

# 2

## Eckkräfte, Fundamentkräfte, Ballastangaben

Die Eckkräfte und Fundamentkräfte enthalten keinen Eigenlast-  
und Hublastbeiwert.

**Ausführung:** schienenfahrbar und stationär, auf 120 HC- bzw. 132 HC-Unterwagen

Erläuterung zu den Eckkrafttabellen .....	2.1
Zentralballast-Aufteilung .....	2.1
Eckkräfte in Betrieb und außer Betrieb .....	2.2
Betonblöcke für Zentralballast "A" und "B" .....	2.7

**Ausführung:** schienenfahrbar und stationär, auf 90 EC- bzw. 98 EC-  
Fundamentkreuz, 4,6 m Spur

Erläuterung zu den Eckkrafttabellen .....	2.9
Zentralballast-Aufteilung .....	2.10
Eckkräfte in Betrieb und außer Betrieb .....	2.11
Fundamentplatte "A3" .....	2.16
Betonblöcke für Zentralballast "B2" und "D2" .....	2.17

**Ausführung:** schienenfahrbar und stationär, auf 90 EC- bzw. 98 EC-  
Fundamentkreuz, 3,8 m Spur

Erläuterung zu den Eckkrafttabellen .....	2.19
Zentralballast-Aufteilung .....	2.20
Eckkräfte in Betrieb und außer Betrieb .....	2.21
Fundamentplatte "A3" .....	2.31
Betonblöcke für Zentralballast "B2" und "D2" .....	2.32

**Ausführung:** stationär auf Fundamentankern

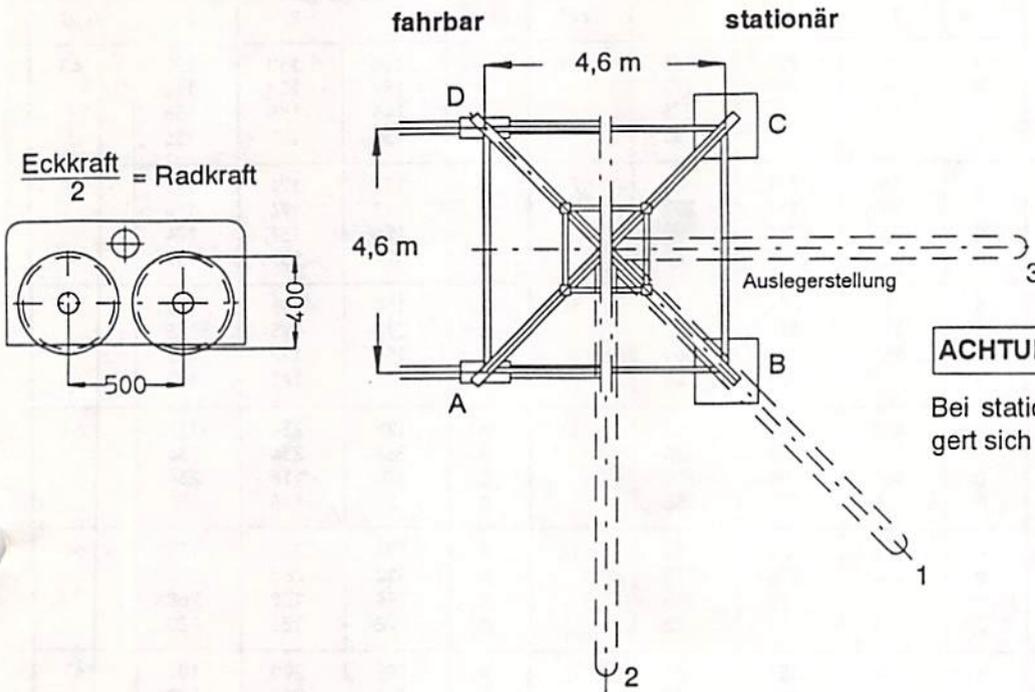
Fundamentbelastung .....	2.34
Beispiel zur Fundamentberechnung .....	2.39

**Gegengewicht**

Anzahl der Gegenballastblöcke .....	2.45
Ballastblöcke für Gegengewicht "A", "B" und "C" .....	2.46

Erläuterung zu den nachfolgenden Eckkrafttabellen:

90 EC  
auf 120 HC-Unterwagen  
98 EC  
auf 132 HC-Unterwagen

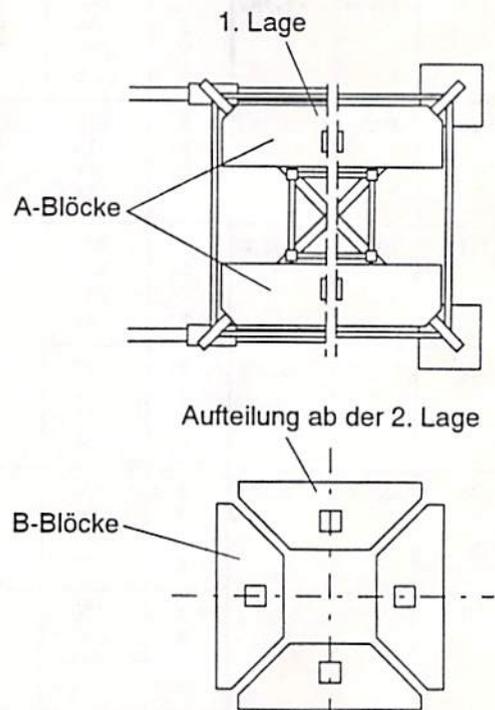


Zentralballast-Aufteilung:

**ACHTUNG:** Erforderlicher Zentralballast, entsprechend der Hakenhöhe und Ausladung, siehe Eckkrafttabellen auf den nachfolgenden Seiten.

Gewicht: A-Block 5,134 t  
B-Block 2,906 t

Zentralballast	Anzahl der Ballastblöcke
16,08 t	2 x A und 2 x B-Blöcke
21,89 t	2 x A und 4 x B-Blöcke
27,70 t	2 x A und 6 x B-Blöcke
33,51 t	2 x A und 8 x B-Blöcke
39,32 t	2 x A und 10 x B-Blöcke
45,14 t	2 x A und 12 x B-Blöcke
50,95 t	2 x A und 14 x B-Blöcke
56,76 t	2 x A und 16 x B-Blöcke
62,57 t	2 x A und 18 x B-Blöcke
68,38 t	2 x A und 20 x B-Blöcke
74,20 t	2 x A und 22 x B-Blöcke
80,01 t	2 x A und 24 x B-Blöcke



**ACHTUNG:** Wird der Kran ohne Klettereinrichtung montiert, oder wird die Klettereinrichtung nach der Montage demontiert, muß der Zentralballast um 2 B-Blöcke erhöht werden.

Ballastblöcke müssen in jeder Lage gleichmäßig gegenüberliegend verteilt sein!

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

90EC

Turm : 15 x 2.50m + 6.85m ( 120HC )

Auf 120HC - Unterwagen , fahrbar und stationær

Ausladung : 27.6 m

Spur : 4.60 m

Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Radstand : 4.60 m

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN] , MD = 78 kNm					Eckdrücke ausser Betrieb [kN] , MD = 0				
			Ecke	Auslegerstellung			H.-kraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			H.-kraft [kN]
2	17.54	21.892	A	139	258	35	29	A	146	138	155	43
			B	342	291	275		B	139	138	138	
			C	139	52	275		C	146	155	138	
			D	0	19	35		D	154	155	155	
3	20.04	21.892	A	164	278	47	29	A	156	174	137	50
			B	359	317	297		B	187	174	174	
			C	165	66	297		C	156	137	174	
			D	0	28	47		D	124	137	137	
4	22.54	21.892	A	162	284	44	30	A	158	195	122	55
			B	375	327	305		B	217	195	195	
			C	163	66	305		C	158	122	195	
			D	0	23	44		D	99	122	122	
5	25.04	27.704	A	185	304	56	31	A	175	234	116	61
			B	394	353	328		B	268	234	234	
			C	188	80	328		C	175	116	234	
			D	0	31	56		D	82	116	116	
6	27.54	33.516	A	207	322	72	32	A	194	268	120	64
			B	414	378	350		B	310	268	268	
			C	214	99	350		C	194	120	268	
			D	8	44	72		D	78	120	120	
7	30.04	39.328	A	214	335	71	32	A	195	290	100	67
			B	433	394	365		B	343	290	290	
			C	222	100	365		C	195	100	290	
			D	2	41	71		D	47	100	100	
8	32.54	45.140	A	231	354	86	33	A	212	327	97	70
			B	459	420	387		B	390	327	327	
			C	243	119	387		C	212	97	327	
			D	14	54	86		D	34	97	97	
9	35.04	45.140	A	240	371	85	34	A	229	364	94	73
			B	484	443	407		B	438	364	364	
			C	252	121	407		C	229	94	364	
			D	8	49	85		D	20	94	94	
10	37.54	50.952	A	255	392	95	34	A	246	403	90	76
			B	513	469	431		B	488	403	403	
			C	271	134	431		C	246	90	403	
			D	13	56	95		D	5	90	90	
11	40.04	56.764	A	271	413	106	35	A	252	442	85	80
			B	542	497	455		B	550	442	442	
			C	289	148	455		C	252	85	442	
			D	18	64	106		D	0	85	85	
12	42.54	68.388	A	292	437	126	36	A	251	482	79	83
			B	574	528	484		B	620	482	482	
			C	318	174	484		C	251	79	482	
			D	36	83	126		D	0	79	79	
13	45.04	74.200	A	306	460	130	36	A	249	523	73	86
			B	606	556	511		B	692	523	523	
			C	335	181	511		C	249	73	523	
			D	35	85	130		D	0	73	73	
14	47.54	80.012	A	330	490	145	37	A	275	579	80	89
			B	647	594	547		B	767	579	579	
			C	362	202	547		C	275	80	579	
			D	45	98	145		D	0	80	80	
* 15	50.04	80.012	A	333	491	150	38	A	252	534	72	89
			B	646	594	547		B	708	534	534	
			C	364	206	547		C	252	72	534	
			D	52	103	150		D	0	72	72	

\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden !

**Achtung:** Für den Aufbau mit 0 bzw. 1 Turmstück (12,5 m bzw. 15,0 m Hakenhöhe) gelten dieselben Eckkräfte und Ballastangaben wie beim Aufbau mit 2 Turmstücken (17,5 m Hakenhöhe).

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

90EC  
Turm : 15 x 2.50m + 6.85m ( 120HC )

Auf 120HC - Unterwagen , fahrbar und stationær  
Ausladung : 33.4 m  
Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Spur : 4.60 m  
Radstand : 4.60 m

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN] , MD = 103 kNm					H.-kraft [kN]	Eckdrücke ausser Betrieb [kN] , MD = 0				H.-kraft [kN]
			Auslegerstellung			Auslegerstellung			Auslegerstellung				
			Ecke	1	2	3		Ecke	1	2	3		
2	17.54	16.080	A	152	238	49	29	A	137	123	151	43	
			B	299	272	255		B	122	123	123		
			C	152	66	255		C	137	151	123		
			D	6	33	49		D	153	151	151		
3	20.04	16.080	A	163	252	54	30	A	146	159	134	50	
			B	319	292	272		B	170	159	159		
			C	163	74	272		C	146	134	159		
			D	7	34	54		D	123	134	134		
4	22.54	21.892	A	179	272	66	31	A	164	194	133	55	
			B	345	317	294		B	214	194	194		
			C	181	88	294		C	164	133	194		
			D	15	43	66		D	113	133	133		
5	25.04	27.704	A	195	292	77	31	A	181	234	128	61	
			B	372	343	317		B	266	234	234		
			C	200	103	317		C	181	128	234		
			D	22	52	77		D	96	128	128		
6	27.54	33.516	A	212	310	93	33	A	199	267	132	64	
			B	397	368	339		B	307	267	267		
			C	220	122	339		C	199	132	267		
			D	35	64	93		D	92	132	132		
7	30.04	39.328	A	218	323	92	32	A	200	290	111	67	
			B	416	385	354		B	341	290	290		
			C	228	123	354		C	200	111	290		
			D	30	61	92		D	60	111	111		
8	32.54	45.140	A	235	341	108	34	A	217	326	108	70	
			B	442	410	376		B	387	326	326		
			C	249	143	376		C	217	108	326		
			D	42	74	108		D	48	108	108		
9	35.04	45.140	A	244	358	107	34	A	235	364	105	73	
			B	467	433	396		B	435	364	364		
			C	258	144	396		C	235	105	364		
			D	35	69	107		D	34	105	105		
10	37.54	50.952	A	260	379	117	35	A	252	402	101	76	
			B	496	460	420		B	485	402	402		
			C	277	158	420		C	252	101	402		
			D	41	76	117		D	19	101	101		
11	40.04	56.764	A	275	399	127	36	A	269	441	96	80	
			B	525	487	443		B	536	441	441		
			C	296	171	443		C	269	96	441		
			D	46	83	127		D	2	96	96		
12	42.54	68.388	A	296	423	147	37	A	270	481	90	83	
			B	557	518	474		B	603	481	481		
			C	324	198	474		C	270	90	481		
			D	64	102	147		D	0	90	90		
13	45.04	74.200	A	310	446	151	37	A	268	522	84	86	
			B	589	547	501		B	676	522	522		
			C	341	205	501		C	268	84	522		
			D	62	105	151		D	0	84	84		
14	47.54	80.012	A	334	476	165	38	A	294	579	91	89	
			B	630	585	537		B	751	579	579		
			C	369	226	537		C	294	91	579		
			D	72	117	165		D	0	91	91		
* 15	50.04	80.012	A	337	478	171	39	A	271	533	83	89	
			B	629	586	537		B	691	533	533		
			C	371	230	537		C	271	83	533		
			D	79	122	171		D	0	83	83		

\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden !

Achtung: Für den Aufbau mit 0 bzw. 1 Turmstück (12,5 m bzw. 15,0 m Hakenhöhe) gelten dieselben Eckkräfte und Ballastangaben wie beim Aufbau mit 2 Turmstücken (17,5 m Hakenhöhe).

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

90EC

Turm : 15 x 2.50m + 6.85m ( 120HC )

Auf 120HC - Unterwagen , fahrbar und stationaer

Ausladung : 39.2 m

Spur : 4.60 m

Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Radstand : 4.60 m

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN] , MD = 115 kNm H.-kraft [kN]					Eckdrücke ausser Betrieb [kN] , MD = 0 H.-kraft [kN]				
			Ecke	1	2	3		Ecke	1	2	3	
2	17.54	16.080	A	157	244	53	30	A	143	138	147	43
			B	307	280	262		B	141	138	138	
			C	158	71	262		C	143	147	138	
			D	8	35	53		D	144	147	147	
3	20.04	16.080	A	149	244	43	31	A	144	164	123	49
			B	317	285	265		B	177	164	164	
			C	149	64	265		C	144	123	164	
			D	0	22	43		D	110	123	123	
4	22.54	16.080	A	171	264	55	32	A	154	195	114	55
			B	338	311	287		B	219	195	195	
			C	171	78	287		C	154	114	195	
			D	4	31	55		D	90	114	114	
5	25.04	21.892	A	187	283	66	32	A	172	234	109	61
			B	364	337	310		B	270	234	234	
			C	189	93	310		C	172	109	234	
			D	12	40	66		D	73	109	109	
6	27.54	27.704	A	195	294	70	33	A	174	255	94	64
			B	381	353	323		B	300	255	255	
			C	199	100	323		C	174	94	255	
			D	13	41	70		D	48	94	94	
7	30.04	33.516	A	210	314	82	33	A	191	291	92	67
			B	409	379	347		B	345	291	291	
			C	218	114	347		C	191	92	291	
			D	19	49	82		D	37	92	92	
8	32.54	39.328	A	227	332	97	35	A	208	327	90	70
			B	435	404	368		B	392	327	327	
			C	239	133	368		C	208	90	327	
			D	31	61	97		D	25	90	90	
9	35.04	39.328	A	236	349	96	35	A	226	365	86	73
			B	460	428	389		B	440	365	365	
			C	248	135	389		C	226	86	365	
			D	25	57	96		D	11	86	86	
10	37.54	45.140	A	251	370	106	36	A	238	403	82	76
			B	489	455	412		B	494	403	403	
			C	267	149	412		C	238	82	403	
			D	30	64	106		D	0	82	82	
11	40.04	50.952	A	267	390	116	37	A	239	442	77	80
			B	518	482	436		B	561	442	442	
			C	286	162	436		C	239	77	442	
			D	35	71	116		D	0	77	77	
12	42.54	62.576	A	288	414	137	38	A	238	482	72	83
			B	550	513	466		B	631	482	482	
			C	315	189	466		C	238	72	482	
			D	52	89	137		D	0	72	72	
13	45.04	68.388	A	302	437	141	38	A	236	523	65	86
			B	582	542	493		B	703	523	523	
			C	332	196	493		C	236	65	523	
			D	51	92	141		D	0	65	65	
14	47.54	74.200	A	325	467	156	39	A	262	579	72	89
			B	624	580	529		B	778	579	579	
			C	360	217	529		C	262	72	579	
			D	61	104	156		D	0	72	72	
* 15	50.04	74.200	A	328	468	161	40	A	239	534	64	89
			B	622	581	529		B	719	534	534	
			C	361	222	529		C	239	64	534	
			D	68	109	161		D	0	64	64	

\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden !

Achtung: Für den Aufbau mit 0 bzw. 1 Turmstück (12,5 m bzw. 15,0 m Hakenhöhe) gelten dieselben Eckkräfte und Ballastangaben wie beim Aufbau mit 2 Turmstücken (17,5 m Hakenhöhe).

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

90EC

Turm : 15 x 2.50m + 6.85m ( 120HC )

Auf 120HC - Unterwagen , fahrbar und stationaer

Ausladung : 45.0 m

Spur : 4.60 m

Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Radstand : 4.60 m

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN] , MD = 150 kNm				H.-kraft [kN]	Eckdrücke ausser Betrieb [kN] , MD = 0				H.-kraft [kN]
			Auslegerstellung			Ecke		Auslegerstellung			Ecke	
			1	2	3			1	2	3		
2	17.54	16.080	A	160	243	60	31	A	144	147	142	43
			B	306	280	262		B	152	147	147	
			C	162	79	262		C	144	142	147	
			D	16	42	60		D	137	142	142	
3	20.04	16.080	A	163	248	57	31	A	147	171	123	49
			B	316	291	270		B	186	171	171	
			C	164	79	270		C	147	123	171	
			D	11	36	57		D	108	123	123	
4	22.54	16.080	A	174	263	62	32	A	158	202	114	55
			B	336	311	287		B	228	202	202	
			C	175	86	287		C	158	114	202	
			D	13	37	62		D	88	114	114	
5	25.04	21.892	A	183	272	71	33	A	160	227	94	61
			B	350	326	299		B	264	227	227	
			C	186	98	299		C	160	94	227	
			D	20	44	71		D	56	94	94	
6	27.54	21.892	A	193	288	70	34	A	178	262	93	64
			B	374	349	318		B	309	262	262	
			C	196	100	318		C	178	93	262	
			D	14	40	70		D	47	93	93	
7	30.04	27.704	A	208	308	81	35	A	195	298	92	67
			B	402	375	341		B	354	298	298	
			C	214	115	341		C	195	92	298	
			D	21	48	81		D	35	92	92	
8	32.54	33.516	A	224	328	92	35	A	212	334	89	70
			B	430	402	365		B	401	334	334	
			C	233	129	365		C	212	89	334	
			D	27	55	92		D	23	89	89	
9	35.04	39.328	A	239	348	103	36	A	229	372	86	73
			B	459	429	388		B	449	372	372	
			C	252	143	388		C	229	86	372	
			D	32	62	103		D	9	86	86	
10	37.54	45.140	A	254	368	113	37	A	240	410	82	76
			B	487	456	412		B	504	410	410	
			C	271	157	412		C	240	82	410	
			D	38	70	113		D	0	82	82	
11	40.04	50.952	A	269	389	124	38	A	241	449	77	80
			B	517	483	436		B	571	449	449	
			C	290	171	436		C	241	77	449	
			D	43	76	124		D	0	77	77	
12	42.54	56.764	A	284	409	133	38	A	240	489	71	83
			B	546	511	460		B	641	489	489	
			C	309	184	460		C	240	71	489	
			D	48	83	133		D	0	71	71	
13	45.04	62.576	A	300	430	142	39	A	238	530	65	86
			B	576	539	486		B	714	530	530	
			C	328	198	486		C	238	65	530	
			D	52	89	142		D	0	65	65	
14	47.54	74.200	A	327	465	162	40	A	264	586	72	89
			B	623	582	529		B	789	586	586	
			C	364	226	529		C	264	72	586	
			D	69	110	162		D	0	72	72	
* 15	50.04	74.200	A	331	466	168	40	A	240	541	64	89
			B	621	582	529		B	729	541	541	
			C	366	230	529		C	240	64	541	
			D	75	114	168		D	0	64	64	

\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden !

Achtung: Für den Aufbau mit 0 bzw. 1 Turmstück (12,5 m bzw. 15,0 m Hakenhöhe) gelten dieselben Eckkräfte und Ballastangaben wie beim Aufbau mit 2 Turmstücken (17,5 m Hakenhöhe).

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

90EC

Turm : 15 x 2.50m + 6.85m ( 120HC )

Auf 120HC - Unterwagen , fahrbar und stationær

Ausladung : 50.0 m

Spur : 4.60 m

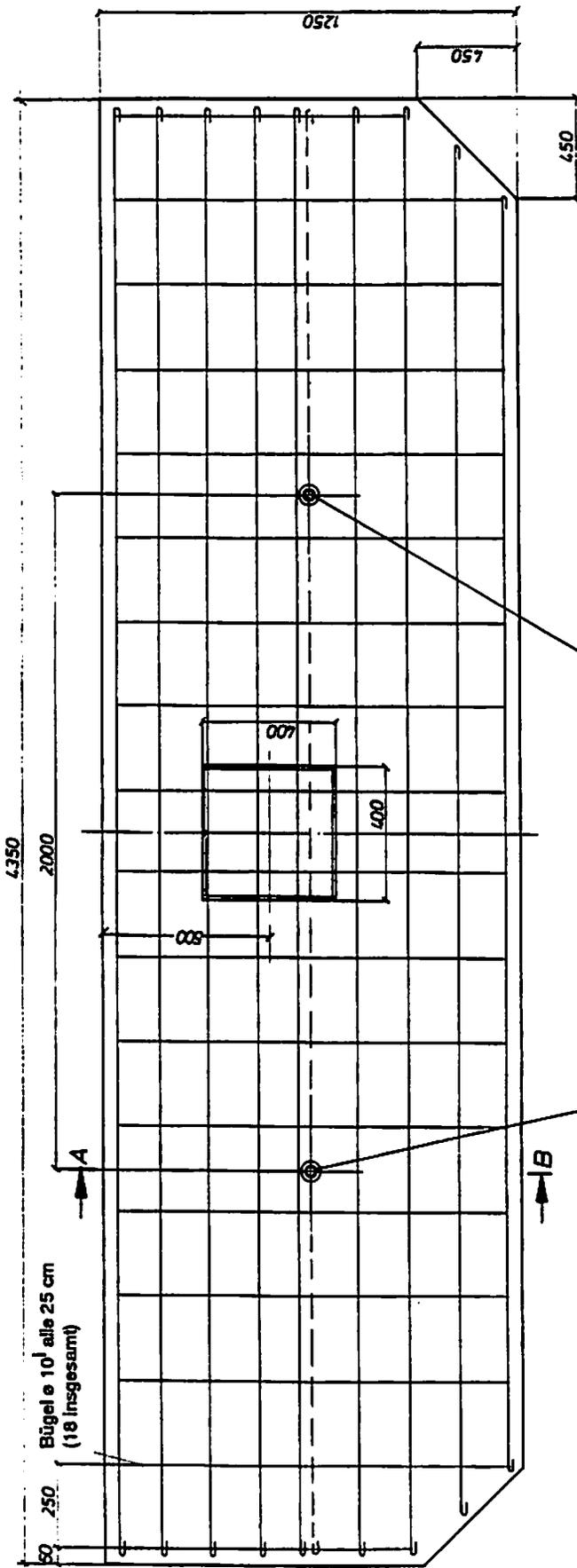
Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Radstand : 4.60 m

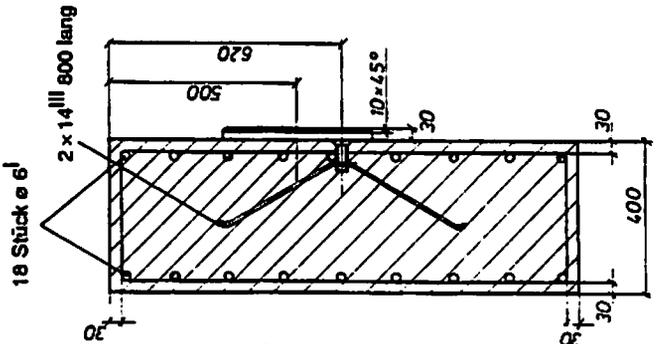
Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN] , MD = 180 kNm					H.-kraft [kN]	Eckdrücke ausser Betrieb [kN] , MD = 0				
			Ecke	Auslegerstellung			Ecke		Auslegerstellung			H.-kraft [kN]	
				1	2	3			1	2	3		
2	17.54	21.892	A	187	269	92	32	A	174	184	165	44	
			B	336	311	290		B	192	184	184		
			C	194	113	290		C	174	165	184		
			D	46	71	92		D	157	165	165		
3	20.04	21.892	A	190	274	89	33	A	177	208	146	50	
			B	346	321	298		B	226	208	208		
			C	197	113	298		C	177	146	208		
			D	41	66	89		D	128	146	146		
4	22.54	21.892	A	193	279	86	33	A	179	228	131	55	
			B	357	332	306		B	256	228	228		
			C	199	113	306		C	179	131	228		
			D	35	60	86		D	103	131	131		
5	25.04	27.704	A	200	290	91	34	A	182	253	111	61	
			B	373	348	319		B	292	253	253		
			C	209	120	319		C	182	111	253		
			D	36	62	91		D	72	111	111		
6	27.54	27.704	A	203	296	87	34	A	185	274	96	64	
			B	384	359	327		B	322	274	274		
			C	212	119	327		C	185	96	274		
			D	31	56	87		D	47	96	96		
7	30.04	27.704	A	206	301	84	35	A	187	295	80	67	
			B	395	371	336		B	353	295	295		
			C	214	119	336		C	187	80	295		
			D	25	49	84		D	22	80	80		
8	32.54	27.704	A	217	316	87	36	A	204	331	77	70	
			B	418	393	354		B	400	331	331		
			C	225	126	354		C	204	77	331		
			D	24	49	87		D	9	77	77		
9	35.04	33.516	A	232	336	98	37	A	217	369	74	73	
			B	446	420	378		B	452	369	369		
			C	244	140	378		C	217	74	369		
			D	30	56	98		D	0	74	74		
10	37.54	39.328	A	247	356	109	38	A	219	407	70	76	
			B	475	448	402		B	517	407	407		
			C	263	155	402		C	219	70	407		
			D	35	63	109		D	0	70	70		
11	40.04	45.140	A	262	376	119	39	A	219	446	65	80	
			B	505	475	426		B	584	446	446		
			C	282	168	426		C	219	65	446		
			D	40	69	119		D	0	65	65		
12	42.54	50.952	A	277	397	129	39	A	219	486	59	83	
			B	534	503	450		B	654	486	486		
			C	301	182	450		C	219	59	486		
			D	45	76	129		D	0	59	59		
13	45.04	62.576	A	305	431	150	40	A	246	542	67	86	
			B	581	546	492		B	727	542	542		
			C	337	211	492		C	246	67	542		
			D	61	96	150		D	0	67	67		
14	47.54	74.200	A	333	466	171	41	A	271	598	74	89	
			B	628	589	535		B	802	598	598		
			C	373	239	535		C	271	74	598		
			D	78	116	171		D	0	74	74		
* 15	50.04	74.200	A	336	467	176	41	A	248	553	67	89	
			B	626	590	535		B	742	553	553		
			C	375	244	535		C	248	67	553		
			D	85	121	176		D	0	67	67		

\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden !

Achtung: Für den Aufbau mit 0 bzw. 1 Turmstück (12,5 m bzw. 15,0 m Hakenhöhe) gelten dieselben Eckkräfte und Ballastangaben wie beim Aufbau mit 2 Turmstücken (17,5 m Hakenhöhe).



Seiöse  
 Bestell-Nr. 05 050 363  
 Universalankerhülse  
 Bestell-Nr. 05 000 363  
 der Firma Pfeifer, Memmingen



Schnitt A-B

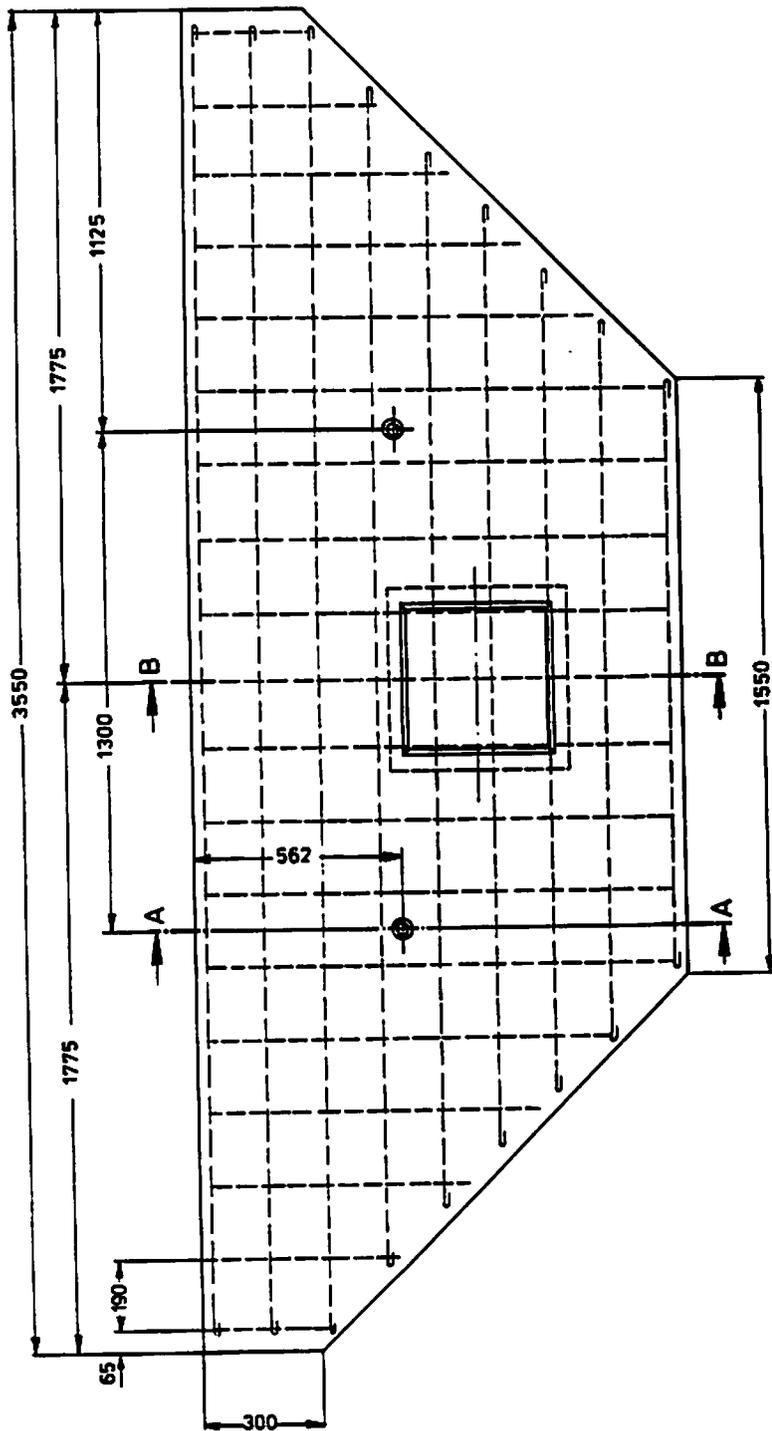
**Betonblock für Zentralballast**

**Gewicht:**

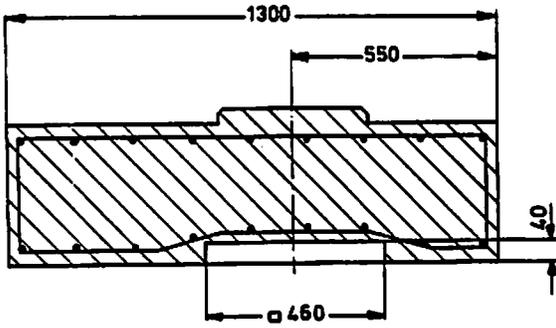
$$G = 2,4 \times 0,4 \times (1,25 \times 4,35 - 0,3^2) = 5,134 \text{ t}$$

$$\gamma = 2,4 \text{ t/m}^3$$

Ausführung "A"  
 Zeichnungs-Nr. C 026.001-318.411



Schnitt B-B



**Betonblock für Zentralballast**

Ausführung "B"

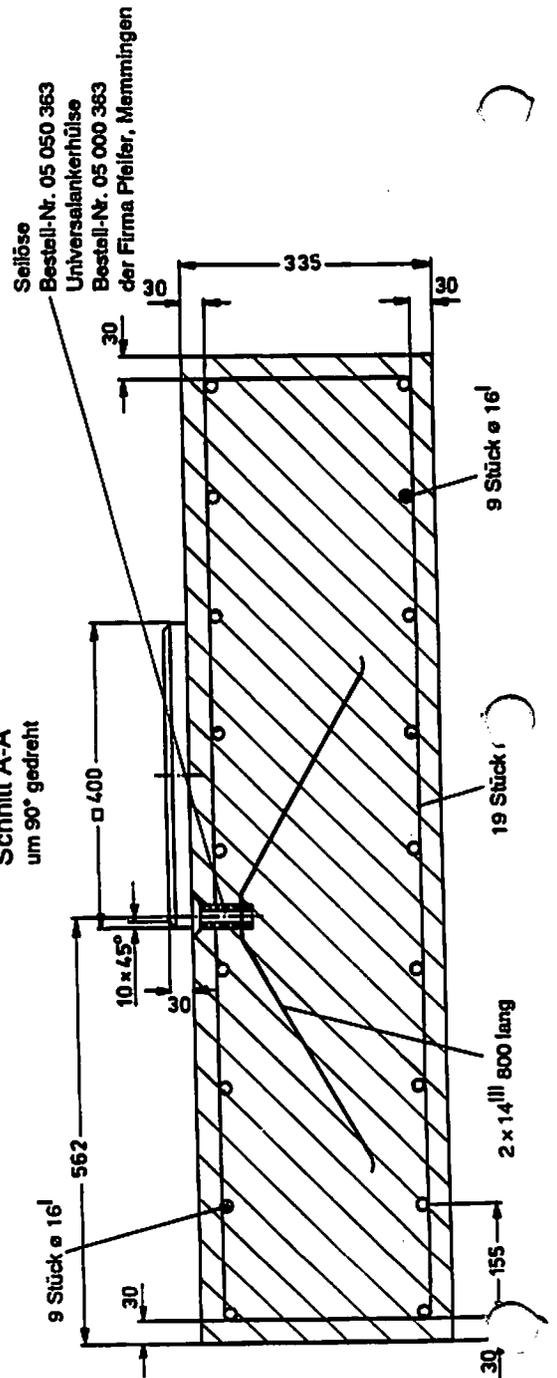
Zeichnungs-Nr. C 010.000-318.412

**Gewicht:**

$$G = 2,4 \times 0,335 \times (1,3 \times 3,55 - 1 \times 1) = 2,906 \text{ t}$$

$$\gamma = 2,4 \text{ t/m}^3$$

Schnitt A-A  
um 90° gedreht



Seilöse  
Bestell-Nr. 05 050 363  
Universalankerhülse  
Bestell-Nr. 05 000 363  
der Firma Pfeifer, Memmingen

9 Stück  $\varnothing 16'$

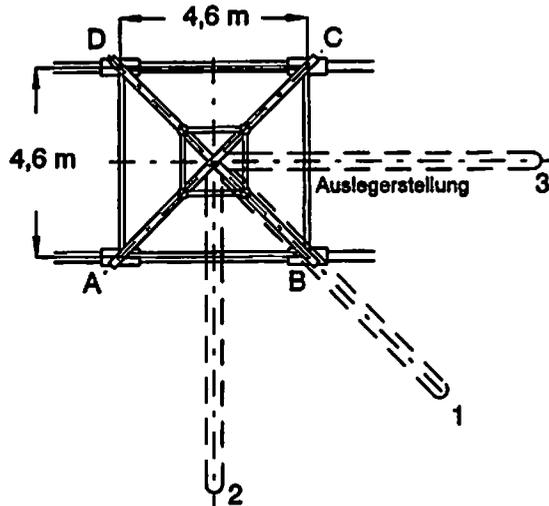
19 Stück ( )

2 x 14 III 800 lang

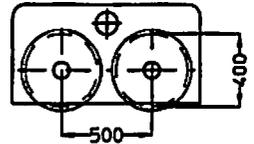
Erläuterung zu den nachfolgenden Eckkrafttabellen:

90 EC  
auf 90 EC-Fundamentkreuz  
98 EC  
auf 98 EC-Fundamentkreuz

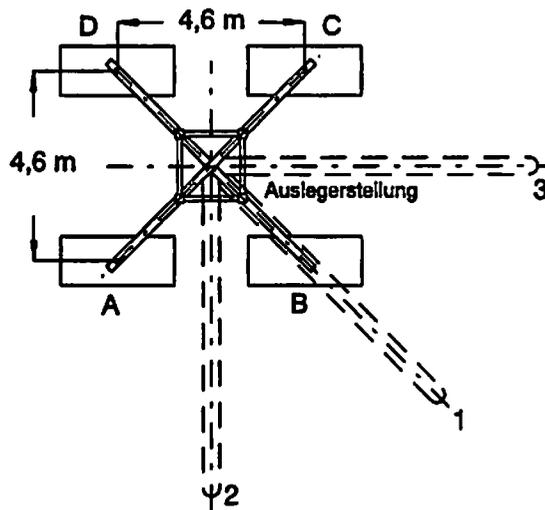
**Ausführung 1:**  
schienenfahrbar auf  
Fundamentkreuz



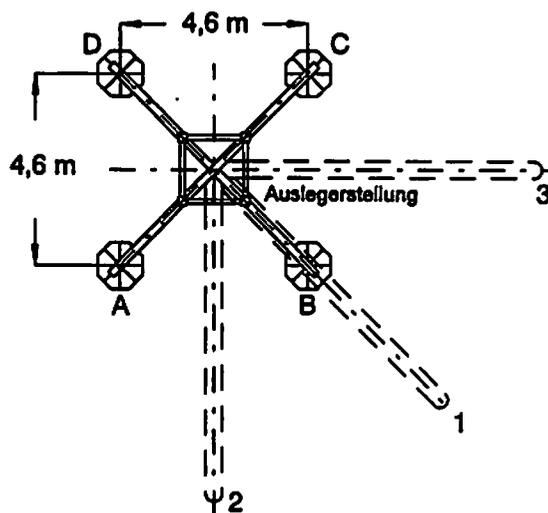
$$\frac{\text{Eckkraft}}{2} = \text{Radkraft}$$



**Ausführung 2:**  
stationär auf  
Fundamentkreuz  
mit Stützspindeln  
auf Fundamentplatten



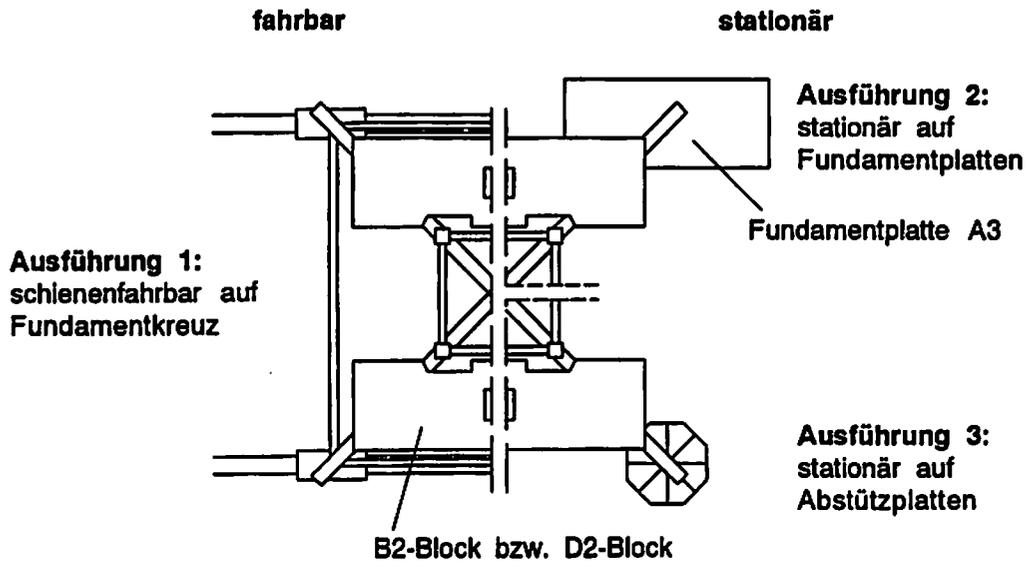
**Ausführung 3:**  
stationär auf  
Fundamentkreuz  
mit Stützspindeln  
auf Abstützplatten



**ACHTUNG:** Bei Ausführung 2 und 3 verringert sich die in den Eckkrafttabellen angegebene Hakenhöhe um 0,2 m.

**Zentralballast-Aufteilung:**

90 EC  
auf 90 EC-Fundamentkreuz  
98 E  
auf 98 EC-Fundamentkreuz



**ACHTUNG:** Erforderlicher Zentralballast, entsprechend der Hakenhöhe und Ausladung, siehe Eckkrafttabellen auf den nachfolgenden Seiten.

Gewicht: A3-Fundamentplatte 5,0 t  
B2-Block 5,0 t  
D2-Block 2,5 t

Zentralballast	Anzahl der Ballastblöcke	
	Ausführung 2:	Ausführung 1 und 3:
20,0 t	4 x A3	4 x B2
25,0 t	4 x A3 + 2 x D2	4 x B2 + 2 x D2
30,0 t	4 x A3 + 2 x B2	6 x B2
35,0 t	4 x A3 + 2 x B2 + 2 x D2	6 x B2 + 2 x D2
40,0 t	4 x A3 + 4 x B2	8 x B2
45,0 t	4 x A3 + 4 x B2 + 2 x D2	8 x B2 + 2 x D2
50,0 t	4 x A3 + 6 x B2	10 x B2
55,0 t	4 x A3 + 6 x B2 + 2 x D2	10 x B2 + 2 x D2
60,0 t	4 x A3 + 8 x B2	12 x B2
65,0 t	4 x A3 + 8 x B2 + 2 x D2	12 x B2 + 2 x D2
70,0 t	4 x A3 + 10 x B2	14 x B2
75,0 t	4 x A3 + 10 x B2 + 2 x D2	14 x B2 + 2 x D2
80,0 t	4 x A3 + 12 x B2	16 x B2
85,0 t	4 x A3 + 12 x B2 + 2 x D2	16 x B2 + 2 x D2
90,0 t	4 x A3 + 14 x B2	18 x B2

**ACHTUNG:** Wird der Kran ohne Klettereinrichtung montiert, oder wird die Klettereinrichtung nach der Montage demontiert, muß der Zentralballast um 2 D2-Blöcke erhöht werden.

Ballastblöcke müssen in jeder Lage gleichmäßig gegenüberliegend verteilt sein!

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

90EC

Turm : 15 x 2.5m + 6.85m ( 120HC )

Auf 90EC - Fundamentkreuz , fahrbar und stationaer

Ausladung : 27.6 m

Spur : 4.60 m

Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Radstand : 4.60 m

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe (m)	Zentralballast (to)	Eckdrücke in Betrieb [kN] , MD = 78 kNm					H.-kraft [kN]	Eckdrücke ausser Betrieb [kN] , MD = 0				
			Ecke	Auslegerstellung			Ecke		Auslegerstellung			H.-kraft [kN]	
				1	2	3			1	2	3		
2	14.74	20.000	A	160	261	48	28	A	147	127	166	42	
			B	325	289	275		B	122	127	127		
			C	161	62	275		C	147	166	127		
			D	0	34	48		D	171	166	166		
3	17.24	20.000	A	158	267	45	29	A	149	142	156	45	
			B	339	299	283		B	143	142	142		
			C	159	62	283		C	149	156	142		
			D	0	29	45		D	155	156	156		
4	19.74	20.000	A	156	272	43	29	A	150	167	133	52	
			B	354	309	291		B	180	167	167		
			C	156	61	291		C	150	133	167		
			D	0	24	43		D	120	133	133		
5	22.24	20.000	A	153	278	40	30	A	153	186	120	55	
			B	371	320	299		B	206	186	186		
			C	153	61	299		C	153	120	186		
			D	0	19	40		D	99	120	120		
6	24.74	25.000	A	174	296	49	31	A	168	223	112	61	
			B	388	343	320		B	255	223	223		
			C	175	73	320		C	168	112	223		
			D	0	25	49		D	80	112	112		
7	27.24	30.000	A	193	314	58	32	A	183	256	110	64	
			B	408	367	340		B	297	256	256		
			C	196	85	340		C	183	110	256		
			D	0	32	58		D	68	110	110		
8	29.74	35.000	A	212	332	67	32	A	198	289	106	67	
			B	429	391	362		B	341	289	289		
			C	217	97	362		C	198	106	289		
			D	0	38	67		D	55	106	106		
9	32.24	40.000	A	225	351	76	33	A	213	324	102	71	
			B	454	415	383		B	385	324	324		
			C	234	109	383		C	213	102	324		
			D	5	44	76		D	41	102	102		
10	34.74	45.000	A	239	369	85	34	A	228	359	97	74	
			B	480	440	404		B	431	359	359		
			C	250	120	404		C	228	97	359		
			D	9	50	85		D	25	97	97		
11	37.24	50.000	A	253	388	93	34	A	243	395	91	77	
			B	507	464	426		B	478	395	395		
			C	267	132	426		C	243	91	395		
			D	13	55	93		D	8	91	91		
12	39.74	55.000	A	267	407	102	35	A	248	432	84	80	
			B	534	489	448		B	537	432	432		
			C	283	143	448		C	248	84	432		
			D	16	60	102		D	0	84	84		
13	42.24	65.000	A	292	436	126	37	A	244	470	76	83	
			B	572	527	482		B	606	470	470		
			C	316	172	482		C	244	76	470		
			D	36	81	126		D	0	76	76		
14	44.74	70.000	A	305	457	128	37	A	263	522	80	86	
			B	602	553	507		B	679	522	522		
			C	330	178	507		C	263	80	522		
			D	33	82	128		D	0	80	80		
* 15	47.24	70.000	A	308	458	134	37	A	250	479	78	84	
			B	600	553	506		B	613	479	479		
			C	332	182	506		C	250	78	479		
			D	40	87	134		D	0	78	78		

\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden !

Achtung: Für den Aufbau mit 0 bzw. 1 Turmstück (9,7 m bzw. 12,2 m Hakenhöhe) gelten dieselben Eckkräfte und Ballastangaben wie beim Aufbau mit 2 Turmstücken (14,7 m Hakenhöhe).

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

90EC

Turm : 15 x 2.5m + 6.85m ( 120HC )

Auf 90EC - Fundamentkreuz , fahrbar und stationær

Ausladung : 33.4 m

Spur : 4.60 m

Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Radstand : 4.60 m

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN] , MD = 103 kNm					Eckdrücke ausser Betrieb [kN] , MD = 0				
			Ecke	Auslegerstellung			H.-kraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			H.-kraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
2	14.74	20.000	A	166	249	69	29	A	152	126	177	42
			B	307	279	264		B	119	126	126	
			C	168	84	264		C	152	177	126	
			D	27	54	69		D	185	177	177	
3	17.24	20.000	A	169	255	67	29	A	154	141	168	45
			B	317	289	272		B	140	141	141	
			C	170	84	272		C	154	168	141	
			D	22	49	67		D	169	168	168	
4	19.74	20.000	A	171	260	64	30	A	155	167	144	52
			B	327	300	280		B	177	167	167	
			C	172	84	280		C	155	144	167	
			D	17	44	64		D	134	144	144	
5	22.24	20.000	A	175	266	61	31	A	158	185	131	55
			B	337	310	288		B	204	185	185	
			C	175	84	288		C	158	131	185	
			D	12	39	61		D	112	131	131	
6	24.74	25.000	A	188	283	71	32	A	173	223	124	61
			B	361	334	309		B	253	223	223	
			C	191	96	309		C	173	124	223	
			D	18	46	71		D	94	124	124	
7	27.24	30.000	A	202	301	80	32	A	188	255	121	64
			B	386	357	329		B	294	255	255	
			C	207	108	329		C	188	121	255	
			D	23	52	80		D	82	121	121	
8	29.74	35.000	A	216	320	89	33	A	203	289	117	67
			B	412	382	351		B	338	289	289	
			C	223	120	351		C	203	117	289	
			D	28	58	89		D	69	117	117	
9	32.24	40.000	A	230	338	98	34	A	218	323	113	71
			B	437	406	372		B	382	323	323	
			C	240	132	372		C	218	113	323	
			D	32	64	98		D	54	113	113	
10	34.74	45.000	A	244	356	107	35	A	233	359	108	74
			B	463	430	393		B	428	359	359	
			C	256	144	393		C	233	108	359	
			D	37	70	107		D	39	108	108	
11	37.24	50.000	A	257	375	115	35	A	249	395	102	77
			B	490	455	415		B	475	395	395	
			C	273	155	415		C	249	102	395	
			D	40	75	115		D	22	102	102	
12	39.74	55.000	A	271	394	123	36	A	264	432	95	80
			B	517	480	437		B	524	432	432	
			C	290	167	437		C	264	95	432	
			D	44	80	123		D	3	95	95	
13	42.24	65.000	A	295	425	142	37	A	287	482	100	83
			B	558	518	473		B	590	482	482	
			C	320	191	473		C	287	100	482	
			D	58	97	142		D	0	100	100	
14	44.74	70.000	A	309	444	149	37	A	281	521	91	86
			B	585	544	496		B	662	521	521	
			C	337	202	496		C	281	91	521	
			D	61	102	149		D	0	91	91	
* 15	47.24	70.000	A	312	444	155	38	A	309	503	115	84
			B	583	544	496		B	607	503	503	
			C	339	206	496		C	309	115	503	
			D	68	107	155		D	10	115	115	

\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden !

Achtung: Für den Aufbau mit 0 bzw. 1 Turmstück (9,7 m bzw. 12,2 m Hakenhöhe) gelten dieselben Eckkräfte und Ballastangaben wie beim Aufbau mit 2 Turmstücken (14,7 m Hakenhöhe).

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

90EC  
Turm : 15 x 2.5m + 6.85m ( 120HC )

Auf 90EC - Fundamentkreuz , fahrbar und stationaer

Ausladung : 39.2 m

Spur : 4.60 m

Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Radstand : 4.60 m

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN] , MD = 115 kNm					H.-kraft [kN]	Eckdrücke ausser Betrieb [kN] , MD = 0				
			Ecke	Auslegerstellung			Ecke		Auslegerstellung			H.-kraft [kN]	
				1	2	3			1	2	3		
2	14.74	20.000	A	171	256	73	30	A	157	142	173	42	
			B	316	287	272		B	139	142	142		
			C	174	89	272		C	157	173	142		
			D	29	57	73		D	176	173	173		
3	17.24	20.000	A	173	261	70	31	A	158	158	159	45	
			B	325	298	279		B	162	158	158		
			C	176	89	279		C	158	159	158		
			D	24	52	70		D	154	159	159		
4	19.74	20.000	A	176	266	68	31	A	161	182	140	52	
			B	335	308	287		B	196	182	182		
			C	179	89	287		C	161	140	182		
			D	19	47	68		D	126	140	140		
5	22.24	20.000	A	179	272	65	32	A	163	200	126	55	
			B	346	319	295		B	223	200	200		
			C	181	88	295		C	163	126	200		
			D	14	41	65		D	104	126	126		
6	24.74	20.000	A	182	277	62	33	A	166	225	107	61	
			B	356	330	303		B	259	225	225		
			C	183	88	303		C	166	107	225		
			D	9	36	62		D	73	107	107		
7	27.24	25.000	A	196	295	71	33	A	181	258	104	64	
			B	381	353	324		B	301	258	258		
			C	199	100	324		C	181	104	258		
			D	14	42	71		D	61	104	104		
8	29.74	30.000	A	210	313	80	34	A	196	292	101	67	
			B	407	378	345		B	344	292	292		
			C	216	112	345		C	196	101	292		
			D	19	48	80		D	48	101	101		
9	32.24	35.000	A	224	331	89	35	A	211	326	96	71	
			B	432	402	367		B	389	326	326		
			C	232	124	367		C	211	96	326		
			D	23	54	89		D	34	96	96		
10	34.74	40.000	A	237	350	98	36	A	226	362	91	74	
			B	458	427	388		B	435	362	362		
			C	249	136	388		C	226	91	362		
			D	28	59	98		D	18	91	91		
11	37.24	45.000	A	251	368	106	36	A	241	398	85	77	
			B	485	452	410		B	482	398	398		
			C	265	148	410		C	241	85	398		
			D	31	64	106		D	1	85	85		
12	39.74	50.000	A	264	387	114	37	A	239	435	78	80	
			B	512	477	432		B	548	435	435		
			C	282	160	432		C	239	78	435		
			D	35	69	114		D	0	78	78		
13	42.24	55.000	A	278	405	123	38	A	234	473	71	83	
			B	539	503	454		B	618	473	473		
			C	299	171	454		C	234	71	473		
			D	38	74	123		D	0	71	71		
14	44.74	65.000	A	302	436	141	38	A	254	524	75	86	
			B	581	541	490		B	690	524	524		
			C	330	195	490		C	254	75	524		
			D	51	91	141		D	0	75	75		
* 15	47.24	65.000	A	306	437	147	39	A	241	481	73	84	
			B	579	541	490		B	625	481	481		
			C	331	200	490		C	241	73	481		
			D	58	96	147		D	0	73	73		

\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden !

Achtung: Für den Aufbau mit 0 bzw. 1 Turmstück (9,7 m bzw. 12,2 m Hakenhöhe) gelten dieselben Eckkräfte und Ballastangaben wie beim Aufbau mit 2 Turmstücken (14,7 m Hakenhöhe).

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

Turm : 15 x 2.5m + 6.85m ( 90EC / 120HC )

Auf 90EC - Fundamentkreuz , fahrbar und stationær

Ausladung : 45.0 m

Spur : 4.60 m

Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Radstand : 4.60 m

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN] , MD = 150 kNm					Eckdrücke ausser Betrieb [kN] , MD = 0				
			Ecke	Auslegerstellung			H.-kraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			H.-kraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
2	14.74	20.000	A	174	255	80	31	A	161	149	173	42
			B	314	288	271		B	147	149	149	
			C	178	96	271		C	161	173	149	
			D	37	64	80		D	174	173	173	
3	17.24	20.000	A	176	260	77	31	A	162	165	158	45
			B	324	298	279		B	171	165	165	
			C	180	96	279		C	162	158	165	
			D	32	59	77		D	152	158	158	
4	19.74	20.000	A	179	265	75	32	A	164	189	139	52
			B	334	308	287		B	205	189	189	
			C	182	96	287		C	164	139	189	
			D	28	53	75		D	124	139	139	
5	22.24	20.000	A	182	271	72	33	A	167	208	126	55
			B	344	319	295		B	232	208	208	
			C	185	96	295		C	167	126	208	
			D	22	48	72		D	102	126	126	
6	24.74	20.000	A	185	276	69	33	A	169	232	106	61
			B	355	330	303		B	268	232	232	
			C	187	96	303		C	169	106	232	
			D	17	42	69		D	71	106	106	
7	27.24	20.000	A	188	282	66	34	A	172	253	91	64
			B	366	341	312		B	297	253	253	
			C	189	95	312		C	172	91	253	
			D	12	36	66		D	47	91	91	
8	29.74	25.000	A	202	300	75	35	A	187	286	88	67
			B	391	366	333		B	341	286	286	
			C	205	108	333		C	187	88	286	
			D	16	42	75		D	34	88	88	
9	32.24	30.000	A	216	318	84	36	A	202	321	84	71
			B	417	390	354		B	385	321	321	
			C	222	120	354		C	202	84	321	
			D	21	47	84		D	19	84	84	
10	34.74	35.000	A	229	336	92	36	A	217	356	78	74
			B	443	415	375		B	431	356	356	
			C	238	132	375		C	217	78	356	
			D	25	53	92		D	4	78	78	
11	37.24	40.000	A	243	354	101	37	A	219	392	72	77
			B	469	440	397		B	492	392	392	
			C	255	144	397		C	219	72	392	
			D	28	58	101		D	0	72	72	
12	39.74	50.000	A	268	383	126	38	A	216	429	66	80
			B	508	477	430		B	559	429	429	
			C	288	174	430		C	216	66	429	
			D	48	79	126		D	0	66	66	
13	42.24	55.000	A	280	404	130	38	A	236	480	70	83
			B	538	504	454		B	628	480	480	
			C	303	180	454		C	236	70	480	
			D	45	80	130		D	0	70	70	
14	44.74	60.000	A	294	422	137	39	A	230	518	62	86
			B	565	529	476		B	700	518	518	
			C	320	191	476		C	230	62	518	
			D	48	84	137		D	0	62	62	
* 15	47.24	60.000	A	297	423	142	40	A	243	488	72	84
			B	563	530	476		B	635	488	488	
			C	321	196	476		C	243	72	488	
			D	55	89	142		D	0	72	72	

\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden !

Achtung: Für den Aufbau mit 0 bzw. 1 Turmstück (9,7 m bzw. 12,2 m Hakenhöhe) gelten dieselben Eckkräfte und Ballastangaben wie beim Aufbau mit 2 Turmstücken (14,7 m Hakenhöhe).

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

90EC

Turm : 15 x 2.5m + 6.85m ( 120HC )

Auf 90EC - Fundamentkreuz , fahrbar und stationaer

Ausladung : 50.0 m

Spur : 4.60 m

Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Radstand : 4.60 m

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe (m)	Zentralballast (to)	Eckdrücke in Betrieb (kN) , MD = 180 kNm					Eckdrücke ausser Betrieb (kN) , MD = 0				
			Ecke	Auslegerstellung			H.-kraft (kN)	Ecke	Auslegerstellung			H.-kraft (kN)
1	2	3		1	2	3						
2	14.74	20.000	A	180	258	90	32	A	168	160	175	42
			B	318	293	276		B	161	160	160	
			C	185	107	276		C	168	175	160	
			D	48	72	90		D	175	175	175	
3	17.24	20.000	A	183	263	87	32	A	169	177	161	45
			B	328	303	283		B	184	177	177	
			C	188	107	283		C	169	161	177	
			D	43	67	87		D	153	161	161	
4	19.74	20.000	A	185	268	85	33	A	171	201	142	52
			B	338	314	291		B	218	201	201	
			C	190	108	291		C	171	142	201	
			D	38	62	85		D	124	142	142	
5	22.24	20.000	A	188	273	82	34	A	174	219	129	55
			B	348	325	299		B	245	219	219	
			C	193	108	299		C	174	129	219	
			D	33	56	82		D	103	129	129	
6	24.74	20.000	A	191	279	79	34	A	177	244	109	61
			B	359	336	307		B	281	244	244	
			C	195	108	307		C	177	109	244	
			D	27	50	79		D	72	109	109	
7	27.24	20.000	A	194	284	76	35	A	179	264	94	64
			B	370	347	316		B	311	264	264	
			C	197	107	316		C	179	94	264	
			D	22	44	76		D	47	94	94	
8	29.74	25.000	A	208	302	85	36	A	194	298	90	67
			B	395	372	337		B	354	298	298	
			C	214	120	337		C	194	90	298	
			D	26	50	85		D	34	90	90	
9	32.24	25.000	A	211	308	81	37	A	197	320	74	71
			B	407	384	346		B	386	320	320	
			C	216	119	346		C	197	74	320	
			D	20	43	81		D	7	74	74	
10	34.74	30.000	A	225	326	90	37	A	204	355	69	74
			B	433	409	367		B	440	355	355	
			C	232	131	367		C	204	69	355	
			D	24	48	90		D	0	69	69	
11	37.24	35.000	A	238	344	98	38	A	202	391	63	77
			B	459	434	389		B	505	391	391	
			C	249	143	389		C	202	63	391	
			D	28	53	98		D	0	63	63	
12	39.74	45.000	A	262	374	119	39	A	223	441	68	80
			B	501	472	423		B	571	441	441	
			C	280	168	423		C	223	68	441	
			D	41	70	119		D	0	68	68	
13	42.24	50.000	A	275	393	127	39	A	219	479	60	83
			B	528	498	445		B	641	479	479	
			C	297	180	445		C	219	60	479	
			D	44	75	127		D	0	60	60	
14	44.74	60.000	A	299	424	146	40	A	238	530	64	86
			B	570	537	482		B	713	530	530	
			C	328	204	482		C	238	64	530	
			D	58	91	146		D	0	-64	64	
* 15	47.24	60.000	A	303	424	152	41	A	226	487	63	84
			B	568	537	481		B	648	487	487	
			C	330	209	481		C	226	63	487	
			D	65	96	152		D	0	63	63	

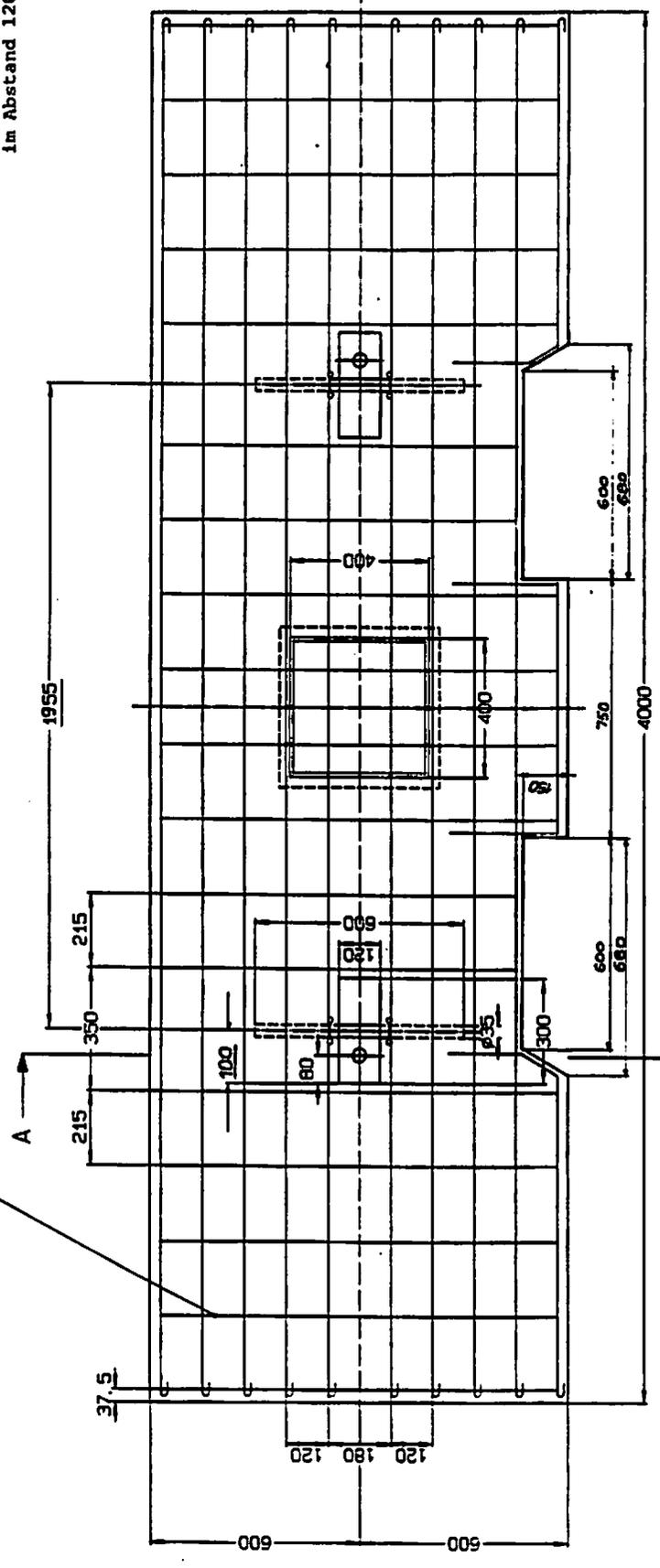
\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden !

Achtung: Für den Aufbau mit 0 bzw. 1 Turmstück (9,7 m bzw. 12,2 m Hakenhöhe) gelten dieselben Eckkräfte und Ballastangaben wie beim Aufbau mit 2 Turmstücken (14,7 m Hakenhöhe).



Bügel  $\phi$  6 I alle 215 mm  
insgesamt 18 Bügel

20 Stöck  $\phi$  14 III  
im Abstand 120 mm



2x  $\phi$  14 III 800 mm lang  
insgesamt 4 Stöck

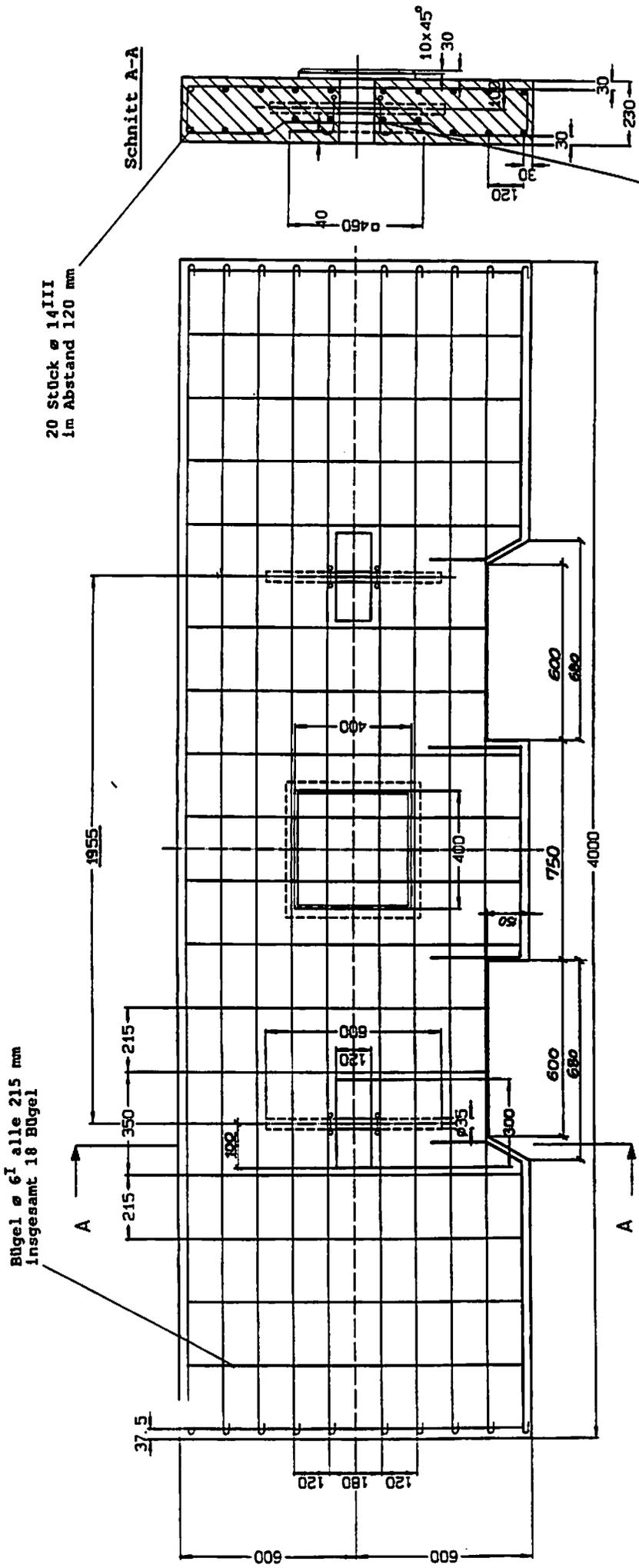
**Betonblock für Zentralballast "B2"**

Zeichnungs-Nr. C 150.003-318.415

Betongüte B<sub>3</sub> 25  
 $\gamma = 2,4 \text{ t/m}^3$

Gewicht: 5,0 t

zulässige Gewichtstoleranz 2 %



Bügel  $\phi$  6 I alle 215 mm  
insgesamt 18 Bügel

20 Stück  $\phi$  14 III  
im Abstand 120 mm

Schnitt A-A

2x  $\phi$  14 III 400 mm lang  
insgesamt 4 Stück

**Betonblock für Zentralballast "D2"**

Zeichnungs-Nr. C 150.003-318.416

Betongüte B<sub>25</sub>  
 $\gamma = 2,4 \text{ t/m}^3$

Gewicht: 2,5 t

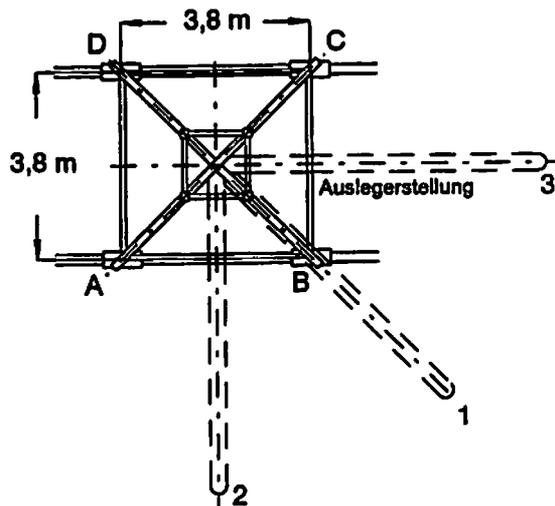
zulässige Gewichtstoleranz 2 %

Erläuterung zu den nachfolgenden Eckkrafttabellen:

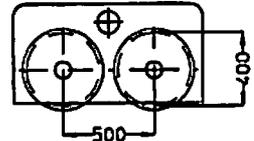
90 EC  
auf 90 EC-Fundamentkreuz  
98 EC  
auf 98 EC-Fundamentkreuz

**Ausführung 1:**  
schienenfahrbar auf  
Fundamentkreuz

max. Aufbauhöhe:  
13 Turmstücke I

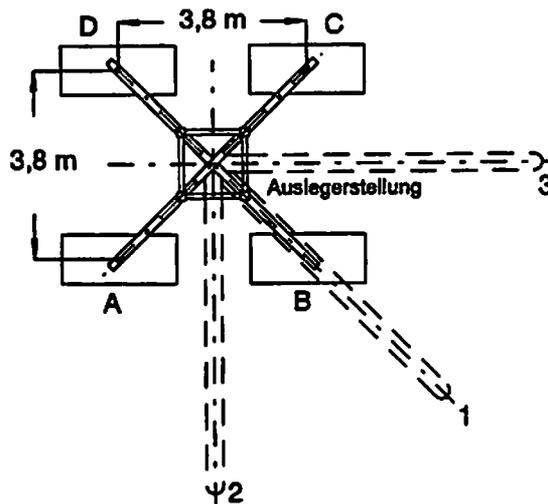


$$\frac{\text{Eckkraft}}{2} = \text{Radkraft}$$



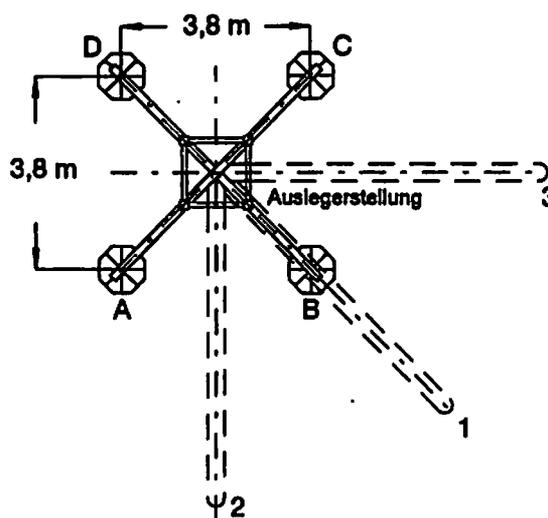
**Ausführung 2:**  
stationär auf  
Fundamentkreuz  
mit Stützspindeln  
auf Fundamentplatten

max. Aufbauhöhe:  
15 Turmstücke I



**Ausführung 3:**  
stationär auf  
Fundamentkreuz  
mit Stützspindeln  
auf Abstützplatten

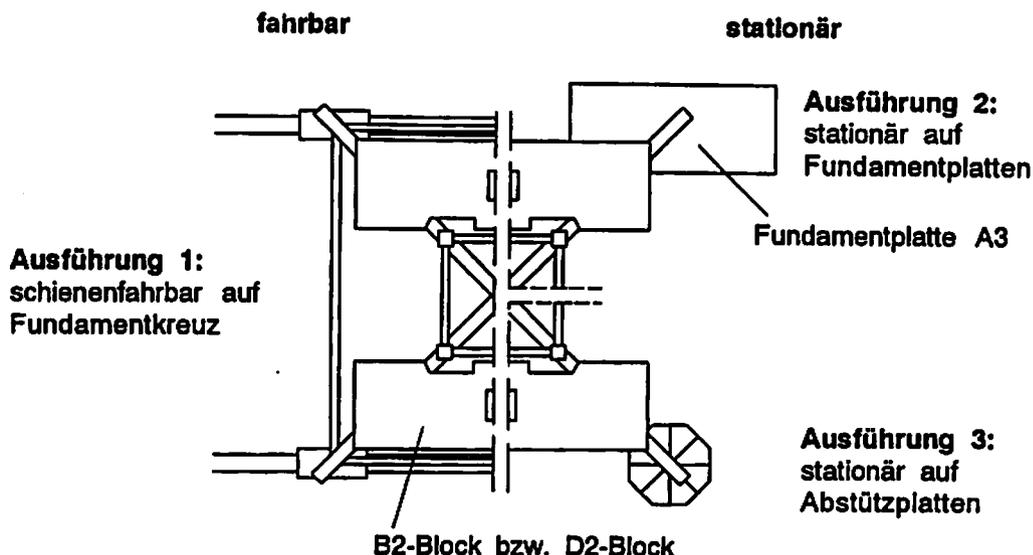
max. Aufbauhöhe:  
15 Turmstücke I



**ACHTUNG:** Bei Ausführung 2 und 3 verringert sich die in den Eckkrafttabellen angegebene Hakenhöhe um 0,2 m.

**Zentralballast-Aufteilung:**

90 EC  
auf 90 EC-Fundamentkreuz  
98 EC  
auf 98 EC-Fundamentkreuz



**ACHTUNG:** Erforderlicher Zentralballast, entsprechend der Hakenhöhe und Ausladung, siehe Eckkrafttabellen auf den nachfolgenden Seiten.

Gewicht: A3-Fundamentplatte 5,0 t  
B2-Block 5,0 t  
D2-Block 2,5 t

Zentralballast	Anzahl der Ballastblöcke	
	Ausführung 2:	Ausführung 1 und 3:
20,0 t	4 x A3	4 x B2
25,0 t	4 x A3 + 2 x D2	4 x B2 + 2 x D2
30,0 t	4 x A3 + 2 x B2	6 x B2
35,0 t	4 x A3 + 2 x B2 + 2 x D2	6 x B2 + 2 x D2
40,0 t	4 x A3 + 4 x B2	8 x B2
45,0 t	4 x A3 + 4 x B2 + 2 x D2	8 x B2 + 2 x D2
50,0 t	4 x A3 + 6 x B2	10 x B2
55,0 t	4 x A3 + 6 x B2 + 2 x D2	10 x B2 + 2 x D2
60,0 t	4 x A3 + 8 x B2	12 x B2
65,0 t	4 x A3 + 8 x B2 + 2 x D2	12 x B2 + 2 x D2
70,0 t	4 x A3 + 10 x B2	14 x B2
75,0 t	4 x A3 + 10 x B2 + 2 x D2	14 x B2 + 2 x D2
80,0 t	4 x A3 + 12 x B2	16 x B2
85,0 t	4 x A3 + 12 x B2 + 2 x D2	16 x B2 + 2 x D2
90,0 t	4 x A3 + 14 x B2	18 x B2

**ACHTUNG:** Wird der Kran ohne Klettereinrichtung montiert, oder wird die Klettereinrichtung nach der Montage demontiert, muß der Zentralballast um 2 D2-Blöcke erhöht werden.

Ballastblöcke müssen in jeder Lage gleichmäßig gegenüberliegend verteilt sein!

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

90EC

Turm : 13 x 2.5m + 6.85m ( 120HC )

Auf 90EC Fundamentkreuz , fahrbar und stationaer

Ausladung : 27.6 m

Spur : 3.80 m

Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Radstand : 3.80 m

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN] , MD = 78 kNm					H.-kraft [kN]	Eckdrücke ausser Betrieb [kN] , MD = 0				
			Ecke	Auslegerstellung			Ecke		Auslegerstellung			H.-kraft	
				1	2	3			1	2	3		
0	9.74	30.000	A	175	293	54	27	A	165	116	214	34	
			B	363	318	306		B	98	116	116		
			C	181	66	306		C	165	214	116		
			D	0	41	54		D	232	214	214		
1	12.24	30.000	A	172	299	51	27	A	168	129	206	37	
			B	380	329	314		B	116	129	129		
			C	177	66	314		C	168	206	129		
			D	0	36	51		D	219	206	206		
2	14.74	30.000	A	168	305	47	28	A	170	146	194	42	
			B	398	340	323		B	141	146	146		
			C	174	65	323		C	170	194	146		
			D	0	30	47		D	200	194	194		
3	17.24	35.000	A	187	323	56	29	A	183	178	189	45	
			B	418	365	344		B	181	178	178		
			C	195	77	344		C	183	189	178		
			D	0	35	56		D	186	189	189		
4	19.74	35.000	A	183	329	52	29	A	186	207	165	52	
			B	437	376	353		B	222	207	207		
			C	191	76	353		C	186	165	207		
			D	0	29	52		D	150	165	165		
5	22.24	35.000	A	178	336	48	30	A	189	229	149	55	
			B	457	389	362		B	254	229	229		
			C	186	75	362		C	189	149	229		
			D	0	22	48		D	124	149	149		
6	24.74	40.000	A	195	354	57	31	A	204	271	137	61	
			B	480	414	384		B	310	271	271		
			C	206	86	384		C	204	137	271		
			D	0	27	57		D	98	137	137		
7	27.24	45.000	A	212	373	65	32	A	219	307	130	64	
			B	504	439	406		B	357	307	307		
			C	226	98	406		C	219	130	307		
			D	0	32	65		D	80	130	130		
8	29.74	50.000	A	228	392	72	32	A	234	345	123	67	
			B	528	465	429		B	407	345	345		
			C	245	109	429		C	234	123	345		
			D	0	36	72		D	61	123	123		
9	32.24	55.000	A	244	411	80	33	A	249	383	115	71	
			B	554	491	452		B	457	383	383		
			C	264	120	452		C	249	115	383		
			D	0	40	80		D	41	115	115		
10	34.74	65.000	A	280	443	97	34	A	277	435	118	74	
			B	585	531	490		B	522	435	435		
			C	306	144	490		C	277	118	435		
			D	1	56	97		D	31	118	118		
11	37.24	70.000	A	294	462	102	34	A	292	476	107	77	
			B	614	557	514		B	576	476	476		
			C	323	154	514		C	292	107	476		
			D	3	59	102		D	7	107	107		
12	39.74	80.000	A	318	494	119	35	A	314	530	108	80	
			B	657	597	553		B	650	530	530		
			C	354	178	553		C	314	108	530		
			D	15	74	119		D	0	108	108		
* 13	42.24	80.000	A	321	495	124	36	A	322	513	131	78	
			B	656	598	553		B	615	513	513		
			C	356	182	553		C	322	131	513		
			D	21	79	124		D	29	131	131		

\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgesehen werden !

**Max. Aufbauhöhe bei Ausführung fahrbar: 13 Turmstücke !**

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

90EC

Turm : 15 x 2.5m + 6.85m ( 120HC )

Auf 90EC Fundamentkreuz , stationær

Ausladung : 27.6 m

Spur : 3.80 m

Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Radstand : 3.80 m

Zahl d. Turmstücke	Nakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN] , MD = 78 kNm					Eckdrücke ausser Betrieb [kN] , MD = 0				
			Auslegerstellung			H.-kraft [kN]	Auslegerstellung			H.-kraft [kN]		
Ecke	1	2	3	Ecke	1		2	3				
* 14	44.54	80.000	A	343	555	131	37	A	296	526	98	81
			B	649	555	555		B	657	526	526	
			C	343	131	555		C	296	98	526	
			D	37	131	131		D	0	98	98	
* 15	47.04	85.000	A	356	580	133	37	A	311	580	99	84
			B	680	580	580		B	736	580	580	
			C	356	133	580		C	311	99	580	
			D	33	133	133		D	0	99	99	

\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden !

**Max. Aufbauhöhe bei Ausführung stationær: 15 Turmstücke !**

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

90EC

Turm : 13 x 2.5m + 6.85m ( 120HC )

Auf 90EC Fundamentkreuz , fahrbar und stationaer

Ausladung : 33.4 m

Spur : 3.80 m

Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Radstand : 3.80 m

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN] , MD = 103 kNm					H.-kraft [kN]	Eckdrücke ausser Betrieb [kN] , MD = 0					H.-kraft [kN]
			Auslegerstellung			Ecke	Auslegerstellung			Ecke				
			1	2	3			1	2		3			
0	9.74	20.000	A	159	254	54	27	A	145	90	201	34		
			B	313	279	267		B	69	90	90			
			C	162	66	267		C	145	201	90			
			D	7	41	54		D	222	201	201			
1	12.24	20.000	A	161	260	50	28	A	148	103	193	37		
			B	324	290	275		B	86	103	103			
			C	164	66	275		C	148	193	103			
			D	2	35	50		D	210	193	193			
2	14.74	20.000	A	160	265	47	29	A	151	120	181	42		
			B	339	301	283		B	111	120	120			
			C	162	65	283		C	151	181	120			
			D	0	29	47		D	190	181	181			
3	17.24	20.000	A	157	271	44	29	A	153	137	169	45		
			B	356	313	292		B	136	137	137			
			C	158	65	292		C	153	169	137			
			D	0	23	44		D	170	169	169			
4	19.74	25.000	A	175	289	52	30	A	166	180	153	52		
			B	378	338	314		B	193	180	180			
			C	179	77	314		C	166	153	180			
			D	0	28	52		D	140	153	153			
5	22.24	30.000	A	193	308	61	31	A	181	215	148	55		
			B	400	363	335		B	237	215	215			
			C	200	88	335		C	181	148	215			
			D	0	33	61		D	126	148	148			
6	24.74	40.000	A	219	338	82	32	A	209	269	149	61		
			B	438	401	370		B	305	269	269			
			C	232	113	370		C	209	149	269			
			D	13	50	82		D	113	149	149			
7	27.24	45.000	A	233	357	90	32	A	224	306	143	64		
			B	466	427	392		B	353	306	306			
			C	249	125	392		C	224	143	306			
			D	16	55	90		D	95	143	143			
8	29.74	50.000	A	246	376	97	33	A	239	343	135	67		
			B	493	453	414		B	402	343	343			
			C	265	136	414		C	239	135	343			
			D	19	59	97		D	76	135	135			
9	32.24	60.000	A	272	404	120	34	A	269	392	145	71		
			B	532	490	451		B	462	392	392			
			C	298	166	451		C	269	145	392			
			D	39	80	120		D	75	145	145			
10	34.74	65.000	A	284	426	121	34	A	282	434	130	74		
			B	563	518	476		B	518	434	434			
			C	313	171	476		C	282	130	434			
			D	34	79	121		D	46	130	130			
11	37.24	70.000	A	298	445	127	35	A	297	474	120	77		
			B	592	545	500		B	572	474	474			
			C	330	182	500		C	297	120	474			
			D	35	82	127		D	22	120	120			
12	39.74	80.000	A	322	477	143	36	A	325	528	121	80		
			B	635	585	539		B	640	528	528			
			C	361	206	539		C	325	121	528			
			D	47	97	143		D	10	121	121			
* 13	42.24	80.000	A	325	478	148	37	A	327	511	144	78		
			B	634	586	539		B	610	511	511			
			C	362	210	539		C	327	144	511			
			D	53	102	148		D	44	144	144			

\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden !

**Max. Aufbauhöhe bei Ausführung fahrbar: 13 Turmstücke !**

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

90EC

Turm : 15 x 2.5m + 6.85m ( 120HC )

Auf 90EC Fundamentkreuz , stationær

Ausladung : 33.4 m

Spur : 3.80 m

Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Radstand : 3.80 m

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN] , MD = 103 kNm					H.-kraft [kN]	Eckdrücke ausser Betrieb [kN] , MD = 0				
			Ecke	Auslegerstellung			H.-kraft [kN]		Ecke	Auslegerstellung			H.-kraft [kN]
1	2	3		1	2	3							
* 14	44.54	80.000	A	346	542	151	37	A	330	537	123	81	
			B	629	542	542		B	648	537	537		
			C	346	151	542		C	330	123	537		
			D	64	151	151		D	12	123	123		
* 15	47.04	85.000	A	362	565	158	38	A	332	578	112	84	
			B	657	565	565		B	717	578	578		
			C	362	158	565		C	332	112	578		
			D	67	158	158		D	0	112	112		

\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden !

**Max. Aufbauhöhe bei Ausführung stationær: 15 Turmstücke !**

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

90EC  
Turm : 13 x 2.5m + 6.85m ( 120HC )

Auf 90EC Fundamentkreuz , fahrbar und stationaer

Ausladung : 39.2 m

Spur : 3.80 m

Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Radstand : 3.80 m

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN] , MD = 115 kNm					H.-kraft [kN]	Eckdrücke ausser Betrieb [kN] , MD = 0				
			Ecke	Auslegerstellung			Ecke		Auslegerstellung			H.-kraft [kN]	
1	2	3		1	2	3							
0	9.74	20.000	A	164	261	57	28	A	151	107	195	34	
			B	322	288	274		B	91	107	107		
			C	168	70	274		C	151	195	107		
			D	9	44	57		D	211	195	195		
1	12.24	20.000	A	166	267	54	29	A	153	120	187	37	
			B	333	299	283		B	108	120	120		
			C	170	70	283		C	153	187	120		
			D	3	38	54		D	198	187	187		
2	14.74	20.000	A	166	272	50	30	A	156	137	175	42	
			B	347	310	291		B	133	137	137		
			C	170	69	291		C	156	175	137		
			D	0	31	50		D	179	175	175		
3	17.24	20.000	A	163	278	47	30	A	157	156	157	45	
			B	364	322	300		B	161	156	156		
			C	166	69	300		C	157	157	156		
			D	0	25	47		D	152	157	157		
4	19.74	20.000	A	160	284	43	31	A	159	185	134	52	
			B	382	334	309		B	202	185	185		
			C	162	68	309		C	159	134	185		
			D	0	18	43		D	117	134	134		
5	22.24	25.000	A	177	302	52	32	A	174	219	130	55	
			B	404	359	330		B	246	219	219		
			C	182	80	330		C	174	130	219		
			D	0	23	52		D	103	130	130		
6	24.74	35.000	A	214	330	78	33	A	204	272	136	61	
			B	431	396	363		B	312	272	272		
			C	226	111	363		C	204	136	272		
			D	10	45	78		D	96	136	136		
7	27.24	40.000	A	226	351	80	33	A	217	310	124	64	
			B	461	423	387		B	362	310	310		
			C	241	117	387		C	217	124	310		
			D	6	44	80		D	72	124	124		
8	29.74	45.000	A	240	369	88	34	A	232	348	117	67	
			B	489	449	409		B	412	348	348		
			C	258	128	409		C	232	117	348		
			D	9	48	88		D	53	117	117		
9	32.24	50.000	A	253	388	96	35	A	247	386	108	71	
			B	517	476	432		B	462	386	386		
			C	274	140	432		C	247	108	386		
			D	11	52	96		D	32	108	108		
10	34.74	60.000	A	279	417	118	36	A	277	437	117	74	
			B	556	514	469		B	524	437	437		
			C	308	170	469		C	277	117	437		
			D	30	72	118		D	30	117	117		
11	37.24	65.000	A	291	438	118	36	A	289	479	101	77	
			B	588	542	495		B	582	479	479		
			C	322	175	495		C	289	101	479		
			D	25	71	118		D	0	101	101		
12	39.74	75.000	A	316	467	140	38	A	278	521	89	80	
			B	629	582	532		B	663	521	521		
			C	356	205	532		C	278	89	521		
			D	43	90	140		D	0	89	89		
* 13	42.24	75.000	A	320	468	145	38	A	322	514	130	78	
			B	627	583	532		B	616	514	514		
			C	358	209	532		C	322	130	514		
			D	50	95	145		D	28	130	130		

\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden !

**Max. Aufbauhöhe bei Ausführung fahrbar: 13 Turmstücke !**

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

Turm : 15 x 2.5m + 6.85m ( 120HC ) <sup>90EC</sup>

Auf 90EC Fundamentkreuz , stationaer

Ausladung : 39.2 m

Spur : 3.80 m

Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Radstand : 3.80 m

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN] , MD = 115 kNm					H.-kraft [kN]	Eckdrücke ausser Betrieb [kN] , MD = 0				
			Ecke	Auslegerstellung			H.-kraft [kN]		Ecke	Auslegerstellung			H.-kraft [kN]
				1	2	3				1	2	3	
* 14	44.54	70.000	A	327	525	129	38	A	286	529	92	81	
			B	613	525	525		B	670	529	529		
			C	327	129	525		C	286	92	529		
			D	41	129	129		D	0	92	92		
* 15	47.04	80.000	A	355	560	149	39	A	301	583	93	84	
			B	653	560	560		B	750	583	583		
			C	355	149	560		C	301	93	583		
			D	56	149	149		D	0	93	93		

\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden !

**Max. Aufbauhöhe bei Ausführung stationär: 15 Turmstücke !**

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

90EC

Turm : 13 x 2.5m + 6.85m ( 120HC )

Auf 90EC Fundamentkreuz , fahrbar und stationaer

Ausladung : 45.0 m

Spur : 3.80 m

Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Radstand : 3.80 m

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN] , MD = 150 kNm					H.-kraft [kN]	Eckdrücke ausser Betrieb [kN] , MD = 0				
			Ecke	Auslegerstellung			Ecke		Auslegerstellung			H.-kraft [kN]	
1	2	3		1	2	3							
0	9.74	20.000	A	168	258	70	30	A	154	115	193	34	
			B	316	285	272		B	100	115	115		
			C	173	84	272		C	154	193	115		
			D	25	56	70		D	208	193	193		
1	12.24	20.000	A	169	265	62	30	A	157	128	186	37	
			B	331	298	282		B	118	128	128		
			C	174	78	282		C	157	186	128		
			D	13	45	62		D	195	186	186		
2	14.74	20.000	A	172	270	58	30	A	155	129	180	37	
			B	342	310	290		B	121	129	129		
			C	176	78	290		C	155	180	129		
			D	7	39	58		D	188	180	180		
3	17.24	20.000	A	175	276	55	31	A	159	145	174	42	
			B	353	322	299		B	143	145	145		
			C	179	77	299		C	159	174	145		
			D	0	32	55		D	176	174	174		
4	19.74	20.000	A	172	282	51	32	A	163	193	133	52	
			B	371	334	308		B	212	193	193		
			C	175	77	308		C	163	133	193		
			D	0	25	51		D	114	133	133		
5	22.24	25.000	A	189	300	59	33	A	178	227	128	55	
			B	393	359	329		B	256	227	227		
			C	195	89	329		C	178	128	227		
			D	0	30	59		D	100	128	128		
6	24.74	30.000	A	205	318	68	33	A	193	269	117	61	
			B	418	385	351		B	312	269	269		
			C	214	101	351		C	193	117	269		
			D	1	34	68		D	74	117	117		
7	27.24	35.000	A	218	336	76	34	A	208	306	110	64	
			B	445	410	373		B	360	306	306		
			C	231	113	373		C	208	110	306		
			D	4	39	76		D	56	110	110		
8	29.74	40.000	A	232	355	84	35	A	223	343	103	67	
			B	472	437	396		B	409	343	343		
			C	248	124	396		C	223	103	343		
			D	7	43	84		D	37	103	103		
9	32.24	50.000	A	257	383	108	36	A	253	392	113	71	
			B	512	475	430		B	469	392	392		
			C	281	155	430		C	253	113	392		
			D	27	63	108		D	36	113	113		
10	34.74	55.000	A	269	405	109	36	A	266	434	98	74	
			B	543	503	456		B	525	434	434		
			C	296	160	456		C	266	98	434		
			D	22	62	109		D	7	98	98		
11	37.24	60.000	A	282	424	115	37	A	264	474	87	77	
			B	572	530	480		B	595	474	474		
			C	313	171	480		C	264	87	474		
			D	23	65	115		D	0	87	87		
12	39.74	70.000	A	306	455	131	38	A	279	529	88	80	
			B	616	570	519		B	676	529	529		
			C	344	195	519		C	279	88	529		
			D	35	80	131		D	0	88	88		
* 13	42.24	70.000	A	310	456	136	38	A	311	511	111	78	
			B	614	571	519		B	617	511	511		
			C	346	199	519		C	311	111	511		
			D	41	84	136		D	5	111	111		

\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden !

**Max. Aufbauhöhe bei Ausführung fahrbar: 13 Turmstücke !**

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

Turm : 15 x 2.5m + 6.85m ( 120HC ) <sup>90EC</sup>

Auf 90EC Fundamentkreuz , stationær

Ausladung : 45.0 m

Spur : 3.80 m

Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Radstand : 3.80 m

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN] , MD = 150 kNm					Eckdrücke ausser Betrieb [kN] , MD = 0				
			Ecke	Auslegerstellung			H.-kraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			H.-kraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
* 14	44.54	70.000	A	330	524	137	39	A	286	537	90	81
			B	610	524	524		B	683	537	537	
			C	330	137	524		C	286	90	537	
			D	51	137	137		D	0	90	90	
* 15	47.04	75.000	A	347	556	138	41	A	276	578	79	84
			B	640	556	556		B	763	578	578	
			C	347	138	556		C	276	79	578	
			D	55	138	138		D	0	79	79	

\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden !

**Max. Aufbauhöhe bei Ausführung stationær: 15 Turmstücke !**

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

90EC  
Turm : 13 x 2.5m + 6.85m ( 120HC )

Auf 90EC Fundamentkreuz , fahrbar und stationær

Ausladung : 50.0 m

Spur : 3.80 m

Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Radstand : 3.80 m

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN] , MD = 180 kNm					Eckdrücke ausser Betrieb [kN] , MD = 0				
			Ecke	Auslegerstellung			H.-kraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			H.-kraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
0	9.74	30.000	A	197	287	99	30	A	186	153	220	34
			B	349	317	303		B	140	153	153	
			C	206	115	303		C	186	220	153	
			D	53	85	99		D	232	220	220	
1	12.24	30.000	A	199	292	96	31	A	189	165	213	37
			B	361	329	311		B	158	165	165	
			C	209	115	311		C	189	213	165	
			D	47	79	96		D	220	213	213	
2	14.74	30.000	A	201	297	94	31	A	192	183	201	42
			B	372	340	319		B	183	183	183	
			C	212	115	319		C	192	201	183	
			D	40	72	94		D	200	201	201	
3	17.24	35.000	A	214	315	102	32	A	205	214	195	45
			B	398	365	341		B	224	214	214	
			C	228	128	341		C	205	195	214	
			D	45	77	102		D	186	195	195	
4	19.74	35.000	A	217	320	99	33	A	207	243	172	52
			B	410	378	349		B	264	243	243	
			C	231	128	349		C	207	172	243	
			D	38	70	99		D	150	172	172	
5	22.24	35.000	A	219	326	95	34	A	210	265	155	55
			B	423	390	358		B	296	265	265	
			C	234	127	358		C	210	155	265	
			D	31	63	95		D	124	155	155	
6	24.74	35.000	A	222	332	91	34	A	213	294	131	61
			B	435	403	367		B	340	294	294	
			C	237	127	367		C	213	131	294	
			D	23	55	91		D	85	131	131	
7	27.24	35.000	A	224	338	86	35	A	215	318	112	64
			B	448	416	377		B	375	318	318	
			C	239	126	377		C	215	112	318	
			D	15	47	86		D	56	112	112	
8	29.74	35.000	A	227	344	82	36	A	218	343	92	67
			B	462	430	387		B	411	343	343	
			C	242	125	387		C	218	92	343	
			D	7	39	82		D	24	92	92	
9	32.24	45.000	A	252	372	107	37	A	247	393	102	71
			B	501	468	420		B	471	393	393	
			C	275	156	420		C	247	102	393	
			D	26	59	107		D	23	102	102	
10	34.74	50.000	A	264	393	108	37	A	254	434	87	74
			B	533	497	446		B	533	434	434	
			C	290	161	446		C	254	87	434	
			D	21	57	108		D	0	87	87	
11	37.24	55.000	A	277	412	114	38	A	246	475	76	77
			B	562	524	470		B	611	475	475	
			C	307	172	470		C	246	76	475	
			D	22	60	114		D	0	76	76	
12	39.74	65.000	A	301	443	130	39	A	260	529	77	80
			B	606	564	510		B	692	529	529	
			C	339	196	510		C	260	77	529	
			D	34	75	130		D	0	77	77	
* 13	42.24	65.000	A	304	444	135	39	A	248	486	75	78
			B	604	566	510		B	627	486	486	
			C	340	201	510		C	248	75	486	
			D	40	79	135		D	0	75	75	

\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden !

**Max. Aufbauhöhe bei Ausführung fahrbar: 13 Turmstücke !**

Eckkräfte (in kN) in Betrieb und ausser Betrieb

Turm : 15 x 2.5m + 6.85m ( 120HC ) 90EC

Auf 90EC Fundamentkreuz , stationær

Ausladung : 50.0 m

Spur : 3.80 m

Grundturmstück : 6.85 m , Turmstück : 2.50 m

Radstand : 3.80 m

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN] , MD = 180 kNm					Eckdrücke ausser Betrieb [kN] , MD = 0				
			Ecke	Auslegerstellung			H.-kraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			H.-kraft [kN]
1	2	3		1	2	3						
* 14	44.54	65.000	A	327	528	125	41	A	268	537	80	81
			B	609	528	528		B	698	537	537	
			C	327	125	528		C	268	80	537	
			D	44	125	125		D	0	80	80	
* 15	47.04	70.000	A	342	554	129	42	A	258	578	68	84
			B	640	554	554		B	778	578	578	
			C	342	129	554		C	258	68	578	
			D	44	129	129		D	0	68	68	

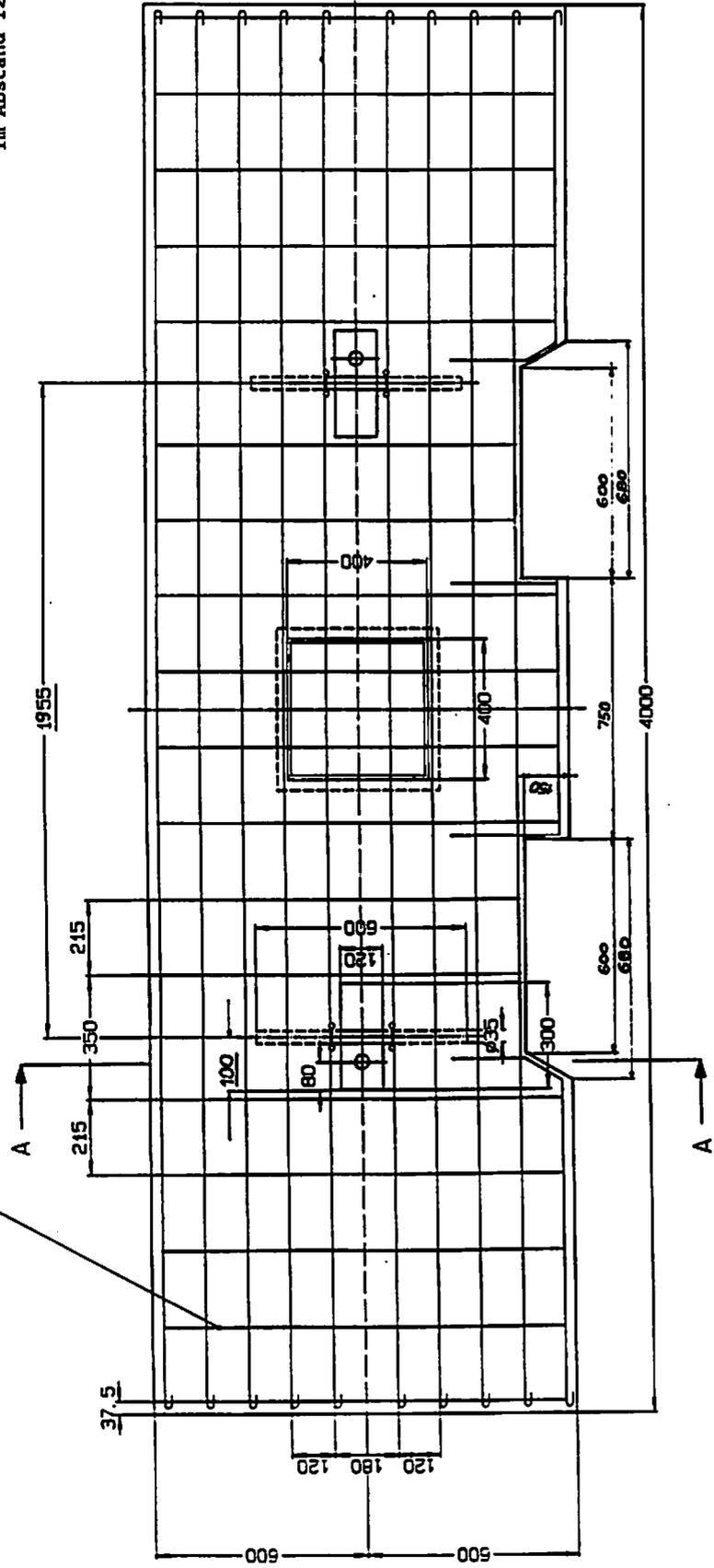
\* Bei diesem Aufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden !

**Max. Aufbauhöhe bei Ausführung stationær: 15 Turmstücke !**



Bügel  $\phi$  6 I alle 215 mm  
insgesamt 18 Bügel

20 Stück  $\phi$  14 III  
im Abstand 120 mm



Schnitt A-A

2x  $\phi$  14 III 800 mm lang  
insgesamt 4 Stück

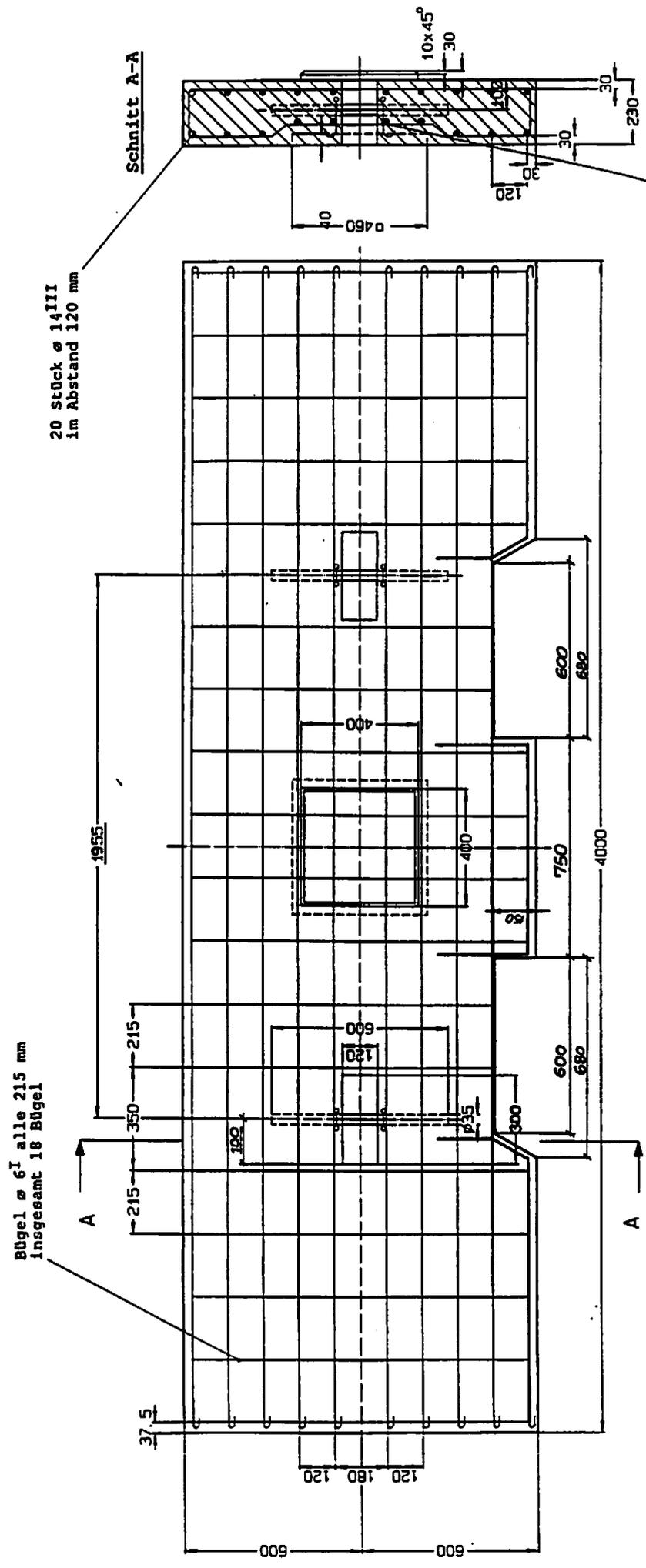
### Betonblock für Zentralballast "B2"

Zeichnungs-Nr. C 150.003-318.415

Betongüte B<sub>3</sub> 25  
 $\gamma = 2,4 \text{ t/m}^3$

Gewicht: 5,0 t

zulässige Gewichtstoleranz 2 %



**Betonblock für Zentralballast "D2"**

Zeichnungs-Nr. C 150.003-318.416

Betongüte B<sub>25</sub>  
 $\gamma = 2,4 \text{ t/m}^3$

**Gewicht: 2,5 t**

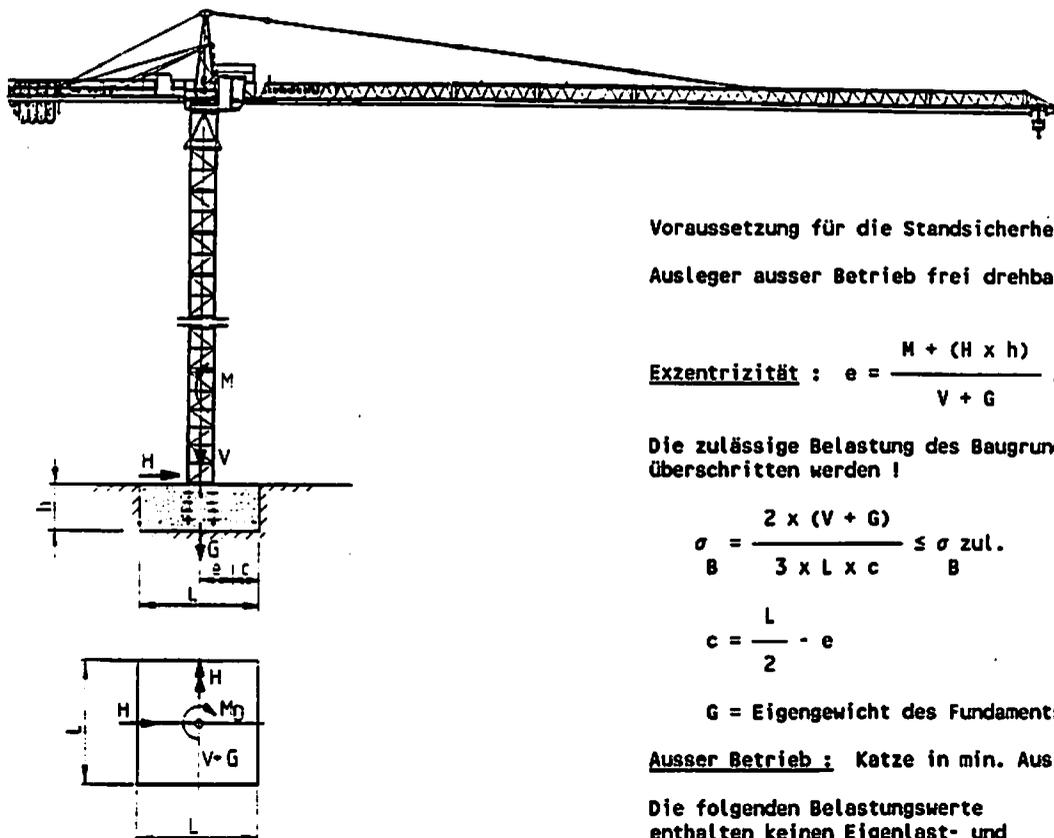
zulässige Gewichtstoleranz 2 %

FUNDAMENTBELASTUNG

90EC

Ausladung : 27.6 m  
 Grundturmstück : 6.85 m  
 Turmstück : 2.50 m

Turm : 15 x 2.5m + 6.85m ( 120HC )



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 = 78.5 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	8.3	933	17	338	786	22	301	650	13	212
1	10.8	977	18	349	848	24	311	683	14	222
2	13.3	1023	19	359	937	28	322	719	14	233
3	15.8	1070	19	369	1029	31	332	756	15	243
4	18.3	1120	20	380	1159	35	342	795	16	253
5	20.8	1171	21	390	1305	39	353	836	17	264
6	23.3	1224	22	400	1427	42	363	880	18	274
7	25.8	1280	23	411	1581	47	367	925	18	284
8	28.3	1337	23	421	1724	50	377	972	19	295
9	30.8	1396	24	432	1873	53	387	1021	20	305
10	33.3	1458	25	442	2029	56	398	1072	21	315
11	35.8	1521	26	452	2192	58	408	1125	22	326
12	38.3	1586	26	463	2362	61	418	1180	22	336
13	40.8	1653	27	473	2539	64	429	1237	23	347
14	43.3	1722	28	483	2723	67	439	1296	24	357
*) 15	45.8	1698	29	494	2557	65	449	1261	25	367

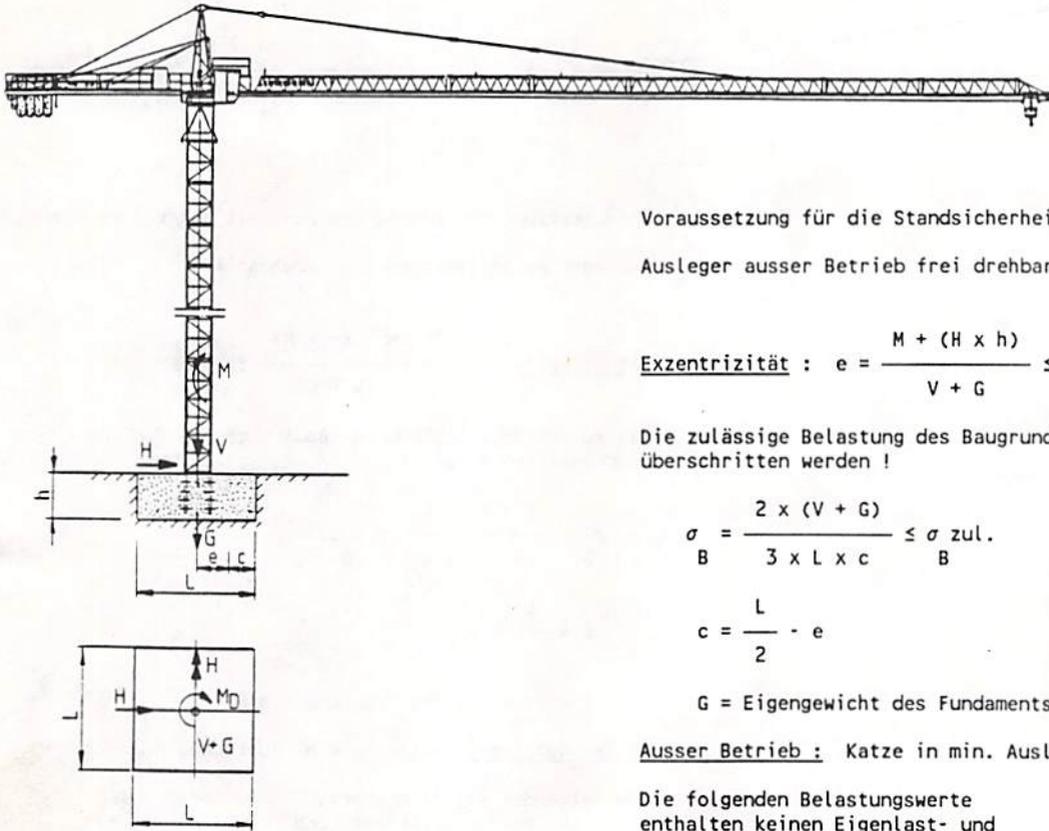
\*) Bei diesem Kranaufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden. Wird der Kran ohne Klettereinrichtung montiert, verringern sich die Werte für V um 41 kN.

FUNDAMENTBELASTUNG

90EC

Turm : 15 x 2.5m + 6.85m ( 120HC )

Ausladung : 45.0 m  
 Grundturmstück : 6.85 m  
 Turmstück : 2.50 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 !

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

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

G = Eigengewicht des Fundaments

Ausser Betrieb : Katze in min. Ausladung !

Die folgenden Belastungswerte enthalten keinen Eigenlast- und Hublastbeiwert.

Drehmoment in Betrieb MD = 150.0 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	8.3	769	17	370	715	22	358	664	14	212
1	10.8	812	18	380	777	24	368	701	15	222
2	13.3	857	18	390	866	28	378	739	16	233
3	15.8	905	19	401	958	31	389	780	17	243
4	18.3	954	20	411	1088	35	399	823	17	253
5	20.8	1005	21	422	1234	39	409	868	18	264
6	23.3	1058	22	432	1357	42	420	914	19	274
7	25.8	1113	22	442	1539	47	430	963	20	284
8	28.3	1170	23	453	1681	50	440	1013	21	295
9	30.8	1229	24	463	1830	53	451	1066	21	305
10	33.3	1290	25	473	1958	56	454	1120	22	315
11	35.8	1353	26	484	2121	58	465	1177	23	326
12	38.3	1418	26	494	2291	61	475	1235	24	336
13	40.8	1485	27	504	2468	64	485	1296	25	347
14	43.3	1554	28	515	2652	67	496	1358	25	357
*) 15	45.8	1529	29	525	2486	65	506	1327	26	367

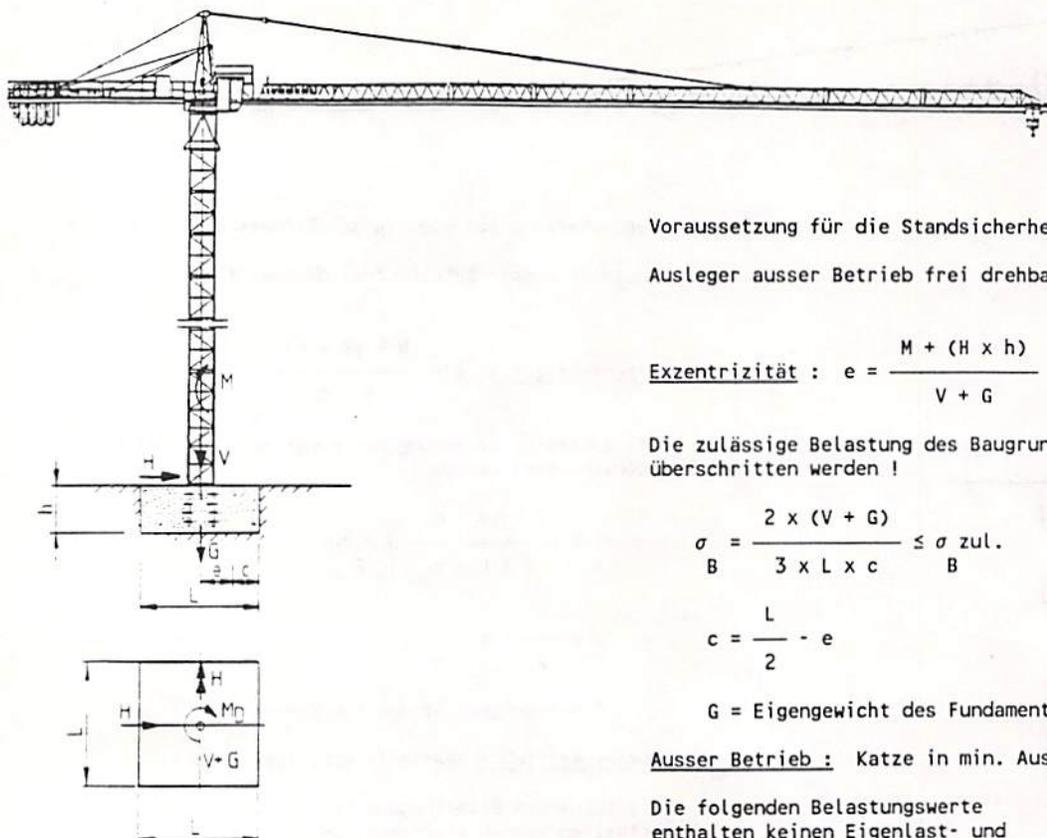
\*) Bei diesem Kranaufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden. Wird der Kran ohne Klettereinrichtung montiert, verringern sich die Werte für V um 41 kN.

FUNDAMENTBELASTUNG

90EC

Ausladung : 50.0 m  
 Grundturmstück : 6.85 m  
 Turmstück : 2.50 m

Turm : 15 x 2.5m + 6.85m ( 120HC )



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 = 180.0 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	8.3	743	26	394	674	22	386	843	10	260
1	10.8	786	27	405	736	24	396	869	11	270
2	13.3	831	27	415	825	28	407	749	17	233
3	15.8	879	28	425	917	31	417	791	17	243
4	18.3	928	29	436	1046	35	427	836	18	253
5	20.8	979	29	446	1193	39	438	882	19	264
6	23.3	1032	30	457	1315	42	448	930	20	274
7	25.8	1087	30	467	1497	47	459	981	20	284
8	28.3	1144	31	477	1639	50	469	1033	21	295
9	30.8	1203	32	488	1788	53	479	1087	22	305
10	33.3	1264	33	498	1945	56	490	1143	23	315
11	35.8	1327	34	508	2080	58	493	1201	24	326
12	38.3	1392	34	519	2250	61	504	1261	24	336
13	40.8	1459	35	529	2427	64	514	1323	25	347
14	43.3	1536	36	539	2611	67	524	1387	26	357
*) 15	45.8	1542	37	550	2445	65	535	1357	27	367

\*) Bei diesem Kranaufbau muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden. Wird der Kran ohne Klettereinrichtung montiert, verringern sich die Werte für V um 41 kN.

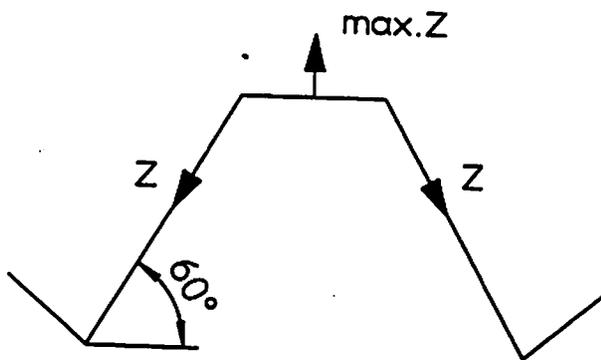
Krafteinleitung an den Fundamentwinkeln:

Die größten Zug- und Druckkräfte pro Fundamentwinkel betragen

$$\text{max. } D_F = - \frac{M}{b \cdot \sqrt{2}} - \frac{V}{4} = - 1\,316 \text{ kN}$$

$$\text{max. } Z_F = + \frac{M}{b \cdot \sqrt{2}} - \frac{V}{4} = + 1\,081 \text{ kN}$$

Einleitung der Zugkraft:



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

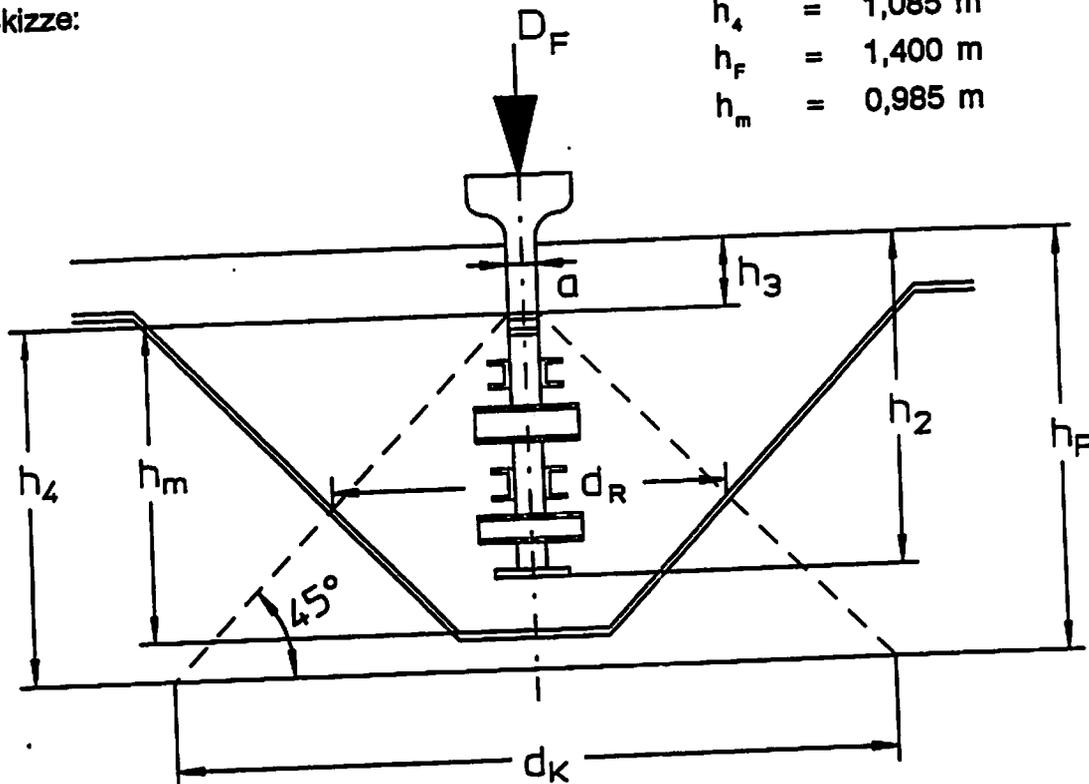
$$F_{e_{\text{erf.}}} = \frac{\text{max. } Z}{Z_{\text{zul.}}} = \frac{624}{28,6} = 21,8 \text{ cm}^2$$

ingelegt: 6 x  $\emptyset 22 = 22,8 \text{ cm}^2$  (BSt 500 S)  
je Fundamentwinkel

Einleitung der Druckkraft:

- a = 0,100 m
- h<sub>2</sub> = 1,125 m
- h<sub>3</sub> = 0,315 m
- h<sub>4</sub> = 1,085 m
- h<sub>F</sub> = 1,400 m
- h<sub>m</sub> = 0,985 m

Skizze:



Durchstanznachweis:

Es wird ein Durchstanzkegel mit 45° Neigung ab der obersten Krafteinleitungsstelle 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.).

$$d_K = h_4 \cdot 2 + a = 2,27 \text{ m}$$

$$d_R = h_4 + a = 1,185 \text{ m}$$

$$\tau_{R \text{ vorhanden}} = \frac{D_F - P_2 \cdot d_K^2 \cdot \frac{\pi}{4}}{d_R \cdot \pi \cdot h_m} = 291 \text{ kN/m}^2$$

$$\tau_{R \text{ zulässig}} = 0,45 \cdot \alpha_s \cdot \tau_{02} \cdot \sqrt{\mu} \quad \text{mit } \mu = \frac{(f_{e_x} + f_{e_y}) \cdot 0,5 \text{ [cm}^2\text{/m]}}{h_m \text{ [cm]}}$$

$$= 0,0733$$

$$\tau_{R \text{ zulässig}} = 0,45 \cdot 1,4 \cdot 1800 \cdot \sqrt{0,0733} \quad (\text{für B 25 und BSt 500 S})$$

$$= 307 \text{ kN/m}^2 > \tau_{R \text{ vorhanden}}$$

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)

$$F_{e \text{ erforderlich}} = 1,31 \cdot \frac{D_F - P_2 \cdot d_K^2 \cdot \frac{\pi}{4}}{\beta_s}$$

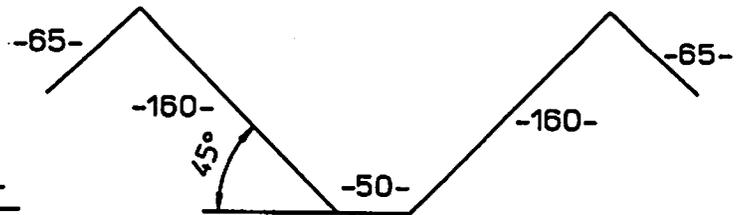
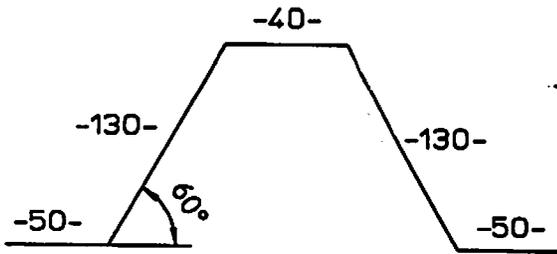
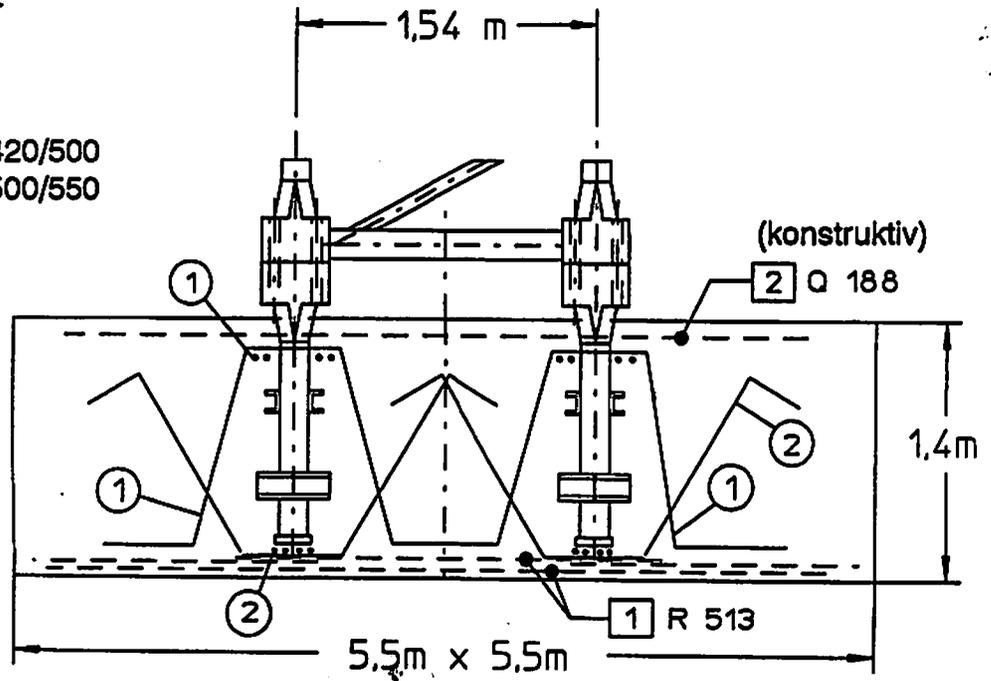
$$= 1,31 \cdot \frac{1066,3}{50}$$

$$= 27,9 \text{ cm}^2$$

gewählt: 7 x ø 16 (2-schnittig)   $\hat{=} 28,1 \text{ cm}^2$

**Bewehrungsskizze:**

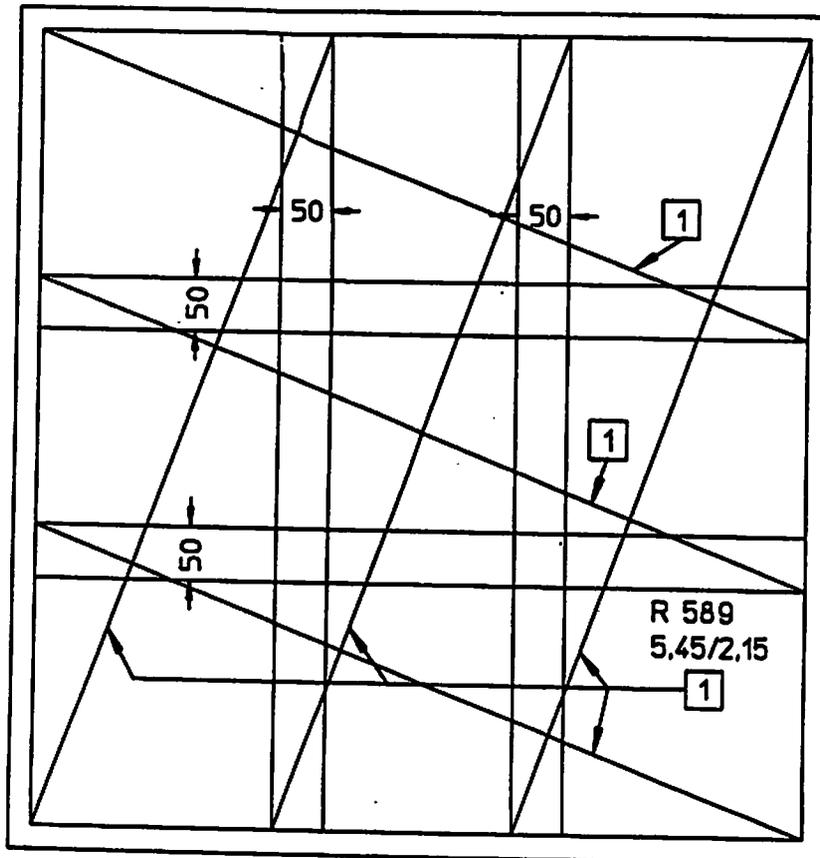
Beton: B 25  
Baustahl: BSt 420/500  
BSt 500/550



① 6 x  $\varnothing$  22 ... 4,0 m pro Anker  
i.G. 4 x 6 = 24 Stück

② 7 x  $\varnothing$  16 ... 5,0 m pro Anker  
i.G. 4 x 7 = 28 Stück

Draufsicht auf die untere Bewehrung: R 589 überkreuz; i.G. 6 Stück



**Anzahl der Gegenballastblöcke**

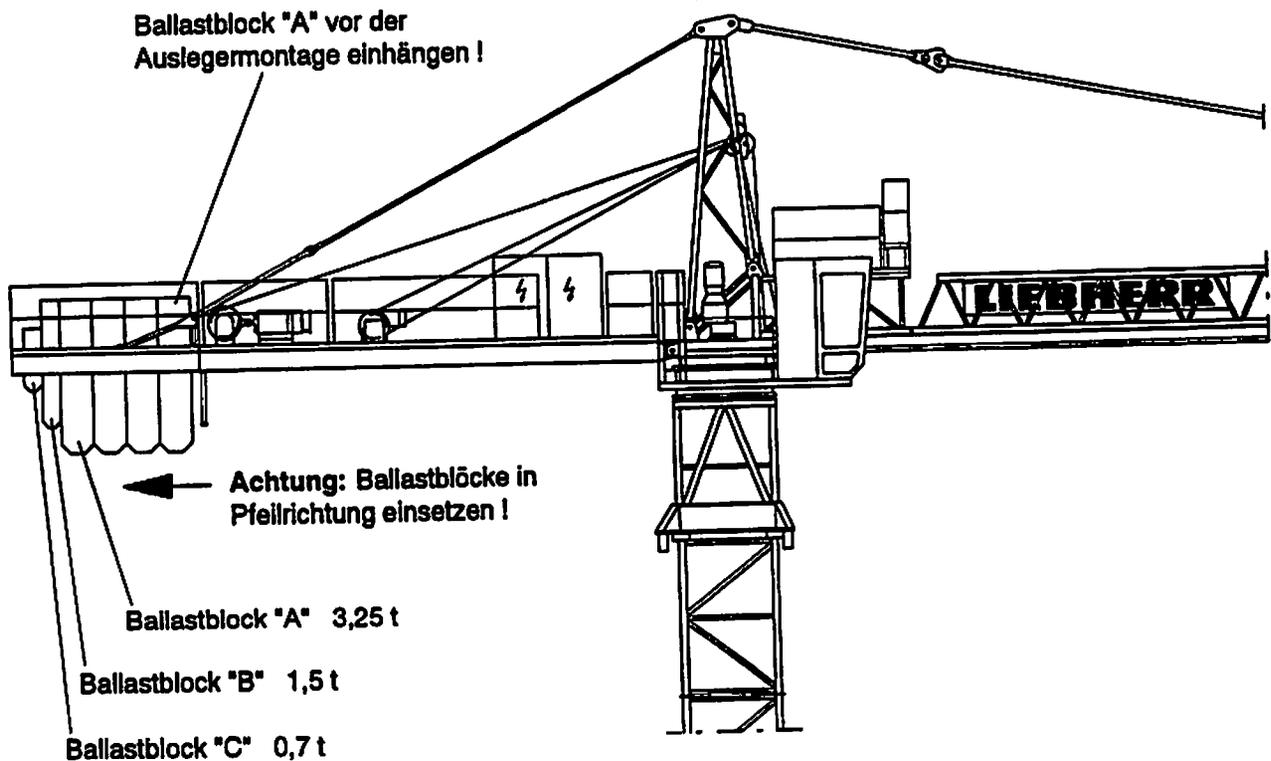
90 EC  
98 EC

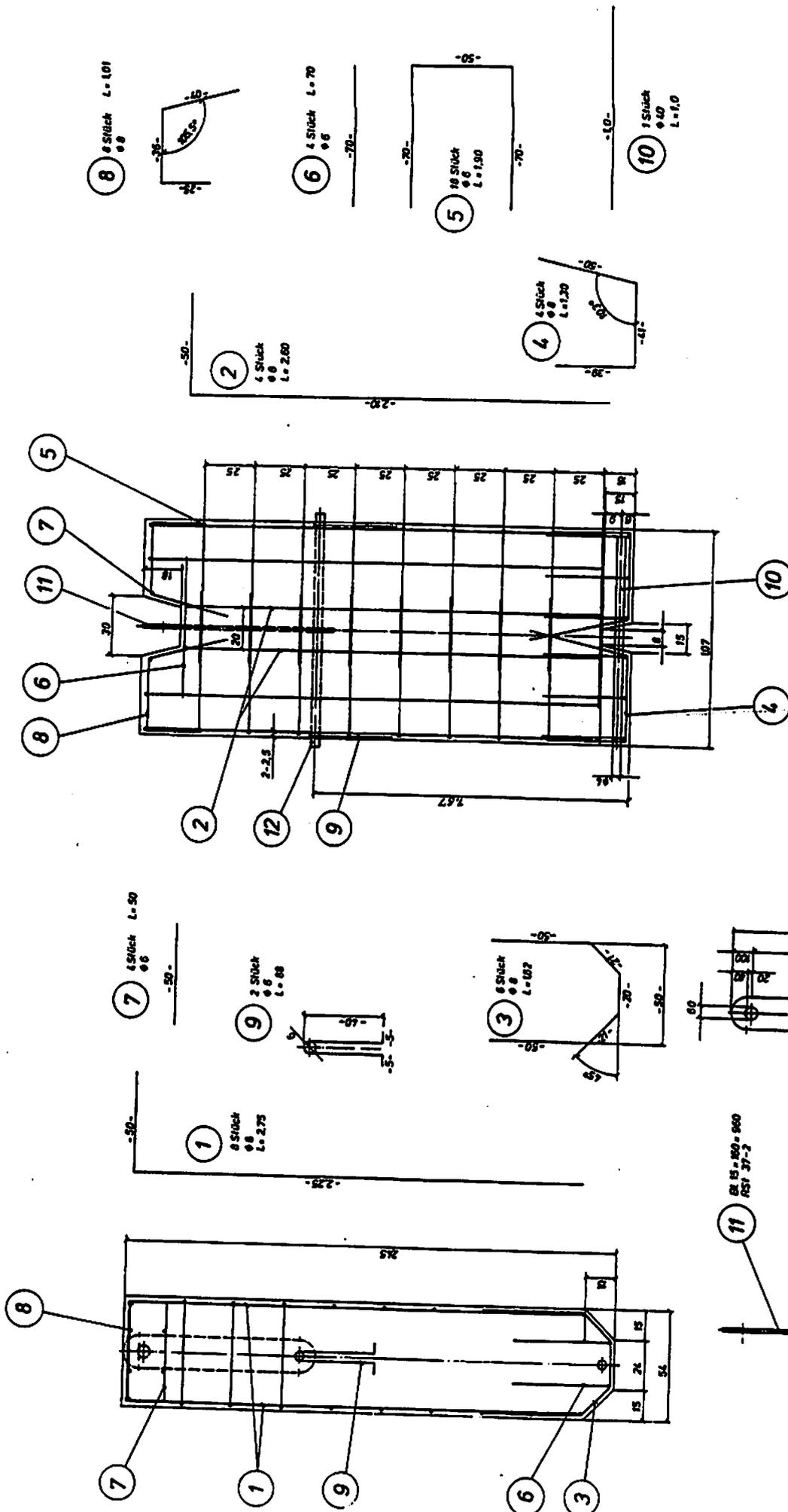
	Gruppe 1	Gruppe 2
Ausladung	WiW 220 KY 003 WiW 220 KY 004 WiW 240 KY 001	
27,6 m	2 x A + 1 x B + 1 x C = 8,70 t	
33,4 m	3 x A + 1 x C = 10,45 t	
39,2 m	3 x A + 1 x B + 1 x C = 11,95 t	
45,0 m	4 x A = 13,00 t	
50,0 m	4 x A + 1 x B + 1 x C = 15,20 t	

**ACHTUNG:** Vor der Auslegermontage muß grundsätzlich ein "A"-Block (3,25 t) in den Gegenausleger eingehängt werden.

Die Abmessungen der Ballastblöcke entsprechen einem Raumgewicht von 2,4 t/m<sup>3</sup>. Da das Ballastgewicht unbedingt eingehalten werden muß, ist bei der Herstellung der Blöcke genau auf das Fertiggewicht zu achten.

Empfehlung: Blöcke vor der Montage nachwiegen!





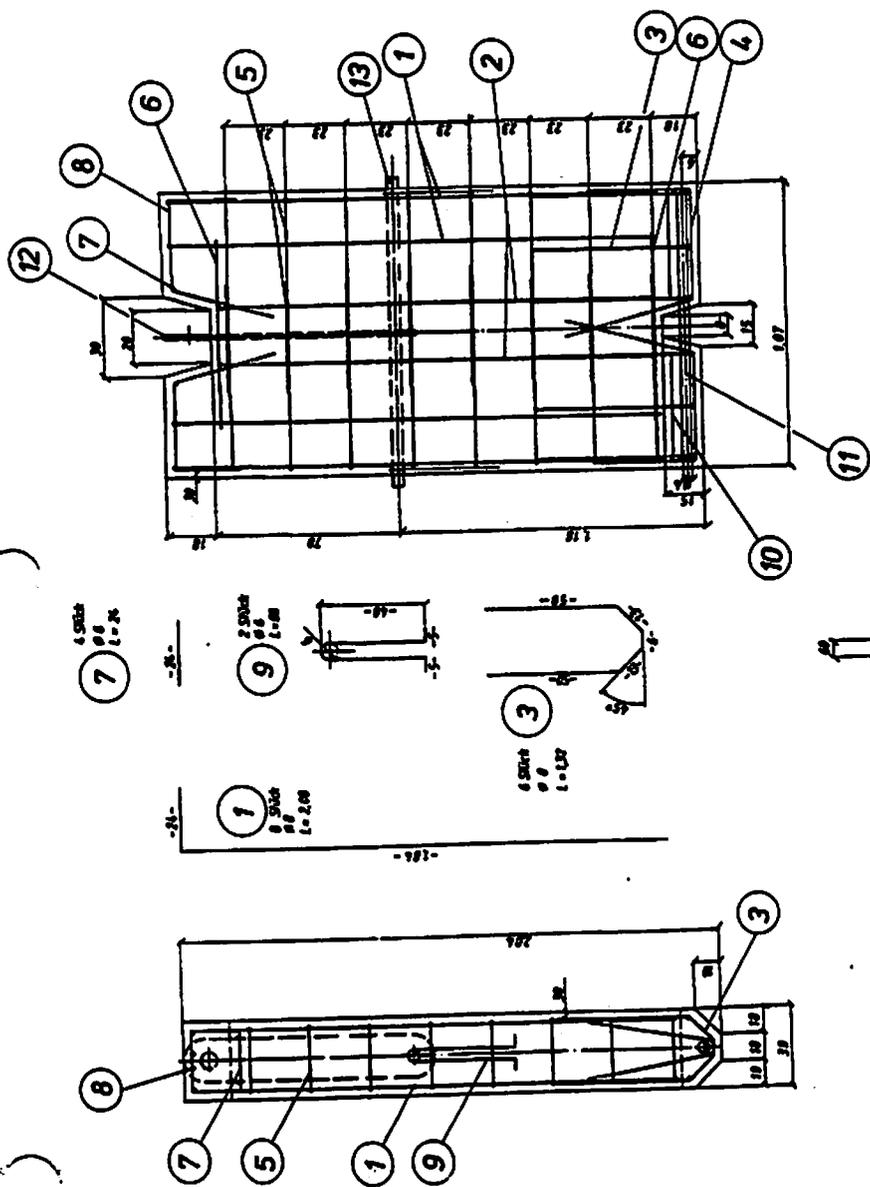
**Ballastblock für Gegengewicht "A"**

C 151.010-718.310

**Gewicht: 3,25 t**

zulässige Gewichtstoleranz 2%

Baustahl BSt 420/50n  
 Betondeckung 2 cm  
 Betongüte BN 25  
 $\gamma = 2,4 \text{ t/m}^3$



⑦  
4 Stk  
Ø 8  
L = 2,26



⑨  
2 Stk  
Ø 8  
L = 1,08



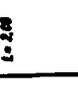
③  
4 Stk  
Ø 8  
L = 1,37



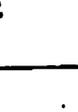
①  
8 Stk  
Ø 8  
L = 2,08



②  
4 Stk  
Ø 8  
L = 1,19



④  
4 Stk  
Ø 8  
L = 1,19



⑤  
16 Stk  
Ø 8  
L = 1,66



⑥  
4 Stk  
Ø 8  
L = 1,78



⑩  
4 Stk  
Ø 8  
L = 1,49



⑪  
1 Stk  
Ø 14  
L = 1,9



⑫  
Ø 12  
Ø 12  
Ø 12



⑬  
Ø 10  
Ø 10  
Ø 10



**Ballastblock für Gegengewicht "B"**

C 152.001-718.311

**Gewicht: 1,5 t**

zulässige Gewichtstoleranz 2%

Baustahl BSt 420/500  
 Betondeckung 3 cm  
 Betongüte BN 25  
 $\gamma = 2,4 \text{ t/m}^3$

