

## Eckkräfte

### EN14439:2009/FEM1.005-C25

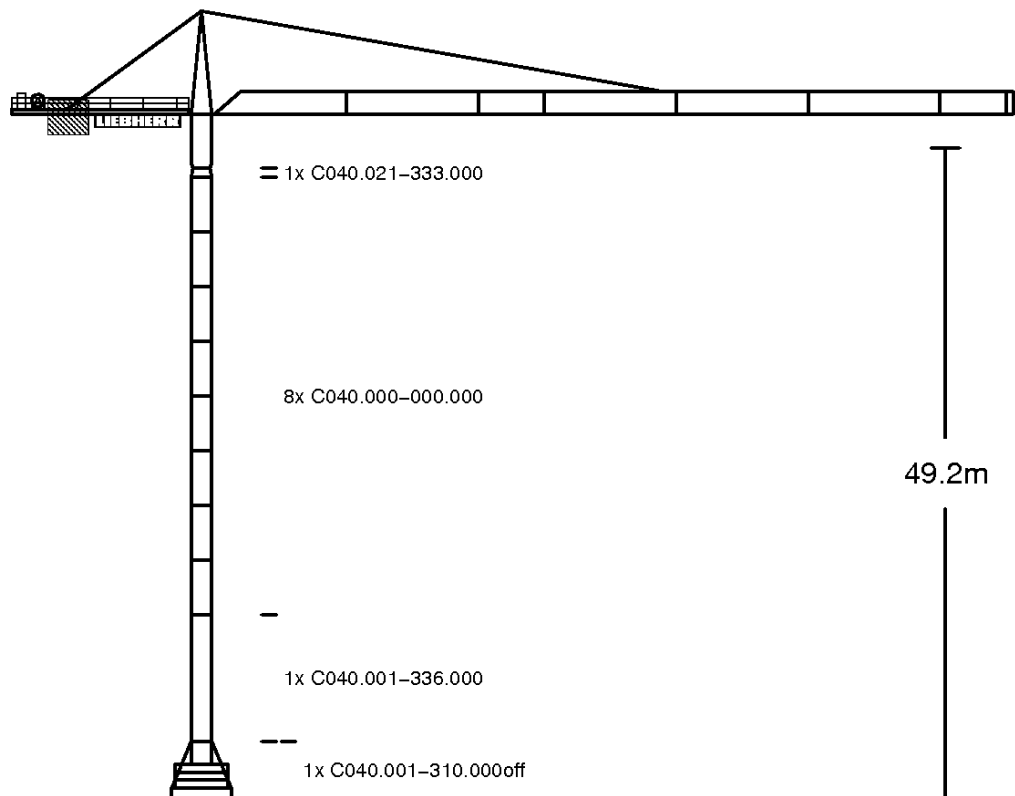
200 EC-H 10 Litronic, Turmsystem 170HC, Unterwagen  
170HC 4.5m fahrbar/stationär

Kran fahrbar und stationär, ohne Klettereinrichtung,  
ohne Kranführeraufzug

### Grundturmstück 170 HC Standard 9.6m

LIEBHERR-WERK BIBERACH

01.04.2010 16:54:57  
prsV1.42tpV3.02  
00157181 rum0



C040.010.004\_002\_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 angebaurem 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.

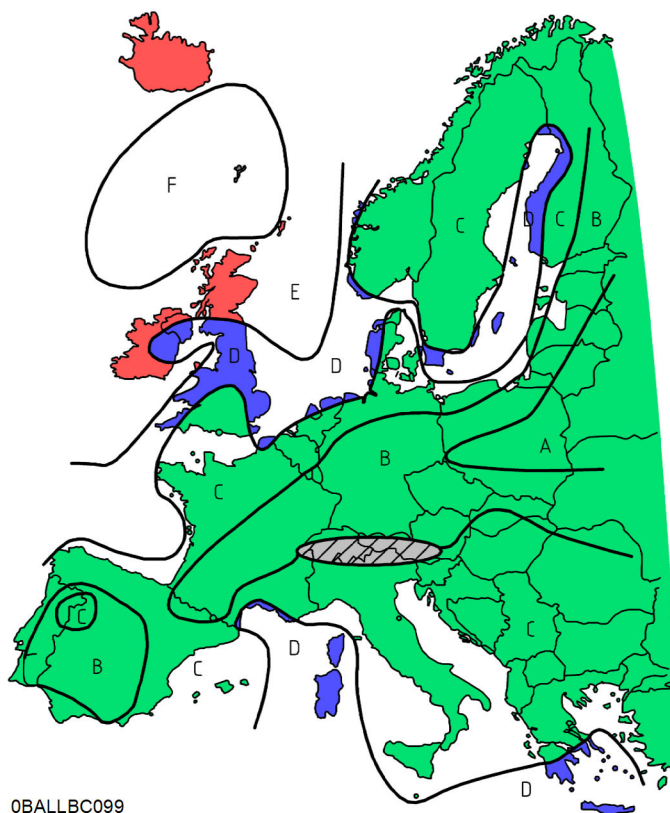


Fig. 1: Europäische Windregionenkarte aus EN 13001 (nur zur Orientierung)

**Hinweis**

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

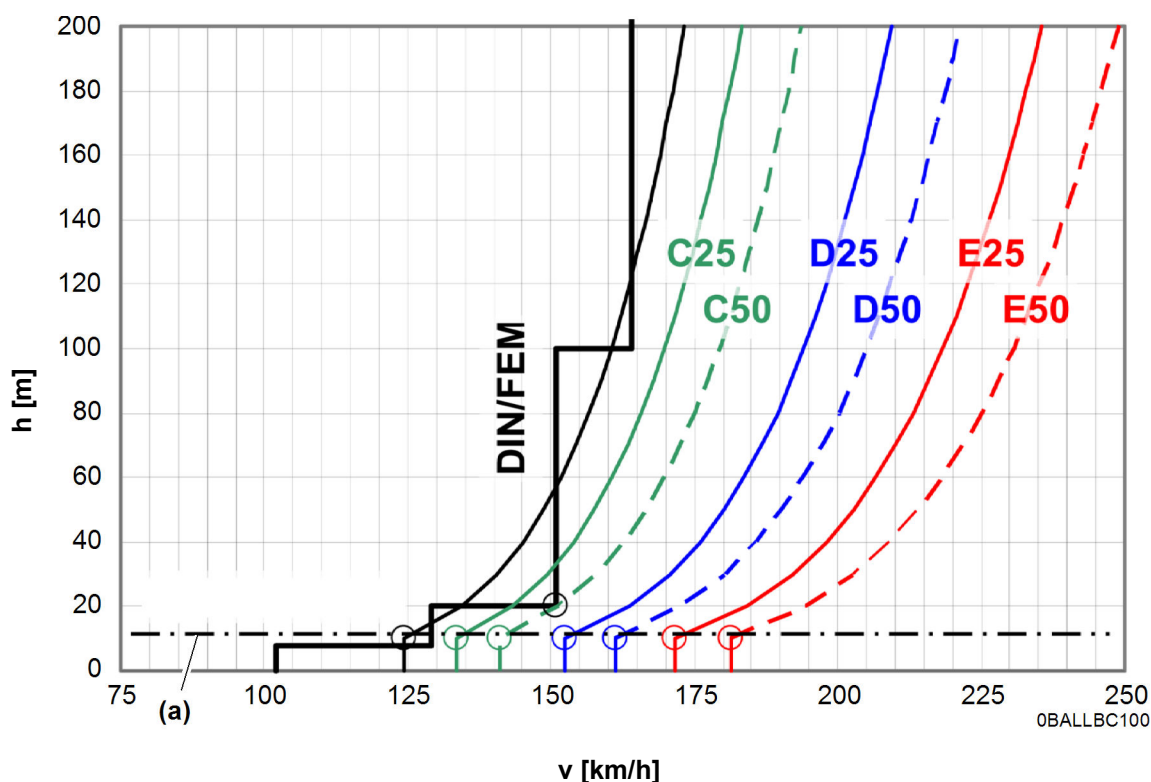
Maßgebend sind die nationalen Windkarten.

► 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 Treppenprofil 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
------------------	-------------------------------

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

Tab. 4: Bezugsböenwindgeschwindigkeit

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

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

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
- WIW250MZ416
- WIW250VZ402
- WIW260MZ401
- WIW260MZ420
- WIW260VZ403
- WIW280MZ405
- WIW280MZ417
- WIW280MZ418

Katzstellung außer Betrieb:

<b>Ausleger</b>	<b>Ausladung</b>
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

#### **C040.021-333.000**

#### **KUD-Auflage+KUD 180EC-H - 170HC 0.7m**

- C040.021-333.000 957759101 l=0,70 m
- C040.041-333.000 90018827 l=0,70 m

#### **C040.000-000.000**

insgesamt max. l=33,12 m

#### **Ersatz-Turmstück 170 HC 4.14m 12.9 Schrauben**

- C040.028-332.000 932921401 l=4,14 m
- C040.061-332.000 90051741 l=4,14 m
- C040.028-331.000 932921501 l=12,42 m
- C040.061-331.000 90052147 l=12,42 m

#### **C040.001-336.000**

#### **Grundturmstück 170 HC Standard 9.6m**

- C040.001-336.000 955835501 l=9,60 m
- C040.028-336.000 932921601 l=9,60 m
- C040.061-337.000 90051845 l=9,60 m

#### **C040.001-310.000off**

#### **Unterwagen 170HC 4.5m fahrbar/stationär**

- C040.001-310.000 955807901 l=4,30 m
- C040.043-310.000 90030822 l=4,30 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:** 200 EC-H 10 Litronic  
Kran fahrbar und stationär, ohne Klettereinrichtung,  
ohne Kranführeraufzug

**Ausleger:** 60,00 m

**Turmsystem:** 170HC

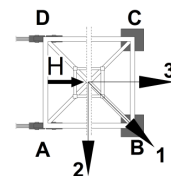
**Grundturmstück:** Grundturmstück 170 HC Standard 9.6m

**Kranbasis:** Unterwagen 170HC 4.5m fahrbar/stationär  
Kran fahrbar und stationär

**Turmstücklänge:** 4,14 m

**Radstand:** 4,50 m

**Spur:** 4,50 m



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						
0	16,10	45,14	A	265	433	88	36	A	259	224	293	53
			B	<b>563</b>	502	481		B	212	224	224	
			C	304	136	481		C	259	293	224	
			D	6	67	88		D	<b>305</b>	293	293	
1	20,24	45,14	A	259	439	81	37	A	263	252	<b>273</b>	60
			B	<b>592</b>	523	496		B	252	252	252	
			C	303	138	496		C	263	<b>273</b>	252	
			D	0	54	81		D	<b>273</b>	<b>273</b>	<b>273</b>	
2	24,38	45,14	A	247	446	73	39	A	266	293	239	68
			B	<b>627</b>	546	512		B	<b>310</b>	293	293	
			C	296	139	512		C	266	239	293	
			D	0	39	73		D	222	239	239	
3	28,52	50,952	A	264	467	81	42	A	284	344	225	75
			B	<b>664</b>	584	543		B	<b>377</b>	344	344	
			C	320	157	543		C	284	225	344	
			D	0	40	81		D	192	225	225	
4	32,66	50,952	A	247	475	70	42	A	288	385	192	82
			B	<b>706</b>	607	560		B	<b>436</b>	385	385	
			C	307	155	560		C	288	192	385	
			D	0	23	70		D	141	192	192	
5	36,80	50,952	A	233	483	62	43	A	292	429	156	89
			B	<b>746</b>	632	576		B	<b>500</b>	429	429	
			C	297	155	576		C	292	156	429	
			D	0	6	62		D	84	156	156	
6	40,94	56,764	A	243	506	66	45	A	311	492	130	96
			B	<b>792</b>	673	609		B	<b>586</b>	492	492	
			C	315	169	609		C	311	130	492	
			D	0	2	66		D	36	130	130	
7	45,08	74,2	A	304	558	94	48	A	358	588	129	104
			B	<b>848</b>	745	679		B	<b>706</b>	588	588	
			C	392	215	679		C	358	129	588	
			D	0	27	94		D	11	129	129	

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	
g+	49,22	85,824	A	337	596	107	49	A	356	674	109	111
			B	<b>904</b>	802	731		B	<b>854</b>	674	674	
			C	436	243	731		C	356	109	674	
			D	0	36	107		D	0	109	109	

DE04000418/00157181 2010.03

+ Einsatz mit fahrbarem Unterwagen/Fundamentkreuz nicht zulässig!

### 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:** 200 EC-H 10 Litronic  
Kran fahrbar und stationär, ohne Klettereinrichtung,  
ohne Kranführeraufzug

**Ausleger: 55,00 m**

**Turmsystem:** 170HC

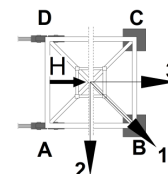
**Grundturmstück:** Grundturmstück 170 HC Standard 9.6m

**Kranbasis:** Unterwagen 170HC 4.5m fahrbar/stationär  
Kran fahrbar und stationär

**Turmstücklänge:** 4,14 m

**Radstand:** 4,50 m

**Spur:** 4,50 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				
				1	2	3			1	2	3		
0	16,10	56,764	A	306	464	103	35	A	280	244	317	53	
			B	<b>577</b>	530	510		B	231	244	244		
			C	342	148	510		C	280	317	244		
			D	0	82	103		D	<b>330</b>	317	317		
1	20,24	50,952	A	265	456	81	37	A	270	257	282	60	
			B	<b>611</b>	537	510		B	256	257	257		
			C	306	135	510		C	270	282	257		
			D	0	55	81		D	<b>284</b>	282	282		
2	24,38	50,952	A	251	463	72	38	A	273	297	249	68	
			B	<b>649</b>	559	527		B	<b>313</b>	297	297		
			C	299	136	527		C	273	249	297		
			D	0	41	72		D	233	249	249		
3	28,52	50,952	A	238	471	65	40	A	277	334	220	75	
			B	<b>686</b>	582	543		B	<b>366</b>	334	334		
			C	291	137	543		C	277	220	334		
			D	0	26	65		D	188	220	220		
4	32,66	56,764	A	251	493	69	41	A	296	389	202	82	
			B	<b>728</b>	620	575		B	<b>439</b>	389	389		
			C	310	152	575		C	296	202	389		
			D	0	24	69		D	152	202	202		
5	36,80	56,764	A	237	501	61	42	A	300	433	166	89	
			B	<b>768</b>	644	591		B	<b>503</b>	433	433		
			C	300	151	591		C	300	166	433		
			D	0	8	61		D	96	166	166		
6	40,94	62,576	A	247	524	64	44	A	318	496	140	96	
			B	<b>814</b>	684	625		B	<b>589</b>	496	496		
			C	318	165	625		C	318	140	496		
			D	0	5	64		D	47	140	140		
7	45,08	74,2	A	281	562	79	45	A	351	578	124	104	
			B	<b>866</b>	740	677		B	<b>695</b>	578	578		
			C	363	193	677		C	351	124	578		
			D	0	15	79		D	7	124	124		

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	
g+	49,22	85,824	A	314	600	92	48	A	345	663	105	111
			B	<b>921</b>	797	729		B	<b>846</b>	663	663	
			C	408	221	729		C	345	105	663	
			D	0	25	92		D	0	105	105	

DE04000418/00157181 2010.03

+ Einsatz mit fahrbarem Unterwagen/Fundamentkreuz nicht zulässig!

## 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:** 200 EC-H 10 Litronic  
Kran fahrbar und stationär, ohne Klettereinrichtung,  
ohne Kranführeraufzug

**Ausleger: 50,00 m**

**Turmsystem:** 170HC

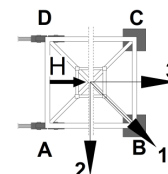
**Grundturmstück:** Grundturmstück 170 HC Standard 9.6m

**Kranbasis:** Unterwagen 170HC 4.5m fahrbar/stationär  
Kran fahrbar und stationär

**Turmstücklänge:** 4,14 m

**Radstand:** 4,50 m

**Spur:** 4,50 m



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						
0	16,10	62,576	A	312	475	104	35	A	285	242	328	53
			B	<b>587</b>	538	519		B	226	242	242	
			C	346	148	519		C	285	328	242	
			D	0	85	104		D	<b>344</b>	328	328	
1	20,24	62,576	A	301	483	97	37	A	289	270	308	60
			B	<b>621</b>	559	534		B	266	270	270	
			C	340	148	534		C	289	308	270	
			D	0	72	97		D	<b>312</b>	308	308	
2	24,38	62,576	A	286	490	88	38	A	292	312	272	68
			B	<b>659</b>	581	550		B	<b>326</b>	312	312	
			C	332	149	550		C	292	272	312	
			D	0	58	88		D	258	272	272	
3	28,52	56,764	A	245	483	66	40	A	281	334	229	75
			B	<b>697</b>	589	552		B	<b>364</b>	334	334	
			C	294	134	552		C	281	229	334	
			D	0	29	66		D	199	229	229	
4	32,66	62,576	A	257	506	71	41	A	300	389	211	82
			B	<b>739</b>	627	584		B	<b>437</b>	389	389	
			C	314	149	584		C	300	211	389	
			D	0	28	71		D	163	211	211	
5	36,80	62,576	A	243	515	62	43	A	304	433	174	89
			B	<b>779</b>	651	601		B	<b>502</b>	433	433	
			C	303	147	601		C	304	174	433	
			D	0	12	62		D	106	174	174	
6	40,94	68,388	A	253	539	65	44	A	322	496	148	96
			B	<b>825</b>	691	634		B	<b>587</b>	496	496	
			C	320	161	634		C	322	148	496	
			D	0	9	65		D	58	148	148	
7	45,08	80,012	A	288	577	80	45	A	355	578	133	104
			B	<b>878</b>	746	686		B	<b>693</b>	578	578	
			C	366	188	686		C	355	133	578	
			D	0	20	80		D	18	133	133	



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	
g+	49,22	91,636	A	321	616	94	49	A	360	663	113	111
			B	<b>932</b>	803	738		B	<b>834</b>	663	663	
			C	410	216	738		C	360	113	663	
			D	0	29	94		D	0	113	113	

DE04000418/00157181 2010.03

+ Einsatz mit fahrbarem Unterwagen/Fundamentkreuz nicht zulässig!

## 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:** 200 EC-H 10 Litronic  
Kran fahrbar und stationär, ohne Klettereinrichtung,  
ohne Kranführeraufzug

**Ausleger:** 45,00 m

**Turmsystem:** 170HC

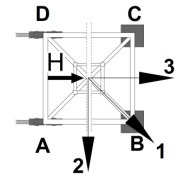
**Grundturmstück:** Grundturmstück 170 HC Standard 9.6m

**Kranbasis:** Unterwagen 170HC 4.5m fahrbar/stationär  
Kran fahrbar und stationär

**Turmstücklänge:** 4,14 m

**Radstand:** 4,50 m

**Spur:** 4,50 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	16,10	68,388	A	326	537	115	18	A	300	255	345	53
			B	<b>625</b>	537	537		B	239	255	255	
			C	326	115	537		C	300	345	255	
			D	28	115	115		D	<b>361</b>	345	345	
1	20,24	68,388	A	314	507	101	37	A	304	283	324	60
			B	<b>651</b>	583	559		B	278	283	283	
			C	355	154	559		C	304	324	283	
			D	0	77	101		D	<b>329</b>	324	324	
2	24,38	68,388	A	299	514	92	39	A	306	325	288	68
			B	<b>689</b>	605	576		B	<b>338</b>	325	325	
			C	348	154	576		C	306	288	325	
			D	0	63	92		D	275	288	288	
3	28,52	68,388	A	286	522	84	39	A	310	361	260	75
			B	<b>727</b>	628	592		B	<b>391</b>	361	361	
			C	339	154	592		C	310	260	361	
			D	0	48	84		D	230	260	260	
4	32,66	68,388	A	269	530	73	41	A	314	402	227	82
			B	<b>769</b>	652	611		B	<b>449</b>	402	402	
			C	329	154	611		C	314	227	402	
			D	0	32	73		D	180	227	227	
5	36,80	68,388	A	255	539	65	42	A	318	446	191	89
			B	<b>811</b>	676	627		B	<b>514</b>	446	446	
			C	318	153	627		C	318	191	446	
			D	0	16	65		D	123	191	191	
6	40,94	74,2	A	265	563	68	44	A	337	509	165	96
			B	<b>857</b>	716	661		B	<b>599</b>	509	509	
			C	336	166	661		C	337	165	509	
			D	0	13	68		D	75	165	165	
7	45,08	80,012	A	274	587	70	45	A	355	576	135	104
			B	<b>906</b>	756	696		B	<b>691</b>	576	576	
			C	352	179	696		C	355	135	576	
			D	0	10	70		D	20	135	135	

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	
g+	49,22	97,448	A	333	640	96	50	A	391	676	130	111
			B	<b>964</b>	828	765		B	<b>829</b>	676	676	
			C	426	221	765		C	391	130	676	
			D	0	34	96		D	0	130	130	

DE04000418/00157181 2010.03

+ Einsatz mit fahrbarem Unterwagen/Fundamentkreuz nicht zulässig!

## 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:** 200 EC-H 10 Litronic  
Kran fahrbar und stationär, ohne Klettereinrichtung,  
ohne Kranführeraufzug

**Ausleger: 40,00 m**

**Turmsystem:** 170HC

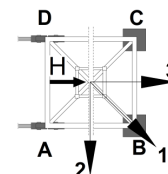
**Grundturmstück:** Grundturmstück 170 HC Standard 9.6m

**Kranbasis:** Unterwagen 170HC 4.5m fahrbar/stationär  
Kran fahrbar und stationär

**Turmstücklänge:** 4,14 m

**Radstand:** 4,50 m

**Spur:** 4,50 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	16,10	80,012	A	347	568	126	17	A	320	263	378	53
			B	<b>660</b>	568	568		B	242	263	263	
			C	347	126	568		C	320	378	263	
			D	34	126	126		D	<b>399</b>	378	378	
1	20,24	80,012	A	351	577	125	18	A	324	292	357	60
			B	<b>671</b>	577	577		B	282	292	292	
			C	351	125	577		C	324	357	292	
			D	31	125	125		D	<b>367</b>	357	357	
2	24,38	80,012	A	334	543	107	39	A	327	333	322	68
			B	<b>705</b>	630	603		B	<b>341</b>	333	333	
			C	380	167	603		C	327	322	333	
			D	0	79	107		D	313	322	322	
3	28,52	74,2	A	291	537	84	40	A	317	355	278	75
			B	<b>743</b>	638	605		B	<b>379</b>	355	355	
			C	343	151	605		C	317	278	355	
			D	0	51	84		D	254	278	278	
4	32,66	74,2	A	275	546	74	42	A	321	396	246	82
			B	<b>785</b>	661	623		B	<b>438</b>	396	396	
			C	333	151	623		C	321	246	396	
			D	0	35	74		D	203	246	246	
5	36,80	74,2	A	260	555	65	42	A	325	440	209	89
			B	<b>827</b>	685	640		B	<b>502</b>	440	440	
			C	322	149	640		C	325	209	440	
			D	0	20	65		D	147	209	209	
6	40,94	80,012	A	271	579	68	44	A	343	503	183	96
			B	<b>873</b>	724	674		B	<b>588</b>	503	503	
			C	339	162	674		C	343	183	503	
			D	0	17	68		D	99	183	183	
7	45,08	91,636	A	306	618	83	47	A	376	584	168	104
			B	<b>925</b>	780	725		B	<b>694</b>	584	584	
			C	385	189	725		C	376	168	584	
			D	0	28	83		D	59	168	168	

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	
g+	49,22	103,26	A	339	658	97	51	A	409	670	148	111
			B	<b>979</b>	836	777		B	<b>806</b>	670	670	
			C	429	216	777		C	409	148	670	
			D	0	38	97		D	12	148	148	

DE04000418/00157181 2010.03

+ Einsatz mit fahrbarem Unterwagen/Fundamentkreuz nicht zulässig!

## 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:** 200 EC-H 10 Litronic  
Kran fahrbar und stationär, ohne Klettereinrichtung,  
ohne Kranführeraufzug

**Ausleger: 35,00 m**

**Turmsystem:** 170HC

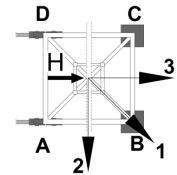
**Grundturmstück:** Grundturmstück 170 HC Standard 9.6m

**Kranbasis:** Unterwagen 170HC 4.5m fahrbar/stationär  
Kran fahrbar und stationär

**Turmstücklänge:** 4,14 m

**Radstand:** 4,50 m

**Spur:** 4,50 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	16,10	68,388	A	290	496	87	38	A	286	230	343	53
			B	<b>637</b>	555	539		B	209	230	230	
			C	324	130	539		C	286	343	230	
			D	0	71	87		D	<b>364</b>	343	343	
1	20,24	68,388	A	278	504	80	39	A	290	258	323	60
			B	<b>672</b>	575	554		B	249	258	258	
			C	318	130	554		C	290	323	258	
			D	0	59	80		D	<b>332</b>	323	323	
2	24,38	68,388	A	266	512	72	39	A	293	299	287	68
			B	<b>708</b>	596	570		B	<b>307</b>	299	299	
			C	310	130	570		C	293	287	299	
			D	0	45	72		D	279	287	287	
3	28,52	74,2	A	279	535	77	41	A	312	350	273	75
			B	<b>748</b>	633	602		B	<b>375</b>	350	350	
			C	330	144	602		C	312	273	350	
			D	0	46	77		D	249	273	273	
4	32,66	74,2	A	266	544	68	41	A	316	391	241	82
			B	<b>787</b>	656	618		B	<b>433</b>	391	391	
			C	321	142	618		C	316	241	391	
			D	0	31	68		D	198	241	241	
5	36,80	80,012	A	277	568	72	43	A	334	450	219	89
			B	<b>831</b>	694	652		B	<b>512</b>	450	450	
			C	339	155	652		C	334	219	450	
			D	0	29	72		D	156	219	219	
6	40,94	80,012	A	262	579	63	44	A	338	498	178	96
			B	<b>874</b>	719	669		B	<b>583</b>	498	498	
			C	327	153	669		C	338	178	498	
			D	0	13	63		D	93	178	178	
7	45,08	91,636	A	297	618	78	47	A	371	580	163	104
			B	<b>925</b>	774	720		B	<b>689</b>	580	580	
			C	373	180	720		C	371	163	580	
			D	0	24	78		D	53	163	163	

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	
g+	49,22	103,26	A	331	657	92	50	A	404	665	143	111
			B	<b>979</b>	829	772		B	<b>802</b>	665	665	
			C	417	207	772		C	404	143	665	
			D	0	34	92		D	7	143	143	

DE04000418/00157181 2010.03

+ Einsatz mit fahrbarem Unterwagen/Fundamentkreuz nicht zulässig!

## 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:** 200 EC-H 10 Litronic  
Kran fahrbar und stationär, ohne Klettereinrichtung,  
ohne Kranführeraufzug

**Ausleger: 30,00 m**

**Turmsystem:** 170HC

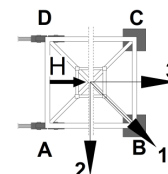
**Grundturmstück:** Grundturmstück 170 HC Standard 9.6m

**Kranbasis:** Unterwagen 170HC 4.5m fahrbar/stationär  
Kran fahrbar und stationär

**Turmstücklänge:** 4,14 m

**Radstand:** 4,50 m

**Spur:** 4,50 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	16,10	68,388	A	278	488	82	37	A	278	224	333	53
			B	<b>631</b>	544	528		B	204	224	224	
			C	310	121	528		C	278	333	224	
			D	0	66	82		D	<b>353</b>	333	333	
1	20,24	68,388	A	267	497	74	38	A	282	252	313	60
			B	<b>665</b>	564	543		B	244	252	252	
			C	303	121	543		C	282	313	252	
			D	0	54	74		D	<b>321</b>	313	313	
2	24,38	74,2	A	282	520	80	40	A	300	307	292	68
			B	<b>703</b>	599	575		B	<b>316</b>	307	307	
			C	325	135	575		C	300	292	307	
			D	0	55	80		D	283	292	292	
3	28,52	74,2	A	269	529	72	40	A	304	344	264	75
			B	<b>740</b>	621	591		B	<b>369</b>	344	344	
			C	316	134	591		C	304	264	344	
			D	0	42	72		D	239	264	264	
4	32,66	74,2	A	256	538	64	40	A	308	384	231	82
			B	<b>779</b>	643	607		B	<b>427</b>	384	384	
			C	306	132	607		C	308	231	384	
			D	0	27	64		D	188	231	231	
5	36,80	80,012	A	268	563	67	42	A	326	443	209	89
			B	<b>823</b>	681	640		B	<b>506</b>	443	443	
			C	325	145	640		C	326	209	443	
			D	0	26	67		D	146	209	209	
6	40,94	80,012	A	253	573	58	43	A	330	492	169	96
			B	<b>865</b>	705	658		B	<b>577</b>	492	492	
			C	313	142	658		C	330	169	492	
			D	0	10	58		D	83	169	169	
7	45,08	97,448	A	315	627	86	48	A	378	588	168	104
			B	<b>919</b>	775	725		B	<b>698</b>	588	588	
			C	387	184	725		C	378	168	588	
			D	0	36	86		D	58	168	168	



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	
g+	49,22	109,072	A	349	667	100	51	A	411	673	148	111
			B	<b>973</b>	830	777		B	<b>810</b>	673	673	
			C	432	210	777		C	411	148	673	
			D	0	47	100		D	11	148	148	

DE04000418/00157181 2010.03

+ Einsatz mit fahrbarem Unterwagen/Fundamentkreuz nicht zulässig!

## 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:** 200 EC-H 10 Litronic  
Kran fahrbar und stationär, ohne Klettereinrichtung,  
ohne Kranführeraufzug

**Ausleger: 25,00 m**

**Turmsystem:** 170HC

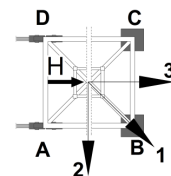
**Grundturmstück:** Grundturmstück 170 HC Standard 9.6m

**Kranbasis:** Unterwagen 170HC 4.5m fahrbar/stationär  
Kran fahrbar und stationär

**Turmstücklänge:** 4,14 m

**Radstand:** 4,50 m

**Spur:** 4,50 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	16,10	56,764	A	233	428	66	33	A	237	207	266	53
			B	<b>562</b>	477	461		B	198	207	207	
			C	258	98	461		C	237	266	207	
			D	0	49	66		D	<b>276</b>	266	266	
1	20,24	56,764	A	223	437	59	33	A	240	242	238	61
			B	<b>595</b>	496	475		B	<b>246</b>	242	242	
			C	251	97	475		C	240	238	242	
			D	0	38	59		D	233	238	238	
2	24,38	62,576	A	239	460	65	35	A	258	289	227	68
			B	<b>631</b>	531	506		B	<b>308</b>	289	289	
			C	273	111	506		C	258	227	289	
			D	0	40	65		D	209	227	227	
3	28,52	62,576	A	228	470	58	36	A	262	326	199	75
			B	<b>667</b>	552	521		B	<b>360</b>	326	326	
			C	264	109	521		C	262	199	326	
			D	0	27	58		D	164	199	199	
4	32,66	62,576	A	216	480	50	36	A	266	366	166	82
			B	<b>704</b>	574	537		B	<b>419</b>	366	366	
			C	254	107	537		C	266	166	366	
			D	0	13	50		D	113	166	166	
5	36,80	68,388	A	229	505	55	38	A	285	425	144	89
			B	<b>747</b>	611	570		B	<b>498</b>	425	425	
			C	273	119	570		C	285	144	425	
			D	0	13	55		D	71	144	144	
6	40,94	80,012	A	267	545	71	41	A	318	503	133	96
			B	<b>794</b>	664	619		B	<b>598</b>	503	503	
			C	319	146	619		C	318	133	503	
			D	0	26	71		D	37	133	133	
7	45,08	91,636	A	304	585	86	45	A	348	584	117	104
			B	<b>844</b>	718	670		B	<b>706</b>	584	584	
			C	365	172	670		C	348	117	584	
			D	0	38	86		D	0	117	117	

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						
g+	49,22	103,26	A	339	625	101	48	A	335	670	98	111
			B	<b>897</b>	773	722		B	<b>865</b>	670	670	
			C	409	198	722		C	335	98	670	
			D	0	49	101		D	0	98	98	

DE04000418/00157181 2010.03

+ Einsatz mit fahrbarem Unterwagen/Fundamentkreuz nicht zulässig!