

Systembeschreibung

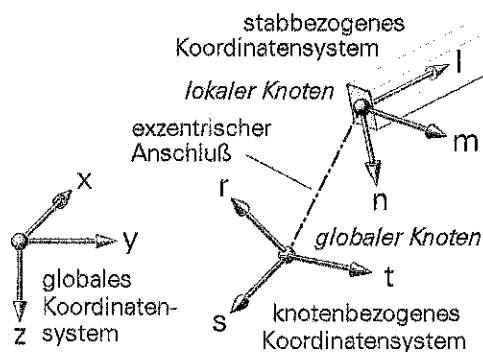
GLOBALE INFORMATIONEN

Bauteil: Ausleger 12m_2014

Projekt: Metallbau Müller
 Projekt Hitzacker

BERECHNUNG	☒ statisch
	☐ dynamisch
NICHTLINEARITÄT	☒ Theorie I. Ordnung
	☐ Theorie II. Ordnung
MATERIALIEN	☐ Stahl
	☐ Stahlbeton
	☐ Holz
	☒ unbekannt

KOORDINATENSYSTEME

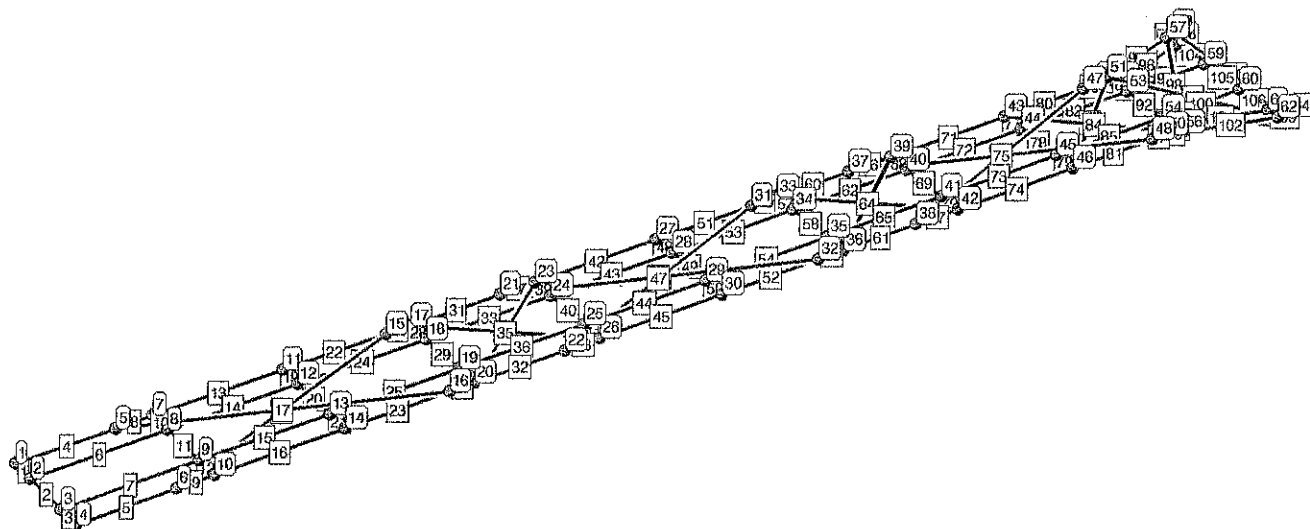


SYSTEMKENNWERTE

0 Stäbe aus Stahl	0 Stabzüge	3 Lastfälle
0 Stäbe aus Stahlbeton	0 lose Stabgruppen	0 Imperfektionen
0 Stäbe aus Holz	14 gelagerte Knoten	2 Einwirkungen
110 Stäbe insgesamt	64 Knoten insgesamt	1 Nachweise

SYSTEMBESCHREIBUNG

Übersicht: Gesamtsystem mit Knotennummern und Stabnummern

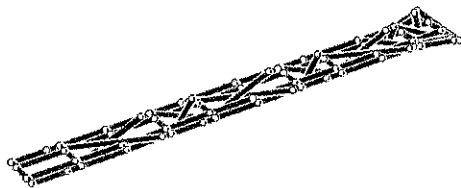


Stäbe ohne Gruppenzuordnung

Tabelle der Sondermaterialien

Bez.	E-Modul N/mm ²	G-Modul N/mm ²	α_T 10 ⁻⁵ /K
SM #1	70000.0	27000.0	2.300

STÄBE OHNE GRUPPENZUORDNUNG



Stabtablelle

Länge weist den Abstand zwischen den lokalen Knoten des Stabes aus. α beschreibt das l-m-n-Stabkoordinatensystem (siehe globale Informationen). l zeigt immer vom lokalen Anfangsknoten zum lokalen Endknoten. n steht senkrecht auf l und m. Für $\alpha=0$ liegt m immer parallel zur x-y-Ebene. Bei senkrechten Stäben ($\Delta x = \Delta y = 0.0$) ist für $\alpha=0$ weiterhin $m=y$. Ein positives α dreht m im positiven Drehsinn um l.

Stab	KnoA	KnoE	Länge m	α °	Stab	KnoA	KnoE	Länge m	α °
1	1	2	0.245	0.0	34	17	26	1.562	0.0
2	2	3	0.510	0.0	35	23	20	1.562	0.0
3	3	4	0.245	0.0	36	19	25	1.200	0.0
4	5	1	0.900	0.0	37	23	21	0.335	0.0
5	4	6	0.900	0.0	38	22	26	0.335	0.0
6	2	8	1.235	0.0	39	23	24	0.245	0.0
7	3	9	1.235	0.0	40	24	25	0.510	0.0
8	7	5	0.335	0.0	41	25	26	0.245	0.0
9	6	10	0.335	0.0	42	27	23	1.200	0.0
10	7	8	0.245	0.0	43	24	28	1.200	0.0
11	8	9	0.510	0.0	44	25	29	1.200	0.0
12	9	10	0.245	0.0	45	26	30	1.200	0.0
13	11	7	1.200	0.0	46	21	32	2.693	0.0
14	8	12	1.200	0.0	47	22	31	2.693	0.0
15	9	13	1.200	0.0	48	27	28	0.245	0.0
16	10	14	1.200	0.0	49	28	29	0.510	0.0
17	5	16	2.693	0.0	50	29	30	0.245	0.0
18	6	15	2.693	0.0	51	31	27	0.965	0.0
19	11	12	0.245	0.0	52	30	32	0.965	0.0
20	12	13	0.510	0.0	53	28	34	1.222	0.0
21	13	14	0.245	0.0	54	29	35	1.222	0.0
22	15	11	0.965	0.0	55	33	31	0.257	0.0
23	14	16	0.965	0.0	56	32	36	0.257	0.0
24	12	18	1.200	0.0	57	33	34	0.245	0.0
25	13	19	1.200	0.0	58	34	35	0.510	0.0
26	17	15	0.235	0.0	59	35	36	0.245	0.0
27	16	20	0.235	0.0	60	37	33	0.743	0.0
28	17	18	0.245	0.0	61	36	38	0.743	0.0
29	18	19	0.510	0.0	62	34	40	1.178	0.0
30	19	20	0.245	0.0	63	33	42	1.545	0.0
31	21	17	0.865	0.0	64	39	36	1.545	0.0
32	20	22	0.865	0.0	65	35	41	1.178	0.0
33	18	24	1.200	0.0	66	39	37	0.435	0.0

Stäbe ohne Gruppenzuordnung

Stabtable

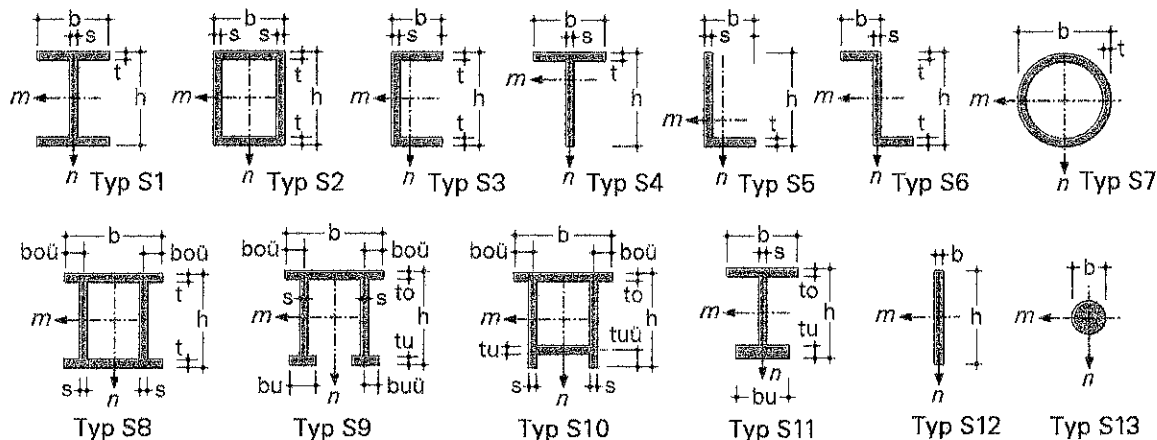
Länge weist den Abstand zwischen den lokalen Knoten des Stabes aus. α beschreibt das l-m-n-Stabkoordinatensystem (siehe globale Informationen).
 l zeigt immer vom lokalen Anfangsknoten zum lokalen Endknoten. n steht senkrecht auf l und m. Für $\alpha=0$ liegt m immer parallel zur x-y-Ebene.
 Bei senkrechten Stäben ($\Delta x = \Delta y = 0.0$) ist für $\alpha=0$ weiterhin $m=y$. Ein positives α dreht m im positiven Drehsinn um l.

Stab	KnoA	KnoE	Länge	α	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
67	38	42	0.435	0.0	89	50	56	0.151	0.0
68	39	40	0.245	0.0	90	51	52	0.146	0.0
69	40	41	0.510	0.0	91	52	53	0.146	0.0
70	41	42	0.245	0.0	92	53	54	0.510	0.0
71	43	39	1.210	0.0	93	54	55	0.146	0.0
72	40	44	1.210	0.0	94	55	56	0.146	0.0
73	41	45	1.210	0.0	95	57	51	0.898	0.0
74	42	46	1.210	0.0	96	52	58	0.898	0.0
75	37	48	2.693	0.0	97	53	59	0.859	0.0
76	38	47	2.693	0.0	98	57	56	1.604	0.0
77	43	44	0.245	0.0	99	51	62	1.604	0.0
78	44	45	0.510	0.0	100	54	60	0.859	0.0
79	45	46	0.245	0.0	101	55	61	0.898	0.0
80	47	43	0.855	0.0	102	56	62	0.898	0.0
81	46	48	0.855	0.0	103	57	58	0.146	0.0
82	44	53	1.143	0.0	104	58	59	0.406	0.0
83	46	51	1.550	0.0	105	59	60	0.510	0.0
84	43	56	1.550	0.0	106	60	61	0.406	0.0
85	45	54	1.143	0.0	107	61	62	0.146	0.0
86	49	47	0.144	0.0	108	63	57	0.116	0.0
87	48	50	0.144	0.0	109	62	64	0.116	0.0
88	51	49	0.151	0.0	110	63	64	1.700	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse in der betrachteten Stabgruppe.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe in der betrachteten Stabgruppe.

ERLÄUTERUNGSSKIZZE FÜR DIE NACHFOLGENDEN STAHLQUERSCHNITTE



Stäbe ohne Gruppenzuordnung

Stäbe mit parametrisierten Stahlbauquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten.
In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h cm	b cm	t cm	s cm
6	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
7	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
10	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
11	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
12	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
14	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
15	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
17	SM #1	S13	--	1.60	--	--
18	SM #1	S13	--	1.60	--	--
19	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
20	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
21	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
24	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
25	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
28	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
29	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
30	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
33	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
34	SM #1	S12	0.60	5.00	--	--
35	SM #1	S12	0.60	5.00	--	--
36	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
39	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
40	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
41	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
43	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
44	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
46	SM #1	S13	--	1.60	--	--
47	SM #1	S13	--	1.60	--	--
48	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
49	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
50	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
53	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
54	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
57	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
58	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
59	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
62	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
63	SM #1	S12	0.60	5.00	--	--
64	SM #1	S12	0.60	5.00	--	--
65	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
68	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
69	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
70	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
72	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
73	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
75	SM #1	S13	--	1.60	--	--
76	SM #1	S13	--	1.60	--	--
77	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
78	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
79	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
82	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
83	SM #1	S12	0.60	5.00	--	--
84	SM #1	S12	0.60	5.00	--	--
85	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
90	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40

Stäbe ohne Gruppenzuordnung

Stäbe mit parametrisierten Stahlbauquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	t	s
-	-	-	cm	cm	cm	cm
91	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
92	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
93	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
94	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
96	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
97	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
98	SM #1	S12	0.80	6.00	--	--
99	SM #1	S12	0.80	6.00	--	--
100	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
101	SM #1	S3	5.00	5.00	0.40	0.40
103	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
104	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
105	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
106	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40
107	SM #1	S2	9.00	9.00	0.40	0.40

Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung. Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul	G-Modul	αt	Typ	Querschnittsbezeichnung
-	-	MN/m ²	MN/m ²	10 ⁻⁵ K	-	-
1	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
2	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
3	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
4	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
5	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
8	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
9	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
13	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
16	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
22	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
23	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
26	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
27	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
31	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
32	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
37	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
38	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
42	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
45	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
51	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
52	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
55	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
56	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
60	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
61	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
66	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
67	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
71	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
74	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
80	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
81	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
86	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM

nichtlineare Eigenschaften

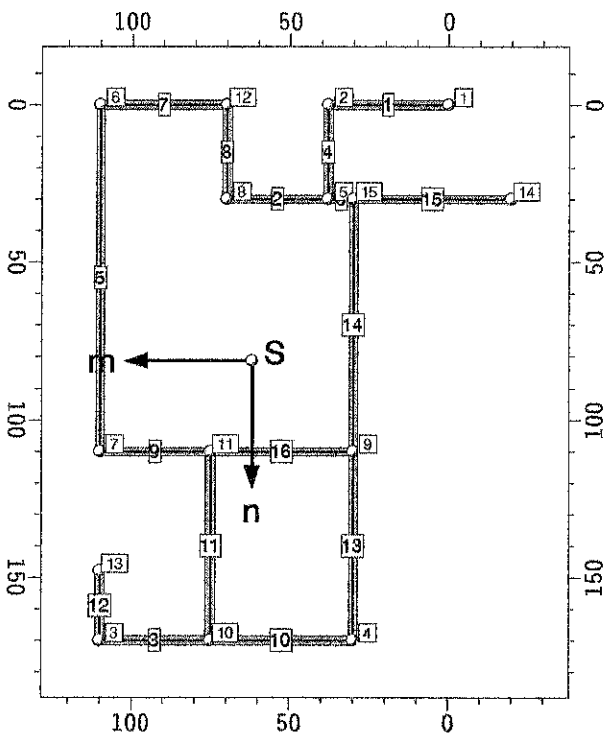
Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung.
Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul MN/m ²	G-Modul MN/m ²	α 10 ⁻⁵ K	Typ	Querschnittsbezeichnung
87	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
88	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
89	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
95	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
102	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
108	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
109	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM
110	A: SM #1	70000	27000	2.3	dünnwandig	Randpr_MM

Sonderquerschnitt: Randpr_MM

importiert aus dem Programm **4H-QUER**, Typ: dünnwandig



Punktkoordinaten

Nr.	y mm	z mm	Nr.	y mm	z mm
1	0.0	0.0	12	70.0	0.0
2	38.0	0.0	9	30.0	110.0
3	110.0	170.0	10	75.0	170.0
4	30.0	170.0	11	75.0	110.0
5	38.0	30.0	13	110.0	148.0
6	110.0	0.0	14	-20.0	30.0
7	110.0	110.0	15	30.0	30.0
8	70.0	30.0			

Linienlemente

Nr.	PktA	PktE	Dicke mm	Nr.	PktA	PktE	Dicke mm
1	1	2	3.0	10	10	4	3.0
3	3	10	3.0	11	10	11	3.0
4	2	5	2.8	12	13	3	3.0
5	6	7	2.5	6	5	15	2.5
2	5	8	2.5	13	4	9	2.5
8	8	12	3.0	14	9	15	2.5
7	12	6	3.0	15	15	14	2.5
9	7	11	2.5	16	11	9	2.5

NICHTLINEARE EIGENSCHAFTEN

Stäbe mit definiertem Ausfall bei Druck

Bei Vorgabe von ε fällt die Tragfähigkeit des Stabes bei nichtlinearer Berechnung aus, wenn $N_{calc} > \varepsilon/100 \cdot N_{Euler}$ ist.
(N_{calc} = berechnete Normalkraft, N_{Euler} = 2. Eulerlast des Stabes)

Stab	ε	=	0.00 %	Stab	ε	=	0.00 %	Stab	ε	=	0.00 %
17	ε	=	0.00 %	47	ε	=	0.00 %	83	ε	=	0.00 %
18	ε	=	0.00 %	63	ε	=	0.00 %	84	ε	=	0.00 %
34	ε	=	0.00 %	64	ε	=	0.00 %	98	ε	=	0.00 %
35	ε	=	0.00 %	75	ε	=	0.00 %	99	ε	=	0.00 %
46	ε	=	0.00 %	76	ε	=	0.00 %				

Struktur der Belastung

MATERIALEINSATZ - MASSENBILANZ

allgem. dünnwandig:

(1) Import	4H-QUER-Bezeichnung: Randpr_MM
(2) U-Profil	Parameter: h=5.0cm, b=5.0cm, t=0.4cm, s=0.4cm
(3) Hohlkasten	Parameter: h=9.0cm, b=9.0cm, t=0.4cm, s=0.4cm
(4) Rundstahl	Parameter: d=1.6cm
(5) Flachstahl	Parameter: h=0.6cm, b=5.0cm
(6) Flachstahl	Parameter: h=0.8cm, b=6.0cm

Materialeinsatz: allgem. dünnwandig

Querschnitt	Stäbe	Fläche cm ²	Σ l m	Volumen m ³	Gewicht t
(1) Import	40	19.4	26.318	0.0512	0.0000
(2) U-Profil	22	5.7	25.091	0.0143	0.0000
(3) Hohlkasten	34	13.8	10.708	0.0147	0.0000
(4) Rundstahl	6	2.0	16.155	0.0032	0.0000
(5) Flachstahl	6	3.0	9.314	0.0028	0.0000
(6) Flachstahl	2	4.8	3.207	0.0015	0.0000
Summe dünnwandig:	110		90.794	0.0877	0.0000

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  Imperfektionsfälle

 1: ständige Lasten

ständige Lasten

 1: Eigengewicht

additiv

 2: Sonst. veränderl. Lasten

sonstige veränderliche Einwirkungen

 2: Windlast

additiv

 3: Zug aus Strömung

additiv

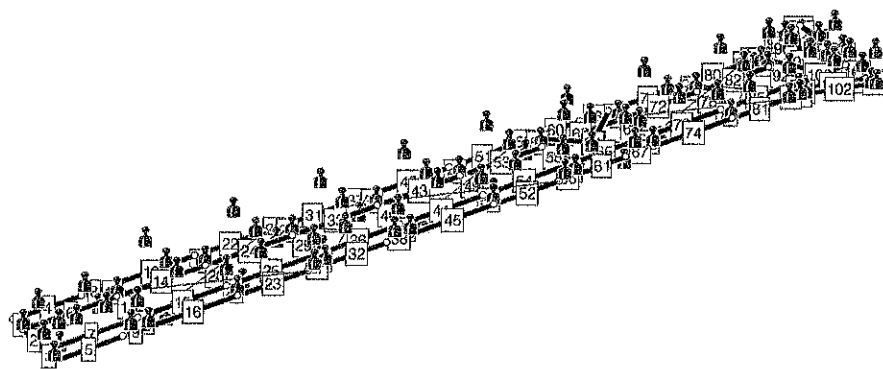
Beschreibung der Lastfälle

BESCHREIBUNG DER LASTFÄLLE

Lastfall 1: Eigengewicht

Überlagerungstyp: additiv, Teil der Einwirkung 1: ständige Lasten (ständige Lasten)

Lastresultierende: $\Sigma F_x = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 2.226 \text{ kN}$



Eigengewicht

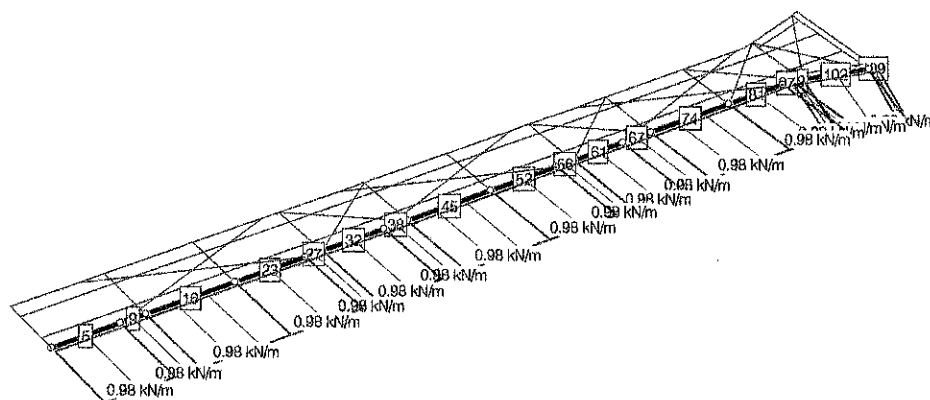
Stab	γ	Stab	γ	Stab	γ	Stab	γ	Stab	γ
-	kN/m ³	-	kN/m ³	-	kN/m ³	-	kN/m ³	-	kN/m ³
22	27.000	12	27.000	62	27.000	93	27.000	32	27.000
24	27.000	9	27.000	66	27.000	102	27.000	26	27.000
25	27.000	11	27.000	68	27.000	87	27.000	28	27.000
23	27.000	31	27.000	60	27.000	73	27.000	29	27.000
4	27.000	33	27.000	55	27.000	74	27.000	27	27.000
6	27.000	37	27.000	57	27.000	79	27.000	30	27.000
7	27.000	39	27.000	53	27.000	81	27.000	38	27.000
5	27.000	40	27.000	54	27.000	80	27.000	41	27.000
3	27.000	43	27.000	48	27.000	82	27.000	99	27.000
1	27.000	44	27.000	51	27.000	85	27.000	98	27.000
2	27.000	45	27.000	49	27.000	78	27.000	91	27.000
8	27.000	50	27.000	58	27.000	77	27.000	94	27.000
10	27.000	52	27.000	56	27.000	88	27.000	104	27.000
13	27.000	71	27.000	59	27.000	90	27.000	107	27.000
14	27.000	72	27.000	95	27.000	92	27.000	96	27.000
15	27.000	69	27.000	103	27.000	70	27.000	101	27.000
20	27.000	65	27.000	108	7.000	105	27.000	64	27.000
21	27.000	67	27.000	110	27.000	106	27.000	63	27.000
19	27.000	61	27.000	97	27.000	109	27.000	86	27.000
16	27.000	42	27.000	100	27.000	36	27.000	89	27.000

Beschreibung der Lastfälle

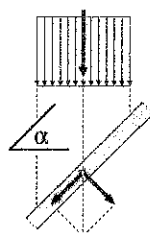
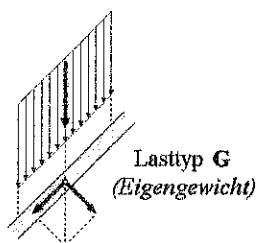
Lastfall 2: Windlast

Überlagerungstyp: additiv, Teil der Einwirkung 2: Sonst. veränderl. Lasten (sonstige veränderliche Einwirkungen)

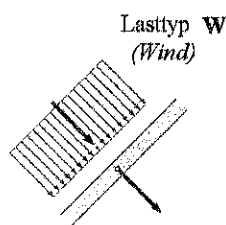
Lastresultierende: $\Sigma F_x = 0.343 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = -11.520 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 0.000 \text{ kN}$



Erläuterungen zu den Lasttypen



Beim Lasttyp S wird die Lastresultierende mit dem Faktor $\cos \alpha$ reduziert.



Linienlasten

a ist der Abstand der Linienlast vom lokalen Anfangsknoten. e ist der Abstand der Linienlast vom lokalen Endknoten. l ist die Wirkungsweite der Linienlast. Die Lastordinaten am Ort A beschreiben die Linienlast am Anfang. Die Lastordinaten am Ort E beschreiben die Linienlast am Ende. Für Ort=C ist die Linienlast konstant. Für Typ = G und S sind die Koordinatenrichtungen 123=xyz. Für Typ = W sind die Koordinatenrichtungen 123=lmn.

Stab	Typ	a	l	e	Ort	q1	q2	q3	m1
-	=	m	m	m	-	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m
5	W	0.000	0.900	0.000	C	--	-0.980	--	--
9	W	0.000	0.335	0.000	C	--	-0.980	--	--
16	W	0.000	1.200	0.000	C	--	-0.980	--	--
23	W	0.000	0.965	0.000	C	--	-0.980	--	--
27	W	0.000	0.235	0.000	C	--	-0.980	--	--
32	W	0.000	0.865	0.000	C	--	-0.980	--	--
38	W	0.000	0.335	0.000	C	--	-0.980	--	--
45	W	0.000	1.200	0.000	C	--	-0.980	--	--
52	W	0.000	0.965	0.000	C	--	-0.980	--	--
56	W	0.000	0.257	0.000	C	--	-0.980	--	--
61	W	0.000	0.743	0.000	C	--	-0.980	--	--
67	W	0.000	0.435	0.000	C	--	-0.980	--	--
74	W	0.000	1.210	0.000	C	--	-0.980	--	--

Beschreibung der geforderten Nachweise

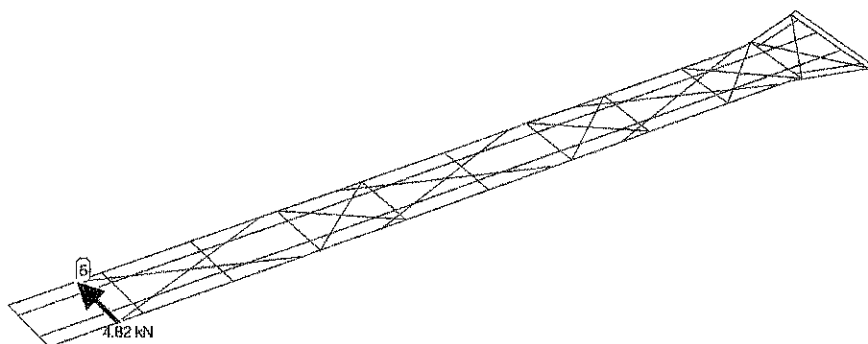
Linienlasten

a ist der Abstand der Linienlast vom lokalen Anfangsknoten. e ist der Abstand der Linienlast vom lokalen Endknoten.
 l ist die Wirkungsweite der Linienlast. Die Lastordinaten am Ort A beschreiben die Linienlast am Anfang. Die Lastordinaten am Ort E beschreiben die Linienlast am Ende. Für Ort-C ist die Linienlast konstant.
 Für Typ = G und S sind die Koordinatenrichtungen 123=xyz. Für Typ = W sind die Koordinatenrichtungen 123=lmn.

Stab	Typ	a	l	e	Ort	q1	q2	q3	m1
-	=	m	m	m	-	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m
81	W	0.000	0.855	0.000	C	--	-0.980	--	--
87	W	0.000	0.144	0.000	C	--	-0.980	--	--
102	W	0.000	0.898	0.000	C	--	-0.980	--	--
109	W	0.000	0.116	0.000	C	--	-0.980	--	--
89	W	0.000	0.151	0.000	C	--	-0.980	--	--

Lastfall 3: Zug aus Strömung

Überlagerungstyp: additiv, Teil der Einwirkung 2: Sonst. veränderl. Lasten (sonstige veränderliche Einwirkungen)
 Lastresultierende: $\Sigma F_x = 0.000$ kN, $\Sigma F_y = -4.820$ kN, $\Sigma F_z = 0.000$ kN



Knotenlasten

Knoten	123	P1	P2	P3	M1	M2	M3
-	=	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
5	xyz	--	-4.820	--	--	--	--

BESCHREIBUNG DER GEFORDERTEN NACHWEISE

Im Nachfolgenden bedeuten:

Ψ_{dom} bei Überlagerungsregel DIN 1055-100: Kombinationsbeiwert für eine führende Verkehrslasteinwirkung
 bei Überlagerungsregel DIN 18800: Kombinationsbeiwert für eine Nebenkombination
 Ψ_{aub} bei Überlagerungsregel DIN 1055-100: Kombinationsbeiwert für eine nichtführ. Verkehrslasteinwirkung
 bei Überlagerungsregel DIN 18800: Kombinationsbeiwert für eine Hauptkombination

Beschreibung der geforderten Nachweise

Im Nachfolgenden bedeuten:

- γ_{sup} Teilsicherheitsbeiwert für ungünstig wirkende Laststellungen
 γ_{inf} Teilsicherheitsbeiwert für günstig wirkende Laststellungen

Überlagerungsregeln FB101 und Eurocode verhalten sich wie DIN 1055-100

Bei nichtlinearer Berechnung bleiben Extremalbildungsvorschriften unberücksichtigt

Nachweis 1: Spannungsnachweis LF H (Th. I. Ord.)

Spannungsnachweis LF H (Th. I. Ord.): Nachweis der extr. Spannungen ohne Normenbezug

Lastkollektive zum Nachweis 1

Faktorisierung der Lastfälle. Negative Lastfallnummern beziehen sich auf Imperfektionen

LK	1	2	3
1	1.10	1.50	1.50

Stabverzeichnis zum Nachweis 1:

Der Nachweis erfolgt unabhängig von spez. Normen an Hand der nachfolgend aufgelisteten zulässigen Spannungen.

Stab	min σ_D	max σ_Z	max τ	max σ_V	Stab	min σ_D	max σ_Z	max τ	max σ_V
-	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	-	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²
1	110.00	110.00	50.00	-----	39	110.00	110.00	50.00	-----
2	110.00	110.00	50.00	-----	40	110.00	110.00	50.00	-----
3	110.00	110.00	50.00	-----	41	110.00	110.00	50.00	-----
4	110.00	110.00	50.00	-----	42	110.00	110.00	50.00	-----
5	110.00	110.00	50.00	-----	43	110.00	110.00	50.00	-----
6	110.00	110.00	50.00	-----	44	110.00	110.00	50.00	-----
7	110.00	110.00	50.00	-----	45	110.00	110.00	50.00	-----
8	110.00	110.00	50.00	-----	48	110.00	110.00	50.00	-----
9	110.00	110.00	50.00	-----	49	110.00	110.00	50.00	-----
10	110.00	110.00	50.00	-----	50	110.00	110.00	50.00	-----
11	110.00	110.00	50.00	-----	51	110.00	110.00	50.00	-----
12	110.00	110.00	50.00	-----	52	110.00	110.00	50.00	-----
13	110.00	110.00	50.00	-----	53	110.00	110.00	50.00	-----
14	110.00	110.00	50.00	-----	54	110.00	110.00	50.00	-----
15	110.00	110.00	50.00	-----	55	110.00	110.00	50.00	-----
16	110.00	110.00	50.00	-----	56	110.00	110.00	50.00	-----
19	110.00	110.00	50.00	-----	57	110.00	110.00	50.00	-----
20	110.00	110.00	50.00	-----	58	110.00	110.00	50.00	-----
21	110.00	110.00	50.00	-----	59	110.00	110.00	50.00	-----
22	110.00	110.00	50.00	-----	60	110.00	110.00	50.00	-----
23	110.00	110.00	50.00	-----	61	110.00	110.00	50.00	-----
24	110.00	110.00	50.00	-----	62	110.00	110.00	50.00	-----
25	110.00	110.00	50.00	-----	63	110.00	110.00	50.00	-----
26	110.00	110.00	50.00	-----	64	110.00	110.00	50.00	-----
27	110.00	110.00	50.00	-----	65	110.00	110.00	50.00	-----
28	110.00	110.00	50.00	-----	66	110.00	110.00	50.00	-----
29	110.00	110.00	50.00	-----	67	110.00	110.00	50.00	-----
30	110.00	110.00	50.00	-----	68	110.00	110.00	50.00	-----
31	110.00	110.00	50.00	-----	69	110.00	110.00	50.00	-----
32	110.00	110.00	50.00	-----	70	110.00	110.00	50.00	-----
33	110.00	110.00	50.00	-----	71	110.00	110.00	50.00	-----
34	110.00	110.00	50.00	-----	72	110.00	110.00	50.00	-----
35	110.00	110.00	50.00	-----	73	110.00	110.00	50.00	-----
36	110.00	110.00	50.00	-----	74	110.00	110.00	50.00	-----
37	110.00	110.00	50.00	-----	77	110.00	110.00	50.00	-----
38	110.00	110.00	50.00	-----	78	110.00	110.00	50.00	-----

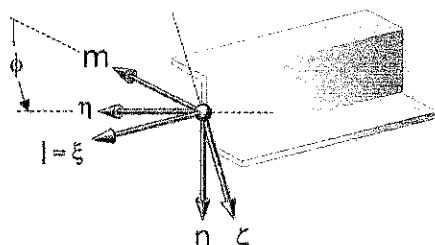
Stabteilung und Querschnittswerte

Stabverzeichnis zum Nachweis 1:

Der Nachweis erfolgt unabhängig von spez. Normen an Hand der nachfolgend aufgelisteten zulässigen Spannungen.

Stab -	min σ_D N/mm ²	max σ_Z N/mm ²	max τ N/mm ²	max σ_V N/mm ²	Stab -	min σ_D N/mm ²	max σ_Z N/mm ²	max τ N/mm ²	max σ_V N/mm ²
79	110.00	110.00	50.00	-----	94	110.00	110.00	50.00	-----
80	110.00	110.00	50.00	-----	95	110.00	110.00	50.00	-----
81	110.00	110.00	50.00	-----	96	110.00	110.00	50.00	-----
82	110.00	110.00	50.00	-----	97	110.00	110.00	50.00	-----
83	110.00	110.00	50.00	-----	98	110.00	110.00	50.00	-----
84	110.00	110.00	50.00	-----	99	110.00	110.00	50.00	-----
85	110.00	110.00	50.00	-----	100	110.00	110.00	50.00	-----
86	110.00	110.00	50.00	-----	101	110.00	110.00	50.00	-----
87	110.00	110.00	50.00	-----	102	110.00	110.00	50.00	-----
88	110.00	110.00	50.00	-----	103	110.00	110.00	50.00	-----
89	110.00	110.00	50.00	-----	104	110.00	110.00	50.00	-----
90	110.00	110.00	50.00	-----	105	110.00	110.00	50.00	-----
91	110.00	110.00	50.00	-----	106	110.00	110.00	50.00	-----
92	110.00	110.00	50.00	-----	107	110.00	110.00	50.00	-----
93	110.00	110.00	50.00	-----					

STABTEILUNG UND QUERSCHNITTSWERTE



Definition des
Hauptachsensystems $\xi \eta \zeta$
über den Winkel ϕ

Stab -	s m	E-Modul kN/m ²	G-Modul kN/m ²	α 1/K	A m ²	I _T m ⁴	I _η m ⁴	I _ζ m ⁴	ϕ °	h _m m	h _η m	κ_{η} -	κ_{ζ} -
1 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170		
2 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170		
3 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170		
4 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170		
5 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170		
6 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050		
7 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050		
8 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170		
9 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170		
10 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090		
11 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090		
12 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090		
13 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170		
14 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050		
15 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050		
16 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170		
17 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.2011E-03	0.6434E-08	0.3217E-08	0.3217E-08	0.0	0.016	0.016		
18 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.2011E-03	0.6434E-08	0.3217E-08	0.3217E-08	0.0	0.016	0.016		
19 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090		
20 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090		
21 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090		
22 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170		
23 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170		
24 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050		
25 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050		
26 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170		
27 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170		
28 konst.		0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090		

Stabteilung und Querschnittswerte

Stab	s	E-Modul	G-Modul	α	A	I _T	I _y	I _z	ϕ	h _m	h _n
-	m	kN/m ²	kN/m ²	1/K	m ²	m ⁴	m ⁴	m ⁴	°	m	m
29	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
30	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
31	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
32	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
33	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050
34	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.3000E-03	0.3328E-08	0.9000E-09	0.6250E-07	0.0	0.050	0.006
35	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.3000E-03	0.3328E-08	0.9000E-09	0.6250E-07	0.0	0.050	0.006
36	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050
37	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
38	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
39	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
40	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
41	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
42	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
43	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050
44	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050
45	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
46	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.2011E-03	0.6434E-08	0.3217E-08	0.3217E-08	0.0	0.016	0.016
47	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.2011E-03	0.6434E-08	0.3217E-08	0.3217E-08	0.0	0.016	0.016
48	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
49	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
50	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
51	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
52	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
53	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050
54	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050
55	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
56	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
57	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
58	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
59	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
60	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
61	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
62	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050
63	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.3000E-03	0.3328E-08	0.9000E-09	0.6250E-07	0.0	0.050	0.006
64	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.3000E-03	0.3328E-08	0.9000E-09	0.6250E-07	0.0	0.050	0.006
65	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050
66	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
67	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
68	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
69	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
70	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
71	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
72	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050
73	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050
74	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
75	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.2011E-03	0.6434E-08	0.3217E-08	0.3217E-08	0.0	0.016	0.016
76	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.2011E-03	0.6434E-08	0.3217E-08	0.3217E-08	0.0	0.016	0.016
77	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
78	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
79	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
80	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
81	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
82	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050
83	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.3000E-03	0.3328E-08	0.9000E-09	0.6250E-07	0.0	0.050	0.006
84	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.3000E-03	0.3328E-08	0.9000E-09	0.6250E-07	0.0	0.050	0.006
85	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050
86	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
87	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
88	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
89	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
90	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
91	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
92	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
93	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
94	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
95	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
96	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050
97	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050
98	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.4800E-03	0.9380E-08	0.2560E-08	0.1440E-06	0.0	0.060	0.008
99	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.4800E-03	0.9380E-08	0.2560E-08	0.1440E-06	0.0	0.060	0.008
100	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050
101	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.5680E-03	0.3049E-08	0.2368E-06	0.1461E-06	0.0	0.050	0.050
102	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170
103	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
104	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090
105	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090

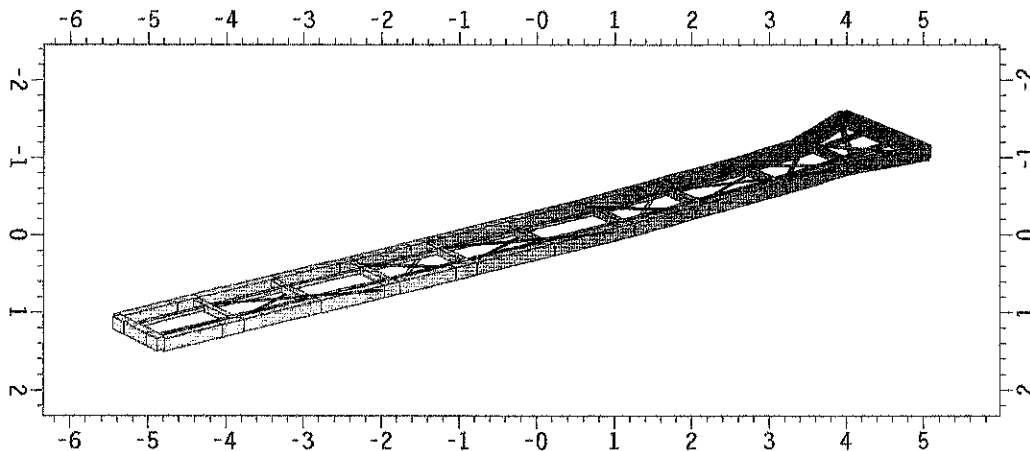
Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Stab	s	E-Modul	G-Modul	α	A	I _T	I _η	I _ξ	ϕ	h _m	h _n	κ_{η}	κ_{ξ}
-	m	kN/m ²	kN/m ²	1/K	m ²	m ⁴	m ⁴	m ⁴	°	m	m	-	-
106	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090		
107	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1376E-02	0.2544E-05	0.1700E-05	0.1700E-05	0.0	0.090	0.090		
108	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170		
109	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170		
110	konst.	0.70E+08	0.27E+08	0.23E-04	0.1944E-02	0.2277E-05	0.7300E-05	0.2194E-05	-7.7	0.130	0.170		

NACHWEIS 1: LASTKOLLEKTIV 1: WIND+STRÖMUNG

deformiertes System

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung



Verformungen: Faktor: 10.

Min/Max: ux: -4.59/ 4.57 mm, uy: -1.04/96.2 mm, uz: -24.01/2.E-2 mm

Lagerreaktionen der Knoten (γF-fach)

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Knorr	AP _r	AP _s	AP _t	AM _r	AM _s	AM _t
-	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
5	-0.05	0.87	-0.22	0.00	-0.00	-0.00
6	0.05	0.87	-0.23	0.00	0.00	-0.00
15	-0.04	0.60	-0.20	-0.00	0.00	-0.00
16	0.04	0.60	-0.20	-0.00	0.00	0.00
21	-0.04	0.49	-0.18	0.00	-0.00	-0.00
22	0.04	0.49	-0.18	0.00	0.00	-0.00
31	-0.03	0.24	-0.14	0.00	0.00	-0.00
32	0.03	0.24	-0.14	-0.00	0.00	-0.00
37	-0.03	0.16	-0.12	0.00	-0.00	-0.00
38	0.03	0.16	-0.12	-0.00	-0.00	-0.00
47	-0.01	-0.01	-0.05	0.00	-0.00	0.00
48	0.01	-0.01	-0.05	0.00	-0.00	-0.00
63	-82.55	10.04	-0.30	0.00	-0.00	0.00
64	82.04	9.75	-0.31	0.00	-0.00	-0.00
Min	-82.55	-0.01	-0.31	-0.00	-0.00	-0.00
Max	82.04	10.04	-0.05	0.00	0.00	0.00

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Knorr	s	N	Q _η	Q _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Stab 1							
1	0.00	0.4	1.19	0.19	-0.01	0.0	0.0
2	0.25	0.4	1.19	0.18	-0.01	0.0	-0.3
Stab 2							
2	0.00	0.3	-1.16	-0.15	-0.00	0.1	-0.3
3	0.51	0.3	-1.16	-0.18	-0.00	-0.0	0.3
Stab 3							
3	0.00	0.3	-0.39	-0.08	-0.00	-0.0	0.2
4	0.25	0.3	-0.39	-0.10	-0.00	-0.0	0.3
Stab 4							
5	0.00	1.2	-0.40	0.03	0.00	0.0	-0.3
	0.30	1.2	-0.40	0.01	0.00	0.0	-0.2
	0.60	1.2	-0.39	-0.00	0.00	0.0	-0.1
1	0.90	1.2	-0.39	-0.02	0.00	0.0	0.0
Stab 5							
4	0.00	0.4	0.27	-0.01	0.00	-0.0	0.3
	0.45	0.4	0.93	0.06	0.00	-0.0	0.1
6	0.90	0.4	1.59	0.12	0.00	0.0	-0.5
Stab 6							
2	0.00	-2.4	0.06	0.01	0.00	-0.0	0.0
	0.62	-2.4	0.06	-0.00	0.00	-0.0	-0.0
8	1.24	-2.4	0.06	-0.01	0.00	-0.0	-0.0
Stab 7							
3	0.00	0.8	0.06	0.01	0.00	-0.0	0.0
	0.41	0.8	0.06	0.00	0.00	0.0	0.0
	0.82	0.8	0.06	-0.01	0.00	-0.0	-0.0
9	1.24	0.8	0.06	-0.01	0.00	-0.0	-0.0
Stab 8							
7	0.00	-7.6	2.42	0.21	0.00	-0.1	0.5
5	0.34	-7.6	2.42	0.19	0.00	0.0	-0.3
Stab 9							
6	0.00	8.7	-2.62	-0.22	0.00	0.0	-0.5
10	0.34	8.7	-2.13	-0.17	0.00	-0.1	0.3
Stab 10							
7	0.00	2.1	-1.54	0.05	-0.00	-0.0	-0.7
8	0.25	2.1	-1.54	0.04	-0.00	0.0	-0.3
Stab 11							
8	0.00	2.0	-1.71	0.02	-0.00	0.0	-0.4
	0.25	2.0	-1.71	0.01	-0.00	0.0	-0.0
9	0.51	2.0	-1.71	0.00	-0.00	0.0	0.4
Stab 12							
9	0.00	2.0	1.01	-0.02	-0.01	0.0	0.3
10	0.25	2.0	1.01	-0.03	-0.01	0.0	0.1
Stab 13							
11	0.00	-9.1	0.32	0.05	-0.00	0.0	0.2
	0.40	-9.1	0.32	0.02	-0.00	0.0	0.0
	0.80	-9.1	0.32	-0.00	-0.00	0.0	-0.1
7	1.20	-9.1	0.33	-0.02	-0.00	0.0	-0.2
Stab 14							
8	0.00	-2.5	0.13	0.01	-0.00	-0.0	0.1
	0.60	-2.5	0.13	0.00	-0.00	0.0	-0.0
12	1.20	-2.5	0.13	-0.01	-0.00	-0.0	-0.1
Stab 15							
9	0.00	3.5	0.13	0.01	-0.00	-0.0	0.1
	0.40	3.5	0.13	0.00	-0.00	0.0	0.0
	0.80	3.5	0.13	-0.00	-0.00	0.0	-0.0
13	1.20	3.5	0.13	-0.01	-0.00	-0.0	-0.1

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Knostr	s m	N kN	Q _η kN	Q _ξ kN	T kNm	M _η kNm	M _ξ kNm
Stab 16							
10	0.00	7.7	-0.17	0.06	-0.00	-0.1	0.4
	0.20	7.7	0.12	0.09	-0.00	-0.1	0.4
	0.60	7.7	0.70	0.14	-0.00	-0.0	0.2
14	1.20	7.7	1.58	0.23	-0.00	0.1	-0.5
Stab 17							
5	0.00	9.5	-0.00	0.00	-0.00	-0.0	-0.0
16	2.69	9.5	-0.00	0.00	-0.00	0.0	0.0
Stab 18							
6	0.00	-9.0	-0.00	-0.00	-0.00	0.0	0.0
15	2.69	-9.0	-0.00	-0.00	-0.00	-0.0	0.0
Stab 19							
11	0.00	-1.0	-2.39	0.06	-0.00	-0.0	-1.0
12	0.25	-1.0	-2.39	0.05	-0.00	0.0	-0.4
Stab 20							
12	0.00	-1.1	-2.45	0.03	0.00	0.0	-0.6
	0.25	-1.1	-2.45	0.02	0.00	0.0	-0.0
13	0.51	-1.1	-2.45	0.01	0.00	0.0	0.6
Stab 21							
13	0.00	-1.2	-3.11	-0.01	-0.00	0.0	0.4
14	0.25	-1.2	-3.11	-0.02	-0.00	0.0	1.1
Stab 22							
15	0.00	-11.5	1.28	0.29	-0.01	-0.1	0.4
11	0.97	-11.5	1.29	0.24	-0.01	0.2	-0.8
Stab 23							
14	0.00	10.8	0.38	0.05	-0.01	-0.1	0.6
	0.48	10.8	1.09	0.12	-0.01	-0.0	0.3
16	0.97	10.8	1.80	0.18	-0.01	0.0	-0.4
Stab 24							
12	0.00	-2.6	0.24	0.02	-0.00	-0.0	0.1
	0.60	-2.6	0.24	0.01	-0.00	0.0	-0.0
	1.00	-2.6	0.24	-0.00	-0.00	0.0	-0.1
18	1.20	-2.6	0.24	-0.00	-0.00	0.0	-0.1
Stab 25							
13	0.00	2.8	0.25	0.00	-0.00	0.0	0.1
	0.60	2.8	0.25	-0.01	-0.00	0.0	-0.0
19	1.20	2.8	0.25	-0.02	-0.00	-0.0	-0.1
Stab 26							
17	0.00	-19.8	4.02	0.48	-0.01	-0.2	1.3
15	0.23	-19.8	4.02	0.47	-0.01	-0.1	0.4
Stab 27							
16	0.00	19.6	4.68	0.78	-0.01	0.0	-0.4
20	0.23	19.6	5.02	0.81	-0.01	0.2	-1.5
Stab 28							
17	0.00	-1.1	-2.63	0.00	0.00	0.0	-1.2
18	0.25	-1.1	-2.63	-0.01	0.00	0.0	-0.5
Stab 29							
18	0.00	-0.9	-2.80	-0.02	0.00	0.0	-0.7
19	0.51	-0.9	-2.80	-0.04	0.00	0.0	0.7
Stab 30							
19	0.00	-0.7	-2.79	-0.08	0.00	0.0	0.5
20	0.25	-0.7	-2.79	-0.09	0.00	-0.0	1.2
Stab 31							
21	0.00	-28.1	0.48	0.05	0.01	-0.1	0.6
	0.43	-28.1	0.48	0.03	0.01	-0.1	0.4
17	0.87	-28.1	0.49	0.00	0.01	-0.1	0.2
Stab 32							

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Knorr	s	N	Q _η	Q _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
20	0.00	28.1	-0.37	-0.01	0.01	0.1	-0.3
	0.14	28.1	-0.16	0.01	0.01	0.1	-0.3
	0.29	28.1	0.05	0.03	0.01	0.1	-0.3
	0.58	28.1	0.47	0.07	0.01	0.1	-0.4
22	0.87	28.1	0.89	0.11	0.01	0.1	-0.6
Stab 33							
18	0.00	-2.8	0.06	0.01	0.00	0.0	0.0
	0.60	-2.8	0.06	-0.00	0.00	0.0	-0.0
24	1.20	-2.8	0.06	-0.01	0.00	-0.0	-0.0
Stab 34							
17	0.00	7.3	-0.01	-0.00	0.00	0.0	-0.0
26	1.56	7.3	-0.01	-0.00	0.00	-0.0	0.0
Stab 35							
23	0.00	-7.4	-0.01	-0.00	0.00	0.0	-0.0
20	1.56	-7.4	-0.01	-0.00	0.00	-0.0	0.0
Stab 36							
19	0.00	2.8	0.06	0.01	0.00	-0.0	0.0
	0.40	2.8	0.06	0.01	0.00	-0.0	0.0
	0.80	2.8	0.06	0.00	0.00	0.0	-0.0
25	1.20	2.8	0.06	-0.01	0.00	0.0	-0.0
Stab 37							
23	0.00	-39.2	-4.43	-0.78	0.01	0.2	-0.9
21	0.34	-39.2	-4.43	-0.80	0.01	-0.1	0.6
Stab 38							
22	0.00	39.4	-4.11	-0.39	0.01	0.1	-0.6
26	0.34	39.4	-3.62	-0.34	0.01	-0.0	0.7
Stab 39							
23	0.00	-0.7	3.37	0.06	-0.01	-0.0	0.2
24	0.25	-0.7	3.37	0.05	-0.01	0.0	-0.6
Stab 40							
24	0.00	-0.8	-2.83	0.03	-0.01	0.0	-0.7
	0.25	-0.8	-2.83	0.02	-0.01	0.0	-0.0
25	0.51	-0.8	-2.83	0.01	-0.01	0.0	0.7
Stab 41							
25	0.00	-0.9	3.36	-0.01	-0.01	0.0	0.6
26	0.25	-0.9	3.36	-0.02	-0.01	0.0	-0.2
Stab 42							
27	0.00	-41.6	0.95	0.09	-0.00	0.1	0.5
	0.60	-41.6	0.95	0.05	-0.00	0.1	-0.1
23	1.20	-41.6	0.96	0.02	-0.00	0.2	-0.7
Stab 43							
24	0.00	-9.0	0.17	0.02	-0.00	-0.0	0.1
	0.40	-9.0	0.17	0.01	-0.00	0.0	0.0
	1.00	-9.0	0.17	-0.00	-0.00	0.0	-0.1
28	1.20	-9.0	0.17	-0.00	-0.00	0.0	-0.1
Stab 44							
25	0.00	9.0	0.17	0.01	-0.00	0.0	0.1
	0.60	9.0	0.17	-0.00	-0.00	0.0	-0.0
29	1.20	9.0	0.17	-0.01	-0.00	0.0	-0.1
Stab 45							
26	0.00	41.6	0.08	0.14	-0.00	0.0	0.5
	0.60	41.6	0.96	0.23	-0.00	0.1	0.2
30	1.20	41.6	1.83	0.31	-0.00	0.3	-0.6
Stab 46							
21	0.00	12.1	-0.00	0.00	-0.00	-0.0	0.0
32	2.69	12.1	-0.00	0.00	-0.00	0.0	0.0
Stab 47							

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Knorr	s	N	Q _η	Q _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
22	0.00	-12.2	0.00	-0.00	-0.00	0.0	0.0
31	2.69	-12.2	0.00	-0.00	-0.00	-0.0	0.0
Stab 48							
27	0.00	-0.7	-4.06	0.07	-0.00	-0.0	-1.5
28	0.25	-0.7	-4.06	0.06	-0.00	0.0	-0.5
Stab 49							
28	0.00	-0.9	-3.34	0.04	0.00	0.0	-0.9
29	0.51	-0.9	-3.34	0.02	0.00	0.0	0.8
Stab 50							
29	0.00	-1.1	-4.07	0.01	-0.00	0.0	0.5
	0.08	-1.1	-4.07	0.00	-0.00	0.0	0.9
30	0.25	-1.1	-4.07	-0.00	-0.00	0.0	1.5
Stab 51							
31	0.00	-45.6	1.67	0.31	-0.02	0.0	0.6
27	0.97	-45.6	1.67	0.26	-0.02	0.3	-1.1
Stab 52							
30	0.00	45.7	0.78	0.17	-0.02	0.1	0.9
	0.48	45.7	1.49	0.23	-0.02	0.2	0.3
32	0.97	45.7	2.20	0.30	-0.02	0.3	-0.5
Stab 53							
28	0.00	-8.2	0.33	0.02	-0.00	-0.0	0.2
	0.61	-8.2	0.33	0.01	-0.00	0.0	-0.0
34	1.22	-8.2	0.33	-0.00	-0.00	0.0	-0.2
Stab 54							
29	0.00	8.3	0.33	0.00	-0.00	0.0	0.2
	0.61	8.3	0.33	-0.01	-0.00	0.0	-0.0
35	1.22	8.3	0.33	-0.02	-0.00	-0.0	-0.2
Stab 55							
33	0.00	-56.9	5.94	0.76	-0.02	-0.2	2.1
31	0.26	-56.9	5.94	0.75	-0.02	0.0	0.6
Stab 56							
32	0.00	56.9	6.38	1.01	-0.02	0.3	-0.5
36	0.26	56.9	6.76	1.05	-0.02	0.6	-2.2
Stab 57							
33	0.00	-1.0	-3.55	-0.01	0.00	0.0	-1.6
34	0.25	-1.0	-3.55	-0.02	0.00	0.0	-0.7
Stab 58							
34	0.00	-0.8	-3.93	-0.03	0.00	0.0	-1.0
35	0.51	-0.8	-3.93	-0.05	0.00	-0.0	1.0
Stab 59							
35	0.00	-0.6	-3.58	-0.09	0.00	-0.0	0.7
36	0.25	-0.6	-3.58	-0.10	0.00	-0.0	1.6
Stab 60							
37	0.00	-68.4	0.33	0.04	0.01	0.1	0.7
	0.37	-68.4	0.34	0.02	0.01	0.1	0.6
	0.62	-68.4	0.34	0.00	0.01	0.1	0.5
33	0.74	-68.4	0.34	-0.01	0.01	0.1	0.5
Stab 61							
36	0.00	68.5	-0.50	-0.04	0.01	0.3	-0.6
	0.25	68.5	-0.14	-0.01	0.01	0.3	-0.5
	0.37	68.5	0.04	0.01	0.01	0.3	-0.5
	0.62	68.5	0.41	0.04	0.01	0.3	-0.6
38	0.74	68.5	0.59	0.06	0.01	0.3	-0.6
Stab 62							
34	0.00	-8.6	0.10	0.00	0.00	0.0	0.0
	0.20	-8.6	0.10	0.00	0.00	0.0	0.0
	0.79	-8.6	0.10	-0.01	0.00	0.0	-0.0

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Knorr	s	N	Q _η	Q _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
40	1.18	-8.6	0.10	-0.02	0.00	0.0	-0.1
Stab 63							
33	0.00	10.4	-0.03	0.01	0.00	-0.0	-0.0
	0.77	10.4	-0.03	-0.00	0.00	0.0	-0.0
42	1.55	10.4	-0.03	-0.01	0.00	-0.0	0.0
Stab 64							
39	0.00	-10.5	-0.03	0.01	-0.00	-0.0	-0.0
	0.77	-10.5	-0.03	-0.00	-0.00	0.0	0.0
36	1.55	-10.5	-0.03	-0.01	-0.00	-0.0	0.0
Stab 65							
35	0.00	8.6	0.10	0.02	0.00	-0.0	0.0
	0.59	8.6	0.10	0.01	0.00	0.0	-0.0
41	1.18	8.6	0.10	-0.00	0.00	0.0	-0.1
Stab 66							
39	0.00	-79.3	-4.13	-0.67	0.01	0.4	-1.1
37	0.44	-79.3	-4.13	-0.69	0.01	0.1	0.7
Stab 67							
38	0.00	79.5	-3.96	-0.43	0.01	0.3	-0.6
42	0.44	79.5	-3.32	-0.37	0.01	0.2	0.9
Stab 68							
39	0.00	-0.6	-0.19	0.11	-0.01	-0.0	-0.7
40	0.25	-0.6	-0.19	0.10	-0.01	-0.0	-0.6
Stab 69							
40	0.00	-0.8	-3.42	0.06	-0.00	-0.0	-0.9
41	0.51	-0.8	-3.42	0.04	-0.00	0.0	0.9
Stab 70							
41	0.00	-1.1	-0.13	0.04	-0.01	0.0	0.6
42	0.25	-1.1	-0.13	0.03	-0.01	0.0	0.6
Stab 71							
43	0.00	-87.5	3.12	0.50	-0.02	-0.1	2.0
39	1.21	-87.5	3.13	0.43	-0.02	0.4	-1.8
Stab 72							
40	0.00	-11.9	0.35	0.03	-0.00	-0.0	0.2
	0.61	-11.9	0.35	0.02	-0.00	0.0	-0.0
44	1.21	-11.9	0.35	0.00	-0.00	0.0	-0.2
Stab 73							
41	0.00	11.9	0.35	-0.00	-0.00	0.0	0.2
	0.61	11.9	0.35	-0.01	-0.00	0.0	-0.0
45	1.21	11.9	0.35	-0.02	-0.00	-0.0	-0.2
Stab 74							
42	0.00	87.5	2.24	0.40	-0.02	0.1	1.6
46	1.21	87.5	4.01	0.57	-0.02	0.7	-2.2
Stab 75							
37	0.00	11.7	0.00	-0.00	-0.00	0.0	0.0
48	2.69	11.7	0.00	-0.00	-0.00	0.0	-0.0
Stab 76							
38	0.00	-11.9	0.00	0.00	-0.00	0.0	0.0
47	2.69	-11.9	0.00	0.00	-0.00	0.0	-0.0
Stab 77							
43	0.00	-1.1	-7.33	-0.02	-0.00	0.0	-1.9
44	0.25	-1.1	-7.33	-0.03	-0.00	0.0	-0.1
Stab 78							
44	0.00	-0.8	-1.37	-0.04	0.01	0.0	-0.3
45	0.51	-0.8	-1.37	-0.06	0.01	0.0	0.3
Stab 79							
45	0.00	-0.5	-7.35	-0.09	0.00	0.0	0.1
46	0.25	-0.5	-7.35	-0.10	0.00	-0.0	1.9

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Knorr	s	N	Q _η	Q _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Stab 80							
47	0.00	-97.9	1.44	0.30	0.02	-0.1	1.4
43	0.85	-97.9	1.44	0.25	0.02	0.1	0.1
Stab 81							
46	0.00	98.1	0.60	0.01	-0.01	0.4	-0.3
	0.43	98.1	1.22	0.07	-0.01	0.4	-0.7
48	0.85	98.1	1.85	0.13	-0.01	0.5	-1.3
Stab 82							
44	0.00	-5.9	0.04	0.01	0.00	0.0	0.0
	0.57	-5.9	0.04	0.00	0.00	0.0	-0.0
53	1.14	-5.9	0.04	-0.01	0.00	0.0	-0.0
Stab 83							
46	0.00	-4.4	0.01	0.00	-0.00	-0.0	-0.0
51	1.55	-4.4	0.01	0.00	-0.00	0.0	-0.0
Stab 84							
43	0.00	4.2	0.01	-0.00	0.00	0.0	-0.0
56	1.55	4.2	0.01	-0.00	0.00	-0.0	-0.0
Stab 85							
45	0.00	5.9	0.03	0.01	0.00	0.0	0.0
	0.38	5.9	0.03	0.01	0.00	0.0	-0.0
	0.76	5.9	0.03	-0.00	0.00	0.0	-0.0
54	1.14	5.9	0.03	-0.01	0.00	0.0	-0.0
Stab 86							
49	0.00	-108.9	5.82	0.86	0.02	-0.2	2.2
47	0.14	-108.9	5.83	0.85	0.02	-0.1	1.4
Stab 87							
48	0.00	109.0	6.17	0.76	-0.01	0.5	-1.3
50	0.14	109.0	6.38	0.78	-0.01	0.6	-2.2
Stab 88							
51	0.00	-105.5	-27.61	-3.68	-0.01	0.3	-2.0
49	0.15	-105.5	-27.61	-3.69	-0.01	-0.2	2.2
Stab 89							
50	0.00	105.7	-27.10	-3.77	0.08	0.6	-2.2
56	0.15	105.7	-26.88	-3.75	0.08	-0.0	1.9
Stab 90							
51	0.00	1.2	8.57	0.03	-0.03	0.0	1.9
52	0.15	1.2	8.57	0.02	-0.03	0.0	0.6
Stab 91							
52	0.00	-1.1	0.68	0.01	-0.03	0.0	0.7
53	0.15	-1.1	0.68	0.01	-0.03	0.0	0.6
Stab 92							
53	0.00	-0.6	2.88	-0.00	-0.03	0.0	0.7
	0.25	-0.6	2.88	-0.01	-0.03	0.0	0.0
54	0.51	-0.6	2.88	-0.02	-0.03	0.0	-0.7
Stab 93							
54	0.00	-0.2	0.68	-0.02	-0.04	0.0	-0.6
55	0.15	-0.2	0.68	-0.03	-0.04	0.0	-0.7
Stab 94							
55	0.00	-2.5	8.61	-0.02	-0.04	0.0	-0.6
56	0.15	-2.5	8.61	-0.03	-0.04	0.0	-1.9
Stab 95							
57	0.00	-94.6	1.11	0.32	0.02	-0.1	0.9
51	0.90	-94.6	1.11	0.27	0.02	0.1	-0.1
Stab 96							
52	0.00	-8.2	-0.08	0.01	0.00	0.0	-0.1
	0.45	-8.2	-0.08	0.00	0.00	0.0	-0.0
58	0.90	-8.2	-0.08	-0.01	0.00	0.0	-0.0

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Knorr	s	N	Q _η	Q _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Stab 97							
53	0.00	-3.7	-0.43	0.00	0.00	0.0	-0.2
	0.43	-3.7	-0.43	-0.01	0.00	0.0	-0.0
59	0.86	-3.7	-0.43	-0.01	0.00	-0.0	0.2
Stab 98							
57	0.00	24.6	0.09	0.01	-0.00	-0.0	0.1
	0.53	24.6	0.09	0.00	-0.00	0.0	0.0
	0.80	24.6	0.09	0.00	-0.00	0.0	0.0
	1.34	24.6	0.09	-0.01	-0.00	-0.0	-0.0
56	1.60	24.6	0.09	-0.01	-0.00	-0.0	-0.1
Stab 99							
51	0.00	-24.9	0.09	0.01	-0.00	-0.0	0.1
	0.27	-24.9	0.09	0.01	-0.00	-0.0	0.0
	0.80	-24.9	0.09	-0.00	-0.00	0.0	-0.0
	1.07	-24.9	0.09	-0.00	-0.00	0.0	-0.0
62	1.60	-24.9	0.09	-0.01	-0.00	-0.0	-0.1
Stab 100							
54	0.00	3.7	-0.43	-0.01	0.00	0.0	-0.2
	0.43	3.7	-0.43	-0.02	0.00	0.0	-0.0
60	0.86	3.7	-0.43	-0.02	0.00	-0.0	0.2
Stab 101							
55	0.00	8.3	-0.08	-0.01	0.00	0.0	-0.1
	0.45	8.3	-0.08	-0.01	0.00	0.0	-0.0
61	0.90	8.3	-0.08	-0.02	0.00	-0.0	-0.0
Stab 102							
56	0.00	94.3	0.38	-0.08	0.04	0.2	-0.1
	0.30	94.3	0.81	-0.04	0.04	0.2	-0.2
	0.60	94.3	1.25	0.00	0.04	0.2	-0.5
62	0.90	94.3	1.69	0.04	0.04	0.2	-1.0
Stab 103							
57	0.00	-2.2	-7.33	-0.01	-0.03	0.1	0.1
58	0.15	-2.2	-7.33	-0.02	-0.03	0.0	1.1
Stab 104							
58	0.00	0.1	0.56	-0.02	-0.02	0.0	1.1
59	0.41	0.1	0.56	-0.04	-0.02	0.0	0.9
Stab 105							
59	0.00	-0.3	4.25	-0.05	-0.02	0.0	1.1
60	0.51	-0.3	4.25	-0.07	-0.02	0.0	-1.1
Stab 106							
60	0.00	-0.8	0.51	-0.10	-0.02	0.0	-0.9
61	0.41	-0.8	0.51	-0.11	-0.02	-0.0	-1.1
Stab 107							
61	0.00	1.6	-7.43	-0.13	-0.03	-0.0	-1.1
62	0.15	1.6	-7.43	-0.14	-0.03	-0.1	-0.0
Stab 108							
63	0.00	-82.0	-21.45	-2.74	0.05	0.2	-1.4
57	0.12	-82.0	-21.45	-2.75	0.05	-0.1	1.1
Stab 109							
62	0.00	81.4	-21.63	-3.28	0.09	0.2	-1.1
64	0.12	81.4	-21.46	-3.26	0.09	-0.2	1.4
Stab 110							
63	0.00	0.0	1.62	0.35	-0.02	-0.2	1.4
64	1.70	0.0	1.63	0.26	-0.02	0.3	-1.4
Minimum		-108.9	-27.61	-3.77	-0.04	-0.2	-2.2
Maximum		109.0	8.61	1.05	0.09	0.7	2.2

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Spannungen

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Knorr	s	σ	τ	σ_v
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²
Stab 1				
1	0.00	0.73	2.53	----
	0.04	1.00	2.54	----
2	0.25	9.54	2.54	----
Stab 2				
2	0.00	10.82	2.73	----
	0.25	0.58	2.72	----
3	0.51	9.96	2.71	----
Stab 3				
3	0.00	8.61	0.95	----
4	0.25	12.00	0.94	----
Stab 4				
5	0.00	10.88	0.85	----
	0.45	4.90	0.83	----
1	0.90	1.13	0.82	----
Stab 5				
4	0.00	12.07	0.67	----
	0.45	2.77	2.16	----
	0.60	2.93	2.66	----
6	0.90	16.82	3.65	----
Stab 6				
2	0.00	8.94	0.24	----
	0.62	4.32	0.21	----
8	1.24	12.59	0.24	----
Stab 7				
3	0.00	9.76	0.24	----
	0.41	4.14	0.22	----
	0.62	1.40	0.23	----
9	1.24	7.55	0.26	----
Stab 8				
7	0.00	16.14	5.56	----
	0.17	5.45	5.57	----
	0.22	6.05	5.57	----
5	0.34	15.41	5.57	----
Stab 9				
6	0.00	18.12	5.89	----
	0.17	7.08	5.34	----
	0.22	6.45	5.15	----
10	0.34	14.98	4.78	----
Stab 10				
7	0.00	20.28	2.55	----
8	0.25	10.29	2.55	----
Stab 11				
8	0.00	13.21	2.85	----
	0.25	1.81	2.85	----
9	0.51	13.23	2.85	----
Stab 12				
9	0.00	10.13	1.80	----
10	0.25	3.45	1.80	----
Stab 13				
11	0.00	9.36	0.67	----
	0.40	6.02	0.68	----
	0.60	5.93	0.68	----
7	1.20	12.51	0.70	----
Stab 14				
8	0.00	14.13	0.49	----
	0.60	4.99	0.45	----

Knorr	s	σ	τ	σ_v
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²
	0.80	10.59	0.45	----
12	1.20	21.66	0.48	----
Stab 15				
9	0.00	22.81	0.49	----
	0.40	11.60	0.46	----
	0.60	6.62	0.46	----
13	1.20	16.40	0.50	----
Stab 16				
10	0.00	16.98	0.46	----
	0.20	17.04	0.33	----
	0.40	15.07	0.87	----
	0.80	5.03	2.20	----
	1.00	8.76	2.86	----
14	1.20	16.16	3.52	----
Stab 19				
11	0.00	27.62	3.96	----
12	0.25	12.00	3.96	----
Stab 20				
12	0.00	17.94	4.04	----
	0.25	1.54	4.04	----
13	0.51	17.16	4.04	----
Stab 21				
13	0.00	11.25	5.14	----
14	0.25	31.33	5.14	----
Stab 22				
15	0.00	15.90	2.64	----
	0.32	6.20	2.65	----
11	0.97	35.50	2.66	----
Stab 23				
14	0.00	28.10	0.94	----
	0.32	21.14	1.79	----
	0.64	8.91	2.77	----
	0.80	9.02	3.30	----
16	0.97	16.10	3.83	----
Stab 24				
12	0.00	26.98	0.91	----
	0.20	16.55	0.90	----
	0.60	5.24	0.88	----
	0.80	15.84	0.87	----
	1.00	26.36	0.86	----
18	1.20	36.81	0.88	----
Stab 25				
13	0.00	36.99	0.88	----
	0.20	26.30	0.88	----
	0.60	5.34	0.90	----
19	1.20	28.25	0.94	----
Stab 26				
17	0.00	44.81	8.86	----
15	0.23	20.17	8.87	----
Stab 27				
16	0.00	20.62	10.32	----
20	0.23	49.82	11.10	----
Stab 28				
17	0.00	32.53	4.34	----
18	0.25	15.42	4.34	----
Stab 29				
18	0.00	20.09	4.63	----

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Spannungen

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Knorr	s	σ	τ	σ_v
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²
19	0.25	1.04	4.63	----
19	0.51	19.46	4.63	----
Stab 30				
19	0.00	14.46	4.59	----
20	0.25	33.04	4.59	----
Stab 31				
21	0.00	29.48	1.23	----
17	0.87	18.31	1.25	----
Stab 32				
20	0.00	22.74	0.84	----
	0.29	21.43	0.25	----
	0.58	23.33	1.20	----
22	0.87	28.43	2.16	----
Stab 33				
18	0.00	9.09	0.26	----
	0.40	6.27	0.23	----
	0.60	5.76	0.23	----
24	1.20	13.56	0.26	----
Stab 34				
17	0.00	30.56	0.07	----
	1.04	24.80	0.07	----
26	1.56	26.66	0.07	----
Stab 35				
23	0.00	27.18	0.08	----
	0.52	25.30	0.08	----
20	1.56	31.01	0.08	----
Stab 36				
19	0.00	13.00	0.28	----
	0.40	7.12	0.26	----
	0.60	5.42	0.25	----
	0.80	7.02	0.23	----
25	1.20	10.03	0.25	----
Stab 37				
23	0.00	52.34	9.86	----
	0.17	26.09	9.86	----
	0.22	22.65	9.85	----
21	0.34	35.23	9.85	----
Stab 38				
22	0.00	34.24	9.18	----
	0.11	22.95	8.81	----
	0.17	23.71	8.63	----
26	0.34	45.47	8.07	----
Stab 39				
23	0.00	6.99	5.75	----
	0.08	1.65	5.75	----
24	0.25	16.23	5.75	----
Stab 40				
24	0.00	19.83	4.85	----
	0.25	0.90	4.85	----
25	0.51	19.96	4.85	----
Stab 41				
25	0.00	16.50	5.77	----
	0.16	1.91	5.77	----
26	0.25	7.20	5.77	----
Stab 42				
27	0.00	35.33	2.10	----
	0.40	25.27	2.11	----

Knorr	s	σ	τ	σ_v
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²
23	0.60	25.98	2.11	----
23	1.20	45.60	2.13	----
Stab 43				
24	0.00	27.68	0.65	----
	0.60	18.07	0.61	----
	1.00	33.01	0.59	----
28	1.20	40.37	0.61	----
Stab 44				
25	0.00	36.72	0.63	----
	0.60	17.51	0.60	----
29	1.20	29.92	0.63	----
Stab 45				
26	0.00	38.62	0.38	----
	0.20	36.84	0.77	----
	0.80	23.97	2.76	----
30	1.20	35.97	4.09	----
Stab 48				
27	0.00	41.69	6.72	----
28	0.25	15.03	6.72	----
Stab 49				
28	0.00	23.23	5.52	----
	0.25	0.93	5.52	----
29	0.51	23.54	5.52	----
Stab 50				
29	0.00	15.57	6.73	----
30	0.25	41.98	6.73	----
Stab 51				
31	0.00	39.09	3.42	----
	0.32	25.49	3.43	----
27	0.97	61.83	3.44	----
Stab 52				
30	0.00	53.11	1.71	----
	0.64	27.56	3.55	----
32	0.97	36.63	4.62	----
Stab 53				
28	0.00	39.00	1.25	----
	0.61	16.85	1.21	----
34	1.22	61.19	1.18	----
Stab 54				
29	0.00	58.08	1.19	----
	0.61	16.19	1.22	----
35	1.22	40.94	1.25	----
Stab 55				
33	0.00	84.53	13.08	----
31	0.26	44.90	13.09	----
Stab 56				
32	0.00	42.37	14.06	----
36	0.26	84.57	14.91	----
Stab 57				
33	0.00	44.12	5.86	----
34	0.25	20.99	5.86	----
Stab 58				
34	0.00	27.62	6.51	----
	0.25	0.89	6.51	----
35	0.51	27.09	6.51	----
Stab 59				
35	0.00	20.12	5.90	----

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Spannungen

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Knonr	s	σ	τ	σ_v
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²
36	0.25	43.91	5.90	----
Stab 60				
37	0.00	55.00	0.89	----
33	0.74	48.31	0.91	----
Stab 61				
36	0.00	49.89	1.04	----
	0.25	48.46	0.38	----
	0.37	48.36	0.23	----
	0.62	49.38	1.05	----
38	0.74	50.51	1.46	----
Stab 62				
34	0.00	21.86	0.37	----
	0.20	19.57	0.35	----
	0.39	17.21	0.36	----
	0.59	18.12	0.37	----
40	1.18	29.79	0.40	----
Stab 63				
33	0.00	51.09	0.17	----
	0.26	43.45	0.17	----
	1.03	36.75	0.17	----
	1.29	38.42	0.17	----
42	1.55	46.07	0.17	----
Stab 64				
39	0.00	46.46	0.16	----
	0.26	38.82	0.15	----
	0.52	37.25	0.15	----
	1.29	43.90	0.15	----
36	1.55	51.56	0.16	----
Stab 65				
35	0.00	25.48	0.41	----
	0.39	17.82	0.39	----
	0.59	17.11	0.38	----
	0.98	21.99	0.36	----
41	1.18	24.34	0.36	----
Stab 66				
39	0.00	80.65	9.20	----
	0.22	48.98	9.19	----
	0.29	45.30	9.19	----
37	0.44	60.61	9.19	----
Stab 67				
38	0.00	56.18	8.84	----
	0.15	45.92	8.36	----
	0.22	47.74	8.12	----
42	0.44	71.64	7.40	----
Stab 68				
39	0.00	18.47	0.52	----
40	0.25	16.59	0.51	----
Stab 69				
40	0.00	23.72	5.67	----
	0.25	0.94	5.67	----
41	0.51	24.30	5.67	----
Stab 70				
41	0.00	17.55	0.39	----
42	0.25	18.58	0.39	----
Stab 71				
43	0.00	99.01	6.64	----
	0.61	50.52	6.65	----

Knonr	s	σ	τ	σ_v
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²
	0.81	63.97	6.66	----
39	1.21	108.22	6.67	----
Stab 72				
40	0.00	45.62	1.34	----
	0.61	25.11	1.30	----
44	1.21	71.75	1.27	----
Stab 73				
41	0.00	65.31	1.27	----
	0.61	23.87	1.30	----
45	1.21	49.33	1.34	----
Stab 74				
42	0.00	98.63	4.58	----
	0.61	49.93	6.59	----
46	1.21	97.71	8.59	----
Stab 77				
43	0.00	52.35	11.99	----
44	0.25	4.66	11.99	----
Stab 78				
44	0.00	10.62	2.38	----
	0.25	1.15	2.38	----
45	0.51	10.03	2.38	----
Stab 79				
45	0.00	3.63	12.08	----
46	0.25	51.58	12.08	----
Stab 80				
47	0.00	86.23	3.59	----
43	0.85	55.06	3.61	----
Stab 81				
46	0.00	60.30	1.27	----
	0.57	70.43	3.12	----
48	0.85	81.51	4.06	----
Stab 82				
44	0.00	11.96	0.18	----
	0.19	11.37	0.17	----
	0.57	14.32	0.15	----
53	1.14	18.49	0.17	----
Stab 83				
46	0.00	19.18	0.05	----
51	1.55	23.22	0.05	----
Stab 84				
43	0.00	18.79	0.04	----
56	1.55	22.37	0.04	----
Stab 85				
45	0.00	12.29	0.17	----
	0.19	11.05	0.16	----
	0.57	12.72	0.14	----
	0.76	13.55	0.14	----
54	1.14	15.04	0.16	----
Stab 86				
49	0.00	113.57	13.51	----
47	0.14	91.94	13.51	----
Stab 87				
48	0.00	87.15	13.82	----
50	0.14	110.68	14.30	----
Stab 88				
51	0.00	124.46	62.56	----
	0.08	57.66	62.56	----

max.

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Spannungen

Nachweis 1: Lastkollektiv 1: Wind+Strömung

Knonr	s	σ	τ	σ_v
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²
49	0.15	111.82	62.56	----
Stab 89				
50	0.00	109.14	59.74	----
	0.08	60.95	59.49	----
	0.10	70.04	59.40	----
56	0.15	117.69	59.23	----
Stab 90				
51	0.00	50.99	14.56	----
52	0.15	18.00	14.56	----
Stab 91				
52	0.00	19.81	1.73	----
53	0.15	17.22	1.73	----
Stab 92				
53	0.00	21.03	5.25	----
	0.25	1.60	5.25	----
54	0.51	20.75	5.25	----
Stab 93				
54	0.00	16.26	1.76	----
55	0.15	18.78	1.76	----
Stab 94				
55	0.00	18.50	14.85	----
56	0.15	51.66	14.85	----
Stab 95				
57	0.00	72.52	2.84	----
	0.75	52.14	2.86	----
51	0.90	51.90	2.86	----
Stab 96				
52	0.00	30.41	0.32	----
	0.45	23.29	0.29	----
	0.60	20.84	0.29	----
58	0.90	15.81	0.31	----
Stab 97				
53	0.00	48.29	1.51	----
	0.43	8.39	1.52	----
59	0.86	31.85	1.54	----
Stab 98				
57	0.00	73.82	0.31	----
	0.27	64.98	0.31	----

Knonr	s	σ	τ	σ_v
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²
	1.07	54.64	0.31	----
	1.34	58.31	0.31	----
56	1.60	67.12	0.31	----
Stab 99				
51	0.00	67.73	0.30	----
	0.27	59.00	0.30	----
	0.53	55.01	0.29	----
	1.34	65.56	0.30	----
62	1.60	74.36	0.30	----
Stab 100				
54	0.00	35.84	1.54	----
	0.43	7.96	1.57	----
60	0.86	45.28	1.59	----
Stab 101				
55	0.00	24.21	0.35	----
61	0.90	15.50	0.40	----
Stab 102				
56	0.00	52.35	1.66	----
	0.45	57.42	3.15	----
62	0.90	73.07	4.63	----
Stab 103				
57	0.00	4.70	12.49	----
58	0.15	33.00	12.49	----
Stab 104				
58	0.00	31.31	1.31	----
59	0.41	24.99	1.31	----
Stab 105				
59	0.00	29.84	7.35	----
	0.25	0.83	7.35	----
60	0.51	29.09	7.35	----
Stab 106				
60	0.00	24.74	1.30	----
61	0.41	31.06	1.30	----
Stab 107				
61	0.00	31.73	12.73	----
62	0.15	3.56	12.73	----
Minimum		0.58	0.04	0.00
Maximum		124.46	62.56	0.00