Zusammenst. qx1 aus Wind 0.8*0.5*4.0 = 1.60 kN/m

Zusammenst. qx2 aus Wind 0.5*0.5*4.0 = 1.00 kN/m

Zusammenst. Qx1 aus Lastzusammenstellung
35.0*0.8/1.3 = 21.54 kN

Zusammenst. Qx2 aus Lastzusammenstellung
35.0*0.5/1.3 = 13.46 kN

Lf	Lastart	St	K	R	sl/a [m]	sr/s [m]	q li/Q [kN/m, kN]	q re/M [kN/m, kNm]
1	Gleichlast	2		Y			0.01	0.01
		4		Y			0.01	0.01
		6		Y			0.01	0.01
2	Gleichlast	2		Y			0.01	0.01
		4		Y			0.01	0.01
		6		Y			0.01	0.01
3	Gleichlast	1		X			1.60	1.60
		7		X			1.00	1.00
	Einzellast		2	X			21.54	
			8	X			13.46	

Kombinationen

Lk	Art	Bemerkung
1	Min/Max	g+p
2	Min/Max	g+p+w

Lastkombinationsfaktoren

Lk	*LF 1	LF 2	LF 3	LF 4	LF 5	LF 6
1	1.00	1.35				
2	1.00	1.35	1.35			

* = Lastfall ständig vorhanden

Schnittgrößen
Lastfall 3

Stab	x [m]	N [kN]	Q [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	10.97	-28.59
	3.50	-0.00	5.37	0.00
2	0.00	-16.17	0.00	0.00
	5.65	-16.17	0.00	0.00
3	0.00	0.00	11.77	-35.32
	3.00	0.00	11.77	0.00
4	0.00	-4.40	0.00	0.00
	5.60	-4.40	0.00	0.00
5	0.00	0.00	11.75	-35.24
	3.00	0.00	11.75	0.00
6	0.00	7.35	0.00	0.00
	5.65	7.35	0.00	0.00
7	0.00	0.00	9.61	-27.51
	3.50	-0.00	6.11	0.00

Verformungen
Lastfall 3

K	x [cm]	y [cm]	r [rad]
1	0.000	0.000	-0.00000
2	0.167	-0.000	-0.00069
3	0.000	-0.000	-0.00000
4	0.166	-0.000	-0.00000
5	0.000	-0.000	-0.00000
6	0.165	-0.000	-0.00000

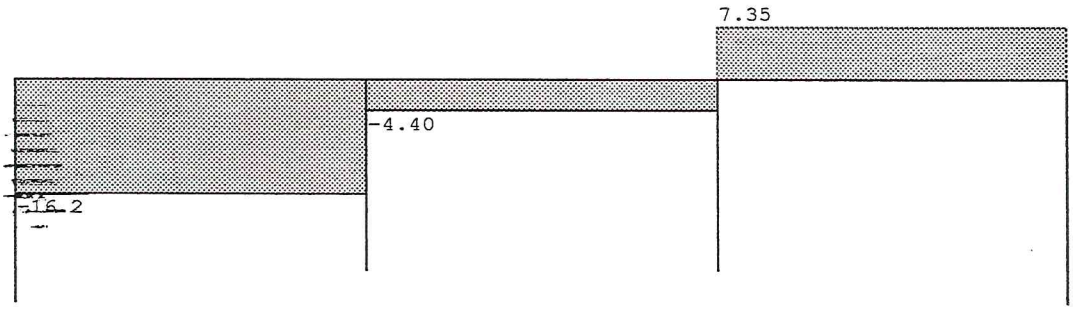
K	x [cm]	y [cm]	r [rad]
7	0.000	0.000	-0.00000
8	0.166	-0.000	-0.00070

vorgegebene Verschiebungen sind enthalten

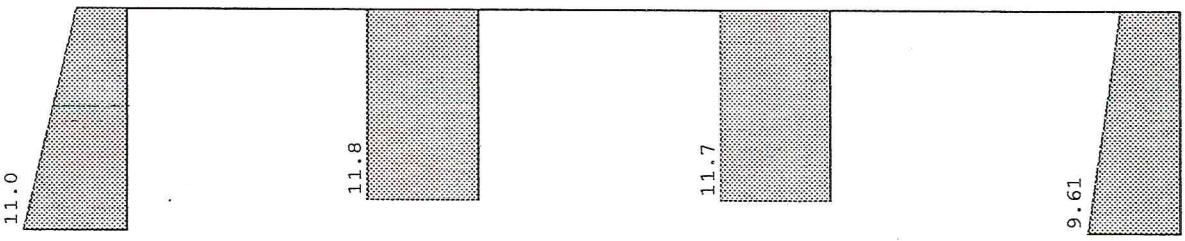
Auflagerkräfte
Lastfall 3

K	X [kN]	Y [kN]	M [kNm]
1	-10.97	-0.00	28.59
3	-11.77	0.00	35.32
5	-11.75	0.00	35.24
7	-9.61	-0.00	27.51

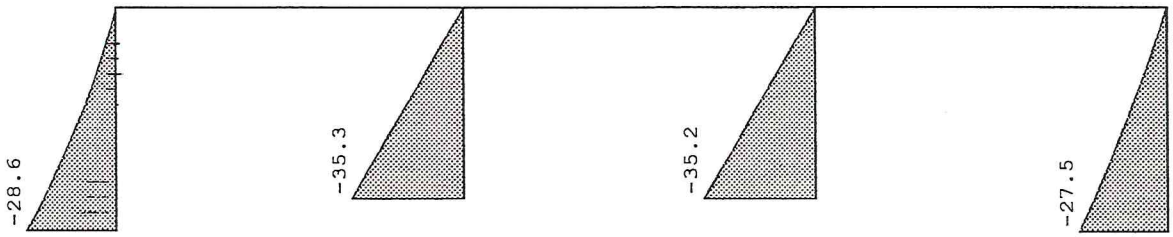
Normalkraft (kN) Lastfall 3
M = 1 :120



Querkraft (kN) Lastfall 3
M = 1 :120



Biegemoment (kNm) Lastfall 3
M = 1 :120

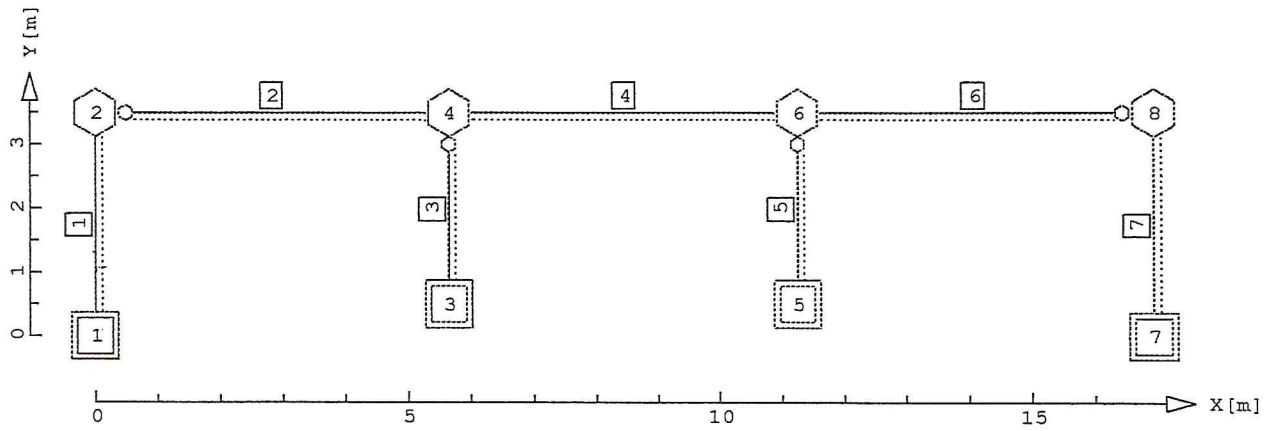




Pos. 10 Stabwerk (Stahlbeton)

im Sockelgeschoß

System
M = 1 :120



Knotenbeschreibung

Knoten	X [m]	Y [m]	Knoten	X [m]	Y [m]
1 XYR	0.00	0.00	2	0.00	3.50
3 XYR	5.65	0.50	4	5.65	3.50
5 XYR	11.25	0.50	6	11.25	3.50
7 XYR	16.90	0.00	8	16.90	3.50

Festhaltung: X=horizontal Y=vertikal R=Drehung

Stabbeschreibung

St	von Knoten	bis Knoten	I [cm4]	A [cm2]	h [mm]	Mnr
1	1	2	213333	1600	400	1
2	2 M	4	720000	2400	600	1
3	3	4 M	213333	1600	400	1
4	4	6	720000	2400	600	1
5	5	6 M	213333	1600	400	1
6	6	8 M	720000	2400	600	1
7	7	8	213333	1600	400	1

N=Normalkraft-, Q=Querkraft-, M=Momentengelenk

Materialwerte

Elastizitätsmodul	E	=	30000 MN/m2
Temperaturdehnzahl	aT	=	1.0e-005 1/K

Dipl.-Ing. Udo Engels GEPRÜFT Staatl. anerk. Sachverständiger

Belastung

Bild 1 Lastfall 1
M = 1 :120

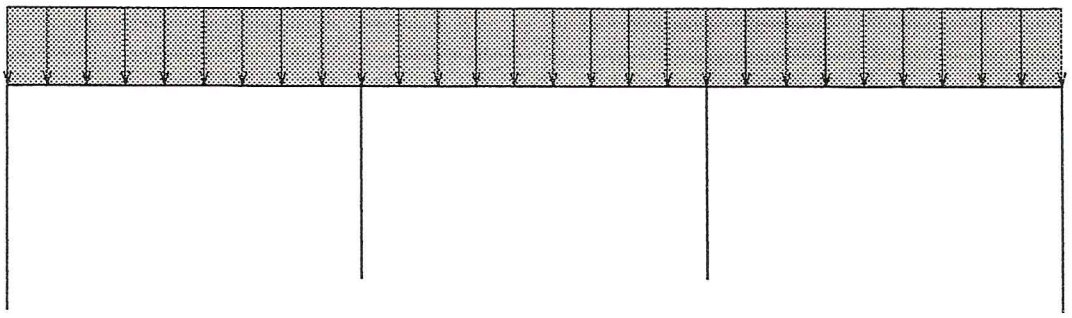


Bild 2 Lastfall 2
M = 1 :120

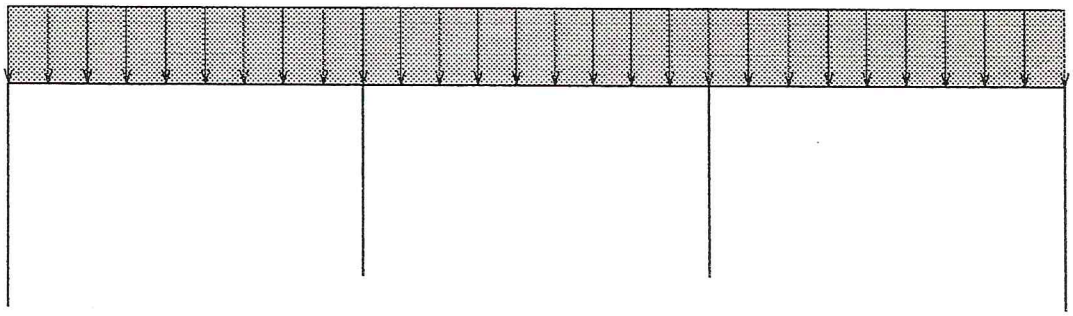
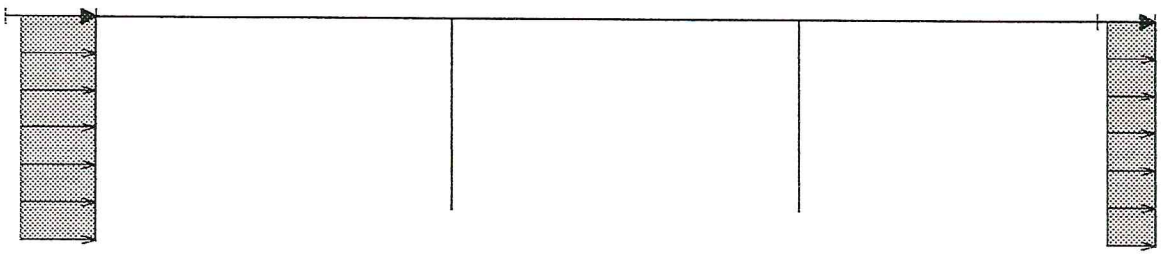


Bild 3 Lastfall 3
M = 1 :120



Zusammenst. qx1 aus Wind 0.8*0.5*4.0/2 = 0.80 kN/m

Zusammenst. qx2 aus Wind 0.5*0.5*4.0/2 = 0.50 kN/m

Zusammenst. Qx1 aus Lastzusammenstellung
18.0*0.8/1.3 = 11.08 kN

Zusammenst. Qx2 aus Lastzusammenstellung
18.0*0.5/1.3 = 6.92 kN

Lf	Lastart	St	K	R	sl/a [m]	sr/s [m]	q li/Q [kN/m,kN]	q re/M [kN/m,kNm]
1	Gleichlast	2		Y			0.01	0.01
		4		Y			0.01	0.01
		6		Y			0.01	0.01
2	Gleichlast	2		Y			0.01	0.01
		4		Y			0.01	0.01
		6		Y			0.01	0.01
3	Gleichlast	1		X			0.80	0.80
		7		X			0.50	0.50
	Einzellast		2	X			11.08	
			8	X			6.92	

Kombinationen

Lk	Art	Bemerkung
1	Min/Max	g+p
2	Min/Max	g+p+w

Lastkombinationsfaktoren

Lk	*LF 1	LF 2	LF 3	LF 4	LF 5	LF 6
1	1.00	1.35				
2	1.00	1.35	1.35			

* = Lastfall ständig vorhanden

Schnittgrößen
Lastfall 3

Stab	x [m]	N [kN]	Q [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	5.58	-14.64
	3.50	-0.00	2.78	0.00
2	0.00	-8.29	0.00	0.00
	5.65	-8.29	0.00	0.00
3	0.00	0.00	6.04	-18.12
	3.00	0.00	6.04	0.00
4	0.00	-2.26	0.00	0.00
	5.60	-2.26	0.00	0.00
5	0.00	0.00	6.03	-18.08
	3.00	0.00	6.03	0.00
6	0.00	3.77	0.00	0.00
	5.65	3.77	0.00	0.00
7	0.00	0.00	4.90	-14.10
	3.50	-0.00	3.15	-0.00

Verformungen
Lastfall 3

K	x [cm]	y [cm]	r [rad]
1	0.000	0.000	-0.00000
2	0.086	-0.000	-0.00036
3	0.000	-0.000	-0.00000
4	0.085	-0.000	0.00000
5	0.000	-0.000	-0.00000
6	0.085	-0.000	-0.00000

GEPRÜFT

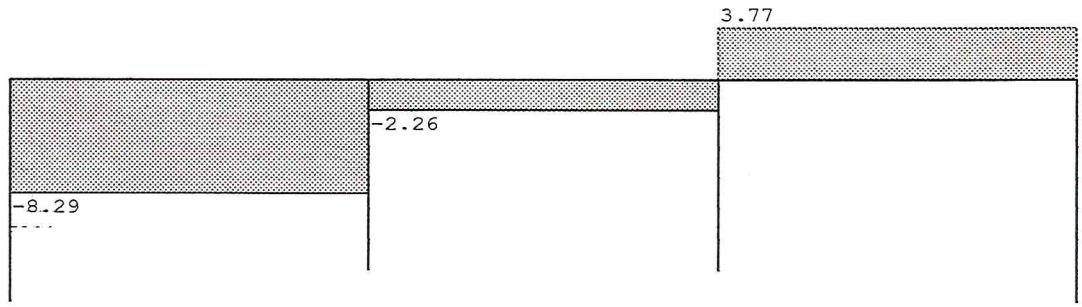
K	x [cm]	y [cm]	r [rad]
7	0.000	0.000	-0.00000
8	0.085	-0.000	-0.00036

vorgegebene Verschiebungen sind enthalten

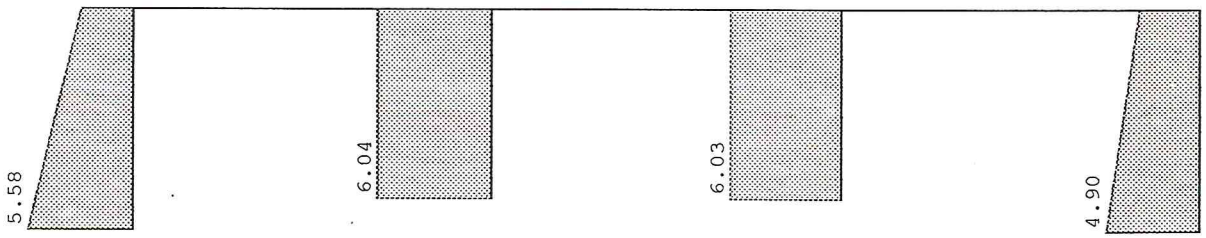
Auflagerkräfte
Lastfall 3

K	X [kN]	Y [kN]	M [kNm]
1	-5.58	-0.00	14.64
3	-6.04	0.00	18.12
5	-6.03	0.00	18.08
7	-4.90	-0.00	14.10

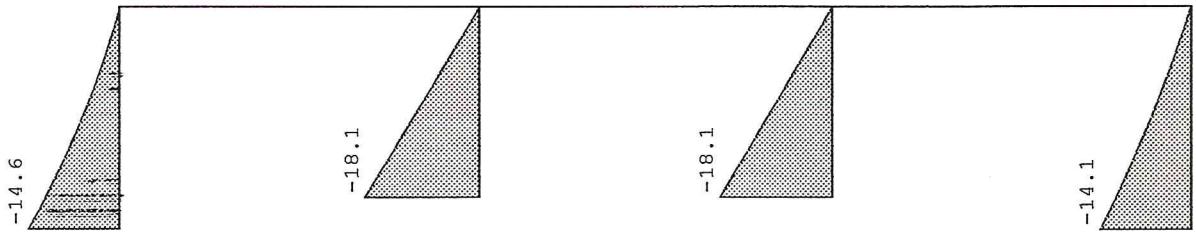
Normalkraft (kN) Lastfall 3
M = 1 :120



Querkraft (kN) Lastfall 3
M = 1 :120



Biegemoment (kNm) Lastfall 3
M = 1 :120

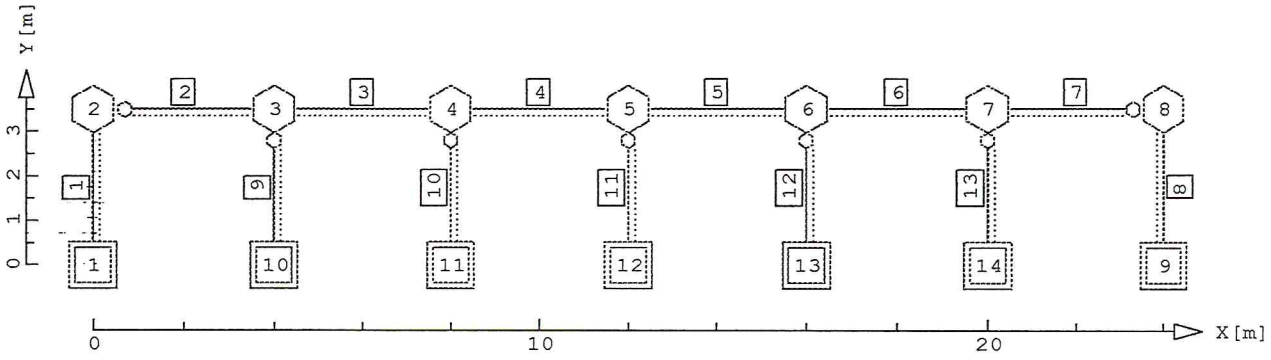




Pos. 11 Stabwerk (Stahlbeton)

im Sockelgeschoß

System
M = 1 :170



Stützen b/h = 40/40 cm, Riegel b/h = 40/60 cm

Knotenbeschreibung

Knoten	X [m]	Y [m]	Knoten	X [m]	Y [m]
1 XYR	0.00	0.00	2	0.00	3.50
3	4.00	3.50	4	8.00	3.50
5	12.00	3.50	6	16.00	3.50
7	20.00	3.50	8	24.00	3.50
9 XYR	24.00	0.00	10 XYR	4.00	0.00
11 XYR	8.00	0.00	12 XYR	12.00	0.00
13 XYR	16.00	0.00	14 XYR	20.00	0.00

Festhaltung: X=horizontal Y=vertikal R=Drehung

Stabbeschreibung

St	von Knoten	bis Knoten	I [cm4]	A [cm2]	h [mm]	Mnr
1	1	2	213333	1600	400	1
2	2 M	3	720000	2400	600	1
3	3	4	720000	2400	600	1
4	4	5	720000	2400	600	1
5	5	6	720000	2400	600	1
6	6	7	720000	2400	600	1
7	7	8 M	720000	2400	600	1
8	8	9	213333	1600	400	1
9	10	3 M	213333	1600	400	1
10	11	4 M	213333	1600	400	1
11	12	5 M	213333	1600	400	1
12	13	6 M	213333	1600	400	1
13	14	7 M	213333	1600	400	1

N=Normalkraft-, Q=Querkraft-, M=Momentengelenk

Materialwerte

Elastizitätsmodul	E	=	30000 MN/m2
Temperaturdehnzahl	aT	=	1.0e-005 1/K

Dipl.-Ing. Udo Engels GEPRÜFT Staatl. anerk. Sachverständiger

Belastung

Bild 1 Lastfall 1
M = 1 :170

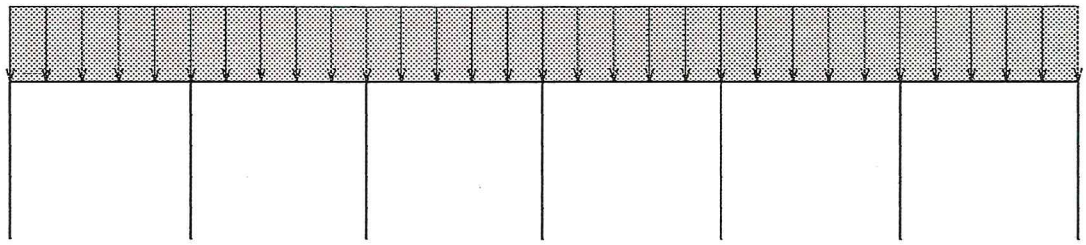


Bild 2 Lastfall 2
M = 1 :170

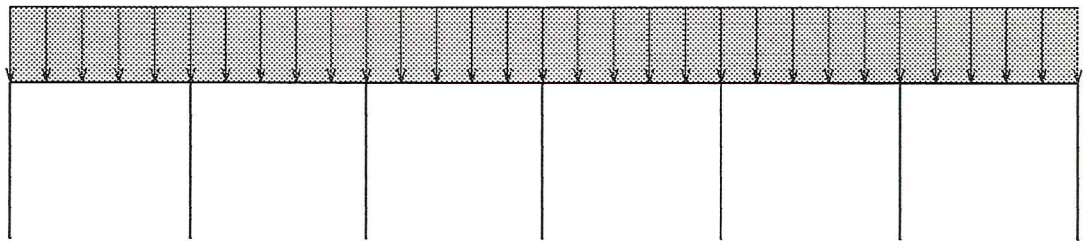
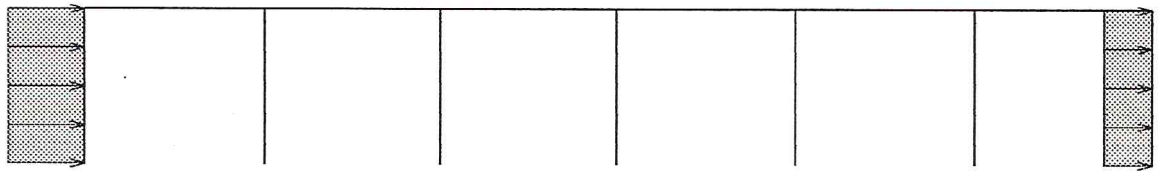


Bild 3 Lastfall 3
M = 1 :170



Zusammenst. qx1	aus Wind	0.8*0.5*(5.65+5.60)/2 =	2.25	kN/m
Zusammenst. qx2	aus Wind	0.5*0.5*(5.65+5.60)/2 =	1.41	kN/m

Dipl.-Ing. Udo Enns GEPRÜFT Staatl. anerk. Sachverständiger

Lf	Lastart	St	K	R	sl/a [m]	sr/s [m]	q li/Q [kN/m,kN]	q re/M [kN/m,kNm]
1	Gleichlast	2		Y			0.01	0.01
		3		Y			0.01	0.01
		4		Y			0.01	0.01
		5		Y			0.01	0.01
		6		Y			0.01	0.01
		7		Y			0.01	0.01
2	Gleichlast	2		Y			0.01	0.01
		3		Y			0.01	0.01
		4		Y			0.01	0.01
		5		Y			0.01	0.01
		6		Y			0.01	0.01
		7		Y			0.01	0.01
3	Gleichlast	1		X			2.25	2.25
		8		X			1.41	1.41

Kombinationen

Lk	Art	Bemerkung
1	Min/Max	g+p
2	Min/Max	g+p+w

Lastkombinationsfaktoren

Lk	*LF 1	LF 2	LF 3	LF 4	LF 5	LF 6
1	1.00	1.35				
2	1.00	1.35	1.35			

* = Lastfall ständig vorhanden

Schnittgrößen
Lastfall 3

Stab	x [m]	N [kN]	Q [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	5.62	-5.87
	2.50	-0.00	0.00	**1.13**
	3.50	-0.00	-2.26	0.00
2	0.00	-2.26	0.00	0.00
	4.00	-2.26	0.00	0.00
3	0.00	-1.57	0.00	0.00
	4.00	-1.57	0.00	0.00
4	0.00	-0.89	0.00	0.00
	4.00	-0.89	0.00	0.00
5	0.00	-0.20	0.00	0.00
	4.00	-0.20	0.00	0.00
6	0.00	0.48	0.00	0.00
	4.00	0.48	0.00	0.00
7	0.00	1.16	0.00	0.00
	4.00	1.16	0.00	0.00

Extreme Feldmomente sind fett gedruckt

Verformungen
Lastfall 3

K	x [cm]	y [cm]	r [rad]
1	0.000	0.000	-0.00000
2	0.015	-0.000	-0.00004
3	0.015	-0.000	0.00000
4	0.015	-0.000	0.00000
5	0.015	-0.000	-0.00000
6	0.015	-0.000	0.00000
7	0.015	-0.000	-0.00000
8	0.015	-0.000	-0.00005
9	0.000	0.000	0.00000
10	0.000	-0.000	-0.00000
11	0.000	0.000	-0.00000

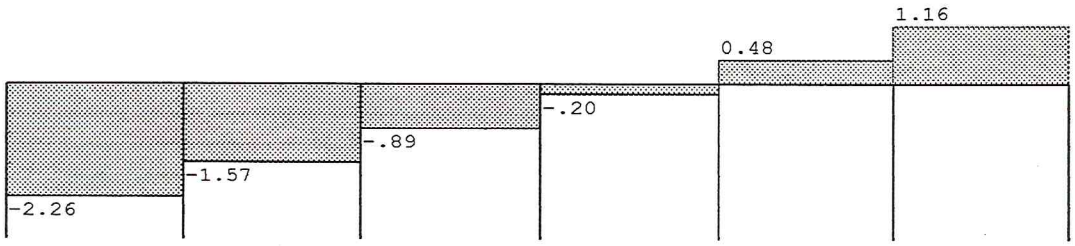
K	x [cm]	y [cm]	r [rad]
12	0.000	-0.000	-0.00000
13	0.000	0.000	-0.00000
14	0.000	-0.000	-0.00000

vorgegebene Verschiebungen sind enthalten

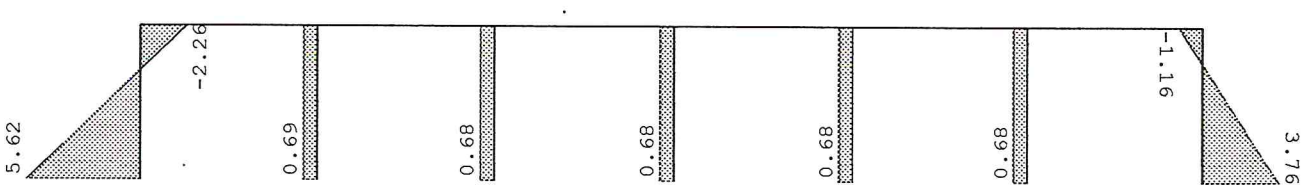
Auflagerkräfte
Lastfall 3

K	X [kN]	Y [kN]	M [kNm]
1	-5.62	-0.00	5.87
9	-3.76	-0.00	4.55
10	-0.69	0.00	2.41
11	-0.68	-0.00	2.40
12	-0.68	0.00	2.39
13	-0.68	-0.00	2.39
14	-0.68	0.00	2.39

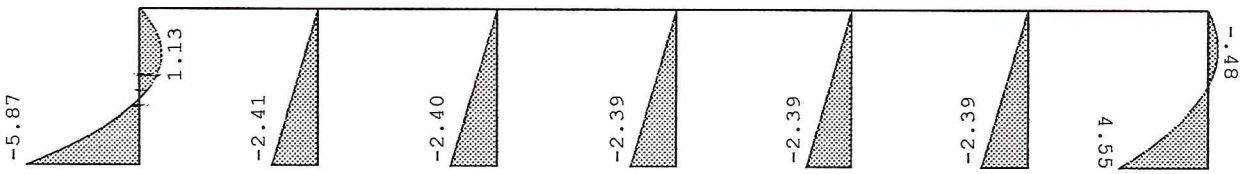
Normalkraft (kN) Lastfall 3
M = 1 :170



Querkraft (kN) Lastfall 3
M = 1 :170



Biegemoment (kNm) Lastfall 3
M = 1 :170

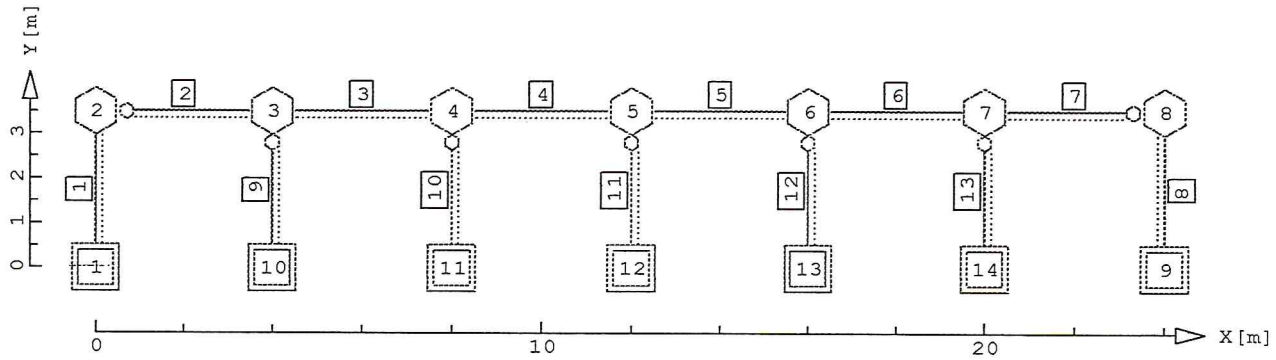


Dipl.-Ing. Udo Engels
GEPRÜFT
Staatl. anerk. Sachverständiger

Pos. 12 Stabwerk (Stahlbeton)

im Sockelgeschoß

System
M = 1 :170



Abmessungen siehe Pos. 11 !

Knotenbeschreibung

Knoten	X [m]	Y [m]	Knoten	X [m]	Y [m]
1 XYR	0.00	0.00	2	0.00	3.50
3	4.00	3.50	4	8.00	3.50
5	12.00	3.50	6	16.00	3.50
7	20.00	3.50	8	24.00	3.50
9 XYR	24.00	0.00	10 XYR	4.00	0.00
11 XYR	8.00	0.00	12 XYR	12.00	0.00
13 XYR	16.00	0.00	14 XYR	20.00	0.00

Festhaltung: X=horizontal Y=vertikal R=Drehung

Stabbeschreibung

St	von Knoten	bis Knoten	I [cm4]	A [cm2]	h [mm]	Mnr
1	1	2	213333	1600	400	1
2	2 M	3	720000	2400	600	1
3	3	4	720000	2400	600	1
4	4	5	720000	2400	600	1
5	5	6	720000	2400	600	1
6	6	7	720000	2400	600	1
7	7	8 M	720000	2400	600	1
8	8	9	213333	1600	400	1
9	10	3 M	213333	1600	400	1
10	11	4 M	213333	1600	400	1
11	12	5 M	213333	1600	400	1
12	13	6 M	213333	1600	400	1
13	14	7 M	213333	1600	400	1

N=Normalkraft-, Q=Querkraft-, M=Momentengelenk

Materialwerte

Elastizitätsmodul	E	=	30000 MN/m2
Temperaturdehnzahl	aT	=	1.0e-005 1/K

Dipl.-Ing. Udo Engels Staatl. anerk. Sachverständiger GEPRÜFT

Belastung

Bild 1 Lastfall 1
M = 1 :170

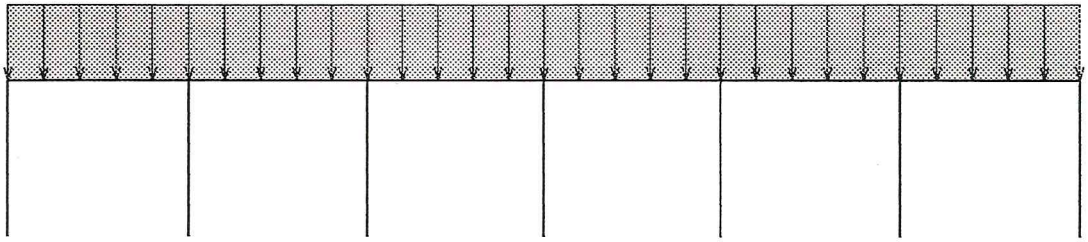


Bild 2 Lastfall 2
M = 1 :170

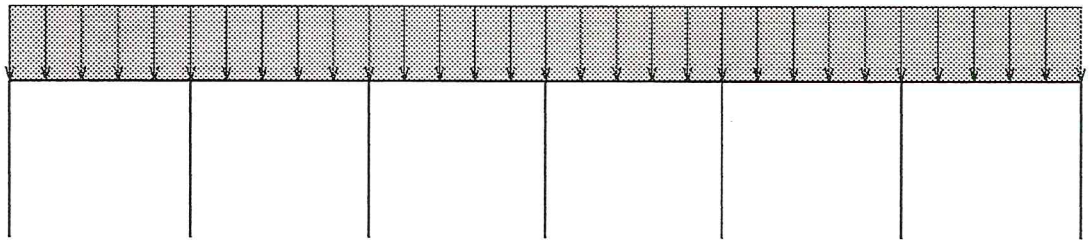
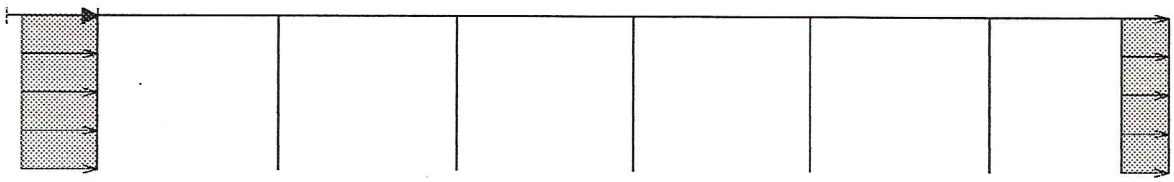


Bild 3 Lastfall 3
M = 1 :170



Zusammenst. qx1	aus Wind	0.8*0.5*(5.65/2+0.75)	=	1.43	kN/m
Zusammenst. qx2	aus Wind	0.5*0.5*(5.65/2+0.75)	=	0.89	kN/m
Zusammenst. Qx1	aus Lastzusammenstellung	50.0	=	50.00	kN

Prof. Ing. Udo Engels Staatl. anerk. Sachverständiger GEPRÜFT

Lf	Lastart	St	K	R	sl/a [m]	sr/s [m]	q li/Q [kN/m, kN]	q re/M [kN/m, kNm]
1	Gleichlast	2		Y			0.01	0.01
		3		Y			0.01	0.01
		4		Y			0.01	0.01
		5		Y			0.01	0.01
		6		Y			0.01	0.01
		7		Y			0.01	0.01
2	Gleichlast	2		Y			0.01	0.01
		3		Y			0.01	0.01
		4		Y			0.01	0.01
		5		Y			0.01	0.01
		6		Y			0.01	0.01
		7		Y			0.01	0.01
3	Gleichlast	1		X			1.43	1.43
		8		X			0.89	0.89
	Einzellast		2	X			50.00	

Kombinationen

Lk	Art	Bemerkung
1	Min/Max	g+p
2	Min/Max	g+p+w

Lastkombinationsfaktoren

Lk	*LF 1	LF 2	LF 3	LF 4	LF 5	LF 6
1	1.00	1.35				
2	1.00	1.35	1.35			

* = Lastfall ständig vorhanden

Schnittgrößen
Lastfall 3

Stab	x [m]	N [kN]	Q [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	10.94	-29.53
	3.50	-0.00	5.94	0.00
2	0.00	-44.06	0.00	0.00
	4.00	-44.06	0.00	0.00
3	0.00	-36.36	0.00	0.00
	4.00	-36.36	0.00	0.00
4	0.00	-28.75	0.00	0.00
	4.00	-28.75	0.00	0.00
5	0.00	-21.21	0.00	0.00
	4.00	-21.21	0.00	0.00
6	0.00	-13.72	0.00	0.00
	4.00	-13.72	0.00	0.00
7	0.00	-6.27	0.00	0.00
	4.00	-6.27	0.00	0.00

Verformungen
Lastfall 3

K	x [cm]	y [cm]	r [rad]
1	0.000	0.000	-0.00000
2	0.174	-0.000	-0.00073
3	0.172	-0.000	0.00000
4	0.170	-0.000	0.00000
5	0.168	-0.000	-0.00000
6	0.167	-0.000	0.00000
7	0.166	-0.000	-0.00000
8	0.166	-0.000	-0.00070
9	0.000	0.000	-0.00000
10	0.000	-0.000	-0.00000
11	0.000	0.000	-0.00000
12	0.000	-0.000	-0.00000

Dipl.-Ing. Ulrich Precht öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger

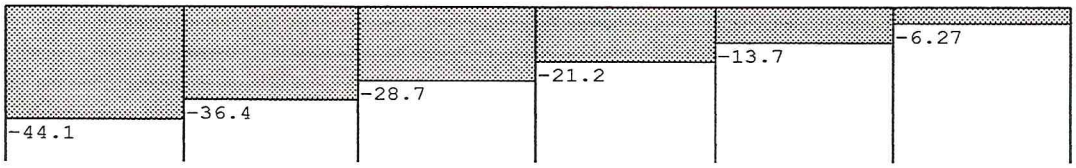
K	x [cm]	y [cm]	r [rad]
13	0.000	0.000	-0.00000
14	0.000	-0.000	-0.00000

vorgegebene Verschiebungen sind enthalten

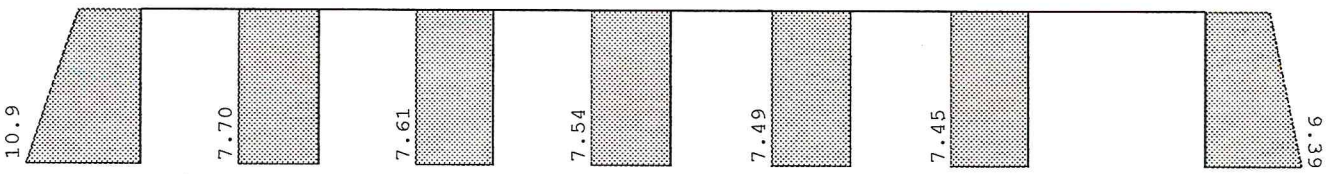
Auflagerkräfte
Lastfall 3

K	X [kN]	Y [kN]	M [kNm]
1	-10.94	-0.00	29.53
9	-9.39	-0.00	27.40
10	-7.70	0.00	26.96
11	-7.61	-0.00	26.64
12	-7.54	0.00	26.39
13	-7.49	-0.00	26.21
14	-7.45	0.00	26.09

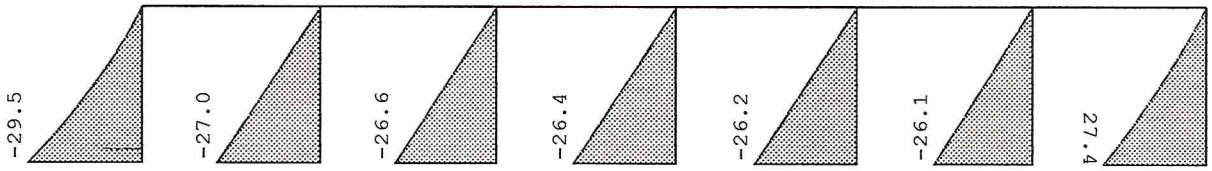
Normalkraft (kN) Lastfall 3
M = 1 :170



Querkraft (kN) Lastfall 3
M = 1 :170



Biegemoment (kNm) Lastfall 3
M = 1 :170





Pos. 13 Stahlbetonstütze

im Sockelgeschoß

System

Kragstütze

Stablänge	l	=	3.00	m
Knicklängen	lky,lkz	=	6.00	m

Einwirkungen

Ständig ständige Einwirkung
NutzA Nutzlast, Kategorie A

Belastung

Das Eigengewicht der Stütze wird berücksichtigt

Vertikallasten

Einwirkung	N[kN]
Ständig	216.68
NutzA	256.81

Zusammenstellungen:

*aus Pos. 1 A-V-Ständig-max	=	192.68	kN
*aus Pos. 8 A-V-Ständig-max	=	12.00	kN
*aus Pos. 8 A-V-Ständig-max	=	12.00	kN
	=	216.68	kN
*aus Pos. 1 A-V-NutzA-max	=	256.81	kN

Stabendmomente

Einwirkung	Myu[kNm]	Myo[kNm]	Mzu[kNm]	Mzo[kNm]
NutzA	-23.30	0.00	0.00	0.00

Einzellasten

Einwirkung	a[m]	Qz[kN]	Qy[kN]
NutzA	3.00	5.37	0.00

Zusammenstellungen:

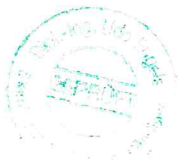
aus Lastzusammenstellung	35.0*0.8/1.3 =	21.54	kN
aus Pos.9 St2 N		= -16.17	kN
	=	5.37	kN

Gleichlasten

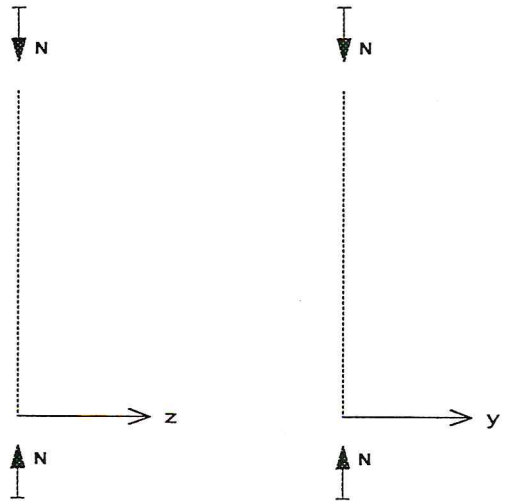
Einwirkung	qz[kN/m]	qy[kN/m]
NutzA	1.60	0.00

Zusammenstellungen:

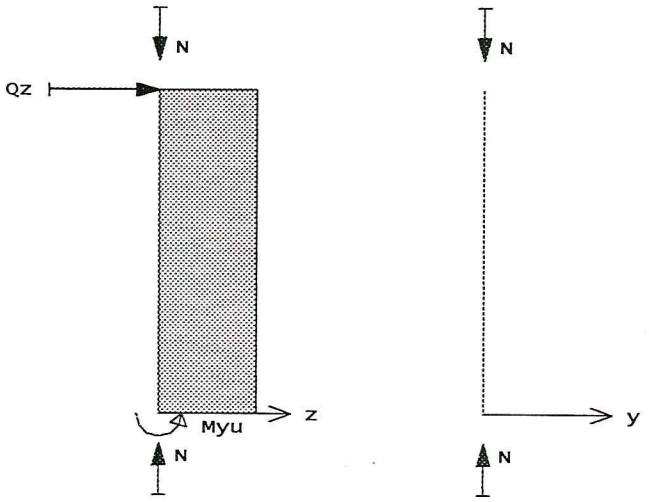
aus Wind	0.8*0.5*4.0 =	1.60	kN/m



EW Ständig in z-Richtung in y-Richtung
M 1:70



EW NutzA in z-Richtung in y-Richtung
M 1:70



Kombinationen

Grundkombinationen

Nr.	Faktor * Einwirkung
1	+1.35*Ständig +1.50*NutzA
2	+1.00*Ständig +1.50*NutzA

Nr.	NEd[kN]	MEdy[kNm]	VEdz[kN]	MEdz[kNm]	VEdy[kN]
1	693.93	-34.96	15.25	0.00	0.00
2	613.90	-34.96	15.25	0.00	0.00

Bemessung gemäß DIN 1045-1

Beton *C 20/25* *Betonstahl BSt 500SA*
maximaler Bewehrungsgrad rho+ = 9.00 %

Rechteckquerschnitt Breite, Höhe b, h = 40.00 cm
Bewehrungsabstände d'y, d'z = 3.00 cm

Dipl.-Ing. Udo Engels GEPRÜFT