

Eckkräfte

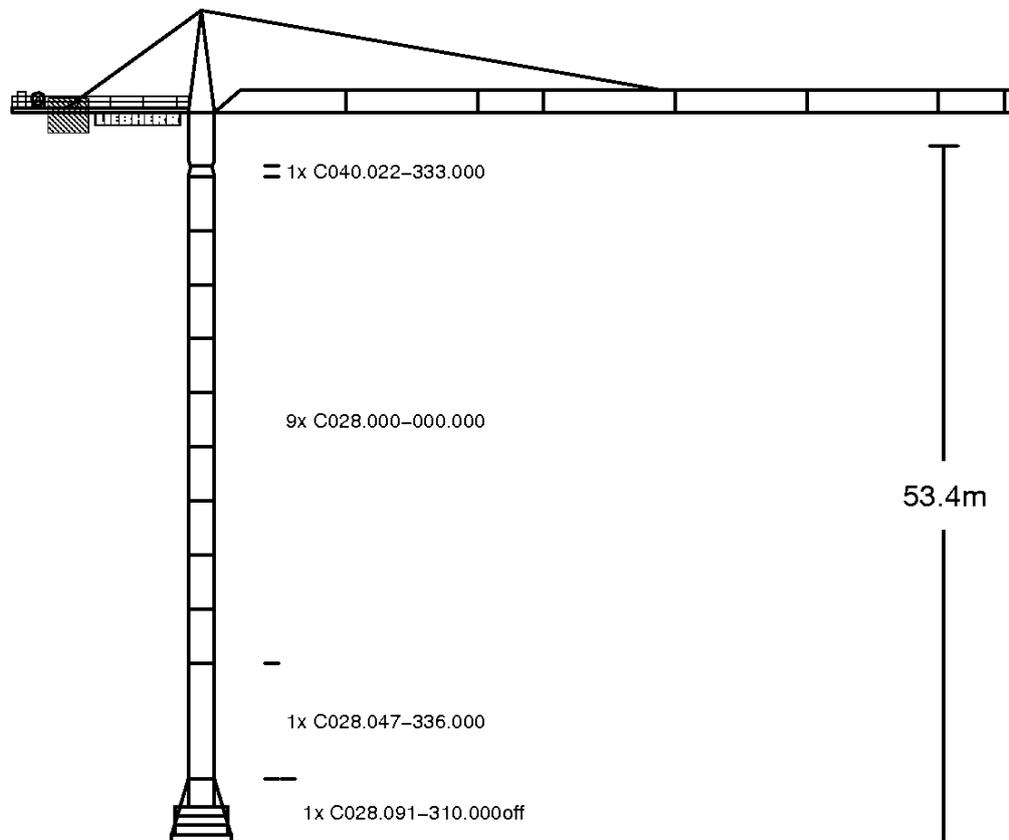
EN14439:2009/FEM1.005-C25

180 EC-H 10 Litronic, Turmsystem 256HC, Unterwagen 256HC 4.5m verst. fahrbar/stationär m. Sonderballast Kran fahrbar und stationär, ohne Klettereinrichtung

Grundturmstück 256HC Standard 8.85m

LIEBHERR-WERK BIBERACH

05.10.2011 10:10:44
prsV1.43tpV3.08
00189533 rum0



C040.010.002_018_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.

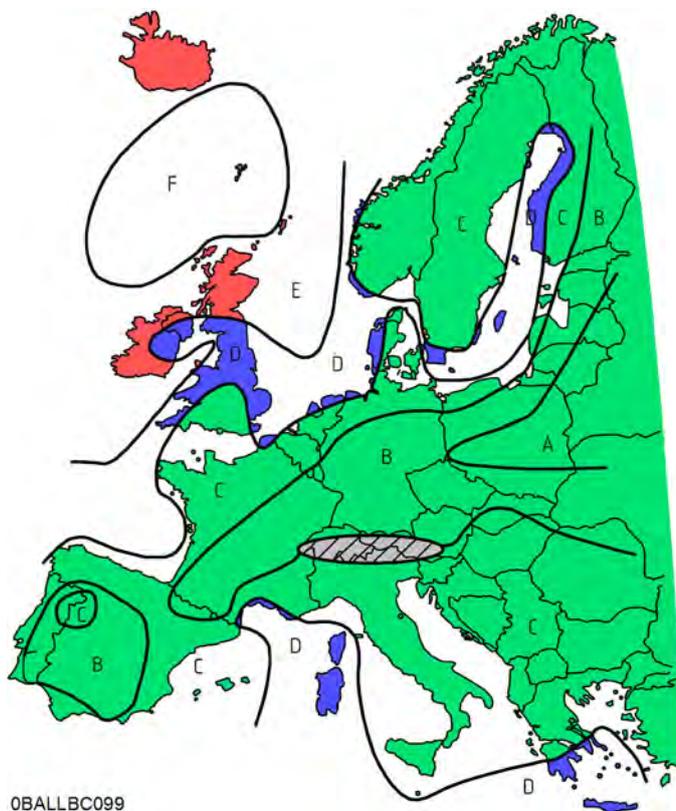


Fig. 1: Europäische Windregionenkarte aus EN 13001 (nur zur Orientierung)

**Hinweis**

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

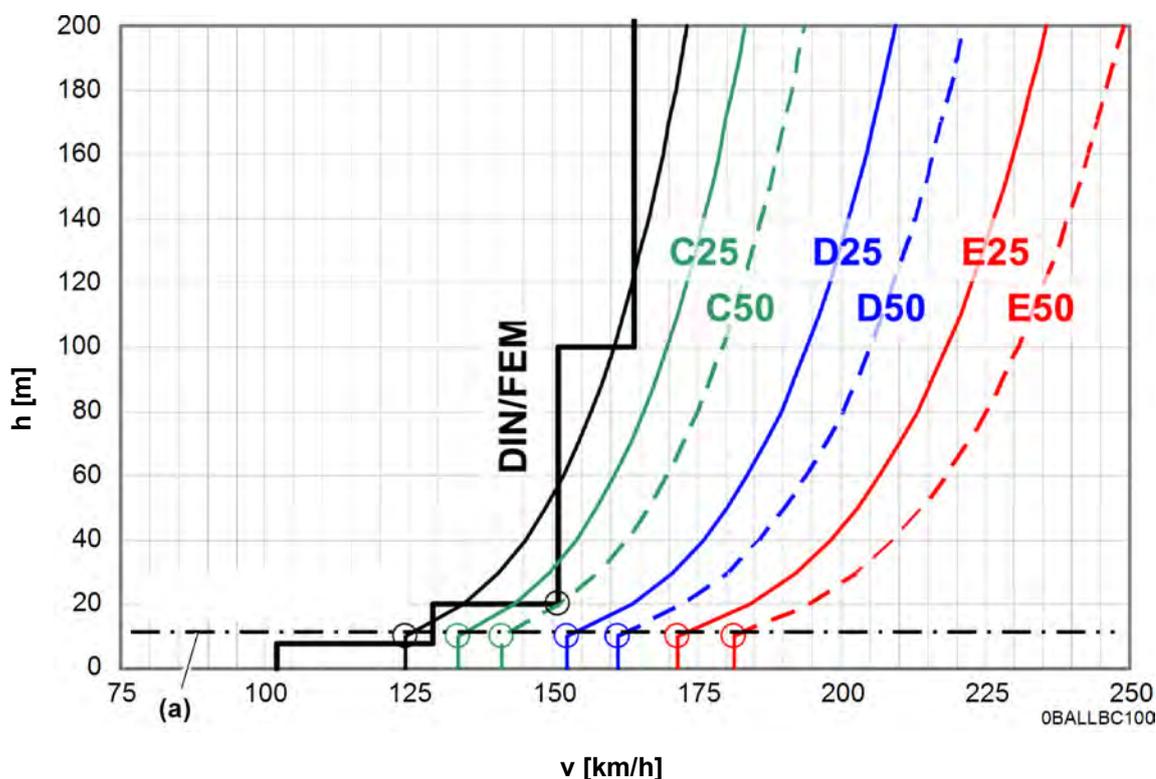
Maßgebend sind die nationalen Windkarten.

► 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 Treppenfunktionsprofil auf seine ursprüngliche Kurvenform zurück, so erhält man eine, mit der FEM 1.005 vergleichbare, Bezugswindgeschwindigkeit in einer Höhe von 10 m über flachem offenem Gelände. Die abgebildeten Windprofile entsprechen bereits der sogenannten 3-Sekunden- Böe und nicht mehr dem häufig angegebenen, niedrigeren 10-Minuten-Mittelwind.

DIN 1055-T4:1986**Bezugsböenwindgeschwindigkeit**

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

Tab. 4: Bezugsböenwindgeschwindigkeit

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

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

Tab. 5: Bezugsböenwindgeschwindigkeit

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

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

3 Eckkräfte

Folgende Hubwerke wurden in der Berechnung berücksichtigt:

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

Katzstellung außer Betrieb:

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

3.1 Bauteilkompatibilitätsliste

C040.022-333.000	KUD-Auflage+KUD 180EC-H/256 0.8m
	– C040.022-333.000 957759701 l=0,80 m
	– C040.042-333.000 90018832 l=0,80 m
C028.000-000.000	Ersatz-Turmstück 256HC Standard 4.14m
insgesamt max. l=37,26 m	– 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
C028.091-310.000off	Unterwagen 256HC 4.5m verst. fahrbar/stationär m. Sonderballast
	– C028.091-310.000 933334501 l=5,00 m

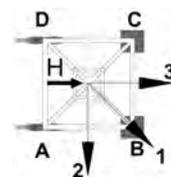
3.2 Ausleger 60,00 m



WARNUNG

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

Krantyp:	180 EC-H 10 Litronic Kran fahrbar und stationär, ohne Klettereinrichtung	Ausleger: 60,00 m
Turmsystem:	256HC	
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m	
Kranbasis:	Unterwagen 256HC 4.5m verst. fahrbar/stationär m. Sonderballast 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	16,15	42,46	A	277	456	98	19	A	261	230	292	65
			B	530	456	456		B	220	230	230	
			C	277	98	456		C	261	292	230	
			D	24	98	98		D	301	292	292	
1	20,29	42,46	A	291	449	112	41	A	264	267	262	74
			B	546	492	471		B	273	267	267	
			C	291	133	471		C	264	262	267	
			D	36	90	112		D	256	262	262	
2	24,43	42,46	A	296	460	105	43	A	269	302	236	81
			B	567	511	486		B	323	302	302	
			C	296	131	486		C	269	236	302	
			D	25	80	105		D	215	236	236	
3	28,57	42,46	A	300	472	98	44	A	274	341	206	89
			B	588	532	502		B	379	341	341	
			C	300	128	502		C	274	206	341	
			D	13	69	98		D	168	206	206	
4	32,71	50,14	A	325	504	112	47	A	297	404	191	97
			B	630	572	538		B	461	404	404	
			C	325	146	538		C	297	191	404	
			D	20	78	112		D	134	191	191	
5	36,85	50,14	A	330	517	103	49	A	302	451	153	104
			B	654	595	556		B	530	451	451	
			C	330	142	556		C	302	153	451	
			D	6	65	103		D	74	153	153	
6	40,99	57,82	A	353	550	113	50	A	326	523	129	112
			B	698	637	594		B	625	523	523	
			C	353	156	594		C	326	129	523	
			D	9	70	113		D	27	129	129	
7	45,13	73,18	A	396	603	142	52	A	360	617	120	120
			B	763	699	651		B	754	617	617	
			C	396	190	651		C	360	120	617	
			D	30	93	142		D	0	120	120	

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	49,27	88,54	A	439	656	169	54	A	361	716	107	128
			B	828	763	709		B	924	716	716	
			C	439	223	709		C	361	107	716	
			D	50	116	169		D	0	107	107	
9	53,41	111,58	A	502	729	216	55	A	394	839	108	136
			B	914	846	788		B	1108	839	839	
			C	502	274	788		C	394	108	839	
			D	89	157	216		D	0	108	108	

DE04001532/00189533 2011.10

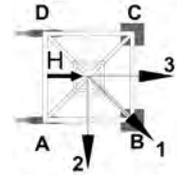
3.3 Ausleger 55,00 m



WARNUNG

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

Krantyp:	180 EC-H 10 Litronic Kran fahrbar und stationär, ohne Klettereinrichtung	Ausleger: 55,00 m
Turmsystem:	256HC	
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m	
Kranbasis:	Unterwagen 256HC 4.5m verst. fahrbar/stationär m. Sonderballast 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	16,15	50,14	A	298	488	109	19	A	272	239	306	65	
			B	567	488	488		B	228	239	239		
			C	298	109	488		C	272	306	239		
			D	30	109	109		D	316	306	306		
1	20,29	50,14	A	303	497	108	20	A	277	269	285	72	
			B	579	497	497		B	271	269	269		
			C	303	108	497		C	277	285	269		
			D	27	108	108		D	283	285	285		
2	24,43	50,14	A	308	507	108	21	A	281	311	251	81	
			B	591	507	507		B	331	311	311		
			C	308	108	507		C	281	251	311		
			D	24	108	108		D	231	251	251		
3	28,57	50,14	A	313	490	107	45	A	286	350	221	89	
			B	607	548	519		B	387	350	350		
			C	313	136	519		C	286	221	350		
			D	20	79	107		D	184	221	221		
4	32,71	50,14	A	318	503	99	46	A	290	394	187	97	
			B	630	569	536		B	449	394	394		
			C	318	132	536		C	290	187	394		
			D	6	67	99		D	131	187	187		
5	36,85	50,14	A	309	517	89	47	A	295	441	148	104	
			B	666	591	554		B	518	441	441		
			C	309	125	554		C	295	148	441		
			D	0	52	89		D	71	148	148		
6	40,99	65,5	A	365	569	120	50	A	338	531	144	112	
			B	717	652	611		B	633	531	531		
			C	365	162	611		C	338	144	531		
			D	14	78	120		D	43	144	144		
7	45,13	73,18	A	388	603	127	50	A	350	607	116	120	
			B	763	695	649		B	746	607	607		
			C	388	173	649		C	350	116	607		
			D	13	81	127		D	0	116	116		

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	49,27	88,54	A	431	656	155	51	A	351	706	103	128
			B	828	758	707		B	916	706	706	
			C	431	206	707		C	351	103	706	
			D	34	104	155		D	0	103	103	
9	53,41	111,58	A	494	729	203	54	A	383	829	104	136
			B	914	842	785		B	1100	829	829	
			C	494	260	785		C	383	104	829	
			D	74	147	203		D	0	104	104	

DE04001532/00189533 2011.10

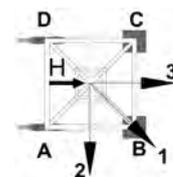
3.4 Ausleger 50,00 m



WARNUNG

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

Krantyp:	180 EC-H 10 Litronic Kran fahrbar und stationär, ohne Klettereinrichtung	Ausleger: 50,00 m
Turmsystem:	256HC	
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m	
Kranbasis:	Unterwagen 256HC 4.5m verst. fahrbar/stationär m. Sonderballast 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					Horizontalkraft [kN]	Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Ecke		Auslegerstellung				
				1	2	3			1	2	3		
0	16,15	57,82	A	304	499	108	19	A	282	242	321	65	
			B	581	499	499		B	229	242	242		
			C	304	108	499		C	282	321	242		
			D	26	108	108		D	335	321	321		
1	20,29	57,82	A	308	509	108	20	A	286	272	300	72	
			B	592	509	509		B	271	272	272		
			C	308	108	509		C	286	300	272		
			D	24	108	108		D	302	300	300		
2	24,43	57,82	A	313	518	107	21	A	290	316	264	81	
			B	605	518	518		B	333	316	316		
			C	313	107	518		C	290	264	316		
			D	21	107	107		D	246	264	264		
3	28,57	57,82	A	317	529	106	21	A	294	355	234	89	
			B	617	529	529		B	389	355	355		
			C	317	106	529		C	294	234	355		
			D	17	106	106		D	199	234	234		
4	32,71	50,14	A	292	503	81	45	A	280	379	180	97	
			B	646	564	533		B	433	379	379		
			C	292	112	533		C	280	180	379		
			D	0	51	81		D	127	180	180		
5	36,85	57,82	A	320	536	92	47	A	304	446	161	104	
			B	685	605	570		B	521	446	446		
			C	320	127	570		C	304	161	446		
			D	0	57	92		D	86	161	161		
6	40,99	73,18	A	374	588	121	48	A	346	536	157	112	
			B	737	667	627		B	635	536	536		
			C	374	160	627		C	346	157	536		
			D	11	82	121		D	58	157	157		
7	45,13	80,86	A	398	622	130	50	A	370	612	129	120	
			B	782	709	666		B	737	612	612		
			C	398	174	666		C	370	129	612		
			D	13	87	130		D	3	129	129		

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	49,27	96,22	A	441	676	158	51	A	375	711	116	128
			B	848	772	724		B	904	711	711	
			C	441	206	724		C	375	116	711	
			D	34	110	158		D	0	116	116	
9	53,41	111,58	A	484	730	185	53	A	369	815	98	136
			B	915	836	783		B	1088	815	815	
			C	484	238	783		C	369	98	815	
			D	53	132	185		D	0	98	98	

DE04001532/00189533 2011.10

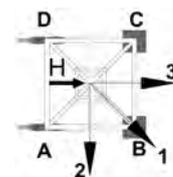
3.5 Ausleger 45,00 m



WARNUNG

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

Krantyp:	180 EC-H 10 Litronic Kran fahrbar und stationär, ohne Klettereinrichtung	Ausleger: 45,00 m
Turmsystem:	256HC	
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m	
Kranbasis:	Unterwagen 256HC 4.5m verst. fahrbar/stationär m. Sonderballast 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	16,15	65,5	A	328	539	116	19	A	301	260	342	65
			B	627	539	539		B	246	260	260	
			C	328	116	539		C	301	342	260	
			D	28	116	116		D	356	342	342	
1	20,29	65,5	A	332	549	116	20	A	306	290	322	72
			B	639	549	549		B	288	290	290	
			C	332	116	549		C	306	322	290	
			D	25	116	116		D	323	322	322	
2	24,43	65,5	A	337	559	115	21	A	309	333	285	81
			B	652	559	559		B	350	333	333	
			C	337	115	559		C	309	285	333	
			D	22	115	115		D	268	285	285	
3	28,57	65,5	A	341	569	113	22	A	314	372	255	89
			B	665	569	569		B	406	372	372	
			C	341	113	569		C	314	255	372	
			D	18	113	113		D	221	255	255	
4	32,71	57,82	A	317	531	91	45	A	299	397	201	97
			B	672	593	562		B	450	397	397	
			C	317	122	562		C	299	201	397	
			D	0	61	91		D	148	201	201	
5	36,85	57,82	A	307	545	83	46	A	304	444	163	104
			B	711	614	580		B	519	444	444	
			C	307	118	580		C	304	163	444	
			D	0	48	83		D	88	163	163	
6	40,99	73,18	A	373	597	112	48	A	347	534	159	112
			B	752	676	636		B	633	534	534	
			C	373	151	636		C	347	159	534	
			D	0	73	112		D	60	159	159	
7	45,13	80,86	A	398	631	121	50	A	370	610	131	120
			B	796	719	675		B	735	610	610	
			C	398	165	675		C	370	131	610	
			D	0	77	121		D	6	131	131	

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	49,27	96,22	A	441	685	149	51	A	377	709	118	128
			B	861	782	733		B	899	709	709	
			C	441	197	733		C	377	118	709	
			D	21	100	149		D	0	118	118	
9	53,41	111,58	A	484	739	176	53	A	371	813	100	136
			B	928	845	792		B	1083	813	813	
			C	484	229	792		C	371	100	813	
			D	40	122	176		D	0	100	100	

DE04001532/00189533 2011.10

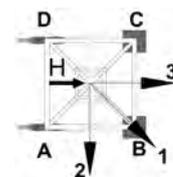
3.6 Ausleger 40,00 m



WARNUNG

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

Krantyp:	180 EC-H 10 Litronic Kran fahrbar und stationär, ohne Klettereinrichtung	Ausleger: 40,00 m
Turmsystem:	256HC	
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m	
Kranbasis:	Unterwagen 256HC 4.5m verst. fahrbar/stationär m. Sonderballast 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	16,15	80,86	A	358	579	136	19	A	331	278	385	65
			B	671	579	579		B	258	278	278	
			C	358	136	579		C	331	385	278	
			D	44	136	136		D	404	385	385	
1	20,29	73,18	A	343	570	116	19	A	317	288	345	72
			B	664	570	570		B	281	288	288	
			C	343	116	570		C	317	345	288	
			D	22	116	116		D	352	345	345	
2	24,43	73,18	A	348	580	115	20	A	320	332	308	81
			B	677	580	580		B	344	332	332	
			C	348	115	580		C	320	308	332	
			D	18	115	115		D	296	308	308	
3	28,57	73,18	A	352	590	114	21	A	325	371	278	89
			B	690	590	590		B	400	371	371	
			C	352	114	590		C	325	278	371	
			D	14	114	114		D	249	278	278	
4	32,71	73,18	A	357	601	112	22	A	329	414	244	97
			B	704	601	601		B	462	414	414	
			C	357	112	601		C	329	244	414	
			D	10	112	112		D	196	244	244	
5	36,85	65,5	A	322	562	89	45	A	315	443	186	104
			B	724	629	595		B	512	443	443	
			C	322	122	595		C	315	186	443	
			D	0	56	89		D	117	186	186	
6	40,99	80,86	A	385	615	118	47	A	358	533	182	112
			B	768	690	652		B	626	533	533	
			C	385	155	652		C	358	182	533	
			D	2	80	118		D	89	182	182	
7	45,13	88,54	A	409	649	127	48	A	381	608	154	120
			B	813	732	691		B	728	608	608	
			C	409	169	691		C	381	154	608	
			D	4	85	127		D	34	154	154	

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	49,27	103,9	A	452	703	155	50	A	417	708	141	128
			B	879	795	749		B	864	708	708	
			C	452	201	749		C	417	141	708	
			D	25	109	155		D	0	141	141	
9	53,41	119,26	A	495	757	182	51	A	411	811	123	136
			B	946	859	808		B	1048	811	811	
			C	495	233	808		C	411	123	811	
			D	44	131	182		D	0	123	123	

DE04001532/00189533 2011.10

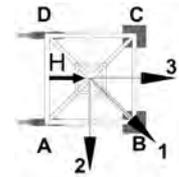
3.7 Ausleger 35,00 m



WARNUNG

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

Krantyp:	180 EC-H 10 Litronic Kran fahrbar und stationär, ohne Klettereinrichtung	Ausleger: 35,00 m
Turmsystem:	256HC	
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m	
Kranbasis:	Unterwagen 256HC 4.5m verst. fahrbar/stationär m. Sonderballast 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					Horizontalkraft [kN]	Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Ecke		Auslegerstellung				
				1	2	3			1	2	3		
0	16,15	57,82	A	295	476	99	36	A	269	216	322	65	
			B	573	506	491		B	197	216	216		
			C	295	114	491		C	269	322	216		
			D	17	84	99		D	341	322	322		
1	20,29	50,14	A	268	469	74	38	A	254	226	282	72	
			B	587	505	487		B	220	226	226		
			C	268	92	487		C	254	282	226		
			D	0	56	74		D	289	282	282		
2	24,43	50,14	A	261	482	68	39	A	257	270	245	81	
			B	619	524	503		B	281	270	270		
			C	261	89	503		C	257	245	270		
			D	0	46	68		D	233	245	245		
3	28,57	50,14	A	253	494	60	41	A	262	309	215	89	
			B	653	543	519		B	337	309	309		
			C	253	85	519		C	262	215	309		
			D	0	36	60		D	187	215	215		
4	32,71	57,82	A	282	527	72	43	A	286	371	201	97	
			B	690	583	555		B	419	371	371		
			C	282	100	555		C	286	201	371		
			D	0	43	72		D	153	201	201		
5	36,85	65,5	A	310	560	82	44	A	310	438	181	104	
			B	729	624	592		B	507	438	438		
			C	310	114	592		C	310	181	438		
			D	0	50	82		D	112	181	181		
6	40,99	80,86	A	375	613	111	46	A	353	528	177	112	
			B	770	685	649		B	622	528	528		
			C	375	148	649		C	353	177	528		
			D	0	75	111		D	84	177	177		
7	45,13	96,22	A	423	666	140	47	A	396	623	168	120	
			B	830	747	707		B	743	623	623		
			C	423	180	707		C	396	168	623		
			D	16	99	140		D	48	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						
8	49,27	103,9	A	447	701	148	49	A	407	703	136	128
			B	877	791	746		B	864	703	703	
			C	447	193	746		C	407	136	703	
			D	17	103	148		D	0	136	136	
9	53,41	119,26	A	490	756	175	51	A	400	807	118	136
			B	944	854	805		B	1048	807	807	
			C	490	224	805		C	400	118	807	
			D	36	126	175		D	0	118	118	

DE04001532/00189533 2011.10

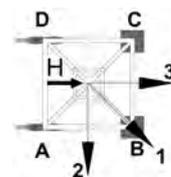
3.8 Ausleger 30,00 m



WARNUNG

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

Krantyp:	180 EC-H 10 Litronic Kran fahrbar und stationär, ohne Klettereinrichtung	Ausleger: 30,00 m
Turmsystem:	256HC	
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m	
Kranbasis:	Untervagen 256HC 4.5m verst. fahrbar/stationär m. Sonderballast 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					Horizontalkraft [kN]	Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Ecke		Auslegerstellung				
				1	2	3			1	2	3		
0	16,15	57,82	A	287	471	89	35	A	261	210	312	65	
			B	568	499	485		B	192	210	210		
			C	287	103	485		C	261	312	210		
			D	7	75	89		D	330	312	312		
1	20,29	57,82	A	288	483	84	37	A	265	240	291	72	
			B	591	517	500		B	234	240	240		
			C	288	101	500		C	265	291	240		
			D	0	67	84		D	297	291	291		
2	24,43	57,82	A	281	495	77	38	A	269	282	255	81	
			B	623	535	515		B	295	282	282		
			C	281	97	515		C	269	255	282		
			D	0	57	77		D	243	255	255		
3	28,57	57,82	A	273	508	70	40	A	273	321	225	89	
			B	657	555	532		B	351	321	321		
			C	273	93	532		C	273	225	321		
			D	0	47	70		D	196	225	225		
4	32,71	57,82	A	264	522	62	41	A	278	365	191	97	
			B	694	575	549		B	413	365	365		
			C	264	89	549		C	278	191	365		
			D	0	36	62		D	142	191	191		
5	36,85	73,18	A	330	574	92	43	A	321	451	191	104	
			B	733	635	605		B	521	451	451		
			C	330	123	605		C	321	191	451		
			D	0	61	92		D	121	191	191		
6	40,99	80,86	A	357	608	102	45	A	345	522	168	112	
			B	774	677	643		B	616	522	522		
			C	357	136	643		C	345	168	522		
			D	0	68	102		D	73	168	168		
7	45,13	96,22	A	415	662	130	46	A	388	616	159	120	
			B	824	739	700		B	737	616	616		
			C	415	169	700		C	388	159	616		
			D	6	92	130		D	38	159	159		

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	49,27	111,58	A	458	716	158	48	A	427	716	146	128
			B	890	801	758		B	868	716	716	
			C	458	201	758		C	427	146	716	
			D	26	115	158		D	0	146	146	
9	53,41	126,94	A	501	771	185	49	A	421	819	128	136
			B	957	864	818		B	1053	819	819	
			C	501	232	818		C	421	128	819	
			D	45	138	185		D	0	128	128	

DE04001532/00189533 2011.10

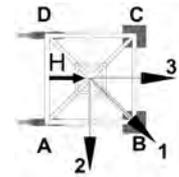
3.9 Ausleger 25,00 m



WARNUNG

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

Krantyp:	180 EC-H 10 Litronic Kran fahrbar und stationär, ohne Klettereinrichtung	Ausleger: 25,00 m
Turmsystem:	256HC	
Grundturmstück:	Grundturmstück 256HC Standard 8.85m	
Kranbasis:	Unterwagen 256HC 4.5m verst. fahrbar/stationär m. Sonderballast 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					Horizontalkraft [kN]	Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Ecke		Auslegerstellung				
				1	2	3			1	2	3		
0	16,15	42,46	A	232	393	67	34	A	210	184	236	65	
			B	480	418	405		B	176	184	184		
			C	232	79	405		C	210	236	184		
			D	0	55	67		D	243	236	236		
1	20,29	42,46	A	227	405	61	35	A	213	220	206	74	
			B	510	435	420		B	227	220	220		
			C	227	76	420		C	213	206	220		
			D	0	46	61		D	199	206	206		
2	24,43	42,46	A	220	418	55	37	A	218	255	181	81	
			B	542	453	436		B	277	255	255		
			C	220	73	436		C	218	181	255		
			D	0	37	55		D	158	181	181		
3	28,57	50,14	A	250	450	67	38	A	241	313	170	89	
			B	576	492	471		B	352	313	313		
			C	250	88	471		C	241	170	313		
			D	0	46	67		D	131	170	170		
4	32,71	57,82	A	280	483	79	40	A	265	376	155	97	
			B	612	531	507		B	434	376	376		
			C	280	103	507		C	265	155	376		
			D	0	54	79		D	97	155	155		
5	36,85	65,5	A	308	517	89	41	A	289	442	136	104	
			B	651	572	544		B	522	442	442		
			C	308	117	544		C	289	136	442		
			D	0	62	89		D	56	136	136		
6	40,99	80,86	A	360	570	118	43	A	332	533	131	112	
			B	706	632	601		B	636	533	533		
			C	360	150	601		C	332	131	533		
			D	14	87	118		D	28	131	131		
7	45,13	88,54	A	383	604	128	45	A	329	608	104	120	
			B	751	674	639		B	765	608	608		
			C	383	162	639		C	329	104	608		
			D	16	93	128		D	0	104	104		

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	49,27	103,9	A	426	659	155	46	A	330	707	90	128
			B	817	736	698		B	935	707	707	
			C	426	194	698		C	330	90	707	
			D	36	117	155		D	0	90	90	
9	53,41	134,62	A	508	752	221	48	A	401	849	111	136
			B	922	838	795		B	1119	849	849	
			C	508	264	795		C	401	111	849	
			D	93	177	221		D	0	111	111	

DE04001532/00189533 2011.10