

3 Technische Daten

In diesem Kapitel erhalten Sie alle Daten zu Kran und dessen Komponenten. Die Angaben zur Tragfähigkeit zeigen Ihnen die Belastungsgrenzen, die niemals überschritten werden dürfen. Im Abschnitt Montagegewichte erhalten Sie die Massen der Montageeinheiten und zudem die erforderliche Hakenhöhe des Montagegeräts.

3.1 Gesamtgerät

3.1.1 Tragfähigkeit



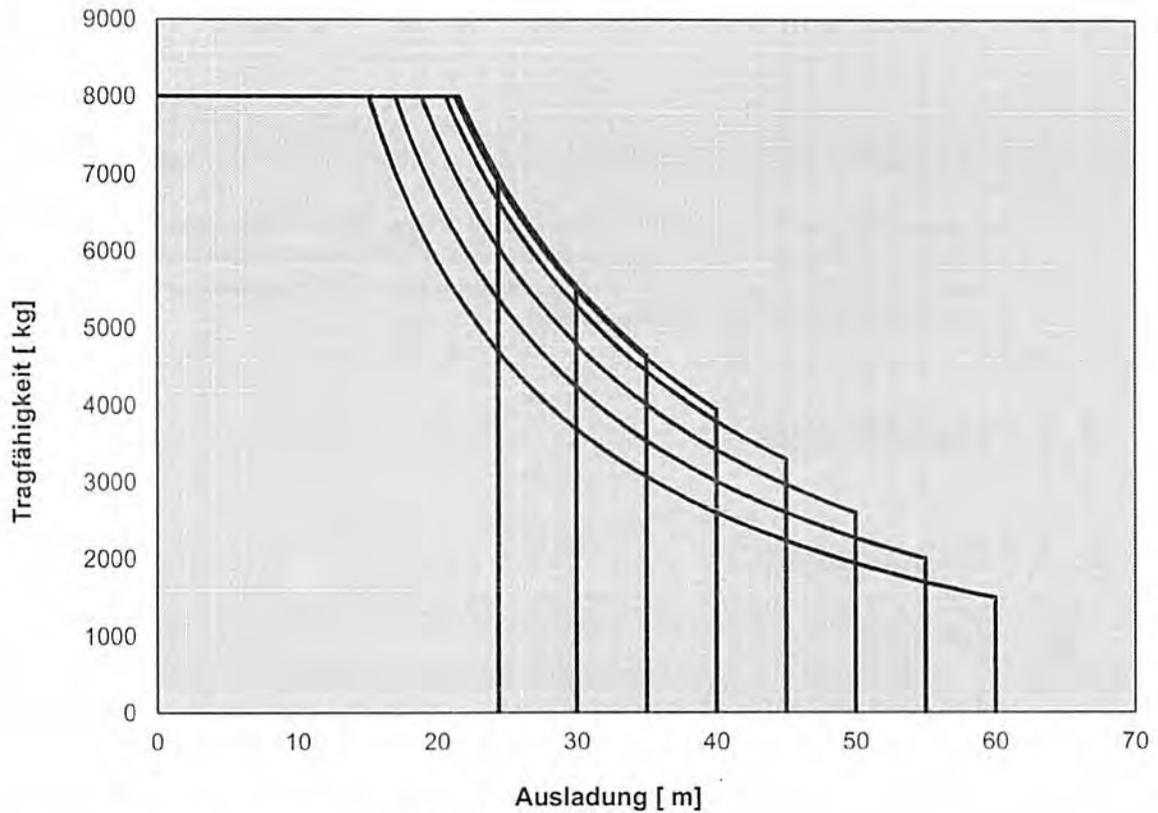
WARNUNG

Die angegebene Tragfähigkeit gilt nur für den Standard-Aufbau des freistehenden Krans (Standard-Hubhöhen und Standard-Ausleger)!

Die Tragfähigkeit wird bei größeren Sonder-Hubhöhen geringer.

- ▶ Bei größeren Sonder-Hubhöhen das zusätzliche Seilgewicht beachten. (Weitere Informationen siehe: 3.1.3 Seilgewichte, Seite 56)
-

150 EC-B 8 Litronic®: LM1 Lastkurve



0150ECB013 - 150 EC-B 8 - LM1

Tab. 27: Tragfähigkeit 150 EC-B 8 Litronic®: LM1 Lastkurve

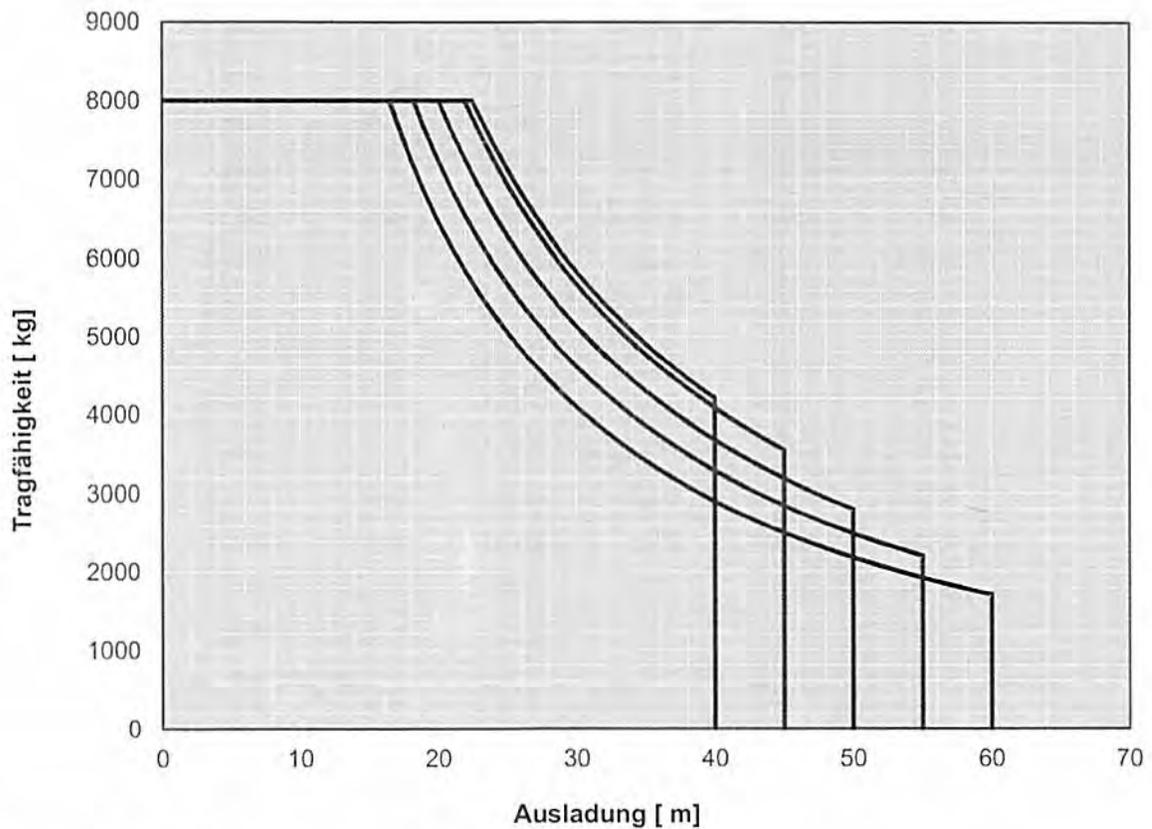
Ausleger	60 m	55 m	50 m	45 m	40 m	35 m	30 m	24,4 m
Ausladung [m]	maximale Tragfähigkeit [kg]							
60,00	1500							
58,00	1576							
56,00	1657							
55,00	1700	2000						
54,00	1745	2050						
52,00	1839	2156						
50,00	1941	2270	2600					
48,00	2051	2394	2738					
46,00	2170	2529	2887					
45,00	2234	2600	2967	3300				
44,00	2301	2675	3050	3391				
42,00	2444	2836	3229	3586				
40,00	2601	3013	3425	3800	3950			
38,00	2775	3208	3642	4037	4195			
36,00	2968	3426	3883	4300	4466			

LIM//2016-02-11/de

Ausleger	60 m	55 m	50 m	45 m	40 m	35 m	30 m	24,4 m
Ausladung [m]	maximale Tragfähigkeit [kg]							
35,00	3073	3543	4014	4442	4614	4650		
34,00	3184	3668	4153	4594	4770	4807		
32,00	3426	3941	4456	4924	5112	5151		
30,00	3701	4250	4799	5299	5499	5541	5550	
28,00	4015	4603	5191	5726	5941	5986	5996	
26,00	4377	5010	5644	6220	6451	6499	6510	
24,40	4710	5384	6059	6673	6919	6970	6982	7000
24,00	4800	5486	6172	6795	7045	7098	7110	7128
22,00	5299	6047	6795	7475	7748	7805	7818	7838
20,00	5897	6720	7542	8000	8000	8000	8000	8000
18,00	6628	7542	8000	8000	8000	8000	8000	8000
16,00	7541	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
14,00	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
12,00	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
S.p. [m] ^{A)}	15,15 m	17,05 m	18,95 m	20,67 m	21,36 m	21,51 m	21,54 m	21,59 m

Tab. 28: Tragfähigkeit 150 EC-B 8 Litronic®: LM1 Lasttabelle

150 EC-B 8 Litronic®: LM2 Lastkurve



0150EC0014 - 150 EC-B 8 - LM2

Tab. 29: Tragfähigkeit 150 EC-B 8 Litronic®: LM2 Lastkurve

Ausleger	60 m	55 m	50 m	45 m	40 m
Ausladung [m]	maximale Tragfähigkeit [kg]				
60,00	1700				
58,00	1783				
56,00	1872				
55,00	1918	2200			
54,00	1967	2254			
52,00	2070	2367			
50,00	2181	2490	2800		
48,00	2301	2623	2946		
46,00	2431	2768	3104		
45,00	2501	2845	3189	3550	
44,00	2574	2925	3277	3647	
42,00	2730	3098	3467	3854	
40,00	2901	3288	3675	4081	4200
38,00	3090	3498	3905	4333	4458
36,00	3301	3731	4161	4612	4744

LIM//2016-02-11/de

Ausleger	60 m	55 m	50 m	45 m	40 m
Ausladung [m]	maximale Tragfähigkeit [kg]				
34,00	3536	3991	4447	4924	5064
32,00	3801	4284	4768	5275	5424
30,00	4101	4616	5132	5673	5832
28,00	4443	4996	5548	6128	6298
26,00	4838	5433	6028	6652	6835
24,00	5299	5943	6588	7264	7462
22,00	5843	6546	7249	7986	8000
20,00	6496	7269	8000	8000	8000
18,00	7293	8000	8000	8000	8000
16,00	8000	8000	8000	8000	8000
14,00	8000	8000	8000	8000	8000
S.p. [m]^{A)}	16,53 m	18,31 m	20,10 m	21,96 m	22,51 m

Tab. 30: Tragfähigkeit 150 EC-B 8 Litronic®; LM2 Lasttabelle

A) Schnittpunkt [m]

3.1.2 Seildurchhang



WARNUNG

Unfallgefahr durch Kollision mit anderen Kranen oder Gebäuden!

► Bei der Baustellenplanung den Seildurchhang beachten. (Weitere Informationen siehe: 5 Kran-einsatz vorbereiten, Seite 75)

Ausladung [m]	Seildurchhang [m]	Seilgewicht [kg/m]	Ø [mm]	Seiltyp
60	ca. 3,1	0,91	14,0 ^{+4,0%} mm	PDD 915 CZ
55	ca. 2,6			
50	ca. 2,1			
45	ca. 1,7			
40	ca. 1,3			
35	ca. 1,0			
30	ca. 0,7			
24,4	ca. 0,4			

Tab. 31: Seildurchhang für Kran 150 EC-B mit 6 t Tragfähigkeit

LIM//2016-02-11/de

Gesamtgerät

Ausladung [m]	Seildurchhang [m]	Seilgewicht [kg/m]	Ø [mm]	Seiltyp
60	ca. 3,4	1,19	16,0 ^{+3,5%} mm	PDD 915 CZ
55	ca. 2,8			
50	ca. 2,3			
45	ca. 1,8			
40	ca. 1,4			
35	ca. 1,1			
30	ca. 0,8			
24,4	ca. 0,5			

Tab. 32: Seildurchhang für Kran 150 EC-B mit 8 t Tragfähigkeit

3.1.3 Seilgewichte



WARNUNG

Die angegebene Tragfähigkeit gilt nur für den Standard-Aufbau des freistehenden Krans (Standard-Hubhöhen und Standard-Auslegerlängen)!

Die Tragfähigkeit wird bei größeren Sonder-Hubhöhen geringer.

► Bei größeren Sonder-Hubhöhen das zusätzliche Seilgewicht beachten.

Seildurchmesser [mm]	Seilgewicht [kg/m]		
	Seilbezeichnung		
	PC-EUROLIFT	PDD 915 CZ	PDD 1315 C
10	0,51	-	0,47
11	0,61	-	0,59
12	0,73	-	0,69
13	0,86	-	0,80
14	0,99	-	0,93
15	1,14	-	1,06
16	1,29	1,19	1,20
17	1,46	1,35	1,36
18	1,64	1,51	1,52
19	1,82	1,68	1,70
20	2,03	1,86	1,89
21	2,23	2,05	2,08
22	2,44	2,25	2,28
23	2,67	2,46	2,49
24	2,93	2,68	2,70
25	3,16	2,91	2,94
26	3,41	3,15	3,17
27	3,69	3,39	3,44

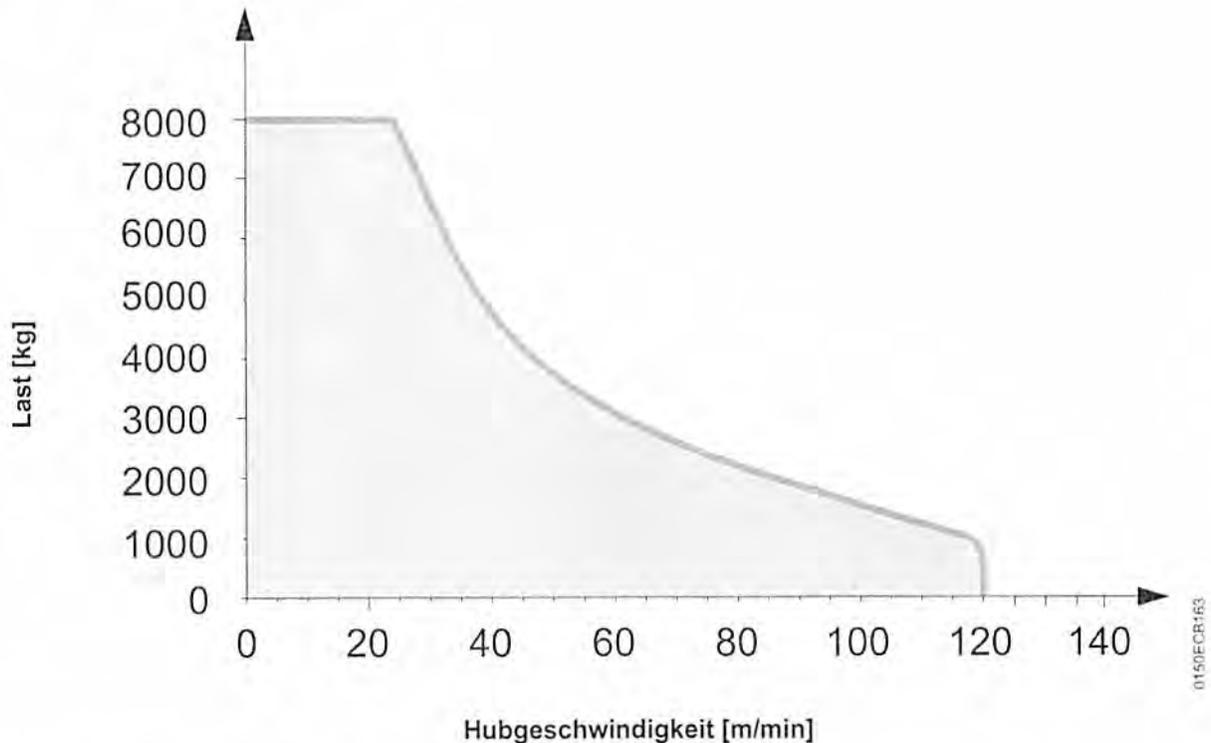
LIM//2016-02-11/de

Seildurchmesser [mm]	Seilgewicht [kg/m]		
	Seilbezeichnung		
	PC-EUROLIFT	PDD 915 CZ	PDD 1315 C
28	3,97	3,65	3,69
29	4,24	3,91	3,96
30	4,55	4,19	4,26
31	-	4,47	4,53
32	5,17	4,77	4,84
33	-	5,07	5,12
34	5,86	-	5,44
35	-	-	5,74
36	6,53	-	6,29
38	7,30	-	-
40	8,07	-	-
42	8,70	-	-

Tab. 33: Seilgewicht

3.2 Komponenten

3.2.1 Hubwerk



Tab. 34: Leistungskurve Hubwerk WiW 250 MZ 413 / 419

Durch den Positioniermodus kann die Hubgeschwindigkeit in der jeweiligen Stufe auf $\frac{1}{4}$ reduziert werden.

Benennung	Einheit	Wert
Leistung Motor	kW	37
Nennmoment Motor	Nm	471
Bremsmoment	Nm	800
Nenndurchmesser Seiltrommel	mm	505
Seillagen		5
Anzahl der Gänge		1

Benennung	Hublast	Geschwindigkeit
Hubwerk WiW 250 MZ 413 / 419	8000 kg	0 m/min - 24 m/min
	750 kg	0 m/min - 120 m/min

Tab. 35: Leistungswerte

Bezeichnung	Gang 1	Symbol	Endschalter
Maximale Last im Konstantlastbereich	8,0 t		HB 12 Q
Lastdrehzahlüberwachung REF 1	4,0 t		HB 20 Q
Lastdrehzahlüberwachung REF 2	2,2 t		HB 21 Q

Tab. 36: Referenzwerte Überlastsicherung Hubwerk WiW 250 MZ 413 / 419

3.2.2 Drehwerk DRW 180 AZ 416

Benennung	Einheit	Wert
Leistung Motor	kW	7,5
Nennmoment Motor	Nm	42
Drehzahl	min ⁻¹	1670
Bremsmoment	Nm	100
Drehgeschwindigkeit Drehbühne	min ⁻¹	min. 0 max. 0,8

3.2.3 Katzfahrwerk KAW 160 MZ 002 / 003 / 005

Benennung	Einheit	Wert
Leistung Motor	kW	5,5
Fahrgeschwindigkeit Laufkatze	m/min	min. 0 max. 100
Bremsmoment	Nm	35

3.3 Elektrische Anschlussdaten

3.3.1 Hubwerk 37 kW

Leistung Antriebe	Hubwerk	kW	37	
	Katzfahrwerk	kW	5,5	
	Drehwerk	kW	7,5	
	Fahrwerk	kW	-	8
	Weitere Verbraucher	kW	4	4
Ströme bei 400 V / 50 Hz	Dauerstrom bei Gleichzeitigkeitsfaktor 0,8	A	70	83
	Spitzenstrom	A	98	111
	Absicherung / Leis- tungsschalter min.	A	70	83
	Absicherung / Leis- tungsschalter max.	A	92	114
Dieselaggregat / Spartransfor- mator	Dauerleistung	kVA	48	57
		cos ϕ	0,96	0,94
	Spitzenleistung	kVA	68	77
		cos ϕ	0,96	0,94
	Zuschaltleistung	kVA	16	21
		cos ϕ	0,96	0,94
Bremsleistung an der Welle des Motors	kW	-	2	
Zulässige Länge der Zuleitung bei 3% Spannungs- abfall für den Dauerstrom	Querschnitt	mm ²	1x 4x 25	1x 4x 35
	Gesamtlänge	m	145	174
	Im Kran vom Hubwerkmotor bis zur Trennstelle Kugeldreh- kranz-Auflage	m	20	20
	Restlänge von der Kugeldrehkranzauf- lage bis zum Baust- romverteiler	m	125	154

Tab. 37: Elektrische Anschlussdaten 150 EC-B 8 (Hubwerk 37 kW)

3.3.2 Erläuterungen zu „Elektrische Anschlüsse“

Weitere Verbraucher

Grundsätzlich werden hier z.B. Heizungen für Winterbetrieb aufgeführt. Bei Kranen mit großen Beleuchtungsanlagen >5 kW werden diese ebenfalls mit eingerechnet.

Ströme

Dauerstrom [A]:	Gesamtnennstrom aller Motoren, mit Gleichzeitigkeitsfaktor: von 0,8 bei Obendreher-Kranen von 0,7 bei Untendreher-Kranen	
Spitzenstrom [A]:	Maximaler Strom, der unter folgenden Bedingungen auftreten kann:	
	Voraussetzung:	Alle Antriebe werden unter Berücksichtigung eines Gleichzeitigkeitsfaktors von 0,7 bzw. 0,8 betrieben
	Kurzschlussläufer: (Hubmotor)	Hochschalten über verschiedene Polzahlen
	Schleifringläufer: (Hubmotor)	Maximal auftretender Strom beim Durchschalten der Läuferstufen
	Antriebe mit Frequenzumrichter:	Maximal auftretender Strom beim Beschleunigen des Antriebs

Tab. 38: Angaben zu Strömen

Baustromabsicherung / Leitungsschutz

Die Zuleitung vom Speisepunkt der Baustelle bis zum Kran muss gegen thermische Überlastung und gegen Kurzschluss geschützt werden. Schutz kann erfolgen über:

- Leitungsschutzsicherung mit gI-Kennlinie
- Leitungsschutzschalter mit Auslösecharakteristiken B und C
- Einstellbare Schutzorgane

Beachten Sie folgende Normen:

- Leistungsschalter nach DIN EN 60947-2, DIN VDE 0660 Teil 101 oder
- Motorschutzschalter DIN EN 60947-2, DIN VDE 0660 Teil 102

Beachten Sie folgende Vorschriften:

- **Bei Verwendung von Leitungsschutzsicherungen:** Festgelegte Zuordnungen der Leitungsschutzsicherungen zu den Nennquerschnitten isolierter Leitungen beachten! Die Strombelastung der Leitung darf nicht größer sein als der Nennstrom der Sicherung.
- **bei Verwendung eines Leitungsschutzschalters oder eines einstellbaren Schutzorgans:** Zulässige Strombelastung der Leitung ist gleich dem Nennstrom der Leitung!

	min.	Für den Kranbetrieb minimal notwendige Absicherung bei empfohlenem Zuleitungsquerschnitt
Baustrom-Absicherung [A]	max.	Für die empfohlene Zuleitung maximal zulässige Absicherung

Tab. 39: Angaben zur Baustrom-Absicherung

Spannung

Hier ist die Spannung zu Grunde gelegt, die an der Kranzuleitung anliegt. (Standard 400 V). Bei Einsatz eines Transformators zur Spannungserhöhung oder -erniedrigung (z.B. 440 V, 480 V) wird hier die Spannung eingetragen, die an der Kranzuleitung anliegt. Rechnerisch wird davon ausgegangen, dass der Transformator in der Nähe des Baustromverteilers steht.

Leistungen

Dauerleistung [kVA]:	Gesamte elektrische Aufnahme der Nennleistung aller Motoren und weiteren Verbraucher unter Berücksichtigung des Gleichzeitigkeitsfaktors.	
Spitzenleistung [kVA]:	Maximale Leistung, die der Kran unter folgenden Bedingungen aufnimmt:	
	Voraussetzung:	Alle Antriebe werden unter Berücksichtigung eines Gleichzeitigkeitsfaktors von 0,7 und 0,8 betrieben
	Kurzschlussläufer: (Hubmotor)	Hochschalten über verschiedene Polzahlen
	Schleifringläufer: (Hubmotor)	Maximal auftretende Leistung beim Durchschalten der Läuferstufen
	Antrieb mit Frequenzumrichter:	Maximal auftretende Leistung beim Beschleunigen des Antriebes
Zuschaltleistung [kVA]:	Diese Leistung ergibt sich:	
	Voraussetzung:	Alle anderen Antriebe sind Abgeschaltet!
	Kurzschlussläufer: (Hubmotor)	Hochschalten über verschiedene Polzahlen
	Schleifringläufer: (Hubmotor)	Einschalten auf Stufe 1 „Heben“
	Antrieb mit Frequenzumrichter:	Anfahren des Antriebs beim Heben der Last
Bremseleistung bzw. Schleppleistung [kW]:	Leistung, die an der Welle des Dieselmotors auftritt, wenn der Hubmotor mit voller Last und Geschwindigkeit im Senksinne arbeitet. Diese Leistung muss vom Dieselmotor abgebremst werden können.	
	Dieselmotoren können maximal ca. 15–20% ihrer Nennleistung abbremsen.	

Tab. 40: Angaben zu Leistungen

Zulässige Länge der Zuleitungen

Querschnitt und Gesamtlänge	zulässiger Leitungsquerschnitt und zulässige Gesamtlänge unter Berücksichtigung des Spannungsabfalls. Bei Kurzschlussläufermotoren wurde für den Spannungsabfall der Spitzenstrom zugrunde gelegt. Bei Schleifringläufermotoren wurde mit dem Dauerstrom gerechnet.
im Kran	Leitungslänge, die vom Hubmotor bis zur Anschlussstelle auf der KUD-Auflage verlegt ist.
Restlänge	Restlänge, die für die Zuleitung vom Baustromverteiler bis zur Anschlussstelle auf der KUD-Auflage in Anspruch genommen werden kann.

Tab. 41: Angaben zur zulässigen Länge der Zuleitung

Empfehlung: Stromaggregat / Spartransformator

Empfehlung: Stromaggregat

Für die Auslegung von Stromaggregaten sind mehrere Faktoren bzw. Grundregeln zu beachten:

1. Schleifringläufermotoren: Hier wird ein Leistungsfaktor von 2 bis 2,5 benötigt, um den Antrieb zu beschleunigen.
2. Polumschaltbare Motoren: Hier beträgt der Spitzenstrom, beim Umschalten der Stufen, das bis zu 6- bis 7-fache des Dauerstroms.
3. Antriebe mit Frequenzumrichter: Je nach Krangröße und Leistung des Motors liegt die maximale Leistungsaufnahme während der Beschleunigung bis zum Doppelten der Nennleistung. Da Frequenzumrichter durch die Eingangsbrückenschaltung das Stromnetz nur in den oberen Spitzen der Netzhalbwellen belastet, erzeugt dies bei einigen Stromaggregaten Probleme im Regelverhalten. Das Stromaggregat sollte also mindestens doppelt so hoch ausgelegt sein, wie die angegebene Dauerleistung.
4. Direkt geschaltete Motoren (polumschaltbare und Schleifringläufermotoren) liefern beim Bremsen bzw. beim Senken von Last Energie an das Stromaggregat zurück. Diese Energie muss durch das Stromaggregat abgebremst werden können! Je nach Typ bzw. Ausführung des Stromaggregats kann der Dieselmotor maximal ca. 15% bis 20% seiner Nennleistung bremsen. Somit ergibt sich ein Stromaggregat, das mindestens das 5- bis 6-fache größer dimensioniert werden muss, als die benötigte Bremsleistung.
5. Bei polumschaltbaren und Schleifringläufermotoren muss das Stromaggregat somit nach Spitzenleistung und Bremsleistung ausgelegt werden. Bei Antrieben mit Frequenzumrichter ist die Dauerleistung maßgebend.
6. Die Zuschaltleistung ist die Leistung, die ein Stromaggregat „sprunghaft“ liefern können muss, damit die Last beim Öffnen der Bremse nicht nach unten durchgeht.

In der Tabelle „Elektrische Anschlüsse“ sind alle erforderlichen Werte zur Auslegung bzw. Dimensionierung eines Stromaggregats angegeben.

Die Liebherr Empfehlung sollte jedoch bei Kundenbestellung immer mit dem jeweiligen Hersteller des Stromaggregats abgestimmt werden.

Empfehlung: Spartransformator

Der Spartransformator oder Trenntransformator zur Spannungserhöhung, Spannungserniedrigung oder Netztrennung sollte leistungsgemäß ca. 20% höher ausgelegt sein, als die vorgegebene Dauerleistung des Krans. Spitzenleistungen wie unter Punkt „Empfehlung: Stromaggregat“ beschrieben werden damit abgedeckt.

3.4 Umgebungsbedingungen

3.4.1 Netzversorgung, Umgebungs- und Lagerbedingungen für Obendreher-Krane

Netzversorgung

ACHTUNG

Beschädigung elektrischer Bauteile durch zu hohe Versorgungsspannung!

- ▶ Sicherstellen, dass die Anschlusswerte der Netzversorgung den Anschlusswerten des Krans entsprechen.
- ▶ Bei abweichenden Anschlusswerten Rücksprache mit Technischem Büro (TB), Liebherr-Werk Biberach GmbH halten.

Netztoleranzen am Kran

		Netztoleranzen
Versorgungsspannung	3 x 400 V	+ 10 % bis – 5 %
Frequenz	50 /60 Hz	± 1 %

Tab. 42: Netztoleranzen (3 x 400 V)

		Netztoleranzen
Versorgungsspannung	3 x 415 V	± 10 %
Frequenz	50 /60 Hz	± 1 %

Tab. 43: Netztoleranzen (3 x 415 V)

		Netztoleranzen
Versorgungsspannung	3 x 440 V	± 10 %
Frequenz	50 /60 Hz	± 1 %

Tab. 44: Netztoleranzen (3 x 440 V)

		Netztoleranzen
Versorgungsspannung	3 x 480 V	+ 5 % bis – 10 %
Frequenz	50 /60 Hz	± 1 %

Tab. 45: Netztoleranzen (3 x 480 V)

Umgebungsbedingungen

Einsatztemperatur für Krane	(Weitere Informationen siehe: 3.4.2 Klimatisierungsmaßnahmen für Schaltschränke, Seite 65)
Lagertemperatur (Kran demontiert)	-50 °C bis 65 °C ^{A)}

Maximale relative Feuchte	93 % (IEC 68-2-3 bei Lagerung / Transport)
Maximale relative Feuchte	95 % (nicht kondensierender Betrieb)
Maximale Höhe ü. d. Meeresspiegel	1000 m (ohne Leistungsreduzierung)

Tab. 46: Umgebungsbedingungen für Obendreher-Krane

A) Elektronik-Komponenten müssen bei Temperaturen unter -25 °C beheizt werden.

Lagerbedingungen von Kranbauteilen mit Schaltanlagen

ACHTUNG

Feuchtigkeit oder Kondenswasser in Schaltanlagen kann zu Schäden an den Baugruppen der elektrischen Ausrüstung führen!

► Feuchtigkeit oder Kondenswasser in Schaltanlagen (Schaltschränke) vermeiden.

- Zur Vermeidung von Feuchtigkeit oder Kondenswasser in Schaltschränken: Krankabine sowie auch alle anderen Schaltanlagen (z.B. Hubwerks-, Einziehwerks-Schaltanlagen usw.) **aufrecht stehend** lagern.
- Wenn nur liegende Lagerung möglich ist: Sämtliche Ein- und Ausstiegsluken sowie die Seiten- und Frontscheibe schließen und die Krankabine abdecken.

3.4.2 Klimatisierungsmaßnahmen für Schaltschränke

Diese Beschreibung gilt für alle Obendreher-Krantypen.

Ausführung und Dimension einer Schaltschrank-Klimatisierung ist von folgenden Punkten abhängig:

- Art und Ausführung der Kransteuerung
- Klimazone des Kraneinsatzes (Umgebungstemperatur)

Krane mit Schützensteuerung

Klimatisierungsmaßnahme	Temperaturbereich
Standard (Lüfter/Heizung)	-25 °C bis 45 °C
HEAT-PIPE bei FU	-25 °C bis 55 °C
Tropenausführung bei SL	-25 °C bis 55 °C

Tab. 47: Klimatisierungsmaßnahmen für Schaltschränke (Schützensteuerung)

Krane mit SPS

Klimatisierungsmaßnahme	Temperaturbereich
Standard (Lüfter/Heizung)	-25 °C bis 35 °C
HEAT-PIPE	-25 °C bis 45 °C
Tropenausführung	-25 °C bis 55 °C

Tab. 48: Klimatisierungsmaßnahmen für Schaltschränke (SPS)

Sondermaßnahmen bei extremen Temperaturen



Hinweis

- ▶ Bei Sondermaßnahmen immer Rücksprache mit Technischem Büro (TB), Liebherr-Werk Biberach GmbH halten.

Klimatisierungsmaßnahme	Temperaturbereich
Sondermaßnahme bei sehr tiefen Temperaturen	-40 °C bis -25 °C ^{A)}
Sondermaßnahme bei sehr hohen Temperaturen	> 55 °C

Tab. 49: Klimatisierungsmaßnahmen für Schaltschränke (extreme Temperaturen)

- A) Elektronik-Komponenten müssen bei Temperaturen unter -25 °C beheizt werden.

3.5 Bezeichnung für Betonbauteile

3.5.1 Bezeichnungen für Betonbauteile gemäß DIN 1045-1 (07/01) oder Eurocode 2 (DIN EN 1992-1-1:2005-10)

Mindest-Betongüte	C 25/30 ^{A)}
Expositionsklasse	X C4
Betondeckung	$c_{nom} = 30 \text{ mm}$ ^{A) B)}

Tab. 50: Bezeichnungen für Beton

- A) Wenn auf den entsprechenden Ballastzeichnungen eine höhere Betongüte (z.B. C 30/37) oder eine größere Betondeckung als 30 mm angegeben ist, dann muss diese Angabe eingehalten werden.
- B) Zulässige Reduzierung der nach DIN 1045-1 vorgegebenen Betondeckung von $c_{nom} = 40 \text{ mm}$ für Expositionsklasse X C4 wegen Fertigteilerfertigung (-5 mm). Und nochmalige Reduzierung, um größere Abplatzungen durch häufige Umsetzvorgänge zu vermeiden (-5 mm).

Betonstabstahl	BSt 500 S (A), Streckgrenze $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$
Betonstahlmatten	BSt 500 M (A), Streckgrenze $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$

Tab. 51: Bezeichnungen für Baustahl

Einzelheiten zur Betonherstellung siehe EN 206-1.



Hinweis

In der Betriebsanleitung können noch alte Bezeichnungen (Weitere Informationen siehe: 3.5.2 Vorgehensweise zur Anpassung alter Bezeichnungen, Seite 67) in den Zeichnungen und Bewehrungsplänen enthalten sein!

Bei Anforderung der Originalzeichnungen zur Eigenfertigung der Blöcke sind die Bezeichnungen gemäß DIN 1045-1 (07/01) oder Eurocode 2 (DIN EN 1992-1-1:2005-10) umgestellt.

- Alte Bezeichnungen bei der Fertigung, gemäß DIN 1045-1 (07/01) oder Eurocode 2 (DIN EN 1992-1-1:2005-10), anpassen.

3.5.2 Vorgehensweise zur Anpassung alter Bezeichnungen

alte Bezeichnung	wird ersetzt durch neue Bezeichnung
Betongüte "B25"	C 25/30
Baustahl "BSt 420 S"	BSt 500 S (A)

Tab. 52: alte und neue Bezeichnungen

Kleinere Betondeckungen als oben angegeben auf 30 mm abändern. Dies kann zur Folge haben, dass zum Teil die bestehenden Biegeformen der Bewehrung überarbeitet werden müssen.

3.6 Montagegewichte und Montagehöhen

3.6.1 Hakenhöhe des Montagegeräts

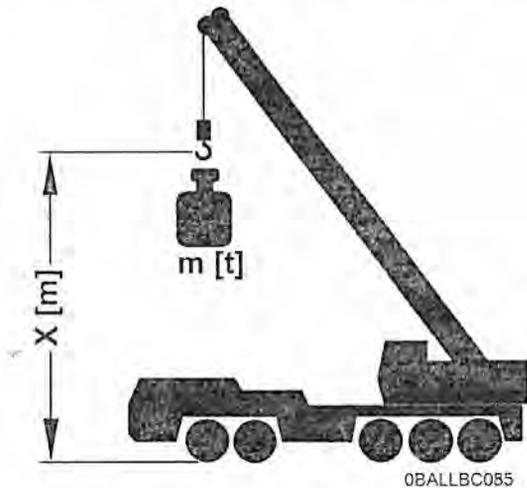


Fig. 18: Schematische Darstellung der Hakenhöhe X des Montagegeräts

3.6.2 Kranaufbau 150 EC-B mit Turmsystem 120 HC Standard



Hinweis

Die angegebenen Hakenhöhen X [m] für das Montagegerät sind für das aufgezeigte Beispiel gültig!

► Das Montagegerät bei abweichenden Kranaufbauten anpassen.

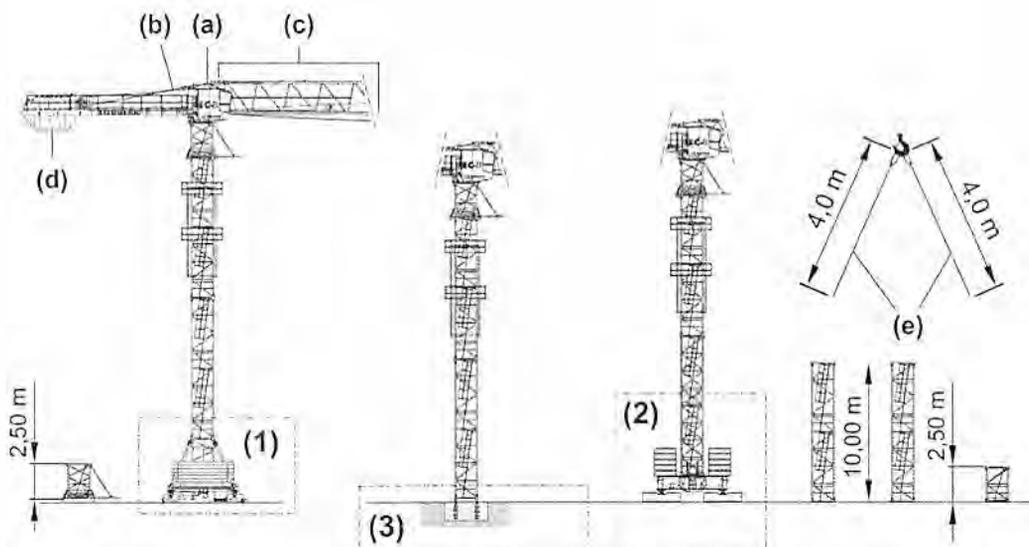


Fig. 19: Montageeinheiten (Kranaufbau mit Standard-Klettereinrichtung auf Grundturmstücken 10,0 m verstärkt und 10,0 m Standard)

0150ECB135
LIM//2016-02-11/de



Hinweis

► Sicherstellen, dass die Anschlagseile mindestens 4,0 m lang sind.

Pos.	Montageeinheit	Masse m	Erforderliche Hakenhöhe X des Montagegeräts			
			(1)	(2)	(3)	
Kranoberteil 150 EC-B 6 / 8 Litronic®			auf Kranbasis			
(a)	Drehbühne komplett mit Komfortkabine und Klappspitze	7,16 t	34,5 m	31,5 m	30,0 m	
	Drehbühne mit Kugeldrehkranz, Drehkranaufnahme, Drehwerk und Klappspitze	5,15 t				
	Kabinenpodest, Komfort-Kabine und Steuerpult	1,25 t				
	Schaltschrankpodest und Schaltschrank	0,76 t				
(b)	Gegenausleger komplett mit Hubwerk, Gegenausleger-Abspannstangen, Geländern und Hilfspodest	5,05 t	36,0 m	33,0 m	31,0 m	
(c)	Ausleger komplett mit Katzfahrwerk und Katzfahrseilen, Laufkatze mit Unterflasche und Wartungsfahrkorb	Ausleger				
		60,0 m	7,53 t	37,0 m	34,0 m	32,0 m
		55,0 m	7,29 t			
		50,0 m	7,04 t			
		45,0 m	6,75 t			
		40,0 m	6,28 t			
		35,0 m	6,00 t			
		30,0 m	5,37 t			
		24,4 m	4,61 t			
(d)	Gegenballast-Block	E	1,90 t			
		B	1,00 t			
		C	0,50 t	37,0 m	34,0 m	32,0 m
(e)	Anschlagseile					

Tab. 53: Auswahlkriterien für das Montagegerät (Kranoberteil 150 EC-B 6 / 8 Litronic® mit Standard-Klettereinrichtung auf Grundturmstücken 10,0 m verstärkt und 10,0 m Standard)

Kranunterbau 140 HC mit Grundturmstück 140 HC verstärkt



Hinweis

► Sicherstellen, dass die Anschlagseile mindestens 4,0 m lang sind.

LIM//2016-02-11/de

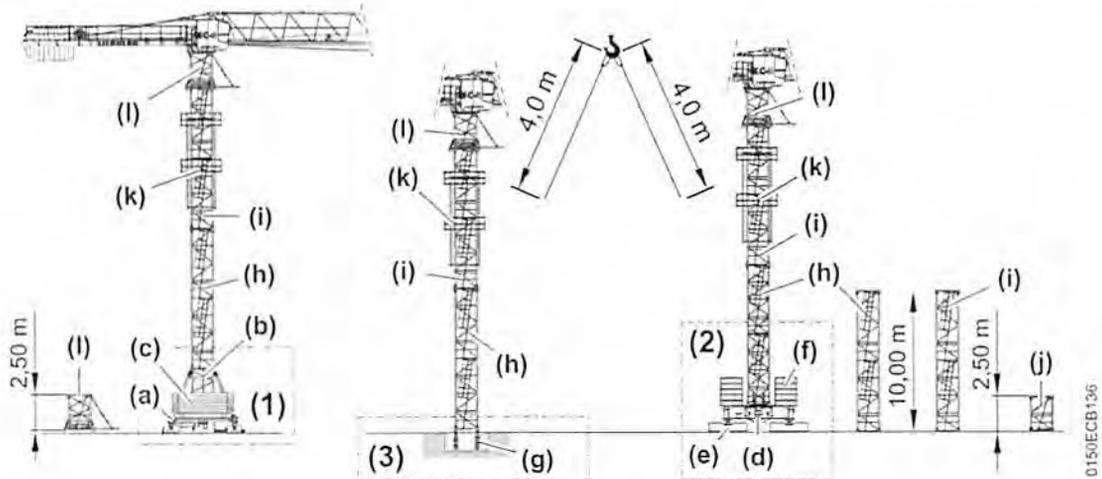


Fig. 20: Montageeinheiten (Kranunterbau 140 HC mit Standard-Klettereinrichtung auf Grundturmstücken 10,0 m verstärkt und 10,0 m Standard)

Pos.	Montageeinheit		Masse m	Erforderliche Hakenhöhe X des Montagegeräts
Unterwagen (1)				
(a)	Unterwagen 154 EC-HM (Spurbreite 4,5 m und 4,6 m) C 050.020-310.000	fahrbar	9,3 t	9,0 m
		stationär auf Ankerschuhen	5,6 t	
(b)	Unterwagen-Turmstück		1,75 t	
(c)	Zentralballast-Block	A	5,134 t	8,0 m
		B	2,906 t	
Fundamentkreuz (2)				
(d)	Fundamentkreuz 140 HC (Spurbreite 4,6 m) C 050.021-311.000	stationär	9,0 t	6,0 m
(e)	Fundamentplatte	A6	4,0 t	10,0 m
(f)	Zentralballast-Block	B3	8,0 t	
		C3	4,0 t	
Fundamentanker (3)				
(g)	1 Satz Fundamentanker	140 HC / 154 HC verstärkt	0,65 t	—

Tab. 54: Auswahlkriterien für das Montagegerät (Kranunterbau 140 HC mit Standard-Klettereinrichtung auf Grundturmstücken 10,0 m verstärkt und 10,0 m Standard)

Pos.	Montageeinheit		Masse m	Erforderliche Hakenhöhe X des Montagegeräts		
				auf Kranunterbau		
				(1)	(2)	(3)
(h)	Grundturmstück 10,0 m	140 HC/154 HC verstärkt	4,10 t	19,0 m	16,0 m	14,5 m

LIM//2016-02-11/de

Pos.	Montageeinheit		Masse m	Erforderliche Hakenhöhe X des Montagegeräts		
				auf Kranunterbau		
Turm				(1)	(2)	(3)
(i)	Grundturmstück 10,0 m	140 HC/154 HC Standard	3,99 t	29,0 m	26,0 m	24,5 m
(j)	Turmstück 2,5 m	120 HC/132 HC Standard	1,09 t	31,5 m	28,5 m	27,0 m
(k)	Klettereinrichtung 6,44 m	Standard	3,80 t	35,5 m	32,5 m	31,0 m
(l)	Kletterturmstück 2,5 m	120 HC Standard	1,44 t	31,5 m	28,5 m	27,0 m

Tab. 55: Auswahlkriterien für das Montagegerät (Kranunterbau 140 HC mit Standard-Klettereinrichtung auf Grundturmstücken 10,0 m verstärkt und 10,0 m Standard)



LJM/2016-02-11/66

4 Statische Daten

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen, die im besonderem Maße die Standsicherheit des Krans betreffen. Die Eckkrafttabellen enthalten dazu vielseitige Angaben. Anhand der Kräfte, die an den Anstützpunkten wirken, können Sie beurteilen, ob der Baugrund für die Aufstellung des Krans geeignet ist. Desweiteren erfahren Sie, welcher Zentralballast für die entsprechenden Aufbauhöhen erforderlich ist und welcher Gegenballast eingesetzt werden muss. Wenn Sie den Kran auf Fundamentankern montieren, erhalten Sie in den Fundamentbelastungstabellen die nötigen Angaben, um das Fundament korrekt zu dimensionieren.



Hinweis

Die statischen Daten gelten nur für die angegebene Ausführung des Krans!

► Weitere Informationen: siehe Beschreibung ›Statische Daten‹ im Anhang.

Statische Daten für Sonderausführungen erhalten Sie auf Anfrage bei Liebherr-Werk Biberach GmbH - Abteilung Statik.

LIM/2016-02-11/06