

## Fundamentbelastung

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

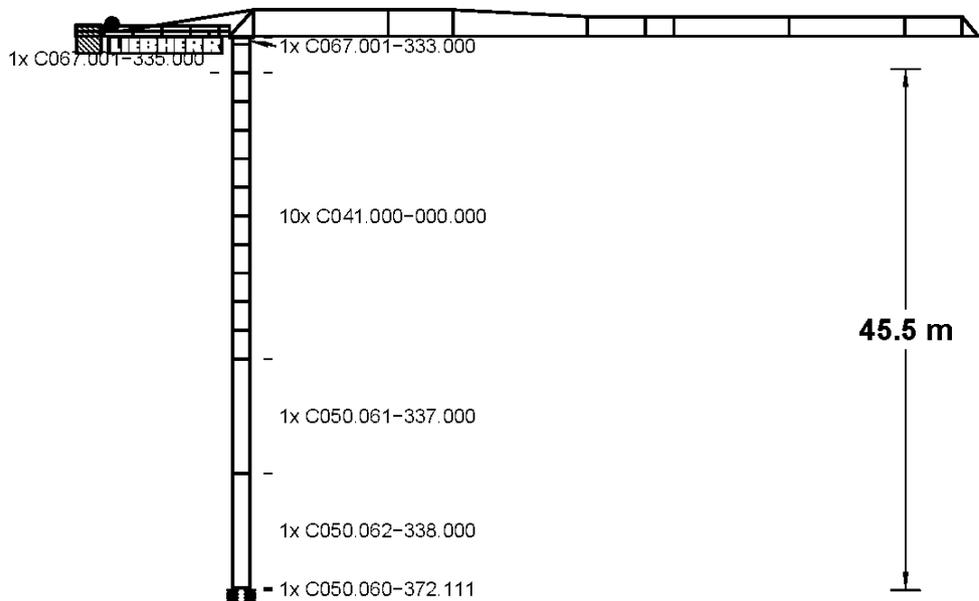
172 EC-B 8 Litronic, Turmsystem 16HC175 (120HC/  
140HC)

Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne  
Kranführeraufzug

### Grundturmstück 16HC175TSB-1000r

LIEBHERR-WERK BIBERACH

26.08.2019 19:06:03  
prsV1.53tpV3.19  
00374633 rum0





# 1 Allgemeine Sicherheitshinweise

## 1.1 Sicherheitshinweise für Eckkrafttabellen und Fundamentbelastungstabellen



### WARNUNG

Unfallgefahr bei Nichtbeachtung der Bauteilkompatibilitätsliste!

Die statischen Daten dürfen nur verwendet werden, wenn der Kranaufbau der beschriebenen Konfiguration entspricht und die verwendeten Komponenten, unter Beachtung der Bauteilkompatibilitätsliste, ausgewählt wurden.

- ▶ Weitere Informationen siehe „Bauteilkompatibilitätsliste“.



### WARNUNG

Gefährdung der Standsicherheit!

Das Fundament bzw. der Zentralballast muss der Aufbauhöhe und der Konfiguration des Krans entsprechen (mit oder ohne Klettereinrichtung). Der nachträgliche An- oder Abbau einer Klettereinrichtung zur Montage oder Demontage des Krans verändert die Standsicherheit des Krans und damit die daraus resultierenden Eckkräfte bzw. Fundamentbelastungen.

- ▶ Bei der Einsatzplanung immer beide Eckkrafttabellen „mit Klettereinrichtung“ und „ohne Klettereinrichtung“ beachten und die jeweils ungünstigeren Werte berücksichtigen.
- ▶ Zentralballast prüfen.



### WARNUNG

Gefährdung der Standsicherheit!

Bei bestimmten Auslegerlängen kann der Kran nicht ohne eine zusätzliche Windfläche im Ausleger in den Wind drehen.

- ▶ Falls erforderlich, Windfläche montieren. Weitere Informationen siehe: Betriebsanleitung, Kapitel Montage.



### WARNUNG

Gefährdung der Standsicherheit!

Wenn Turmstücke mit montierten Führungsschienen für den Kranführeraufzug in den Turmaufbau integriert werden, gelten abweichende statische Daten. Montierte Führungsschienen können eine Verringerung der maximalen Aufbauhöhe und eine Erhöhung der Fundamentbelastungen, Eckkräfte und des erforderlichen Zentralballasts zur Folge haben.

Kranaufbauten, bei denen die Führungsschienen im Turmstück verbleiben, sind wie Kranaufbauten mit angebautem Kranführeraufzug zu betrachten!

- ▶ Spezielle statische Daten bei der Abteilung Statik beim Liebherr-Werk Biberach GmbH anfragen.
- ▶ Zuverlässigkeit des Kranaufbaus anhand der speziellen statischen Daten prüfen.
- ▶ Im Zweifelsfall Führungsschienen und Einbauten für den Ein- und Ausstieg im gesamten Turmaufbau entfernen.

Die Eckkräfte sind charakteristische Lasten und enthalten keinen Eigenlast- und Hublastbeiwert. Beachten Sie bei Kranen mit mehreren Strang-Ausführungen die minimale und maximale Ausladung.

Bei stationärer Ausführung des Krans, mit Unterwagen oder Fundamentkreuz, können sich die in den Eckkrafttabellen angegebenen Hakenhöhen, je nach Krankonfiguration, verringern.

## 1.2 Hinweise zur Konformität

Auf Grund der Vielzahl an möglichen Varianten und Einflussparameter beim Aufbau von Turmdrehkränen ist es wichtig zu erkennen, ob der gewählte Kranaufbau und/oder die vorliegende Dokumentation die örtlichen Sicherheitsanforderungen erfüllt und damit Konformität gegeben ist.

In den Ländern des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) helfen Eckkrafttabellen und Fundamentbelastungstabellen nach EN 14439 die Einhaltung des geforderten Sicherheitsniveaus zu gewährleisten.

In den Ländern außerhalb des EWR gibt es häufig keine verbindlichen Vorschriften. Mit der Liebherr Werknorm LN 303 wurden geeignete Mindestanforderungen für diese Länder definiert. Die Datenblätter und die Statik-Tabellen, bei denen diese Spezifikation angewendet wird, sind mit dem Kürzel LN 303 gekennzeichnet.

Kranaufbauten unter Berücksichtigung von Sicherheitsanforderungen und/oder Windlastannahmen, die auf anderen Normen und Richtlinien basieren, stellen gegebenenfalls kein geeignetes Schutzniveau dar.

Die Anwendbarkeit der bereitgestellten Unterlagen ist vom Betreiber zu prüfen. Wir empfehlen hierzu, eine baustellenbezogene Gefährdungsanalyse zu erstellen, in der insbesondere die Windexposition berücksichtigt wird.

## 1.3 Hinweise für Krane mit Kletterturmstück

Beachten Sie bei Kranen, die für den Einsatz einer Klettereinrichtung ein Kletterturmstück benötigen, Folgendes:

- Die angegebene Hakenhöhe in den Eckkrafttabellen und Fundamentbelastungstabellen beinhalten immer das Kletterturmstück.
- Bei einer Kranmontage ohne Klettereinrichtung kann das Kletterturmstück durch ein Standard-Turmstück ersetzt werden.

## 1.4 Verwendete Symbole in Eckkrafttabellen und Fundamentbelastungstabellen

Symbol	Bedeutung
*	Bei dieser Hakenhöhe muss die Klettereinrichtung nach der Montage abgelassen werden!
xx	Bei dieser Hakenhöhe ist das Umschalten auf die LM2-Lastkurve nicht zulässig! Weitere Informationen siehe: „Bedienungsanleitung für den Kranführer“, „Steuerpult“.
&	Bei dieser Hakenhöhe ist während des Kranfahrens das Anheben und Senken der Last, sowie Drehen und Katzfahren nicht zulässig!

Symbol	Bedeutung
+	Bei dieser Hakenhöhe ist der Einsatz mit fahrbarem Unterwagen bzw. Fundamentkreuz nicht zulässig! Nur stationär, ohne Fahrwerke, möglich.
°	Bei dieser Hakenhöhe ist der Anbau einer Kabine nicht zulässig! Nur möglich "ohne Kabine".
@	Bei dieser Hakenhöhe ist der Einsatz mit Kletterturmstück nicht zulässig! Das Kletterturmstück muss durch ein Standard-Turmstück ersetzt werden.

Tab. 1: Verwendete Symbole in Eckkrafttabellen und Fundamentbelastungstabellen

## 1.5 Verwendete Symbole in Bauteilkompatibilitätsliste

Symbol	Bedeutung
*	nicht kletterbar
+	nur einmal verwenden

Tab. 2: Verwendete Symbole in Bauteilkompatibilitätsliste



## 2 Erläuterungen zur Standsicherheitsberechnung nach EN 14439:2009

### 2.1 Standsicherheit - Kran außer Betrieb (Sturm)

Mit der Anwendung der Produktnorm EN 14439 „Krane - Sicherheit - Turmdrehkrane“ wird hinsichtlich der Standsicherheitsberechnung und der Windbelastungen für den Zustand „Kran außer Betrieb“ auf die FEM 1.005 verwiesen. Damit wurden europaweit regional unterschiedliche Windgeschwindigkeiten eingeführt. Für den Zustand „Kran in Betrieb“ gelten für die Standsicherheitsberechnung weiterhin die Regeln der DIN 15019.

Wichtigste Neuerung ist die realistische Berücksichtigung der Sturmwindbelastungen im Zustand „Kran außer Betrieb“. Länder und Regionen werden dabei in Windzonen (siehe: [Fig. 1, Seite 7](#)) mit unterschiedlichen Bezugswindgeschwindigkeiten gemäß FEM 1.005 (bzw. EN 13001-2) eingeteilt. Für Turmdrehkrane wurde darin als Mindestanforderung die Windregion C und ein Wiederholintervall von 25 Jahren - abgekürzt C25 - festgelegt.

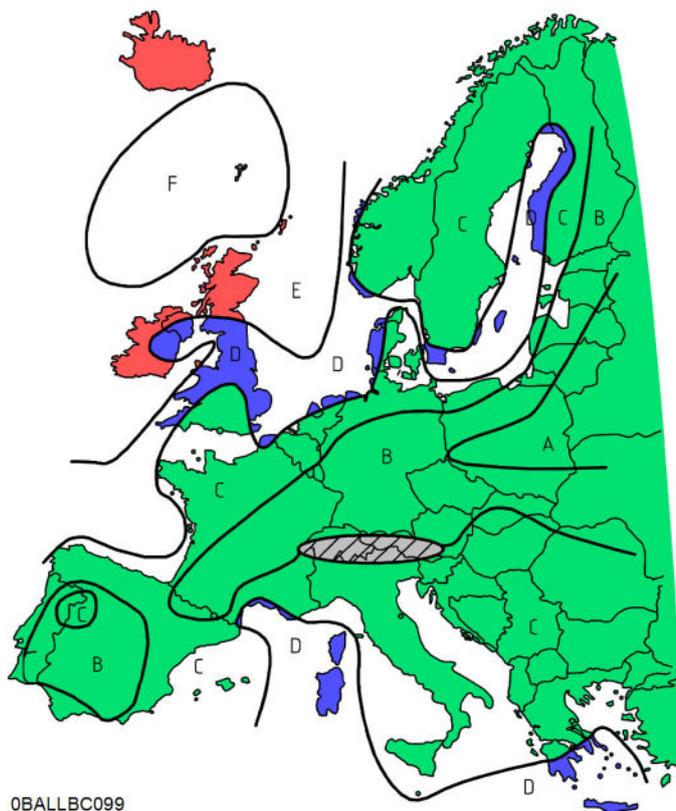


Fig. 1: Europäische Windregionenkarte aus EN 13001 (nur zur Orientierung)

**Hinweis**

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

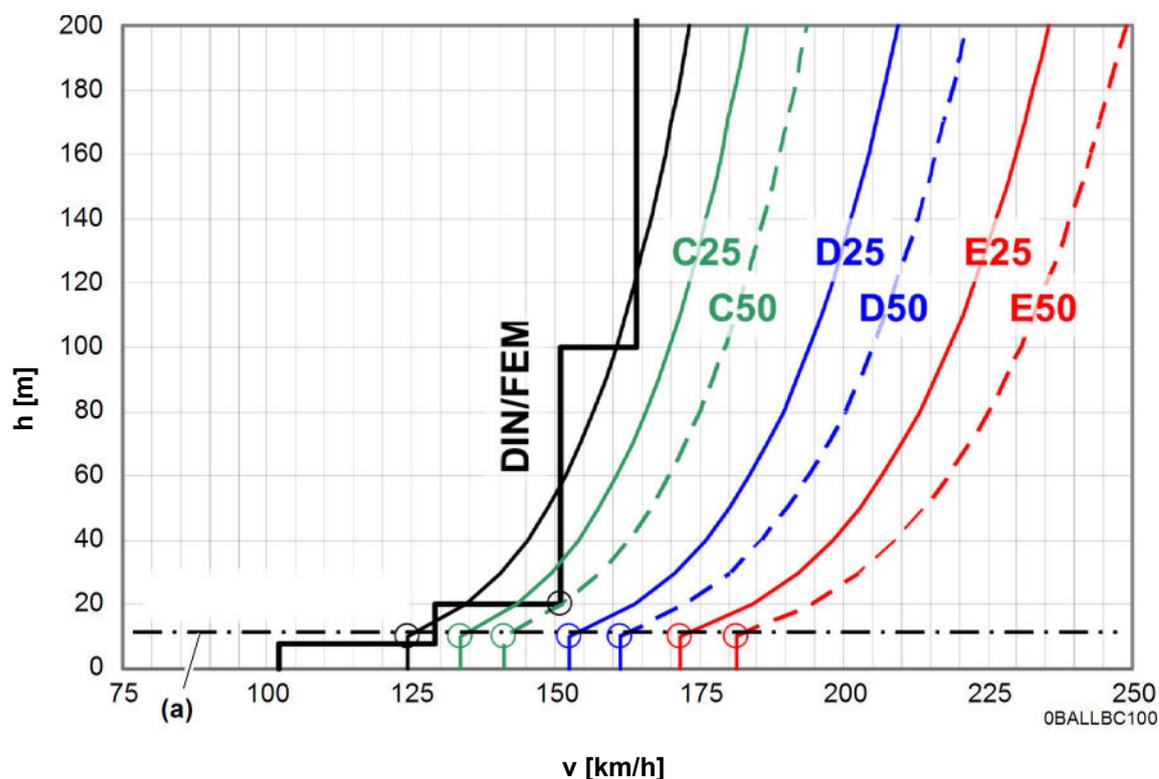
Maßgebend sind die nationalen Windkarten.

► Nationale Anhänge zur EN 1991-1-4 oder nationale meteorologische Karten beachten.

**Hinweis**

In verschiedenen Gegenden muss mit erhöhten Windgeschwindigkeiten gerechnet werden (z.B. aufgrund der Topographie oder örtlichen Gegebenheiten)!

► Passendes Windprofil für diese Gegenden wählen, basierend auf lokalen meteorologischen Daten.



Tab. 3: Böen-Windgeschwindigkeitsprofile nach FEM 1.005 bzw. EN 13001

Bezugshöhe 10 m (a)

Aufgrund schwerer Sturmwindereignisse in den letzten Jahren und der allgemeinen Erhöhung der Sicherheitsanforderungen im Bauwesen - aber auch im Kranbau - sind insbesondere die anzusetzenden Windlastannahmen erhöht worden. Aus „Böen-Windgeschwindigkeitsprofile nach FEM 1.005 bzw. EN 13001“ (siehe: Fig. 1, Seite 7) ist ersichtlich, dass die Windzone C25 die Windbelastung nach DIN 1055-4 sicher abdeckt.

In diesem Diagramm sind aber auch die verschiedenen Bezugswindgeschwindigkeiten mit der zugehörigen Bezugshöhe (a) markiert. Auffällig ist, dass in der Vergangenheit beim stufigen Windprofil nach DIN 1055-4 üblicherweise eine Bezugswindgeschwindigkeit von 151 km/h angegeben wurde. Führt man das vereinfachte 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 Fundamentbelastung

Folgende Hubwerke wurden in der Berechnung berücksichtigt:

- WIW230MZ427
- WIW250MZ414
- WIW260MZ419
- WIW260MZ423

Katzstellung außer Betrieb:

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

<b>C067.001-333.000</b>	<b>KUD-Auflage+KUD 160EC-B - Turmsystem 120HC</b> – C067.001-333.000 969651501 l=0,58 m
<b>C067.001-335.000</b>	<b>Kletter-Turmstück 120HC 2.5m</b> – 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
<b>C041.000-000.000</b> insgesamt max. l=25,00 m	<b>Ersatz-Turmstück 16HC175 (120HC) 2.5 m</b> – 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
<b>C050.061-337.000</b>	<b>Grundturmstück 16HC175TSB-1000c</b> – 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
<b>C050.062-338.000</b>	<b>Grundturmstück 16HC175TSB-1000r</b> – C041.003-338.000 939491201 l=10,00 m – C050.062-338.000 90052809 l=10,00 m
<b>C050.060-372.111</b>	<b>Fundamentanker 16HC175FAr</b> – C050.060-372.111 90048638 l=0,22 m

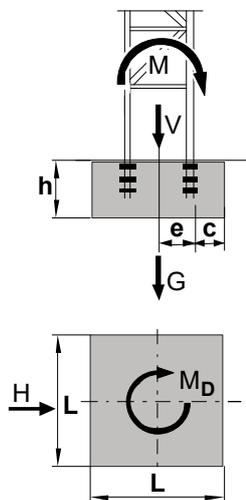
### 3.2 Ausleger 62,50 m



**WARNUNG**

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

<b>Krantyp:</b>	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	<b>Ausleger:</b>	<b>62,50 m</b>
<b>Turmsystem:</b>	16HC175 (120HC/140HC)	<b>Turmstücklänge:</b>	2,50 m
<b>Grundturmstück:</b>	Grundturmstück 16HC175TSB-1000r		
<b>Kranbasis:</b>	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	20,53	1187	34	516	131	50	498	1500	37	500	1634	13	348
1	23,03	1239	35	524	287	54	506	1620	39	508	1668	13	356
2	25,53	1294	35	532	456	58	514	1747	42	515	1704	14	364
3	28,03	1352	36	539	636	61	521	1880	45	523	1742	15	371
4	30,53	1427	37	547	827	65	529	2020	47	531	1782	16	379
5	33,03	1506	38	555	1030	69	537	2167	50	539	1823	16	387
6	35,53	1589	39	563	1244	73	545	2320	53	546	1867	17	395
7	38,03	1674	40	570	1471	77	552	2480	55	554	1912	18	402
8	40,53	1763	40	578	1709	81	560	2647	58	562	1960	19	410
9	43,03	1854	41	586	1959	85	568	2820	61	570	2009	20	418
10	45,53	1948	42	594	2222	89	576	3000	63	577	2060	20	426

DE24000781/00374633 2019.08

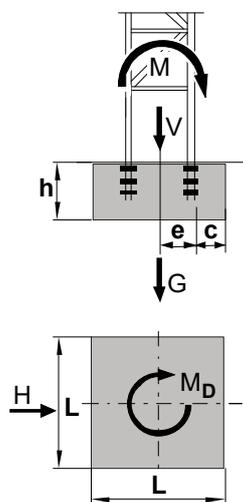
### 3.3 Ausleger 60,00 m



#### WARNUNG

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

<b>Krantyp:</b>	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	<b>Ausleger:</b>	<b>60,00 m</b>
<b>Turmsystem:</b>	16HC175 (120HC/140HC)	<b>Turmstücklänge:</b>	2,50 m
<b>Grundturmstück:</b>	Grundturmstück 16HC175TSB-1000r		
<b>Kranbasis:</b>	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	20,53	1255	33	507	62	50	486	1568	37	487	1333	12	345
1	23,03	1307	34	515	219	54	493	1688	39	495	1350	13	352
2	25,53	1362	35	522	388	58	501	1815	42	503	1368	14	360
3	28,03	1418	36	530	567	61	509	1948	45	510	1387	15	368
4	30,53	1476	36	538	759	65	517	2088	47	518	1407	15	376
5	33,03	1536	37	546	962	69	524	2235	50	526	1427	16	383
6	35,53	1612	38	553	1176	73	532	2388	53	534	1332	17	304
7	38,03	1694	39	561	1403	77	540	2548	55	541	1377	18	312
8	40,53	1780	40	569	1641	81	547	2715	58	549	1423	18	320
9	43,03	1868	40	576	1891	85	555	2888	61	557	1471	19	328
10	45,53	1959	41	584	2154	89	563	3068	63	565	1521	20	335

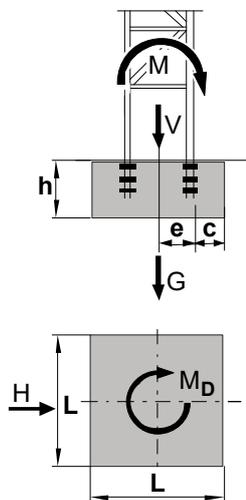
### 3.4 Ausleger 57,50 m



**WARNUNG**

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

<b>Krantyp:</b>	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	<b>Ausleger:</b>	<b>57,50 m</b>
<b>Turmsystem:</b>	16HC175 (120HC/140HC)	<b>Turmstücklänge:</b>	2,50 m
<b>Grundturmstück:</b>	Grundturmstück 16HC175TSB-1000r		
<b>Kranbasis:</b>	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	20,53	1238	33	508	55	50	486	1576	37	488	1106	12	258
1	23,03	1290	34	516	212	54	494	1696	39	496	1139	13	266
2	25,53	1344	35	524	380	58	502	1822	42	503	1351	14	361
3	28,03	1401	35	532	560	61	509	1956	45	511	1370	15	368
4	30,53	1459	36	539	751	65	517	2096	47	519	1390	15	376
5	33,03	1519	37	547	954	69	525	2242	50	527	1290	16	297
6	35,53	1596	38	555	1169	73	533	2396	53	534	1332	17	304
7	38,03	1678	39	563	1395	77	540	2556	55	542	1377	18	312
8	40,53	1763	39	570	1634	81	548	2722	58	550	1423	18	320
9	43,03	1851	40	578	1884	85	556	2895	61	558	1471	19	328
10	45,53	1942	41	586	2146	89	564	3075	63	565	1521	20	335

DE24000781/00374633 2019.08

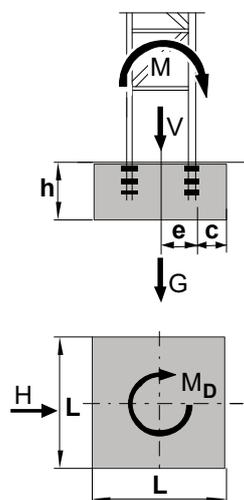
## 3.5 Ausleger 55,00 m



### WARNUNG

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

<b>Krantyp:</b>	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	<b>Ausleger:</b>	<b>55,00 m</b>
<b>Turmsystem:</b>	16HC175 (120HC/140HC)	<b>Turmstücklänge:</b>	2,50 m
<b>Grundturmstück:</b>	Grundturmstück 16HC175TSB-1000r		
<b>Kranbasis:</b>	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	20,53	1425	20	500	12	50	472	1619	37	474	1106	12	258
1	23,03	1478	21	508	169	54	480	1739	39	481	1139	13	266
2	25,53	1532	22	515	337	58	488	1865	42	489	1174	14	274
3	28,03	1589	22	523	517	61	495	1999	45	497	1210	15	281
4	30,53	1647	23	531	708	65	503	2139	47	505	1249	15	289
5	33,03	1708	24	539	911	69	511	2285	50	512	1290	16	297
6	35,53	1770	25	546	1126	73	518	2439	53	520	1332	17	304
7	38,03	1834	25	554	1352	77	526	2599	55	528	1377	18	312
8	40,53	1900	26	562	1591	81	534	2765	58	536	1423	18	320
9	43,03	1968	27	570	1841	85	542	2938	61	543	1471	19	328
10	45,53	2038	28	577	2103	89	549	3118	63	551	1521	20	335

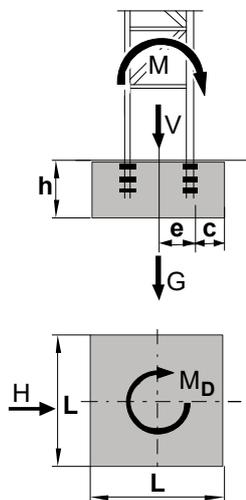
### 3.6 Ausleger 52,50 m



**WARNUNG**

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

<b>Krantyp:</b>	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	<b>Ausleger:</b>	<b>52,50 m</b>
<b>Turmsystem:</b>	16HC175 (120HC/140HC)	<b>Turmstücklänge:</b>	2,50 m
<b>Grundturmstück:</b>	Grundturmstück 16HC175TSB-1000r		
<b>Kranbasis:</b>	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	20,53	1415	20	490	17	50	462	1628	37	462	1106	12	258
1	23,03	1467	21	498	160	54	468	1748	39	470	1139	13	266
2	25,53	1522	22	506	328	58	476	1875	42	478	1174	14	274
3	28,03	1578	22	513	508	61	484	2008	45	486	1210	15	281
4	30,53	1637	23	521	699	65	492	2148	47	493	1249	15	289
5	33,03	1697	24	529	902	69	499	2294	50	501	1290	16	297
6	35,53	1759	25	537	1117	73	507	2448	53	509	1332	17	304
7	38,03	1823	25	544	1343	77	515	2608	55	517	1377	18	312
8	40,53	1889	26	552	1581	81	523	2774	58	524	1423	18	320
9	43,03	1957	27	560	1832	85	530	2948	61	532	1471	19	328
10	45,53	2027	28	568	2094	89	538	3128	63	540	1521	20	335

DE24000781/00374633 2019.08

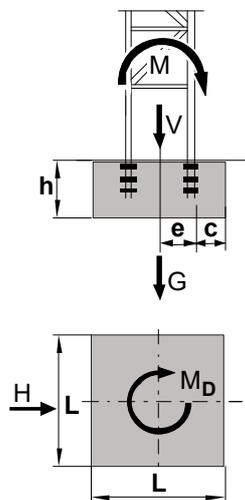
## 3.7 Ausleger 50,00 m



### WARNUNG

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

<b>Krantyp:</b>	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	<b>Ausleger:</b>	<b>50,00 m</b>
<b>Turmsystem:</b>	16HC175 (120HC/140HC)	<b>Turmstücklänge:</b>	2,50 m
<b>Grundturmstück:</b>	Grundturmstück 16HC175TSB-1000r		
<b>Kranbasis:</b>	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	20,53	1504	20	482	56	50	450	1667	37	450	1106	12	258
1	23,03	1557	21	490	121	54	456	1787	39	458	1139	13	266
2	25,53	1612	22	498	289	58	464	1913	42	465	1174	14	274
3	28,03	1669	22	505	469	61	471	2047	45	473	1210	15	281
4	30,53	1727	23	513	660	65	479	2187	47	481	1249	15	289
5	33,03	1788	24	521	863	69	487	2333	50	489	1290	16	297
6	35,53	1850	25	528	1078	73	495	2487	53	496	1332	17	304
7	38,03	1914	26	536	1304	77	502	2647	55	504	1377	18	312
8	40,53	1980	26	544	1543	81	510	2813	58	512	1423	18	320
9	43,03	2048	27	552	1793	85	518	2986	61	520	1471	19	328
10	45,53	2118	28	559	2055	89	526	3166	63	527	1521	20	335

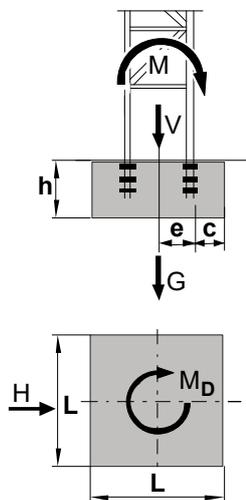
### 3.8 Ausleger 47,50 m



**WARNUNG**

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

<b>Krantyp:</b>	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	<b>Ausleger:</b>	<b>47,50 m</b>
<b>Turmsystem:</b>	16HC175 (120HC/140HC)	<b>Turmstücklänge:</b>	2,50 m
<b>Grundturmstück:</b>	Grundturmstück 16HC175TSB-1000r		
<b>Kranbasis:</b>	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	20,53	1492	20	496	69	50	462	1680	37	462	1106	12	258
1	23,03	1545	21	504	108	54	468	1800	39	470	1139	13	266
2	25,53	1600	22	512	276	58	476	1926	42	478	1174	14	274
3	28,03	1656	22	520	456	61	484	2060	45	485	1210	15	281
4	30,53	1715	23	527	647	65	491	2200	47	493	1249	15	289
5	33,03	1775	24	535	850	69	499	2346	50	501	1290	16	297
6	35,53	1838	25	543	1065	73	507	2500	53	508	1332	17	304
7	38,03	1902	26	551	1291	77	515	2660	55	516	1377	18	312
8	40,53	1968	26	558	1530	81	522	2826	58	524	1423	18	320
9	43,03	2036	27	566	1780	85	530	2999	61	532	1471	19	328
10	45,53	2106	28	574	2042	89	538	3179	63	539	1521	20	335

DE24000781/00374633 2019.08

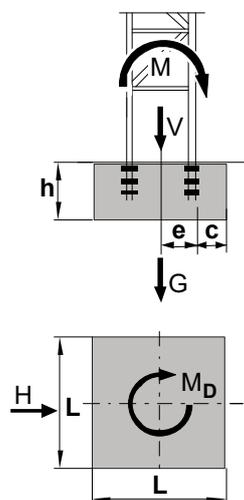
## 3.9 Ausleger 45,00 m



### WARNUNG

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

<b>Krantyp:</b>	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	<b>Ausleger:</b>	<b>45,00 m</b>
<b>Turmsystem:</b>	16HC175 (120HC/140HC)	<b>Turmstücklänge:</b>	2,50 m
<b>Grundturmstück:</b>	Grundturmstück 16HC175TSB-1000r		
<b>Kranbasis:</b>	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	20,53	1541	20	488	110	50	449	1721	37	449	1106	12	258
1	23,03	1594	21	496	67	54	455	1841	39	457	1139	13	266
2	25,53	1648	22	504	235	58	463	1967	42	465	1174	14	274
3	28,03	1705	23	511	415	61	471	2101	45	473	1210	15	281
4	30,53	1764	23	519	606	65	479	2241	47	480	1249	15	289
5	33,03	1824	24	527	809	69	486	2387	50	488	1290	16	297
6	35,53	1887	25	535	1024	73	494	2541	53	496	1332	17	304
7	38,03	1951	26	542	1250	77	502	2701	55	504	1377	18	312
8	40,53	2017	26	550	1489	81	510	2867	58	511	1423	18	320
9	43,03	2085	27	558	1739	85	517	3041	61	519	1471	19	328
10	45,53	2155	28	566	2001	89	525	3220	63	527	1521	20	335

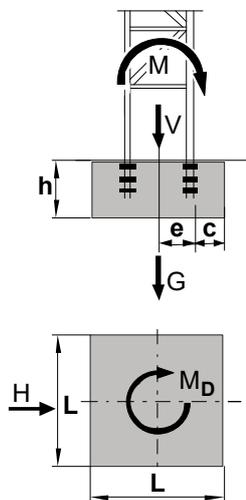
### 3.10 Ausleger 42,50 m



**WARNUNG**

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

<b>Krantyp:</b>	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	<b>Ausleger:</b>	<b>42,50 m</b>
<b>Turmsystem:</b>	16HC175 (120HC/140HC)	<b>Turmstücklänge:</b>	2,50 m
<b>Grundturmstück:</b>	Grundturmstück 16HC175TSB-1000r		
<b>Kranbasis:</b>	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	20,53	1516	20	482	131	50	440	1742	37	440	1106	12	258
1	23,03	1569	21	489	45	54	446	1862	39	448	1139	13	266
2	25,53	1624	22	497	214	58	454	1989	42	456	1174	14	274
3	28,03	1680	22	505	394	61	462	2122	45	463	1210	15	281
4	30,53	1739	23	513	585	65	469	2262	47	471	1249	15	289
5	33,03	1799	24	520	788	69	477	2409	50	479	1290	16	297
6	35,53	1862	25	528	1002	73	485	2562	53	487	1332	17	304
7	38,03	1926	26	536	1229	77	493	2722	55	494	1377	18	312
8	40,53	1992	26	544	1467	81	500	2889	58	502	1423	18	320
9	43,03	2060	27	551	1717	85	508	3062	61	510	1471	19	328
10	45,53	2130	28	559	1980	89	516	3242	63	518	1521	20	335

DE24000781/00374633 2019.08

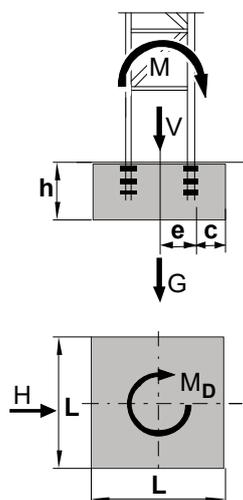
## 3.11 Ausleger 40,00 m



### WARNUNG

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

<b>Krantyp:</b>	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	<b>Ausleger:</b>	<b>40,00 m</b>
<b>Turmsystem:</b>	16HC175 (120HC/140HC)	<b>Turmstücklänge:</b>	2,50 m
<b>Grundturmstück:</b>	Grundturmstück 16HC175TSB-1000r		
<b>Kranbasis:</b>	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	20,53	1543	20	474	154	50	428	1765	37	428	1106	12	258
1	23,03	1596	21	481	23	54	434	1885	39	435	1139	13	266
2	25,53	1651	22	489	191	58	441	2012	42	443	1174	14	274
3	28,03	1708	23	497	371	61	449	2145	45	451	1210	15	281
4	30,53	1766	23	504	562	65	457	2285	47	459	1249	15	289
5	33,03	1827	24	512	765	69	465	2432	50	466	1290	16	297
6	35,53	1889	25	520	979	73	472	2585	53	474	1332	17	304
7	38,03	1953	26	528	1206	77	480	2745	55	482	1377	18	312
8	40,53	2019	26	535	1444	81	488	2912	58	489	1423	18	320
9	43,03	2088	27	543	1695	85	496	3085	61	497	1471	19	328
10	45,53	2157	28	551	1957	89	503	3265	63	505	1521	20	335

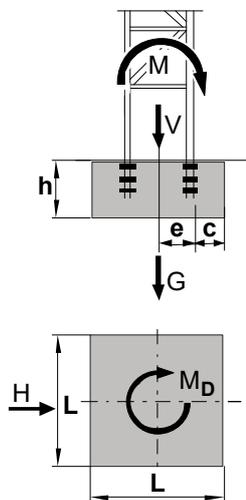
### 3.12 Ausleger 37,50 m



**WARNUNG**

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

<b>Krantyp:</b>	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	<b>Ausleger:</b>	<b>37,50 m</b>
<b>Turmsystem:</b>	16HC175 (120HC/140HC)	<b>Turmstücklänge:</b>	2,50 m
<b>Grundturmstück:</b>	Grundturmstück 16HC175TSB-1000r		
<b>Kranbasis:</b>	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	20,53	1548	20	478	156	50	428	1767	37	428	1106	12	258
1	23,03	1601	21	485	21	54	434	1887	39	436	1139	13	266
2	25,53	1656	22	493	189	58	442	2014	42	443	1174	14	274
3	28,03	1712	23	501	369	61	449	2147	45	451	1210	15	281
4	30,53	1771	23	509	560	65	457	2287	47	459	1249	15	289
5	33,03	1831	24	516	763	69	465	2434	50	467	1290	16	297
6	35,53	1894	25	524	977	73	473	2587	53	474	1332	17	304
7	38,03	1958	26	532	1204	77	480	2747	55	482	1377	18	312
8	40,53	2024	26	540	1442	81	488	2914	58	490	1423	18	320
9	43,03	2092	27	547	1693	85	496	3087	61	498	1471	19	328
10	45,53	2162	28	555	1955	89	504	3267	63	505	1521	20	335

DE24000781/00374633 2019.08

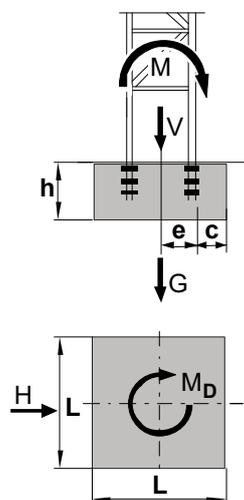
### 3.13 Ausleger 35,00 m



#### WARNUNG

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

<b>Krantyp:</b>	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	<b>Ausleger:</b>	<b>35,00 m</b>
<b>Turmsystem:</b>	16HC175 (120HC/140HC)	<b>Turmstücklänge:</b>	2,50 m
<b>Grundturmstück:</b>	Grundturmstück 16HC175TSB-1000r		
<b>Kranbasis:</b>	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	20,53	1537	20	467	154	50	414	1765	37	414	1106	12	258
1	23,03	1590	21	475	23	54	420	1885	39	421	1139	13	266
2	25,53	1645	22	483	191	58	428	2012	42	429	1174	14	274
3	28,03	1702	23	491	371	61	435	2145	45	437	1210	15	281
4	30,53	1760	23	498	562	65	443	2285	47	445	1249	15	289
5	33,03	1821	24	506	765	69	451	2432	50	452	1290	16	297
6	35,53	1883	25	514	980	73	458	2585	53	460	1332	17	304
7	38,03	1947	26	522	1206	77	466	2745	55	468	1377	18	312
8	40,53	2014	26	529	1444	81	474	2911	58	476	1423	18	320
9	43,03	2082	27	537	1695	85	482	3085	61	483	1471	19	328
10	45,53	2152	28	545	1957	89	489	3265	63	491	1521	20	335

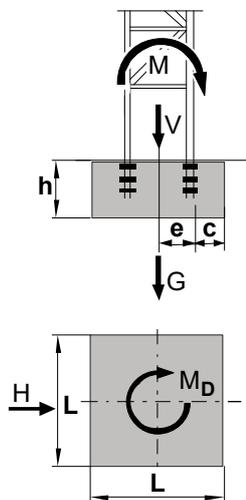
### 3.14 Ausleger 32,50 m



**WARNUNG**

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

<b>Krantyp:</b>	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	<b>Ausleger:</b>	<b>32,50 m</b>
<b>Turmsystem:</b>	16HC175 (120HC/140HC)	<b>Turmstücklänge:</b>	2,50 m
<b>Grundturmstück:</b>	Grundturmstück 16HC175TSB-1000r		
<b>Kranbasis:</b>	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	20,53	1527	20	465	168	50	406	1779	37	406	1106	12	258
1	23,03	1580	21	472	11	54	414	1899	39	414	1139	13	266
2	25,53	1635	22	480	177	58	420	2026	42	421	1174	14	274
3	28,03	1692	22	488	357	61	427	2159	45	429	1210	15	281
4	30,53	1750	23	496	548	65	435	2299	47	437	1249	15	289
5	33,03	1811	24	503	751	69	443	2445	50	445	1290	16	297
6	35,53	1873	25	511	966	73	451	2599	53	452	1332	17	304
7	38,03	1937	26	519	1192	77	458	2759	55	460	1377	18	312
8	40,53	2003	26	526	1430	81	466	2925	58	468	1423	18	320
9	43,03	2071	27	534	1681	85	474	3099	61	476	1471	19	328
10	45,53	2141	28	542	1943	89	482	3279	63	483	1521	20	335

DE24000781/00374633 2019.08

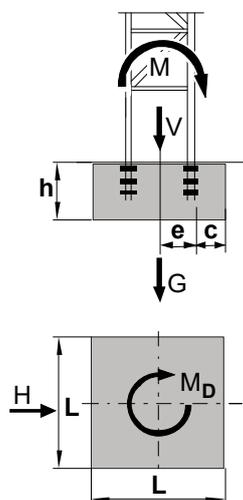
## 3.15 Ausleger 30,00 m



### WARNUNG

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

<b>Krantyp:</b>	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	<b>Ausleger:</b>	<b>30,00 m</b>
<b>Turmsystem:</b>	16HC175 (120HC/140HC)	<b>Turmstücklänge:</b>	2,50 m
<b>Grundturmstück:</b>	Grundturmstück 16HC175TSB-1000r		
<b>Kranbasis:</b>	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	20,53	1537	20	458	155	50	394	1766	37	394	1106	12	258
1	23,03	1590	21	466	21	54	400	1886	39	401	1139	13	266
2	25,53	1645	22	473	190	58	408	2013	42	409	1174	14	274
3	28,03	1702	23	481	370	61	415	2146	45	417	1210	15	281
4	30,53	1760	23	489	561	65	423	2286	47	425	1249	15	289
5	33,03	1821	24	497	764	69	431	2433	50	432	1290	16	297
6	35,53	1883	25	504	978	73	438	2586	53	440	1332	17	304
7	38,03	1947	26	512	1205	77	446	2746	55	448	1377	18	312
8	40,53	2013	26	520	1443	81	454	2913	58	456	1423	18	320
9	43,03	2081	27	527	1693	85	462	3086	61	463	1471	19	328
10	45,53	2151	28	535	1956	89	469	3266	63	471	1521	20	335

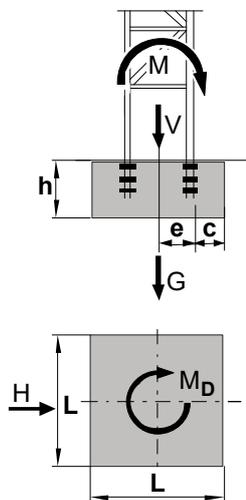
### 3.16 Ausleger 26,90 m



**WARNUNG**

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

<b>Krantyp:</b>	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	<b>Ausleger:</b>	<b>26,90 m</b>
<b>Turmsystem:</b>	16HC175 (120HC/140HC)	<b>Turmstücklänge:</b>	2,50 m
<b>Grundturmstück:</b>	Grundturmstück 16HC175TSB-1000r		
<b>Kranbasis:</b>	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	20,53	1530	20	450	157	50	378	1768	37	378	1106	12	258
1	23,03	1583	21	458	19	54	384	1888	39	385	1139	13	266
2	25,53	1638	22	466	188	58	391	2015	42	393	1174	14	274
3	28,03	1694	22	473	367	61	399	2148	45	401	1210	15	281
4	30,53	1753	23	481	559	65	407	2288	47	409	1249	15	289
5	33,03	1813	24	489	761	69	415	2435	50	416	1290	16	297
6	35,53	1876	25	496	976	73	422	2588	53	424	1332	17	304
7	38,03	1940	26	504	1203	77	430	2748	55	432	1377	18	312
8	40,53	2006	26	512	1441	81	438	2915	58	440	1423	18	320
9	43,03	2074	27	520	1691	85	446	3088	61	447	1471	19	328
10	45,53	2144	28	527	1954	89	453	3268	63	455	1521	20	335

DE24000781/00374633 2019.08

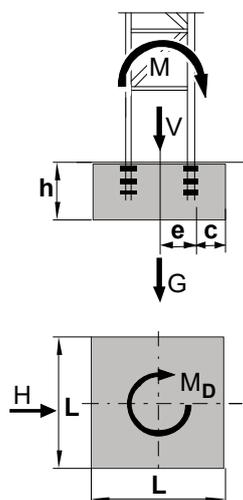
## 3.17 Ausleger 24,40 m



### WARNUNG

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

<b>Krantyp:</b>	172 EC-B 8 Litronic Kran stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	<b>Ausleger:</b>	<b>24,40 m</b>
<b>Turmsystem:</b>	16HC175 (120HC/140HC)	<b>Turmstücklänge:</b>	2,50 m
<b>Grundturmstück:</b>	Grundturmstück 16HC175TSB-1000r		
<b>Kranbasis:</b>	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	20,53	1583	20	444	105	50	363	1716	37	363	1106	12	258
1	23,03	1635	21	452	72	54	370	1836	39	371	1139	13	266
2	25,53	1690	22	460	240	58	377	1963	42	379	1174	14	274
3	28,03	1747	23	467	420	61	385	2096	45	387	1210	15	281
4	30,53	1806	23	475	611	65	393	2236	47	394	1249	15	289
5	33,03	1866	24	483	814	69	400	2382	50	402	1290	16	297
6	35,53	1929	25	490	1029	73	408	2536	53	410	1332	17	304
7	38,03	1993	26	498	1255	77	416	2696	55	418	1377	18	312
8	40,53	2059	26	506	1493	81	424	2862	58	425	1423	18	320
9	43,03	2128	27	514	1744	85	431	3036	61	433	1471	19	328
10	45,53	2198	28	521	2006	89	439	3216	63	441	1521	20	335