querkrafttragfähigkeit

V_{Rdmax} in kN

Min: 484.50

Max: 484.50

Querkraftverhältnis

zug V_{Ed}/V_{Rdmax}

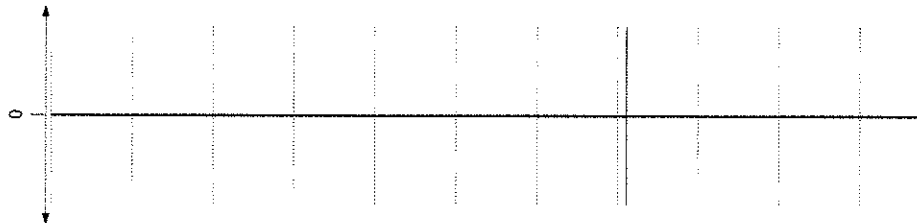
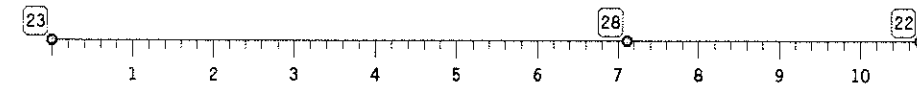
Min: 0.004

Max: 0.337

Stabergebnisse

Stabzug 1: UZ 1 (Länge 10.73 m)

Nachweis 1 [EC 2 Bemessung]: Zusammenfassung

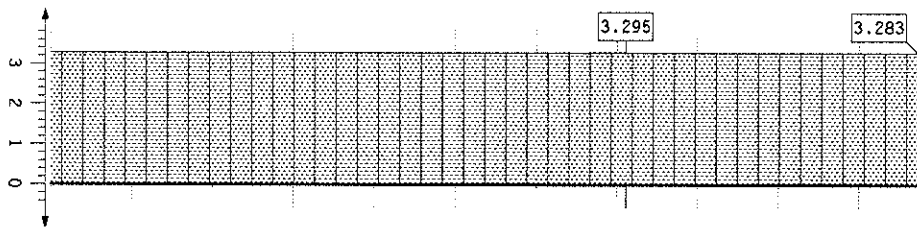


Grundbügelbewehrung
(gesamt)

as_{0bQ} in cm²/m

Min: 0.000

Max: 0.000

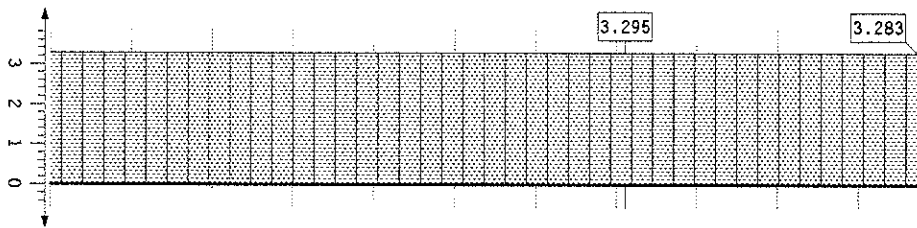


Zusatzbügelbewehrung
infolge Querkraft
(gesamt)

Δas_{bQ} in cm²/m

Min: 3.283

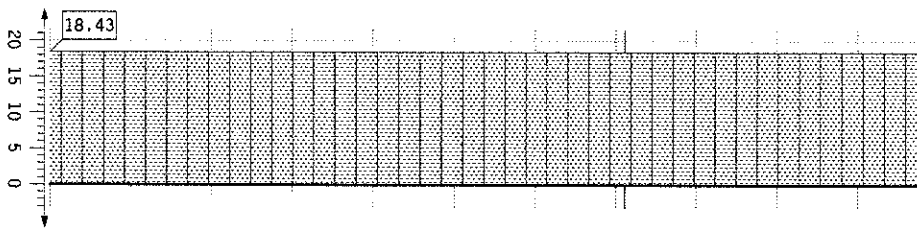
Max: 3.295



Bügelbewehrung
infolge Querkraft
(gesamt)

as_{bQ} in cm²/m

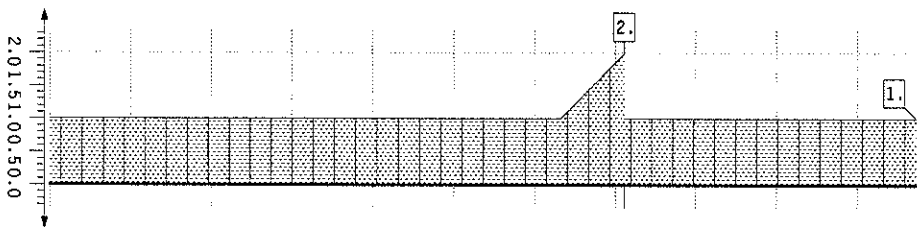
Max: 3.30



Druckstrebenwinkel

θ in °

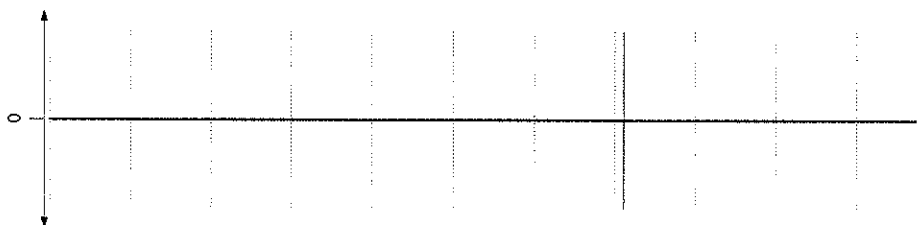
Min: 18.4



Ausnutzungsbereich AB

Min: 1

Max: 2



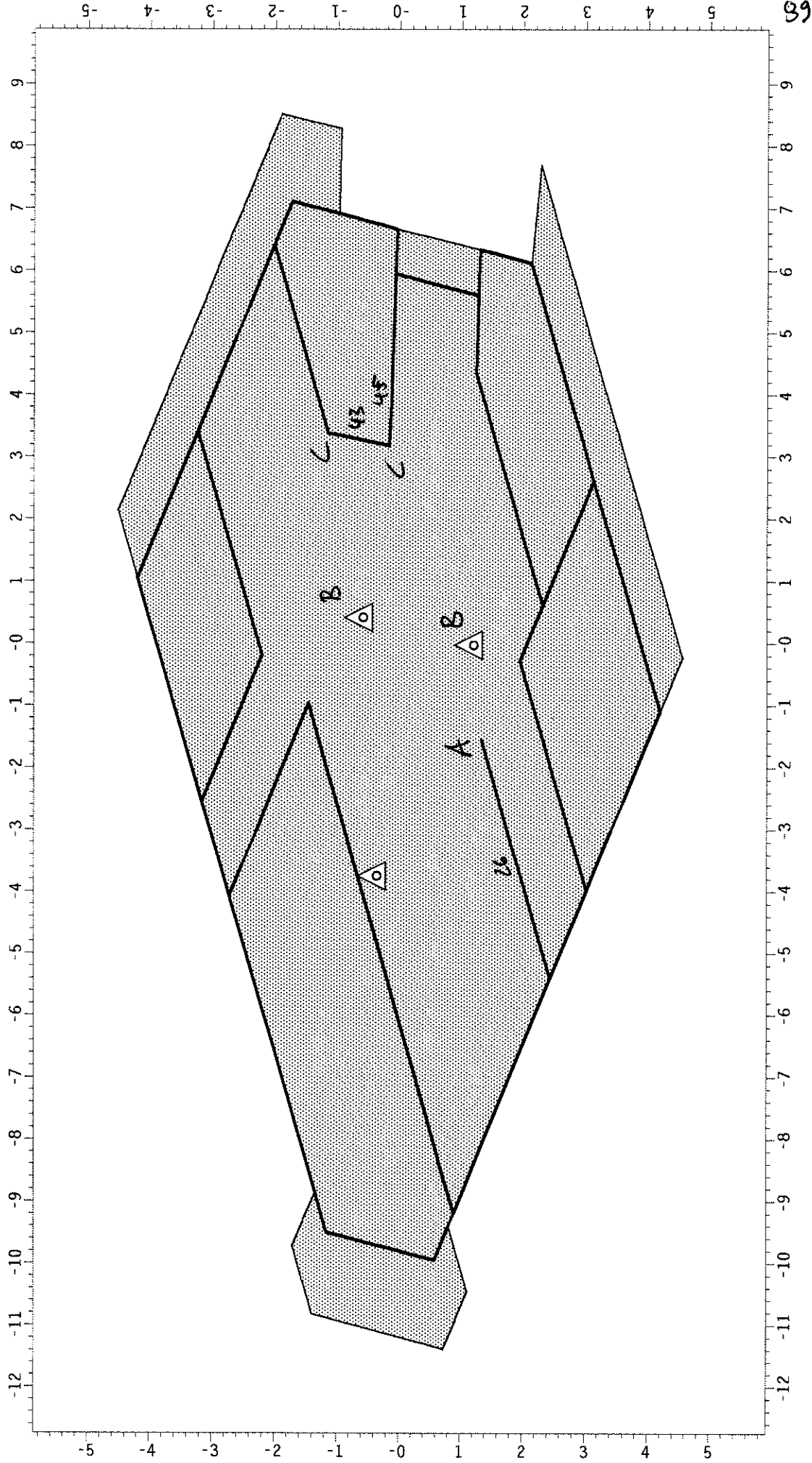
Bemessungswert des
Torsionsmoments

zug T_{Ed} in kNm

Min: 0.00

Max: 0.00

System



HALFEN HDB Durchstanzbewehrung, ETA-12/0454 (für die Anwendung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 + A1:2015-12)
HALFEN Bemessungsprogramm HDB, Version 13.71



Die Bemessung - einschließlich der statischen Werte - gilt ausschließlich für das ausgewiesene HALFEN-Produkt. Tragfähigkeiten von scheinbar baugleichen Fremdprodukten können abweichen. Für alternative Produkte kann der Anbieter der Software keine Gewährleistung übernehmen.

Durchstanznachweis für Wandende (Elementdecke)

Bemessungswert Durchstanzlast	V_{Ed}	=	83,0 kN
Lasterhöhungsfaktor	β	=	1,35
Plattendicke	h	=	24 cm
statische Nutzhöhe	d	=	19 cm
Einflussbreite	a	=	17,5 cm
Wanddicke	b	=	17,5 cm
Betondeckung oben / unten	$c_{nom,o} / c_{nom,u}$	=	3,5 cm / 2,5 cm
Beton / Stahlsorte Biegezugbewehrung / HDB		=	C25/30 / B500 / B500
Flächenbewehrung	a_{sx}	=	6,0 cm ² /m ($\rho_x = 0,32 \%$)
Flächenbewehrung	a_{sy}	=	6,0 cm ² /m ($\rho_y = 0,32 \%$)
Längsbewehrungsgrad	ρ_l	=	0,32 % < 1,63 %

am kritischen Rundschnitt u_1

Rundschnittführung analog Innenstütze
bezogener Stützenumfang

u_0 / d	=	3,7
	=	171,9 cm
	=	2,00
$C_{Rd,c}$	=	0,12
	=	477,99 kN/m ²
	=	494,97 kN/m ²

$$v_{Rd,c} = \max \{ v_{Rd,c,1}; v_{Rd,c,2} \} \cdot u_1 \cdot d = 161,6 \text{ kN} > 112,1 \text{ kN} = V_{Ed} \cdot \beta$$

Keine Durchstanzbewehrung erforderlich

Der Verbundnachweis ist separat zu führen.

Hinweis: Für die Abreißbewehrung ist DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 zu berücksichtigen:

$$A_s = V_{Ed} / (1,4 \cdot f_{yk}) = 1,2 \text{ cm}^2$$

Verbundnachweis EN 1992-1-1:2011-01 + NA(D) (Verbundnachweis allein mit Gitterträgern)

Montagegitterträger:	MT	Zulagegitterträger:	ZT
Durchmesser:	5 mm	Durchmesser:	7 mm
Höhe:	90 mm	Höhe:	200 mm
Winkel:	45 °	Winkel:	53 °
Abstand:	625 mm		
Oberfläche Fertigteil:		rau	
abzugsfähige Belastung:		8,1 kN/m ²	
Lasterhöhungsfaktor:		1,40 (Mindestwert)	
innerer Hebelarm z:		14 cm	

berechneter Nachweisschnitt

l_u	(cm)	28,5	29
u	(cm)	142	143,7
A_u	(m ²)	0,20	0,20

Belastung

v_{Ed}	(N/mm ²)	0,55	0,54
----------	----------------------	------	------

$v_{Ed}/v_{Rd,max}$ (-) 0,156 0,154

Widerstand

$v_{Rd,c}$	(N/mm ²)	0,41	0,41
$v_{Rd,max}$	(N/mm ²)	3,54	3,54
$v_{Rd,sy,HDB}$	(N/mm ²)	0,00	0,00
$v_{Rd,sy,MT}$	(N/mm ²)	0,14	0,14
erf. $v_{Rd,sy,ZT}$	(N/mm ²)	0,01	0,00

maximaler Gitterträgerabstand

s_{ZT} (cm) 48 0

HALFEN HDB Durchstanzbewehrung, ETA-12/0454 (für die Anwendung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 + A1:2015-12)
 HALFEN Bemessungsprogramm HDB, Version 13.71

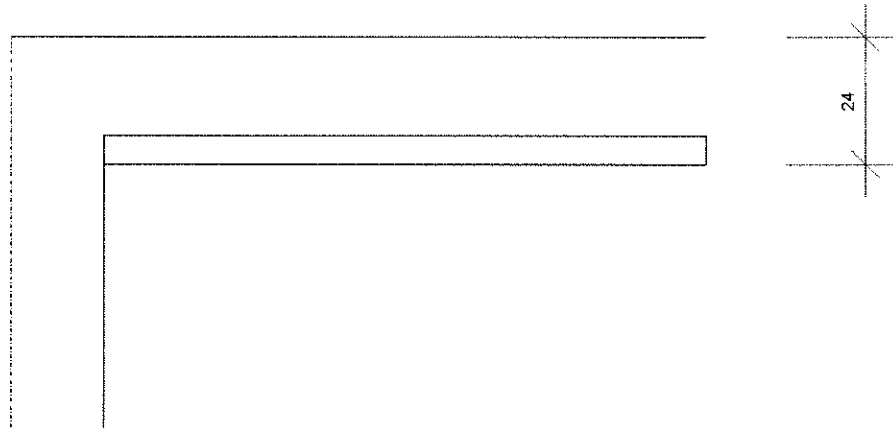


Die Bemessung - einschließlich der statischen Werte - gilt ausschließlich für das ausgewiesene HALFEN-Produkt. Tragfähigkeiten von scheinbar baugleichen Fremdprodukten können abweichen. Für alternative Produkte kann der Anbieter der Software keine Gewährleistung übernehmen.

Verlegebereich

Schnitt

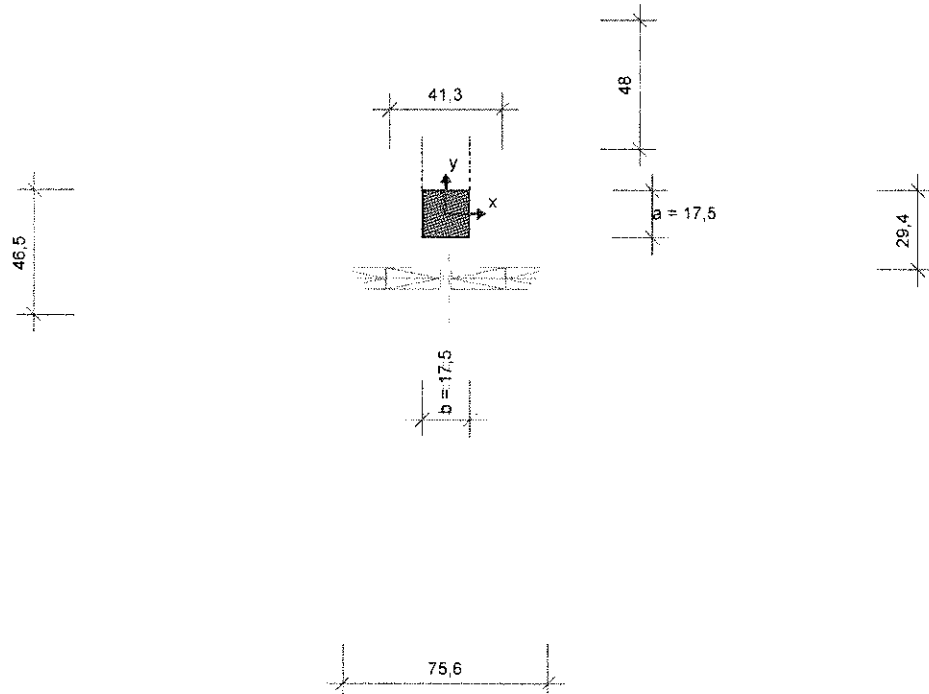
M 1:13



[cm]

Grundriss

M 1:26



Mindeststablängen: $l_{\text{bar,min,x}} = 131,5 \text{ cm} + 2 \cdot l_{\text{bd}}$; $l_{\text{bar,min,y}} = 74,5 \text{ cm} + 2 \cdot l_{\text{bd}}$; l_{bd} Bemessungswert Verankerungslänge
 Mindeststablänge wurde nach Heft 600 (2. Auflage 2020) ermittelt.

Hinweis: Aus anderen Nachweisen können sich größere erforderliche Mindeststablängen ergeben.

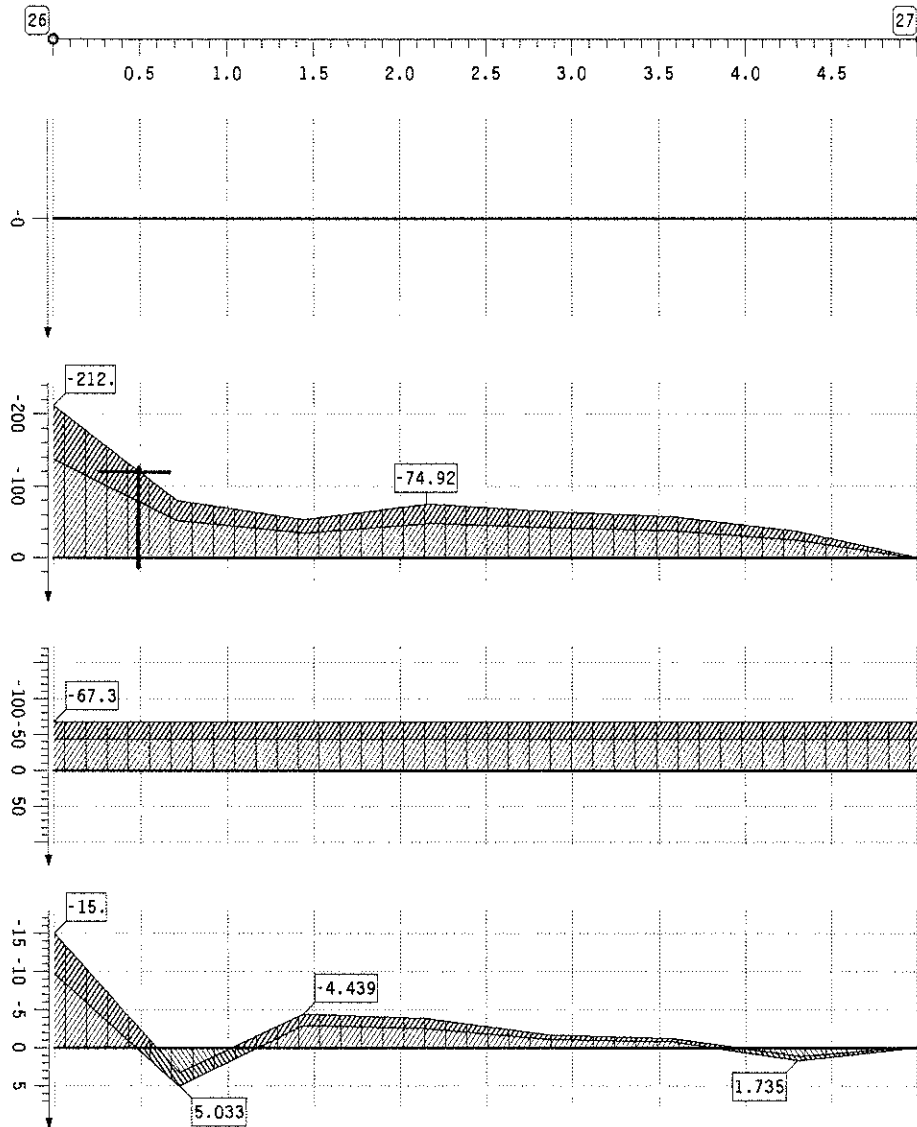
In y-Richtung sind die Stäbe vom Anschnitt der Wand beginnend 57 cm + l_{bd} in die Platte zu führen.

Linienergebnisse

Linie 26: (Länge 5.02 m)

Nachweis 1 [EC 2 Bemessung]: Zusammenfassung

A



extr. Verschiebung
 u_g in mm
Min: -0.00
Max: 0.00

extr. Lagerkraft
 ap_g in kN/m
Min: -211.99
Max: 1.81

mittlere extr.
Linienlagerkraft
 mp_g in kN/m
Min: -67.30
Max: -43.48

extremales
Lagermoment
 am_l in kNm/m
Min: -15.00
Max: 5.03

$$V_d = 120 \cdot 0,5 + 92 \cdot 0,25 = 83 \text{ kN}$$

HALFEN HDB Durchstanzbewehrung, ETA-12/0454 (für die Anwendung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 + A1:2015-12)
 HALFEN Bemessungsprogramm HDB, Version 13.71



Die Bemessung - einschließlich der statischen Werte - gilt ausschließlich für das ausgewiesene HALFEN-Produkt. Tragfähigkeiten von scheinbar baugleichen Fremdprodukten können abweichen. Für alternative Produkte kann der Anbieter der Software keine Gewährleistung übernehmen.

Durchstanznachweis für Rundstütze im Innenbereich (Elementdecke)

Bemessungswert Durchstanzlast	V_{Ed}	=	194,0 kN
Lasterhöhungsfaktor	β	=	1,10
Plattendicke	h	=	24 cm
statische Nutzhöhe	d	=	19 cm
Stützendurchmesser	\emptyset	=	20 cm
Betondeckung oben / unten	$c_{nom,o} / c_{nom,u}$	=	3,5 cm / 2,5 cm
Beton / Stahlsorte Biegezugbewehrung / HDB		=	C25/30 / B500 / B500
Flächenbewehrung	a_{sx}	=	4,0 cm ² /m ($\rho_x = 0,21 \%$)
Flächenbewehrung	a_{sy}	=	4,0 cm ² /m ($\rho_y = 0,21 \%$)
Längsbewehrungsgrad	ρ_l	=	0,21 % < 1,63 %

am kritischen Rundschnitt u_1

bezogener Stützenumfang	u_0 / d	=	3,3
u_1		=	301,6 cm
$k = \min \{ 1 + \sqrt{200/d[\text{mm}]} ; 2 \}$		=	2,00
Vorfaktor für $v_{Rd,c,1}$ nach DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04	$C_{Rd,c}$	=	0,112
$v_{Rd,c,1} = C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3}$		=	388,83 kN/m ²
$v_{Rd,c,2} = v_{min} = 0,0525 \cdot f_{ctk}^{3/2} \cdot k^{1/2}$		=	494,97 kN/m ²
$v_{Rd,c} = \max \{ v_{Rd,c,1} ; v_{Rd,c,2} \} \cdot u_1 \cdot d = 283,6 \text{ kN} > 213,4 \text{ kN} = V_{Ed} \cdot \beta$			

Keine Durchstanzbewehrung erforderlich

Der Verbundnachweis ist separat zu führen.

Hinweis: Für die Abreibbewehrung ist DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 zu berücksichtigen:

$$A_s = V_{Ed} / (1,4 \cdot f_{yk}) = 2,8 \text{ cm}^2$$

Verbundnachweis EN 1992-1-1:2011-01 + NA(D) (Verbundnachweis allein mit Gitterträgern)

Montagegitterträger:	MT	Zulagegitterträger:	ZT
Durchmesser:	5 mm	Durchmesser:	7 mm
Höhe:	90 mm	Höhe:	200 mm
Winkel:	45 °	Winkel:	53 °
Abstand:	625 mm		
Oberfläche Fertigteil:		rau	
abzugsfähige Belastung:		8,1 kN/m ²	
Lasterhöhungsfaktor:		1,10	
innerer Hebelarm z:		14 cm	

berechneter Nachweisschnitt

l_u	(cm)	28,5	33,6
u	(cm)	241,9	273,7
A_u	(m ²)	0,34	0,39

Belastung

v_{Ed}	(N/mm ²)	0,62	0,54
$v_{Ed} / v_{Rd,max}$	(-)	0,175	0,154

Widerstand

$v_{Rd,c}$	(N/mm ²)	0,41	0,41
$v_{Rd,max}$	(N/mm ²)	3,54	3,54
$v_{Rd,sy,HDB}$	(N/mm ²)	0,00	0,00
$v_{Rd,sy,MT}$	(N/mm ²)	0,14	0,14
erf. $v_{Rd,sy,ZT}$	(N/mm ²)	0,07	0,00

maximaler Gitterträgerabstand

s_{ZT}	(cm)	48	0
----------	------	----	---

HALFEN HDB Durchstanzbewehrung, ETA-12/0454 (für die Anwendung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 + A1:2015-12)
HALFEN Bemessungsprogramm HDB, Version 13.71

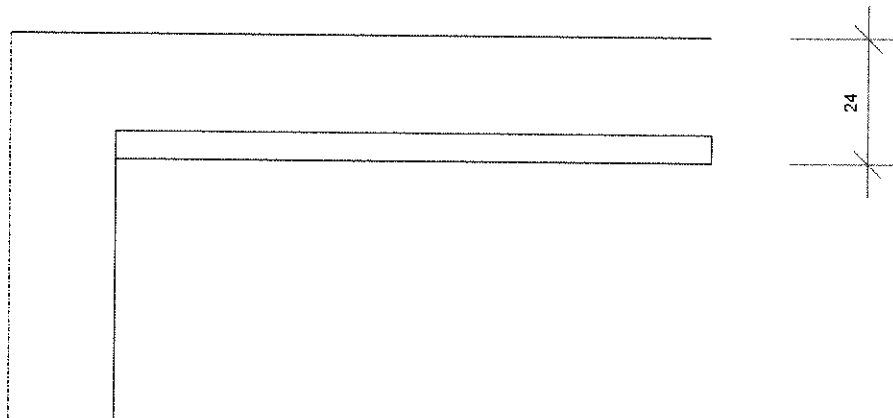


Die Bemessung - einschließlich der statischen Werte - gilt ausschließlich für das ausgewiesene HALFEN-Produkt. Tragfähigkeiten von scheinbar baugleichen Fremdprodukten können abweichen. Für alternative Produkte kann der Anbieter der Software keine Gewährleistung übernehmen.

Verlegebereich

Schnitt

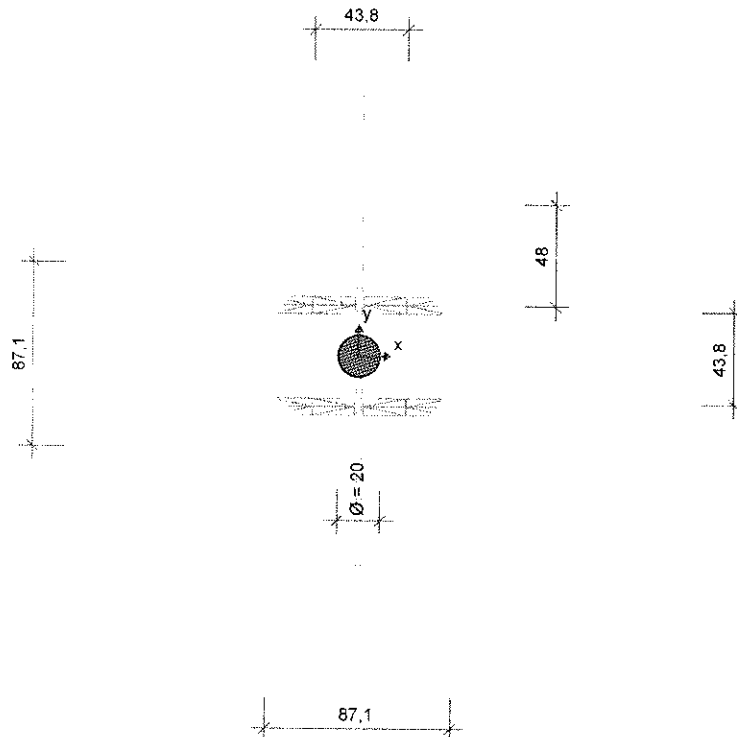
M 1:13



[cm]

Grundriss

M 1:34



Mindeststablängen: $l_{bar,min,x} = 134 \text{ cm} + 2 \cdot l_{bd}$; $l_{bar,min,y} = 134 \text{ cm} + 2 \cdot l_{bd}$; l_{bd} Bemessungswert Verankerungslänge
Mindeststablänge wurde nach Heft 600 (2. Auflage 2020) ermittelt.

Hinweis: Aus anderen Nachweisen können sich größere erforderliche Mindeststablängen ergeben.

HALFEN HDB Durchstanzbewehrung, ETA-12/0454 (für die Anwendung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 + A1:2015-12)
 HALFEN Bemessungsprogramm HDB, Version 13.71



Die Bemessung - einschließlich der statischen Werte - gilt ausschließlich für das ausgewählte HALFEN-Produkt. Tragfähigkeiten von scheinbar baugleichen Fremdprodukten können abweichen. Für alternative Produkte kann der Anbieter der Software keine Gewährleistung übernehmen.

Durchstanznachweis für Innenecke (Elementdecke)

Bemessungswert Durchstanzlast	V_{Ed}	=	87,0 kN
Lasterhöhungsfaktor	β	=	1,20
Plattendicke	h	=	24 cm
statische Nutzhöhe	d	=	19 cm
Wanddicke	b	=	17,5 cm
Einflussbreite	a	=	28,5 cm
Betondeckung oben / unten	$c_{nom,o} / c_{nom,u}$	=	3,5 cm / 2,5 cm
Beton / Stahlsorte Biegezugbewehrung / HDB		=	C25/30 / B500 / B500
Flächenbewehrung	a_{sx}	=	4,0 cm ² /m ($\rho_x = 0,21 \%$)
Flächenbewehrung	a_{sy}	=	4,0 cm ² /m ($\rho_y = 0,21 \%$)
Längsbewehrungsgrad	ρ_l	=	0,21 % < 1,63 %

am kritischen Rundschnitt u_1

Rundschnittführung analog Innenstütze

bezogener Stützenumfang

$$u_0 / d = 6$$

u_1

$$= 116,7 \text{ cm}$$

$$k = \min \{ 1 + \sqrt{200/d[\text{mm}]} ; 2 \}$$

$$= 2,00$$

Vorfaktor für $v_{Rd,c,1}$ nach DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 $C_{Rd,c}$

$$= 0,12$$

$$v_{Rd,c,1} = C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{yk})^{1/3}$$

$$= 417,78 \text{ kN/m}^2$$

$$v_{Rd,c,2} = v_{min} = 0,0525 \gamma_c \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$$

$$= 494,97 \text{ kN/m}^2$$

$$V_{Rd,c} = \max \{ v_{Rd,c,1}; v_{Rd,c,2} \} \cdot u_1 \cdot d = 109,7 \text{ kN} > 104,4 \text{ kN} = V_{Ed} \cdot \beta$$

Keine Durchstanzbewehrung erforderlich

Der Verbundnachweis ist separat zu führen.

Hinweis: Für die Abreißbewehrung ist DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 zu berücksichtigen:

$$A_s = V_{Ed} / (1,4 \cdot f_{yk}) = 1,2 \text{ cm}^2$$

Verbundnachweis EN 1992-1-1:2011-01 + NA(D) (Verbundnachweis allein mit Gitterträgern)


Montagegitterträger:	MT	Zulagegitterträger:	ZT
Durchmesser:	5 mm	Durchmesser:	7 mm
Höhe:	90 mm	Höhe:	200 mm
Winkel:	45 °	Winkel:	53 °
Abstand:	625 mm		
Oberfläche Fertigteil:		rau	
abzugsfähige Belastung:		8,1 kN/m ²	
Lasterhöhungsfaktor:		1,50 (Mindestwert)	
innerer Hebelarm z:		14 cm	

berechneter Nachweisschnitt

l_u	(cm)	28,5	47,4
u	(cm)	101,8	131,4
A_u	(m ²)	0,15	0,19

Belastung

v_{Ed}	(N/mm ²)	0,72	0,54
----------	----------------------	------	------

Leviat A CRH COMPANY	Bauvorhaben		Pro Nr.	Seite 2
			Position C	
<div> $V_{Ed}/V_{Rd,max}$ (-) 0,202 0,154 </div> <div> Widerstand </div> <div> $V_{Rd,c}$ (N/mm²) 0,41 0,41 </div> <div> $V_{Rd,max}$ (N/mm²) 3,54 3,54 </div> <div> $V_{Rd,sy,HDB}$ (N/mm²) 0,00 0,00 </div> <div> $V_{Rd,sy,MT}$ (N/mm²) 0,14 0,14 </div> <div> erf. $V_{Rd,sy,ZT}$ (N/mm²) 0,17 0,00 </div> <div> maximaler Gitterträgerabstand </div> <div> s_{ZT} (cm) 48 0 </div>				
 HALFEN				HDB 13.71 04.03.2025

Leviat GmbH, Liebigstr. 14, 40764 Langenfeld, Tel.: +49 2173 970 0, Fax: +49 2173 970 123 © Leviat GmbH, Langenfeld, Germany

HALFEN HDB Durchstanzbewehrung, ETA-12/0454 (für die Anwendung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 + A1:2015-12)
 HALFEN Bemessungsprogramm HDB, Version 13.71

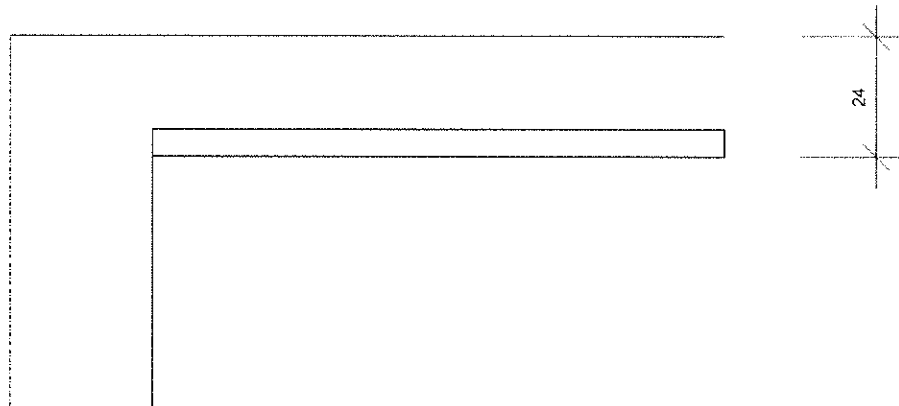


Die Bemessung - einschließlich der statischen Werte - gilt ausschließlich für das ausgewiesene HALFEN-Produkt. Tragfähigkeiten von scheinbar baugleichen Fremdprodukten können abweichen. Für alternative Produkte kann der Anbieter der Software keine Gewährleistung übernehmen.

Verlegebereich

Schnitt

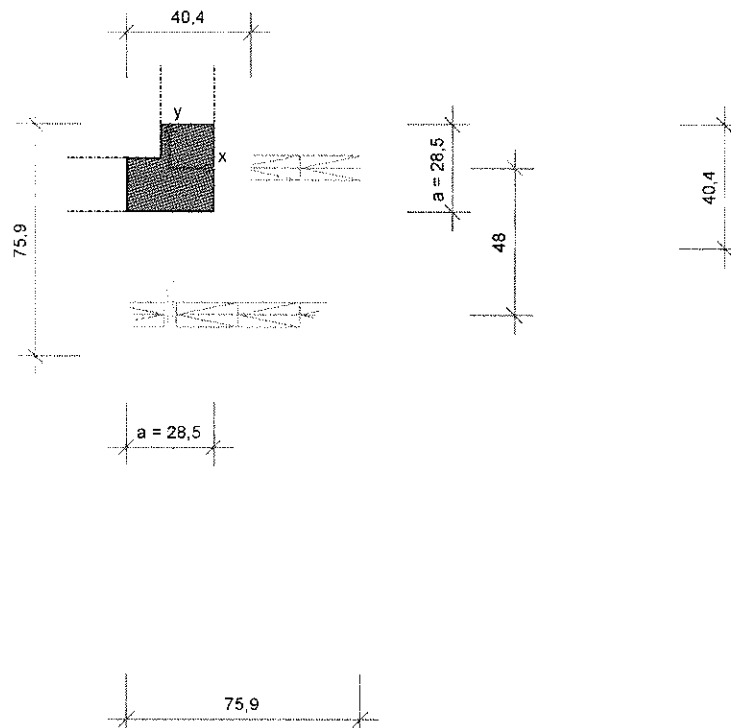
M 1:14



[cm]

Grundriss

M 1:23



Mindeststablängen: $l_{bar,min,x} = 85,5 \text{ cm} + 2 \cdot l_{bd}$; $l_{bar,min,y} = 85,5 \text{ cm} + 2 \cdot l_{bd}$; l_{bd} Bemessungswert Verankerungslänge
 Mindeststablänge wurde nach Heft 600 (2. Auflage 2020) ermittelt.

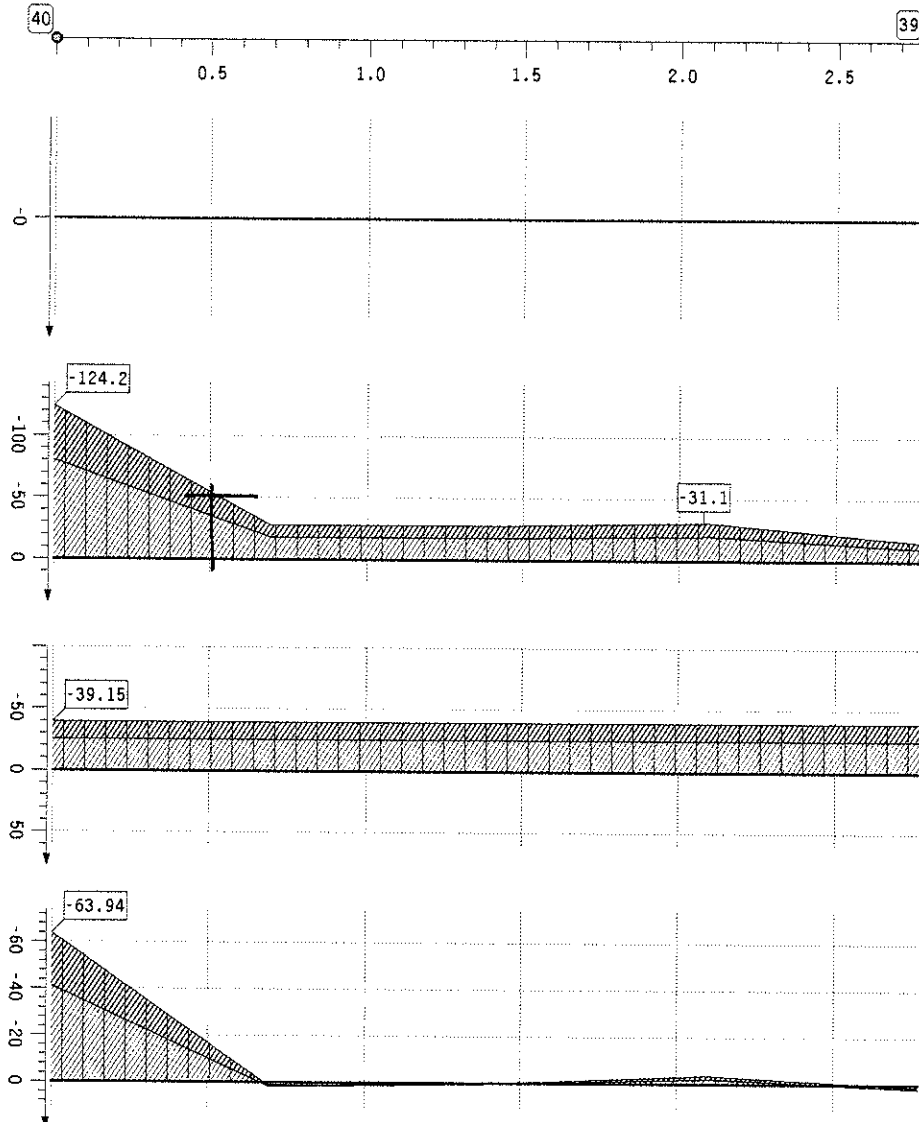
Hinweis: Aus anderen Nachweisen können sich größere erforderliche Mindeststablängen ergeben.

Die Stäbe sind beginnend vom Anschnitt der Wand mindestens $57 \text{ cm} + l_{bd}$ in die Platte zu führen.

Linienenergebnisse

Linie 43: (Länge 2,77 m)

Nachweis 1 [EC 2 Bemessung]: Zusammenfassung



$$V_d = (50 \cdot 0,5 + 74 \cdot 0,25) \cdot 2$$

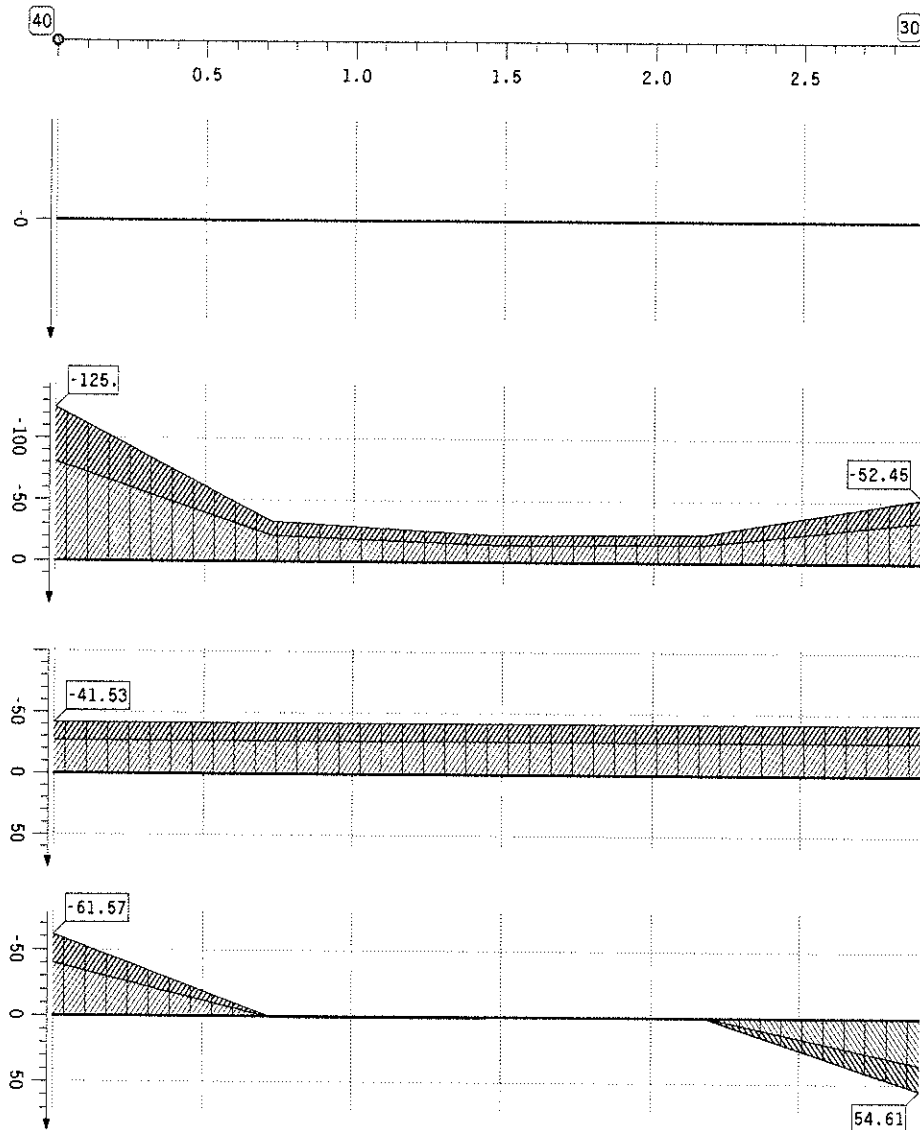
$$= 97 \text{ kN}$$

Linienergebnisse

Linie 45: (Länge 2,90 m)

Nachweis 1 [EC 2 Bemessung]: Zusammenfassung

C



extr. Verschiebung

u_g in mm

Min: 0.00

Max: 0.00

extr. Lagerkraft

ap_g in kN/m

Min: -125.05

Max: -13.98

mittlere extr.

Linienlagerkraft

mp_g in kN/m

Min: -41.53

Max: -26.84

extremes

Lagermoment

am_f in kNm/m

Min: -61.57

Max: 54.61