

Eckkräfte

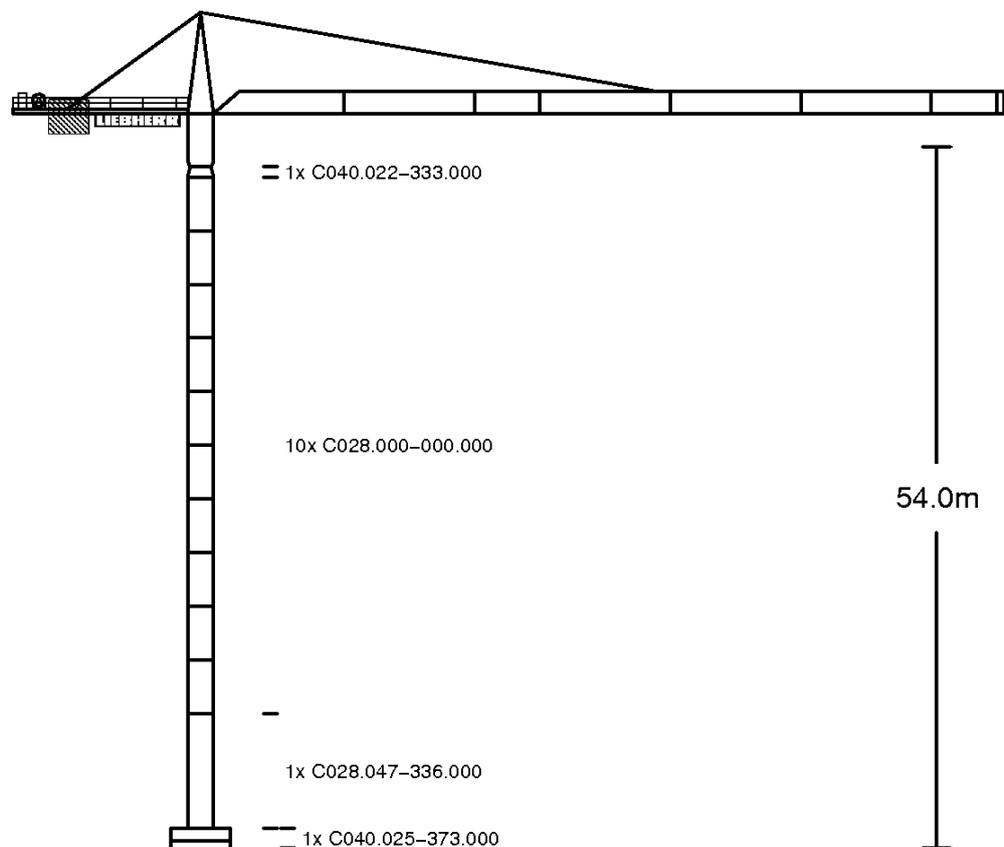
EN14439:2009/FEM1.005-C25

180 EC-H 10 Litronic, Turmsystem 256HC,
Fundamentkreuz 180EC-H 4.6m stat.
Kran stationär, ohne Klettereinrichtung

Grundturmstück 256HC Standard 8.85m

LIEBHERR-WERK BIBERACH

09.12.2011 14:51:00
prsV1.43tpV3.08
00192973 rum0



C040.010.002_020_of_C25

1 Allgemeine Sicherheitshinweise

1.1 Sicherheitshinweise für Eckkrafttabellen und Fundamentbelastungstabellen



WARNUNG

Unfallgefahr bei Nichtbeachtung der Bauteilkompatibilitätsliste!

Die statischen Daten dürfen nur verwendet werden, wenn der Kranaufbau der beschriebenen Konfiguration entspricht und die verwendeten Komponenten, unter Beachtung der Bauteilkompatibilitätsliste, ausgewählt wurden.

- ▶ Weitere Informationen siehe „Bauteilkompatibilitätsliste“.



WARNUNG

Gefährdung der Standsicherheit!

Das Fundament bzw. der Zentralballast muss der Aufbauhöhe und der Konfiguration des Krans entsprechen (mit oder ohne Klettereinrichtung). Der nachträgliche An- oder Abbau einer Klettereinrichtung zur Montage oder Demontage des Krans verändert die Standsicherheit des Krans und damit die daraus resultierenden Eckkräfte bzw. Fundamentbelastungen.

- ▶ Bei der Einsatzplanung immer beide Eckkrafttabellen „mit Klettereinrichtung“ und „ohne Klettereinrichtung“ beachten und die jeweils ungünstigeren Werte berücksichtigen.
- ▶ Zentralballast prüfen.



WARNUNG

Gefährdung der Standsicherheit!

Bei bestimmten Auslegerlängen kann der Kran nicht ohne eine zusätzliche Windfläche im Ausleger in den Wind drehen.

- ▶ Falls erforderlich, Windfläche montieren. Weitere Informationen siehe: Betriebsanleitung, Kapitel Montage.



WARNUNG

Gefährdung der Standsicherheit!

Wenn Turmstücke mit montierten Führungsschienen für den Kranführeraufzug in den Turmaufbau integriert werden, gelten abweichende statische Daten. Montierte Führungsschienen können eine Verringerung der maximalen Aufbauhöhe und eine Erhöhung der Fundamentbelastungen, Eckkräfte und des erforderlichen Zentralballasts zur Folge haben.

Kranaufbauten, bei denen die Führungsschienen im Turmstück verbleiben, sind wie Kranaufbauten mit angebautem Kranführeraufzug zu betrachten!

- ▶ Spezielle statische Daten bei der Abteilung Statik beim Liebherr-Werk Biberach GmbH anfragen.
- ▶ Zuverlässigkeit des Kranaufbaus anhand der speziellen statischen Daten prüfen.
- ▶ Im Zweifelsfall Führungsschienen und Einbauten für den Ein- und Ausstieg im gesamten Turmaufbau entfernen.

Die Eckkräfte sind charakteristische Lasten und enthalten keinen Eigenlast- und Hublastbeiwert. Beachten Sie bei Kranen mit mehreren Strang-Ausführungen die minimale und maximale Ausladung.

Bei stationärer Ausführung des Krans, mit Unterwagen oder Fundamentkreuz, können sich die in den Eckkrafttabellen angegebenen Hakenhöhen, je nach Krankonfiguration, verringern.

1.2 Hinweise zur Konformität

Auf Grund der Vielzahl an möglichen Varianten und Einflussparameter beim Aufbau von Turmdrehkränen ist es wichtig zu erkennen, ob der gewählte Kranaufbau und/oder die vorliegende Dokumentation die örtlichen Sicherheitsanforderungen erfüllt und damit Konformität gegeben ist.

In den Ländern des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) helfen Eckkrafttabellen und Fundamentbelastungstabellen nach EN 14439 die Einhaltung des geforderten Sicherheitsniveaus zu gewährleisten.

In den Ländern außerhalb des EWR gibt es häufig keine verbindlichen Vorschriften. Mit der Liebherr Werknorm LN 303 wurden geeignete Mindestanforderungen für diese Länder definiert. Die Datenblätter und die Statik-Tabellen, bei denen diese Spezifikation angewendet wird, sind mit dem Kürzel LN 303 gekennzeichnet.

Kranaufbauten unter Berücksichtigung von Sicherheitsanforderungen und/oder Windlastannahmen, die auf anderen Normen und Richtlinien basieren, stellen gegebenenfalls kein geeignetes Schutzniveau dar.

Die Anwendbarkeit der bereitgestellten Unterlagen ist vom Betreiber zu prüfen. Wir empfehlen hierzu, eine baustellenbezogene Gefährdungsanalyse zu erstellen, in der insbesondere die Windexposition berücksichtigt wird.

1.3 Hinweise für Krane mit Kletterturmstück

Beachten Sie bei Kranen, die für den Einsatz einer Klettereinrichtung ein Kletterturmstück benötigen, Folgendes:

- Die angegebene Hakenhöhe in den Eckkrafttabellen und Fundamentbelastungstabellen beinhalten immer das Kletterturmstück.
- Bei einer Kranmontage ohne Klettereinrichtung kann das Kletterturmstück durch ein Standard-Turmstück ersetzt werden.

1.4 Verwendete Symbole in Eckkrafttabellen und Fundamentbelastungstabellen

Symbol	Bedeutung
*	Bei dieser Hakenhöhe muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden!
xx	Bei dieser Hakenhöhe ist das Umschalten auf die LM2-Lastkurve nicht zulässig! Weitere Informationen siehe: „Bedienungsanleitung für den Kranführer“, „Steuerpult“.
&	Bei dieser Hakenhöhe ist während des Kranfahrens das Anheben und Senken der Last, sowie Drehen und Katzfahren nicht zulässig!

Symbol	Bedeutung
+	Bei dieser Hakenhöhe ist der Einsatz mit fahrbarem Unterwagen bzw. Fundamentkreuz nicht zulässig! Nur stationär, ohne Fahrwerke, möglich.
°	Bei dieser Hakenhöhe ist der Anbau einer Kabine nicht zulässig! Nur möglich "ohne Kabine".
@	Bei dieser Hakenhöhe ist der Einsatz mit Kletterturmstück nicht zulässig! Das Kletterturmstück muss durch ein Standard-Turmstück ersetzt werden.

Tab. 1: Verwendete Symbole in Eckkrafttabellen und Fundamentbelastungstabellen

1.5 Verwendete Symbole in Bauteilkompatibilitätsliste

Symbol	Bedeutung
*	nicht kletterbar
+	nur einmal verwenden

Tab. 2: Verwendete Symbole in Bauteilkompatibilitätsliste

2 Erläuterungen zur Standsicherheitsberechnung nach EN 14439:2009

2.1 Standsicherheit - Kran außer Betrieb (Sturm)

Mit der Anwendung der Produktnorm EN 14439 „Krane - Sicherheit - Turmdrehkrane“ wird hinsichtlich der Standsicherheitsberechnung und der Windbelastungen für den Zustand „Kran außer Betrieb“ auf die FEM 1.005 verwiesen. Damit wurden europaweit regional unterschiedliche Windgeschwindigkeiten eingeführt. Für den Zustand „Kran in Betrieb“ gelten für die Standsicherheitsberechnung weiterhin die Regeln der DIN 15019.

Wichtigste Neuerung ist die realistische Berücksichtigung der Sturmwindbelastungen im Zustand „Kran außer Betrieb“. Länder und Regionen werden dabei in Windzonen (siehe: [Fig. 1, Seite 7](#)) mit unterschiedlichen Bezugswindgeschwindigkeiten gemäß FEM 1.005 (bzw. EN 13001-2) eingeteilt. Für Turmdrehkrane wurde darin als Mindestanforderung die Windregion C und ein Wiederholintervall von 25 Jahren - abgekürzt C25 - festgelegt.

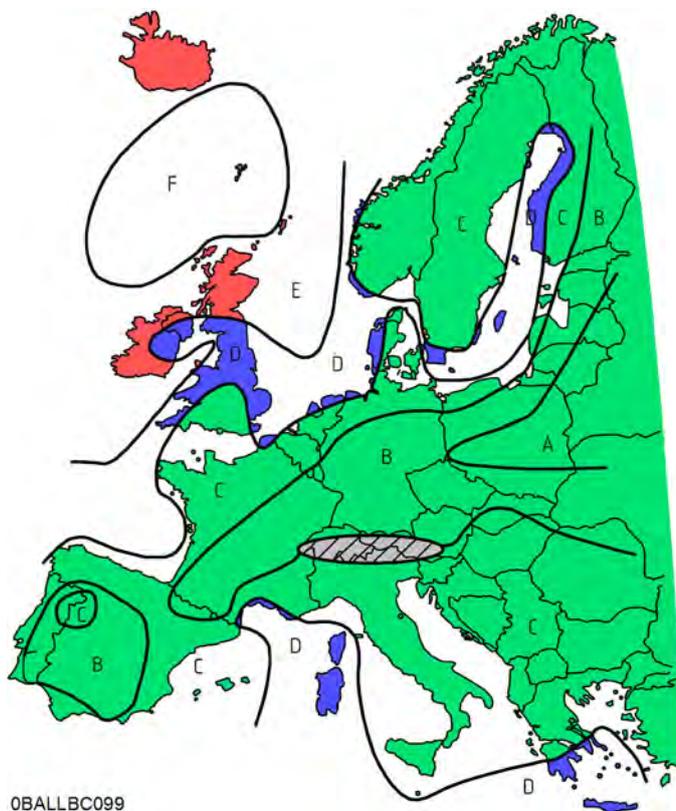


Fig. 1: Europäische Windregionenkarte aus EN 13001 (nur zur Orientierung)

**Hinweis**

Die europäische Windregionenkarte aus EN 13001 (siehe: Fig. 1, Seite 7) dient nur zur Orientierung!

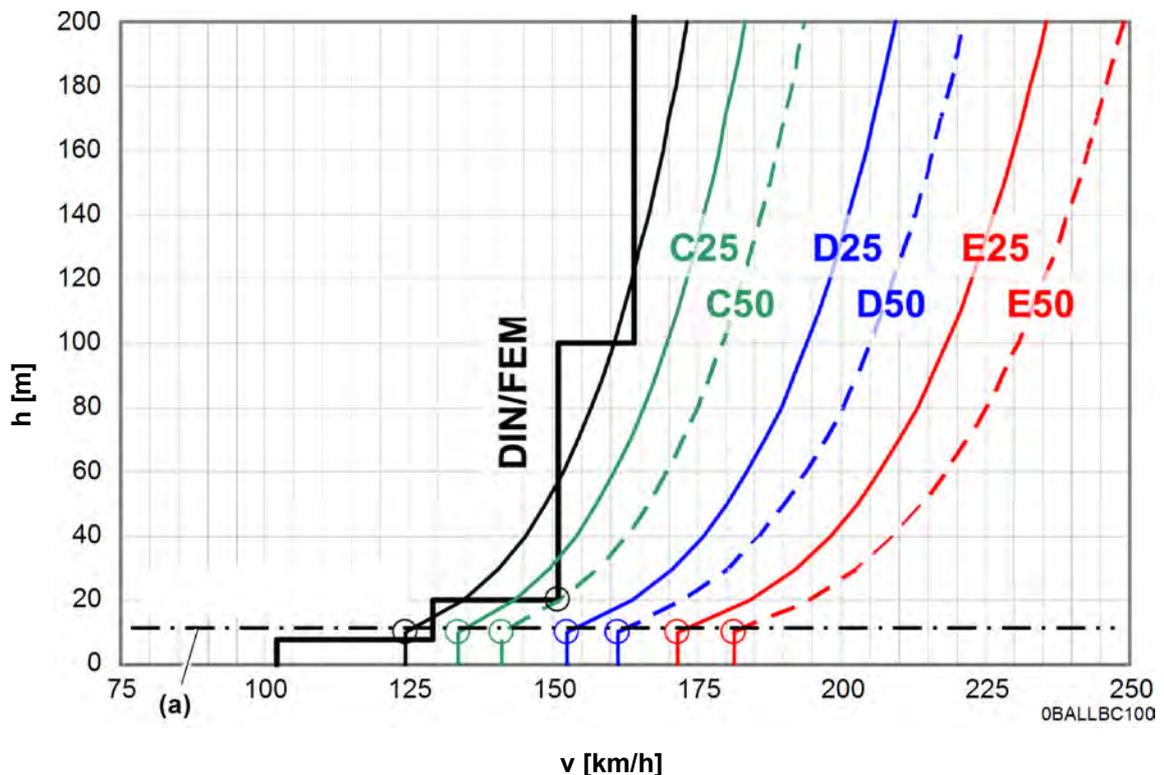
Maßgebend sind die nationalen Windkarten.

► Nationale Anhänge zur EN 1991-1-4 oder nationale meteorologische Karten beachten.

**Hinweis**

In verschiedenen Gegenden muss mit erhöhten Windgeschwindigkeiten gerechnet werden (z.B. aufgrund der Topographie oder örtlichen Gegebenheiten)!

► Passendes Windprofil für diese Gegenden wählen, basierend auf lokalen meteorologischen Daten.



Tab. 3: Böen-Windgeschwindigkeitsprofile nach FEM 1.005 bzw. EN 13001

Bezugshöhe 10 m (a)

Aufgrund schwerer Sturmwindereignisse in den letzten Jahren und der allgemeinen Erhöhung der Sicherheitsanforderungen im Bauwesen - aber auch im Kranbau - sind insbesondere die anzusetzenden Windlastannahmen erhöht worden. Aus „Böen-Windgeschwindigkeitsprofile nach FEM 1.005 bzw. EN 13001“ (siehe: Fig. 1, Seite 7) ist ersichtlich, dass die Windzone C25 die Windbelastung nach DIN 1055-4 sicher abdeckt.

In diesem Diagramm sind aber auch die verschiedenen Bezugswindgeschwindigkeiten mit der zugehörigen Bezugshöhe (a) markiert. Auffällig ist, dass in der Vergangenheit beim stufigen Windprofil nach DIN 1055-4 üblicherweise eine Bezugswindgeschwindigkeit von 151 km/h angegeben wurde. Führt man das vereinfachte Treppenfunktionsprofil auf seine ursprüngliche Kurvenform zurück, so erhält man eine, mit der FEM 1.005 vergleichbare, Bezugswindgeschwindigkeit in einer Höhe von 10 m über flachem offenem Gelände. Die abgebildeten Windprofile entsprechen bereits der sogenannten 3-Sekunden- Böe und nicht mehr dem häufig angegebenen, niedrigeren 10-Minuten-Mittelwind.

DIN 1055-T4:1986**Bezugsböenwindgeschwindigkeit**

$$v_g(10) = 125 \text{ km/h}$$

Tab. 4: Bezugsböenwindgeschwindigkeit

FEM 1.005 bzw. EN 13001-2:2004**Bezugsböenwindgeschwindigkeit**

- Windregion C, Wiederholintervall 25 Jahre:	$v_g(10) = 134 \text{ km/h}$
- Windregion D, Wiederholintervall 25 Jahre:	$v_g(10) = 153 \text{ km/h}$
- Windregion E, Wiederholintervall 25 Jahre:	$v_g(10) = 171 \text{ km/h}$

Tab. 5: Bezugsböenwindgeschwindigkeit

Im Zuge dieser Entwicklung wird jetzt gefordert, dass an jedem beliebigen Ort in Europa das gleiche Sicherheitsniveau erreicht werden muss, weshalb in der Produktnorm EN 14439 für Turmdrehkrane zunächst ein einheitliches Wiederholintervall von 25 Jahren festgelegt wurde. Um hier dennoch eine gewisse Standardisierung zu erreichen, wurden in der FEM 1.005 fünf Windregionen (A/B, C, D, E, F) definiert. Da aus Vereinheitlichungsgründen die Region A/B ausgeschlossen wurde und die Region F ohne praktische Bedeutung ist, verbleiben die Windregionen C, D und E, für die entsprechende Angaben gemacht werden.

Wie schon in der Vergangenheit liegt die Verantwortung, hinsichtlich der korrekten Bewertung und Einstufen des Aufstellortes, beim Kranbetreiber. Dabei kann es vorkommen, dass die notwendigen Angaben, passend zur ermittelten Windregion, nicht in der Betriebsanleitung des Krans zu finden sind. In diesen Fällen ist die Firma Liebherr zu konsultieren und es sind die erforderlichen Ergänzungen anzufordern.

3 Eckkräfte

Folgende Hubwerke wurden in der Berechnung berücksichtigt:

- WIW240VZ404
- WIW250MZ402
- WIW250VZ402
- WIW260MZ401
- WIW260VZ403
- WIW280MZ405

Katzstellung außer Betrieb:

Ausleger	Ausladung
60,00 m	2,30 m
55,00 m	2,30 m
50,00 m	2,30 m
45,00 m	2,30 m
40,00 m	2,30 m
35,00 m	2,30 m
30,00 m	2,30 m
25,00 m	2,30 m

3.1 Bauteilkompatibilitätsliste

C040.022-333.000

KUD-Auflage+KUD 180EC-H/256 0.8m

- C040.022-333.000 957759701 l=0,80 m
- C040.042-333.000 90018832 l=0,80 m

C028.000-000.000

insgesamt max. l=41,40 m

Ersatz-Turmstück 256HC Standard 4.14m

- C028.047-332.000 953847501 l=4,14 m
- C028.092-332.000 933537701 l=4,14 m
- C051.060-332.000 90045822 l=4,14 m
- C028.047-331.000 953847801 l=12,42 m
- C028.086-331.000 932494101 l=12,42 m
- C051.060-331.000 90047340 l=12,42 m

C028.047-336.000

Grundturmstück 256HC Standard 8.85m

- C028.047-336.000 954436801 l=8,85 m

C040.025-373.000

Fundamentkreuz 180EC-H 4.6m stat.

- C040.025-311.000 932427501 l=1,50 m

3.2 Ausleger 60,00 m

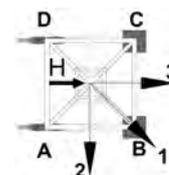


WARNUNG

Diese statischen Daten dürfen nur unter Beachtung der „Allgemeinen Sicherheitshinweise für Eckkrafttabellen“ und der Betriebsanleitung des Kranes verwendet werden.

Krantyp:	180 EC-H 10 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung
Turmsystem:	256HC
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m
Kranbasis:	Fundamentkreuz 180EC-H 4.6m stat. Kran stationär
Turmstücklänge:	4,14 m
Radstand:	4,60 m
Spur:	4,60 m

Ausleger: 60,00 m



Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=311 kNm					Horizontalkraft [kN]	Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Ecke		Auslegerstellung				
				1	2	3			1	2	3		
0	12,65	40	A	271	442	100	18	A	255	206	303	57	
			B	514	442	442		B	188	206	206		
			C	271	100	442		C	255	303	206		
			D	28	100	100		D	322	303	303		
1	16,79	40	A	276	451	100	19	A	259	232	286	64	
			B	524	451	451		B	224	232	232		
			C	276	100	451		C	259	286	232		
			D	27	100	100		D	295	286	286		
2	20,93	40	A	290	467	113	41	A	263	270	256	73	
			B	541	467	467		B	278	270	270		
			C	290	113	467		C	263	256	270		
			D	38	113	113		D	249	256	256		
3	25,07	40	A	294	482	107	42	A	268	305	231	80	
			B	562	482	482		B	327	305	305		
			C	294	107	482		C	268	231	305		
			D	27	107	107		D	208	231	231		
4	29,21	40	A	299	498	100	44	A	272	344	201	88	
			B	583	498	498		B	383	344	344		
			C	299	100	498		C	272	201	344		
			D	15	100	100		D	162	201	201		
5	33,35	40	A	305	515	94	47	A	277	387	167	96	
			B	605	515	515		B	445	387	387		
			C	305	94	515		C	277	167	387		
			D	4	94	94		D	109	167	167		
6	37,49	48	A	329	552	106	48	A	302	454	149	103	
			B	649	552	552		B	534	454	454		
			C	329	106	552		C	302	149	454		
			D	9	106	106		D	69	149	149		
7	41,63	56	A	354	591	117	50	A	326	526	127	111	
			B	694	591	591		B	629	526	526		
			C	354	117	591		C	326	127	526		
			D	14	117	117		D	23	127	127		

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=311 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
8	45,77	72	A	398	650	147	52	A	361	622	120	119
			B	760	650	650		B	761	622	622	
			C	398	147	650		C	361	120	622	
			D	37	147	147		D	0	120	120	
9	49,91	80	A	423	689	157	53	A	326	702	89	127
			B	807	689	689		B	930	702	702	
			C	423	157	689		C	326	89	702	
			D	39	157	157		D	0	89	89	
10	54,05	104	A	488	779	196	55	A	364	827	93	136
			B	895	779	779		B	1112	827	827	
			C	488	196	779		C	364	93	827	
			D	80	196	196		D	0	93	93	

DE04001660/00192973 2011.12

3.3 Ausleger 55,00 m

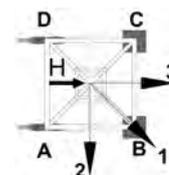


WARNUNG

Diese statischen Daten dürfen nur unter Beachtung der „Allgemeinen Sicherheitshinweise für Eckkrafttabellen“ und der Betriebsanleitung des Kranes verwendet werden.

Krantyp:	180 EC-H 10 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung
Turmsystem:	256HC
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m
Kranbasis:	Fundamentkreuz 180EC-H 4.6m stat. Kran stationär
Turmstücklänge:	4,14 m
Radstand:	4,60 m
Spur:	4,60 m

Ausleger: 55,00 m



Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=275 kNm					Horizontalkraft [kN]	Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Ecke		Auslegerstellung				
0	12,65	48	A	293	475	112	18	A	267	217	318	57	
			B	550	475	475		B	197	217	217		
			C	293	112	475		C	267	318	217		
			D	37	112	112		D	338	318	318		
1	16,79	48	A	298	484	112	19	A	272	243	301	64	
			B	561	484	484		B	234	243	243		
			C	298	112	484		C	272	301	243		
			D	34	112	112		D	310	301	301		
2	20,93	48	A	302	493	112	20	A	276	280	272	73	
			B	573	493	493		B	286	280	280		
			C	302	112	493		C	276	272	280		
			D	32	112	112		D	265	272	272		
3	25,07	40	A	287	483	91	21	A	260	295	226	80	
			B	566	483	483		B	316	295	295		
			C	287	91	483		C	260	226	295		
			D	9	91	91		D	205	226	226		
4	29,21	48	A	313	516	110	44	A	285	354	216	88	
			B	602	516	516		B	392	354	354		
			C	313	110	516		C	285	216	354		
			D	23	110	110		D	178	216	216		
5	33,35	48	A	317	533	102	46	A	290	397	183	96	
			B	625	533	533		B	454	397	397		
			C	317	102	533		C	290	183	397		
			D	10	102	102		D	125	183	183		
6	37,49	48	A	313	550	91	46	A	294	444	144	103	
			B	657	550	550		B	523	444	444		
			C	313	91	550		C	294	144	444		
			D	0	91	91		D	66	144	144		
7	41,63	64	A	366	608	125	49	A	339	536	142	111	
			B	713	608	608		B	638	536	536		
			C	366	125	608		C	339	142	536		
			D	19	125	125		D	40	142	142		

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=275 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
8	45,77	72	A	390	647	133	49	A	350	611	115	119
			B	760	647	647		B	753	611	611	
			C	390	133	647		C	350	115	611	
			D	20	133	133		D	0	115	115	
9	49,91	88	A	435	707	162	51	A	355	712	104	127
			B	826	707	707		B	922	712	712	
			C	435	162	707		C	355	104	712	
			D	43	162	162		D	0	104	104	
10	54,05	112	A	500	787	213	54	A	393	836	109	136
			B	915	787	787		B	1104	836	836	
			C	500	213	787		C	393	109	836	
			D	86	213	213		D	0	109	109	

DE04001660/00192973 2011.12

3.4 Ausleger 50,00 m

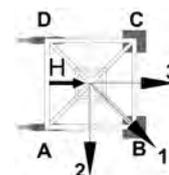


WARNUNG

Diese statischen Daten dürfen nur unter Beachtung der „Allgemeinen Sicherheitshinweise für Eckkrafttabellen“ und der Betriebsanleitung des Kranes verwendet werden.

Krantyp:	180 EC-H 10 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung
Turmsystem:	256HC
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m
Kranbasis:	Fundamentkreuz 180EC-H 4.6m stat. Kran stationär
Turmstücklänge:	4,14 m
Radstand:	4,60 m
Spur:	4,60 m

Ausleger: 50,00 m



Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=248 kNm					Horizontalkraft [kN]	Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Ecke		Auslegerstellung				
				1	2	3			1	2	3		
0	12,65	56	A	299	487	112	18	A	278	221	335	57	
			B	565	487	487		B	199	221	221		
			C	299	112	487		C	278	335	221		
			D	34	112	112		D	356	335	335		
1	16,79	56	A	304	496	112	19	A	282	247	318	64	
			B	576	496	496		B	235	247	247		
			C	304	112	496		C	282	318	247		
			D	32	112	112		D	329	318	318		
2	20,93	56	A	308	505	112	20	A	287	277	297	71	
			B	587	505	505		B	277	277	277		
			C	308	112	505		C	287	297	277		
			D	29	112	112		D	296	297	297		
3	25,07	56	A	313	515	111	20	A	290	320	260	80	
			B	600	515	515		B	340	320	320		
			C	313	111	515		C	290	260	320		
			D	26	111	111		D	241	260	260		
4	29,21	48	A	304	513	92	43	A	275	339	210	88	
			B	601	513	513		B	375	339	339		
			C	304	92	513		C	275	210	339		
			D	0	92	92		D	174	210	210		
5	33,35	48	A	295	530	84	45	A	279	382	176	96	
			B	637	530	530		B	438	382	382		
			C	295	84	530		C	279	176	382		
			D	0	84	84		D	121	176	176		
6	37,49	56	A	325	567	96	46	A	304	449	158	103	
			B	675	567	567		B	526	449	449		
			C	325	96	567		C	304	158	449		
			D	0	96	96		D	81	158	158		
7	41,63	64	A	354	606	106	48	A	328	521	136	111	
			B	716	606	606		B	622	521	521		
			C	354	106	606		C	328	136	521		
			D	0	106	106		D	35	136	136		

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=248 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
8	45,77	80	A	401	665	137	49	A	373	617	129	119
			B	780	665	665		B	744	617	617	
			C	401	137	665		C	373	129	617	
			D	21	137	137		D	2	129	129	
9	49,91	96	A	445	724	166	51	A	380	717	118	127
			B	847	724	724		B	910	717	717	
			C	445	166	724		C	380	118	717	
			D	43	166	166		D	0	118	118	
10	54,05	112	A	490	785	195	53	A	378	822	102	136
			B	915	785	785		B	1092	822	822	
			C	490	195	785		C	378	102	822	
			D	64	195	195		D	0	102	102	

DE04001660/00192973 2011.12

3.5 Ausleger 45,00 m

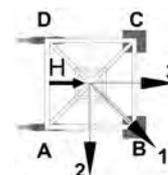


WARNUNG

Diese statischen Daten dürfen nur unter Beachtung der „Allgemeinen Sicherheitshinweise für Eckkrafttabellen“ und der Betriebsanleitung des Kranes verwendet werden.

Krantyp:	180 EC-H 10 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung
Turmsystem:	256HC
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m
Kranbasis:	Fundamentkreuz 180EC-H 4.6m stat. Kran stationär
Turmstücklänge:	4,14 m
Radstand:	4,60 m
Spur:	4,60 m

Ausleger: 45,00 m



Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=239 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
1	2	3		1	2	3						
0	12,65	64	A	324	527	121	18	A	298	239	356	57
			B	611	527	527		B	216	239	239	
			C	324	121	527		C	298	356	239	
			D	37	121	121		D	379	356	356	
1	16,79	64	A	329	536	121	19	A	302	265	339	64
			B	622	536	536		B	253	265	265	
			C	329	121	536		C	302	339	265	
			D	35	121	121		D	352	339	339	
2	20,93	64	A	333	546	121	20	A	307	295	318	71
			B	634	546	546		B	295	295	295	
			C	333	121	546		C	307	318	295	
			D	32	121	121		D	319	318	318	
3	25,07	56	A	318	536	100	21	A	290	319	262	80
			B	627	536	536		B	337	319	319	
			C	318	100	536		C	290	262	319	
			D	9	100	100		D	243	262	262	
4	29,21	56	A	322	546	99	21	A	295	358	232	88
			B	640	546	546		B	393	358	358	
			C	322	99	546		C	295	232	358	
			D	5	99	99		D	196	232	232	
5	33,35	56	A	323	559	95	44	A	299	401	198	96
			B	662	559	559		B	455	401	401	
			C	323	95	559		C	299	198	401	
			D	0	95	95		D	143	198	198	
6	37,49	56	A	313	576	87	46	A	304	448	160	103
			B	701	576	576		B	524	448	448	
			C	313	87	576		C	304	160	448	
			D	0	87	87		D	84	160	160	
7	41,63	64	A	342	615	98	48	A	329	519	138	111
			B	741	615	615		B	619	519	519	
			C	342	98	615		C	329	138	519	
			D	0	98	98		D	38	138	138	

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=239 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
8	45,77	80	A	401	674	128	49	A	373	615	131	119
			B	793	674	674		B	741	615	615	
			C	401	128	674		C	373	131	615	
			D	9	128	128		D	5	131	131	
9	49,91	96	A	445	733	157	51	A	383	716	120	127
			B	860	733	733		B	905	716	716	
			C	445	157	733		C	383	120	716	
			D	31	157	157		D	0	120	120	
10	54,05	112	A	490	794	186	52	A	381	820	104	136
			B	928	794	794		B	1087	820	820	
			C	490	186	794		C	381	104	820	
			D	52	186	186		D	0	104	104	

DE04001660/00192973 2011.12

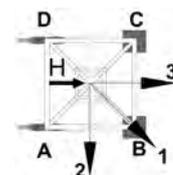
3.6 Ausleger 40,00 m



WARNUNG

Diese statischen Daten dürfen nur unter Beachtung der „Allgemeinen Sicherheitshinweise für Eckkrafttabellen“ und der Betriebsanleitung des Kranes verwendet werden.

Krantyp:	180 EC-H 10 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung	Ausleger:	40,00 m
Turmsystem:	256HC		
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m		
Kranbasis:	Fundamentkreuz 180EC-H 4.6m stat. Kran stationär		
Turmstücklänge:	4,14 m		
Radstand:	4,60 m		
Spur:	4,60 m		



Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=205 kNm					Horizontalkraft [kN]	Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Ecke		Auslegerstellung				
				1	2	3			1	2	3		
0	12,65	72	A	336	548	123	18	A	309	239	380	57	
			B	637	548	548		B	211	239	239		
			C	336	123	548		C	309	380	239		
			D	35	123	123		D	408	380	380		
1	16,79	72	A	340	558	123	18	A	314	265	363	64	
			B	648	558	558		B	247	265	265		
			C	340	123	558		C	314	363	265		
			D	33	123	123		D	380	363	363		
2	20,93	72	A	345	567	123	19	A	319	295	342	71	
			B	660	567	567		B	290	295	295		
			C	345	123	567		C	319	342	295		
			D	30	123	123		D	347	342	342		
3	25,07	72	A	350	578	122	20	A	322	338	306	80	
			B	673	578	578		B	352	338	338		
			C	350	122	578		C	322	306	338		
			D	26	122	122		D	292	306	306		
4	29,21	72	A	354	588	120	21	A	327	377	276	88	
			B	686	588	588		B	408	377	377		
			C	354	120	588		C	327	276	377		
			D	22	120	120		D	245	276	276		
5	33,35	64	A	336	579	99	22	A	311	400	222	96	
			B	682	579	579		B	450	400	400		
			C	336	99	579		C	311	222	400		
			D	0	99	99		D	172	222	222		
6	37,49	64	A	330	593	94	45	A	316	447	184	103	
			B	714	593	593		B	519	447	447		
			C	330	94	593		C	316	184	447		
			D	0	94	94		D	113	184	184		
7	41,63	72	A	358	631	105	46	A	340	519	162	111	
			B	755	631	631		B	614	519	519		
			C	358	105	631		C	340	162	519		
			D	0	105	105		D	67	162	162		

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=205 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
8	45,77	88	A	412	690	135	48	A	385	615	155	119
			B	811	690	690		B	736	615	615	
			C	412	135	690		C	385	155	615	
			D	14	135	135		D	34	155	155	
9	49,91	104	A	457	750	164	49	A	423	715	144	127
			B	878	750	750		B	871	715	715	
			C	457	164	750		C	423	144	715	
			D	36	164	164		D	0	144	144	
10	54,05	112	A	482	790	173	51	A	382	800	108	136
			B	927	790	790		B	1053	800	800	
			C	482	173	790		C	382	108	800	
			D	37	173	173		D	0	108	108	

DE04001660/00192973 2011.12

3.7 Ausleger 35,00 m

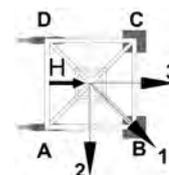


WARNUNG

Diese statischen Daten dürfen nur unter Beachtung der „Allgemeinen Sicherheitshinweise für Eckkrafttabellen“ und der Betriebsanleitung des Kranes verwendet werden.

Krantyp:	180 EC-H 10 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung
Turmsystem:	256HC
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m
Kranbasis:	Fundamentkreuz 180EC-H 4.6m stat. Kran stationär
Turmstücklänge:	4,14 m
Radstand:	4,60 m
Spur:	4,60 m

Ausleger: 35,00 m



Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=205 kNm					Horizontalkraft [kN]	Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Ecke		Auslegerstellung				
				1	2	3			1	2	3		
0	12,65	56	A	291	475	107	34	A	264	194	335	57	
			B	551	475	475		B	167	194	194		
			C	291	107	475		C	264	335	194		
			D	30	107	107		D	362	335	335		
1	16,79	48	A	275	469	82	36	A	249	200	298	64	
			B	550	469	469		B	183	200	200		
			C	275	82	469		C	249	298	200		
			D	1	82	82		D	315	298	298		
2	20,93	48	A	271	484	77	37	A	254	230	277	71	
			B	578	484	484		B	226	230	230		
			C	271	77	484		C	254	277	230		
			D	0	77	77		D	282	277	277		
3	25,07	48	A	264	499	70	39	A	257	273	241	80	
			B	610	499	499		B	287	273	273		
			C	264	70	499		C	257	241	273		
			D	0	70	70		D	227	241	241		
4	29,21	48	A	256	515	63	41	A	262	312	211	88	
			B	644	515	515		B	343	312	312		
			C	256	63	515		C	262	211	312		
			D	0	63	63		D	180	211	211		
5	33,35	56	A	288	552	76	42	A	286	375	197	96	
			B	680	552	552		B	425	375	375		
			C	288	76	552		C	286	197	375		
			D	0	76	76		D	147	197	197		
6	37,49	64	A	317	590	87	44	A	311	443	179	103	
			B	719	590	590		B	514	443	443		
			C	317	87	590		C	311	179	443		
			D	0	87	87		D	107	179	179		
7	41,63	80	A	383	648	118	45	A	355	534	176	111	
			B	763	648	648		B	629	534	534		
			C	383	118	648		C	355	176	534		
			D	3	118	118		D	81	176	176		

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=205 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
8	45,77	88	A	408	687	128	47	A	380	610	150	119
			B	809	687	687		B	731	610	610	
			C	408	128	687		C	380	150	610	
			D	7	128	128		D	28	150	150	
9	49,91	104	A	452	747	158	49	A	413	710	139	127
			B	876	747	747		B	871	710	710	
			C	452	158	747		C	413	139	710	
			D	29	158	158		D	0	139	139	
10	54,05	120	A	497	807	186	50	A	411	815	123	136
			B	944	807	807		B	1054	815	815	
			C	497	186	807		C	411	123	815	
			D	50	186	186		D	0	123	123	

DE04001660/00192973 2011.12

3.8 Ausleger 30,00 m

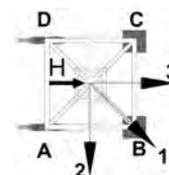


WARNUNG

Diese statischen Daten dürfen nur unter Beachtung der „Allgemeinen Sicherheitshinweise für Eckkrafttabellen“ und der Betriebsanleitung des Kranes verwendet werden.

Krantyp:	180 EC-H 10 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung
Turmsystem:	256HC
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m
Kranbasis:	Fundamentkreuz 180EC-H 4.6m stat. Kran stationär
Turmstücklänge:	4,14 m
Radstand:	4,60 m
Spur:	4,60 m

Ausleger: 30,00 m



Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=205 kNm					Horizontalkraft [kN]	Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Ecke		Auslegerstellung				
				1	2	3			1	2	3		
0	12,65	56	A	283	468	98	33	A	256	188	325	57	
			B	545	468	468		B	162	188	188		
			C	283	98	468		C	256	325	188		
			D	20	98	98		D	351	325	325		
1	16,79	56	A	287	482	93	35	A	261	214	308	64	
			B	564	482	482		B	198	214	214		
			C	287	93	482		C	261	308	214		
			D	11	93	93		D	324	308	308		
2	20,93	48	A	253	477	67	36	A	246	224	267	71	
			B	582	477	477		B	220	224	224		
			C	253	67	477		C	246	267	224		
			D	0	67	67		D	271	267	267		
3	25,07	48	A	246	492	61	38	A	249	267	231	80	
			B	614	492	492		B	281	267	267		
			C	246	61	492		C	249	231	267		
			D	0	61	61		D	217	231	231		
4	29,21	48	A	238	509	54	39	A	254	306	201	88	
			B	648	509	509		B	337	306	306		
			C	238	54	509		C	254	201	306		
			D	0	54	54		D	170	201	201		
5	33,35	56	A	269	545	66	41	A	278	369	187	96	
			B	684	545	545		B	419	369	369		
			C	269	66	545		C	278	187	369		
			D	0	66	66		D	137	187	187		
6	37,49	72	A	339	603	98	43	A	323	456	189	103	
			B	723	603	603		B	528	456	456		
			C	339	98	603		C	323	189	456		
			D	0	98	98		D	117	189	189		
7	41,63	80	A	368	641	109	44	A	347	528	167	111	
			B	763	641	641		B	623	528	528		
			C	368	109	641		C	347	167	528		
			D	0	109	109		D	71	167	167		

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=205 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
8	45,77	96	A	420	700	139	46	A	392	624	160	119
			B	823	700	700		B	745	624	624	
			C	420	139	700		C	392	160	624	
			D	16	139	139		D	38	160	160	
9	49,91	104	A	444	740	148	47	A	395	704	129	127
			B	870	740	740		B	875	704	704	
			C	444	148	740		C	395	129	704	
			D	18	148	148		D	0	129	129	
10	54,05	120	A	489	800	177	49	A	393	809	114	136
			B	938	800	800		B	1058	809	809	
			C	489	177	800		C	393	114	809	
			D	39	177	177		D	0	114	114	

DE04001660/00192973 2011.12

3.9 Ausleger 25,00 m

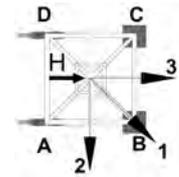


WARNUNG

Diese statischen Daten dürfen nur unter Beachtung der „Allgemeinen Sicherheitshinweise für Eckkrafttabellen“ und der Betriebsanleitung des Kranes verwendet werden.

Krantyp:	180 EC-H 10 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung
Turmsystem:	256HC
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m
Kranbasis:	Fundamentkreuz 180EC-H 4.6m stat. Kran stationär
Turmstücklänge:	4,14 m
Radstand:	4,60 m
Spur:	4,60 m

Ausleger: 25,00 m



Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=205 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
1	2	3		1	2	3						
0	12,65	40	A	230	388	73	32	A	204	160	248	57
			B	453	388	388		B	144	160	160	
			C	230	73	388		C	204	248	160	
			D	7	73	73		D	264	248	248	
1	16,79	40	A	233	402	68	33	A	208	186	231	64
			B	473	402	402		B	180	186	186	
			C	233	68	402		C	208	231	186	
			D	0	68	68		D	237	231	231	
2	20,93	40	A	228	416	63	35	A	212	222	201	73
			B	503	416	416		B	232	222	222	
			C	228	63	416		C	212	201	222	
			D	0	63	63		D	192	201	201	
3	25,07	32	A	181	412	36	36	A	196	237	156	80
			B	534	412	412		B	261	237	237	
			C	181	36	412		C	196	156	237	
			D	0	36	36		D	132	156	156	
4	29,21	48	A	253	468	69	38	A	241	316	166	88
			B	568	468	468		B	357	316	316	
			C	253	69	468		C	241	166	316	
			D	0	69	69		D	125	166	166	
5	33,35	56	A	284	505	82	39	A	266	379	152	96
			B	604	505	505		B	439	379	379	
			C	284	82	505		C	266	152	379	
			D	0	82	82		D	92	152	152	
6	37,49	64	A	314	542	93	41	A	290	447	134	103
			B	643	542	542		B	528	447	447	
			C	314	93	542		C	290	134	447	
			D	0	93	93		D	52	134	134	
7	41,63	72	A	342	580	104	43	A	315	518	111	111
			B	684	580	580		B	623	518	518	
			C	342	104	580		C	315	111	518	
			D	1	104	104		D	6	111	111	

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=205 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
8	45,77	88	A	387	639	135	44	A	333	614	105	119
			B	750	639	639		B	772	614	614	
			C	387	135	639		C	333	105	614	
			D	24	135	135		D	0	105	105	
9	49,91	104	A	432	699	164	46	A	338	714	94	127
			B	817	699	699		B	940	714	714	
			C	432	164	699		C	338	94	714	
			D	46	164	164		D	0	94	94	
10	54,05	128	A	496	779	213	47	A	376	839	98	136
			B	905	779	779		B	1123	839	839	
			C	496	213	779		C	376	98	839	
			D	87	213	213		D	0	98	98	

DE04001660/00192973 2011.12