

Eckkräfte

EN14439:2009/FEM1.005-C25

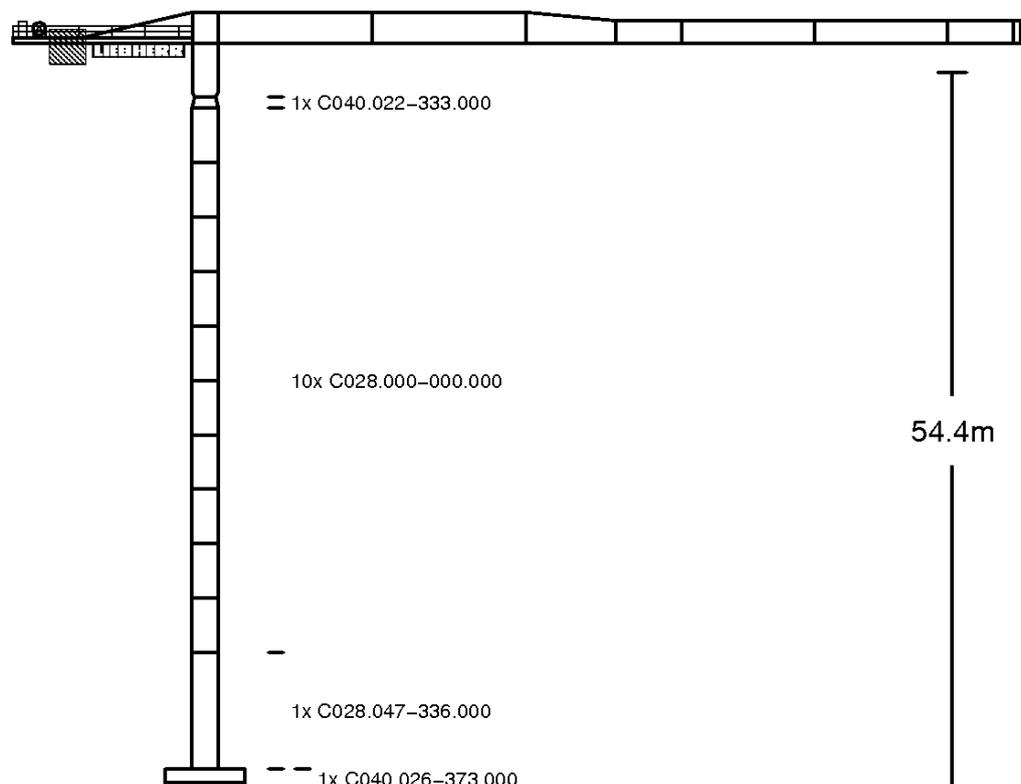
180 EC-B 10, Turmsystem 256HC, Fundamentkreuz
180EC-H 6m stat.

Kran stationär, ohne Klettereinrichtung

Grundturmstück 256HC Standard 8.85m

LIEBHERR-WERK BIBERACH

08.07.2010 19:59:36
prsV1.43tpV3.02
00166247 rum0



C054.010.001_008_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!

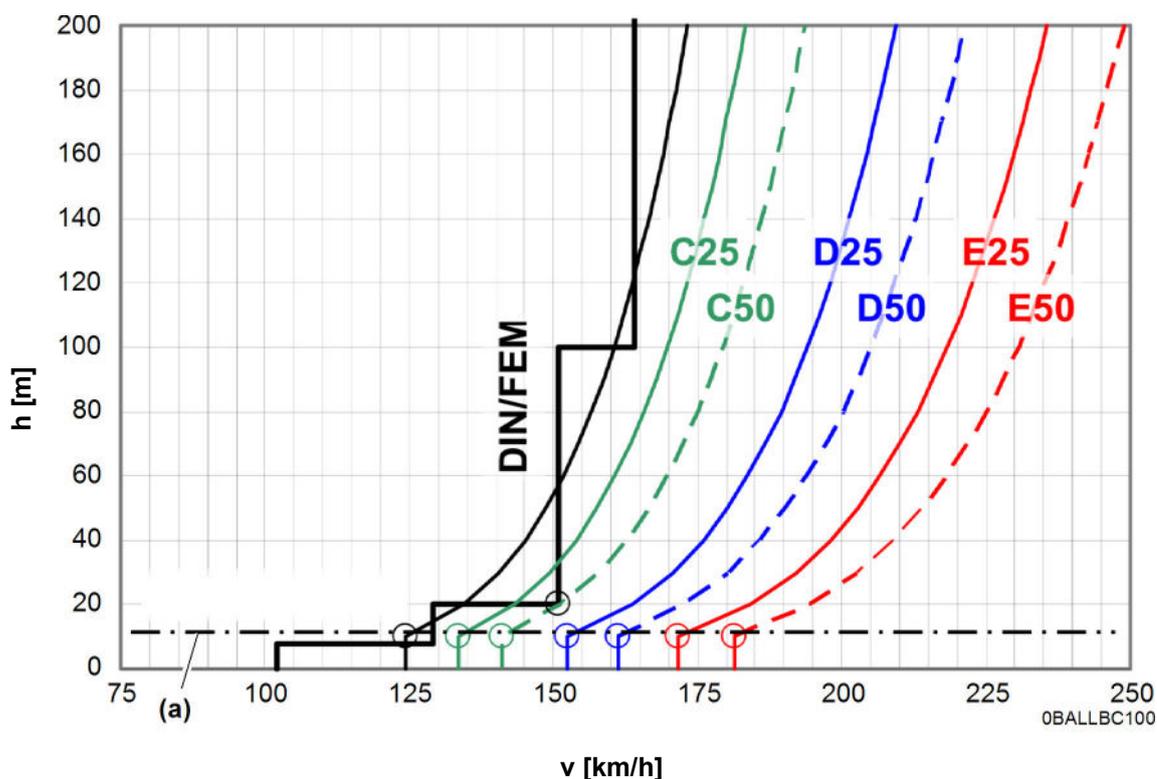
Maßgebend sind die nationalen Windkarten.

► 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 Treppenfunktionssymbol 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
- WIW250JX403
- WIW250VZ402
- WIW260JX422
- WIW260MW403
- WIW260MW405
- WIW260VZ402
- WIW260VZ403

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

C040.026-373.000

Fundamentkreuz 180EC-H 6m stat.

- C040.026-311.000 932451001 l=1,50 m

3.2 Ausleger 60,00 m

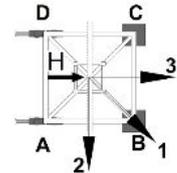


WARNUNG

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

Krantyp:	180 EC-B 10 Kran stationär, ohne Klettereinrichtung
Turmsystem:	256HC
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m
Kranbasis:	Fundamentkreuz 180EC-H 6m stat. Kran stationär
Turmstücklänge:	4,14 m
Radstand:	6,00 m
Spur:	6,00 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	13,05	24	A	254	367	141	38	A	227	192	262	57	
			B	414	367	367		B	179	192	192		
			C	254	141	367		C	227	262	192		
			D	94	141	141		D	275	262	262		
1	17,19	24	A	258	378	139	40	A	232	213	250	64	
			B	429	378	378		B	208	213	213		
			C	258	139	378		C	232	250	213		
			D	88	139	139		D	255	250	250		
2	21,33	24	A	263	390	136	41	A	235	240	231	71	
			B	444	390	390		B	246	240	240		
			C	263	136	390		C	235	231	240		
			D	82	136	136		D	225	231	231		
3	25,47	24	A	268	403	132	43	A	240	267	213	78	
			B	461	403	403		B	284	267	267		
			C	268	132	403		C	240	213	267		
			D	74	132	132		D	196	213	213		
4	29,61	24	A	272	416	128	45	A	245	297	192	86	
			B	478	416	416		B	327	297	297		
			C	272	128	416		C	245	192	297		
			D	66	128	128		D	163	192	192		
5	33,75	24	A	277	430	123	46	A	249	331	168	93	
			B	496	430	430		B	374	331	331		
			C	277	123	430		C	249	168	331		
			D	57	123	123		D	124	168	168		
6	37,89	24	A	281	445	118	48	A	254	367	140	101	
			B	515	445	445		B	427	367	367		
			C	281	118	445		C	254	140	367		
			D	47	118	118		D	81	140	140		
7	42,03	24	A	286	459	112	49	A	258	407	110	109	
			B	535	459	459		B	485	407	407		
			C	286	112	459		C	258	110	407		
			D	37	112	112		D	32	110	110		

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	46,17	32	A	311	495	126	51	A	281	470	96	117
			B	576	495	495		B	569	470	470	
			C	311	126	495		C	281	96	470	
			D	45	126	126		D	0	96	96	
9	50,31	40	A	335	537	133	52	A	267	537	78	125
			B	618	537	537		B	696	537	537	
			C	335	133	537		C	267	78	537	
			D	52	133	133		D	0	78	78	
10	54,45	56	A	380	597	163	54	A	287	626	78	133
			B	684	597	597		B	833	626	626	
			C	380	163	597		C	287	78	626	
			D	76	163	163		D	0	78	78	

DE04000750/00166247 2010.07

3.3 Ausleger 55,00 m

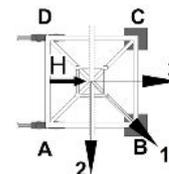


WARNUNG

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

Krantyp:	180 EC-B 10 Kran stationär, ohne Klettereinrichtung
Turmsystem:	256HC
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m
Kranbasis:	Fundamentkreuz 180EC-H 6m stat. Kran stationär
Turmstücklänge:	4,14 m
Radstand:	6,00 m
Spur:	6,00 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				
				1	2	3			1	2	3		
0	13,05	24	A	248	369	128	38	A	222	183	260	57	
			B	420	369	369		B	169	183	183		
			C	248	128	369		C	222	260	183		
			D	77	128	128		D	275	260	260		
1	17,19	24	A	253	381	125	39	A	226	204	248	64	
			B	435	381	381		B	197	204	204		
			C	253	125	381		C	226	248	204		
			D	71	125	125		D	255	248	248		
2	21,33	24	A	258	393	122	41	A	230	231	229	71	
			B	450	393	393		B	235	231	231		
			C	258	122	393		C	230	229	231		
			D	65	122	122		D	225	229	229		
3	25,47	24	A	262	406	118	42	A	235	258	211	78	
			B	467	406	406		B	273	258	258		
			C	262	118	406		C	235	211	258		
			D	58	118	118		D	196	211	211		
4	29,61	24	A	267	419	114	44	A	239	288	190	86	
			B	484	419	419		B	316	288	288		
			C	267	114	419		C	239	190	288		
			D	49	114	114		D	162	190	190		
5	33,75	24	A	271	433	110	46	A	244	322	166	93	
			B	503	433	433		B	364	322	322		
			C	271	110	433		C	244	166	322		
			D	40	110	110		D	124	166	166		
6	37,89	24	A	276	448	104	47	A	248	358	139	101	
			B	522	448	448		B	416	358	358		
			C	276	104	448		C	248	139	358		
			D	30	104	104		D	80	139	139		
7	42,03	24	A	281	462	99	49	A	253	398	108	109	
			B	542	462	462		B	474	398	398		
			C	281	99	462		C	253	108	398		
			D	20	99	99		D	32	108	108		

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	46,17	32	A	305	498	112	50	A	276	461	94	117
			B	582	498	498		B	559	461	461	
			C	305	112	498		C	276	94	461	
			D	28	112	112		D	0	94	94	
9	50,31	40	A	330	534	126	52	A	261	528	77	125
			B	624	534	534		B	686	528	528	
			C	330	126	534		C	261	77	528	
			D	36	126	126		D	0	77	77	
10	54,45	56	A	374	590	158	53	A	282	617	76	133
			B	686	590	590		B	823	617	617	
			C	374	158	590		C	282	76	617	
			D	62	158	158		D	0	76	76	

DE04000750/00166247 2010.07

3.4 Ausleger 50,00 m

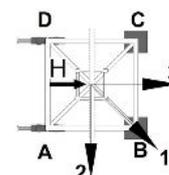


WARNUNG

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

Krantyp:	180 EC-B 10 Kran stationär, ohne Klettereinrichtung
Turmsystem:	256HC
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m
Kranbasis:	Fundamentkreuz 180EC-H 6m stat. Kran stationär
Turmstücklänge:	4,14 m
Radstand:	6,00 m
Spur:	6,00 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	13,05	16	A	219	345	93	37	A	192	149	235	57	
			B	397	345	345		B	133	149	149		
			C	219	93	345		C	192	235	149		
			D	40	93	93		D	251	235	235		
1	17,19	16	A	223	356	90	38	A	196	170	223	64	
			B	412	356	356		B	162	170	170		
			C	223	90	356		C	196	223	170		
			D	34	90	90		D	231	223	223		
2	21,33	16	A	228	369	87	40	A	201	194	208	71	
			B	428	369	369		B	195	194	194		
			C	228	87	369		C	201	208	194		
			D	28	87	87		D	207	208	208		
3	25,47	16	A	232	381	83	41	A	205	224	186	78	
			B	444	381	381		B	237	224	224		
			C	232	83	381		C	205	186	224		
			D	20	83	83		D	172	186	186		
4	29,61	16	A	237	395	79	43	A	209	254	165	86	
			B	462	395	395		B	280	254	254		
			C	237	79	395		C	209	165	254		
			D	12	79	79		D	139	165	165		
5	33,75	16	A	242	408	75	45	A	214	288	140	93	
			B	480	408	408		B	328	288	288		
			C	242	75	408		C	214	140	288		
			D	3	75	75		D	100	140	140		
6	37,89	24	A	267	440	94	46	A	239	344	133	101	
			B	515	440	440		B	401	344	344		
			C	267	94	440		C	239	133	344		
			D	19	94	94		D	76	133	133		
7	42,03	32	A	291	478	104	48	A	263	404	122	109	
			B	559	478	478		B	478	404	404		
			C	291	104	478		C	263	122	404		
			D	22	104	104		D	48	122	122		

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	46,17	40	A	315	513	117	49	A	288	467	108	117
			B	600	513	513		B	561	467	467	
			C	315	117	513		C	288	108	467	
			D	31	117	117		D	14	108	108	
9	50,31	48	A	340	549	131	51	A	288	533	91	125
			B	641	549	549		B	674	533	533	
			C	340	131	549		C	288	91	533	
			D	38	131	131		D	0	91	91	
10	54,45	56	A	364	586	143	52	A	268	603	70	133
			B	684	586	586		B	811	603	603	
			C	364	143	586		C	268	70	603	
			D	45	143	143		D	0	70	70	

DE04000750/00166247 2010.07

3.5 Ausleger 45,00 m

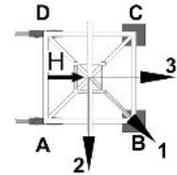


WARNUNG

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

Krantyp:	180 EC-B 10 Kran stationär, ohne Klettereinrichtung
Turmsystem:	256HC
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m
Kranbasis:	Fundamentkreuz 180EC-H 6m stat. Kran stationär
Turmstücklänge:	4,14 m
Radstand:	6,00 m
Spur:	6,00 m

Ausleger: 45,00 m



Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=239 kNm					Horizontalkraft [kN]	Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Ecke		Auslegerstellung				
				1	2	3			1	2	3		
0	13,05	16	A	219	350	87	36	A	192	146	238	57	
			B	405	350	350		B	129	146	146		
			C	219	87	350		C	192	238	146		
			D	32	87	87		D	255	238	238		
1	17,19	16	A	223	362	85	38	A	196	167	226	64	
			B	420	362	362		B	158	167	167		
			C	223	85	362		C	196	226	167		
			D	26	85	85		D	235	226	226		
2	21,33	16	A	228	374	82	40	A	201	191	211	71	
			B	436	374	374		B	191	191	191		
			C	228	82	374		C	201	211	191		
			D	20	82	82		D	211	211	211		
3	25,47	16	A	232	387	78	41	A	205	221	189	78	
			B	452	387	387		B	233	221	221		
			C	232	78	387		C	205	189	221		
			D	13	78	78		D	176	189	189		
4	29,61	16	A	237	400	74	43	A	209	251	168	86	
			B	470	400	400		B	276	251	251		
			C	237	74	400		C	209	168	251		
			D	4	74	74		D	143	168	168		
5	33,75	16	A	237	414	69	44	A	214	285	143	93	
			B	493	414	414		B	324	285	285		
			C	237	69	414		C	214	143	285		
			D	0	69	69		D	104	143	143		
6	37,89	24	A	266	449	84	46	A	239	341	136	101	
			B	527	449	449		B	396	341	341		
			C	266	84	449		C	239	136	341		
			D	5	84	84		D	81	136	136		
7	42,03	32	A	291	484	98	47	A	263	401	125	109	
			B	567	484	484		B	474	401	401		
			C	291	98	484		C	263	125	401		
			D	14	98	98		D	52	125	125		

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	46,17	40	A	315	519	112	49	A	288	464	111	117
			B	608	519	519		B	557	464	464	
			C	315	112	519		C	288	111	464	
			D	23	112	112		D	19	111	111	
9	50,31	48	A	340	555	125	51	A	292	531	94	125
			B	650	555	555		B	665	531	531	
			C	340	125	555		C	292	94	531	
			D	30	125	125		D	0	94	94	
10	54,45	56	A	365	592	137	52	A	272	600	73	133
			B	692	592	592		B	803	600	600	
			C	365	137	592		C	272	73	600	
			D	37	137	137		D	0	73	73	

DE04000750/00166247 2010.07

3.6 Ausleger 40,00 m

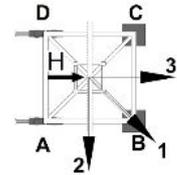


WARNUNG

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

Krantyp:	180 EC-B 10 Kran stationär, ohne Klettereinrichtung
Turmsystem:	256HC
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m
Kranbasis:	Fundamentkreuz 180EC-H 6m stat. Kran stationär
Turmstücklänge:	4,14 m
Radstand:	6,00 m
Spur:	6,00 m

Ausleger: 40,00 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	13,05	16	A	210	346	74	35	A	183	134	233	57	
			B	403	346	346		B	115	134	134		
			C	210	74	346		C	183	233	134		
			D	17	74	74		D	252	233	233		
1	17,19	16	A	215	358	72	37	A	188	155	221	64	
			B	418	358	358		B	144	155	155		
			C	215	72	358		C	188	221	155		
			D	12	72	72		D	232	221	221		
2	21,33	16	A	219	370	69	38	A	192	179	206	71	
			B	434	370	370		B	177	179	179		
			C	219	69	370		C	192	206	179		
			D	5	69	69		D	208	206	206		
3	25,47	16	A	222	383	65	40	A	196	209	184	78	
			B	452	383	383		B	220	209	209		
			C	222	65	383		C	196	184	209		
			D	0	65	65		D	173	184	184		
4	29,61	16	A	218	396	61	42	A	201	239	163	86	
			B	478	396	396		B	262	239	239		
			C	218	61	396		C	201	163	239		
			D	0	61	61		D	139	163	163		
5	33,75	16	A	213	410	56	43	A	205	272	138	93	
			B	506	410	410		B	310	272	272		
			C	213	56	410		C	205	138	272		
			D	0	56	56		D	101	138	138		
6	37,89	24	A	248	444	71	45	A	230	329	131	101	
			B	535	444	444		B	383	329	329		
			C	248	71	444		C	230	131	329		
			D	0	71	71		D	77	131	131		
7	42,03	32	A	282	479	85	46	A	255	389	120	109	
			B	565	479	479		B	460	389	389		
			C	282	85	479		C	255	120	389		
			D	0	85	85		D	49	120	120		

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	46,17	40	A	307	515	99	48	A	279	452	106	117
			B	606	515	515		B	543	452	452	
			C	307	99	515		C	279	106	452	
			D	8	99	99		D	15	106	106	
9	50,31	56	A	351	571	132	50	A	320	538	109	125
			B	667	571	571		B	655	538	538	
			C	351	132	571		C	320	109	538	
			D	35	132	132		D	0	109	109	
10	54,45	64	A	376	608	144	51	A	300	608	88	133
			B	710	608	608		B	793	608	608	
			C	376	144	608		C	300	88	608	
			D	42	144	144		D	0	88	88	

DE04000750/00166247 2010.07

3.7 Ausleger 35,00 m

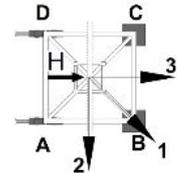


WARNUNG

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

Krantyp:	180 EC-B 10 Kran stationär, ohne Klettereinrichtung
Turmsystem:	256HC
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m
Kranbasis:	Fundamentkreuz 180EC-H 6m stat. Kran stationär
Turmstücklänge:	4,14 m
Radstand:	6,00 m
Spur:	6,00 m

Ausleger: 35,00 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	13,05	16	A	205	341	69	35	A	178	129	228	57
			B	398	341	341		B	109	129	129	
			C	205	69	341		C	178	228	129	
			D	12	69	69		D	247	228	228	
1	17,19	16	A	210	353	66	36	A	183	150	216	64
			B	413	353	353		B	138	150	150	
			C	210	66	353		C	183	216	150	
			D	6	66	66		D	228	216	216	
2	21,33	16	A	214	365	63	38	A	188	174	201	71
			B	429	365	365		B	172	174	174	
			C	214	63	365		C	188	201	174	
			D	0	63	63		D	203	201	201	
3	25,47	16	A	211	378	60	39	A	191	204	179	78
			B	453	378	378		B	214	204	204	
			C	211	60	378		C	191	179	204	
			D	0	60	60		D	169	179	179	
4	29,61	16	A	208	392	56	41	A	196	234	158	86
			B	479	392	392		B	257	234	234	
			C	208	56	392		C	196	158	234	
			D	0	56	56		D	135	158	158	
5	33,75	24	A	243	425	71	43	A	220	287	154	93
			B	506	425	425		B	325	287	287	
			C	243	71	425		C	220	154	287	
			D	0	71	71		D	116	154	154	
6	37,89	32	A	274	457	90	44	A	245	344	146	101
			B	536	457	457		B	397	344	344	
			C	274	90	457		C	245	146	344	
			D	11	90	90		D	93	146	146	
7	42,03	40	A	298	492	104	46	A	270	404	136	109
			B	576	492	492		B	475	404	404	
			C	298	104	492		C	270	136	404	
			D	20	104	104		D	64	136	136	

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	46,17	48	A	322	530	114	47	A	294	467	122	117
			B	621	530	530		B	558	467	467	
			C	322	114	530		C	294	122	467	
			D	23	114	114		D	31	122	122	
9	50,31	56	A	346	566	127	49	A	311	533	105	125
			B	663	566	566		B	654	533	533	
			C	346	127	566		C	311	105	533	
			D	30	127	127		D	0	105	105	
10	54,45	64	A	371	603	139	50	A	291	603	84	133
			B	705	603	603		B	791	603	603	
			C	371	139	603		C	291	84	603	
			D	37	139	139		D	0	84	84	

DE04000750/00166247 2010.07

3.8 Ausleger 30,00 m

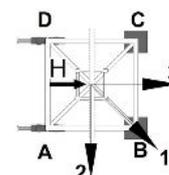


WARNUNG

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

Krantyp:	180 EC-B 10 Kran stationär, ohne Klettereinrichtung
Turmsystem:	256HC
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m
Kranbasis:	Fundamentkreuz 180EC-H 6m stat. Kran stationär
Turmstücklänge:	4,14 m
Radstand:	6,00 m
Spur:	6,00 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	13,05	24	A	217	355	80	34	A	190	140	240	57	
			B	412	355	355		B	121	140	140		
			C	217	80	355		C	190	240	140		
			D	22	80	80		D	259	240	240		
1	17,19	16	A	198	346	57	35	A	175	142	208	64	
			B	410	346	346		B	130	142	142		
			C	198	57	346		C	175	208	142		
			D	0	57	57		D	220	208	208		
2	21,33	16	A	196	359	54	37	A	179	166	193	71	
			B	433	359	359		B	164	166	166		
			C	196	54	359		C	179	193	166		
			D	0	54	54		D	195	193	193		
3	25,47	16	A	193	371	50	38	A	183	195	171	78	
			B	457	371	371		B	206	195	195		
			C	193	50	371		C	183	171	195		
			D	0	50	50		D	161	171	171		
4	29,61	16	A	190	385	46	40	A	188	226	150	86	
			B	482	385	385		B	249	226	226		
			C	190	46	385		C	188	150	226		
			D	0	46	46		D	127	150	150		
5	33,75	24	A	225	419	62	42	A	212	279	146	93	
			B	510	419	419		B	316	279	279		
			C	225	62	419		C	212	146	279		
			D	0	62	62		D	108	146	146		
6	37,89	32	A	260	453	76	43	A	237	335	139	101	
			B	539	453	453		B	389	335	335		
			C	260	76	453		C	237	139	335		
			D	0	76	76		D	85	139	139		
7	42,03	40	A	289	488	90	45	A	262	395	128	109	
			B	574	488	488		B	467	395	395		
			C	289	90	488		C	262	128	395		
			D	4	90	90		D	56	128	128		

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	46,17	48	A	314	523	104	46	A	286	458	114	117
			B	615	523	523		B	550	458	458	
			C	314	104	523		C	286	114	458	
			D	13	104	104		D	23	114	114	
9	50,31	56	A	338	559	117	48	A	295	525	97	125
			B	656	559	559		B	654	525	525	
			C	338	117	559		C	295	97	525	
			D	20	117	117		D	0	97	97	
10	54,45	72	A	383	616	150	49	A	315	615	96	133
			B	719	616	616		B	791	615	615	
			C	383	150	616		C	315	96	615	
			D	47	150	150		D	0	96	96	

DE04000750/00166247 2010.07

3.9 Ausleger 25,00 m

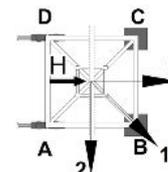


WARNUNG

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

Krantyp:	180 EC-B 10 Kran stationär, ohne Klettereinrichtung
Turmsystem:	256HC
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m
Kranbasis:	Fundamentkreuz 180EC-H 6m stat. Kran stationär
Turmstücklänge:	4,14 m
Radstand:	6,00 m
Spur:	6,00 m

Ausleger: 25,00 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	13,05	24	A	208	345	72	33	A	182	129	234	57	
			B	402	345	345		B	109	129	129		
			C	208	72	345		C	182	234	129		
			D	15	72	72		D	254	234	234		
1	17,19	24	A	213	357	69	34	A	186	151	222	64	
			B	417	357	357		B	138	151	151		
			C	213	69	357		C	186	222	151		
			D	9	69	69		D	234	222	222		
2	21,33	16	A	180	349	46	36	A	171	155	187	71	
			B	430	349	349		B	152	155	155		
			C	180	46	349		C	171	187	155		
			D	0	46	46		D	190	187	187		
3	25,47	16	A	177	362	43	38	A	175	184	165	78	
			B	454	362	362		B	194	184	184		
			C	177	43	362		C	175	165	184		
			D	0	43	43		D	155	165	165		
4	29,61	24	A	213	395	58	39	A	199	235	164	86	
			B	480	395	395		B	257	235	235		
			C	213	58	395		C	199	164	235		
			D	0	58	58		D	142	164	164		
5	33,75	32	A	249	429	74	41	A	224	288	159	93	
			B	507	429	429		B	324	288	288		
			C	249	74	429		C	224	159	288		
			D	0	74	74		D	123	159	159		
6	37,89	32	A	244	443	68	42	A	228	324	132	101	
			B	537	443	443		B	377	324	324		
			C	244	68	443		C	228	132	324		
			D	0	68	68		D	79	132	132		
7	42,03	48	A	301	496	107	44	A	273	404	141	109	
			B	580	496	496		B	475	404	404		
			C	301	107	496		C	273	141	404		
			D	23	107	107		D	71	141	141		

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	46,17	56	A	325	534	116	45	A	297	467	128	117
			B	625	534	534		B	558	467	467	
			C	325	116	534		C	297	128	467	
			D	25	116	116		D	37	128	128	
9	50,31	64	A	350	570	129	47	A	320	534	110	125
			B	667	570	570		B	647	534	534	
			C	350	129	570		C	320	110	534	
			D	33	129	129		D	0	110	110	
10	54,45	72	A	374	607	142	49	A	301	604	89	133
			B	709	607	607		B	785	604	604	
			C	374	142	607		C	301	89	604	
			D	39	142	142		D	0	89	89	

DE04000750/00166247 2010.07