

Eckkräfte

EN14439:2009/FEM1.005-C25

202 EC-B 10 Litronic, Turmsystem 185HC,

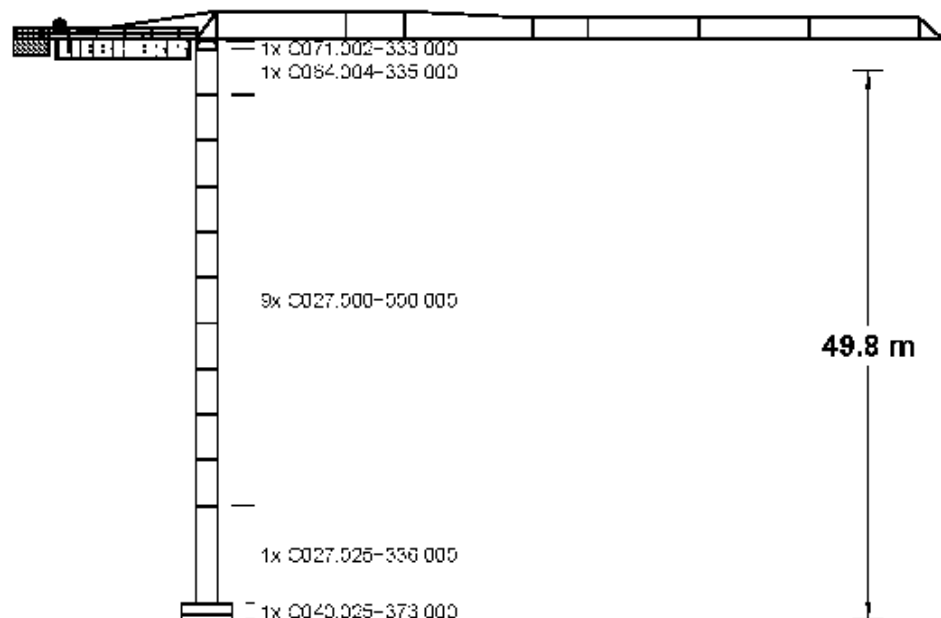
Fundamentkreuz 180EC-H 4.6m stat.

Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne
Kranführeraufzug

Grundturmstück 185HC Standard 8.85m

LIEBHERR-WERK BIBERACH

06.09.2019 17:30:28
prev1.53:pv3.19
00375946 rum0



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.

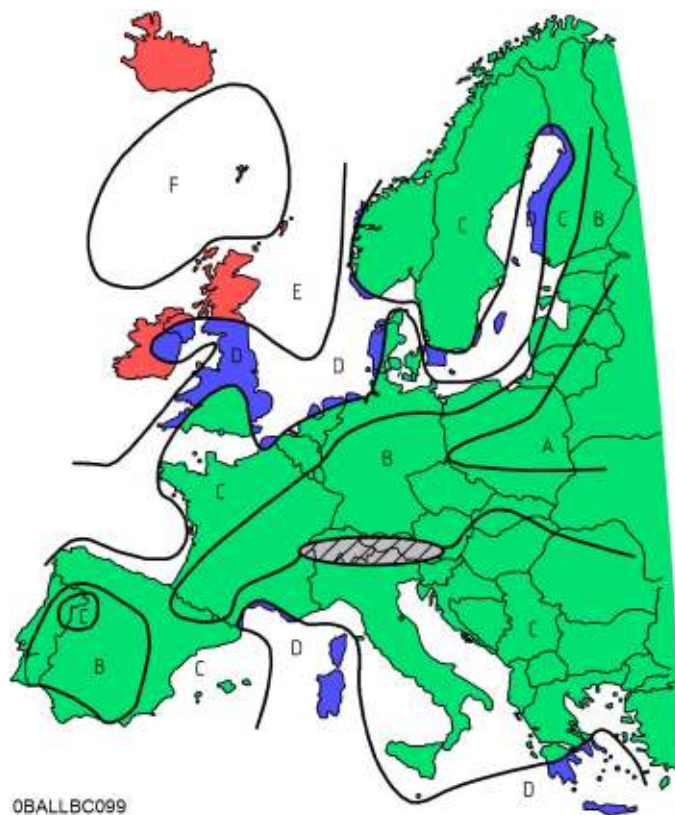


Fig. 1: Europäische Windregionenkarte aus EN 13001 (nur zur Orientierung)

**Hinweis**

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

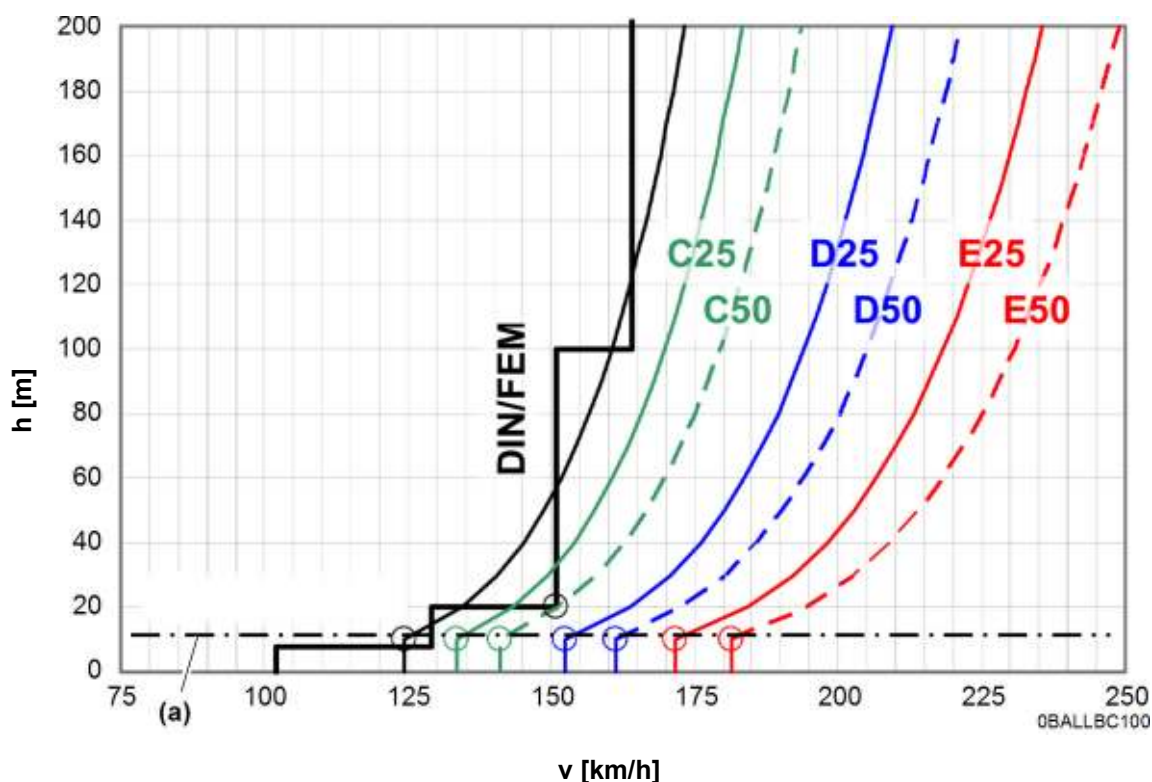
Maßgebend sind die nationalen Windkarten.

► 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 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
------------------	-------------------------------

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

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:

- WIW250MZ412
- WIW250MZ416
- WIW260MZ414
- WIW260MZ420
- WIW280MZ408
- WIW280MZ417

Katzstellung außer Betrieb:

Ausleger	Ausladung
65,00 m	2,60 m
60,00 m	2,60 m
55,00 m	2,60 m
50,00 m	2,60 m
45,00 m	2,60 m
40,00 m	2,60 m
35,00 m	2,60 m
30,00 m	2,60 m
24,70 m	2,60 m

3.1 Bauteilkompatibilitätsliste

C071.002-333.000

KUD-Auflage 202EC-B - 256HC

- C071.002-333.000 90022200 l=0,69 m

C064.004-335.000

Kletter-Turmstück 256HC 4.14m

- C028.047-332.000 953847501 l=4,14 m
- C051.060-332.000 90045822 l=4,14 m
- C064.004-335.000 90019004 l=4,14 m

C027.000-000.000

insgesamt max. l=37,26 m

Ersatz-Turmstück 185HC Standard 4.14m

- C027.025-332.000 955217701 l=4,14 m
- C027.025-331.000 955216701 l=12,42 m
- C027.062-331.000 932384301 l=12,42 m

C027.025-336.000

Grundturmstück 185HC Standard 8.85m

- C027.025-336.000 955243501 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 65,00 m



WARNUNG

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

Krantyp: 202 EC-B 10 Litronic
Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug

Ausleger: 65,00 m

Turmsystem: 185HC

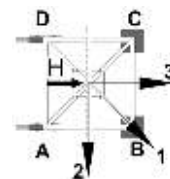
Grundturmstück: Grundturmstück 185HC Standard 8.85m

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=330 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
1	2	3		1	2	3						
0	12,58	72	A	368	522	214	43	A	341	394	288	64
			B	587	522	522		B	412	394	394	
			C	368	214	522		C	341	288	394	
			D	150	214	214		D	269	288	288	
1	16,72	72	A	372	537	208	45	A	345	372	318	72
			B	606	537	537		B	378	372	372	
			C	372	208	537		C	345	318	372	
			D	138	208	208		D	312	318	318	
2	20,86	72	A	375	552	199	47	A	347	357	338	79
			B	627	552	552		B	368	357	357	
			C	375	199	552		C	347	338	357	
			D	124	199	199		D	327	338	338	
3	25,00	72	A	379	568	191	48	A	352	395	309	87
			B	648	568	568		B	423	395	395	
			C	379	191	568		C	352	309	395	
			D	110	191	191		D	280	309	309	
4	29,14	72	A	383	584	183	50	A	356	437	275	94
			B	671	584	584		B	485	437	437	
			C	383	183	584		C	356	275	437	
			D	96	183	183		D	227	275	275	
5	33,28	72	A	388	602	173	51	A	360	483	236	102
			B	695	602	602		B	553	483	483	
			C	388	173	602		C	360	236	483	
			D	80	173	173		D	167	236	236	
6	37,42	80	A	412	640	184	53	A	384	554	214	110
			B	740	640	640		B	648	554	554	
			C	412	184	640		C	384	214	554	
			D	84	184	184		D	120	214	214	
7	41,56	80	A	417	659	176	53	A	390	609	170	118
			B	766	659	659		B	728	609	609	
			C	417	176	659		C	390	170	609	
			D	69	176	176		D	52	170	170	

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=330 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
8	45,70	88	A	440	712	168	56	A	400	689	136	126
			B	820	712	712		B	850	689	689	
			C	440	168	712		C	400	136	689	
			D	60	168	168		D	0	136	136	
9	49,84	104	A	484	777	191	58	A	397	793	120	135
			B	894	777	777		B	1033	793	793	
			C	484	191	777		C	397	120	793	
			D	74	191	191		D	0	120	120	

DE24001819/00375946 2019.09

3.3 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: 202 EC-B 10 Litronic
Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug

Ausleger: 60,00 m

Turmsystem: 185HC

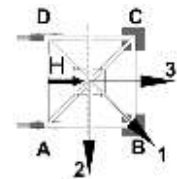
Grundturmstück: Grundturmstück 185HC Standard 8.85m

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=325 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
1	2	3		1	2	3						
0	12,58	48	A	298	464	133	42	A	271	324	218	64
			B	533	464	464		B	343	324	324	
			C	298	133	464		C	271	218	324	
			D	64	133	133		D	200	218	218	
1	16,72	48	A	303	478	127	44	A	276	303	248	72
			B	553	478	478		B	309	303	303	
			C	303	127	478		C	276	248	303	
			D	53	127	127		D	242	248	248	
2	20,86	48	A	307	494	120	45	A	278	287	269	79
			B	573	494	494		B	299	287	287	
			C	307	120	494		C	278	269	287	
			D	40	120	120		D	258	269	269	
3	25,00	48	A	311	510	112	47	A	282	325	239	87
			B	595	510	510		B	354	325	325	
			C	311	112	510		C	282	239	325	
			D	27	112	112		D	211	239	239	
4	29,14	48	A	315	526	104	48	A	286	368	205	94
			B	617	526	526		B	415	368	368	
			C	315	104	526		C	286	205	368	
			D	13	104	104		D	158	205	205	
5	33,28	56	A	339	564	115	49	A	312	434	189	102
			B	661	564	564		B	503	434	434	
			C	339	115	564		C	312	189	434	
			D	17	115	115		D	121	189	189	
6	37,42	64	A	363	602	125	52	A	335	505	165	110
			B	706	602	602		B	598	505	505	
			C	363	125	602		C	335	165	505	
			D	21	125	125		D	71	165	165	
7	41,56	80	A	408	661	154	53	A	379	600	158	118
			B	772	661	661		B	720	600	600	
			C	408	154	661		C	379	158	600	
			D	43	154	154		D	38	158	158	

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=325 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
8	45,70	88	A	432	700	163	55	A	381	680	126	126
			B	819	700	700		B	850	680	680	
			C	432	163	700		C	381	126	680	
			D	44	163	163		D	0	126	126	
9	49,84	104	A	476	761	191	56	A	378	784	111	135
			B	888	761	761		B	1032	784	784	
			C	476	191	761		C	378	111	784	
			D	64	191	191		D	0	111	111	

DE24001819/00375946 2019.09

3.4 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: 202 EC-B 10 Litronic
Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug

Ausleger: 55,00 m

Turmsystem: 185HC

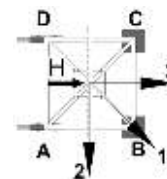
Grundturmstück: Grundturmstück 185HC Standard 8.85m

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=315 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
1	2	3		1	2	3						
0	12,58	48	A	299	471	126	42	A	272	327	216	64
			B	543	471	471		B	347	327	327	
			C	299	126	471		C	272	216	327	
			D	54	126	126		D	197	216	216	
1	16,72	48	A	303	485	120	43	A	276	306	246	72
			B	562	485	485		B	313	306	306	
			C	303	120	485		C	276	246	306	
			D	43	120	120		D	239	246	246	
2	20,86	48	A	307	501	113	45	A	278	285	272	79
			B	583	501	501		B	295	285	285	
			C	307	113	501		C	278	272	285	
			D	31	113	113		D	261	272	272	
3	25,00	48	A	311	517	106	46	A	283	323	242	87
			B	605	517	517		B	350	323	323	
			C	311	106	517		C	283	242	323	
			D	18	106	106		D	215	242	242	
4	29,14	48	A	315	533	97	48	A	287	365	208	94
			B	627	533	533		B	412	365	365	
			C	315	97	533		C	287	208	365	
			D	3	97	97		D	162	208	208	
5	33,28	56	A	345	570	107	50	A	311	432	190	102
			B	664	570	570		B	500	432	432	
			C	345	107	570		C	311	190	432	
			D	0	107	107		D	122	190	190	
6	37,42	64	A	364	609	118	51	A	335	502	168	110
			B	716	609	609		B	595	502	502	
			C	364	118	609		C	335	168	502	
			D	11	118	118		D	75	168	168	
7	41,56	80	A	408	668	148	53	A	379	598	161	118
			B	782	668	668		B	716	598	598	
			C	408	148	668		C	379	161	598	
			D	34	148	148		D	42	161	161	

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=315 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
8	45,70	88	A	432	708	156	54	A	386	677	129	126
			B	829	708	708		B	842	677	677	
			C	432	156	708		C	386	129	677	
			D	35	156	156		D	0	129	129	
9	49,84	104	A	476	768	184	56	A	383	781	114	135
			B	897	768	768		B	1024	781	781	
			C	476	184	768		C	383	114	781	
			D	55	184	184		D	0	114	114	

DE24001819/00375946 2019.09

3.5 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: 202 EC-B 10 Litronic
Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug

Ausleger: 50,00 m

Turmsystem: 185HC

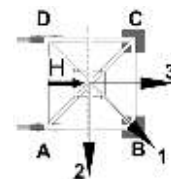
Grundturmstück: Grundturmstück 185HC Standard 8.85m

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=275 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
1	2	3		1	2	3						
0	12,58	48	A	290	469	111	40	A	264	325	203	64
			B	543	469	469		B	347	325	325	
			C	290	111	469		C	264	203	325	
			D	37	111	111		D	181	203	203	
1	16,72	48	A	294	481	107	42	A	268	303	233	71
			B	560	481	481		B	313	303	303	
			C	294	107	481		C	268	233	303	
			D	28	107	107		D	224	233	233	
2	20,86	48	A	298	497	100	44	A	271	272	270	79
			B	581	497	497		B	280	272	272	
			C	298	100	497		C	271	270	272	
			D	16	100	100		D	261	270	270	
3	25,00	48	A	302	513	92	45	A	275	310	240	87
			B	603	513	513		B	335	310	310	
			C	302	92	513		C	275	240	310	
			D	2	92	92		D	215	240	240	
4	29,14	48	A	294	530	84	47	A	279	352	206	94
			B	638	530	530		B	396	352	352	
			C	294	84	530		C	279	206	352	
			D	0	84	84		D	162	206	206	
5	33,28	56	A	323	567	94	48	A	303	418	188	102
			B	677	567	567		B	484	418	418	
			C	323	94	567		C	303	188	418	
			D	0	94	94		D	122	188	188	
6	37,42	72	A	377	620	133	50	A	347	509	185	110
			B	727	620	620		B	599	509	509	
			C	377	133	620		C	347	185	509	
			D	26	133	133		D	96	185	185	
7	41,56	80	A	399	664	134	51	A	371	584	159	118
			B	781	664	664		B	701	584	584	
			C	399	134	664		C	371	159	584	
			D	18	134	134		D	42	159	159	

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	45,70	96	A	443	724	163	53	A	416	684	147	126
			B	848	724	724		B	829	684	684	
			C	443	163	724		C	416	147	684	
			D	39	163	163		D	2	147	147	
9	49,84	112	A	487	784	191	55	A	415	788	132	135
			B	916	784	784		B	1008	788	788	
			C	487	191	784		C	415	132	788	
			D	59	191	191		D	0	132	132	

DE24001819/00375946 2019.09

3.6 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: 202 EC-B 10 Litronic
Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug

Ausleger: 45,00 m

Turmsystem: 185HC

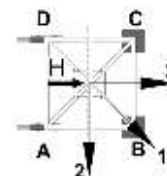
Grundturmstück: Grundturmstück 185HC Standard 8.85m

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=255 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
0	12,58	56	A	308	499	116	40	A	282	342	221	64
			B	579	499	499		B	363	342	342	
			C	308	116	499		C	282	221	342	
			D	36	116	116		D	200	221	221	
1	16,72	56	A	312	511	112	41	A	286	320	251	71
			B	595	511	511		B	329	320	320	
			C	312	112	511		C	286	251	320	
			D	28	112	112		D	242	251	251	
2	20,86	56	A	317	525	109	43	A	288	290	287	79
			B	613	525	525		B	298	290	290	
			C	317	109	525		C	288	287	290	
			D	21	109	109		D	278	287	287	
3	25,00	56	A	283	523	78	44	A	292	328	257	87
			B	635	523	523		B	353	328	328	
			C	283	78	523		C	292	257	328	
			D	0	78	78		D	232	257	257	
4	29,14	56	A	312	559	89	46	A	297	370	223	94
			B	672	559	559		B	415	370	370	
			C	312	89	559		C	297	223	370	
			D	0	89	89		D	178	223	223	
5	33,28	56	A	301	577	80	48	A	301	417	185	102
			B	712	577	577		B	483	417	417	
			C	301	80	577		C	301	185	417	
			D	0	80	80		D	119	185	185	
6	37,42	72	A	368	635	110	49	A	345	507	182	110
			B	754	635	635		B	597	507	507	
			C	368	110	635		C	345	182	507	
			D	0	110	110		D	92	182	182	
7	41,56	80	A	395	674	119	51	A	369	582	156	118
			B	798	674	674		B	699	582	582	
			C	395	119	674		C	369	156	582	
			D	0	119	119		D	39	156	156	

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=255 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
8	45,70	96	A	441	734	148	52	A	413	682	144	126
			B	863	734	734		B	828	682	682	
			C	441	148	734		C	413	144	682	
			D	19	148	148		D	0	144	144	
9	49,84	112	A	485	794	176	54	A	410	786	129	135
			B	931	794	794		B	1010	786	786	
			C	485	176	794		C	410	129	786	
			D	39	176	176		D	0	129	129	

DE24001819/00375946 2019.09

3.7 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: 202 EC-B 10 Litronic
Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug

Ausleger: 40,00 m

Turmsystem: 185HC

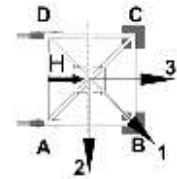
Grundturmstück: Grundturmstück 185HC Standard 8.85m

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=220 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
1	2	3		1	2	3						
0	12,58	64	A	320	521	119	38	A	294	353	234	64
			B	604	521	521		B	374	353	353	
			C	320	119	521		C	294	234	353	
			D	35	119	119		D	213	234	234	
1	16,72	64	A	324	532	116	40	A	298	332	264	71
			B	620	532	532		B	340	332	332	
			C	324	116	532		C	298	264	332	
			D	28	116	116		D	256	264	264	
2	20,86	64	A	328	540	116	42	A	301	303	298	79
			B	629	540	540		B	312	303	303	
			C	328	116	540		C	301	298	303	
			D	27	116	116		D	289	298	298	
3	25,00	64	A	335	564	101	43	A	305	341	268	87
			B	660	564	564		B	367	341	341	
			C	335	101	564		C	305	268	341	
			D	0	101	101		D	243	268	268	
4	29,14	56	A	284	561	72	45	A	289	363	215	94
			B	697	561	561		B	408	363	363	
			C	284	72	561		C	289	215	363	
			D	0	72	72		D	170	215	215	
5	33,28	64	A	313	598	83	46	A	313	430	196	102
			B	737	598	598		B	496	430	430	
			C	313	83	598		C	313	196	430	
			D	0	83	83		D	130	196	196	
6	37,42	72	A	340	636	93	48	A	337	500	174	110
			B	779	636	636		B	591	500	500	
			C	340	93	636		C	337	174	500	
			D	0	93	93		D	84	174	174	
7	41,56	88	A	407	695	123	50	A	381	596	167	118
			B	823	695	695		B	712	596	596	
			C	407	123	695		C	381	167	596	
			D	0	123	123		D	50	167	167	

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=220 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
8	45,70	96	A	432	735	131	51	A	396	675	136	126
			B	869	735	735		B	830	675	675	
			C	432	131	735		C	396	136	675	
			D	0	131	131		D	0	136	136	
9	49,84	112	A	477	795	159	53	A	393	779	120	134
			B	936	795	795		B	1012	779	779	
			C	477	159	795		C	393	120	779	
			D	19	159	159		D	0	120	120	

DE24001819/00375946 2019.09

3.8 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: 202 EC-B 10 Litronic
Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug

Ausleger: 35,00 m

Turmsystem: 185HC

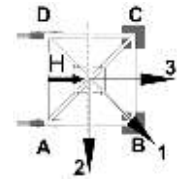
Grundturmstück: Grundturmstück 185HC Standard 8.85m

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=190 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
0	12,58	56	A	295	488	102	38	A	269	327	211	64
			B	569	488	488		B	347	327	327	
			C	295	102	488		C	269	211	327	
			D	21	102	102		D	190	211	211	
1	16,72	56	A	299	503	95	39	A	273	305	241	71
			B	589	503	503		B	313	305	305	
			C	299	95	503		C	273	241	305	
			D	10	95	95		D	233	241	241	
2	20,86	48	A	261	498	68	41	A	256	259	252	79
			B	612	498	498		B	269	259	259	
			C	261	68	498		C	256	252	259	
			D	0	68	68		D	242	252	252	
3	25,00	48	A	251	514	61	42	A	260	297	222	87
			B	647	514	514		B	324	297	297	
			C	251	61	514		C	260	222	297	
			D	0	61	61		D	196	222	222	
4	29,14	48	A	241	531	52	44	A	264	340	188	94
			B	684	531	531		B	385	340	340	
			C	241	52	531		C	264	188	340	
			D	0	52	52		D	143	188	188	
5	33,28	64	A	309	589	83	45	A	308	426	190	102
			B	724	589	589		B	493	426	426	
			C	309	83	589		C	308	190	426	
			D	0	83	83		D	123	190	190	
6	37,42	72	A	337	627	93	47	A	332	497	168	110
			B	766	627	627		B	588	497	497	
			C	337	93	627		C	332	168	497	
			D	0	93	93		D	77	168	168	
7	41,56	88	A	403	686	122	49	A	376	592	161	118
			B	810	686	686		B	709	592	592	
			C	403	122	686		C	376	161	592	
			D	0	122	122		D	44	161	161	

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=190 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
8	45,70	104	A	448	745	151	50	A	424	691	150	126
			B	876	745	745		B	834	691	691	
			C	448	151	745		C	424	150	691	
			D	20	151	151		D	0	150	150	
9	49,84	112	A	472	786	159	52	A	382	775	114	134
			B	925	786	786		B	1016	775	775	
			C	472	159	786		C	382	114	775	
			D	20	159	159		D	0	114	114	

DE24001819/00375946 2019.09

3.9 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: 202 EC-B 10 Litronic
Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug

Ausleger: 30,00 m

Turmsystem: 185HC

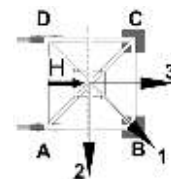
Grundturmstück: Grundturmstück 185HC Standard 8.85m

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=190 kNm					Horizontalkraft [kN]	Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Ecke		Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	
				1	2	3			1	2	3		
0	12,58	56	A	289	481	96	38	A	263	325	200	64	
			B	562	481	481		B	348	325	325		
			C	289	96	481		C	263	200	325		
			D	16	96	96		D	178	200	200		
1	16,72	56	A	293	496	90	39	A	267	304	230	71	
			B	582	496	496		B	314	304	304		
			C	293	90	496		C	267	230	304		
			D	4	90	90		D	220	230	230		
2	20,86	56	A	289	512	83	41	A	270	273	266	79	
			B	610	512	512		B	282	273	273		
			C	289	83	512		C	270	266	273		
			D	0	83	83		D	257	266	266		
3	25,00	48	A	240	508	55	42	A	254	291	217	87	
			B	645	508	508		B	317	291	291		
			C	240	55	508		C	254	217	291		
			D	0	55	55		D	191	217	217		
4	29,14	56	A	270	545	67	44	A	278	353	203	94	
			B	683	545	545		B	398	353	353		
			C	270	67	545		C	278	203	353		
			D	0	67	67		D	157	203	203		
5	33,28	64	A	298	582	77	46	A	302	420	185	102	
			B	722	582	582		B	486	420	420		
			C	298	77	582		C	302	185	420		
			D	0	77	77		D	118	185	185		
6	37,42	80	A	366	640	108	47	A	346	510	182	110	
			B	764	640	640		B	601	510	510		
			C	366	108	640		C	346	182	510		
			D	0	108	108		D	91	182	182		
7	41,56	88	A	392	679	117	49	A	370	585	155	118	
			B	808	679	679		B	702	585	585		
			C	392	117	679		C	370	155	585		
			D	0	117	117		D	38	155	155		

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=190 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
8	45,70	104	A	442	739	146	50	A	413	685	144	126
			B	869	739	739		B	832	685	685	
			C	442	146	739		C	413	144	685	
			D	15	146	146		D	0	144	144	
9	49,84	120	A	486	799	174	52	A	410	789	129	134
			B	938	799	799		B	1014	789	789	
			C	486	174	799		C	410	129	789	
			D	35	174	174		D	0	129	129	

DE24001819/00375946 2019.09

3.10 Ausleger 24,70 m



WARNUNG

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

Krantyp: 202 EC-B 10 Litronic
Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug

Ausleger: 24,70 m

Turmsystem: 185HC

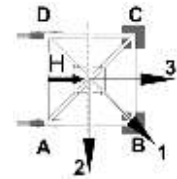
Grundturmstück: Grundturmstück 185HC Standard 8.85m

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=190 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
1	2	3		1	2	3						
0	12,58	56	A	280	477	83	38	A	254	314	194	64
			B	560	477	477		B	335	314	314	
			C	280	83	477		C	254	194	314	
			D	0	83	83		D	173	194	194	
1	16,72	56	A	273	492	76	39	A	258	292	224	71
			B	591	492	492		B	301	292	292	
			C	273	76	492		C	258	224	292	
			D	0	76	76		D	215	224	224	
2	20,86	56	A	265	508	69	41	A	261	269	253	79
			B	624	508	508		B	280	269	269	
			C	265	69	508		C	261	253	269	
			D	0	69	69		D	242	253	253	
3	25,00	56	A	255	524	61	42	A	265	307	223	87
			B	659	524	524		B	335	307	307	
			C	255	61	524		C	265	223	307	
			D	0	61	61		D	195	223	223	
4	29,14	56	A	245	541	53	44	A	269	349	189	94
			B	697	541	541		B	396	349	349	
			C	245	53	541		C	269	189	349	
			D	0	53	53		D	142	189	189	
5	33,28	72	A	314	598	84	45	A	313	435	191	102
			B	736	598	598		B	504	435	435	
			C	314	84	598		C	313	191	435	
			D	0	84	84		D	122	191	191	
6	37,42	80	A	341	636	94	47	A	337	506	169	110
			B	778	636	636		B	599	506	506	
			C	341	94	636		C	337	169	506	
			D	0	94	94		D	76	169	169	
7	41,56	96	A	407	695	123	49	A	382	601	162	118
			B	822	695	695		B	720	601	601	
			C	407	123	695		C	382	162	601	
			D	0	123	123		D	43	162	162	

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=190 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
8	45,70	104	A	433	735	132	50	A	389	681	131	126
			B	868	735	735		B	845	681	681	
			C	433	132	735		C	389	131	681	
			D	0	132	132		D	0	131	131	
9	49,84	120	A	477	795	160	52	A	386	785	115	134
			B	936	795	795		B	1027	785	785	
			C	477	160	795		C	386	115	785	
			D	19	160	160		D	0	115	115	

DE24001819/00375946 2019.09