

Fundamentbelastung

EN14439:2009/FEM1.005-C25

172 EC-B 8 Litronic, Turmsystem 16HC175 (120HC/
140HC)

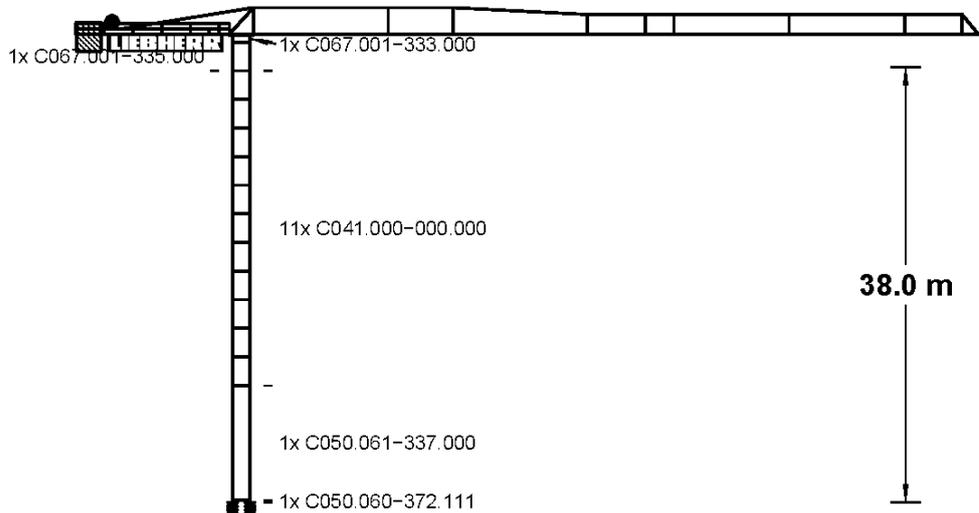
Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne
Kranführeraufzug

Grundturmstück 16HC175TSB-1000c

LIEBHERR-WERK BIBERACH

26.08.2019 19:05:55

prsV1.53tpV3.19
00374631 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 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!

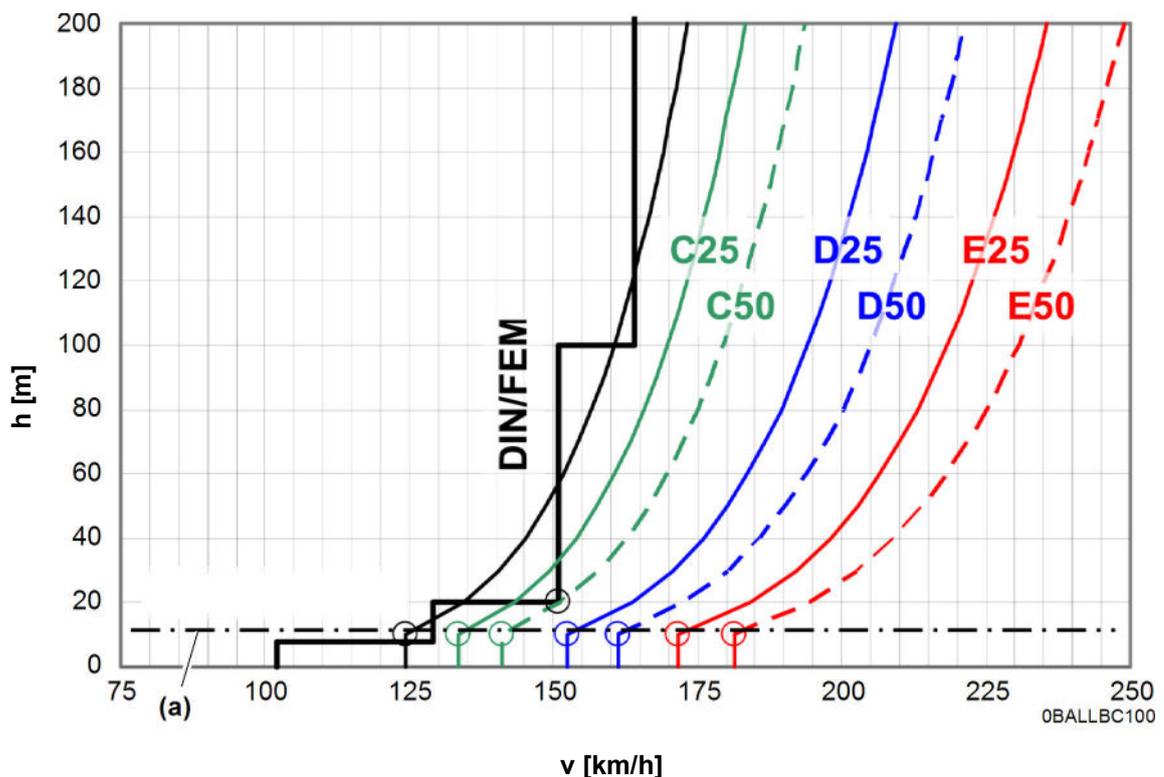
Maßgebend sind die nationalen Windkarten.

► 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
	$vg(10) = 125 \text{ km/h}$

Tab. 4: Bezugsböenwindgeschwindigkeit

FEM 1.005 bzw. EN 13001-2:2004	Bezugsböenwindgeschwindigkeit
- Windregion C, Wiederholintervall 25 Jahre:	$vg(10) = 134 \text{ km/h}$
- Windregion D, Wiederholintervall 25 Jahre:	$vg(10) = 153 \text{ km/h}$
- Windregion E, Wiederholintervall 25 Jahre:	$vg(10) = 171 \text{ km/h}$

Tab. 5: Bezugsböenwindgeschwindigkeit

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

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

3 Fundamentbelastung

Folgende Hubwerke wurden in der Berechnung berücksichtigt:

- WIW230MZ427
- WIW250MZ414
- WIW260MZ419
- WIW260MZ423

Katzstellung außer Betrieb:

Ausleger	Ausladung
62,50 m	2,50 m
60,00 m	2,50 m
57,50 m	2,50 m
55,00 m	2,50 m
52,50 m	2,50 m
50,00 m	2,50 m
47,50 m	2,50 m
45,00 m	2,50 m
42,50 m	2,50 m
40,00 m	2,50 m
37,50 m	2,50 m
35,00 m	2,50 m
32,50 m	2,50 m
30,00 m	2,50 m
26,90 m	2,50 m
24,40 m	2,50 m

3.1 Bauteilkompatibilitätsliste

C067.001-333.000	KUD-Auflage+KUD 160EC-B - Turmsystem 120HC – C067.001-333.000 969651501 l=0,58 m
C067.001-335.000	Kletter-Turmstück 120HC 2.5m – C041.002-332.000 957132501 l=2,50 m – C041.061-332.000 90052323 l=2,50 m – C067.001-335.000 969409301 l=2,50 m
C041.000-000.000 insgesamt max. l=27,50 m	Ersatz-Turmstück 16HC175 (120HC) 2.5 m – C041.002-332.000 957132501 l=2,50 m – C041.061-332.000 90052323 l=2,50 m – C041.003-332.000 957135801 l=5,00 m – C041.062-332.000 90052393 l=5,00 m – C041.070-332.000 901220830 l=5,00 m – C041.002-331.000 957135101 l=10,00 m – C041.061-331.000 90052468 l=10,00 m – C041.070-331.000 901221130 l=10,00 m – C041.003-331.000 957829801 l=12,50 m – C041.062-331.000 90052863 l=12,50 m
C050.061-337.000	Grundturmstück 16HC175TSB-1000c – C041.002-338.000 957129801 l=10,00 m – C041.070-338.000 901222830 l=10,00 m – C050.061-337.000 90052768 l=10,00 m
C050.060-372.111	Fundamentanker 16HC175FAr – C050.060-372.111 90048638 l=0,22 m

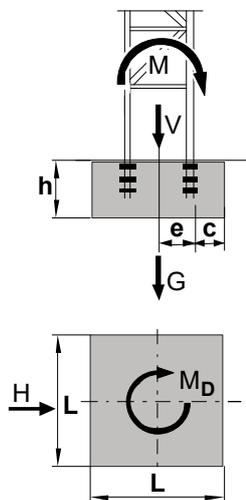
3.2 Ausleger 62,50 m



WARNUNG

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

Krantyp:	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	Ausleger:	62,50 m
Turmsystem:	16HC175 (120HC/140HC)	Turmstücklänge:	2,50 m
Grundturmstück:	Grundturmstück 16HC175TSB-1000c		
Kranbasis:	Fundamentanker 16HC175FAr (C050.060-372.111)		



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist:
Ausleger außer Betrieb frei drehbar!

$$\text{Exzentrizität: } e = \frac{M + (H \cdot h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden!

$$\sigma_B = \frac{2 \cdot (V + G)}{3 \cdot L \cdot c} \leq \sigma_{B \text{ zulässig}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Katzstellung außer Betrieb: 2,50 m

Drehmoment in Betrieb MD = 267 kNm

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Kran in Betrieb			Kran außer Betrieb						Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	Sturm von hinten			Sturm von vorne			M [kNm]	H [kN]	V [kN]
					M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]			
0	10,53	1039	31	476	390	36	458	1051	23	458	1520	10	306
1	13,03	1062	31	484	278	40	466	1119	25	466	1547	11	314
2	15,53	1092	32	492	154	44	473	1191	27	473	1575	11	322
3	18,03	1140	33	497	20	47	481	1390	34	481	1605	12	329
4	20,53	1191	34	505	145	51	487	1510	37	489	1638	13	337
5	23,03	1243	35	513	302	55	495	1630	40	497	1672	14	345
6	25,53	1297	36	521	471	58	503	1756	43	504	1708	14	353
7	28,03	1355	37	528	650	62	510	1890	45	512	1746	15	360
8	30,53	1430	37	536	842	66	518	2030	48	520	1785	16	368
9	33,03	1509	38	544	1045	70	526	2176	51	528	1827	17	376
10	35,53	1592	39	552	1259	74	534	2329	53	535	1871	17	384
11	38,03	1677	40	559	1486	78	541	2489	56	543	1916	18	391

DE24000779/00374631.2019.08

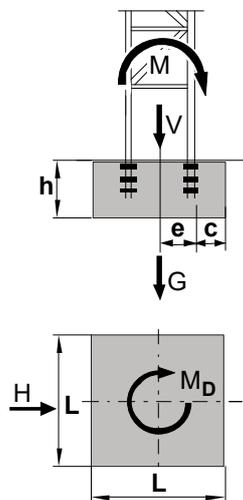
3.3 Ausleger 60,00 m



WARNUNG

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

Krantyp:	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	Ausleger:	60,00 m
Turmsystem:	16HC175 (120HC/140HC)	Turmstücklänge:	2,50 m
Grundturmstück:	Grundturmstück 16HC175TSB-1000c		
Kranbasis:	Fundamentanker 16HC175FAR (C050.060-372.111)		



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist:
Ausleger außer Betrieb frei drehbar!

$$\text{Exzentrizität: } e = \frac{M + (H \cdot h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden!

$$\sigma_B = \frac{2 \cdot (V + G)}{3 \cdot L \cdot c} \leq \sigma_{B \text{ zulässig}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Katzstellung außer Betrieb: 2,50 m

Drehmoment in Betrieb MD = 267 kNm

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Kran in Betrieb			Kran außer Betrieb						Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	Sturm von hinten			Sturm von vorne			M [kNm]	H [kN]	V [kN]
					M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]			
0	10,53	1100	30	467	458	36	445	1119	23	445	996	9	216
1	13,03	1124	31	475	346	40	453	1187	25	453	1022	10	224
2	15,53	1159	32	482	222	44	461	1260	27	461	1049	11	232
3	18,03	1208	32	488	88	47	468	1458	34	468	1078	12	239
4	20,53	1258	33	496	77	51	475	1578	37	476	1109	13	247
5	23,03	1311	34	504	234	55	482	1698	40	484	1352	13	341
6	25,53	1365	35	511	402	58	490	1824	43	492	1370	14	349
7	28,03	1422	36	519	582	62	498	1958	45	499	1389	15	357
8	30,53	1480	37	527	773	66	505	2098	48	507	1408	16	364
9	33,03	1540	38	534	976	70	513	2244	51	515	1429	16	372
10	35,53	1615	38	542	1191	74	521	2398	53	523	1336	17	293
11	38,03	1698	39	550	1417	78	529	2558	56	530	1380	18	301

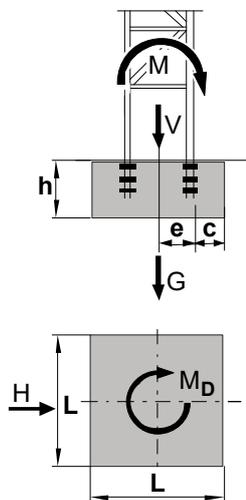
3.4 Ausleger 57,50 m



WARNUNG

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

Krantyp:	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	Ausleger:	57,50 m
Turmsystem:	16HC175 (120HC/140HC)	Turmstücklänge:	2,50 m
Grundturmstück:	Grundturmstück 16HC175TSB-1000c		
Kranbasis:	Fundamentanker 16HC175FAr (C050.060-372.111)		



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist:
Ausleger außer Betrieb frei drehbar!

$$\text{Exzentrizität: } e = \frac{M + (H \cdot h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden!

$$\sigma_B = \frac{2 \cdot (V + G)}{3 \cdot L \cdot c} \leq \sigma_{B \text{ zulässig}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Katzstellung außer Betrieb: 2,50 m

Drehmoment in Betrieb MD = 267 kNm

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Kran in Betrieb			Kran außer Betrieb						Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	Sturm von hinten			Sturm von vorne			M [kNm]	H [kN]	V [kN]
					M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]			
0	10,53	1079	30	469	465	36	446	1126	23	446	996	9	216
1	13,03	1102	31	476	353	40	454	1194	25	454	1022	10	224
2	15,53	1142	31	484	230	44	461	1267	27	461	1049	11	232
3	18,03	1191	32	490	95	47	469	1466	34	469	1078	12	239
4	20,53	1241	33	497	70	51	475	1585	37	477	1109	13	247
5	23,03	1294	34	505	227	55	483	1705	40	485	1142	13	255
6	25,53	1348	35	513	395	58	491	1832	43	492	1177	14	262
7	28,03	1404	36	521	575	62	498	1965	45	500	1214	15	270
8	30,53	1462	37	528	766	66	506	2105	48	508	1253	16	278
9	33,03	1522	37	536	969	70	514	2252	51	516	1293	16	286
10	35,53	1599	38	544	1184	74	522	2405	53	523	1336	17	293
11	38,03	1681	39	552	1410	78	529	2565	56	531	1380	18	301

DE24000779/00374631.2019.08

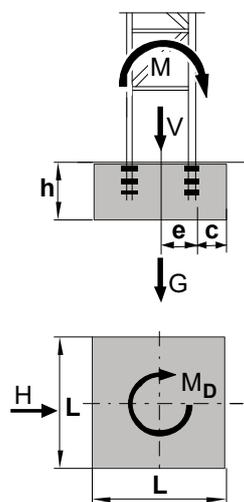
3.5 Ausleger 55,00 m



WARNUNG

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

Krantyp:	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	Ausleger:	55,00 m
Turmsystem:	16HC175 (120HC/140HC)	Turmstücklänge:	2,50 m
Grundturmstück:	Grundturmstück 16HC175TSB-1000c		
Kranbasis:	Fundamentanker 16HC175FAR (C050.060-372.111)		



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist:
Ausleger außer Betrieb frei drehbar!

$$\text{Exzentrizität: } e = \frac{M + (H \cdot h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden!

$$\sigma_B = \frac{2 \cdot (V + G)}{3 \cdot L \cdot c} \leq \sigma_{B \text{ zulässig}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Katzstellung außer Betrieb: 2,50 m

Drehmoment in Betrieb MD = 267 kNm

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Kran in Betrieb			Kran außer Betrieb						Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	Sturm von hinten			Sturm von vorne			M [kNm]	H [kN]	V [kN]
					M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]			
0	10,53	1259	17	460	508	36	432	1169	23	432	996	9	216
1	13,03	1282	18	468	396	40	439	1237	25	439	1022	10	224
2	15,53	1329	19	476	273	44	447	1310	27	447	1049	11	232
3	18,03	1378	20	481	138	47	455	1509	34	455	1078	12	239
4	20,53	1429	20	489	27	51	461	1628	37	463	1109	13	247
5	23,03	1481	21	497	184	55	469	1748	40	470	1142	13	255
6	25,53	1536	22	504	352	58	476	1875	43	478	1177	14	262
7	28,03	1592	23	512	532	62	484	2008	45	486	1214	15	270
8	30,53	1651	23	520	723	66	492	2148	48	494	1253	16	278
9	33,03	1711	24	528	926	70	500	2295	51	501	1293	16	286
10	35,53	1773	25	535	1141	74	507	2448	53	509	1336	17	293
11	38,03	1838	26	543	1367	78	515	2608	56	517	1380	18	301

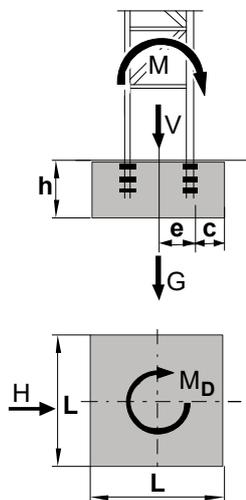
3.6 Ausleger 52,50 m



WARNUNG

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

Krantyp:	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	Ausleger:	52,50 m
Turmsystem:	16HC175 (120HC/140HC)	Turmstücklänge:	2,50 m
Grundturmstück:	Grundturmstück 16HC175TSB-1000c		
Kranbasis:	Fundamentanker 16HC175FAr (C050.060-372.111)		



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist:
Ausleger außer Betrieb frei drehbar!

$$\text{Exzentrizität: } e = \frac{M + (H \cdot h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden!

$$\sigma_B = \frac{2 \cdot (V + G)}{3 \cdot L \cdot c} \leq \sigma_{B \text{ zulässig}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Katzstellung außer Betrieb: 2,50 m

Drehmoment in Betrieb MD = 238 kNm

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Kran in Betrieb			Kran außer Betrieb						Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	Sturm von hinten			Sturm von vorne			M [kNm]	H [kN]	V [kN]
					M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]			
0	10,53	1242	17	450	517	36	420	1179	23	420	996	9	216
1	13,03	1272	18	458	405	40	428	1246	25	428	1022	10	224
2	15,53	1319	19	466	282	44	436	1319	27	436	1049	11	232
3	18,03	1367	20	471	148	47	444	1518	34	444	1078	12	239
4	20,53	1418	20	479	18	51	450	1637	37	451	1109	13	247
5	23,03	1471	21	487	175	55	457	1757	40	459	1142	13	255
6	25,53	1526	22	495	343	58	465	1884	43	467	1177	14	262
7	28,03	1582	23	502	523	62	473	2017	45	475	1214	15	270
8	30,53	1641	23	510	714	66	481	2157	48	482	1253	16	278
9	33,03	1701	24	518	917	70	488	2304	51	490	1293	16	286
10	35,53	1763	25	526	1132	74	496	2457	53	498	1336	17	293
11	38,03	1827	26	533	1358	78	504	2617	56	506	1380	18	301

DE24000779/00374631.2019.08

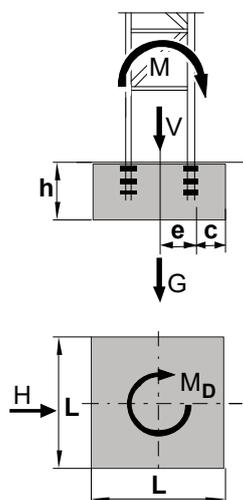
3.7 Ausleger 50,00 m



WARNUNG

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

Krantyp:	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	Ausleger:	50,00 m
Turmsystem:	16HC175 (120HC/140HC)	Turmstücklänge:	2,50 m
Grundturmstück:	Grundturmstück 16HC175TSB-1000c		
Kranbasis:	Fundamentanker 16HC175FAR (C050.060-372.111)		



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist:
Ausleger außer Betrieb frei drehbar!

$$\text{Exzentrizität: } e = \frac{M + (H \cdot h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden!

$$\sigma_B = \frac{2 \cdot (V + G)}{3 \cdot L \cdot c} \leq \sigma_{B \text{ zulässig}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Katzstellung außer Betrieb: 2,50 m

Drehmoment in Betrieb MD = 238 kNm

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Kran in Betrieb			Kran außer Betrieb						Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	Sturm von hinten			Sturm von vorne			M [kNm]	H [kN]	V [kN]
					M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]			
0	10,53	1354	17	443	556	36	408	1217	23	408	996	9	216
1	13,03	1378	18	451	444	40	416	1285	25	416	1022	10	224
2	15,53	1408	19	458	321	44	423	1358	27	423	1049	11	232
3	18,03	1457	20	466	186	47	431	1557	34	431	1078	12	239
4	20,53	1508	20	471	41	51	439	1676	37	439	1109	13	247
5	23,03	1561	21	479	136	55	445	1796	40	447	1142	13	255
6	25,53	1616	22	486	304	58	453	1923	43	454	1177	14	262
7	28,03	1672	23	494	484	62	460	2056	45	462	1214	15	270
8	30,53	1731	23	502	675	66	468	2196	48	470	1253	16	278
9	33,03	1791	24	510	878	70	476	2343	51	478	1293	16	286
10	35,53	1854	25	517	1093	74	484	2496	53	485	1336	17	293
11	38,03	1918	26	525	1319	78	491	2656	56	493	1380	18	301

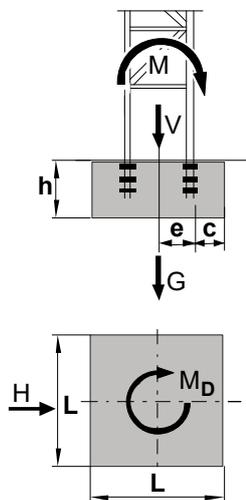
3.8 Ausleger 47,50 m



WARNUNG

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

Krantyp:	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	Ausleger:	47,50 m
Turmsystem:	16HC175 (120HC/140HC)	Turmstücklänge:	2,50 m
Grundturmstück:	Grundturmstück 16HC175TSB-1000c		
Kranbasis:	Fundamentanker 16HC175FAr (C050.060-372.111)		



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist:
Ausleger außer Betrieb frei drehbar!

$$\text{Exzentrizität: } e = \frac{M + (H \cdot h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden!

$$\sigma_B = \frac{2 \cdot (V + G)}{3 \cdot L \cdot c} \leq \sigma_{B \text{ zulässig}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Katzstellung außer Betrieb: 2,50 m

Drehmoment in Betrieb MD = 229 kNm

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Kran in Betrieb			Kran außer Betrieb						Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	Sturm von hinten			Sturm von vorne			M [kNm]	H [kN]	V [kN]
					M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]			
0	10,53	1335	17	457	569	36	420	1230	23	420	996	9	216
1	13,03	1359	18	465	457	40	428	1298	25	428	1022	10	224
2	15,53	1396	19	473	334	44	436	1371	27	436	1049	11	232
3	18,03	1445	20	478	199	47	443	1570	34	443	1078	12	239
4	20,53	1496	20	485	54	51	451	1689	37	451	1109	13	247
5	23,03	1549	21	493	123	55	457	1809	40	459	1142	13	255
6	25,53	1603	22	501	291	58	465	1936	43	466	1177	14	262
7	28,03	1660	23	509	471	62	473	2069	45	474	1214	15	270
8	30,53	1718	23	516	662	66	480	2209	48	482	1253	16	278
9	33,03	1779	24	524	865	70	488	2356	51	490	1293	16	286
10	35,53	1841	25	532	1080	74	496	2509	53	497	1336	17	293
11	38,03	1905	26	540	1306	78	503	2669	56	505	1380	18	301

DE24000779/00374631.2019.08

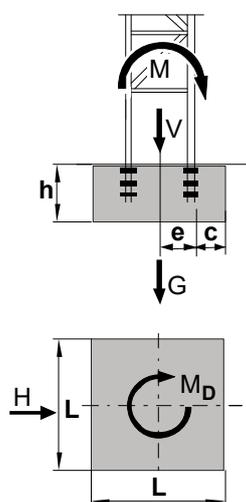
3.9 Ausleger 45,00 m



WARNUNG

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

Krantyp:	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	Ausleger:	45,00 m
Turmsystem:	16HC175 (120HC/140HC)	Turmstücklänge:	2,50 m
Grundturmstück:	Grundturmstück 16HC175TSB-1000c		
Kranbasis:	Fundamentanker 16HC175FAR (C050.060-372.111)		



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist:
Ausleger außer Betrieb frei drehbar!

$$\text{Exzentrizität: } e = \frac{M + (H \cdot h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden!

$$\sigma_B = \frac{2 \cdot (V + G)}{3 \cdot L \cdot c} \leq \sigma_{B \text{ zulässig}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Katzstellung außer Betrieb: 2,50 m

Drehmoment in Betrieb MD = 229 kNm

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Kran in Betrieb			Kran außer Betrieb						Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	Sturm von hinten			Sturm von vorne			M [kNm]	H [kN]	V [kN]
					M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]			
0	10,53	1377	17	449	610	36	407	1271	23	407	996	9	216
1	13,03	1401	18	457	498	40	415	1339	25	415	1022	10	224
2	15,53	1444	19	464	375	44	423	1412	27	423	1049	11	232
3	18,03	1493	20	469	240	47	431	1611	34	431	1078	12	239
4	20,53	1544	20	477	95	51	438	1730	37	438	1109	13	247
5	23,03	1597	21	485	82	55	444	1850	40	446	1142	13	255
6	25,53	1652	22	493	250	58	452	1977	43	454	1177	14	262
7	28,03	1709	23	500	430	62	460	2110	45	462	1214	15	270
8	30,53	1767	24	508	621	66	468	2250	48	469	1253	16	278
9	33,03	1828	24	516	824	70	475	2397	51	477	1293	16	286
10	35,53	1890	25	524	1039	74	483	2550	53	485	1336	17	293
11	38,03	1954	26	531	1265	78	491	2710	56	493	1380	18	301

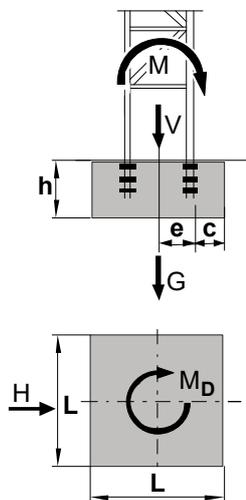
3.10 Ausleger 42,50 m



WARNUNG

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

Krantyp:	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	Ausleger:	42,50 m
Turmsystem:	16HC175 (120HC/140HC)	Turmstücklänge:	2,50 m
Grundturmstück:	Grundturmstück 16HC175TSB-1000c		
Kranbasis:	Fundamentanker 16HC175FAr (C050.060-372.111)		



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist:
Ausleger außer Betrieb frei drehbar!

$$\text{Exzentrizität: } e = \frac{M + (H \cdot h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden!

$$\sigma_B = \frac{2 \cdot (V + G)}{3 \cdot L \cdot c} \leq \sigma_{B \text{ zulässig}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Katzstellung außer Betrieb: 2,50 m

Drehmoment in Betrieb MD = 201 kNm

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Kran in Betrieb			Kran außer Betrieb						Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	Sturm von hinten			Sturm von vorne			M [kNm]	H [kN]	V [kN]
					M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]			
0	10,53	1345	17	442	632	36	398	1293	23	398	996	9	216
1	13,03	1372	18	450	520	40	406	1361	25	406	1022	10	224
2	15,53	1420	19	458	396	44	414	1433	27	414	1049	11	232
3	18,03	1469	20	463	262	47	421	1632	34	421	1078	12	239
4	20,53	1520	20	471	116	51	429	1752	37	429	1109	13	247
5	23,03	1573	21	478	60	55	435	1872	40	437	1142	13	255
6	25,53	1627	22	486	229	58	443	1998	43	445	1177	14	262
7	28,03	1684	23	494	408	62	451	2132	45	452	1214	15	270
8	30,53	1742	23	502	600	66	458	2272	48	460	1253	16	278
9	33,03	1803	24	509	803	70	466	2418	51	468	1293	16	286
10	35,53	1865	25	517	1017	74	474	2571	53	476	1336	17	293
11	38,03	1930	26	525	1244	78	482	2731	56	483	1380	18	301

DE24000779/00374631.2019.08

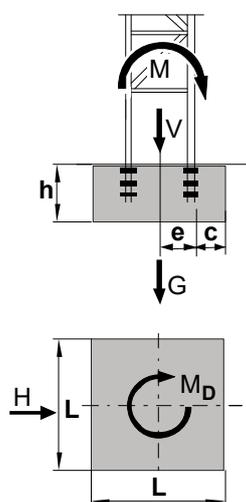
3.11 Ausleger 40,00 m



WARNUNG

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

Krantyp:	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	Ausleger:	40,00 m
Turmsystem:	16HC175 (120HC/140HC)	Turmstücklänge:	2,50 m
Grundturmstück:	Grundturmstück 16HC175TSB-1000c		
Kranbasis:	Fundamentanker 16HC175FAR (C050.060-372.111)		



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist:
Ausleger außer Betrieb frei drehbar!

$$\text{Exzentrizität: } e = \frac{M + (H \cdot h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden!

$$\sigma_B = \frac{2 \cdot (V + G)}{3 \cdot L \cdot c} \leq \sigma_{B \text{ zulässig}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Katzstellung außer Betrieb: 2,50 m

Drehmoment in Betrieb MD = 201 kNm

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Kran in Betrieb			Kran außer Betrieb						Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	Sturm von hinten			Sturm von vorne			M [kNm]	H [kN]	V [kN]
					M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]			
0	10,53	1387	17	435	655	36	386	1316	23	386	996	9	216
1	13,03	1411	18	443	542	40	393	1384	25	393	1022	10	224
2	15,53	1447	19	450	419	44	401	1456	27	401	1049	11	232
3	18,03	1496	20	455	285	47	409	1655	34	409	1078	12	239
4	20,53	1547	20	462	139	51	417	1775	37	417	1109	13	247
5	23,03	1600	21	470	37	55	423	1895	40	424	1142	13	255
6	25,53	1655	22	478	206	58	430	2021	43	432	1177	14	262
7	28,03	1711	23	486	385	62	438	2154	45	440	1214	15	270
8	30,53	1770	24	493	577	66	446	2294	48	447	1253	16	278
9	33,03	1830	24	501	780	70	454	2441	51	455	1293	16	286
10	35,53	1893	25	509	994	74	461	2594	53	463	1336	17	293
11	38,03	1957	26	517	1221	78	469	2754	56	471	1380	18	301

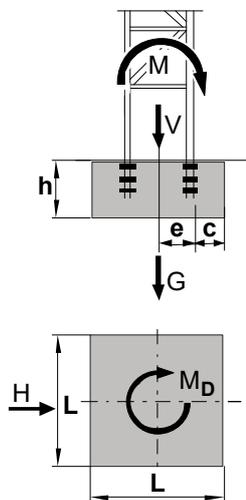
3.12 Ausleger 37,50 m



WARNUNG

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

Krantyp:	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	Ausleger:	37,50 m
Turmsystem:	16HC175 (120HC/140HC)	Turmstücklänge:	2,50 m
Grundturmstück:	Grundturmstück 16HC175TSB-1000c		
Kranbasis:	Fundamentanker 16HC175FAr (C050.060-372.111)		



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist:
Ausleger außer Betrieb frei drehbar!

$$\text{Exzentrizität: } e = \frac{M + (H \cdot h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden!

$$\sigma_B = \frac{2 \cdot (V + G)}{3 \cdot L \cdot c} \leq \sigma_{B \text{ zulässig}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Katzstellung außer Betrieb: 2,50 m

Drehmoment in Betrieb MD = 173 kNm

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Kran in Betrieb			Kran außer Betrieb						Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	Sturm von hinten			Sturm von vorne			M [kNm]	H [kN]	V [kN]
					M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]			
0	10,53	1359	17	436	657	36	386	1318	23	386	996	9	216
1	13,03	1404	18	443	545	40	394	1386	25	394	1022	10	224
2	15,53	1451	19	451	421	44	401	1458	27	401	1049	11	232
3	18,03	1501	20	459	287	47	409	1657	34	409	1078	12	239
4	20,53	1552	20	467	141	51	417	1777	37	417	1109	13	247
5	23,03	1604	21	474	35	55	423	1897	40	425	1142	13	255
6	25,53	1659	22	482	204	58	431	2023	43	432	1177	14	262
7	28,03	1716	23	490	383	62	438	2157	45	440	1214	15	270
8	30,53	1775	24	498	575	66	446	2296	48	448	1253	16	278
9	33,03	1835	24	505	778	70	454	2443	51	456	1293	16	286
10	35,53	1897	25	513	992	74	462	2596	53	463	1336	17	293
11	38,03	1962	26	521	1219	78	469	2756	56	471	1380	18	301

DE24000779/00374631.2019.08

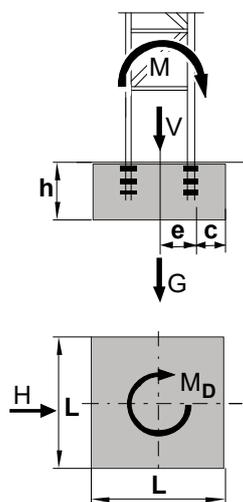
3.13 Ausleger 35,00 m



WARNUNG

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

Krantyp:	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	Ausleger:	35,00 m
Turmsystem:	16HC175 (120HC/140HC)	Turmstücklänge:	2,50 m
Grundturmstück:	Grundturmstück 16HC175TSB-1000c		
Kranbasis:	Fundamentanker 16HC175FAR (C050.060-372.111)		



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist:
Ausleger außer Betrieb frei drehbar!

$$\text{Exzentrizität: } e = \frac{M + (H \cdot h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden!

$$\sigma_B = \frac{2 \cdot (V + G)}{3 \cdot L \cdot c} \leq \sigma_{B \text{ zulässig}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Katzstellung außer Betrieb: 2,50 m

Drehmoment in Betrieb MD = 173 kNm

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Kran in Betrieb			Kran außer Betrieb						Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	Sturm von hinten			Sturm von vorne			M [kNm]	H [kN]	V [kN]
					M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]			
0	10,53	1348	17	425	655	36	372	1316	23	372	996	9	216
1	13,03	1394	18	433	542	40	379	1383	25	379	1022	10	224
2	15,53	1441	19	441	419	44	387	1456	27	387	1049	11	232
3	18,03	1490	20	449	285	47	395	1655	34	395	1078	12	239
4	20,53	1541	20	456	139	51	403	1775	37	403	1109	13	247
5	23,03	1594	21	464	37	55	409	1894	40	410	1142	13	255
6	25,53	1649	22	472	206	58	416	2021	43	418	1177	14	262
7	28,03	1705	23	480	386	62	424	2154	45	426	1214	15	270
8	30,53	1764	24	487	577	66	432	2294	48	434	1253	16	278
9	33,03	1825	24	495	780	70	440	2441	51	441	1293	16	286
10	35,53	1887	25	503	994	74	447	2594	53	449	1336	17	293
11	38,03	1951	26	511	1221	78	455	2754	56	457	1380	18	301

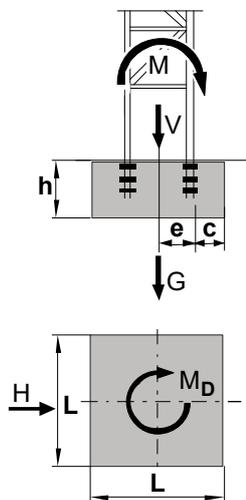
3.14 Ausleger 32,50 m



WARNUNG

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

Krantyp:	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	Ausleger:	32,50 m
Turmsystem:	16HC175 (120HC/140HC)	Turmstücklänge:	2,50 m
Grundturmstück:	Grundturmstück 16HC175TSB-1000c		
Kranbasis:	Fundamentanker 16HC175FAr (C050.060-372.111)		



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist:
Ausleger außer Betrieb frei drehbar!

$$\text{Exzentrizität: } e = \frac{M + (H \cdot h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden!

$$\sigma_B = \frac{2 \cdot (V + G)}{3 \cdot L \cdot c} \leq \sigma_{B \text{ zulässig}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Katzstellung außer Betrieb: 2,50 m

Drehmoment in Betrieb MD = 173 kNm

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Kran in Betrieb			Kran außer Betrieb						Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	Sturm von hinten			Sturm von vorne			M [kNm]	H [kN]	V [kN]
					M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]			
0	10,53	1338	17	423	668	36	364	1329	23	364	996	9	216
1	13,03	1384	18	430	556	40	372	1397	25	372	1022	10	224
2	15,53	1431	19	438	433	44	379	1470	27	379	1049	11	232
3	18,03	1480	20	446	299	47	387	1669	34	387	1078	12	239
4	20,53	1531	20	454	153	51	395	1788	37	395	1109	13	247
5	23,03	1584	21	461	24	55	401	1908	40	403	1142	13	255
6	25,53	1639	22	469	192	58	409	2035	43	410	1177	14	262
7	28,03	1695	23	477	372	62	416	2168	45	418	1214	15	270
8	30,53	1754	23	484	563	66	424	2308	48	426	1253	16	278
9	33,03	1814	24	492	766	70	432	2455	51	434	1293	16	286
10	35,53	1877	25	500	981	74	440	2608	53	441	1336	17	293
11	38,03	1941	26	508	1207	78	447	2768	56	449	1380	18	301

DE24000779/00374631.2019.08

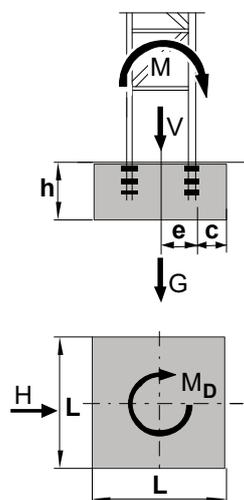
3.15 Ausleger 30,00 m



WARNUNG

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

Krantyp:	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	Ausleger:	30,00 m
Turmsystem:	16HC175 (120HC/140HC)	Turmstücklänge:	2,50 m
Grundturmstück:	Grundturmstück 16HC175TSB-1000c		
Kranbasis:	Fundamentanker 16HC175FAR (C050.060-372.111)		



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist:
Ausleger außer Betrieb frei drehbar!

$$\text{Exzentrizität: } e = \frac{M + (H \cdot h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden!

$$\sigma_B = \frac{2 \cdot (V + G)}{3 \cdot L \cdot c} \leq \sigma_{B \text{ zulässig}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Katzstellung außer Betrieb: 2,50 m

Drehmoment in Betrieb MD = 173 kNm

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Kran in Betrieb			Kran außer Betrieb						Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	Sturm von hinten			Sturm von vorne			M [kNm]	H [kN]	V [kN]
					M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]			
0	10,53	1348	17	416	656	36	352	1317	23	352	996	9	216
1	13,03	1394	18	424	544	40	359	1385	25	359	1022	10	224
2	15,53	1441	19	431	420	44	367	1457	27	367	1049	11	232
3	18,03	1490	20	439	286	47	375	1656	34	375	1078	12	239
4	20,53	1541	20	447	140	51	383	1776	37	383	1109	13	247
5	23,03	1594	21	455	36	55	389	1896	40	390	1142	13	255
6	25,53	1649	22	462	205	58	396	2022	43	398	1177	14	262
7	28,03	1705	23	470	384	62	404	2156	45	406	1214	15	270
8	30,53	1764	24	478	576	66	412	2296	48	414	1253	16	278
9	33,03	1824	24	485	779	70	420	2442	51	421	1293	16	286
10	35,53	1887	25	493	993	74	427	2596	53	429	1336	17	293
11	38,03	1951	26	501	1220	78	435	2755	56	437	1380	18	301

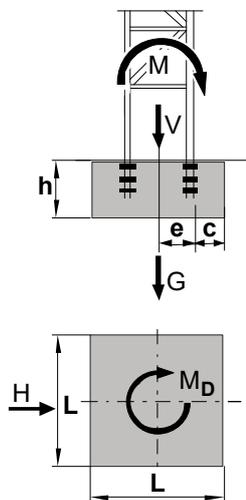
3.16 Ausleger 26,90 m



WARNUNG

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

Krantyp:	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	Ausleger:	26,90 m
Turmsystem:	16HC175 (120HC/140HC)	Turmstücklänge:	2,50 m
Grundturmstück:	Grundturmstück 16HC175TSB-1000c		
Kranbasis:	Fundamentanker 16HC175FAr (C050.060-372.111)		



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist:
Ausleger außer Betrieb frei drehbar!

$$\text{Exzentrizität: } e = \frac{M + (H \cdot h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden!

$$\sigma_B = \frac{2 \cdot (V + G)}{3 \cdot L \cdot c} \leq \sigma_{B \text{ zulässig}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Katzstellung außer Betrieb: 2,50 m
Drehmoment in Betrieb MD = 173 kNm

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Kran in Betrieb			Kran außer Betrieb						Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	Sturm von hinten			Sturm von vorne			M [kNm]	H [kN]	V [kN]
					M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]			
0	10,53	1341	17	408	658	36	336	1319	23	336	996	9	216
1	13,03	1386	18	416	546	40	343	1387	25	343	1022	10	224
2	15,53	1434	19	424	423	44	351	1460	27	351	1049	11	232
3	18,03	1483	20	431	288	47	359	1659	34	359	1078	12	239
4	20,53	1534	20	439	142	51	367	1778	37	367	1109	13	247
5	23,03	1587	21	447	34	55	373	1898	40	374	1142	13	255
6	25,53	1641	22	454	202	58	380	2025	43	382	1177	14	262
7	28,03	1698	23	462	382	62	388	2158	45	390	1214	15	270
8	30,53	1757	23	470	573	66	396	2298	48	398	1253	16	278
9	33,03	1817	24	478	776	70	404	2444	51	405	1293	16	286
10	35,53	1879	25	485	991	74	411	2598	53	413	1336	17	293
11	38,03	1944	26	493	1217	78	419	2758	56	421	1380	18	301

DE24000779/00374631.2019.08

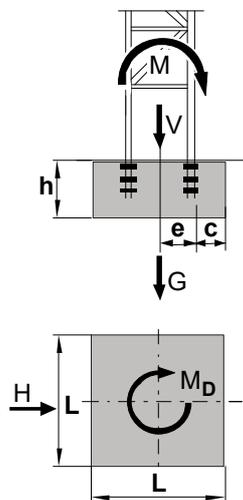
3.17 Ausleger 24,40 m



WARNUNG

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

Krantyp:	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	Ausleger:	24,40 m
Turmsystem:	16HC175 (120HC/140HC)	Turmstücklänge:	2,50 m
Grundturmstück:	Grundturmstück 16HC175TSB-1000c		
Kranbasis:	Fundamentanker 16HC175FAR (C050.060-372.111)		



Voraussetzung für die Standsicherheit des Kranes ist:
Ausleger außer Betrieb frei drehbar!

$$\text{Exzentrizität: } e = \frac{M + (H \cdot h)}{V + G} \leq \frac{L}{3}$$

Die zulässige Belastung des Baugrundes darf nicht überschritten werden!

$$\sigma_B = \frac{2 \cdot (V + G)}{3 \cdot L \cdot c} \leq \sigma_{B \text{ zulässig}}$$

$$c = \frac{L}{2} - e$$

G = Eigengewicht des Fundaments

Katzstellung außer Betrieb: 2,50 m

Drehmoment in Betrieb MD = 173 kNm

Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Kran in Betrieb			Kran außer Betrieb						Kran in Montage		
		M [kNm]	H [kN]	V [kN]	Sturm von hinten			Sturm von vorne			M [kNm]	H [kN]	V [kN]
					M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]			
0	10,53	1393	17	402	605	36	321	1266	23	321	996	9	216
1	13,03	1439	18	410	493	40	329	1334	25	329	1022	10	224
2	15,53	1486	19	418	370	44	337	1407	27	337	1049	11	232
3	18,03	1535	20	425	236	47	345	1606	34	345	1078	12	239
4	20,53	1586	21	433	90	51	352	1725	37	352	1109	13	247
5	23,03	1639	21	441	87	55	358	1845	40	360	1142	13	255
6	25,53	1694	22	448	255	58	366	1972	43	368	1177	14	262
7	28,03	1751	23	456	435	62	374	2105	45	376	1214	15	270
8	30,53	1809	24	464	626	66	382	2245	48	383	1253	16	278
9	33,03	1870	24	472	829	70	389	2392	51	391	1293	16	286
10	35,53	1932	25	479	1044	74	397	2545	53	399	1336	17	293
11	38,03	1997	26	487	1270	78	405	2705	56	407	1380	18	301