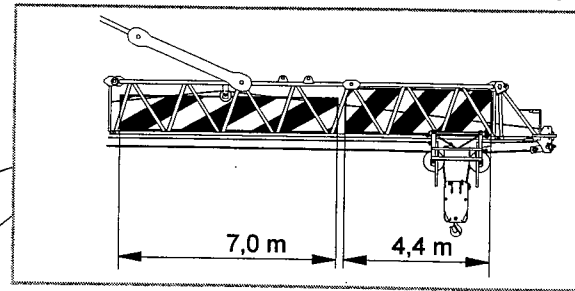
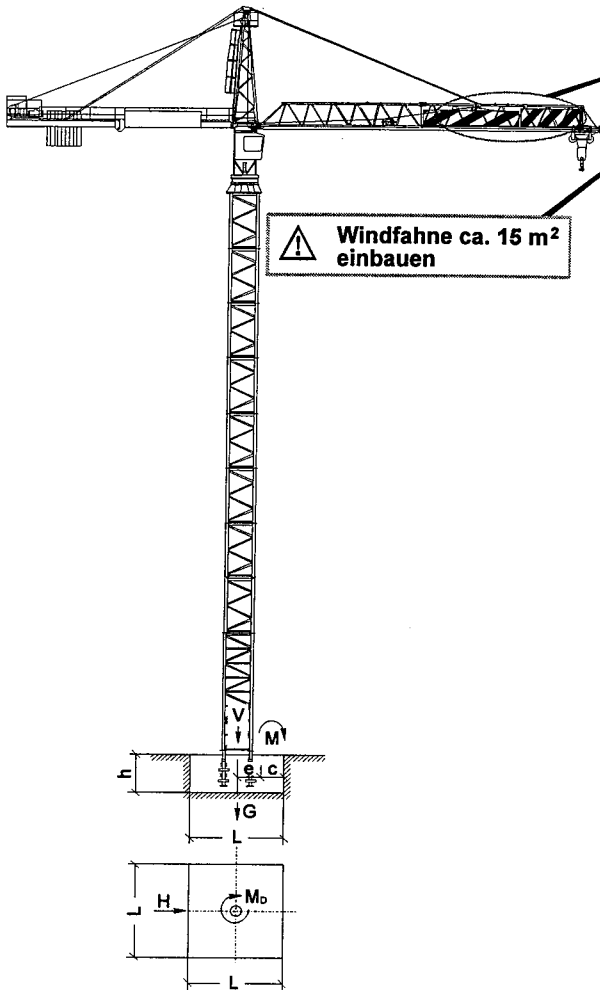


Ausladung : 25.0 m  
Grundturmstück : 8.85 m  
Turmstück : 4.14 m



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :  
Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{B \times 3 \times L \times c} \leq \sigma_{\text{zul.}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

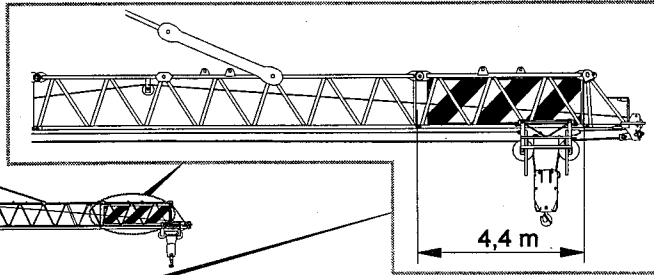
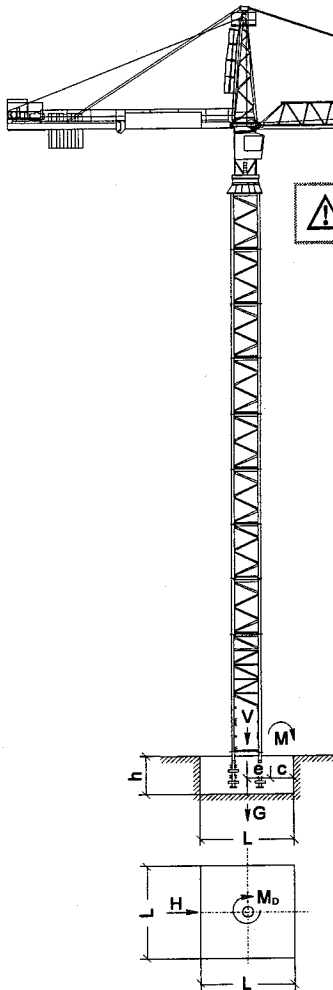
Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte  
enthalten keinen Eigenlast- und  
Hublastbeiwert.

Drehmoment in Betrieb MD = 222.0 kNm

Zahl d. Turmst.	Hakenhöhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	11.2	2338	23	566	2006	28	439	1642	11	300
1	15.3	2437	24	588	2216	35	462	1695	13	323
2	19.5	2541	26	611	2497	44	485	1753	15	345
3	23.6	2653	27	634	2717	49	507	1819	16	368
4	27.7	2771	29	657	2980	54	530	1890	18	391
5	31.9	2895	30	680	3266	60	553	1969	19	414
6	36.0	3026	32	702	3574	65	576	2053	21	437
7	40.2	3164	34	725	3905	71	599	2144	22	459
8	44.3	3308	35	748	4260	76	621	2242	24	482

Ausladung : 30.0 m  
Grundturmstück : 8.85 m  
Turmstück : 4.14 m



**⚠ Windfahne ca. 6,3 m<sup>2</sup> einbauen**

Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :  
Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{3 \times L \times c} \leq \sigma_{\text{zul.}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

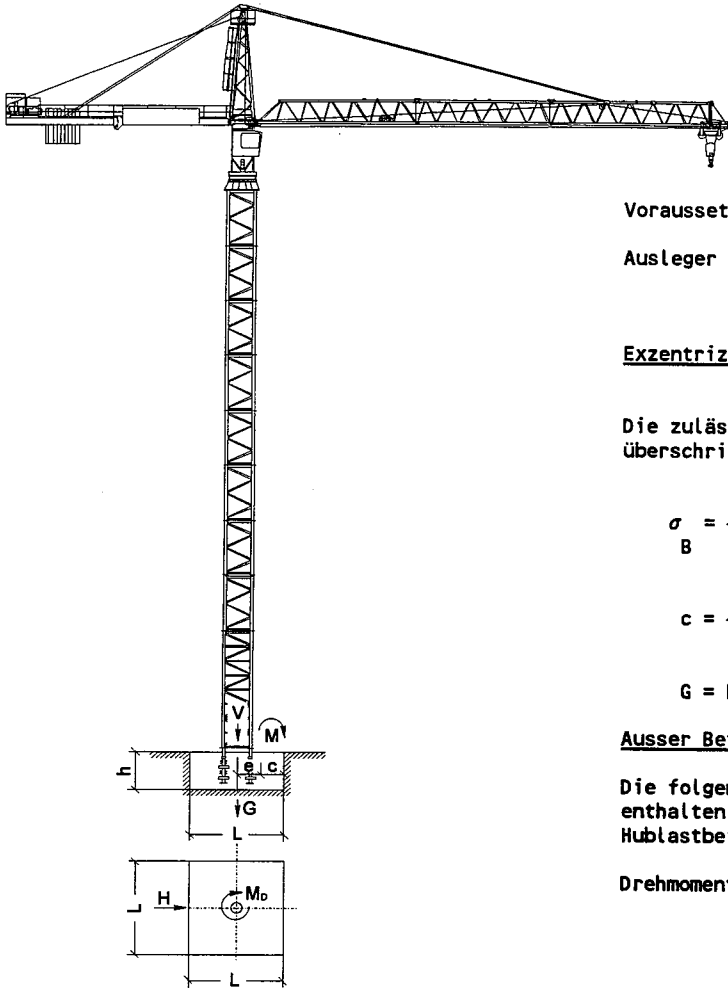
Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte enthalten keinen Eigenlast- und Hublastbeiwert.

Drehmoment in Betrieb MD = 222.0 kNm

Zahl d. Turmst.	Hakenhöhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	11.2	2493	23	588	2045	28	470	1642	11	300
1	15.3	2592	24	611	2255	35	493	1695	13	323
2	19.5	2697	26	634	2536	44	516	1753	15	345
3	23.6	2809	27	656	2756	49	539	1819	16	368
4	27.7	2927	29	679	3019	54	561	1890	18	391
5	31.9	3052	30	702	3305	60	584	1969	19	414
6	36.0	3184	32	725	3613	65	607	2053	21	437
7	40.2	3321	34	748	3944	71	630	2144	22	459
8	44.3	3466	35	770	4299	76	653	2242	24	482

Ausladung : 35.0 m  
Grundturmstück : 8.85 m  
Turmstück : 4.14 m



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :

Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{3 \times L \times c} \leq \sigma_{\text{zul.}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

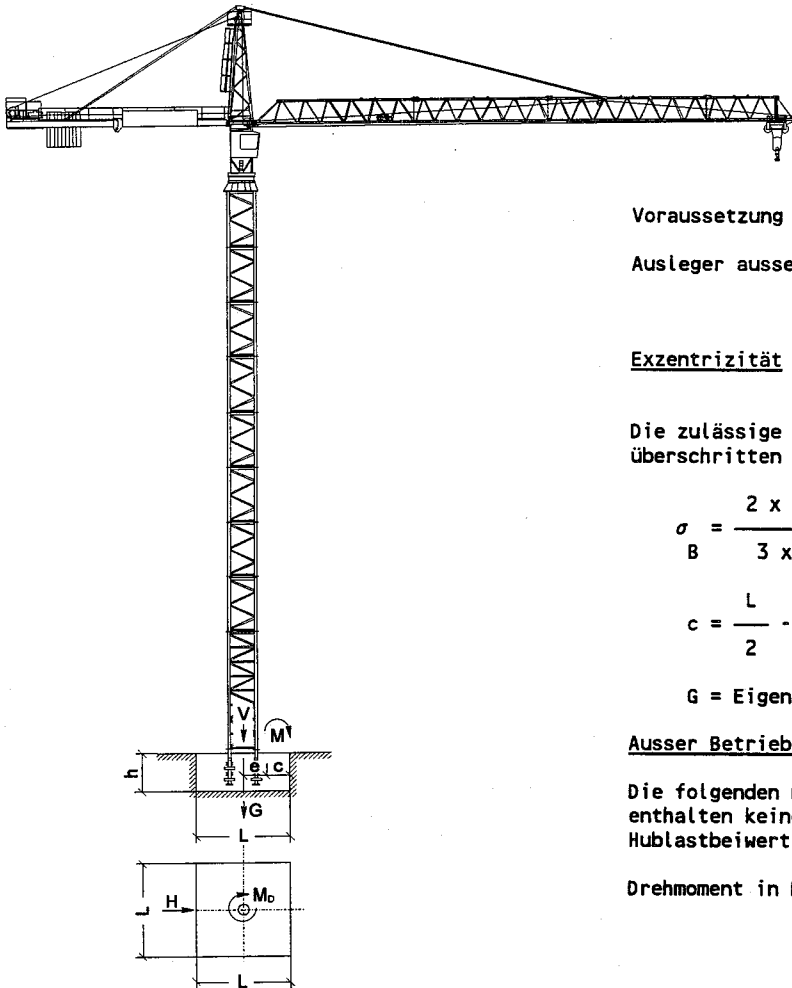
Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte enthalten keinen Eigenlast- und Hublastbeiwert.

Drehmoment in Betrieb MD = 222.0 kNm

Zahl d. Turmst.	Hakenhöhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	11.2	2472	23	608	2018	28	513	1642	11	300
1	15.3	2571	24	631	2218	35	533	1695	13	323
2	19.5	2676	26	654	2499	44	556	1753	15	345
3	23.6	2788	27	676	2719	49	579	1819	16	368
4	27.7	2906	29	699	2982	54	602	1890	18	391
5	31.9	3030	30	722	3268	60	625	1969	19	414
6	36.0	3162	32	745	3576	65	647	2053	21	437
7	40.2	3299	34	768	3907	71	670	2144	22	459
8	44.3	3443	35	790	4261	76	693	2242	24	482

Ausladung : 40.0 m  
Grundturmstück : 8.85 m  
Turmstück : 4.14 m



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :

Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{3 \times L \times c} \leq \sigma \text{ zul.}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

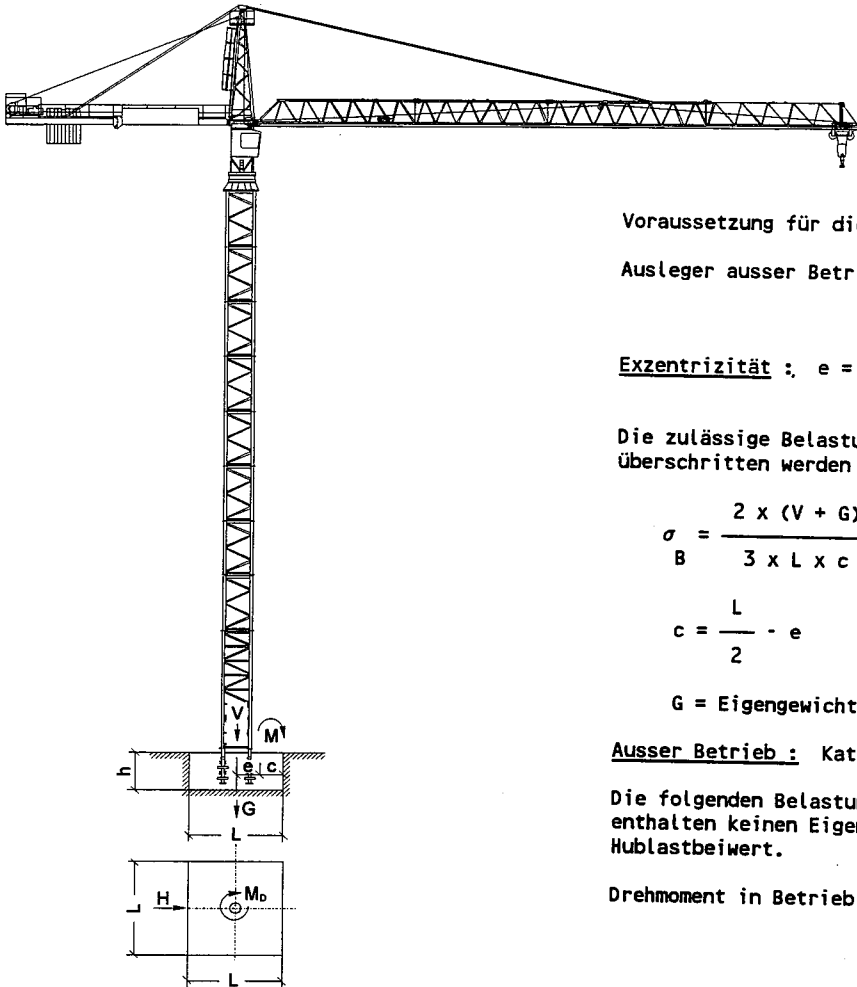
Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte enthalten keinen Eigenlast- und Hublastbeiwert.

Drehmoment in Betrieb MD = 222.0 kNm

Zahl d. Turmst.	Hakenhöhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	11.2	2430	23	634	2087	28	552	1642	11	300
1	15.3	2529	24	657	2297	35	575	1695	13	323
2	19.5	2634	26	680	2569	44	595	1753	15	345
3	23.6	2745	27	702	2790	49	618	1819	16	368
4	27.7	2863	29	725	3052	54	641	1890	18	391
5	31.9	2988	30	748	3338	60	664	1969	19	414
6	36.0	3119	32	771	3646	65	687	2053	21	437
7	40.2	3256	34	794	3978	71	709	2144	22	459
8	44.3	3400	35	816	4332	76	732	2242	24	482

Ausladung : 45.0 m  
Grundturmstück : 8.85 m  
Turmstück : 4.14 m



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :

Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{3 \times L \times c} \leq \sigma_{\text{zul.}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

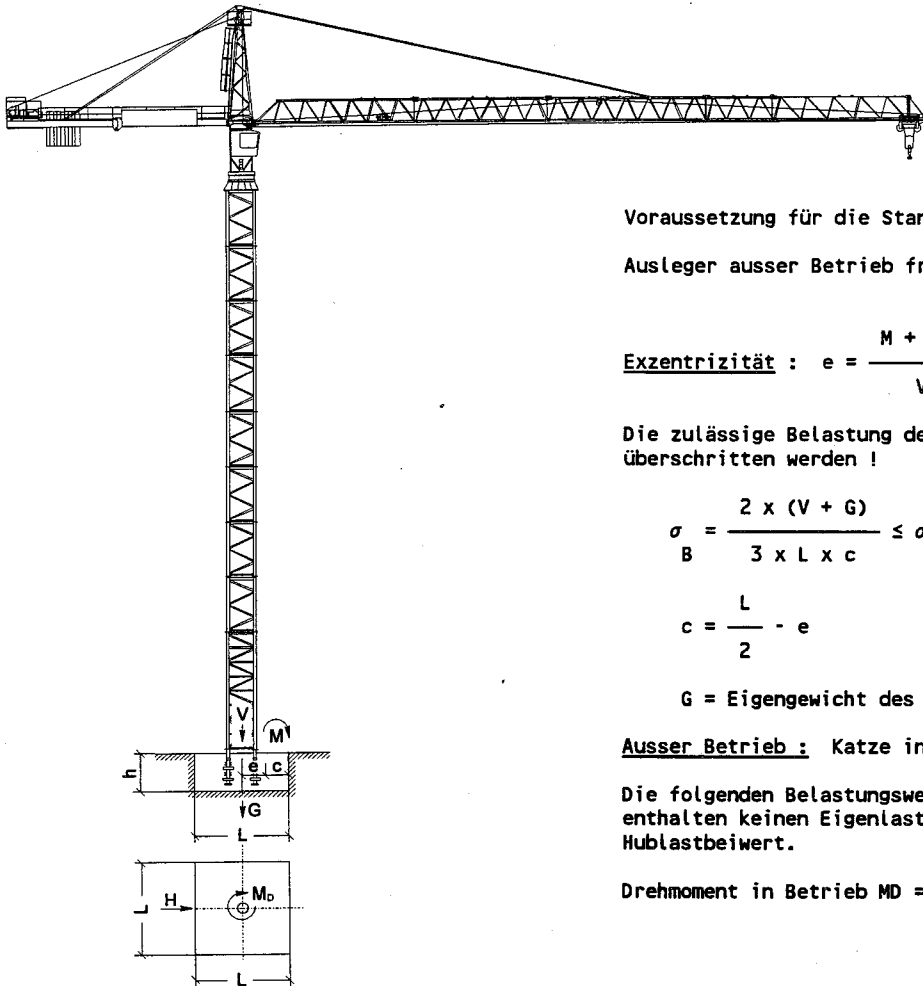
Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte enthalten keinen Eigenlast- und Hublastbeiwert.

Drehmoment in Betrieb MD = 250.0 kNm

Zahl d. Turmst.	Hakenhöhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	11.2	2442	23	641	2017	28	571	1642	11	300
1	15.3	2541	24	664	2227	35	594	1695	13	323
2	19.5	2646	26	687	2500	44	615	1753	15	345
3	23.6	2757	27	710	2721	49	638	1819	16	368
4	27.7	2875	29	733	2983	54	660	1890	18	391
5	31.9	3000	30	755	3269	60	683	1969	19	414
6	36.0	3131	32	778	3577	65	706	2053	21	437
7	40.2	3268	34	801	3908	71	729	2144	22	459
8	44.3	3412	35	824	4263	76	752	2242	24	482

Ausladung : 50.0 m  
Grundturmstück : 8.85 m  
Turmstück : 4.14 m



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :

Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{3 \times L \times c} \leq \sigma_{\text{zul.}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

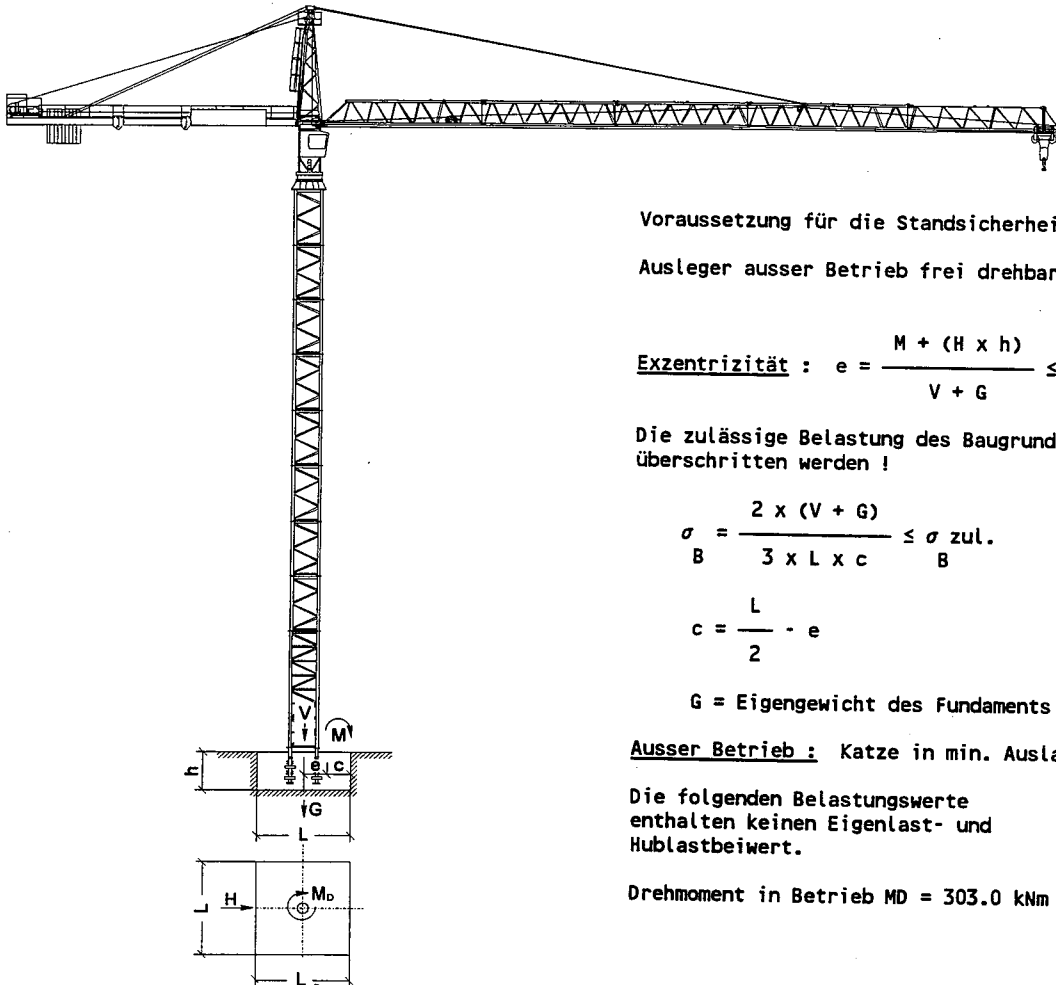
Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte enthalten keinen Eigenlast- und Hublastbeiwert.

Drehmoment in Betrieb MD = 287.0 kNm

Zahl d. Turmst.	Hakenhöhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	11.2	2378	23	670	2000	28	608	1642	11	300
1	15.3	2477	24	693	2210	35	631	1695	13	323
2	19.5	2581	26	716	2491	44	654	1753	15	345
3	23.6	2693	27	739	2712	49	676	1819	16	368
4	27.7	2811	29	761	2974	54	699	1890	18	391
5	31.9	2935	30	784	3260	60	722	1969	19	414
6	36.0	3066	32	807	3568	65	745	2053	21	437
7	40.2	3203	34	830	3900	71	768	2144	22	459
8	44.3	3347	35	853	4254	76	790	2242	24	482

Ausladung : 55.0 m  
Grundturmstück : 8.85 m  
Turmstück : 4.14 m



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :

Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{3 \times L \times c} \leq \sigma \text{ zul.}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

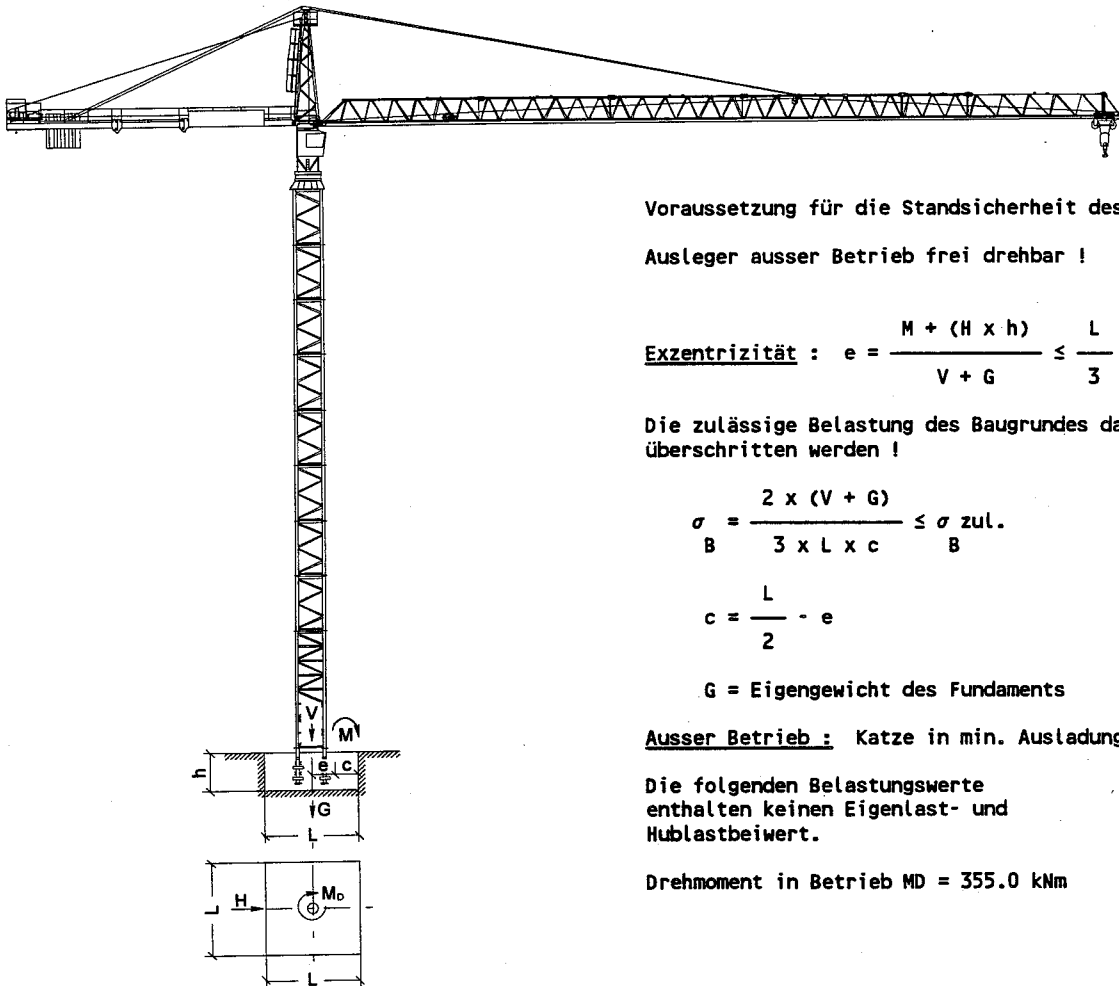
Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte  
enthalten keinen Eigenlast- und  
Hublastbeiwert.

Drehmoment in Betrieb MD = 303.0 kNm

Zahl d. Turmst.	Hakenhöhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	11.2	2312	22	632	1954	28	578	2287	11	317
1	15.3	2410	24	655	2164	35	601	2339	13	340
2	19.5	2515	26	678	2445	44	624	2398	15	363
3	23.6	2626	27	700	2666	49	646	2463	16	386
4	27.7	2744	29	723	2929	54	669	2535	18	408
5	31.9	2869	30	745	3214	60	692	2613	19	431
6	36.0	2999	32	768	3523	65	715	2698	21	454
7	40.2	3137	34	791	3854	71	738	2789	22	477
8	44.3	3281	35	814	4208	76	760	2887	24	500

Ausladung : 60.0 m  
 Grundturmstück : 8.85 m  
 Turmstück : 4.14 m



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :

Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{3 \times L \times c} \leq \sigma_{\text{zul.}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

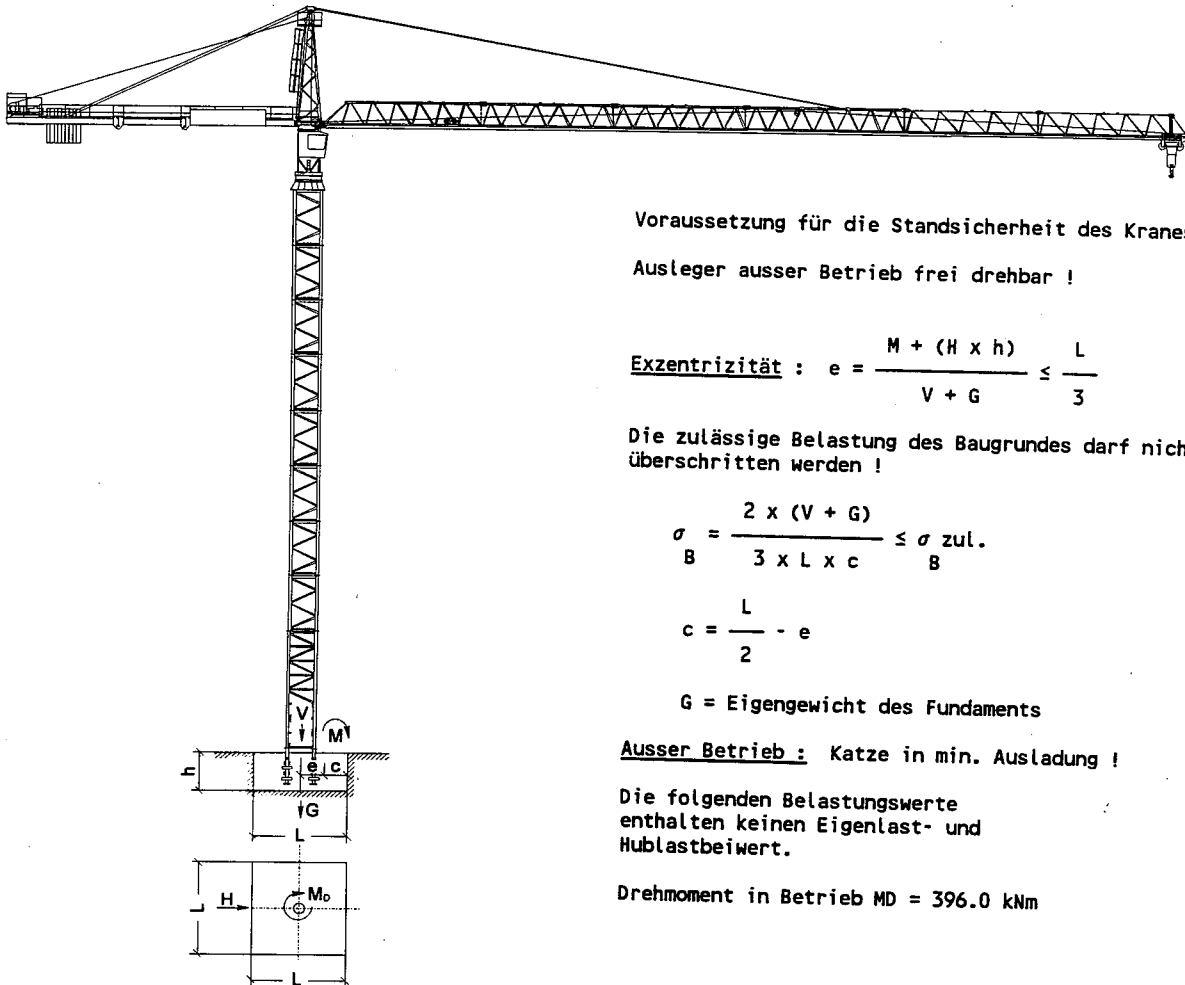
Die folgenden Belastungswerte enthalten keinen Eigenlast- und Hublastbeiwert.

Drehmoment in Betrieb MD = 355.0 kNm

Zahl d. Turmst.	Hakenhöhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	11.2	2257	22	655	1895	28	609	2287	11	317
1	15.3	2356	24	678	2106	35	631	2339	13	340
2	19.5	2460	26	701	2387	44	654	2398	15	363
3	23.6	2571	27	723	2607	49	677	2463	16	386
4	27.7	2689	29	746	2870	54	700	2535	18	408
5	31.9	2813	30	769	3156	60	723	2613	19	431
6	36.0	2944	32	792	3464	65	745	2698	21	454
7	40.2	3081	33	815	3795	71	768	2789	22	477
8	44.3	3225	35	837	4149	76	791	2887	24	500



Ausladung : 65.0 m  
Grundturmstück : 8.85 m  
Turmstück : 4.14 m



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :  
Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{3 \times L \times c} \leq \sigma_{\text{zul.}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

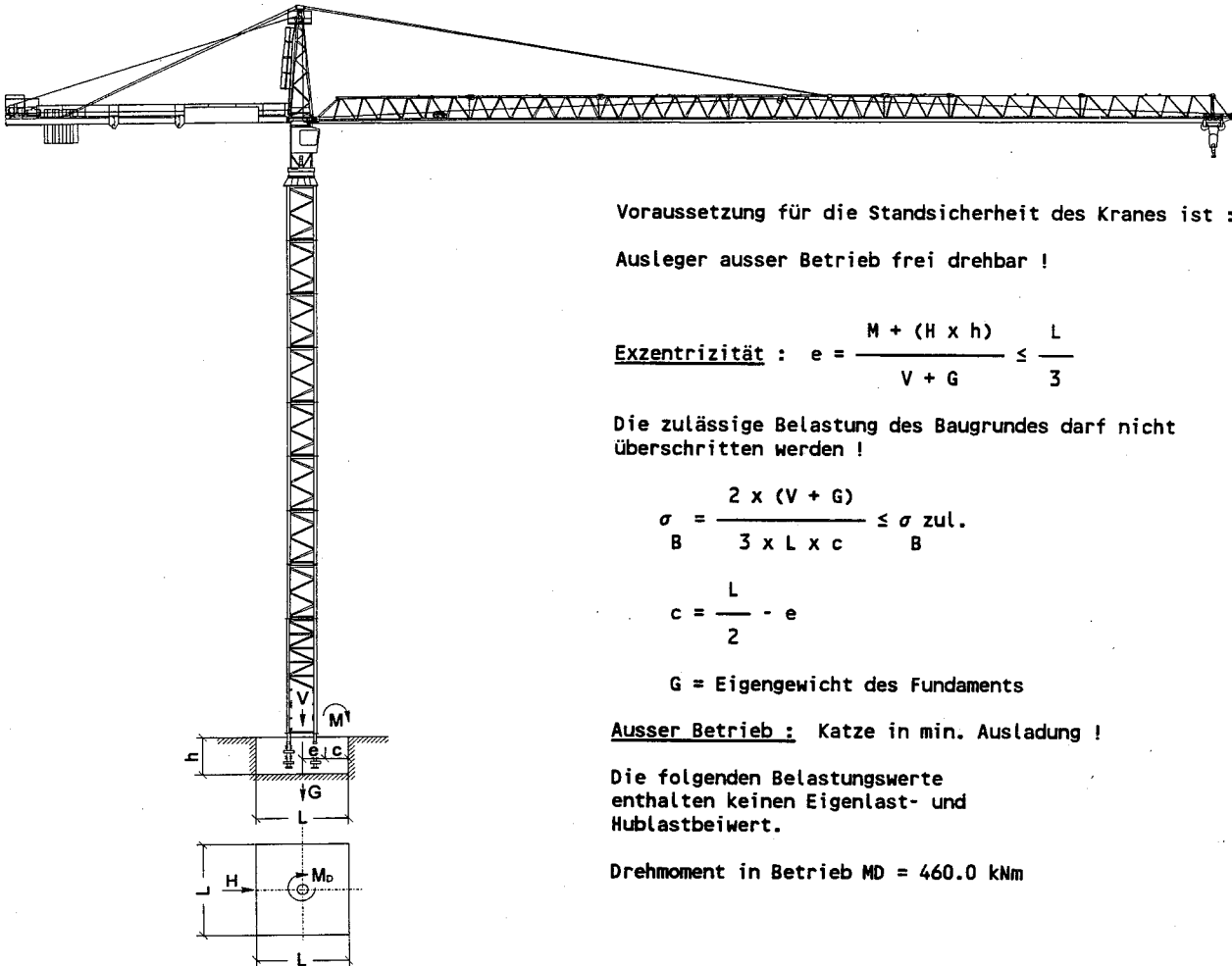
Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte enthalten keinen Eigenlast- und Hublastbeiwert.

Drehmoment in Betrieb MD = 396.0 kNm

Zahl d. Turmst.	Hakenhöhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	11.2	2125	43	655	1894	28	618	2287	11	317
1	15.3	2222	45	678	2104	35	641	2339	13	340
2	19.5	2327	47	701	2384	44	664	2398	15	363
3	23.6	2437	48	724	2605	49	686	2463	16	386
4	27.7	2555	50	746	2868	54	709	2535	18	408
5	31.9	2678	52	769	3154	60	732	2613	19	431
6	36.0	2809	54	792	3463	65	755	2698	21	454
7	40.2	2945	55	815	3795	71	778	2789	22	477
8	44.3	3110	57	838	4150	77	800	2887	24	500

Ausladung : 70.0 m  
Grundturmstück : 8.85 m  
Turmstück : 4.14 m



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :  
Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{3 \times L \times c} \leq \sigma_{zul.}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte enthalten keinen Eigenlast- und Hublastbeiwert.

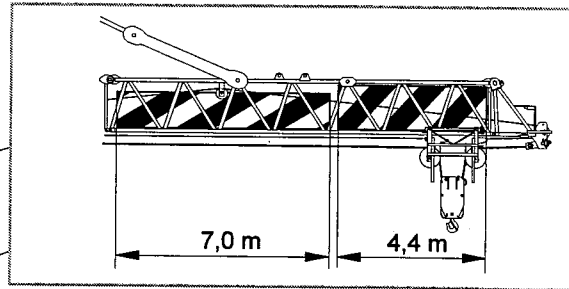
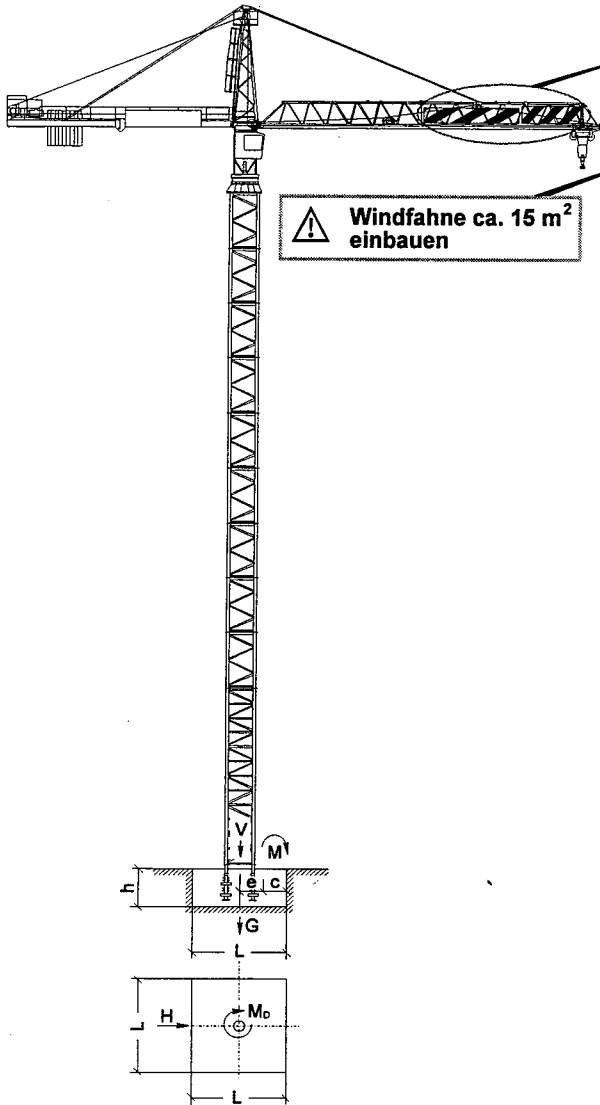
Drehmoment in Betrieb MD = 460.0 kNm

Zahl d. Turmst.	Hakenhöhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	11.2	2101	44	680	1769	28	647	2287	11	317
1	15.3	2199	46	703	1979	35	670	2339	13	340
2	19.5	2303	48	726	2260	44	692	2398	15	363
3	23.6	2414	50	749	2481	49	715	2463	16	386
4	27.7	2531	51	772	2744	54	738	2535	18	408
5	31.9	2655	53	794	3029	60	761	2613	19	431
6	36.0	2785	55	817	3338	65	784	2698	21	454
7	40.2	2944	56	840	3669	71	806	2789	22	477
8	44.3	3134	58	863	4023	76	829	2887	24	500

FUNDAMENTBELASTUNG OHNE KLETTEREINRICHTUNG

280 EC-H  
auf Turm 256 HC

Ausladung : 25.0 m  
Grundturmstück : 12.42 m  
Turmstück : 4.14 m



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :

Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{3 \times L \times c} \leq \sigma_{\text{zul.}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

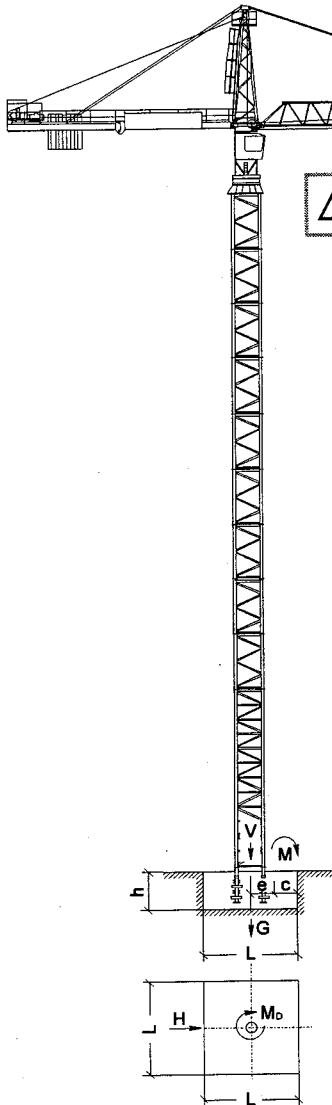
Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte enthalten keinen Eigenlast- und Hublastbeiwert.

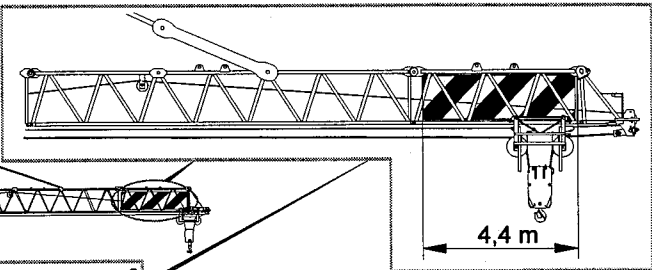
Drehmoment in Betrieb MD = 222.0 kNm

Zahl d. Turmst.	Hakenhöhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	14.7	2428	25	601	2185	34	474	1691	13	335
1	18.9	2532	26	623	2417	41	497	1748	15	358
2	23.0	2642	28	646	2679	48	520	1813	17	380
3	27.2	2759	29	669	2938	54	542	1884	18	403
4	31.3	2883	31	692	3221	59	565	1961	20	426
5	35.4	3012	32	715	3526	65	588	2045	21	449
6	39.6	3149	34	737	3854	70	611	2135	23	472
7	43.7	3292	35	760	4205	76	634	2232	24	494
8	47.9	3441	37	783	4579	81	656	2335	26	517
9	52.0	3597	39	806	4976	87	679	2445	28	540

Ausladung : 30.0 m  
Grundturmstück : 12.42 m  
Turmstück : 4.14 m



⚠ Windfahne ca. 7,5 m<sup>2</sup>  
einbauen



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :  
Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{3 \times L \times c} \leq \sigma_{\text{zul.}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte enthalten keinen Eigenlast- und Hublastbeiwert.

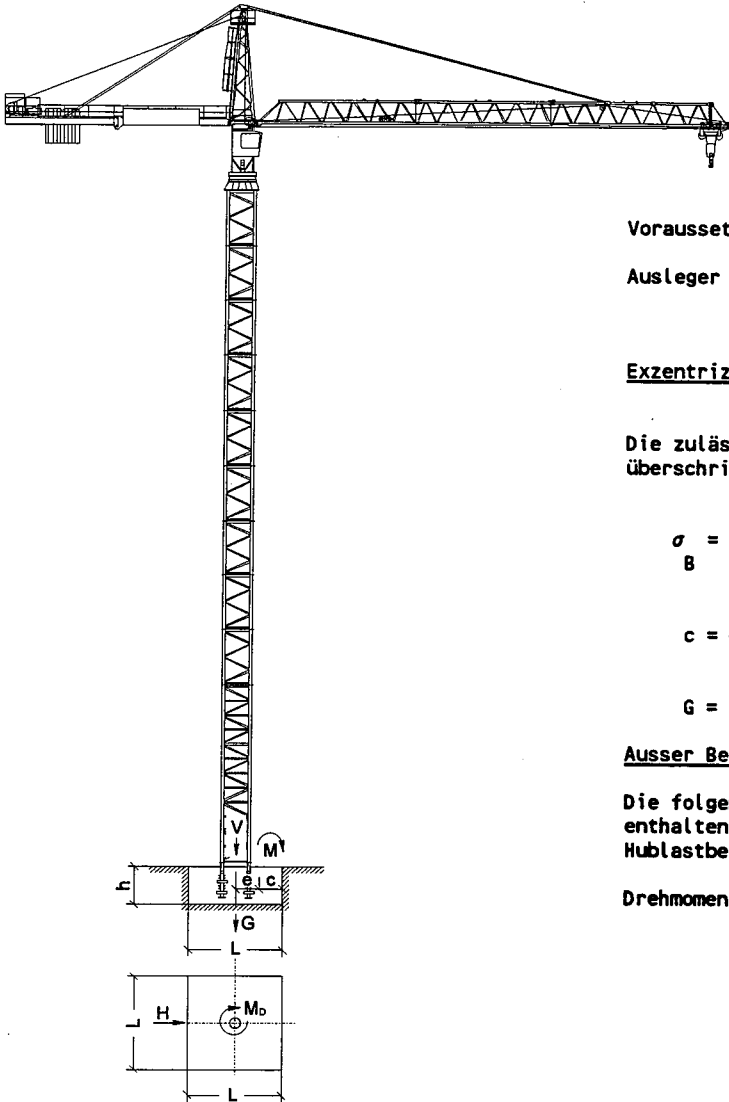
Drehmoment in Betrieb MD = 222.0 kNm

Zahl d. Turmst.	Hakenhöhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	14.7	2584	25	623	2224	34	505	1691	13	335
1	18.9	2688	26	646	2456	41	528	1748	15	358
2	23.0	2799	28	669	2718	48	551	1813	17	380
3	27.2	2916	29	691	2978	54	574	1884	18	403
4	31.3	3040	31	714	3260	59	596	1961	20	426
5	35.4	3170	32	737	3565	65	619	2045	21	449
6	39.6	3307	34	760	3893	70	642	2135	23	472
7	43.7	3450	36	783	4244	76	665	2232	24	494
8	47.9	3600	37	805	4618	81	688	2335	26	517
9	52.0	3756	39	828	5015	87	710	2445	28	540

**FUNDAMENTBELASTUNG OHNE KLETTEREINRICHTUNG**

280 EC-H  
auf Turm 256 HC

Ausladung : 35.0 m  
Grundturmstück : 12.42 m  
Turmstück : 4.14 m



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :

Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{3 \times L \times c} \leq \sigma_{\text{zul.}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

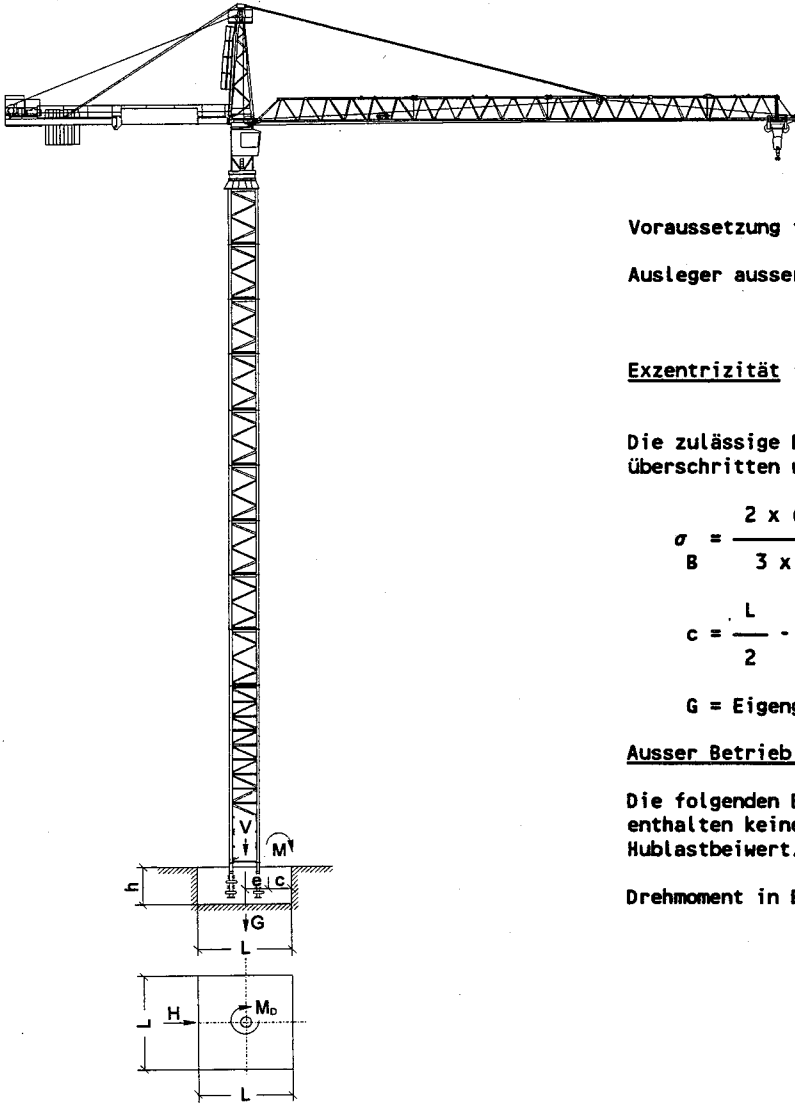
Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte enthalten keinen Eigenlast- und Hublastbeiwert.

Drehmoment in Betrieb MD = 222.0 kNm

Zahl d. Turmst.	Hakenhöhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	14.7	2561	25	643	2200	34	548	1691	13	335
1	18.9	2665	26	666	2431	41	571	1748	15	358
2	23.0	2776	28	689	2693	48	594	1813	17	380
3	27.2	2893	29	711	2953	54	616	1884	18	403
4	31.3	3016	31	734	3223	59	637	1961	20	426
5	35.4	3147	32	757	3528	65	660	2045	21	449
6	39.6	3283	34	780	3856	70	682	2135	23	472
7	43.7	3427	36	803	4207	76	705	2232	24	494
8	47.9	3576	37	825	4581	81	728	2335	26	517
9	52.0	3733	39	848	4978	87	751	2445	28	540

Ausladung : 40.0 m  
Grundturmstück : 12.42 m  
Turmstück : 4.14 m



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :

Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{3 \times L \times c} \leq \sigma \text{ zul.}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte  
enthalten keinen Eigenlast- und  
Hublastbeiwert.

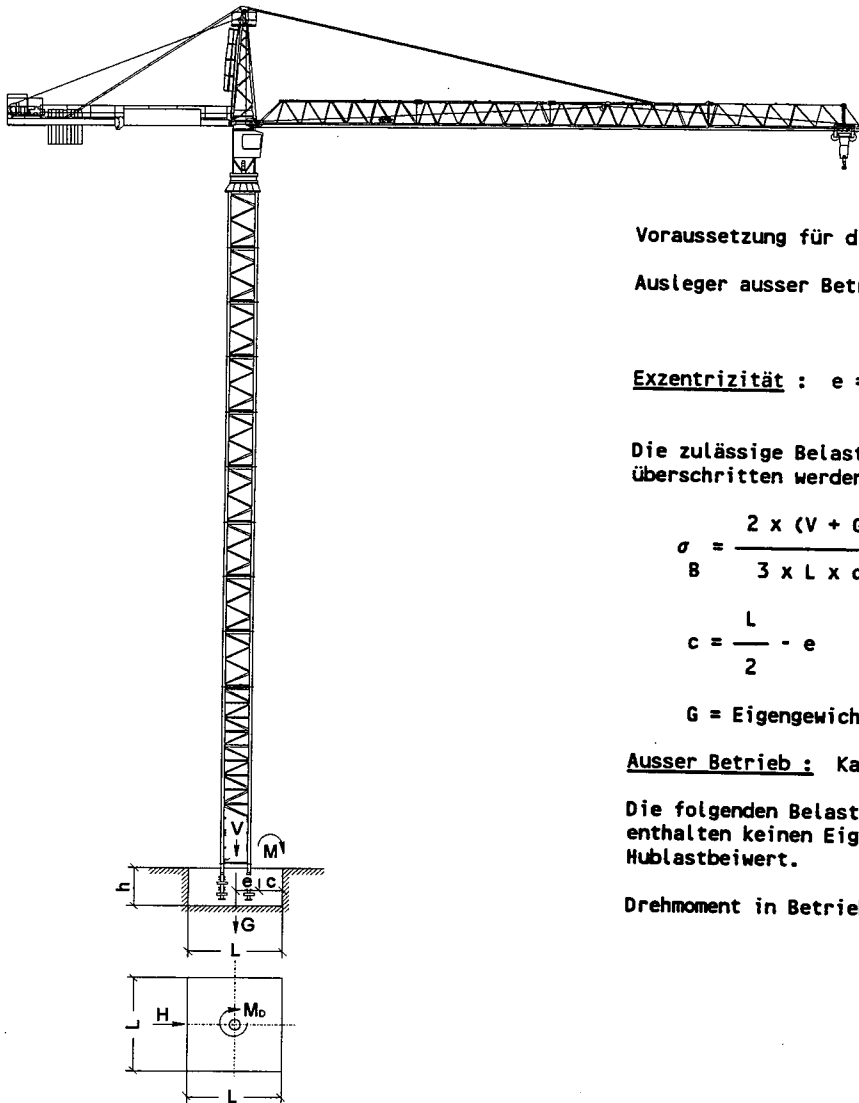
Drehmoment in Betrieb MD = 222.0 kNm

Zahl d. Turmst.	Haken- höhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	14.7	2519	25	669	2268	34	587	1691	13	335
1	18.9	2623	26	692	2500	41	610	1748	15	358
2	23.0	2733	28	715	2762	48	632	1813	17	380
3	27.2	2850	29	737	3022	54	655	1884	18	403
4	31.3	2974	31	760	3304	59	678	1961	20	426
5	35.4	3104	32	783	3609	65	701	2045	21	449
6	39.6	3241	34	806	3938	70	724	2135	23	472
7	43.7	3384	36	829	4278	76	744	2232	24	494
8	47.9	3533	37	851	4652	81	767	2335	26	517
9	52.0	3689	39	874	5048	87	790	2445	28	540

**FUNDAMENTBELASTUNG OHNE KLETTEREINRICHTUNG**

280 EC-H  
auf Turm 256 HC

Ausladung : 45.0 m  
Grundturmstück : 12.42 m  
Turmstück : 4.14 m



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :  
Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{3 \times L \times c} \leq \sigma_{\text{zul.}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

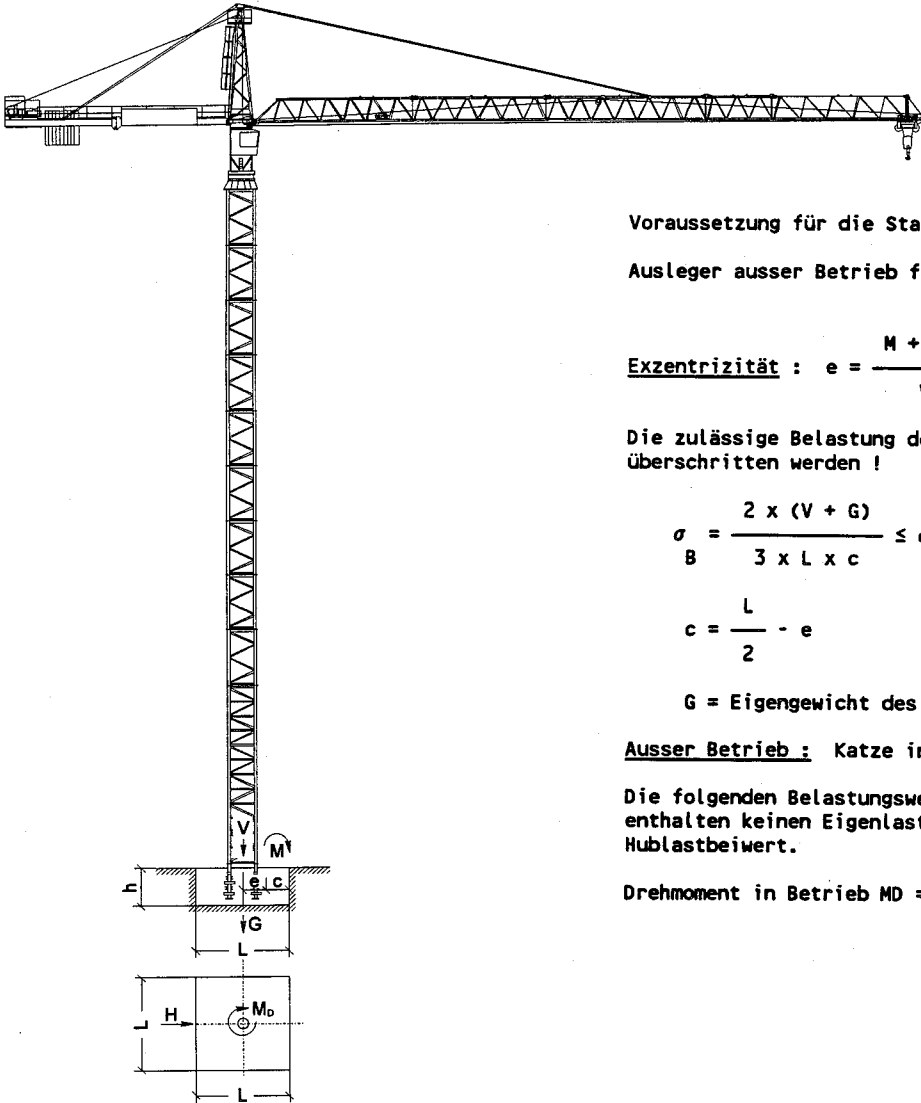
Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte  
enthalten keinen Eigenlast- und  
Hublastbeiwert.

Drehmoment in Betrieb MD = 250.0 kNm

Zahl d. Turmst.	Hakenhöhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	14.7	2530	25	676	2198	34	606	1691	13	335
1	18.9	2634	26	699	2430	41	629	1748	15	358
2	23.0	2745	28	722	2692	48	652	1813	17	380
3	27.2	2862	29	745	2952	54	675	1884	18	403
4	31.3	2986	31	768	3234	59	697	1961	20	426
5	35.4	3116	32	790	3539	65	720	2045	21	449
6	39.6	3253	34	813	3857	70	741	2135	23	472
7	43.7	3396	36	836	4208	76	764	2232	24	494
8	47.9	3545	37	859	4582	81	787	2335	26	517
9	52.0	3701	39	882	4979	87	809	2445	28	540

Ausladung : 50.0 m  
Grundturmstück : 12.42 m  
Turmstück : 4.14 m



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :

Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{3 \times L \times c} \leq \sigma \text{ zul.}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

**Ausser Betrieb :** Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte enthalten keinen Eigenlast- und Hublastbeitrag.

Drehmoment in Betrieb MD = 287.0 kNm

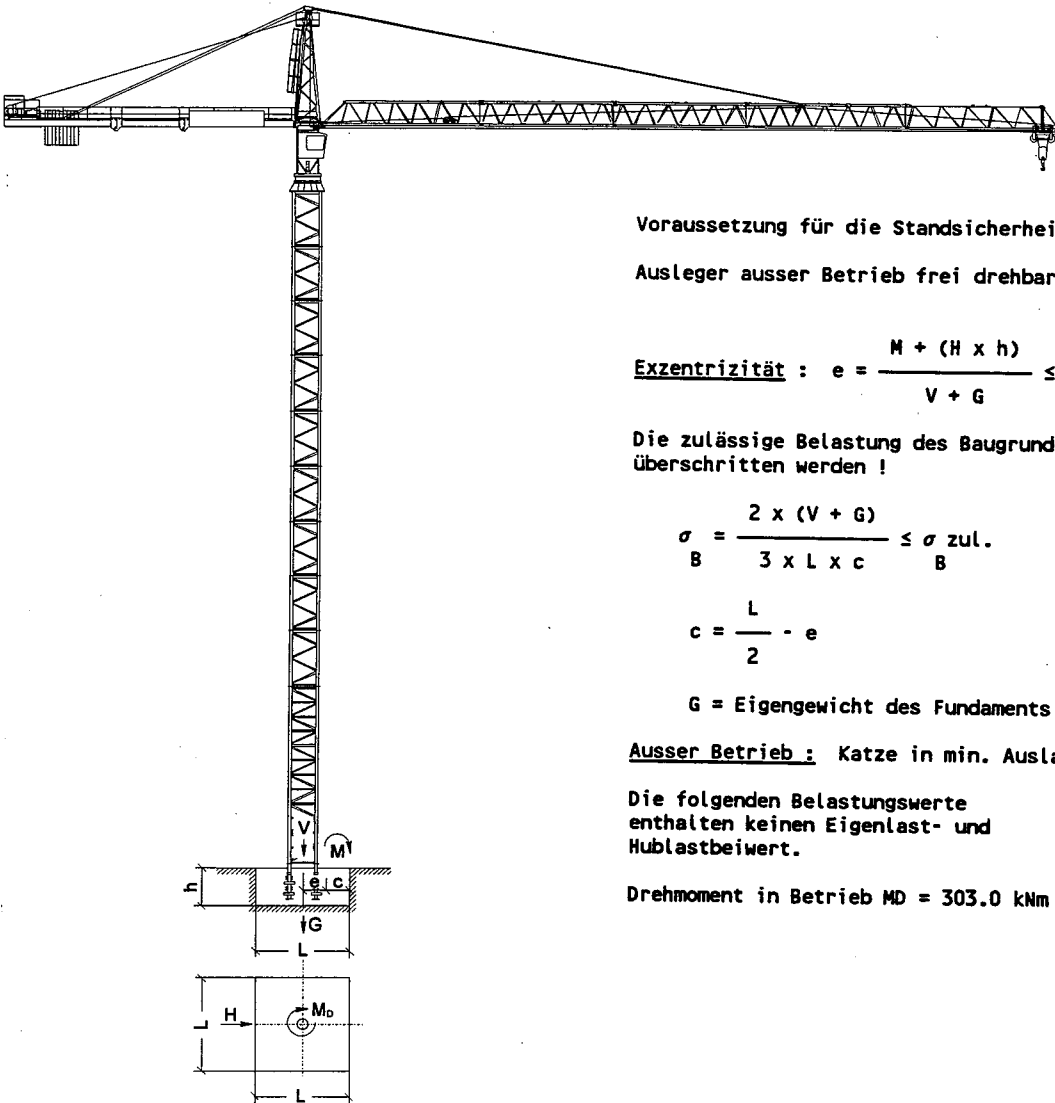
Zahl d. Turmst.	Hakenhöhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	14.7	2466	25	705	2188	34	645	1691	13	335
1	18.9	2570	26	728	2420	41	668	1748	15	358
2	23.0	2681	28	751	2682	48	691	1813	17	380
3	27.2	2798	29	774	2941	54	713	1884	18	403
4	31.3	2921	31	796	3215	59	734	1961	20	426
5	35.4	3051	32	819	3520	65	757	2045	21	449
6	39.6	3187	34	842	3849	70	780	2135	23	472
7	43.7	3330	36	865	4200	76	803	2232	24	494
8	47.9	3480	37	888	4574	81	825	2335	26	517
9	52.0	3636	39	910	4970	87	848	2445	28	540



**FUNDAMENTBELASTUNG OHNE KLETTEREINRICHTUNG**

280 EC-H  
auf Turm 256 HC

Ausladung : 55.0 m  
Grundturmstück : 12.42 m  
Turmstück : 4.14 m



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :

Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{3 \times L \times c} \leq \sigma \text{ zul.}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

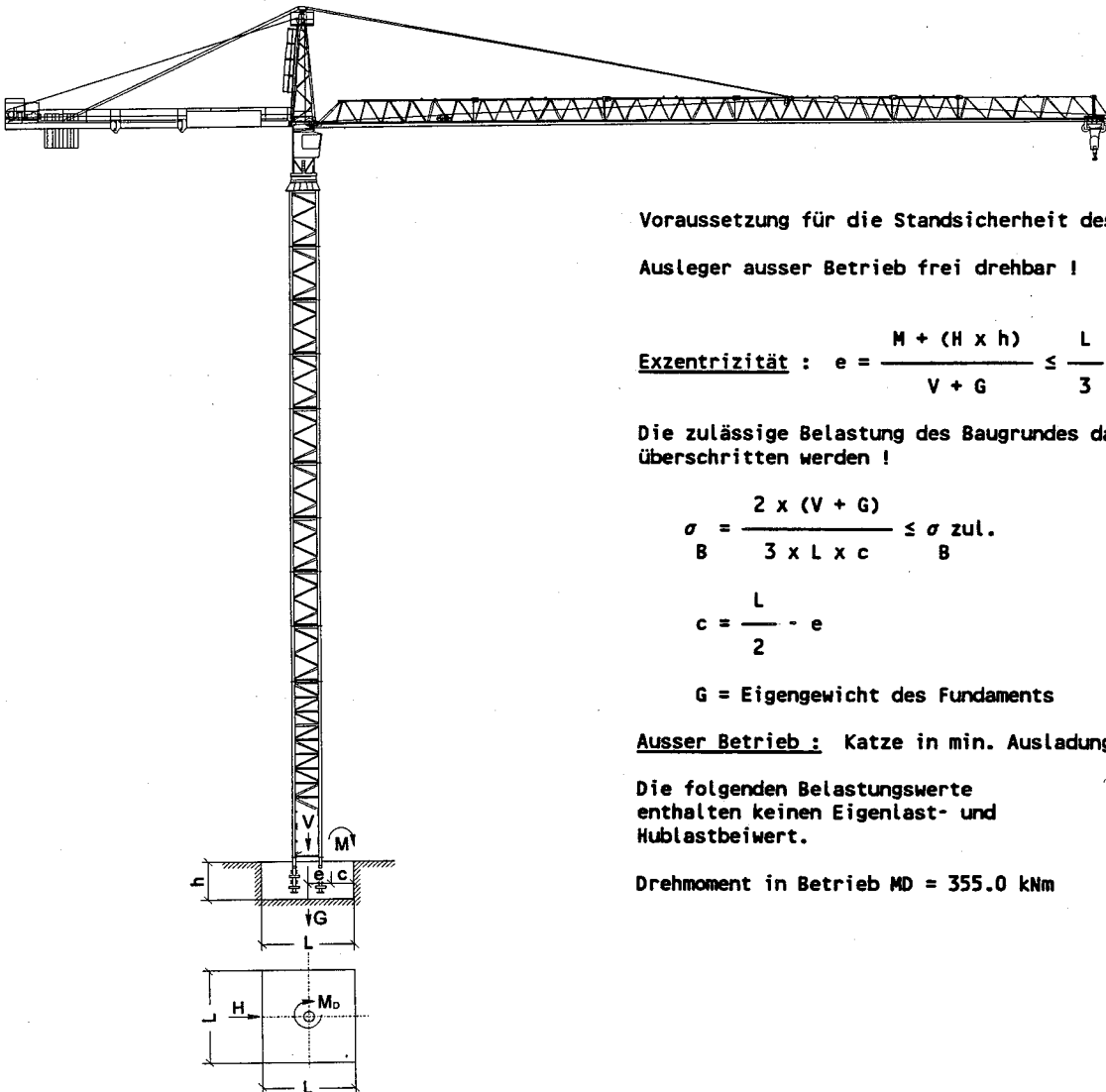
Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte enthalten keinen Eigenlast- und Hublastbeiwert.

Drehmoment in Betrieb MD = 303.0 kNm

Zahl d. Turmst.	Hakenhöhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	14.7	2402	24	667	2134	34	613	2335	13	352
1	18.9	2506	26	690	2365	41	636	2393	15	375
2	23.0	2616	28	713	2628	48	659	2457	17	398
3	27.2	2733	29	735	2887	54	681	2528	18	420
4	31.3	2856	31	758	3170	59	704	2605	20	443
5	35.4	2986	32	781	3475	65	727	2689	21	466
6	39.6	3122	34	804	3803	70	750	2780	23	489
7	43.7	3265	35	826	4154	76	773	2876	24	512
8	47.9	3414	37	849	4528	81	795	2980	26	534
9	52.0	3570	39	872	4925	87	818	3090	28	557

Ausladung : 60.0 m  
Grundturmstück : 12.42 m  
Turmstück : 4.14 m



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :  
Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{3 \times L \times c} \leq \sigma \text{ zul.}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte enthalten keinen Eigenlast- und Hublastbeiwert.

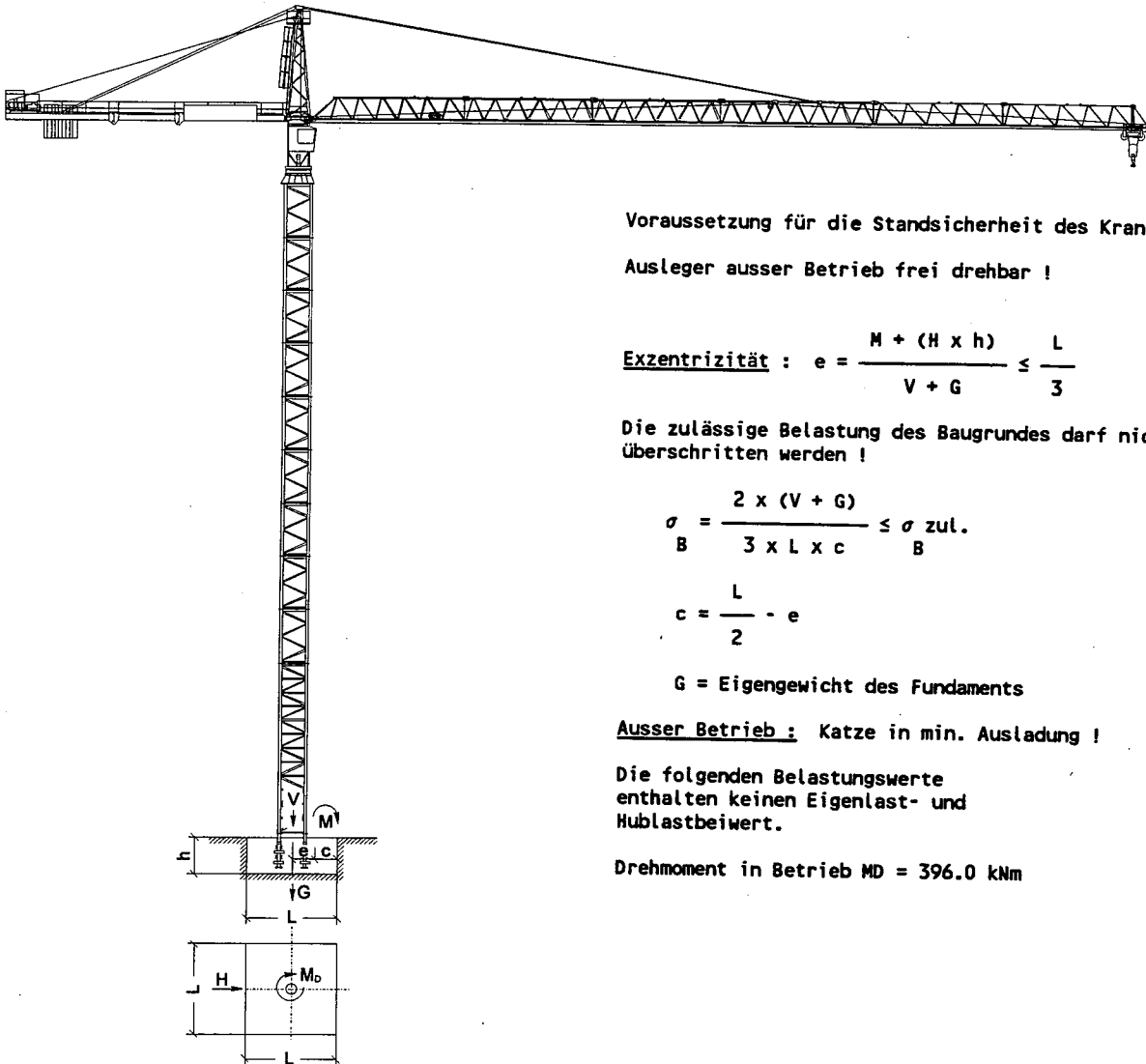
Drehmoment in Betrieb MD = 355.0 kNm

Zahl d. Turmst.	Hakenhöhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	14.7	2347	45	690	2075	34	644	2335	13	352
1	18.9	2451	46	713	2307	41	666	2393	15	375
2	23.0	2561	48	736	2569	48	689	2457	17	398
3	27.2	2678	50	758	2828	54	712	2528	18	420
4	31.3	2801	52	781	3111	59	735	2605	20	443
5	35.4	2930	53	804	3416	65	758	2689	21	466
6	39.6	3067	55	827	3744	70	780	2780	23	489
7	43.7	3209	57	850	4095	76	803	2876	24	512
8	47.9	3359	59	872	4469	81	826	2980	26	534
9	52.0	3548	60	895	4866	87	849	3090	28	557

FUNDAMENTBELASTUNG OHNE KLETTEREINRICHTUNG

280 EC-H  
auf Turm 256 HC

Ausladung : 65.0 m  
Grundturmstück : 12.42 m  
Turmstück : 4.14 m



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :  
Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{3 \times L \times c} \leq \sigma_{\text{zul.}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

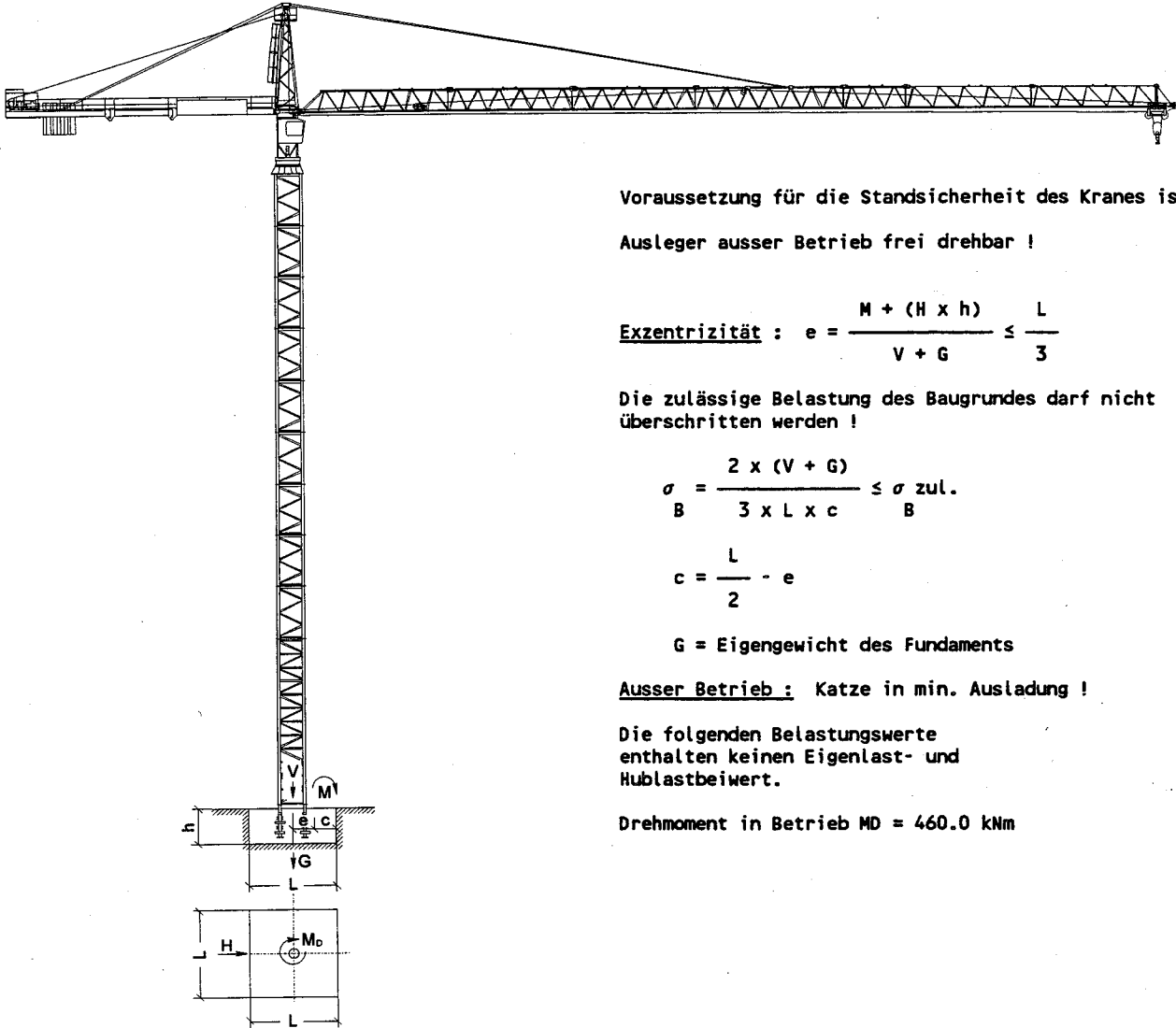
Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte  
enthalten keinen Eigenlast- und  
Hublastbeiwert.

Drehmoment in Betrieb MD = 396.0 kNm

Zahl d. Turmst.	Hakenhöhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	14.7	2212	45	690	2075	34	653	2335	13	352
1	18.9	2315	47	713	2307	41	676	2393	15	375
2	23.0	2425	49	736	2569	48	699	2457	17	398
3	27.2	2542	51	759	2829	54	721	2528	18	420
4	31.3	2664	52	781	3111	59	744	2605	20	443
5	35.4	2794	54	804	3416	65	767	2689	21	466
6	39.6	2930	56	827	3745	70	790	2780	23	489
7	43.7	3087	57	850	4096	76	813	2876	24	512
8	47.9	3281	59	873	4470	81	835	2980	26	534
9	52.0	3487	61	895	4866	87	858	3090	28	557

Ausladung : 70.0 m  
Grundturmstück : 12.42 m  
Turmstück : 4.14 m



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist :  
Ausleger ausser Betrieb frei drehbar !

$$\text{Exzentrizität : } e = \frac{M + (H \times h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden !

$$\sigma = \frac{2 \times (V + G)}{3 \times L \times c} \leq \sigma_{zul.}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte  
enthalten keinen Eigenlast- und  
Hublastbeiwert.

Drehmoment in Betrieb MD = 460.0 kNm

Zahl d. Turmst.	Hakenhöhe	Kran in Betrieb			Kran ausser Betrieb			Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
0	14.7	2189	46	715	1949	34	682	2335	13	352
1	18.9	2292	48	738	2180	41	705	2393	15	375
2	23.0	2402	50	761	2442	48	727	2457	17	398
3	27.2	2518	52	784	2702	54	750	2528	18	420
4	31.3	2641	53	807	2984	59	773	2605	20	443
5	35.4	2770	55	829	3290	65	796	2689	21	466
6	39.6	2922	57	852	3618	70	819	2780	23	489
7	43.7	3110	59	875	3969	76	841	2876	24	512
8	47.9	3311	60	898	4343	81	864	2980	26	534
9	52.0	3522	62	921	4740	87	887	3090	28	557

**Fundamentgröße L (m)**

280 EC-H  
auf 256 HC - Turm  
Grundturmstück 8,85 m oder 12,42 m

Fundamenttiefe h = 1,4 m

Ausladung: 70,0 m / 65,0 m / 60,0 m / 55,0 m / 50,0 m / 45,0 m / 40,0 m / 35,0 m / 30,0 m / 25,0 m

Aufbauhöhe (Turmstücke)	Bodenpressung in kN/m <sup>2</sup>					
	100	130	160	190	220	250
0	6,5	5,9	5,5	5,3	5,3	5,3
1	6,5	5,9	5,6	5,4	5,3	5,3
2	6,9	6,1	5,7	5,4	5,3	5,3
3	7,2	6,4	6	5,7	5,5	5,4
4	7,4	6,6	6,2	5,9	5,7	5,6
5	7,7	6,8	6,4	6,1	5,9	5,9
6	7,9	7	6,6	6,3	6,1	6,1
7	8,1	7,3	6,8	6,5	6,3	6,3
8	8,3	7,5	7	6,7	6,5	6,5
9*	8,4	7,5	7	6,7	6,5	6,5

\* ) gültig nur für Kran mit Grundturmstück 12,42 m

## Beispiel zur Fundamentberechnung

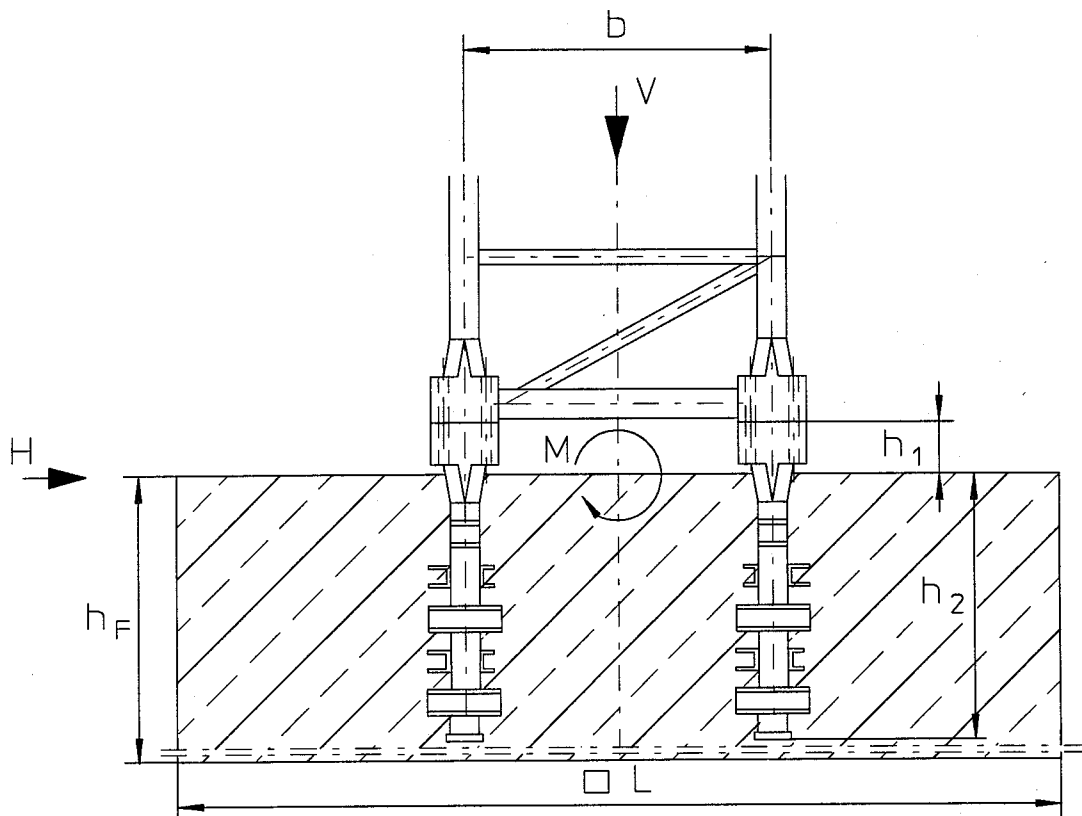
Die nachfolgende Berechnung ist als Empfehlung anzusehen.

Eine Fundamentberechnung kann jederzeit vom Kranbetreiber nach diesem Muster aufgestellt werden. Die ungünstigste Belastung ist den Fundamentbelastungstabellen zu entnehmen.

Für die sach- und fachgerechte Ausführung des Fundamentes haftet der Kranbetreiber.

Zahlenbeispiel:

M	=	4 350 kNm
H	=	90 kN
V	=	801 kN



### Schnittkräfte an der Unterkante des Fundaments:

$$b = 1,98 \text{ m}, h_F = 1,4 \text{ m}, L = 6,3 \text{ m}, h_1 = 0,27 \text{ m}, h_2 = 1,13 \text{ m}$$

Vertikalkraft:

$V_{\text{Fundament}}$	=	$h_F \cdot L^2 \cdot 25,0$	=	1 389 kN
$V_{\text{Kran}}$	=			801 kN
$V_{\text{gesamt}}$	=			2 190 kN

Moment an der Bodenfuge:

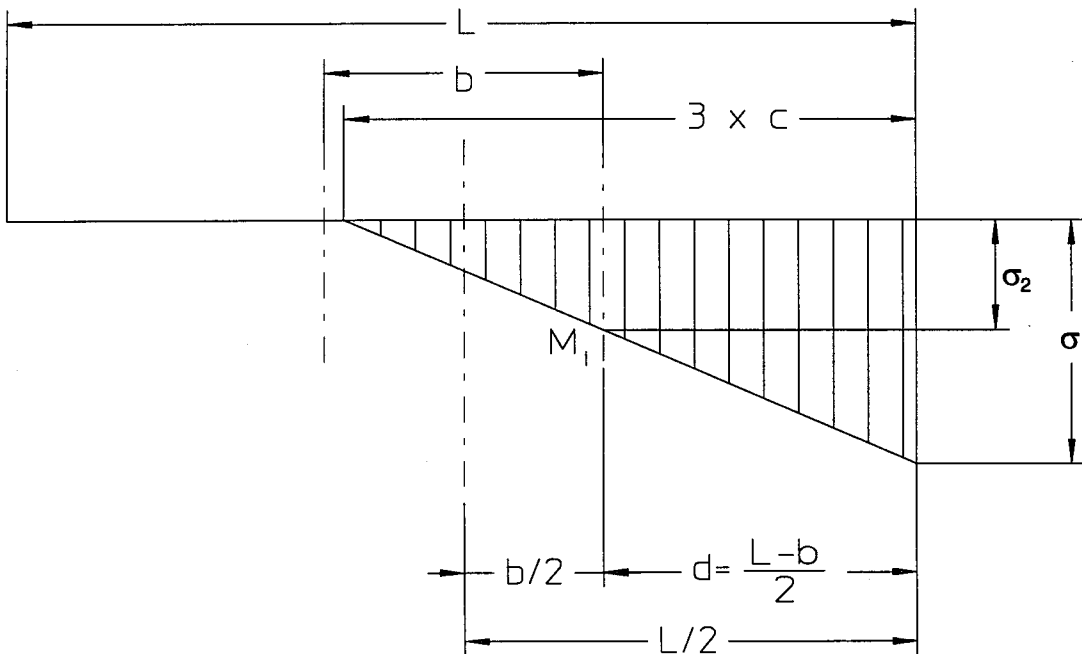
$$M_B = M + H \cdot h_F = 4 476 \text{ kNm}$$

$$e = \frac{M_B}{V_{\text{gesamt}}} = 2,04 \leq \frac{L}{3} = \frac{6,3}{3} = 2,1$$

$$c = \frac{L}{2} - e = 3,15 - 2,04 = 1,11 \text{ m}$$

Bodenpressung:  $\sigma_1 = \frac{2 \cdot V_{\text{gesamt}}}{3 \cdot L \cdot c} = 209 \text{ kN/m}^2$

$$\sigma_2 = \frac{\sigma_1}{c} \cdot \left( c - \frac{L - b}{6} \right) = 73,4 \text{ kN/m}^2$$



$$\text{max. } M_i = \sigma_2 \cdot \frac{d^2}{2} + (\sigma_1 - \sigma_2) \cdot \frac{d^2}{3} - h_F \cdot 25 \cdot \frac{d^2}{2}; \text{ mit } d = \frac{L - b}{2} = 2,16 \text{ m}$$

$$\text{max. } M_i = 300,5 \text{ kNm/m}$$

**Bemessung:**  $h = h_F - 10 = 130 \text{ cm}$       B 25, BSt 500 M

$$k_h = \frac{h [\text{cm}]}{\sqrt{M_i [\text{kNm/m}]} } = 7,5 \rightarrow k_s = 3,6$$

$$a_{S \text{ erforderlich}} = k_s \cdot \frac{M_i [\text{kNm/m}]}{h [\text{cm}]} = 8,3 \text{ cm}^2/\text{m}$$

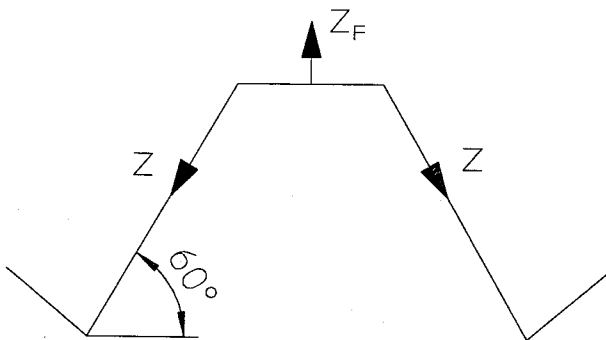
**Bewehrung:** unten K 770 überkreuz = 7,70 + 1,54 = 9,24 cm<sup>2</sup>/m  
oben konstruktiv Q 188

Krafteinleitung an den Fundamentankern:

Die größten Zug- und Druckkräfte pro Fundamentanker betragen:

$$\text{max. } D_F = - \frac{M}{b \cdot \sqrt{2}} - \frac{V}{4} = - 1\,754 \text{ kN}$$

$$\text{max. } Z_F = + \frac{M}{b \cdot \sqrt{2}} - \frac{V}{4} = + 1\,353 \text{ kN}$$

Einleitung der Zugkraft:

$$\text{max. } Z = \frac{Z_F}{2 \cdot \cos 30^\circ} = \frac{Z_F}{2 \cdot 0,866}$$

$$A_{S \text{ erforderlich}} = \frac{\text{max. } Z}{\sigma_{\text{zulässig}}} = \frac{781}{28,6} = 27,3 \text{ cm}^2$$

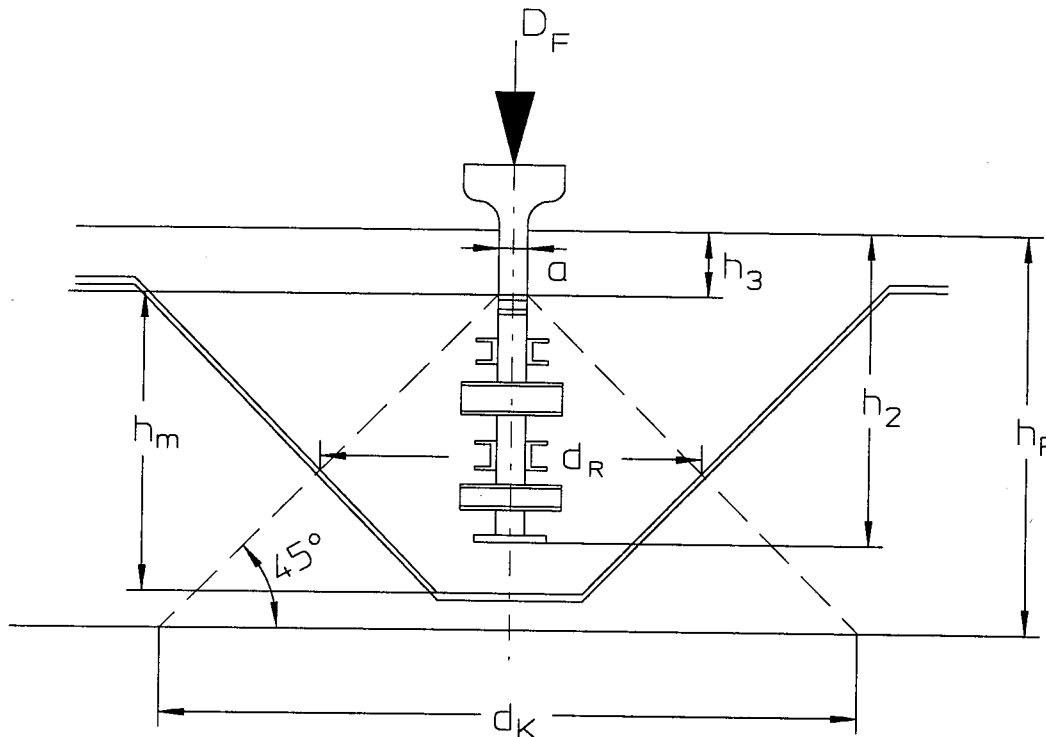
ingelegt: 9 x  $\emptyset$  20 = 28,2 cm<sup>2</sup> (BSt 500 S)  
je Fundamentanker



Einleitung der Druckkraft:

- a = 0,13 m
- h<sub>2</sub> = 1,13 m
- h<sub>3</sub> = 0,20 m
- h<sub>F</sub> = 1,40 m
- h<sub>m</sub> = 1,10 m

Skizze:



Durchstanznachweis:

Es wird ein Durchstanzkegel mit 45° Neigung ab der obersten Kraffteinleitungsstelle angenommen (Begründung: Durch die grundsätzlich angeordnete Schubbewehrung wird sich kein steilerer Durchstanzkegel ausbilden. Außerdem kommt die hohe Durchstanzkraft, mit welcher hier gerechnet wird, nur selten vor.)

$$d_K = h_m \cdot 2 + a = 2,33 \text{ m}$$

$$d_R = h_m + a = 1,23 \text{ m}$$

$$\tau_{R \text{ vorhanden}} = \frac{D_F - \sigma_2 \cdot d_K^2 \cdot \frac{\pi}{4}}{d_R \cdot \pi \cdot h_m} = 339 \text{ kN/m}^2$$

$$\tau_{R \text{ zulässig}} = 0,45 \cdot \alpha_S \cdot \tau_{02} \cdot \sqrt{\mu} \quad \text{mit } \mu = \frac{(a_{Sx} + a_{Sy}) \cdot 0,5 \text{ [cm}^2/\text{m]}}{h_m \text{ [cm]}} = 0,084$$


$$\begin{aligned}\tau_{R \text{ zulässig}} &= 0,45 \cdot 1,4 \cdot 1800 \cdot \sqrt{0,084} \quad (\text{für B 25 und BSt 500 S}) \\ &= 329 \text{ kN/m}^2 \cong \tau_{R \text{ vorhanden}}\end{aligned}$$

keine Schubbewehrung ist erforderlich, wenn:

$$\tau_{R \text{ vorhanden}} < 1,3 \cdot \alpha_S \cdot \tau_{011} \cdot \sqrt{\mu}$$

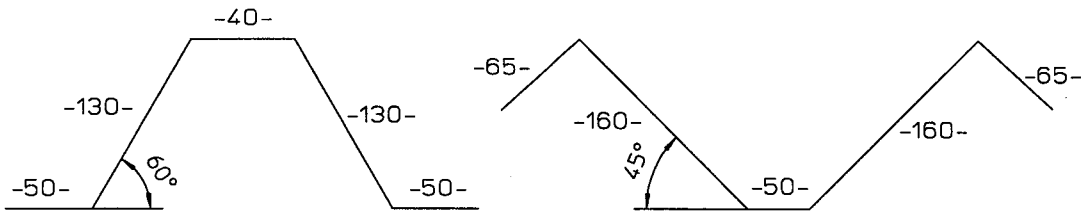
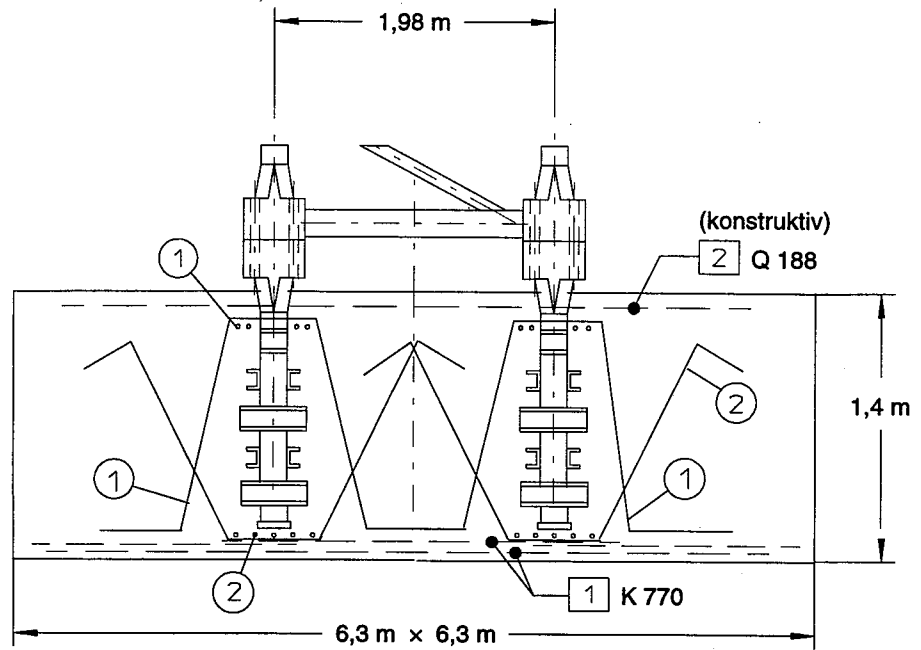
Schubbewehrung: (nach "Heft 240" des deutschen Ausschusses für Stahlbau)

$$\begin{aligned}A_{S \text{ erforderlich}} &= 1,31 \cdot \frac{D_F - \sigma_2 \cdot d_K^2 \cdot \frac{\pi}{4}}{\beta_S} \\ &= 1,31 \cdot \frac{1441}{50} = 37,8 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

gewählt: 10 x ø 16 (2-schnittig)  = 40,2 cm<sup>2</sup>

**Bewehrungsskizze:**

Beton: B 25  
 Baustahl: BSt 500 S  
 BSt 500 M



① 9 x ø 20 ... 4,0 m pro Anker  
 i.G. 4 x 9 = 36 Stück

② 10 x ø 16 ... 5,0 m pro Anker  
 i.G. 4 x 10 = 40 Stück

**Draufsicht auf die untere Bewehrung: K 770 überkreuz; i.G. 7 Stück**

