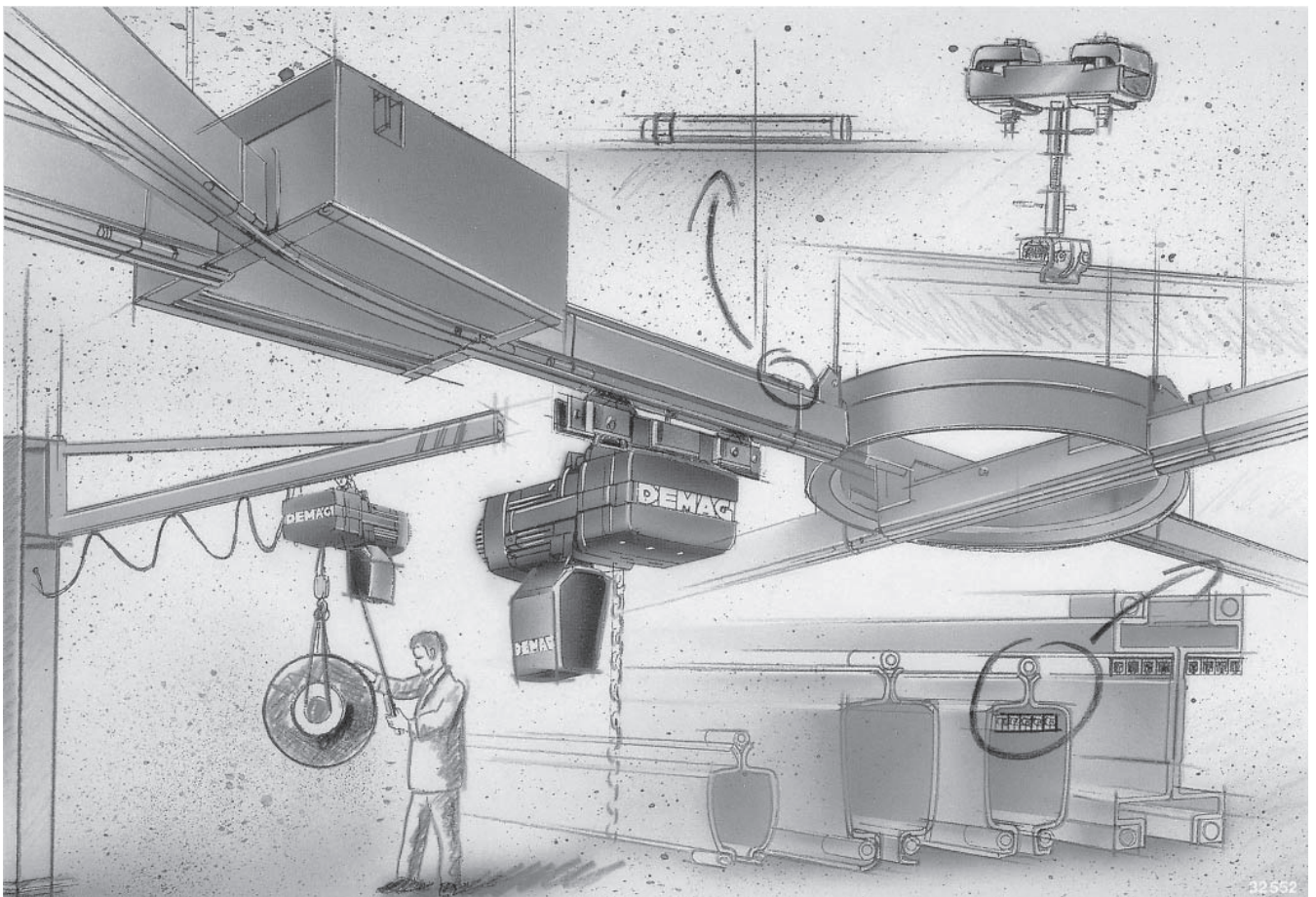


Kranbaukasten KBK 100, I, II-L, II, III System classic Projektierung und Bauteile

Konstruktionsprinzipien, Auswahlkriterien, Bauteile



Inhaltsverzeichnis

1	Ergänzende Unterlagen, weitere Druckschriften	5
2	Kranbaukasten KBK, Allgemeines	6
2.1	Allgemeines	6
2.2	Baukastenstruktur	8
2.3	Konstruktionsprinzipien	9
3	KBK classic - Planen und Projektieren	12
3.1	Projekterfassung von Hängekran- und Hängebahnanlagen	12
3.2	Belastbarkeit der Profile nach Diagramm	14
3.3	Projektierungsschritte und technische Auslegung	15
3.4	Ermittlung nach Diagramm	16
3.5	Ermittlung der Aufhängebelastung G_{AB}	17
3.6	Systemmaße und Systemgrenzen	18
3.7	Hebezeuge an KBK	20
3.8	Ermittlung KBK-Einschienenbahnen	21
3.9	Ermittlung KBK-Ein- und -Zweitträgerkrane nach Auswahltablelle	22
3.10	Baumaße für Einschienenbahnen und Krane	26
3.11	Projektbeispiele	28
4	Basiskomponenten für Einschienenbahn, Kranbahn, Kranträger	30
4.1	Kran- und Bahnelemente	30
4.1.1	Geradstücke	30
4.1.2	Bogenstücke	31
4.1.3	Set Kupplungsschelle, Kupplungsrohr	32
4.2	Kranträger KBK II-T	32
4.3	Verschraubung	33
4.4	Bahnpufer	34
4.5	Kappe mit Puffer	35
4.6	Bauteile KBK II-R	36
4.7	Ausbaustücke	39
4.8	Beschilderung	41
5	Baugruppen für Einschienenbahnen	42
5.1	Weiche	42
5.1.1	Weichen, Maße und Hinweise	42
5.1.2	Integrierte Schleifleitung KBK II-R, KBK III-DEL	46
5.1.3	Antrieb KBK II, II-R, III	46
5.1.4	Steuerungen KBK II, II-R, III	47
5.2	Schwenkscheibe	48
5.2.1	Schwenkscheiben, Maße und Hinweise	48
5.2.2	Antrieb KBK II, II-R, III	50
5.2.3	Steuerungen KBK II, II-R, III	51
5.3	Absenkstation	52
5.4	Zusatzbaugruppen	53
5.4.1	Stoppstation und Vereinzelungsstation	53
5.4.2	Fahrwerkerretierung	53
5.5	Verriegelung Einträgerkrane	54
6	Bahnaufhängung	58
6.1	Hinweise und Übersicht	58
6.2	Aufhängung senkrecht an I-Profilen	60
6.2.1	Zuordnung I-Profile	60
6.2.2	Aufhängung mit Gewindestange	60
6.2.3	Kupplung für Gewindestange	62
6.2.4	Kurze Aufhängung mit Höhenausgleich	63
6.2.5	Kurze Aufhängung ohne Höhenausgleich	64
6.2.6	Hängelasche KBK II/M 10	64
6.3	Aufhängung senkrecht an U-Profilen	65

6.4	Deckenbefestigung	66
6.4.1	Aufhängung mit Dübelbefestigung	66
6.4.2	Aufhängung an Bügelschraube mit Deckenlasche A	66
6.4.3	Aufhängung an Deckenprofilschienen mit Deckenlasche A	67
6.4.4	Aufhängung mit Bodenplatte und Abdeckung	68
6.4.5	Aufhängung mit Deckenlasche A und Gewindestangen bzw. Deckenankern	68
6.5	V-Aufhängung	69
6.6	Versteifung	70
6.7	Einzelteile für V-Aufhängung / Versteifung	71
6.7.1	V-Deckenlasche	71
6.7.2	Unterlegplatte für Deckenlasche	72
6.7.3	V-Gelenk-Hängelasche	72
6.7.4	Federstecker, Spannschloss, Gelenkstück	73
6.7.5	Wandbefestigung	74
6.8	Ermittlung der Gewindestangenlänge h_1 bei V-Aufhängungen und Versteifungen	74
7	Fahrwerke und Fahrwerkkombinationen	75
7.1	Einsatzmöglichkeiten	75
7.2	Fahrwerkombinationen	76
7.3	Einzelfahrwerke	78
7.3.1	Lastfahrwerke	78
7.3.2	Sonderfahrwerke für kleine Lasten	79
7.3.3	Minimale Fahrwerkabstände	79
7.4	Gelenkrahmen	80
7.5	Traversen für Kurvenfahrt	81
7.5.1	Traverse KBK I	81
7.5.2	Traverse Typ C	81
7.6	Traversen für Geradeausfahrt für Katzen und Krane mit einem Tragbolzen	82
7.6.1	Traverse Typ A	82
7.6.2	Traverse 600, KBK II	82
7.6.3	Traverse KBK III	83
7.7	Traversen für Geradeausfahrt für Katzen und Krane mit zwei Tragbolzen	84
7.7.1	Traverse Typ B	84
7.7.2	Traverse KBK III	85
7.8	Krantraversen mit starrem Kranträgeranschluss	86
7.8.1	Krantraverse, starr (normale Bauhöhe)	86
7.8.2	Krantraverse, starr, hochgezogen	88
8	Einschielenkatze für spezielle Hebezeuge	90
8.1	Rahmen für Einschielenkatzen KBK I und KBK II mit kurzer Bauhöhe, für Gerad- und Kurvenbahn	90
8.2	Traverse für Seilwinde DS-1 und SpeedHoist D-SH	90
8.3	Traverse für Seilbalancer D-BP 55 / 110	91
9	Zweischienenkatze	92
9.1	Katzrahmen	92
9.2	Katzrahmen hochgezogen	94
9.3	Ausschieberahmen	96
9.4	Stapelkatzen	98
10	Bauteile zum Aufbau von Kranen	100
10.1	Kranaufhängung	100
10.1.1	Kranaufhängung ab 2008	100
10.1.2	Kranaufhängung KBK I und KBK II, Ausführung bis 2008	100
10.1.3	HD-Kranaufhängung KBK II	101
10.2	Abstandhalter für Kranfahrwerke	102
10.3	Diagonalverband	103

11	Fahrantriebe für Katzen und Krane	104
11.1	Reibradfahrantrieb RF 100 PN	104
11.1.1	Fahrantrieb mit Ausrückzylinder	104
11.1.2	Gegengewicht	105
11.1.3	Fahrantrieb mit Druckfeder	105
11.1.4	Steuerungen RF 100 PN	106
11.2	Reibradfahrantrieb RF 125	108
11.2.1	Antriebsdaten	108
11.2.2	Steuerung	108
11.2.3	Schwinge RF 125, KBK II, II-R, II-L	109
11.2.4	Anbaumöglichkeiten	109
11.3	Reibradfahrantrieb DRF 200	110
11.4	Ausrückvorrichtungen	111
11.4.1	Manuell betätigte Ausrückvorrichtungen RF 125 / DRF 200	111
11.4.2	Elektrisch betätigte Ausrückvorrichtungen RF 125 / DRF 200	112
11.4.3	Winkelblech für Gehäuse	112
11.5	Fahrendschalter	113
11.6	Zusatzkomponenten bei kabellosen Steuerungen	114
11.6.1	Fahrtrichtungsschilder	114
12	Fahrwerke für Fahrantriebe	115
13	Koppelemente und Abstandhalter zur Distanzierung	116
13.1	Lasche	116
13.2	Kupplungsstange	116
13.3	Abstandhalter mit Gelenken, kurvengängig	117
13.4	Abstandhalter für gerade Bahn KBK II-L, II	118
14	Puffer und Anschläge	120
14.1	Puffer KBK I, II-L, II	120
14.2	Puffer KBK III	121
15	Anbauteile	122
15.1	Fahrwerkanbau KBK 100, I, II-L, II, III	122
15.2	Schienenanbau	123
15.2.1	Anschraublasche	123
15.2.2	Anbaulasche	123
15.3	Wetterschutzdach	124
15.4	Anbaubleche	125
15.4.1	Anbaublech 1 für Schalter- und Magnetanbauten	125
15.4.2	Anbaublech 2 für Schalter- und Magnetanbauten	125
15.4.3	Anbaublech 3 U-Blech	126
15.4.4	Anbaublech 4 L-Blech	126
16	Energiezuführung zu Katzen und Kranen	127
16.1	Elektrische Energie	127
16.1.1	Schleppleitung, Allgemeine Hinweise	127
16.1.2	Außenliegende Schleifleitung	129
16.1.3	Schleppleitung Teile und Anbauteile	130
16.1.4	Integrierte Schleifleitung KBK II-R	133
16.1.5	Eingebaute Einzelleiter-Schleifleitung und Bauteile DEL für KBK III	134
16.1.6	Netzanschlussschalter / Trennschalter	140
16.1.7	Klemmenkasten	141
16.1.8	Anbauten für Schalter und Klemmenkästen	142
16.2	Pneumatische Energie	145
16.2.1	Allgemeine Hinweise	145
16.2.2	Bauteile	146
17	KBK-Standard-Elektrik	152
17.1	Allgemeines	152
17.2	KBK-Standard-Elektrik mit DC	153
17.3	Darstellung der Leitungswege und der Leitungsbefestigungen	154
17.4	Elektrische Kennwerte für DC-Pro, DC-Com, DCS-Pro, DCMS-Pro, DCRS-Pro	155

Projektierungsblatt zur Datenerfassung siehe Umschlagseite, Ausklappseite



1 Ergänzende Unterlagen, weitere Druckschriften

Titel	Bestell-Nr.
Prospekte	
Kranbaukasten KBK	208 384 44
KBK-Schwenkkrane	208 755 44
Kranbaukasten KBK-Aluline	213 050 44
Technische Datenblätter KBK-Anlagen	
KBK-Anlagen mit Absenkstationen KBK 100, I, II (II-L)	201 404 44
Schleifleitungen Typ KBK II-R, Beständigkeit	202 262 44
DKK-Anbau an KBK-Krane und -Bahnen	202 586 44
Mitnehmeranbau für DKK-Stromabnehmerwagen an KBK-Fahrwerke	202 587 44
Schleppleistungsstromzuführung KBK 0, 25, 100	202 616 44
Dübelbefestigung f. KBK-Aufhängungen u. KBK-Schwenkkrane	203 275 44
KBK-Aufhängungen Deckenlasche H (Profilschiene), Deckenlasche S, Klemmbügel S (gr. Stahlprofile), Klemmstück V (-Aufhängung)	203 071 44
Fahrwerkbolzen B6	203 079 44
KBK-Aluline 120, 180	203 244 44
KBK ergo	203 308 44
Redundanzen im KBK	203 333 44
KBK-Krane u. Bahnen im Ex-Schutz-Bereich	203 370 44
DCL-Anbau an KBK-Kranen und Bahnen	203 509 44
Schwenkkrane, Portalkrane	
Schwenkkrane KBK	203 564 44
Einträger-Vollportalkran Typ EVP-KBK, Zweiträger-Vollportalkran Typ ZVP-KBK	201 805 44
Betriebsanleitungen, Einzelteile	
Hängebahn und Hängekran (KBK)	206 028 44
Säulen- und Wandschwenkkrane (KBK)	206 069 44
Einträger-Vollportalkran Typ EVP-KBK, Zweiträger-VP-KBK	206 212 44
Weichen	214 978 44
Schwenkscheiben	214 982 44
Absenkstationen	206 841 44
Stapelkatze	206 845 44
Verriegelung KBK II, II-R	206 849 44
Ausrückvorrichtung RF	206 853 44
KBK-Aluline classic und ergo	214 172 44
Traverse D-BP 55 / 110	214 195 44
KBK II-Ausschiebekrane	214 217 44
KBK ergo, Betriebsanleitung, Einzelteile	214 474 44
Fahrtrieb RF 100	214 558 44
KBK-Krane und Bahnen im Ex-Schutz-Bereich	214 781 44
Einzelteile KBK II-R	222 181 44
Demag Kettenzug	
Demag Kettenzug DKUN, DKM	202 845 44
Demag Kettenzug DC-Pro 1 bis DC-Pro 10, DCM-Pro	203 524 44
Demag Kettenzug DC-Com 1 bis DC-Com 10	203 570 44
Diverse weitere Datenblätter, Betriebsanleitungen, Ersatzteillisten zu Elektrokettenzügen der Reihen DK, DC und DS1 (Seilwinde), Blockwinden DB, Reibradfahrantrieben und Schleifleitungen sind ebenfalls erhältlich.	

2 Kranbaukasten KBK, Allgemeines

2.1 Allgemeines

Der Kranbaukasten ist die rationelle und sichere Lösung für den Bau von Hängebahnen und Hängekränen.

Der Baukasten besteht aus standardisierten mechanischen und steuerungstechnischen Baueinheiten. Das erleichtert die Planung, Montage und Wartung. Umbau und Erweiterung sind jederzeit möglich. Mit Gerad- und Bogenstücken sowie den Baugruppen Weiche, Schwenkscheibe, Hub- und Senkstation lassen sich die verschiedensten Förderaufgaben lösen.

Das Spektrum reicht von der geradlinigen Verbindung zweier Arbeitsplätze mit nur wenigen Metern Förderstrecke bis hin zu weitverzweigten Bahnnetzen, sowie von der einfachen Handsteuerung bis zu Systemen für automatischen Betrieb mit rechnergesteuerter Verkettung. KBK-Anlagen lassen sich geänderten Aufgabstellungen leicht anpassen.

KBK-Krananlagen nutzen den freien Raum unter der Decke. Für Förderaufgaben geht keine wertvolle Produktionsfläche verloren.

Vorschriften

KBK-Anlagen sind im Sinne der Normen DIN 15018, DIN 4132 und DIN 18800 Teil 1 bemessen.

Bei der Planung, der Projektierung und dem Betrieb von KBK-Anlagen ist die Unfallverhütungsvorschrift Krane BGV D6 zu beachten.

KBK-Krane und -Einschielenbahnen, ausgelegt nach den Projektierungsvorschriften dieser Druckschrift, sind nach den Regeln der Technik gebaut und entsprechen dem Gerätesicherheitsgesetz (Gesetz über technische Arbeitsmittel), den UVV und DIN VDE-Bestimmungen und der EG-Maschinenrichtlinie.

Hersteller- bzw. Konformitätserklärung und Prüfbücher "KBK-Anlage" für Hängekrane und Einschielenkatzen werden mitgeliefert.

Die Angaben in den Betriebs- und Montageanleitungen sind einzuhalten.

Ersatzteile



Wir empfehlen dringend ausschließlich die von uns freigegebenen Ersatzteile und Zubehörteile zu verwenden. Nur hierdurch können wir die Sicherheit und übliche Lebensdauer der Anlage gewährleisten.

Von uns nicht freigegebene Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall der Anlage führen.

Bei Verwendung nicht freigegebener Ersatzteile können Garantie-, Service-, Schadenersatz- und Haftpflichtansprüche gegen den Hersteller oder seinen Beauftragten, Händler und Vertreter verfallen.

Inspektion

KBK-Hängebahnen und KBK-Hängekrane sind wartungsarm. Jedoch sind 1-2 Monate nach Inbetriebnahme alle Schraubverbindungen der Aufhängungen, der Stoßverschraubungen, der Endkappen sowie alle Bolzenverbindungen zwischen Hebezeug und Fahrwerk, zwischen Kranträger und Bahnfahrwerk zu prüfen und gegebenenfalls nachzuziehen bzw. zu sichern. Die Prüfung muss danach mindestens einmal jährlich erfolgen.

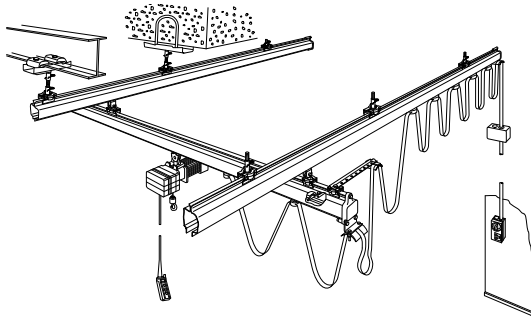
Näheres entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung KBK-Hängebahn und Hängekran 206 028 44.

Information



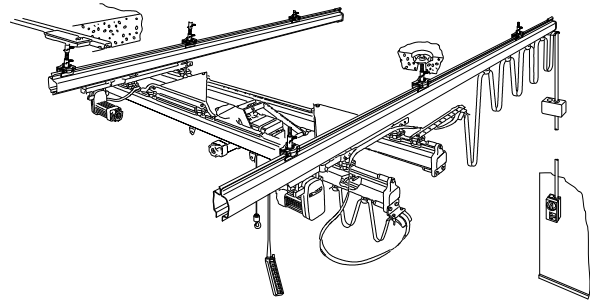
Es ist wichtig, dass alle Mitarbeiter, die für die Montage, den Betrieb, die Betriebssicherheit und die Instandhaltung der KBK-Anlagen verantwortlich sind, die KBK-Betriebsanleitung und alle dazugehörigen Unterlagen erhalten.

Einträgerhängekran



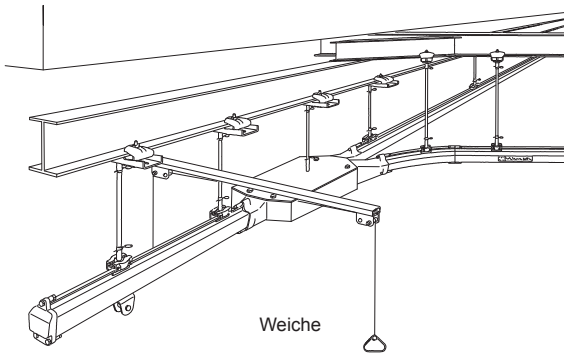
41116744.eps

Zweitträgerhängekran



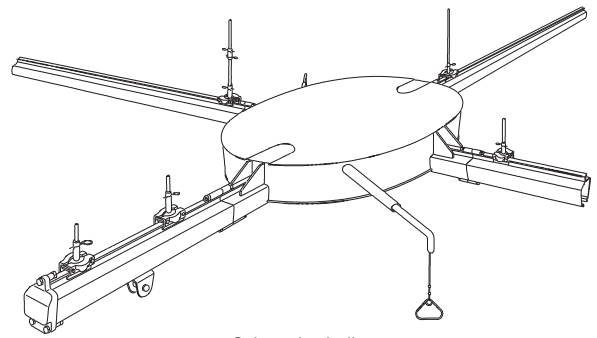
41116844.eps

Einschienebahn



Weiche

40780044.eps



Schwenkscheibe

40470044.eps

2.2 Baukastenstruktur

Allgemein

KBK-Anlagen sind modular aufgebaut. Der Grundbaukasten besteht aus einer überschaubaren Anzahl ausgereifter Bauteile. Mit ihren einheitlichen Anschlussmaßen garantieren sie eine schnelle Montage sowie einen schnellen Um- oder Ausbau. Alle Bauteile werden in Serie gefertigt.

Auftragsspezifische Sonderfunktionen werden von unserem erfahrenen Konstruktionssteam mit Sonderbauteilen realisiert.

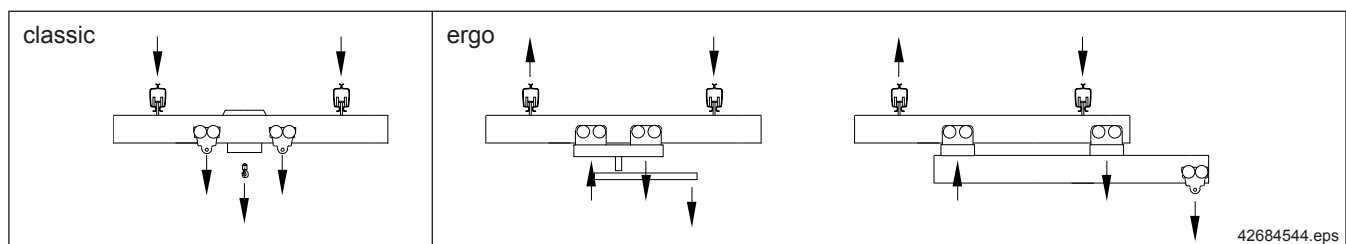
Der Baukasten ist für normale Betriebsbedingungen ausgelegt.

classic

Der Baukasten ist für hängende Lasten mit zentraler Lasteinleitung konzipiert.

ergo

Zur Aufnahme von Lastmomenten und Kräften entgegen der Schwerkraft (Abdrückkräfte) sind zusätzliche ergo-Bauteile entwickelt worden, siehe gesondertes Datenblatt Bestell-Nr. 203 308 44.

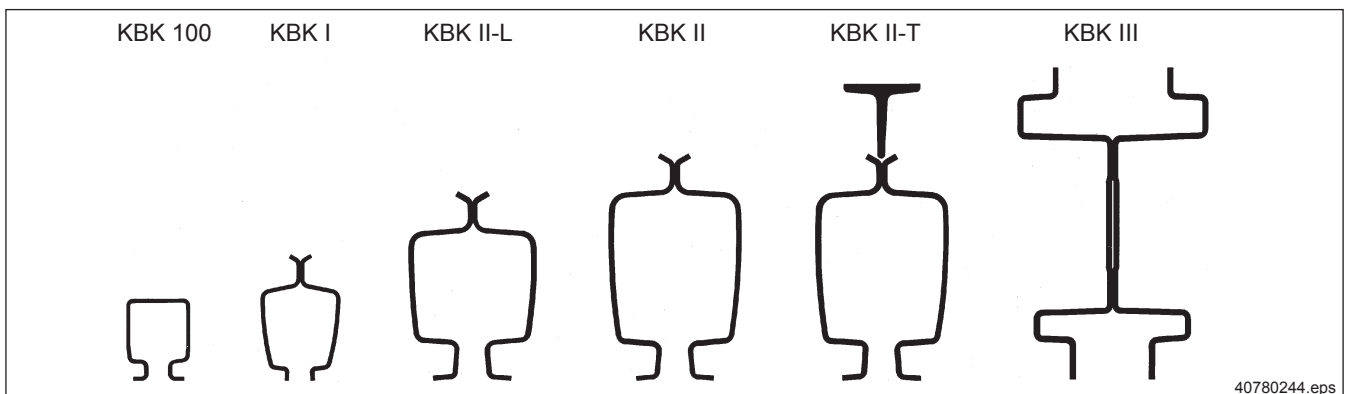


2.3 Konstruktionsprinzipien

- Statisch abgesicherte Projektierungen
- Serienmäßig gefertigte, erprobte Bauteile
- Maßgeschneiderte Anlagen unter Berücksichtigung von Sicherheitsvorschriften und Normen
- Wartungsarme Anlagen
- Einfache, schnelle Montage
- Ausführliche technische Unterlagen

Profile

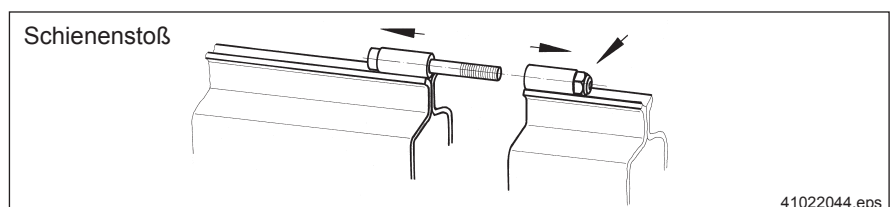
Grundelement des KBK sind kaltgewalzte Spezialprofile aus Stahl mit glatter Oberfläche, hoher Steifigkeit und geringem Eigengewicht. Spezielle Führungsflächen und leicht geneigte Laufflächen garantieren guten Fahrwerklauf. Die Schienen im unteren und mittleren Traglastbereich sind zum Schutz für Fahrwerke und innenliegende Stromzuführung als Innenläufer ausgebildet. Im oberen Traglastbereich und speziell bei Automatanlagen gewährleistet die Ausbildung als Außenläufer leichte Zugänglichkeit zu Fahrwerken und Stromzuführung.



Schienenstoß

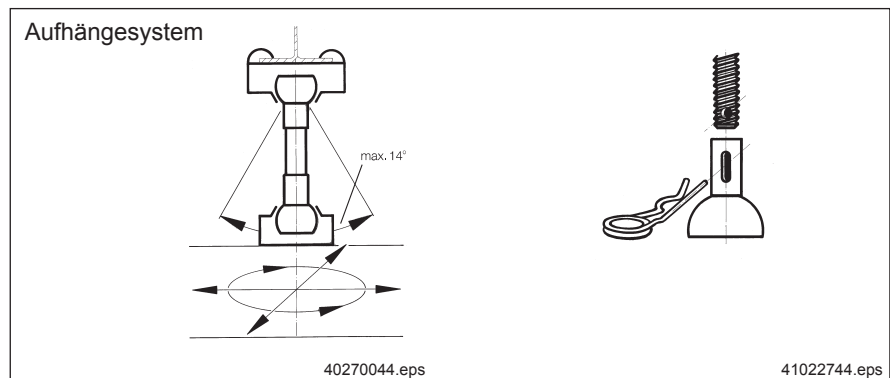
Alle Bauteile einer Baugröße (Gerad- und Bogenstücke, Weichen, Schwenkscheiben usw.) haben gleiche Anschlussmaße und lassen sich durch einfache Schraubverbindungen zusammenbauen.

- Kraft- und formschlüssig
- Justierbar (im Toleranzbereich Kupplungsrohr/Schraube)
- Sicherheit gegen Lösen (Sicherheitsmutter)
- Momentenübertragung über den Schienenstoß



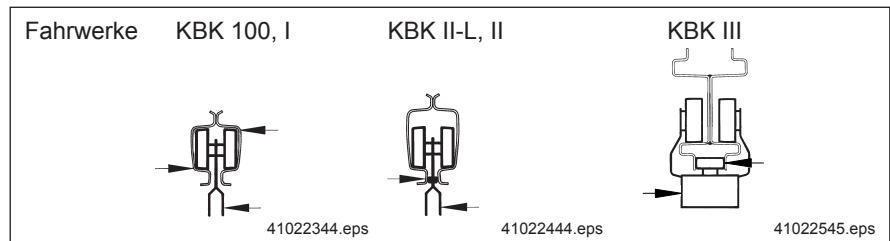
Aufhängesystem

- Bewegliche Schienenaufhängung (minimale Seitenkräfte auf das Bahnsystem)
- Doppelkardanische Aufhängung durch Kugelgelenke (momentenarmer Anschluss an die Oberkonstruktion)
- Wartungsarme Gelenke durch Kunststoffschalen
- Beliebiger Winkel zwischen Oberkonstruktion und Schiene möglich
- Höheneinstellbar durch Gewinde
- Sicherheit gegen Lösen durch quergestreckte Federstecker
- Höhenjustierbar durch Langlöcher
- Universelle Aufhängungen für fast jede Oberkonstruktion serienmäßig
- Hohe Tragfähigkeit der Aufhängungen dem Schienensystem angepasst
- Geringe Bauhöhen durch kurze Aufhängungen möglich

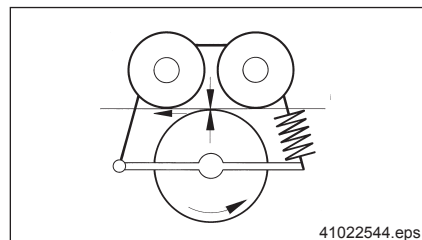


Fahrwerke

- Leichter und leiser Lauf durch Wälzlagerung der Kunststoffauflagen
- Lastanschluss über Bolzen, gelenkig und momentenfrei
- Hohe vertikale Belastbarkeit (horizontal bis 10 % der angehängten Vertikallast)
- Lange Lebensdauer (Einstufung nach FEM: 3 m)
- Horizontale Führung im Profil
- KBK III-Fahrwerke demontierbar an jeder Stelle der Bahn



Fahrantriebe



Reibräder mit hohem Reibwert gewährleisten sichere Übertragung des Antriebmomentes. Einsatz an KBK II-L, II, II-T, III mit speziellen Fahrwerken. Anpressung über Federn. Geräuscharm.

Kombinierte Krananlage

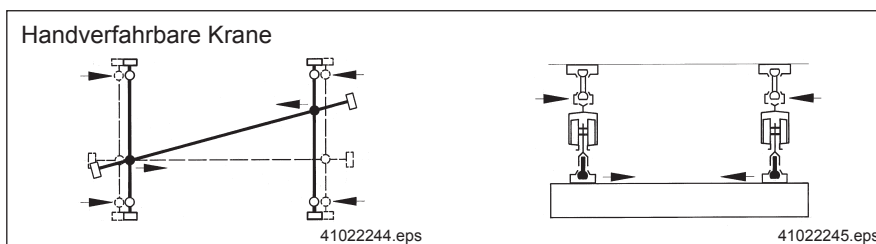
Krane und Kranbahnen aus unterschiedlichen Profilen des Baukastens sind kombinierbar.

Krananlage ergo

Manipulatorkrane und -katzen, Krane mit großem Überhang, die durch außermittige Lasten bzw. Momente die Bauteile mit entgegen der Schwerkraft gerichteten Kräften beanspruchen, werden mit speziellen Bauteilen projektiert, siehe gesondertes Datenblatt Bestell-Nr. 203 308 44.

Handverfahrbare Krane

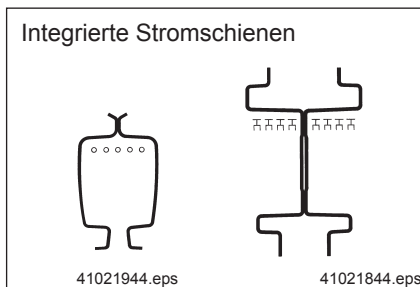
Zwängungsfrei durch möglichen Schiefelauf und Beweglichkeit der Bahnen an doppelkardanischen Aufhängungen.



Elektrisch verfahrbare Krane

Einträger- und Zweiträgerbauart mit starren Kranfahrwerken oder als Zweiträgerkrane versteift.

Energiezuführung



Bei KBK 100, I, II-L, II laufen Flachleitungsstromzuführungen an Gleitschuh- oder Leitungswagen im gleichen Profil; bei KBK III Einsatz von KBK 25. Integrierte Schleifleitung 5-polig bei KBK II (KBK II-R) und bis 10-polig bei KBK III (DEL). Berührungsgeschützt. Stromabnehmerwagen mit Doppelschwingen.

Elektrik und Steuerung

- Standardsteuerungen für hand- und elektrisch verfahrbare Katzen und Krane mit Hebezeugen
- Sondersteuerungen
- Automatiksteuerungen
- Programmsteuerungen

Komplexe Bauteile

Weichen und Schwenkscheiben für Verzweigungen in Einschienenbahnen. Absenktionen und Stufenstationen für senkrechte Lastbewegungen bei Katzen ohne Hubwerk. Verriegelungen an Kranen zur Überfahrt der Katzen vom Kran in Ein- und Zweischienebahnen.

Mechanische Sicherungen und zwangsgeführte Sperren verhindern Lastabsturz.

Korrosionsschutz

KBK-Bauteile sind serienmäßig gegen Korrosion geschützt. Aufhängeteile sind verzinkt, Serienschiene pulverbeschichtet, sonstige Bauteile mit Fertiganstrich versehen; Sonderbeschichtung ist möglich.

Umweltbedingungen

KBK-Anlagen sind für den Einsatz in Hallen und für Temperaturen von -20 °C bis +70 °C ausgelegt. Bei extremeren Temperaturen, Einsatz im Freien und in aggressiver Atmosphäre sind Sondermaßnahmen zu treffen.

Horizontalkräfte

Durch die pendelnd gelenkige Aufhängungskonstruktion werden nur geringe Horizontalkräfte in die Oberkonstruktion eingeleitet.

Bei Kranen sind dies max. 10% der auftretenden Fahrwerkbelastung K. Für Ein- und Zweischienebahnen beträgt der Wert 5% von K.

3 KBK classic - Planen und Projektieren

Die folgenden Abschnitte geben einen Überblick über die Einsatzbereiche der KBK-Profile für:

- Einschienenbahn
- Hängekran in Einträger- und Zweiträgerbauform.

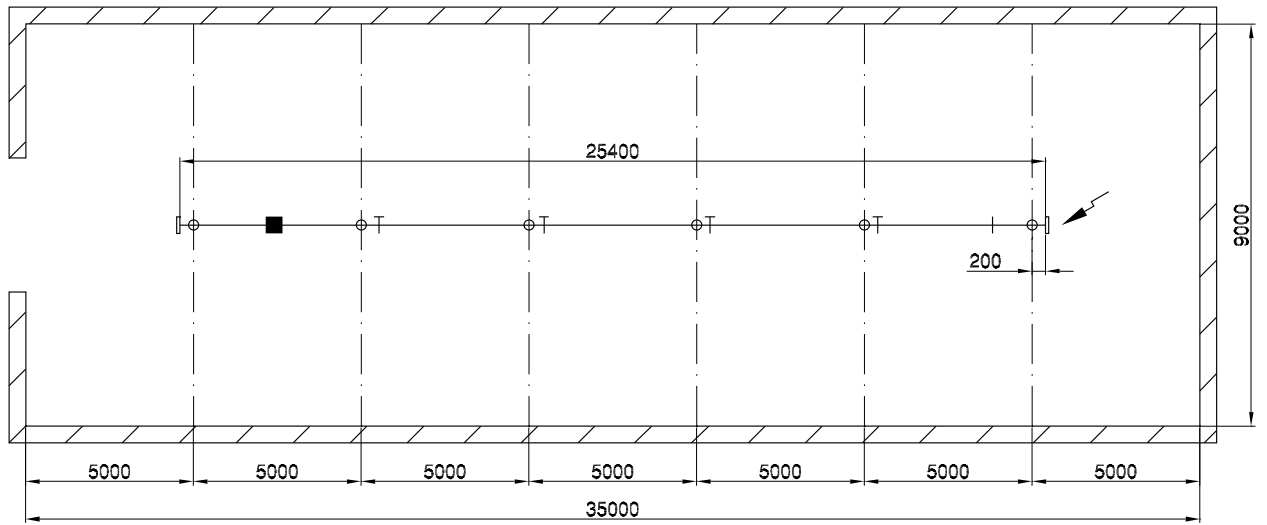
3.1 Projekterfassung von Hängekran- und Hängebahnanlagen

Zur Projekterfassung für KBK-Anlagen sind alle für die Projektierung erforderlichen Daten zusammenzustellen. Hierzu sollte das Projektierungsblatt am Ende dieses Kataloges genutzt werden.

Grundlage jeder Planung ist eine Skizze oder Zeichnung, in der maßstabgerecht Bahnverlauf, Lage der Aufhängungen und Stöße, Anzahl der Fahrzeuge oder Krane, Verzweigungen usw. eingezeichnet sind.

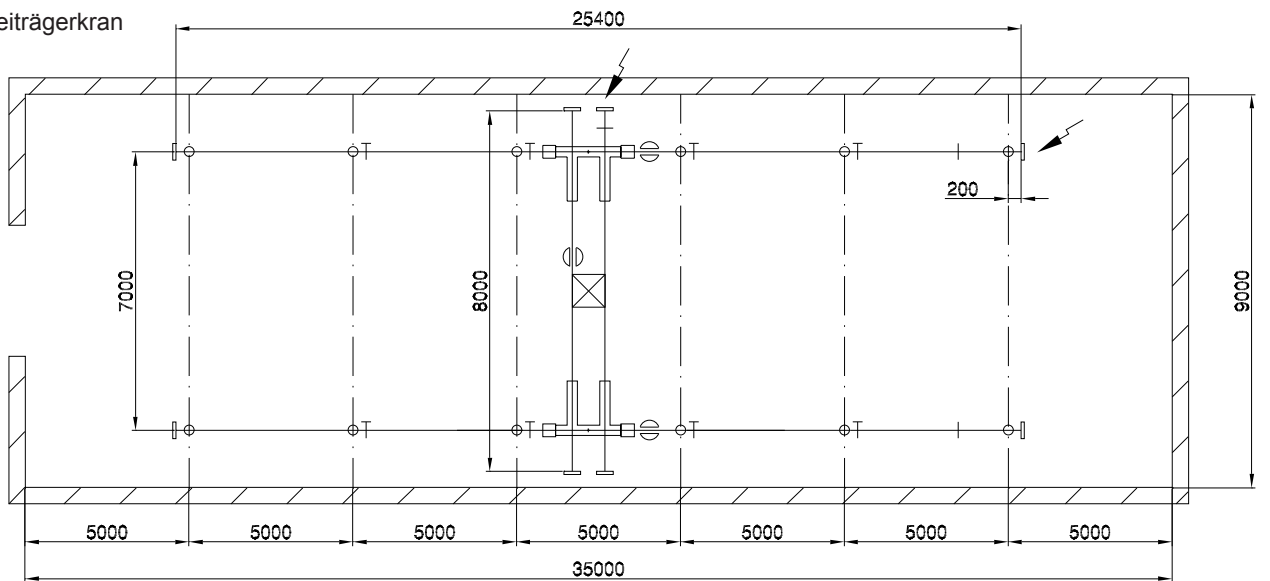
Alle Anlagen sind so zu dimensionieren, dass die Endkappen und Bahnpufer nicht betriebsmäßig angefahren werden.

Einschielenbahn



42609444.eps

Zweiträgerkran



42609544.eps

Symbolische Darstellung der Bauteile

Fahrtrichtung		Weiche		Einschielenkatze	
Geradstück		Schwenkscheibe		Zweischienenkatze	
Bogenstück		Verriegelung		Diagonalverband	
Verschraubung		Aufhängung		Fahrtrieb	
Bahnpuffer		V-Aufhängung		Einspeisung	
Kappe mit Puffer		Versteifung		Stromzuführung	
Ausbaustück für Stromabnehmer		Fahrwerk		Stromabnehmer	
		Kranfahrwerk starr			

3.2 Belastbarkeit der Profile nach Diagramm

Grundlage für die Ermittlung der Profilgröße für Krane und Bahnen, der Kranspurmittenmaße l_{Kr} und der Aufhängeabstände l_w ist das Diagramm über die Belastbarkeit der Profile.

Anhand der einfach zu bestimmenden Belastungen für die Kran- und Bahnprofile können die Kranspurmittenmaße oder die Aufhängeabstände abgelesen werden. Dabei sind die zulässigen Aufhängungs- und Fahrwerkbelastungen, Überhänge und Stoßabstände zu beachten.

Auswahl des Profils

Bestimmung von Aufhängeabstand oder Kranspurmittenmaß:

1. Bestimmen Sie die Belastung K_{Ges} gemäß Abschnitt 3.3 bis 3.5.
2. Bestimmen Sie im Diagramm den maximalen Wert für l_w und l_{Kr} (Schnittpunkt Grenzkurve)
3. Wählen Sie das geeignete Profil aus

Handverfahrbar

alle Profilgrößen

Elektrisch verfahrbar

KBK II, KBK II-L, KBK II-T und KBK III

Ermittlung von Kran- und Bahnanlagen nach Diagramm

Diagramm: Aufhängeabstände, Kranspurmittenmaße

(Kurven gelten bei Einsatz von Hebezeugen mit Hubgeschwindigkeiten bis 15m/min.

Für höhere Geschwindigkeiten siehe Abschnitt 3.7 Hebezeuge an KBK.)

Trägheitsmomente der Profile

KBK 100: 26 cm⁴

KBK I: 80 cm⁴

KBK II-L: 345 cm⁴

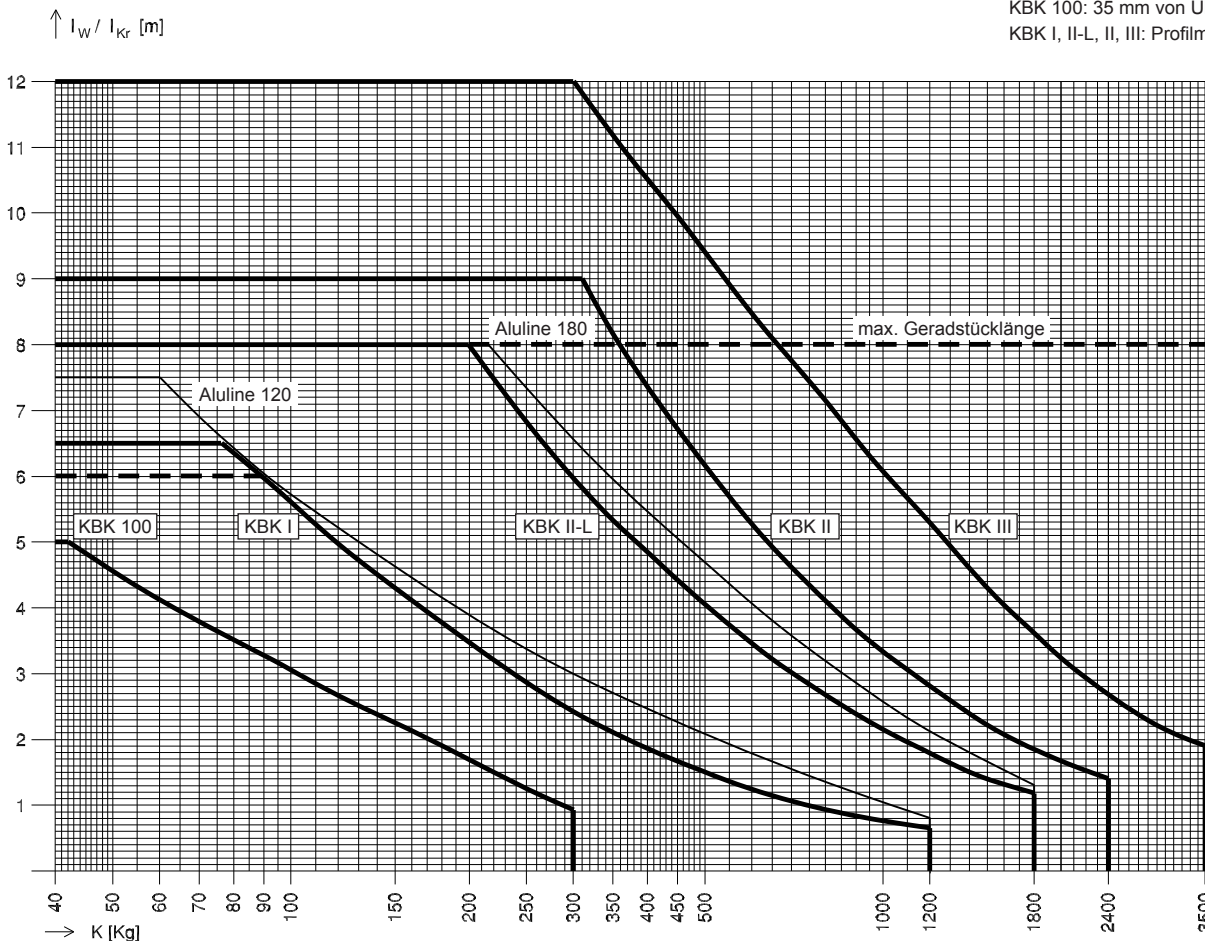
KBK II: 660 cm⁴

KBK III: 1785 cm⁴

neutrale Achse ca.:

KBK 100: 35 mm von UK

KBK I, II-L, II, III: Profilmitte



Achtung: - - Grenzkurven für max. Geradstücklänge; Aufhängebelastung und Stoßabstände beachten (siehe Abschnitt 3.5).

Hublastbeiwert ψ , Eigenlastbeiwert ϕ nach DIN 15018 und Schwingbeiwert ϕ nach DIN 4132 für Krangruppe H1, B3 sowie die Eigenlast des jeweils belasteten Trägers sind bereits eingerechnet.

K = Belastung des Profils

l_w = Aufhängeabstand

l_{Kr} = Kranspurmittenmaß

(KBK II-T ist nur für Kranträger vorgesehen; siehe dazu Kranauswahltabelle.)

3.3 Projektierungsschritte und technische Auslegung

Bestimmung der Belastung K

Einschienebahn und Einträgerkran

$$K = G_H + G_3$$

Zweitträgerkran

Es wird der Träger mit der ungünstigsten Belastung-RF-Antrieb betrachtet

$$K = 0,5 (G_H + G_3 + G_{RFK})$$

Kranbahn

Last fährt nicht in den Kranträgerüberhang

$$K = G_H + G_3 + 0,50 (G_1 + G_2)$$

Last fährt in den Kranträgerüberhang

$$K = G_H + G_3 + 0,80 (G_1 + G_2)$$

Kran mit mehr als zwei Kranbahnen (Mittelbahn)

$$K = G_H + G_3 + 0,65 (G_1 + G_2)$$

Hierbei ist:

G_H = zul. Hublast einschl. Lastaufnahmemittel

G_1 = Eigenlast Kranträger einschl. Anbauten

G_2 = Eigenlast Kranfahrwerke einschl. Anbauten (beide Seiten zusammen)

G_3 = Eigenlast Katze einschl. Hebezeug, Katzfahrantrieb und -anbauten

G_{RFK} = Eigenlast Katzfahrantrieb und -anbauten

3.4 Ermittlung nach Diagramm

Kranspurmittenmaß l_{Kr}

Aufhängeabstand l_w

(Einschienebahn und Kranbahn)

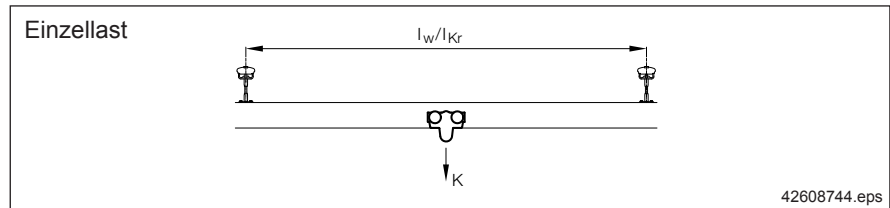
Einzellast

Es wird unterschieden zwischen Einzellast, zwei gleichen Lasten oder mehr als zwei gleichen Lasten in einem Feld.

e_{Ka} = Abstand Katzfahrwerke oder Radachsen

e_{KT} = Abstand Kranfahrwerke oder Radachsen

Für die (punktförmige) Last K im Aufhängefeld kann aus dem Diagramm direkt der zulässige Grenzwert für l_w oder l_{Kr} abgelesen werden.



Zwei gleiche Lasten oder Lasttraverse



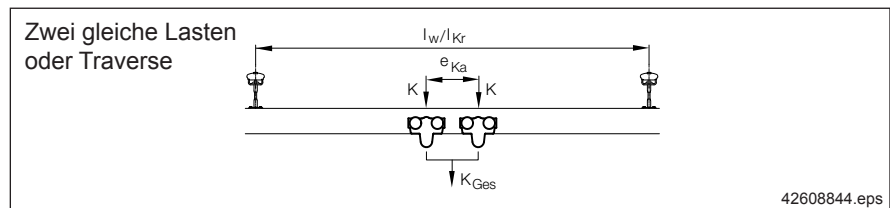
Bei zwei oder mehreren Lasten mit gesichertem Abstand in einem Feld darf der Maximalwert für l_w oder l_{Kr} nicht größer sein als der zulässige Grenzwert für eine der Einzellasten. Als Mindestabstand (e_{Ka} , e_{KT}) belasteter Fahrwerke ist der Fahrwerkabstand von Gelenkrahmen oder Traverse einzuhalten.

Zulässige Fahrwerkbelastungen beachten!

Beide Lasten werden zu einer Gesamtlast K_{Ges} addiert und hierfür wird der Grenzwert für $l_w(K_{Ges})$ oder $l_{Kr}(K_{Ges})$ aus dem Diagramm bestimmt. Dieser Grenzwert kann nach folgender Formel erhöht werden:

$$\text{max. } l_w = l_w(K_{Ges}) + 0,9 \times e_{Ka} \text{ (bzw. } e_{KT})$$

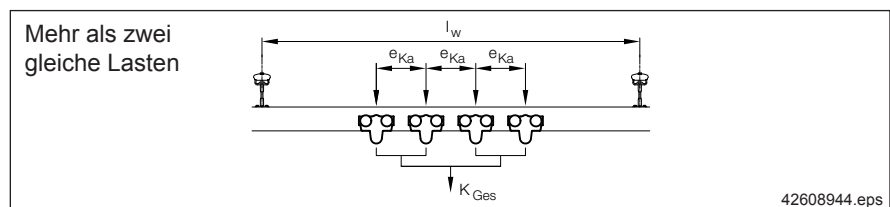
$$\text{max. } l_{Kr} = l_{Kr}(K_{Ges}) + 0,9 \times e_{Ka} \text{ (bzw. } e_{KT})$$



Mehr als zwei gleiche Lasten im gleichen Abstand

Beide Lasten eines Aufhängefeldes werden zu einer Gesamtlast K_{Ges} addiert und hierfür wird der Grenzwert für $l_w(K_{Ges})$ aus dem Diagramm bestimmt. Dieser Grenzwert kann nach folgender Formel erhöht werden:

$$\text{max. } l_w = l_w(K_{Ges}) + \frac{n}{2} \times e_{Ka} \text{ (bzw. } e_{KT}); \quad n = \text{Anzahl der Lasten } K$$



3.5 Ermittlung der Aufhängebelastung G_{AB}

Es wird die Aufhängung mit der ungünstigsten Belastung betrachtet.

Aufhängebelastung

Max. zulässige Belastung einer Aufhängung G_{AB}

max. G_{AB} [kg]	KBK 100	KBK I	KBK II/M10	KBK II-L	KBK II	KBK III/M16	KBK III/M20
	400	750	750	1400	1700	1700	2600

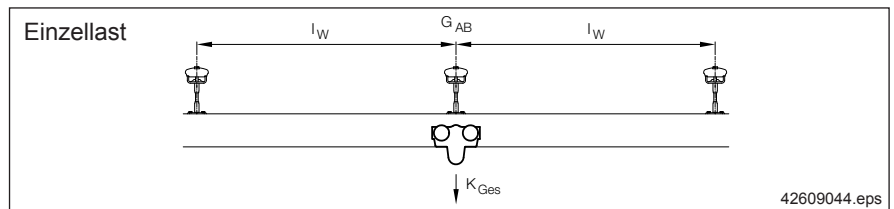
Einzellast

Die Belastung einer Aufhängung ergibt sich aus dem Wert K für eine Einschienen- oder Hängekranbahn und der anteiligen Eigenlast des Bahnträgers.

Anteilige Bahnträgerelast = max. Aufhängeabstand x Bahnträgergewicht/m x 1,25

$$G_B = \text{Bahnträgergewicht/m}; \quad l_w = \text{max. Aufhängeabstand}$$

$$G_{AB} = K_{Ges} + G_B \times l_w \times 1,25$$



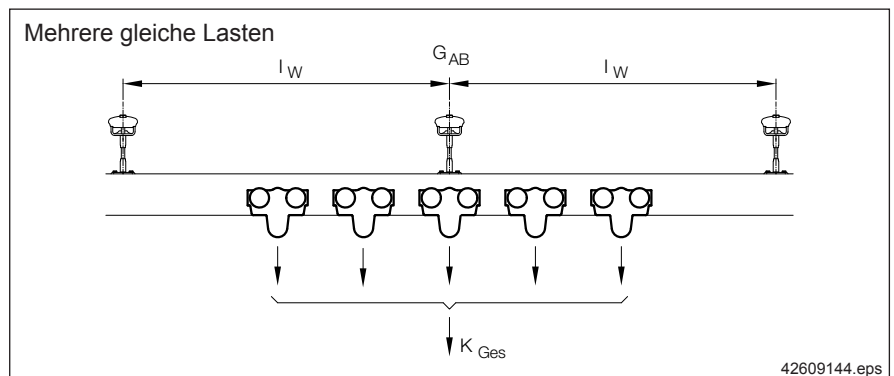
Planen

Zwei oder mehrere Lasten in einem der zwei Aufhängefelder

Die Belastung einer Aufhängung wird aus der Summe aller Einzellasten in zwei Feldern und der anteiligen Bahnneigenlast bestimmt. Überschreitet die nach dieser Formel ermittelte Aufhängebelastung den max. zul. Wert, so ist eine oder beide der folgenden Maßnahmen erforderlich:

- Verringerung des Aufhängeabstandes durch zusätzliche Aufhängungen
- Lastenverteilung durch Distanzierung

$$G_{AB} = K_{Ges} + G_B \times l_w \times 1,25$$

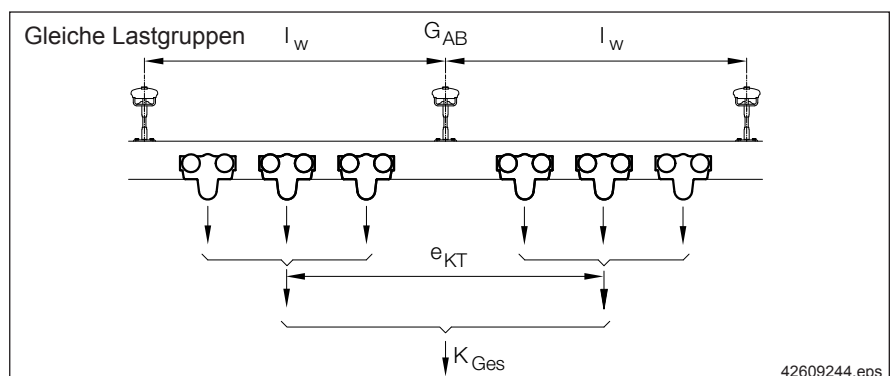


Zwei Lasten oder Lastgruppen im Abstand e_{KT}

$$e_{KT} = 0,5 \times l_w : G_{AB} = 0,9K_{Ges} + G_B \times l_w \times 1,25$$

$$e_{KT} = l_w : G_{AB} = 0,7K_{Ges} + G_B \times l_w \times 1,25 \text{ (Lastabstand = Aufhängeabstand)}$$

$$e_{KT} = 1,5 \times l_w : G_{AB} = 0,5K_{Ges} + G_B \times l_w \times 1,25$$



3.6 Systemmaße und Systemgrenzen

Überhang

		KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK III	
Kleinsten erreichbaren Überhang	[mm]	U _{min}	65	70	120	120	155
Projektwerte für Überhang	[mm]	u	100	200	300	300	200

Bei kurzen Bahnen und Kranträgern ist die stabile Lage des Trägers zu überprüfen. (Last im Überhang mit Faktor 1,2 multipliziert, Kranträger bildet Gegenmoment).

KBK-Bahnen und -Krane dürfen nicht aufkippen (z.B. bei Last im Überhang)



Bei instabiler Lage des Trägers (Aufkippen, Entlastung der Aufhängung) tritt Verschleiß in der Aufhängung auf, der zum vorzeitigen Versagen der Verbindung führen kann.

Lösung: Verwendung von ergo-Komponenten

Kranüberhang

Maximale und minimale Werte für Kranüberhänge können der Kranauswahltabelle entnommen werden. Sie stehen im direkten Zusammenhang mit der Kranträgerlänge.

Der Überhang u kann vergrößert werden bei

- Flachleitungsstromzuführung an der Speicherstelle um das Maß der zusammengesetzten Leitungsträger,
- unbelasteten Vorlauffahrwerken um das entsprechende Baumaß.

Bei Zweiträgerkränen auf mehr als zwei Kranbahnen entspricht der Überhang je Kranseite den Überhängen für Krane gleicher Traglast und vergleichbarem Spurmittenmaß der Kranauswahltabelle.

Bahnüberhang

Maximale Überhänge u können sinngemäß aus den Kranauswahltabellen entnommen werden (Einträgerkranüberhänge).

Anfahrmaß

Das Anfahrmaß l_{an} (Mitte Lasthaken bis Trägerende) wird aus den Einzelmaßen der Bauteile bestimmt.

Zulässiger Stoßabstand st

In der Nähe jedes Bahn- oder Trägerstoßes auf dem Kran ist eine Aufhängung vorzusehen.

			KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK III
Kleinsten Abstand	[mm]	st _{min}	65	70	120	120	155
			0,05 x l _w				0,1 x l _w
Größter zulässiger Abstand	[mm]	st _{max}	0,1 x l _w				0,2 x l _w

Kranträgerlängen

	KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-T	KBK III
Gelenkige Einträgerkrane, handverfahrbar ¹⁾	1 - 4 m	1 - 6 m	1 - 8 m	1 - 8 m	4 - 7 m	1 - 8 m, 9 m (7+2 m)
Starre Einträgerkrane, hand- ¹⁾ oder elektrisch verfahrbar	-	-	1,8 - 6 m elektrisch verfahrbar, - 8 m handverfahrbar		-	2 - 8 m, 9 m (7+2 m)
Zweiträgerkrane, versteift, hand- ¹⁾ oder elektrisch verfahrbar	3 - 5 m (nur handverfahrbar)	3 - 9 m	3 - 10 m	3 - 12 m	4 - 9 m	2 - 14 m
Starre Zweiträgerkrane, hand- ¹⁾ oder elektrisch verfahrbar	-	-	3 - 10 m	3 - 12 m	-	2,35 - 14 m

Einträgerkrane nur aus einem Schienenstück ohne Trägerstoß hergestellt (Ausnahme KBK III : 9 m).

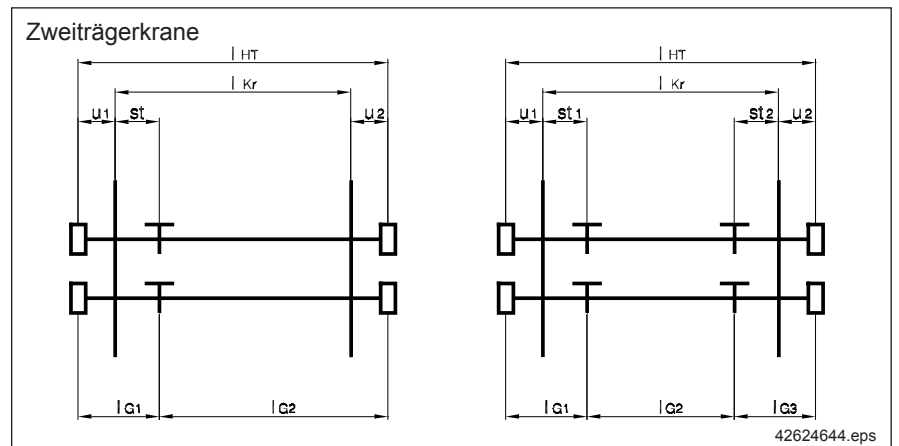
¹⁾ Die Handverfahrbarkeit größerer Krane ist eingeschränkt.

Zweiträgerkrane mit Schienenstoß

Aufbau zusammengesetzter Zweiträgerkrane

Bei Zweiträgerkranen, deren einzelne Träger aufgrund ihrer Länge aus mehreren Geradstücken zusammengesetzt sind, ist der zulässige Stoßabstand zu beachten.

Der Aufbau dieser Krane ist nach untenstehender Tabelle vorzunehmen. Zweiträgerkrane auf mehr als 2 Bahnen werden nach Diagramm ermittelt. Bei zusammengesetzten KBK II-T-Kranen besteht nur das mittlere Schienenstück aus KBK II-T-Schienen (außen KBK II). Einträgerkrane werden wegen Seitenkräften und Pufferstoß ohne Schienenstoß gebaut; mit Ausnahme von KBK III.



Planen

Kranträgerlänge in m	KBK I			KBK II-L			KBK II			KBK II-T			KBK III				
	I _{G1}	I _{G2}	I _{G3}	I _{G1}	I _{G2}	I _{G3}	I _{G1}	I _{G2}	I _{G3}	I _{G1}	I _{G2}	I _{G3}	I _{Kr}	I _{G1}	I _{G2}	I _{G3}	
7	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	2	6	-	-	-	-	-	-	-	1	6	1	-	-	-	-	-
9 ¹⁾	2	5	2	1	8	-	1	8	-	1	7	1	6,2 - 8,7	2	7	-	-
10	-			2	8	-	2	8	-	-			5,8 - 7,0	3	7	-	-
				-	-	-	-	-	-				7,0 - 9,7	2	8	-	
11	-			-			2	7	2	-			6,2 - 8,0	3	8	-	-
							-	-	-				8,0 - 10,7	2	7	2	
12	-			-			2	8	2	-			6,6 - 8,5	3	6	3	-
							-	-	-				8,5 - 11,6	2	8	2	
13	-			-			-			-			7,0 - 8,0	4	5	4	-
													8,0 - 11,6	3	7	3	
14	-			-			-			-			7,3 - 9,0	4	6	4	-
													9,0 - 11,6	3	8	3	

1) Auch für Einträgerkrane KBK III entspr. Kranauswahltable.

Kombinationsmöglichkeit der Profile bei Kran und Kranbahn

Kran \ Bahn	Kran					
	KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-T	KBK III
KBK 100				-	-	-
KBK I	X	X	X	X	X	X
KBK II-L						
KBK II						
KBK III	-	-				

Antriebe

KBK-Ein- und -Zweiträgerkrane sowie Ein- und Zweischielenkatzen sind leichtgängig handverfahrbar. Katzen und Krane an KBK II-L-, KBK II-, KBK II-T- oder KBK III-Schienen können auch mit elektrischen Antrieben ausgeführt werden.

Krane ab 6 m Kranträgerlänge, bei denen die Kranfahrt auch bei Katzstellung außerhalb des mittleren Kranträgerdrittels erfolgen soll, sind mit elektrischen Kranfahrantrieben auszurüsten. Ebenso empfiehlt es sich, Katzen und Krane ab 1000 kg Tragfähigkeit mit elektrischen Fahrantrieben auszurüsten.

Fahrgeschwindigkeiten: 5 bis 40 m/min.

Durchbiegung

Die Durchbiegungen unter Verkehrslast ist bei Kranen nach Diagramm oder Auswahltable immer kleiner als 1/250 des Spurmittenmaßes. Bei Maximalauslegung nach dem mittleren Bereich der Diagrammkurven ergeben sich bereits Durchbiegungsverhältnisse von 1/350 bis 1/500. Einschienenbahnen und Kranbahnen mit mehr als 2 Aufhängefeldern haben Durchbiegungsverhältnisse unter 1/350. Die Durchbiegung von Kranen und Bahnen kann durch Einsatz von jeweils größeren KBK-Profilen vermindert werden.

3.7 Hebezeuge an KBK

Die in KBK-Druckschriften dargestellten Auslegungsdiagramme und -tabellen sind gültig für Kettenzüge aus dem Demag-Programm mit Hubgeschwindigkeiten bis max. 15 m/min.

Höhere Hubgeschwindigkeiten

Der Einsatz von anderen Kettenzügen kann im Grenzbereich zu einer Überlastung der Krananlage führen. Höhere Hubgeschwindigkeiten und Gewichte können unter Verwendung der Diagramme durch folgenden Faktor berücksichtigt werden:

$$G_{\text{Hneu}} = G_{\text{H}} \times (0,97 + 0,002 \times v_{\text{H}})$$

v_{H} = Hubgeschwindigkeit in m/min

Einsatz Balancer an KBK**Balancer an KBK:**

Beim Einsatz von Seilbalancern an KBK ist zu beachten:

- Seilbalancer arbeiten mit höheren Geschwindigkeiten und Beschleunigungen als Kettenzüge. Hierdurch erhöht sich der Hublastbeiwert. Das Luftpolster mindert den negativen Einfluss der hohen Beschleunigung.
- Beim Einsatz in der Handhabungstechnik sind häufig geringere Durchbiegungen und Schwingungen gewünscht als im klassischen Kranbau.

Pneumatische Seilbalancer mit Hubgeschwindigkeiten bis max. 60m/min können eingesetzt werden, wenn

- bei der Berechnung der Last K und Verwendung der Diagramme mindestens der Faktor 1,1 genutzt wird $\Rightarrow K = G_{\text{H}} \times 1,1 + G_3$ (zur Vermeidung von hohen Durchbiegungen und unerwünschten Schwingungen kann der Faktor erhöht werden)
- bei Verwendung der Auswahltablelln vereinfachend für den D-BP 55 die Auswahltablelle für 80 kg, für den D-BP 110 die Auswahltablelle für 160 kg genutzt werden (bei Nenntaglast).

3.8 Ermittlung KBK-Einschielenbahnen

Bahnen gemäß DIN 4132: H1; B3

- G_H = Hublast (Last inkl. Eigenlast der Lastaufnahmemittel)
- $K_{(1)}$ = Gesamtlast (Nutzlast + Katzeigengewicht)
- $K_{(2)}$ = Gesamtlast mit elektrischem Antrieb
- e_{Ka} = Distanz Katzfahrwerke (Achsabstand)
- l_w = Aufhängeabstand für 1 Katze
- G_{AB} = max. Aufhängungsbelastung bei 1 Katze

Es gilt: 1 Last auf der Einschielenbahn

In Einzelfällen sind bei genauer statischer Berechnung abweichende Werte möglich. Angaben für höhere bzw. mehrere Lasten auf einer Bahn auf Anfrage.

G_H [kg]	KBK 100				KBK I				KBK II-L				KBK II (II-R)				KBK III			
	$\frac{K_{(1)}}{K_{(2)}}$	e_{Ka}	l_w	G_{AB}	$\frac{K_{(1)}}{K_{(2)}}$	e_{Ka}	l_w	G_{AB}	$\frac{K_{(1)}}{K_{(2)}}$	e_{Ka}	l_w	G_{AB}	$\frac{K_{(1)}}{K_{(2)}}$	e_{Ka}	l_w	G_{AB}	$\frac{K_{(1)}}{K_{(2)}}$	e_{Ka}	l_w	G_{AB}
	[kg]	[m]	[m]	[kg]	[kg]	[m]	[m]	[kg]	[kg]	[m]	[m]	[kg]	[kg]	[m]	[m]	[kg]	[kg]	[m]	[m]	[kg]
50	75	0,065	3,700	95	75	0,065	5,400	130	75	0,085	8,000	215	75	0,085	8,000	260	-			
	-				-				105	0,085	8,000	245	105	0,085	8,000	290				
80	105	0,065	3,000	125	105	0,065	5,000	145	105	0,085	8,000	245	105	0,085	8,000	290	-			
	-				-				135	0,085	8,000	275	135	0,085	8,000	320				
125	160	0,210	2,400	175	160	0,065	4,100	195	170	0,085	7,200	295	170	0,085	8,000	355	-			
	-				-				200	0,085	7,000	320	200	0,085	8,000	365				
160	205	0,210	1,850	215	205	0,065	3,400	235	205	0,085	7,000	320	205	0,085	8,000	390	-			
	-				-				235	0,085	6,500	340	235	0,085	8,000	420				
200	-				245	0,065	2,950	270	245	0,085	6,400	350	245	0,085	8,000	430	-			
	-				-				275	0,085	6,000	380	275	0,085	8,000	460				
250	-				300	0,065	2,500	320	305	0,085	5,800	405	305	0,085	8,000	465	320	0,095	8,000	620
	-				-				335	0,085	5,550	430	335	0,085	7,500	495	360	0,095	8,000	660
315	-				370	0,385	2,200	390	370	0,085	5,150	455	370	0,085	7,000	530	385	0,095	8,000	685
	-				-				400	0,085	4,800	480	400	0,085	7,000	560	425	0,095	8,000	725
400	-				455	0,385	1,800	470	455	0,085	4,350	520	455	0,085	6,700	610	470	0,095	8,000	770
	-				-				485	0,085	4,100	555	485	0,085	6,250	625	510	0,095	8,000	810
500	-				590	0,385	1,600	605	590	0,085	3,500	650	590	0,085	5,400	715	600	0,095	8,000	900
	-				-				620	0,085	3,250	675	620	0,085	5,100	735	640	0,095	8,000	940
630	-				-				710	0,250	3,150	765	710	0,250	4,700	820	730	0,095	7,700	1020
	-				-				740	0,250	3,000	790	740	0,250	4,600	845	770	0,095	7,400	1050
800	-				-				890	0,250	2,600	935	890	0,250	3,900	980	900	0,095	6,700	1160
	-				-				920	0,250	2,500	965	920	0,250	3,800	1010	940	0,095	6,500	1190
1000	-				-				1090	0,250	2,150	1130	1090	0,250	3,250	1165	1100	0,095	5,700	1320
	-				-				1120	0,250	2,100	1155	1120	0,250	3,200	1195	1140	0,095	5,500	1350
1250	-				-				-				1380	1,000	3,300	1455	1380	0,500 ¹⁾	5,000	1570
	-				-				-				1410	1,000	3,300	1485	1420	0,500 ¹⁾	4,900	1610
1600	-				-				-				1740	1,500	3,000	1700	1740	0,500 ¹⁾	4,100	1895
	-				-				-				1770	1,500	3,000	1700	1780	0,500 ¹⁾	4,000	1930
2000	-				-				-				2140	1,500	1,500	1540	2140	0,500 ¹⁾	3,400	2270
	-				-				-				2170	1,500	1,500	1610	2180	0,500 ¹⁾	3,300	2305
2500	-				-				-				-				-			
	-				-				-				-				2740	1,000	2,000	2550
3200	-				-				-				-				-			
	-				-				-				-				3500	1,500	1,500	2550

1) Bei Weichendurchfahrt $e_{Ka} = 0,8$ m

Planen

3.9 Ermittlung KBK-Ein- und -Zweiträgerkrane nach Auswahltablelle

l_w-Angaben gelten für **einen Kran** auf der Kranbahn.
 Überhänge der Kranträger sind immer auf beiden Kranseiten gleich.
 Durchbiegungsgrenzen Krane 1/275, Frequenz ≥ 2,8 Hz
 Bahnen 1/350

l_{HT} = Kranträgerlänge
 l_{Kr} = Kranspurmittenmaß
 l_w = Bahn-Aufhängeabstand
 Aufhängelasten auf Anfrage
 Alle Maße in m

Planen

Kranträgerprofil, Kranträgerlänge	Profil l _{HT}	50 kg								80 kg											
		Einträgerkran				Zweiträgerkran				Einträgerkran				Zweiträgerkran							
		l _{Kr}	l _w			l _{Kr}	l _w			l _{Kr}	l _w			l _{Kr}	l _w						
	100	I	II-L	II		100	I	II-L	II		100	I	II-L	II		100	I	II-L	II		
KBK 100	1	0,85 - 0,85	3,4	5,5	8	8	-	-	-	-	0,85 - 0,85	3,0 ¹⁾	5,0	8	8	-	-	-	-		
	2	1,7 - 1,85	3,3	5,4	8	8	-	-	-	-	1,7 - 1,85	2,9 ¹⁾	5,0	8	8	-	-	-	-		
	3	2,5 - 2,85	3,2	5,0	8	8	2,0 - 2,85	2,9	5,0	7	8	2,6 - 2,85	2,8 ¹⁾	5,0	8	8	2,0 - 2,85	2,55	4,7	7	8
	4	3,3 - 3,7	3,1	5,0	8	8	2,6 - 3,85	2,8	5,0	7	8	-	-	-	-	2,7 - 3,85	2,45	4,5	7	8	
	5	-	-	-	-	-	3,2 - 4,85	2,7	5,0	7	8	-	-	-	-	3,4 - 4,2	2,4	4,2	7	8	
KBK I	1	0,8 - 0,85	3,3	5,4	8	8	-	-	-	-	0,85 - 0,85	2,9 ¹⁾	5,0	8	8	-	-	-	-		
	2	1,65 - 1,85	3,2	5,3	8	8	-	-	-	-	1,7 - 1,85	2,8 ¹⁾	5,0	8	8	-	-	-	-		
	3	2,5 - 2,85	3,1	5,0	8	8	1,8 - 2,85	2,6	4,8	7	8	2,5 - 2,85	2,7 ¹⁾	5,0	8	8	1,9 - 2,85	2,3	4,2	7	8
	4	3,0 - 3,85	3,0	5,0	8	8	2,3 - 3,85	2,5	4,6	7	8	3,2 - 3,85	2,6 ¹⁾	5,0	8	8	2,5 - 3,85	2,2	4,0	7	8
	5	3,6 - 4,85	2,9	5,0	8	8	3,0 - 4,85	2,4	4,4	7	8	3,9 - 4,85	2,5 ¹⁾	4,8	8	8	3,1 - 4,85	2,1	3,9	7	8
	6	4,2 - 5,4	2,7 ¹⁾	4,5	8	8	4,5 - 5,85	2,3	4,2	7	8	4,55 - 4,65	2,4 ¹⁾	4,0	8	8	4,5 - 5,85	2,0	3,8	7	8
	7	-	-	-	-	-	5,6 - 6,2	2,2	4,0	7	8	-	-	-	-	5,6 - 6,2	1,9	3,6	7	8	
	8	-	-	-	-	-	5,0 - 5,1	2,1	3,9	7	8	-	-	-	-	5,0 - 5,1	1,8	3,5	7	8	
	9	-	-	-	-	-	6,0 - 6,2	-	3,8	7	8	-	-	-	-	6,0 - 6,2	-	3,4	7	8	
KBK II-L	1	0,75 - 0,75	3,0	5,0	8	8	-	-	-	-	0,75 - 0,75	2,8 ¹⁾	4,9	7	8	-	-	-	-		
	2	1,4 - 1,75	2,9	5,0	8	8	-	-	-	-	1,5 - 1,75	2,6 ¹⁾	4,7	7	8	-	-	-	-		
	3	1,95 - 2,75	2,7	5,0	8	8	1,6 - 2,75	-	3,2	7,0	8	2,15 - 2,75	2,5 ¹⁾	4,5	7	8	1,7 - 2,75	-	3,0	6,6	8
	4	2,4 - 3,75	2,5	4,7	7	8	2,0 - 3,75	-	3,0	6,6	8	2,7 - 3,75	2,3 ¹⁾	4,2	7	8	2,2 - 3,75	-	2,8	6,3	8
	5	3,0 - 4,75	2,4	4,5	7	8	3,0 - 4,75	-	2,9	6,5	8	3,15 - 4,75	2,2 ¹⁾	4,0	7	8	3,1 - 4,75	-	2,7	6,1	8
	6	3,5 - 5,75	2,2	4,3	7	8	3,5 - 5,75	-	2,8	6,3	8	3,6 - 5,75	2,1 ¹⁾	3,8	7	8	3,5 - 5,75	-	2,6	5,9	8
	7	4,0 - 6,75	2,1	4,1	7	8	4,0 - 6,75	-	2,7	6,1	8	4,0 - 6,75	1,9 ¹⁾	3,5	7	8	4,0 - 6,75	-	2,5	5,7	8
	8	5,0 - 7,5 ²⁾	1,8 ¹⁾	3,5 ¹⁾	7	8	6,6 - 7,75	-	2,6	6,0	8	5,1 - 7,4 ²⁾	1,5 ¹⁾	3,0 ¹⁾	6,5	8	6,6 - 7,75	-	2,4	5,6	8
	9	-	-	-	-	-	7,8 - 8,75	-	2,6	6,0	8	-	-	-	-	7,8 - 8,75	-	2,3	5,4	7,8	
	10	-	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	2,5	5,8	8	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	2,2	5,2	7,8	
KBK II	1	0,7 - 0,75	-	5,0	7	8	-	-	-	-	0,75 - 0,75	-	5,0	7	8	-	-	-	-		
	2	1,4 - 1,75	-	5,0	7	8	-	-	-	-	1,45 - 1,75	-	4,7	7	8	-	-	-	-		
	3	1,8 - 2,75	-	5,0	7	8	1,5 - 2,75	-	3,3	6,5	8	2,0 - 2,75	-	4,5	7	8	1,5 - 2,75	-	3,0	6,0	8
	4	2,2 - 3,75	-	4,8	7	8	2,0 - 3,75	-	3,1	6,2	8	2,5 - 3,75	-	4,2	7	8	2,0 - 3,75	-	2,7	5,8	8
	5	3,0 - 4,75	-	4,5	7	8	3,0 - 4,75	-	2,8	6,2	8	3,0 - 4,75	-	3,8	7	8	3,0 - 4,75	-	2,6	5,7	8
	6	3,5 - 5,75	-	4,2	7	8	3,5 - 5,75	-	2,6	5,9	8	3,5 - 5,75	-	3,6	7	8	3,5 - 5,75	-	2,4	5,5	8
	7	4,0 - 6,75	-	4,0	7	8	4,0 - 6,75	-	2,5	5,7	8	4,0 - 6,75	-	3,5	7	8	4,0 - 6,75	-	2,3	5,4	7,7
	8	5,0 - 7,75 ²⁾	-	3,4 ¹⁾	7	8	6,6 - 7,75	-	2,2	5,7	7,7	5,0 - 7,75 ²⁾	-	3,0 ¹⁾	6,5	8	6,6 - 7,75	-	2,1	5,4	7,3
	9	-	-	-	-	-	7,8 - 8,75	-	2,1	5,6	7,3	-	-	-	-	7,8 - 8,75	-	2,0	5,3	7,0	
	10	-	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	2,0	5,4	7,0	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	1,9	5,0	6,7	
	11	-	-	-	-	-	8,0 - 8,8	-	1,9	5,2	6,7	-	-	-	-	8,0 - 8,8	-	1,8	4,9	6,4	
	12	-	-	-	-	-	9,0 - 10,0	-	-	4,7	6,4	-	-	-	-	9,0 - 10,0	-	-	4,5	6,0	
KBK I	200 kg		250 kg																		
	Einträgerkran				Zweiträgerkran				Einträgerkran				Zweiträgerkran								
	l _{Kr}	l _w			l _{Kr}	l _w			l _{Kr}	l _w			l _{Kr}	l _w							
		I	II-L	II		I	II-L	II		I	II-L	II		I	II-L	II					
	1	0,85 - 0,85	2,7	6,5	8	-	-	-	0,85 - 0,85	2,5	6,1	8	-	-	-	-					
	2	1,8 - 1,85	2,6	6,4	8	-	-	-	1,8 - 1,85	2,4	6,0	8	-	-	-	-					
	3	2,7 - 2,85	2,6	6,2	8	2,1 - 2,85	2,8	6,3	8	2,7 - 2,85	2,4	5,9	8	2,1 - 2,85	2,5	5,7	7,9				
4	-	-	-	-	2,85 - 3,85	2,8	6,3	8	-	-	-	-	2,9 - 3,85	2,4	5,6	7,7					
5	-	-	-	-	3,6 - 4,85	2,6	5,8	8	-	-	-	-	3,7 - 4,6	2,3	5,5	7,6					
6	-	-	-	-	4,3 - 5,2	2,6	5,8	8	-	-	-	-	4,3 - 4,7	2,1	5,3	7,3					
7	-	-	-	-	5,2 - 5,2	2,6	5,8	8	-	-	-	-	-	-	-	-					
KBK II-L	1	0,75 - 0,75	2,7 ¹⁾	6,1	8	-	-	-	0,75 - 0,75	2,5	6,1	8	-	-	-	-					
	2	1,7 - 1,75	2,6 ¹⁾	6,1	8	-	-	-	1,7 - 1,75	2,3 ¹⁾	5,8	8	-	-	-	-					
	3	2,6 - 2,75	2,5 ¹⁾	5,9	8	1,9 - 2,75	2,1	4,9	7,2	2,6 - 2,75	2,3 ¹⁾	5,8	8	2,0 - 2,75	2,0	4,7	6,9				
	4	3,3 - 3,75	2,5 ¹⁾	5,8	8	2,6 - 3,75	2,0	4,6	6,8	3,4 - 3,75	2,3 ¹⁾	5,5	8	2,7 - 3,75	1,9	4,5	6,7				
	5	4,1 - 4,75	2,4 ¹⁾	5,7	8	3,3 - 4,75	2,0	4,6	6,8	4,2 - 4,75	2,2 ¹⁾	5,35	8	3,4 - 4,75	1,85	4,3	6,4				
	6	4,8 - 5,75	2,3 ¹⁾	5,6	8	3,8 - 5,75	1,9	4,3	6,3	4,8 - 5,75	2,1 ¹⁾	5,2	7,8	3,9 - 5,75	1,8	4,2	6,2				
	7	5,4 - 6,75	2,3 ¹⁾	5,5	8	4,3 - 6,75	1,9	4,3	6,3	5,4 - 6,1	2,0 ¹⁾	5,0	7,6	4,5 - 6,75	1,75	4,0	6,0				
	8	-	-	-	-	6,6 - 7,75	1,9	4,3	6,3	-	-	-	-	6,6 - 7,75	1,7	3,9	5,8				
	9	-	-	-	-	7,8 - 8,3	1,9	4,3	6,3	-	-	-	-	7,8 - 8,0	1,7	3,9	5,8				
	10	-	-	-	-	7,0 - 7,6	1,9	4,3	6,3	-	-	-	-	7,2 - 7,6	1,7	3,9	5,8				
KBK II	2	1,7 - 1,75	2,8 ¹⁾	5,9	8	-	-	-	1,7 - 1,75	2,4 ¹⁾	5,8	8	-	-	-	-					
	3	2,5 - 2,75	2,7 ¹⁾	5,6	8	1,8 - 2,75	2,0	4,5	6,7	2,5 - 2,75	2,4 ¹⁾	5,6	8	1,85 - 2,75	2,0 ³⁾	4,4	6,5				
	4	3,2 - 3,75	2,6 ¹⁾	5,4	8	2,4 - 3,75	1,9	4,4	6,5	3,2 - 3,75	2,3 ¹⁾	5,4	8	2,5 - 3,75	1,9 ³⁾	4,2	6,2				
	5	3,9 - 4,75	2,5 ¹⁾	5,3	8	3,0 - 4,75	1,8	4,2	6,2	3,9 - 4,75	2,2 ¹⁾	5,2	8	3,1 - 4,75	1,8 ³⁾	4,0	5,9				
	6	4,5 - 5,75	2,4 ¹⁾	5,2	8	3,5 - 5,75	1,8	4,0	5,8	4,5 - 5,75	2,0 ¹⁾	5,0	7,8	3,65 - 5,75	1,7 ³⁾	3,9	5,7				
	7	5,0 - 6,75	2,3 ¹⁾	5,0	7,5	4,0 - 6,75	1,8	3,9	5,7	5,1 - 6,75	2,0 ¹⁾	4,9	7,5	4,1 - 6,75	1,7 ³⁾	3,7	5,5				
	8	5,7 - 7,75 ²⁾	2,0 ¹⁾	4,7	7,0	6,6 - 7,75	1,8	3,9	5,7	6,0 - 7,45 ²⁾	1,6 ¹⁾	4,0	6,0	6,6 - 7,75	1,7 ³⁾	3,7	5,3				
	9	-	-	-	-	7,8 - 8,75	1,8	3,9	5,7	-	-	-	-	7,8 - 8,75	1,6 ³⁾	3,7	5,2				
	10	-	-	-	-	7,0 - 7,6	1,6 ³⁾	3,8	5,6	-	-	-	-	7,0 - 7,6	1,5 ³⁾	3,6	5,0				
	11	-	-	-	-	8,0 - 8,8	1,6 ³⁾	3,8	5,6	-	-	-	-	8,0 - 8,8	1,5 ³⁾	3,5	5,0				
	12	-	-	-	-	9,0 - 10,0	-	3,7	5,5	-	-	-	-	9,0 - 10,0	-	3,5	5,0				

Projektierungswerte für Krananlagen sind direkt aus untenstehender Auswahltabelle KBK-Ein- und Zweiträgerkrane zu ermitteln. In Einzelfällen sind bei genauer statischer Berechnung abweichende Werte für l_{Kr} und l_w möglich.

Bei mehreren Kranen auf der gleichen Kranbahn sind die Kranfahrwerke von Einträgerkranen immer als Doppel- oder Vierfachfahrwerke auszuführen.

Die Aufhängeabstände l_w sind dann gesondert zu ermitteln. Zwischenlängen für Kranträger sind möglich. Auslegung erfolgt für Krane in Normalbauart mit Serienteilen ohne besondere Anbauten.

Aufhängelasten beachten!

Krane gemäß DIN 15018, Bahnen gemäß DIN 4132: H1, B3 (H2, B3 auf Anfrage.)

- 1) Zwei Fahrwerke je Kranseite
- 2) Doppelfahrwerk Katze
- 3) Vier Fahrwerke je Kranseite
- 4) Vierfachfahrwerk Katze

Kranträgerprofil, Kranträgerlänge			125 kg											160 kg										
			Einträgerkran				Zweiträgerkran				Einträgerkran				Zweiträgerkran									
			l_{Kr}	l_w		II	l_{Kr}	l_w		II	l_{Kr}	l_w		II	l_{Kr}	l_w		II						
Profil HT		100	I	II-L		100	I	II-L	II		100	I	II-L	II		100	I	II-L	II					
KBK 100	1	0,85-0,85 ²⁾	2,3 ¹⁾	4,3	7	8	-	-	-	-	0,85-0,85 ²⁾	1,5 ¹⁾	3,2	7	8	-	-	-	-	-				
	2	1,8 - 1,85 ²⁾	2,3 ¹⁾	4,2	7	8	-	-	-	-	1,8 - 1,85 ²⁾	1,5 ¹⁾	3,1	7	8	-	-	-	-	-				
	3	2,5 - 2,6 ²⁾	2,2 ¹⁾	4,2	7	8	2,1 - 2,85	2,15	3,9	7	8	-	-	-	-	-	2,25 - 2,85	-	3,4	7	8			
	4	-	-	-	-	-	2,9 - 3,6	2,1	3,8	7	8	-	-	-	-	-	3,25 - 3,3	-	3,3	7	8			
	5	-	-	-	-	-	3,6 - 3,6	2,0	3,7	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
KBK I	1	0,8 - 0,85	2,3 ¹⁾	4,3	7	8	-	-	-	-	0,85 - 0,85	-	3,3	7	8	-	-	-	-	-				
	2	1,75 - 1,85	2,2 ¹⁾	4,2	7	8	-	-	-	-	1,8 - 1,85	-	3,1	7	8	-	-	-	-	-				
	3	2,6 - 2,85	2,2 ¹⁾	4,1	7	8	2,0 - 2,85	-	3,6	7	8	2,7 - 2,85	-	3,0	7	8	2,05 - 2,85	-	3,1	6,6	8			
	4	3,4 - 3,85	2,1 ¹⁾	4,0	7	8	2,7 - 3,85	-	3,5	7	8	3,5 - 3,6	-	3,0	7	8	2,8 - 3,85	-	3,0	6,5	8			
	5	4,2 - 4,6	2,0 ¹⁾	3,9	7	8	3,3 - 4,85	-	3,3	7	8	-	-	-	-	-	3,5 - 4,85	-	2,9	6,5	8			
	6	-	-	-	-	-	4,5 - 5,85	-	3,2	7	8	-	-	-	-	-	4,5 - 5,85	-	2,9	6,5	8			
	7	-	-	-	-	-	5,6 - 6,2	-	3,1	7	8	-	-	-	-	-	5,65 - 6,1	-	2,9	6,5	8			
	8	-	-	-	-	-	5,0 - 5,1	-	3,0	6,7	8	-	-	-	-	-	5,0 - 5,1	-	2,6	6,0	8			
	9	-	-	-	-	-	6,0 - 6,2	-	2,9	6,7	8	-	-	-	-	-	6,0 - 6,15	-	2,6	6,0	8			
KBK II-L	1	0,75 - 0,75	2,0 ¹⁾	3,9	7	8	-	-	-	-	0,75 - 0,75	-	2,8	6,6	8	-	-	-	-	-				
	2	1,6 - 1,75	2,0 ¹⁾	3,9	7	8	-	-	-	-	1,7 - 1,75	-	2,8	6,6	8	-	-	-	-	-				
	3	2,4 - 2,75	2,0 ¹⁾	3,8	7	8	1,8 - 2,75	-	2,6	6,0	8	2,6 - 2,75	-	2,8	6,6	8	1,8 - 2,75	-	2,2	5,2	7,5			
	4	3,0 - 3,75	2,0 ¹⁾	3,8	7	8	2,4 - 3,75	-	2,5	5,7	8	3,3 - 3,75	-	2,7	6,5	8	2,5 - 3,75	-	2,1	4,8	7			
	5	3,6 - 4,75	2,0 ¹⁾	3,7	7	8	3,1 - 4,75	-	2,4	5,5	8	4,0 - 4,75	-	2,6	6,2	8	3,2 - 4,75	-	2,1	4,8	7			
	6	4,1 - 5,75	1,9 ¹⁾	3,6	7	8	3,6 - 5,75	-	2,3	5,3	7,8	4,6 - 5,75	-	2,5 ¹⁾	6,0	8	3,7 - 5,75	-	2,0	4,5	6,6			
	7	4,5 - 6,75	1,8 ¹⁾	3,5	6,5	8	4,1 - 6,75	-	2,2	5,1	7,6	5,0 - 6,75	-	2,5 ¹⁾	6,0	8	4,2 - 6,75	-	2,0	4,5	6,6			
	8	5,6 - 7,0 ²⁾	-	2,5 ¹⁾	6	7,5	6,6 - 7,75	-	2,2	5,1	7,6	6,0 - 6,75 ²⁾	-	2,3 ¹⁾	5,6	7,5	6,6 - 7,75	-	2,0	4,5	6,6			
	9	-	-	-	-	-	7,8 - 8,75	-	2,1	5,0	7,5	-	-	-	-	-	7,8 - 8,75	-	2,0	4,5	6,6			
	10	-	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	2,1	5,0	7,5	-	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	2,0	4,5	6,6			
KBK II	1	0,75 - 0,75	-	4,1	7	8	-	-	-	-	0,75 - 0,75	-	3,4	6,75	8	-	-	-	-	-				
	2	1,6 - 1,75	-	3,8	7	8	-	-	-	-	1,65 - 1,75	-	3,2	6,5	8	-	-	-	-	-				
	3	2,2 - 2,75	-	3,6	7	8	1,6 - 2,75	-	2,5	5,4	8	2,45 - 2,75	-	3,0 ¹⁾	6,1	8	1,8 - 2,75	-	2,1	4,8	7,2			
	4	2,8 - 3,75	-	3,4	7	8	2,2 - 3,75	-	2,4	5,3	8	3,15 - 3,75	-	2,8 ¹⁾	5,9	8	2,3 - 3,75	-	2,0	4,6	6,7			
	5	3,3 - 4,75	-	3,2	7	8	3,0 - 4,75	-	2,4	5,3	7,9	3,75 - 4,75	-	2,7 ¹⁾	5,75	8	3,0 - 4,75	-	1,9	4,4	6,5			
	6	3,7 - 5,75	-	3,0	6,8	8	3,5 - 5,75	-	2,3	5,0	7,4	4,35 - 5,75	-	2,6 ¹⁾	5,5	8	3,5 - 5,75	-	1,9	4,2	6,2			
	7	4,1 - 6,75	-	2,8	6,6	8	4,0 - 6,75	-	2,2	4,8	7,1	4,9 - 6,75	-	2,5 ¹⁾	5,4	8	4,0 - 6,75	-	1,8	4,1	6,1			
	8	5,2 - 7,75 ²⁾	-	2,5 ¹⁾	6,0	8	6,6 - 7,75	-	2,0	4,8	6,8	5,6 - 7,75 ²⁾	-	2,2 ¹⁾	5,2	7,5	6,6 - 7,75	-	1,8	4,1	6,1			
	9	-	-	-	-	-	7,8 - 8,75	-	1,9	4,8	6,5	-	-	-	-	-	7,8 - 8,75	-	1,8	4,1	6,1			
	10	-	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	1,8	4,5	6,3	-	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	1,7	4	5,8			
	11	-	-	-	-	-	8,0 - 8,8	-	1,7	4,5	6,0	-	-	-	-	-	8,0 - 8,8	-	1,7	4	5,8			
	12	-	-	-	-	-	9,0 - 10,0	-	-	4,4	6,0	-	-	-	-	-	9,0 - 10,0	-	-	4	5,8			
Kranträgerprofil, Kranträgerlänge			315 kg							400 kg														
			Einträgerkran				Zweiträgerkran			Einträgerkran				Zweiträgerkran										
			l_{Kr}	l_w		II	l_{Kr}	l_w	II	l_{Kr}	l_w		II	l_{Kr}	l_w									
Profil HT		I	II-L		I	II-L	II		I	II-L	II		I	II-L	II									
KBK I	1	0,75-0,85 ²⁾	2,2 ¹⁾	5,3	7	-	-	-	0,7 - 0,85 ⁴⁾	1,8 ³⁾	4	6	-	-	-									
	2	1,65-1,85 ²⁾	2,0 ¹⁾	4,8	7	-	-	-	1,6 - 1,85 ⁴⁾	1,8 ³⁾	4	6	-	-	-									
	3	-	-	-	-	2,1 - 2,85	2,1	4,9	7	-	-	-	2,15 - 2,85	1,9 ³⁾	4,3	6,2								
	4	-	-	-	-	3,0 - 3,85	2,0	4,8	7	-	-	-	3,1 - 3,65	1,9 ³⁾	4,3	6,2								
	5	-	-	-	-	3,7 - 4,4	2,0	4,8	7	-	-	-	-	-	-	-								
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
KBK II-L	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
	2	1,75 - 1,75	1,9 ³⁾	4,8	7,2	-	-	-	1,75 - 1,75	1,6 ³⁾	4	6,2	-	-	-	-								
	3	2,7 - 2,75	1,9 ³⁾	4,7	7,1	2,0 - 2,75	1,7	3,9	5,8	2,65 - 2,75	1,5 ³⁾	4	6,1	2,0 - 2,75	1,6 ³⁾	3,5	5,1							
	4	3,6 - 3,75	1,8 ³⁾	4,5	7	2,8 - 3,75	1,7 ³⁾	3,8	5,6	3,65 - 3,75	1,5 ³⁾	4	6,1	2,8 - 3,75	1,6 ³⁾	3,5	5,1							
	5	4,4 - 4,75	1,8 ³⁾	4,4	6,7	3,5 - 4,75	1,7 ³⁾	3,6	5,4	4,3 - 4,75	1,5 ³⁾	3,9	5,9	3,6 - 4,75	1,6 ³⁾	3,3	4,9							
	6	5,1 - 5,6	1,8 ³⁾	4,3	6,4	4,0 - 5,75	1,6 ³⁾	3,5	5,2	-	-	-	-	4,2 - 5,75	1,5 ³⁾	3,2	4,6							
	7	-	-	-	-	4,6 - 6,75	1,6 ³⁾	3,5	5	-	-	-	-	4,8 - 6,75	1,5 ³⁾	3,2	4,6							
	8	-	-	-	-	6,6 - 7,5	1,6 ³⁾	3,5	5	-	-	-	-	6,6 - 7	1,5 ³⁾	3,2	4,6							
	9	-	-	-	-	7,8 - 7,8	1,6 ³⁾	3,5	5	-	-	-	-	-	-	-	-							
	10	-	-	-	-	7,2 - 7,6	1,6 ³⁾	3,5	5	-	-	-	-	7,3 - 7,4	1,5 ³⁾	3,2	4,6							
KBK II	2	1,75 - 1,75	2,0 ³⁾	4,5	7	-	-	-	1,75 - 1,75	1,6 ³⁾	3,9	6	-	-	-	-								
	3	2,6 - 2,75	1,9 ³⁾	4,4	6,7	1,9 - 2,75	1,7 ³⁾	3,9	5,6	2,65 - 2,75	1,6 ³⁾	3,8	5,8	1,9 - 2,75	1,6 ³⁾	3,5	5,1							
	4	3,4 - 3,75	1,8 ³⁾	4,2	6,6	2,6 - 3,75	1,7 ³⁾	3,6	5,4	3,45 - 3,75	1,5 ³⁾	3,6	5,5	2,7 - 3,75	1,5 ³⁾	3,3	4,7							
	5	4,15 - 4,75	1,7 ³⁾	4,1	6,3	3,2 - 4,75	1,6 ³⁾	3,5	5,1	4,25 - 4,75	1,5 ³⁾	3,6	5,5	3,3 - 4,75	1,5 ³⁾	3,2	4,5							
	6	4,85 - 5,75	1,7 ³⁾	4,0	6,2	3,8 - 5,75	1,6 ³⁾	3,4	5	5,0 - 5,75	1,5 ³⁾	3,5	5,3	3,9 - 5,75	1,5 ³⁾	3,2	4,5							
	7	5,5 - 6,75	1,7 ³⁾	3,9	6	4,3 - 6,75	1,5 ³⁾	3,3	4,8	5,7 - 6,75	1,5 ³⁾	3,5	5,3	4,5 - 6,75	1,5 ³⁾	3,2	4,5							
	8	6,2 - 6,85 ²⁾	1,5 ³⁾	3,7 ¹⁾	5,7 ¹⁾	6,6 - 7,75	1,5 ³⁾	3,3	4,8	6,4 - 6,75 ²⁾	1,3 ³⁾	3,3 ¹⁾	5,0 ¹⁾	6,6 - 7,75	1,5 ³⁾	3,2	4,5							
	9	-	-	-	-	7,8 - 8,75	1,5 ³⁾	3,3	4,8	-	-	-	-	7,8 - 8,75	1,4 ³⁾	3,1	4,5							
	10	-	-	-	-	7,0 - 7,6	1,5 ³⁾	3,2	4,6	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	2,9	4,2							
	11	-	-	-	-																			

Ermittlung KBK-Ein- und -Zweitträgerkrane nach Auswahltabelle (Fortsetzung)

Planen

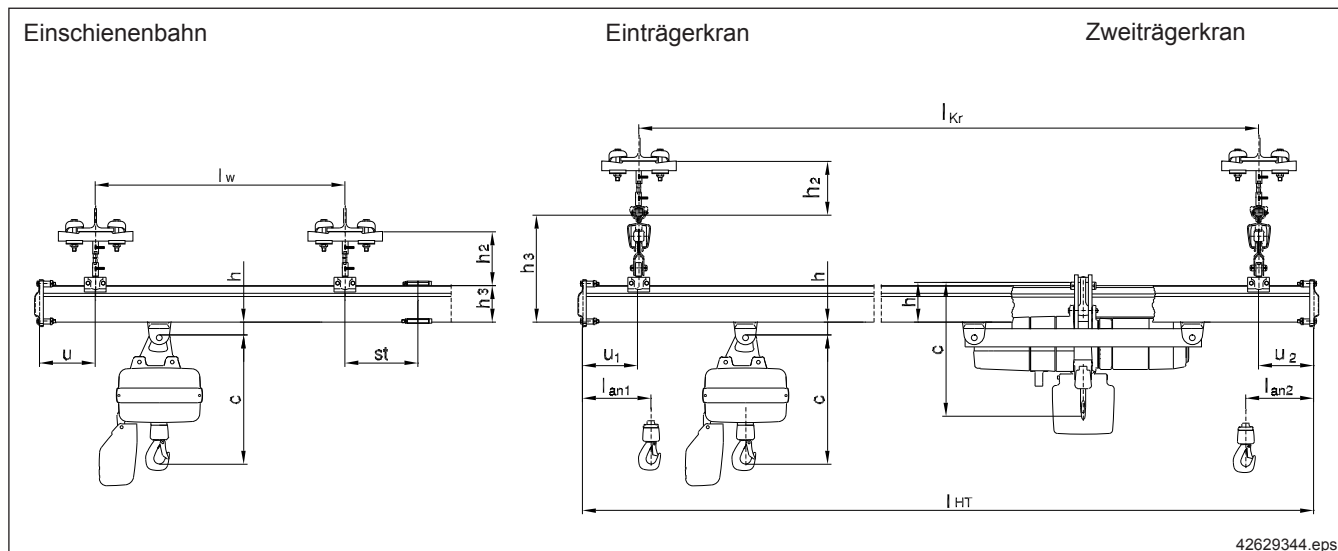
Kranträgerprofil, Kranträgerlänge	Profil IHT	500 kg										630 kg										
		Einträgerkran					Zweitträgerkran					Einträgerkran					Zweitträgerkran					
		l _{Kr}	l _w				l _{Kr}	l _w				l _{Kr}	l _w				l _{Kr}	l _w				
	I	II-L	II	III		I	II-L	II	III		I	II-L	II	III		I	II-L	II	III			
KBK I	1	0,7 - 0,85 ⁴⁾	1,55 ³⁾	3,5	5,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2	1,6 - 1,6 ⁴⁾	1,5 ³⁾	3,5	5,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3	-	-	-	-	2,2 - 2,85	1,6 ³⁾	3,7	5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4	-	-	-	-	3,0 - 3,2	1,5 ³⁾	3,6	5,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KBK II-L	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6 - 0,75 ²⁾	-	2,8 ¹⁾	4,3 ¹⁾	7,2	-	-	-	-	-	-	-	
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6 - 1,75 ²⁾	-	2,7 ¹⁾	4,2 ¹⁾	7	-	-	-	-	-	-	-	
	3	2,7 - 2,75	1,5 ³⁾	3,4	5,3	8	2,1 - 2,75	1,5 ³⁾	3,2	4,7	7,8	2,6 - 2,75 ²⁾	-	2,7 ¹⁾	4,2 ¹⁾	7	2,2 - 2,75	-	2,8	4,1	7,2	
	4	3,6 - 3,7	1,5 ³⁾	3,3	5,2	8	2,9 - 3,75	1,45 ³⁾	3,1	4,6	7,7	3,4 - 3,4 ²⁾	-	2,7 ¹⁾	4,2 ¹⁾	6,8	3,0 - 3,75	-	2,8	4,0	7,0	
	5	-	-	-	-	-	3,7 - 4,75	1,4 ³⁾	3,1	4,5	7,6	-	-	-	-	-	3,8 - 4,75	-	2,7	3,9	6,8	
	6	-	-	-	-	-	4,4 - 5,75	1,4 ³⁾	3,0	4,4	7,5	-	-	-	-	-	4,5 - 5,75	-	2,6	3,8	6,6	
	7	-	-	-	-	-	5,1 - 6,5	1,3 ³⁾	2,9	4,3	7,4	-	-	-	-	-	5,2 - 5,8	-	2,5	3,7	6,5	
KBK II	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6 - 0,75 ²⁾	-	2,8 ¹⁾	4,2 ¹⁾	7,1	-	-	-	-	-	-	-	
	2	1,75 - 1,75	1,5 ³⁾	3,4	5,4	8	-	-	-	-	1,6 - 1,75 ²⁾	-	2,7 ¹⁾	4,1 ¹⁾	7,0	-	-	-	-	-	-	
	3	2,65 - 2,75	1,5 ³⁾	3,35	5,3	8	2,0 - 2,75	1,4 ³⁾	3,1	4,6	7,7	2,5 - 2,75 ²⁾	-	2,7 ¹⁾	4,1 ¹⁾	6,9	2,1 - 2,75	-	2,7	3,9	6,8	
	4	3,5 - 3,75	1,45 ³⁾	3,3	5,2	8	2,8 - 3,75	1,4 ³⁾	3,0	4,5	7,6	3,4 - 3,75 ²⁾	-	2,6 ¹⁾	4,0 ¹⁾	6,8	2,9 - 3,75	-	2,6	3,8	6,6	
	5	4,3 - 4,75	1,4 ³⁾	3,25 ¹⁾	5,0 ¹⁾	8	3,5 - 4,75	1,3 ³⁾	2,9	4,3	7,4	4,3 - 4,75 ²⁾	-	2,5 ¹⁾	3,9 ¹⁾	6,7	3,6 - 4,75	-	2,5	3,6	6,5	
	6	5,1 - 5,75	-	3,2 ¹⁾	5,0 ¹⁾	8	4,2 - 5,75	-	2,8	4,3	7,4	5,0 - 5,0 ²⁾	-	2,5 ¹⁾	3,9 ¹⁾	6,6	4,3 - 5,75	-	2,4	3,6	6,2	
	7	5,8 - 6,0	-	3,1 ¹⁾	5,0 ¹⁾	8	4,8 - 6,75	-	2,7	4,2	7,3	-	-	-	-	-	4,9 - 6,75	-	2,4	3,5	6,2	
	8	-	-	-	-	-	6,6 - 7,75	-	2,7	4,1	7,2	-	-	-	-	-	6,6 - 7,75	-	2,4	3,5	6,2	
	9	-	-	-	-	-	7,8 - 8,5	-	2,7	4,0	7,0	-	-	-	-	-	7,8 - 8,2	-	2,4	3,5	6,2	
	10	-	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	2,6	3,9	6,9	-	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	2,3	3,3	5,9	
	11	-	-	-	-	-	8,0 - 8,5	-	2,6	3,8	6,7	-	-	-	-	-	8,0 - 8,2	-	2,3	3,3	5,9	
KBK II-T	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	7	5,8 - 6,75 ²⁾	-	3,1 ¹⁾	4,7 ¹⁾	7,5	-	-	-	-	-	5,0 - 5,75 ²⁾	-	2,45 ¹⁾	3,7 ¹⁾	6,5	-	-	-	-	-	
	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0 - 7,75	-	2,3	3,5	6,0	
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,0 - 8,75	-	2,3	3,5	6,0	
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,45 - 3,7	-	3,7 ¹⁾	6,4	-	-	-	-	-	-	
	5	4,0 - 4,7	-	-	4,3 ¹⁾	7,4	-	-	-	-	-	4,25 - 4,7	-	3,7 ¹⁾	6,3	-	-	-	-	-	-	
	6	4,75 - 5,7	-	-	4,2 ¹⁾	7,3	-	-	-	-	-	5,05 - 5,7	-	3,5 ¹⁾	6,2	-	-	-	-	-	-	
KBK III	7	5,4 - 6,7	-	-	4,1 ¹⁾	7,2	-	-	-	-	5,8 - 6,7	-	3,5 ¹⁾	6,1	5,0 - 6,7	-	-	2,6 ³⁾	5,4	-	-	
	8	6,05 - 7,7	-	-	4,0 ¹⁾	7,1	-	-	-	-	6,4 - 7,7	-	3,4 ¹⁾	6,0	5,6 - 7,7	-	-	2,6 ³⁾	5,4	-	-	
	9	6,7 - 8,4	-	-	3,9 ¹⁾	7,0	6,2 - 8,7	-	-	3,4	5,6	6,8 - 8,4	-	3,3 ¹⁾	5,8	6,2 - 8,7	-	-	2,6 ³⁾	5,0	-	
	10	-	-	-	-	-	6,2 - 9,7	-	-	3,4	5,6	-	-	-	-	6,2 - 9,7	-	-	2,6 ³⁾	4,7		
	11	-	-	-	-	-	6,2 - 10,7	-	-	3,2	5,5	-	-	-	-	6,6 - 10,7	-	-	2,6 ³⁾	4,6		
	12	-	-	-	-	-	7,2 - 11,0	-	-	3,1	5,3	-	-	-	-	7,6 - 10,7	-	-	2,5 ³⁾	4,5		
	13	-	-	-	-	-	8,2 - 11,0	-	-	3,1	5,2	-	-	-	-	8,6 - 10,7	-	-	2,5 ³⁾	4,5		
	14	-	-	-	-	-	9,2 - 11,0	-	-	3,0	5,1	-	-	-	-	9,6 - 10,7	-	-	2,5 ³⁾	4,5		
	KBK II	2	-	-	-	-	1,1 - 1,75	-	-	2,5 ³⁾	4,5	-	-	-	-	1,2 - 1,75	-	-	1,2 ³⁾	3,7	-	-
		3	-	-	-	-	2,1 - 2,75	-	-	2,5 ³⁾	4,5	-	-	-	-	2,1 - 2,75	-	-	1,1 ³⁾	3,7	-	-
4		-	-	-	-	3,0 - 3,75	-	-	2,4 ³⁾	4,4	-	-	-	-	3,0 - 3,75	-	-	1,1 ³⁾	3,7	-	-	
5		-	-	-	-	3,8 - 4,75	-	-	2,0 ³⁾	4,3	-	-	-	-	3,9 - 4,6	-	-	1,1 ³⁾	3,5	-	-	
6		-	-	-	-	4,7 - 5,2	-	-	2,0 ³⁾	4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KBK II-T		5	-	-	-	-	4,0 - 4,75	-	-	1,2 ³⁾	3,7	-	-	-	-	4,0 - 4,75	-	-	0,7 ³⁾	3,5	-	-
		6	-	-	-	-	5,0 - 5,75	-	-	1,2 ³⁾	3,7	-	-	-	-	5,0 - 5,75	-	-	0,7 ³⁾	3,5	-	-
		7	-	-	-	-	6,0 - 6,75	-	-	1,2 ³⁾	3,7	-	-	-	-	6,0 - 6,75	-	-	0,7 ³⁾	3,5	-	-
		8	-	-	-	-	7,0 - 7,75	-	-	1,2 ³⁾	3,7	-	-	-	-	7,0 - 7,5	-	-	0,7 ³⁾	3,3	-	-
		9	-	-	-	-	8,0 - 8,6	-	-	1,2 ³⁾	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KBK III		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3	2,3 - 2,7 ²⁾	-	-	2,3 ³⁾	4,3	-	-	-	-	2,3 - 2,7 ²⁾	-	-	1,2 ³⁾	3,8 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	
	4	3,2 - 3,7 ²⁾	-	-	2,3 ³⁾	4,3	-	-	-	-	3,2 - 3,7 ²⁾	-	-	1,2 ³⁾	3,7 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	
	5	4,1 - 4,7 ²⁾	-	-	2,3 ³⁾	4,2	3,8 - 4,7	-	-	0,7 ³⁾	3,7	4,1 - 4,3 ²⁾	-	-	1,2 ³⁾	3,7 ¹⁾	3,9 - 4,7	-	-	0,65 ³⁾	3,5	
	6	5,0 - 5,5 ²⁾	-	-	2,3 ³⁾	4,2	4,5 - 5,7	-	-	0,7 ³⁾	3,7	-	-	-	-	4,6 - 5,7	-	-	0,65 ³⁾	3,5	-	
	7	-	-	-	-	-	5,2 - 6,7	-	-	0,7 ³⁾	3,7	-	-	-	-	5,4 - 6,7	-	-	0,65 ³⁾	3,4	-	
	8	-	-	-	-	-	5,9 - 7,7	-	-	0,7 ³⁾	3,6	-	-	-	-	6,1 - 7,7	-	-	0,65 ³⁾	3,3	-	
	9	-	-	-	-	-	6,6 - 8,7	-	-	0,7 ³⁾	3,6	-	-	-	-	6,8 - 7,7	-	-	0,65 ³⁾	3,3	-	
	10	-	-	-	-	-	7,1 - 8,8	-	-	0,7 ³⁾	3,6	-	-	-	-	7,3 - 7,7	-	-	0,6 ³⁾	3,3	-	
	11	-	-	-	-	-	7,7 - 8,8	-	-	0,7 ³⁾	3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

- 1) Zwei Fahrwerke je Kranseite
- 2) Doppelfahrwerk Katze
- 3) Vier Fahrwerke je Kranseite
- 4) Vierfachfahrwerk Katze
- 5) Aufhängung KBK III/M20
- 6) Kranaufhängung KBK III
(Achtung: Traversenbreite)

Kranträgerprofil, Kranträgerlänge	Profil IHT	800 kg								1000 kg							
		Einträgerkran				Zweiträgerkran				Einträgerkran				Zweiträgerkran			
		l _{Kr}	l _w			l _{Kr}	l _w			l _{Kr}	l _w			l _{Kr}	l _w		
	II-L	II	III		II-L	II	III		II-L	II	III		II-L	II	III		
KBK I	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KBK II-L	1	0,7 - 0,7 ²⁾	2,4 ¹⁾	3,6 ¹⁾	6,2	-	-	-	0,6 - 0,75 ²⁾	2,2 ¹⁾	3,3 ¹⁾	5,8	-	-	-	-	
	2	1,7 - 1,75 ²⁾	2,3 ¹⁾	3,4 ¹⁾	6,0	-	-	-	1,6 - 1,75 ²⁾	2,1 ¹⁾	3,2 ¹⁾	5,6	-	-	-	-	
	3	2,6 - 2,7 ²⁾	2,2 ¹⁾	3,4 ¹⁾	6,0	2,2 - 2,75	2,4	3,6	6,2	-	-	-	2,4 - 2,75	2,2	3,2	5,5	
	4	-	-	-	-	3,0 - 3,75	2,3	3,5	6,0	-	-	-	3,6 - 3,75	2,2	3,2	5,5	
	5	-	-	-	-	3,8 - 4,75	2,3	3,4	5,9	-	-	-	3,8 - 4,5	2,0 ³⁾	2,9 ³⁾	5,2	
	6	-	-	-	-	4,5 - 5,2	2,3	3,3	5,8	-	-	-	-	-	-	-	
	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KBK II	1	0,6 - 0,75 ²⁾	2,3 ¹⁾	3,4 ¹⁾	6,0	-	-	-	0,6 - 0,75 ²⁾	2,0 ¹⁾	3,1 ¹⁾	5,25	-	-	-	-	
	2	1,6 - 1,75 ²⁾	2,2 ¹⁾	3,4 ¹⁾	6,0	-	-	-	1,6 - 1,75 ²⁾	2,0 ¹⁾	3,1 ¹⁾	5,25	-	-	-	-	
	3	2,65 - 2,75 ²⁾	2,2 ¹⁾	3,3 ¹⁾	5,8	2,1 - 2,75	2,3	3,4	6,0	2,5 - 2,75 ²⁾	2,0 ¹⁾	3,1 ¹⁾	5,25	2,3 - 2,75	2,2	3,1	5,4
	4	3,45 - 3,75 ²⁾	2,2 ¹⁾	3,3 ¹⁾	5,7	2,9 - 3,75	2,3	3,3	5,8	3,4 - 3,5 ²⁾	2,0 ¹⁾	3,1 ¹⁾	5,25	3,5 - 3,75	2,2	3,0	5,2
	5	-	-	-	-	3,6 - 4,75	2,2	3,2	5,7	-	-	-	-	3,8 - 4,75	2,0 ³⁾	3,0 ³⁾	5,2
	6	-	-	-	-	4,4 - 5,75	2,1 ³⁾	3,1 ³⁾	5,5	-	-	-	-	4,8 - 5,75	2,0 ³⁾	3,0 ³⁾	5,2
	7	-	-	-	-	5,1 - 6,75	2,1 ³⁾	3,1 ³⁾	5,5	-	-	-	-	5,6 - 6,2	1,9 ³⁾	3,0 ³⁾	5,2
	8	-	-	-	-	6,7 - 7,2	2,1 ³⁾	3,1 ³⁾	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KBK II-T	4	-	-	-	-	-	-	-	3,4 - 3,75 ²⁾	1,8 ¹⁾	3,0 ¹⁾	5,1	-	-	-	-	
	5	4,25 - 4,75 ²⁾	2,0 ¹⁾	3,2 ¹⁾	5,6	-	-	-	4,4 - 4,75 ²⁾	1,8 ¹⁾	3,0 ¹⁾	5,1	-	-	-	-	
	6	5,0 - 5,75 ²⁾	2,0 ¹⁾	3,1 ¹⁾	5,5	-	-	-	5,5 - 5,75 ²⁾	1,7 ³⁾	3,0 ³⁾	5,1	-	-	-	-	
	7	5,8 - 6,75 ²⁾	2,0 ¹⁾	3,0 ¹⁾	5,4	-	-	-	5,9 - 6,5 ²⁾	1,7 ³⁾	2,7 ³⁾	5,0	6,0 - 6,75	-	2,8 ³⁾	4,7	
	8	-	-	-	-	7,0 - 7,75	2,0 ³⁾	3,0 ³⁾	5,5	-	-	-	7,0 - 7,75	-	2,8 ³⁾	4,7	
KBK III	4	3,6 - 3,7	-	3,0 ¹⁾	5,5	-	-	-	3,45 - 3,7	-	3,0 ³⁾	5,1	-	-	-	-	
	5	4,4 - 4,7	-	3,0 ¹⁾	5,4	-	-	-	4,3 - 4,7	-	2,9 ³⁾	5,0	-	-	-	-	
	6	5,2 - 5,7	-	2,9 ¹⁾	5,3	-	-	-	5,2 - 5,7	-	2,7 ³⁾	5,0	-	-	-	-	
	7	6,0 - 6,7	-	2,9 ¹⁾	5,2	5,0 - 6,7	-	2,6 ³⁾	4,6	6,0 - 6,3	-	-	5,0	5,0 - 6,7	-	2,6 ³⁾	4,5 ⁵⁾
	8	6,65 - 7,4	-	2,9 ¹⁾	5,2	5,6 - 7,7	-	2,6 ³⁾	4,6	-	-	-	5,6 - 7,7	-	2,5 ³⁾	4,4 ⁵⁾	
	9	-	-	-	-	6,2 - 8,7	-	2,6 ³⁾	4,6	-	-	-	6,2 - 8,7	-	2,5 ³⁾	4,3 ⁵⁾	
	10	-	-	-	-	6,5 - 9,7	-	2,5 ³⁾	4,5 ⁵⁾	-	-	-	6,8 - 9,1	-	1,5 ³⁾	4,2 ⁵⁾	
	11	-	-	-	-	7,0 - 10,0	-	2,0 ³⁾	4,4 ⁵⁾	-	-	-	7,4 - 9,1	-	1,5 ³⁾	4,1 ⁵⁾	
	12	-	-	-	-	8,0 - 10,0	-	1,5 ³⁾	4,3 ⁵⁾	-	-	-	8,4 - 9,1	-	1,0 ³⁾	3,8 ⁵⁾	
	13	-	-	-	-	9,0 - 10,0	-	1,5 ³⁾	4,2 ⁵⁾	-	-	-	8,9 - 9,1	-	0,8 ³⁾	3,8 ⁵⁾	
	14	-	-	-	-	10,0 - 10,0	-	1,5 ³⁾	4,2 ⁵⁾	-	-	-	-	-	-	-	
	KBK II	2	-	-	-	-	1,2 - 1,75	0,65 ³⁾	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	-	-	-	-	2,1 - 2,75	0,65 ³⁾	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-
		4	-	-	-	-	3,0 - 3,65	0,65 ³⁾	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-
5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5		-	-	-	-	4,0 - 4,75	0,65 ³⁾	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
6		-	-	-	-	5,0 - 5,75	0,65 ³⁾	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
7		-	-	-	-	6,0 - 6,75	0,65 ³⁾	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KBK III		2	1,3 - 1,7 ²⁾	1,0 ³⁾	3,2 ¹⁾	-	-	-	-	1,2 - 1,7	-	1,4 ³⁾	-	1,2 - 1,7	-	1,3 ³⁾	-
		3	2,3 - 2,7 ²⁾	1,0 ³⁾	3,2 ¹⁾	-	-	-	-	2,2 - 2,7	-	1,4 ³⁾	-	2,1 - 2,7	-	1,3 ³⁾	-
	4	3,2 - 3,6 ²⁾	1,0 ³⁾	3,2 ¹⁾	3,0 - 3,7	-	1,5	-	3,1 - 3,7	-	1,3 ³⁾	-	3,1 - 3,7	-	1,3 ³⁾	-	
	5	-	-	-	3,9 - 4,7	-	1,5	-	3,9 - 4,7	-	1,3 ³⁾	-	4,0 - 4,2	-	-	-	
	6	-	-	-	4,8 - 5,7	-	1,5	-	4,8 - 5,4	-	1,3 ³⁾	-	-	-	-	-	
	7	-	-	-	5,8 - 6,6	-	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	8	-	-	-	6,2 - 6,6	-	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Planen

3.10 Baumaße für Einschienenbahnen und Krane



42629344.eps

Beim Zweitträgerkran wird durch das Einhängen des Hubwerkes zwischen die Kranträger eine größere Hubhöhe als bei Einträgerkranen erreicht.

Baumaß h_2 mm (Aufhängung an I-Oberkonstruktion mit Deckenlasche)								
KBK	Kurze Aufhängung		Länge der Gewindestange für Federstecker					
	ohne Höhenausgleich	mit Federstecker	80	100	300	600	1000	3000
100	60	100	155	-	375	675	1075	-
I	55	95	150	-	370	670	1070	-
II, II-L	110	140	-	220	420	720	1120	3120
III	-	120	-	200	400	700	1100	3100
III / M20	-	-	-	200	400	700	1100	-

l_w, l_{Kr}, l_{HT} aus Diagramm (s. Abschnitt 3.2) und Auswahltabellen (s. Abschnitt 3.8/3.9)

u, st, l_{an} nach Auslegung und Einzelmaßen der Bauteile

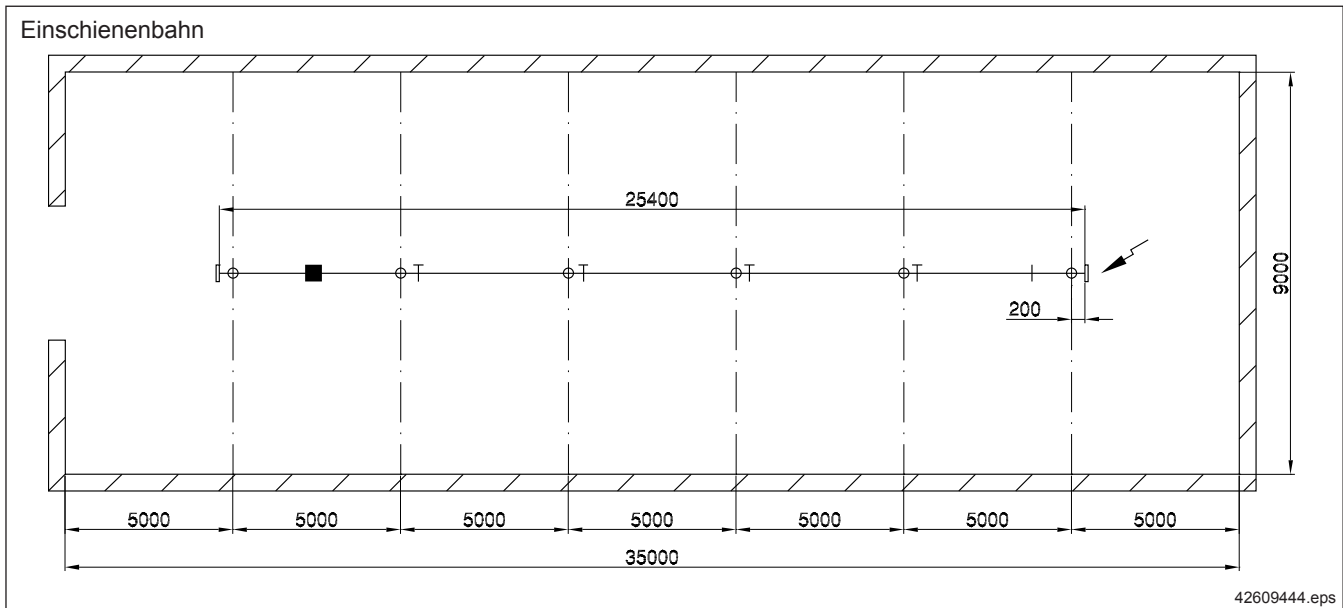
Baumaß h_3 mm																								
Krane																Einschienenbahnen								
Kranbahn KBK	100			I				II-L				II				III				KBK				
Kranträger KBK	100	I	II-L	100	I	II-L	II	100	I	II-L	II	100	I	II-L	II	III	II-L	II	III	100	I	II-L	II	III
Bahnfahrwerke einfach	242	272	337	272	302	367	397	320	350	415	445	350	380	445 ²⁾	475 ²⁾	541 ³⁾	511 ³⁾	541 ³⁾	612 ³⁾	65	100	150	180	246
Bahnfahrwerke doppelt	252	282	347	282	312	377	407	335	365	430	460	365	395	460 ²⁾	490 ²⁾	556	1)							
Bahnfahrwerke 4-fach	-	-	-	375	440	470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1)	1)							

- 1) Bestimmung nach Einzelteilen erforderlich
- 2) Gilt auch für starre Krantraversen
- 3) Starre Krantraversen +20

Baumaß h mm (bis Bolzenoberkante)									
Krane und Einschienenbahnen									
KBK	100	I	II-L	II	II, 2000 kg	II, DC	III, DC	III	III, 3,2 t
Katzfahrwerke einfach	41	38	35	-	-	-	35	-	
Katzfahrwerke doppelt	51	48	50	-	-	-	118	-	
Katzfahrwerke 4-fach	-	100	-	-	-	-	-	-	
Zweitträger-Katzrahmen	-100	-105	-150	-190	-180	-180	-230	-215	-212

Baumaß c = Bauhöhe Hebezeug

3.11 Projektbeispiele



Aufgabe

Geplant ist der Einbau einer Einschienebahn für 1000 kg Hublast in oben dargestelltem Hallengrundriss.

Die Aufhängung kann an der Oberkonstruktion aus IPE 300 erfolgen. Die Träger liegen im Abstand von 5 m und in einer Höhe von 6 m (UK-Träger bis Flur). Gefordert ist eine Hubhöhe von 5 m. Die Steuerung erfolgt von der Katze, die Hublast wird elektrisch verfahren.

Lösung

1.1 Belastung K des Bahnträgers

Gewicht am Haken einschließlich Lastaufnahmemittel	1000 kg
Gewicht des Hebezeuges DC-Pro 10	48 kg
Gewicht des Fahrwerkes einschließlich DRF 200 (KBK III)	44,2 kg
	$K_{Ges} = 1092,2 \text{ kg}$

1.2 Aufhängeabstand l_w aus Diagramm

Aus dem Diagramm für die Aufhängeabstände wird für den Wert $K_{Ges} = 1092,2 \text{ kg}$ der Aufhängeabstand $l_w = 5,7 \text{ m}$ für das Profil KBK III ermittelt.
Gewählt $l_w = 5 \text{ m} = \text{Binderabstand}$

1.3 Zulässiger Stoßabstand st

$st \text{ min.} = 155 \text{ mm}$; $st \text{ max.} = 0,2 \times 5 \text{ m} = 1 \text{ m}$; gewählt $0,2 \text{ m}$

1.4 Bahnüberhang u

Für KBK III beträgt der
 kleinste Bahnüberhang = 155 mm
 Projektierungs - Bahnüberhang = 200 mm
 gewählt $u = 200 \text{ mm}$

1.5 Aufhängebelastung G_{AB}

$$G_{AB} = K_{Ges} + G_B \times l_w \times 1,25$$

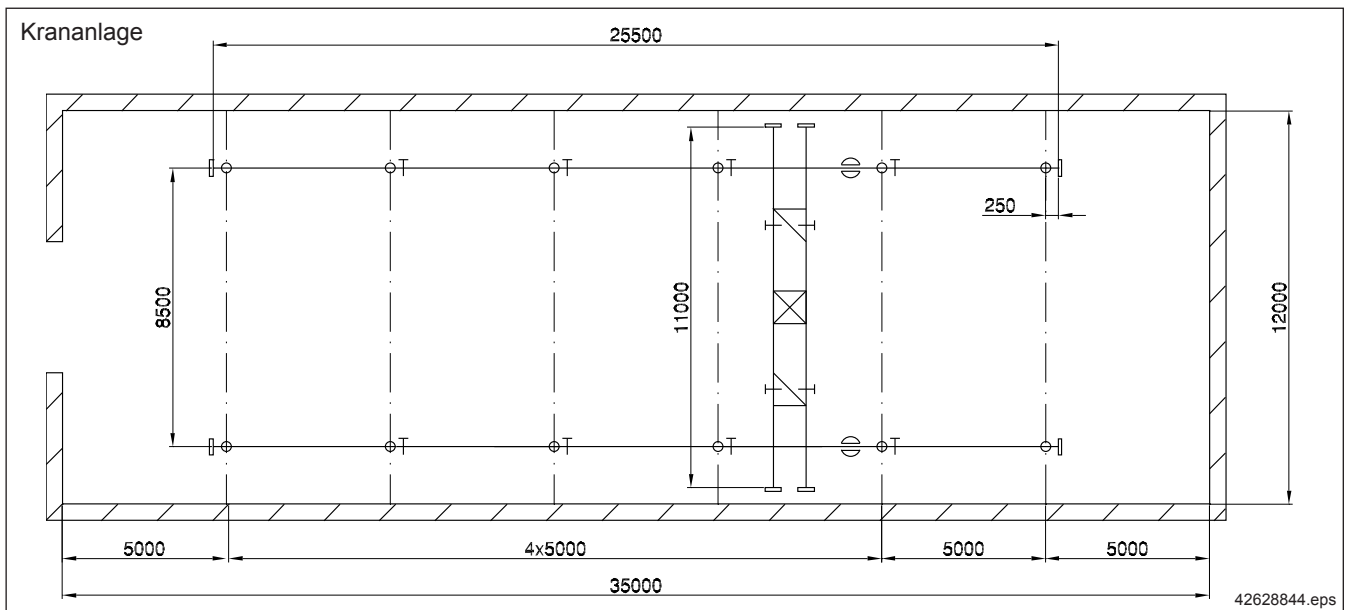
$$= 1092,2 \text{ kg} + 28,4 \text{ kg/m} \times 5 \text{ m} \times 1,25 = 1269,7 \text{ kg} < 1700 \text{ kg}$$

1.6 Aufhängung

Maß UK-Träger bis Flur	6000 mm
- gewünschter Hakenweg	- 5000 mm
- Maß c für DC-Pro 10	- 505 mm
- Maß $h + h_3 = 35 + 246 =$	- 281 mm
	$h_2 = 214 \text{ mm}$

Gewählt 100-mm-Gewindestange: $h_2 = 200 \text{ mm}$

Somit ergibt sich ein Hakenweg von 5014 mm; es ist ein Kettenzug mit 5-m-Hakenweg zu bestellen.



Aufgabe

In der Halle soll eine Krananlage für die Hublast von 250 kg installiert werden, die möglichst eine ganze Hallenfläche bedient.

Lösung

Die sonstigen Bedingungen sind etwa gleich denen im Beispiel Einschienenbahn.

Kran nach Auswahltabelle KBK-Ein- und -Zweitträgerkrane. Für den Kranträger sind elektrische Fahrtriebe erforderlich. Katze handverfahrbar. Zweitträgerkran KBK II 11 m Trägerlänge.

Spurmittenmaß $l_{Kr} = 8 - 8,8$ m, gewählt 8,5 m

Aufhängeabstand $l_w =$ Binderabstand = 5 m

Aufhängebelastung $G_{AB} = K_{Ges} + G_B \times l_w \times 1,25$;

hierin ist $K_{Ges} = G_H + G_3 + 0,8 (G_1 + G_2)$

$G_H =$	Hublast	250 kg
$G_1 =$	2 Stück Geradstück 7 m	238 kg
	4 Stück Geradstück 2 m	136 kg
	2 Stück Bahnpuffer	0,4 kg
	4 Stück Kappe mit Puffer	2,4 kg
	2 Stück Diagonalverband	22 kg
	4 Stück Verschraubung	1,6 kg
		<hr/>
		400,4 kg
$G_3 =$	1 Stück Hebezeug DC-Pro 2	22 kg
	1 Stück Katzrahmen	19,6 kg
	4 Stück Fahrwerk	8 kg
		<hr/>
		49,6 kg
$G_2 =$	2 Stück Fahrwerkcombination	21,4 kg
	2 Stück Reibradfahrantrieb	57 kg
	4 Stück Kranaufhängung	4,8 kg
	Elektrische Ausrüstung	ca. 10 kg
		<hr/>
		93,2 kg

$K_{Ges} = 250 \text{ kg} + 49,6 \text{ kg} + 0,8 (400,4 \text{ kg} + 93,2 \text{ kg}) = 694,48 \text{ kg}$
somit wird

$G_{AB} = 694,48 \text{ kg} + 17 \text{ kg/m} \times 5 \text{ m} \times 1,25 = 800,73 \text{ kg} < 1700 \text{ kg}$

Verfügbarer Hakenweg

Maß UK-Träger bis Flur	5800 mm
Maß c für DC-Pro 2	- 364 mm
Maß h	+ 190 mm
Maß h_3	- 475 mm
Maß h_2 mit 100-mm-Gewindestange	- 220 mm
	<hr/>
	4931 mm

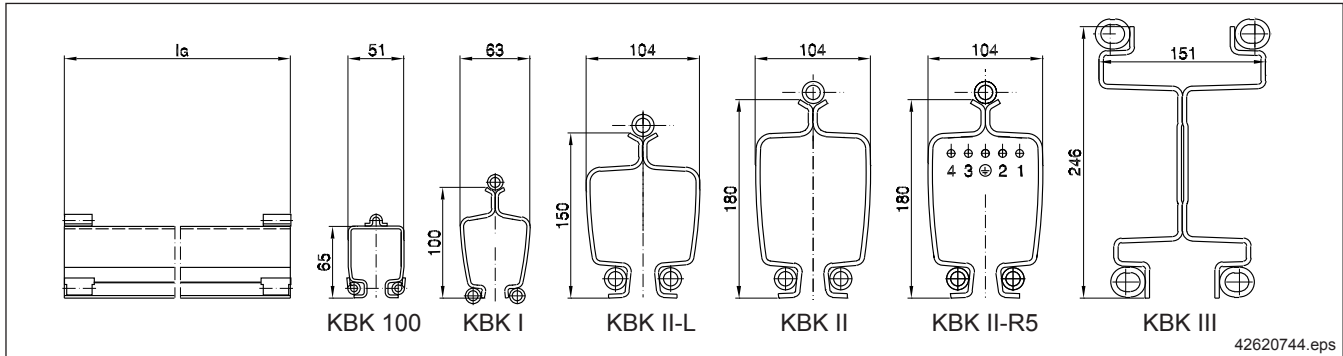
Der Kettenzug kann mit 5-m-Hakenweg bestellt werden.

4 Basiskomponenten für Einschienenbahn, Kranbahn, Kranträger

4.1 Kran- und Bahnelemente

4.1.1 Geradstücke

(Teil-Nr. 1)



42620744.eps

Länge l_G	KBK 100		KBK I		KBK II-L		KBK II		KBK II-R		KBK III	
	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
1000 mm	4,1	984 701 44	6,4	980 224 44	13,2	984 201 44	17	982 224 44	18,2	873 551 44	28,4	850 211 44
2000 mm	8,2	984 702 44	12,8	980 226 44	26,4	984 202 44	34	982 226 44	36,4	873 552 44	54,1	850 212 44
3000 mm	12,3	984 703 44	19,2	980 228 44	39,6	984 203 44	51	982 228 44	54,6	873 553 44	79,8	850 213 44
4000 mm	16,4	984 704 44	25,6	980 230 44	52,8	984 204 44	68	982 230 44	72,8	873 554 44	105,5	850 214 44
5000 mm	20,5	984 705 44	32	980 232 44	66	984 205 44	85	982 232 44	91	873 555 44	131,2	850 215 44
6000 mm	24,6	984 706 44	37,8	980 286 44	79,2	984 206 44	102	982 234 44	109,2	873 556 44	156,9	850 216 44
7000 mm	-	-	-	-	92,4	984 207 44	119	982 236 44	127,4	873 557 44	182,6	850 217 44
8000 mm	-	-	-	-	105,6	984 322 44	132	982 235 44	145,6	873 558 44	208,3	850 218 44

l_G -Sonderlänge; KBK 100 mind. 120 mm; KBK I mind. 150 mm; KBK II-L/III/III-R mind. 300 mm; KBK III mind. 400 mm. Sonderlänge bis zur max. Serienlänge möglich.

Die KBK-Geradstücke aus kaltgewalzten Spezialprofilen sind an ihren Enden mit je drei bzw. vier Rohrstücken zum Verschrauben der einzelnen Laufbahnstücke oder zur Befestigung der Kappe mit Puffer ausgerüstet.

Die Geradstücke KBK II-R haben fünf auf ihrer ganzen Länge eingefasste Stromschienen (10 mm² Querschnitt, bis 60 A, 500 V belastbar). Sind keine Steuerungsfunktionen oder Null zu übertragen, so werden nur 4 Leiter angeschlossen.

KBK II-R-Geradstücke ohne Schutzleiter auf Anfrage. KBK III kann je Profilleite mit max. 5 Stück DEL-Stromschienen ausgerüstet werden. Beide Stromschienensysteme haben eine CSA-Zulassung.

Schutzart

IP 23 nach DIN 40050. Bei der Ausführung KBK II-R ist die mittig angeordnete, grün-gelb gekennzeichnete Schiene der Schutzleiter. Für KBK III liegt der Schutzleiter immer einseitig. Die Lage in Einschienenbahnanlagen ist durchgehend zu projektieren.

Bezeichnung der Stromschienen

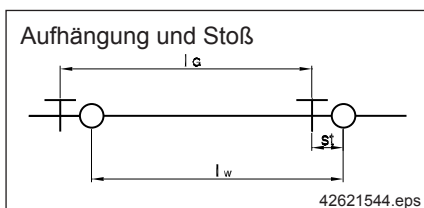
- 1 = L 1 3 = L 3 4 = Steuerleiter
- 2 = L 2 ⊕ = PE 5 - 7 (9) = Steuerleiter KBK III

Bei Anlagen mit Trennstellen oder Einführungsstück ist die Lage der Stromschienen in der Zeichnung festzulegen.

Ausführung: in Serienausführung pulverbeschichtet, rot (RAL 2002)

Sonderausführungen, z.B. für Außeneinsatz, auf Anfrage

Der Aufhängeabstand l_w und der Stoßabstand st sind nach Abschnitt 3.6 vorzusehen.

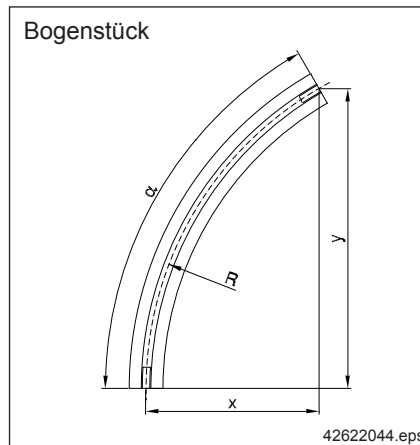


42621544.eps

Einsatz KBK II-L

Für Einschienenbahnen in KBK II-L-Ausführung werden die Bögen, Weichen, Schwenkscheiben, Absenkstationen und Verriegelungen in KBK II ausgeführt, Adapterverschraubung siehe Abschnitt 4.3.

4.1.2 Bogenstücke (Teil-Nr. 4)



Bogenstücke entsprechen in ihrem Aufbau den Geradstücken. Für KBK II-L-Anlagen werden KBK II-Bogenstücke eingesetzt. Hierfür ist die Adapterverschraubung erforderlich, siehe Abschnitt 4.3.

Sonderwinkel: Zwischengrößen auf Anfrage möglich.

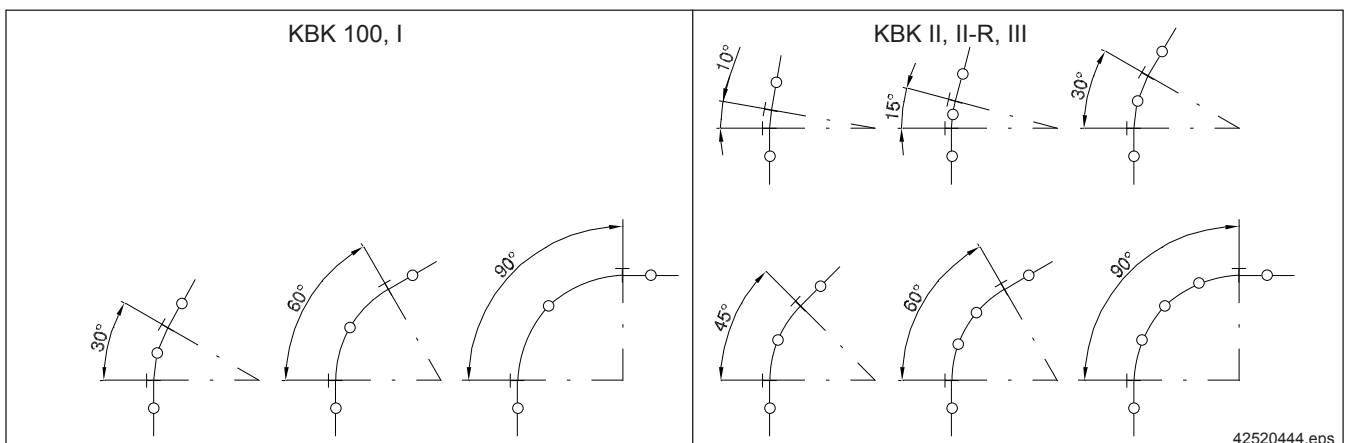
Sonderradien (größer als der Serienradius) sind durch Annäherung mit Bogen- und Geradstücken zu erzeugen (Polygonbildung).

	Winkel α	Maße in mm		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
		x	y		
KBK 100 R = 650	30°	85	325	1,4	984 671 44
	60°	325	565	2,8	984 672 44
	90°	650	650	4,2	984 673 44
KBK I R = 750	30°	100	375	2,5	980 233 44
	60°	375	650	5	980 235 44
	90°	750	750	7,5	980 237 44
KBK I R = 1000	30°	135	500	3,5	980 391 44
	60°	500	865	6,7	980 392 44
	90°	1000	1000	10	980 393 44
KBK II R = 1500	10°	25	260	4,9	982 380 44
	15°	50	390	7,1	982 384 44
	30°	200	750	13,7	982 388 44
	45°	440	1060	20,3	982 392 44
	60°	750	1300	26,9	982 396 44
KBK II-R R = 1500	90°	1500	1500	41	982 400 44
	10°	25	260	5,2	873 580 44
	15°	50	390	7,6	873 584 44
	30°	200	750	14,6	873 588 44
	45°	440	1060	21,7	873 592 44
KBK III R = 1500	60°	750	1300	28,8	873 596 44
	90°	1500	1500	43,5	873 578 44
	30°	200	750	21,5	850 388 44
	45°	440	1060	31,5	850 392 44
	60°	750	1300	41,5	850 396 44

Ausführung: in Serienausführung pulverbeschichtet, rot (RAL 2002)

Aufhängung der Bogenstücke

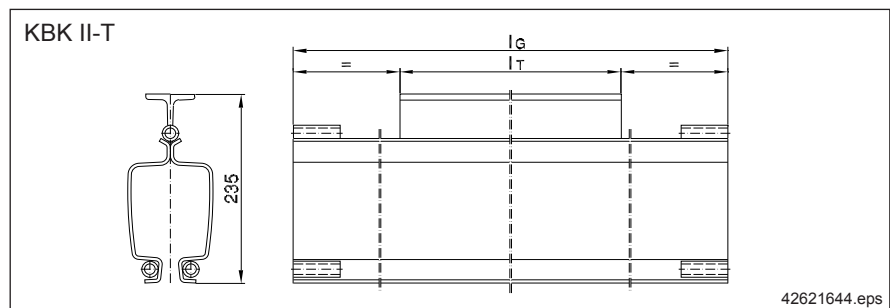
Bogenstücke sind jeweils einmal in der Nähe der Verschraubung und zusätzlich in der Mitte aufzuhängen.



4.1.3 Set Kupplungsschelle, Kupplungsrohr

Teil-Nr.	Benennung	[Stück]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	
1a	Kupplungsschelle, Kupplungsrohr	KBK 100	30	0,4	984 725 44
		KBK I	30	0,7	980 814 44
		KBK II-L, II	30	2,4	851 396 44
		KBK III	8	1,9	850 374 44

4.2 Kranträger KBK II-T



Länge l_G [mm]	Länge l_T [mm]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
4000	2000	81	984 221 44
5000	3000	104	984 222 44
6000	4500	131	984 223 44
6000 ¹⁾	5400	136	984 224 44
7000	5000	151	984 225 44
7000 ¹⁾	6000	157	984 226 44

1) mittleres Geradstück l_{G2} nach Tabelle für zusammengesetzte Zweiträgerkrane.

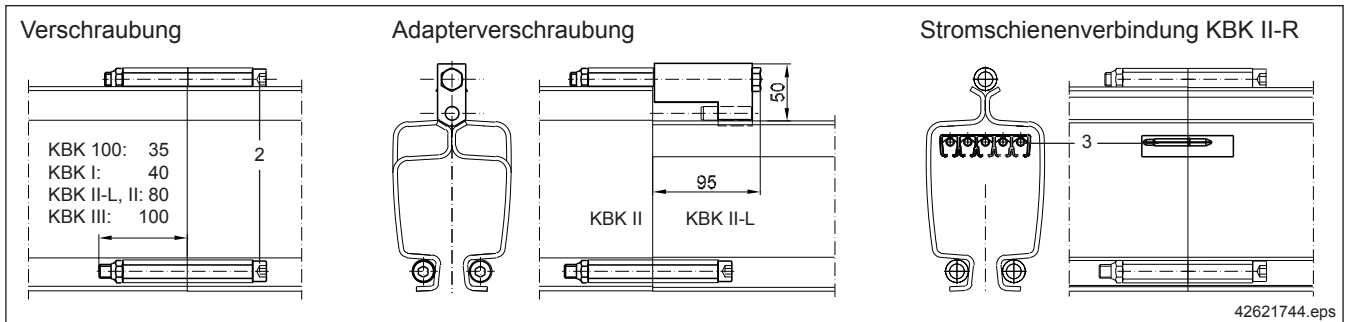
Für höhere Traglasten und größere Spurmittenmaße bei Kranen (nicht Bahnen) werden KBK II-T-Profile eingesetzt. Auswahl der Krane nach Auswahltablelle KBK-Ein- und -Zweiträgerkrane siehe Abschnitt 3.9. Aufbau zusammengesetzter Zweiträgerkrane siehe Abschnitt 3.6. KBK II-T-Geradstücke sind mit den anderen KBK II-Bauteilen kombinierbar. KBK II-T in Sonderlängen sowie mit innenliegenden Stromschienen (KBK II-T-R) auf Anfrage.

Ausführung: rot (RAL 2002)

4.3 Verschraubung

Verschraubung (Teil-Nr. 2)

Stromschienenverbindung (Teil-Nr. 3)



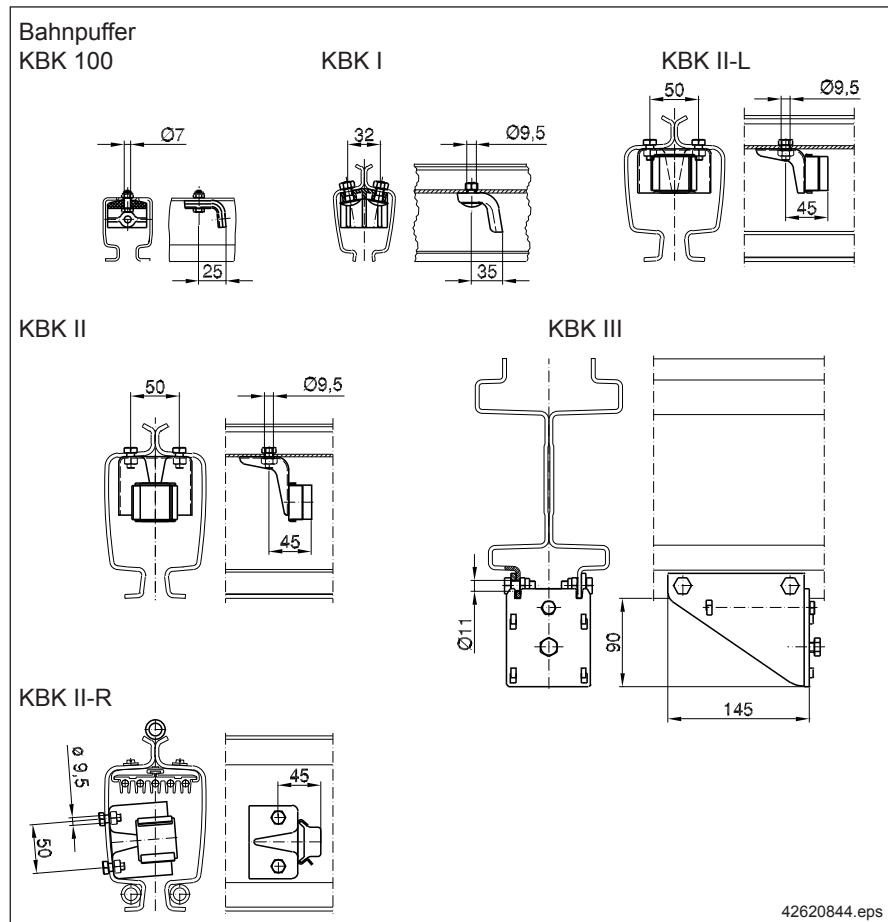
Teil-Nr.	Benennung	KBK 100		KBK I		KBK II-L, II		KBK II-R		KBK III	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
2	Verschraubung kpl.	0,05	984 558 44	0,1	980 273 44	0,44	982 273 44	0,44	982 273 44	1,3	850 258 44
	Adapterverschraubung kpl.	-	-	-	-	1,06	984 258 44	-	-	-	-
3	Stromschienenverbindung kpl.	-	-	-	-	-	-	-	873 649 44	-	-

Die Verschraubung für einen Bahnstoß besteht aus drei bzw. vier (bei KBK III) hochfesten Zylinderschrauben mit Innensechskant und Sicherungsmuttern. Die Verbindung ist form- und kraftschlüssig gesichert. Für die Verbindung der KBK II-L-Geradstücke mit KBK II-Bahnstücken wird eine Adapterverschraubung eingesetzt.

Bei KBK II-R ist zusätzlich zur Verschraubung an jedem Bahnstoß eine steckbare Stoßverbindung erforderlich. Sie besteht aus fünf federnden Stromschienenverbindern zur elektrischen Verbindung und einem Kunststoffstoßverbinder zur mechanischen Verbindung des Stromschienensystems.

Ausführung: Verschraubung verzinkt, Adapter rot (RAL 2002)

4.4 Bahnpuffer (Teil-Nr. 6)



42620844.eps

Teil-Nr.	Benennung	KBK 100		KBK I		KBK II-L		KBK II		KBK III	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
6	Bahnpuffer	0,04	984 545 44	0,05	980 130 44	0,2	984 355 44	0,2	982 120 44	1,3	850 360 44

Als Auffahrtschutz für Gleitschuhe und bei KBK II-L/II auch für Leitungswagen oder zur Fahrtbegrenzung von Katzen und Kranen wird der Bahnpuffer eingesetzt. Zur Befestigung wird die Dachwand des Profils durchbohrt.

Der KBK III-Bahnpuffer wird im unteren Bereich des Profils befestigt.

Ist ein Bahnpuffer (982 120 44) im KBK II-R-Profil erforderlich, so wird dieser seitlich an der Innenwand des Profils befestigt.

Bei Zweischienebahnen und Zweiträgerkranen wird in beiden Schienen ein Puffer vorgesehen.

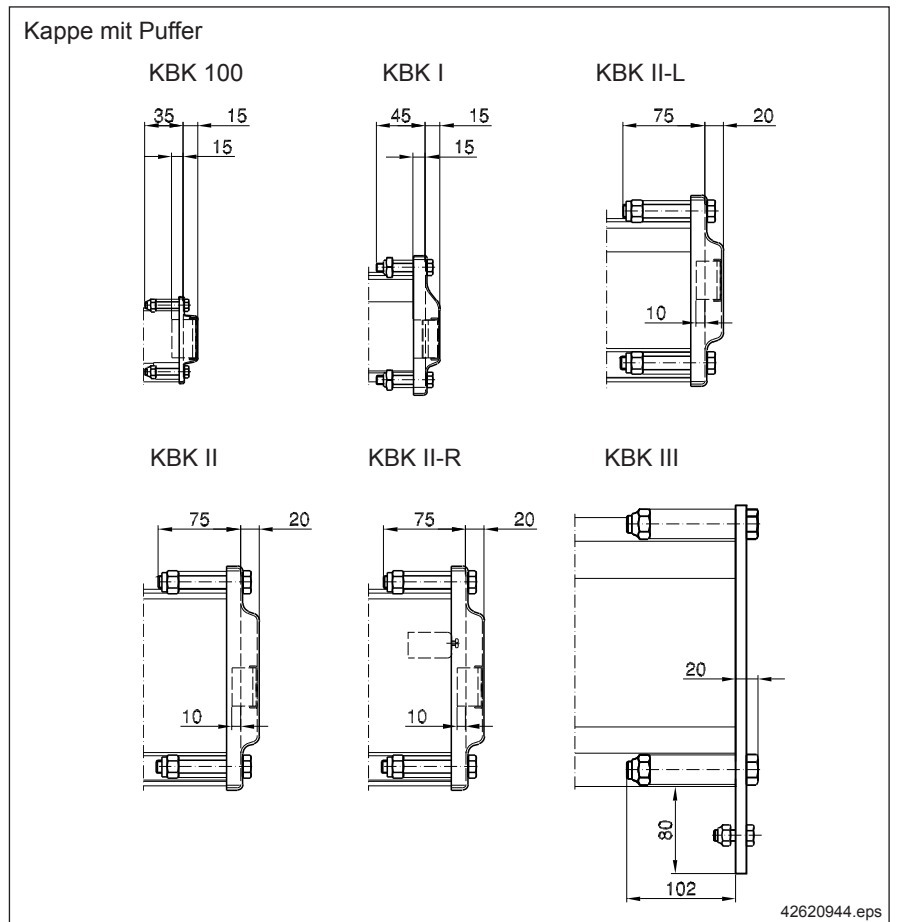
Ausführung:

KBK 100, KBK I Kunststoff, schwarz

KBK II-L, KBK II Stahl, verzinkt

KBK III Stahl, verzinkt, ohne Pufferelement (siehe Kapitel 14)

4.5 Kappe mit Puffer (Teil-Nr. 7)



Teil-Nr.	Benennung	KBK 100		KBK I		KBK II-L		KBK II		KBK II-R		KBK III	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
7	Kappe mit Puffer	0,1	984 540 44	0,1	980 126 44	0,5	984 126 44	0,6	982 126 44	0,7	873 611 44	4,6	850 126 44

Das Ende einer Bahn oder eines Kranträgers wird mit einer Kappe mit Puffer verschlossen. Die Kappe mit Puffer KBK II-R enthält zusätzlich eine Endkappe für die Stromschienen.

Das betriebsmäßige Anfahren der Endkappen ist nicht zulässig.

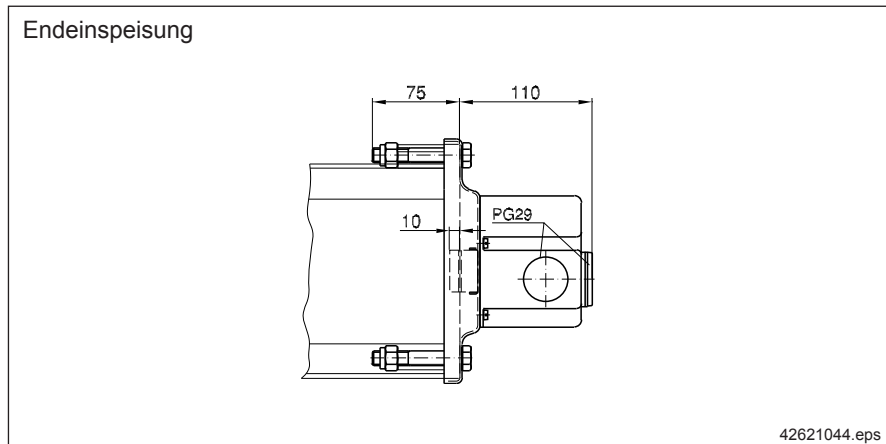
Ausführung:

KBK 100, I, II-L, II Stahl, verzinkt

KBK III Stahl, rot (RAL 2002), ohne Pufferelemente (siehe Kapitel 14)

4.6 Bauteile KBK II-R

Endeinspeisung (Teil-Nr. 8)



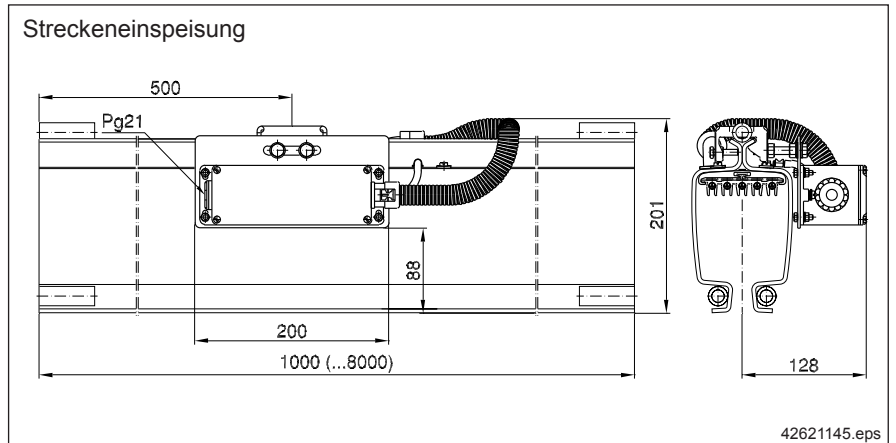
Teil-Nr.	Benennung	KBK II-R	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
8	Endeinspeisung	0,8	873 605 44

Die Endeinspeisung dient zur Stromzuführung am Ende einer KBK II-R-Schiene. Sie besteht aus einer Kappe mit Puffer und einem Klemmenkasten mit Würgeknipfel Pg 29 (max. Anschlussquerschnitt 10 mm², flexibel). Die Endeinspeisung ist vormontiert, Steckverbinder mit Verbindungsleitungen sind beigegefügt. Endeinspeisung ohne Schutzleiter auf Anfrage.

Die Endeinspeisung hat eine CSA-Zulassung.

Ausführung: Kappe verzinkt, Kunststoffklemmenkasten rot

**Streckeneinspeisung
(Teil-Nr. 9)**



Teil-Nr.	Benennung	KBK II-R		
			Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
9	Streckeneinspeisung	L = 1000 mm	20,1	873 615 44
		L _{max} = 8000 mm	1,9+18,2 kg/m	517 870 46

Die Streckeneinspeisung KBK II-R ist ein 1000 mm langes Geradstück mit fünf Stromschienen und fertig installiertem Klemmenkasten mit Würgenippel Pg 21 (max. Anschlussquerschnitt 10 mm²). Dieses Bauteil dient als Einspeisung für Ringbahnen oder als Zusatzeinspeisung bei langen Bahnen zur Vermeidung eines zu großen Spannungsfalls. Wenn örtliche Gegebenheiten es erfordern, kann der Klemmenkasten problemlos auf die andere Seite montiert werden. Weitere Einspeisungsmöglichkeiten über Weichen und Schwenkscheiben.

Geradstück bis max. 8 m Länge möglich. Die Streckeneinspeisung ist 500 mm von einem Ende entfernt. Bei der Bestellung ist die Gesamtlänge anzugeben.

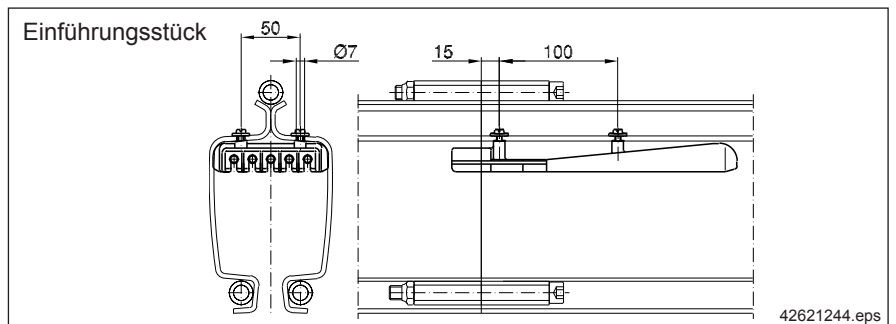
Streckeneinspeisung als Bogenstück auf Anfrage.

Die Streckeneinspeisung hat eine CSA-Zulassung.

Ausführung: rot (RAL 2002)

Basiskomponenten

**Einführungstück
(Teil-Nr. 10)**

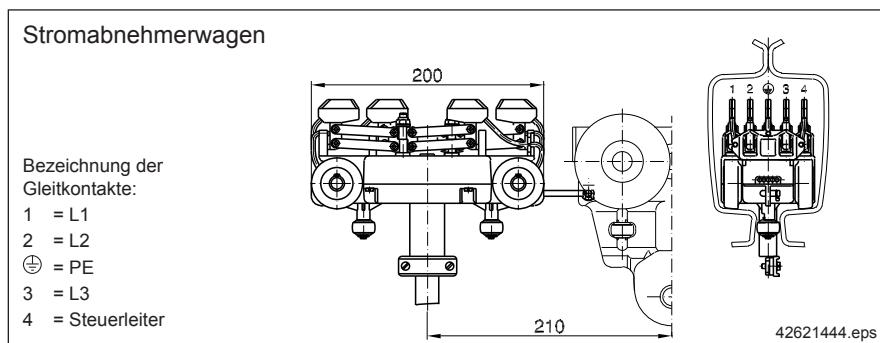


Teil-Nr.	Benennung	KBK II-R	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
10	Einführungstück	0,1	873 650 44

Das Einführungstück ermöglicht handverfahrbaren Katzen, bei denen das Hubwerk nur an festgelegten Stellen arbeiten soll, die sichere Überfahrt des Stromabnehmerwagens von KBK II auf KBK II-R und umgekehrt. Der Einbau ist nur in Geradstücken möglich. Fertig montiertes KBK II- bzw. KBK II-R-Geradstück mit Einführungstück und Stromschienen auf Anfrage.

Ausführung: Kunststoff, schwarz

**Stromabnehmerwagen
(Teil-Nr. 12)**



Teil-Nr.	Benennung	KBK II-R	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
12	Stromabnehmerwagen	4-polig	873 684 44
		5-polig	873 685 44
	Stromabnehmerwagen mit CSA-Zulassung	4-polig	873 977 44
		5-polig	873 978 44

Zur sicheren Stromabnahme ist der 5-polige KBK II-R-Stromabnehmer für jede Stromschiene mit zwei einzeln gefederten, gelenkigen Schwingen mit Gleitkontakten ausgerüstet. Die Anschlussleitung hat eine Länge von 2 m. Maximale Belastung: 15 A bei 100 % Einschaltdauer.

Der Stromabnehmerwagen mit vier wälzgelagerten, dauergeschmierten Kunststofflaufrädern wird durch zwei Stützrollen im Profil geführt. Der Fahrwiderstand beträgt ca. 2 kg. Zum Ankoppeln an das KBK II-Lastfahrwerk dient eine Kupplung.



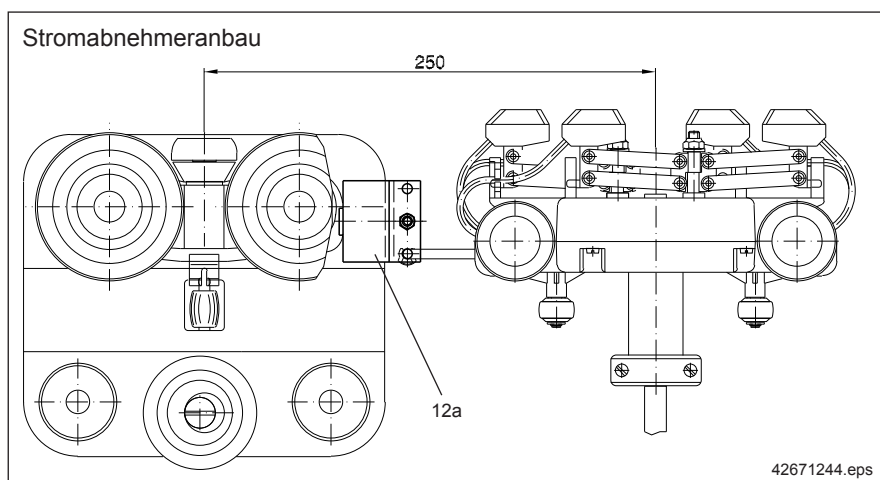
Achtung: In 4-poligen (Alt-) Anlagen darf nur der 4-polige Stromabnehmerwagen eingesetzt werden.

Bitte beachten

Der Stromabnehmerwagen wird grundsätzlich zwischen zwei Fahrwerken als Stoßschutz eingesetzt.

Stromabnehmerwagen ohne Schutzleiter auf Anfrage.

**Stromabnehmeranbau KBK II ergo
(Teil-Nr. 12a)**



Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
12a	Stromabnehmeranbau	0,1	851 125 44

Der Stromabnehmeranbau dient zur Ankopplung des Stromabnehmerwagens an KBK II-ergo-Fahrwerke, siehe Druckschrift KBK ergo 203 308 44.

Ausführung: verzinkt

4.7 Ausbaustücke

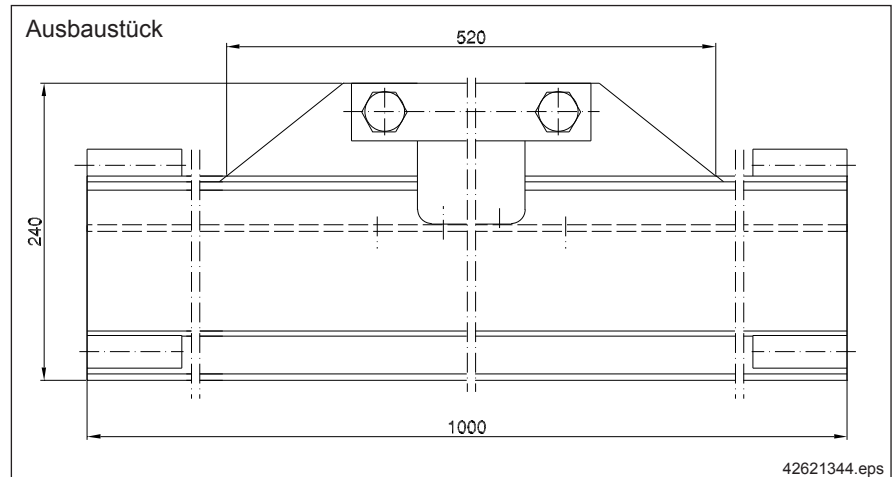
Allgemeines

Zum Ein- und Ausbau und zur Wartung von Fahrwerken oder des Stromabnehmerwagens bei Einschienenbahnen größerer Länge, bei Ringbahnen und bei Kranbahnen mit mehr als zwei elektrifizierten Kranen ist ein Ausbaustück vorzusehen.

Bei Einschienenbahnen mit mehreren Katzen empfiehlt es sich, über eine Weiche eine Wartungsstrecke mit einem Ausbaustück einzubauen.

Die Ausbaustücke haben eine CSA-Zulassung.

Ausbaustück für Stromabnehmerwagen (Teil-Nr. 11)



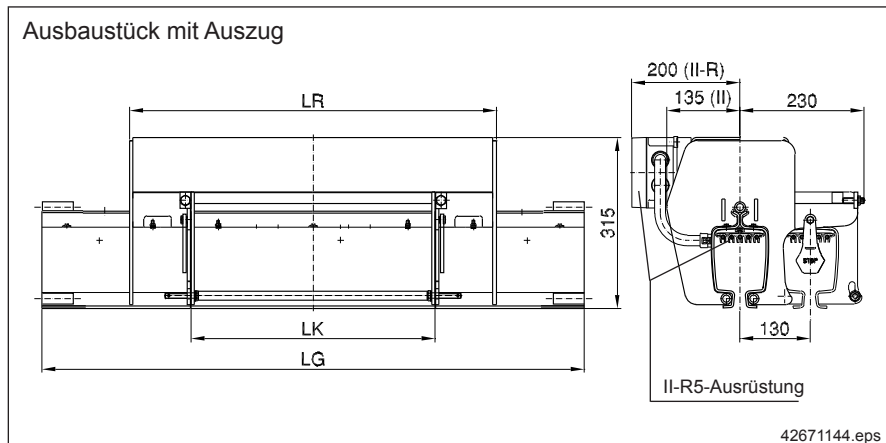
Teil-Nr.	Benennung	KBK II-R		
			Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
11	Ausbaustück für Stromabnehmerwagen	L = 1000 mm	19,1	873 665 44
		L _{max} = 8000 mm	0,9+18,2 kg/m	517 840 46

Bei dem 1000 mm langen Geradstück mit fünf Stromschienen sind die Verbindungsbügel und der Deckel abnehmbar, wodurch eine Montageöffnung in der Bahn freigegeben wird. Hierdurch lässt sich der **Stromabnehmerwagen** austauschen.

Geradstück bis max. 8 m Länge möglich. Die Montageöffnung ist 500 mm von einem Ende entfernt. Bei der Bestellung ist die Gesamtlänge anzugeben.

Ausführung: rot (RAL 2002)

Ausbaustück mit Auszug
(Teil-Nr. 11)



	Maße in mm				Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
	LG	LK	LR	max. Katzlänge		
KBK II	1000	450	676	420	48	711 001 46
	2000	800	1026	770	76	711 000 46
KBK II-R	1000	450	676	420	51	705 901 46
	2000	800	1026	770	80	705 900 46

Das Ausbaustück ist zum Ein- und Ausbau von Fahrwerkeinheiten einzusetzen. Durch den Auszug werden beidseitig Schienenenden freigegeben, welche als Montageöffnungen dienen. **Hierzu ist die Hublast auszuhängen und die Anlage bei KBK II-R stromlos zu schalten!** Das Ausbaustück ist in eingeschobenem Zustand mit Last befahrbar.

Eignung: KBK II; II-L mit Adapter; II-R

Einbau und Aufhängung:

Das Ausbaustück wird wie ein normales Bahnstück eingesetzt. Aufhängung beiderseits des Auszuges möglich – Abhängemaß h_2 min. 140 mm

Bei Verwendung der kurzen, einstellbaren Aufhängung muss die Oberkonstruktion in Richtung der Schiene liegen!

Hochgezogene, starre Krantraversen (Teil-Nr. 67) kollidieren mit diesem Ausbaustück, daher ist diese Kombination nicht möglich.

Ausrüstung:

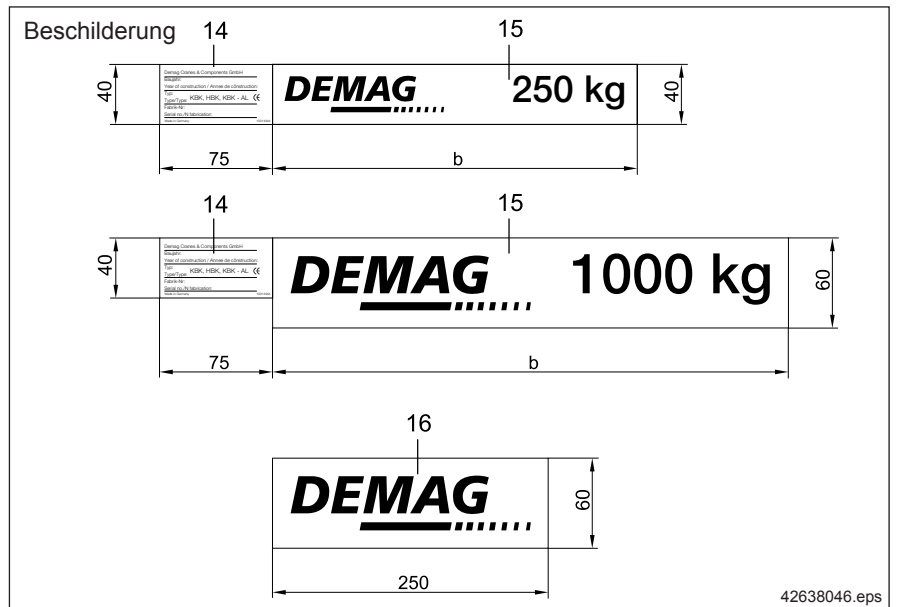
KBK II ohne Stromschienen

KBK II-R mit Stromschienen und Klemmenkasten - zur Einspeisung verwendbar

Ausführung: rot (RAL 2002)

4.8 Beschilderung

Fabrikschild (Teil-Nr. 14)
Traglastschild (Teil-Nr. 15)
Markenschild Demag (Teil-Nr. 16)



Teil-Nr.	Benennung	Traglastangabe [kg]	Ausführung 40 hoch		Ausführung 60 hoch	
			b [mm]	Bestell-Nr.	b [mm]	Bestell-Nr.
14	Fabrikschild	-	75	980 149 44	-	-
15	Traglastschild	50	211	980 150 44	-	-
		80	211	980 139 44	-	-
		100	227	980 146 44	-	-
		125	227	980 140 44	-	-
		160	227	980 750 44	-	-
		200	227	980 751 44	-	-
		250	227	980 141 44	344	850 286 44
		315	227	980 752 44	-	-
		400	227	980 753 44	-	-
		500	227	980 142 44	344	850 287 44
		630	227	980 754 44	344	850 288 44
		800	227	980 755 44	344	850 289 44
		1000	243	980 143 44	368	850 290 44
		1250	-	-	368	850 291 44
		1500	-	-	368	-
1600	-	-	368	850 292 44		
2000	-	-	368	850 293 44		
2500	-	-	368	850 294 44		
3200	-	-	-	auf Anfrage		
16	Markenschild	-	-	-	250	850 150 44

Basiskomponenten

Das Fabrikschild (dreisprachig: deutsch/englisch/französisch) mit Hersteller, Baujahr, Typenangabe „KBK“, der Fabrik-Nr. und CE-Bestätigung ist an jeder Kranbrücke oder elektrisch verfahrbaren Einschienenkatze einmal anzubringen.

Bei handverfahrbaren Einschienenkatzen genügt das Fabrikschild des Hebezeuges. Traglastschilder sind beidseitig auf jeder Kranbrücke anzubringen. Bei Einschienenbahnen müssen diese Schilder ggf. in Abständen wiederholt angebracht werden, damit von dem Bedienenden an jeder Stelle die zulässige Traglast abgelesen werden kann. Die Traglastangaben von Hubwerk und Kran bzw. Einschienenbahn müssen übereinstimmen.

Ab Profilgröße KBK II empfiehlt sich der Einsatz von 60 mm hohen Traglastschildern.

Zwischenwerte (Traglast) auf Anfrage möglich

Ausführung:

Fabrikschild aus selbstklebender Alufolie

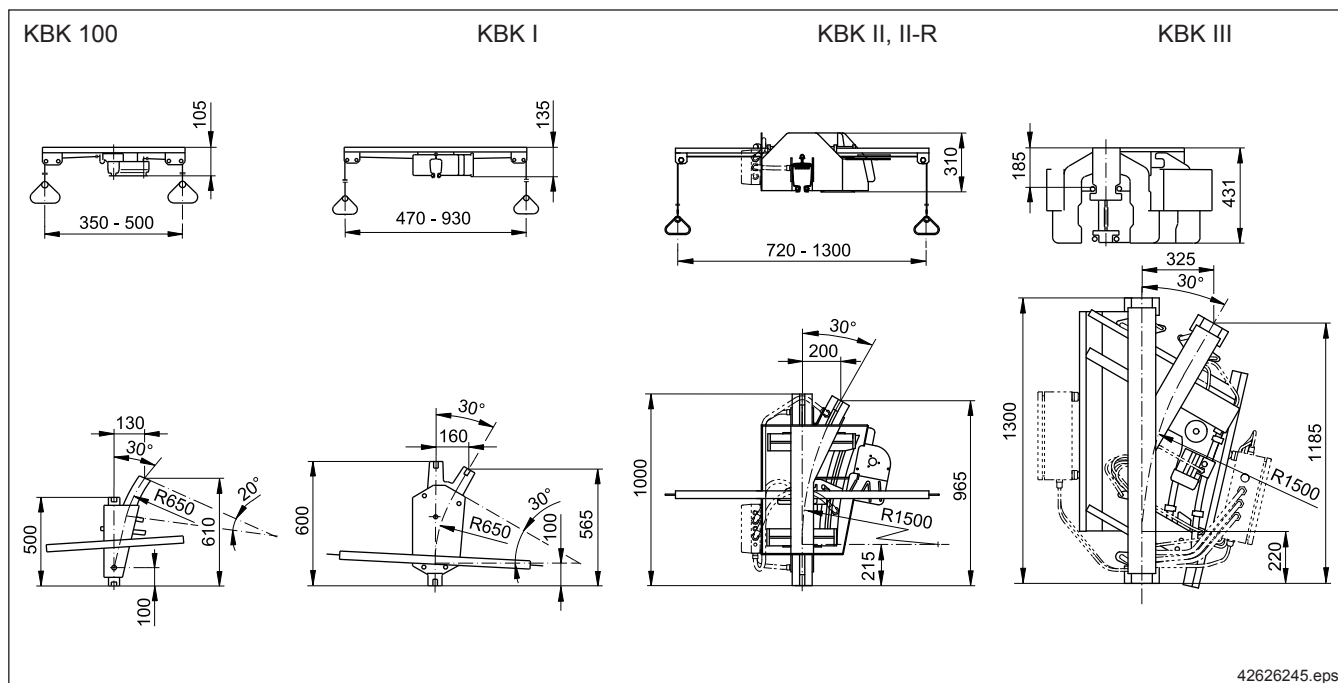
Traglastschild und Markenschild aus selbstklebender PVC-Folie

5 Baugruppen für Einschienenbahnen

5.1 Weiche

(Teil-Nr. 20)

5.1.1 Weichen, Maße und Hinweise



Teil-Nr.	Benennung	Schwenkweiche				Schiebeweiche					
		KBK 100		KBK I		KBK II		KBK II-R		KBK III	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
20	Weiche rechts (Bild)	15	984 620 44	33	980 480 44	97	984 470 44	103	873 952 44	-	-
	Weiche links		984 630 44		980 490 44		984 475 44		873 953 44		
	Weiche rechts (Bild)	-	-	-	100	984 460 44	106	873 950 44	280	siehe Abschnitt 5.1.2	
	Weiche links					984 465 44		873 951 44			

Baugruppen

Weiche mit CSA-Zulassung

Teil-Nr.	Benennung	Schiebeweiche			
		KBK II		KBK II-R	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
20	Weiche rechts (Bild)	-	-	103	873 952 44
	Weiche links				873 953 44
	Weiche rechts (Bild)	100	984 319 44	106	873 973 44
	Weiche links		984 340 44		873 974 44

Die Weichen werden geprüft und betriebsbereit ausgeliefert.
Alle Weichen sind mechanisch gegen Lastabsturz gesichert.

Steuerelemente und Steuerleitung sind gesondert zu bestellen (siehe Abschnitt 5.1.4).

Für KBK II-L-Anlagen werden KBK II-Weichen eingesetzt. Hierfür sind Adapterverschraubungen erforderlich.

Montage von Weiche an Weiche: Für KBK III sind Sonderverschraubung und Sonderhängelasche auf Anfrage erhältlich.

Wegen hoher Bedienkräfte wird die Weiche KBK III nur elektrisch verstellbar angeboten.

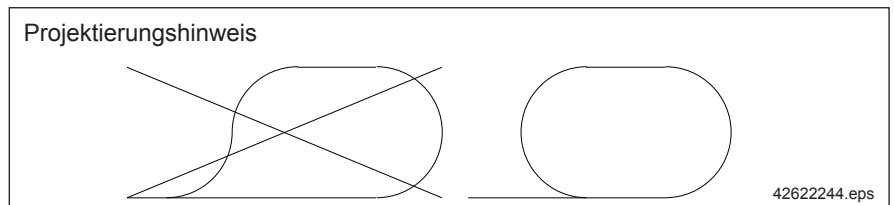


Bei mehreren Lasten in einer Anlage ist die Tragfähigkeit der Weichenzunge zu beachten.

Maximale Belastung der Weichen		KBK 100	KBK I	KBK II	KBK II-R	KBK III
Maximale Belastung	[kg]	200	400	1200		2600
Verteilt auf 2 Fahrwerke im min. Abstand von	[mm]	210	210	250		800

Ausführung: rot (RAL 2002)

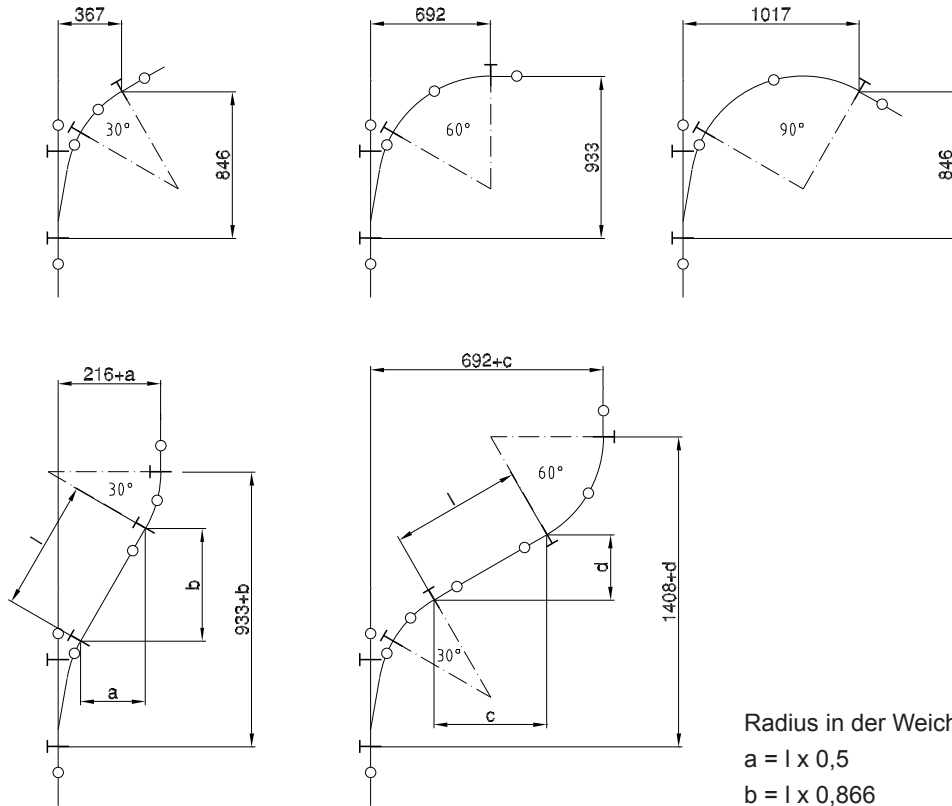
Projektierungshinweise



Baugruppen

Bei der Projektierung von KBK II-R- und KBK III-DEL-Bahnanlagen ist auf die durchgehende Anordnung der Stromleiter L1, L2 und L3 und der Steuerleiter zu achten.

Weiche mit Bogenanschluss KBK 100, Radius 650 mm



Radius in der Weiche 650 mm.

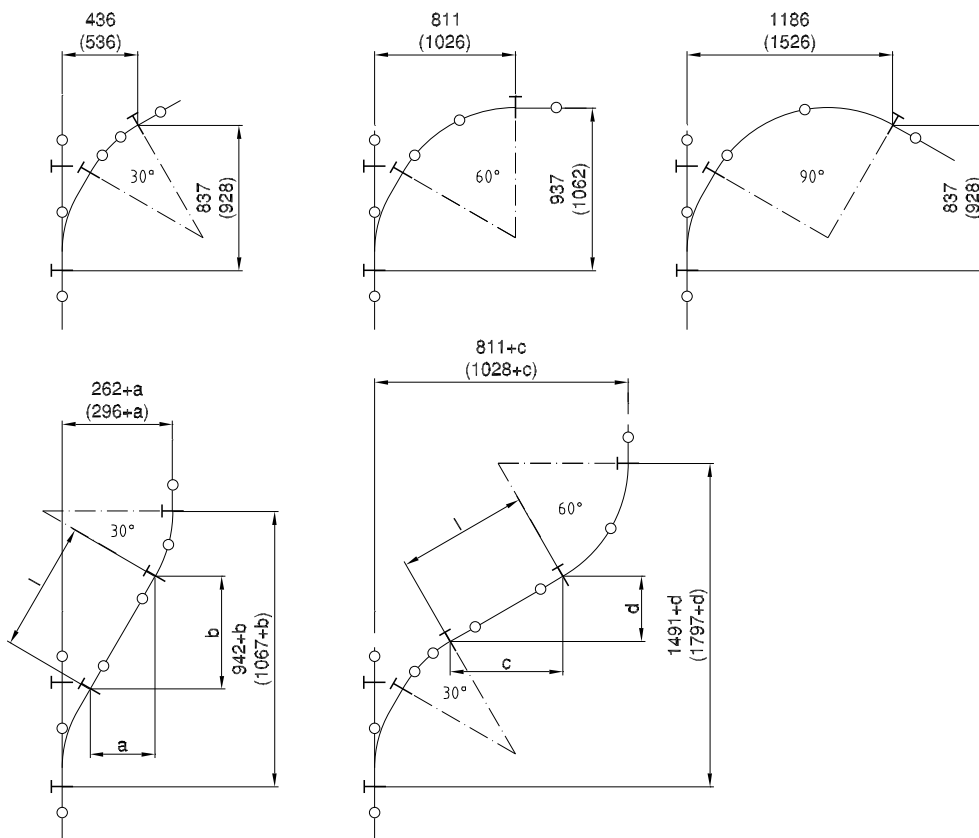
$a = l \times 0,5$

$b = l \times 0,866$

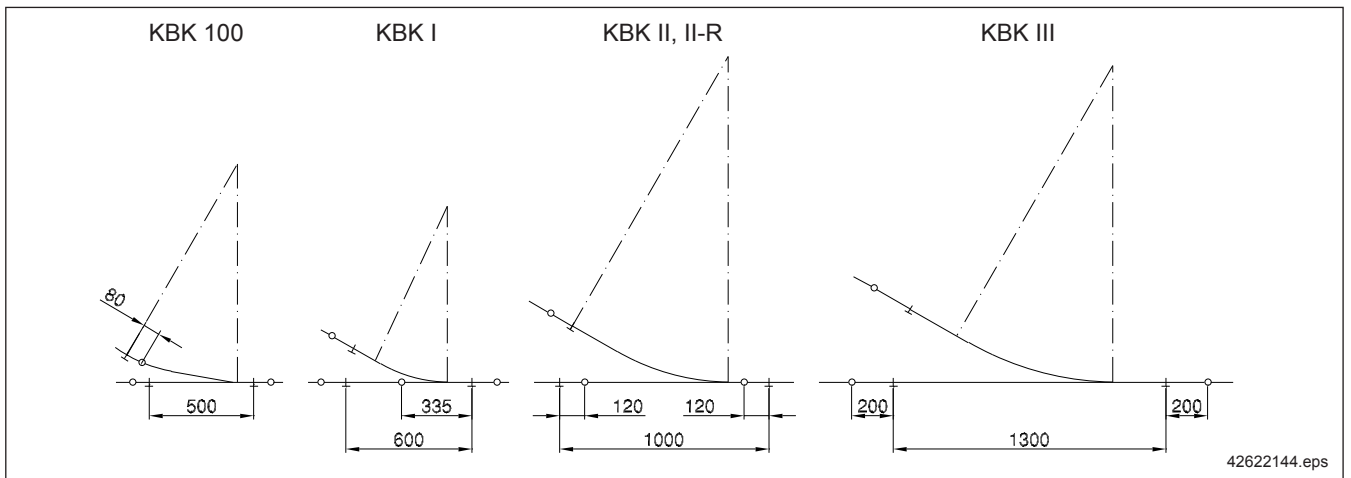
$c = l \times 0,866$

$d = l \times 0,5$

Weiche mit Bogenanschluss KBK I, Radius 750 mm (Radius 1000 mm)



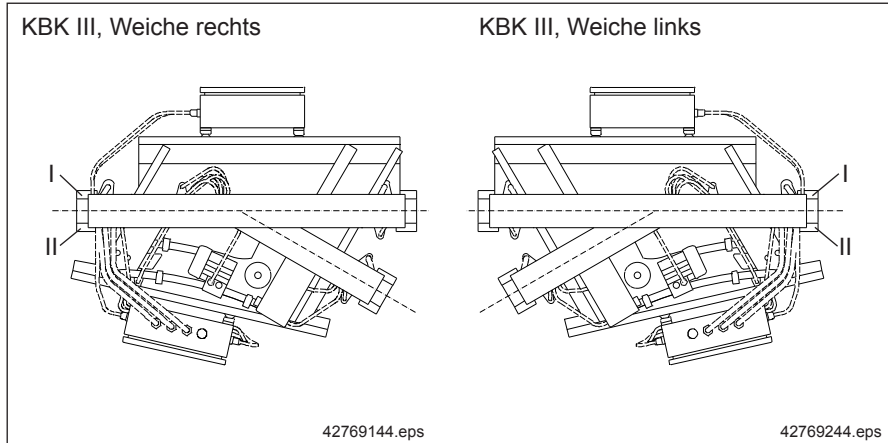
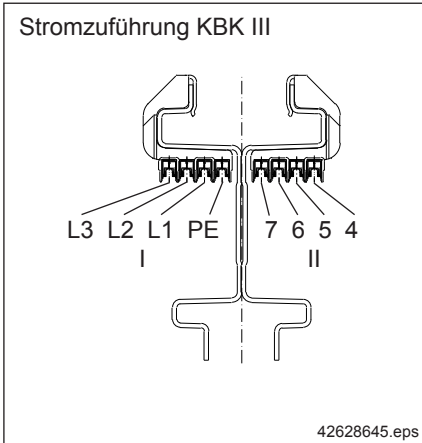
Aufhängung der Weichen



Die Weiche KBK I wird an der bereits eingebauten Kugelstange mit Federstecker aufgehängt. Bei Weichen KBK 100, KBK II, II-R und KBK III sind die Aufhängungen wie bei Bahnstücken vorzusehen. Die für die Aufhängungen der Weichen notwendigen Gewindestangenlängen entsprechen denen für die Aufhängungen der übrigen Bahnstücke.

Die Verwendung von kurzen Aufhängungen ist nicht möglich.

5.1.2 Integrierte Schleifleitung KBK II-R, KBK III-DEL



Benennung	pol.	Lage	Bestell-Nr.
Weiche rechts mit DEL	4	I	878 700 44
		II	878 705 44
	8	I	878 710 44
		II	878 715 44
Weiche links mit DEL	4	I	878 720 44
		II	878 725 44
	8	I	878 730 44
		II	878 735 44

Die Weichen KBK II-R und KBK III-DEL können zur Einspeisung der abgehenden Bahnen genutzt werden.

Sie sind mit einem Klemmenkasten zur Versorgung mit der Betriebsspannung ausgerüstet. Betriebsspannung: 220 - 550 V, 50 Hz

KBK III-DEL Weichen können mit maximal 2x4 Leitern ausgerüstet werden. Die Lage des Schutzleiters ist zu beachten und anzugeben.

Ausführung:

Leiteranzahl 4 oder 8

Stromschienenquerschnitt 25 mm²

Lage der PE Schiene in I oder II

5.1.3 Antrieb KBK II, II-R, III

Die Ausrüstung elektrisch betätigter Weichen

Getriebemotor, Abschaltung in den Endlagen über Endschalter

Verstellzeit: ca. 3 s, ED = 50%

Antrieb: Schnecken-Getriebemotor

Bestell-Nr.: 851 208 44

Spannung: 380 - 415 V, 50 Hz / 440 - 480 V, 60 Hz

Antriebsleistung: 0,12 kW / 0,14 kW

Schutzart: IP 55

Isolationsklasse: ISO F

Motornennstrom: 0,51 A

cos γ : 0,72

Öfüllung mit Lebensdauerschmierung

Andere Spannungen und pneumatische Verstellung auf Anfrage.

5.1.4 Steuerungen KBK II, II-R, III

Grundsteuerarten

Weiche Typ	Ausführung	Steuerung	Bemerkung
KBK II KBK II-R5 KBK III KBK III-DEL	Bewegung durch Wahl- und Drucktaste ohne elektrische Weichensicherung (Zweihandbedienung) mit Selbsthaltung	Schützsteuerung	Bevorzugt einsetzen bei handverfahrbaren Fahrwerkeinheiten.
	Bewegung durch Wahl- und Drucktaste mit elektrischer Weichensicherung mit Selbsthaltung		Nur möglich bei elektrisch angetriebenen Fahrwerkeinheiten und mindestens 5-poliger Schleifleitung im gesamten Bahnverlauf. Bei dicht aufeinander folgenden Weichen sind Sondersteuerungen erforderlich.

Ohne elektrische Weichensicherung

Zweihandbedienung am Steuerschalter:

Zum Verstellen der Weiche muss ein Schwenktaster nach rechts bzw. nach links gedreht werden und anschließend der Druckknopftaster gedrückt werden. Das Verstellen erfolgt dann selbsttätig in Selbsthaltung bis zum Abschalten in der Endstellung.



Die Weiche ohne elektrische Weichensicherung ist nicht gegen Fehlbedienung geschützt. Bei Fehlbedienung sind Schäden an Weiche und Fahrwerk möglich.

Mit elektrischer Weichensicherung

Einhandbedienung am Steuerschalter:

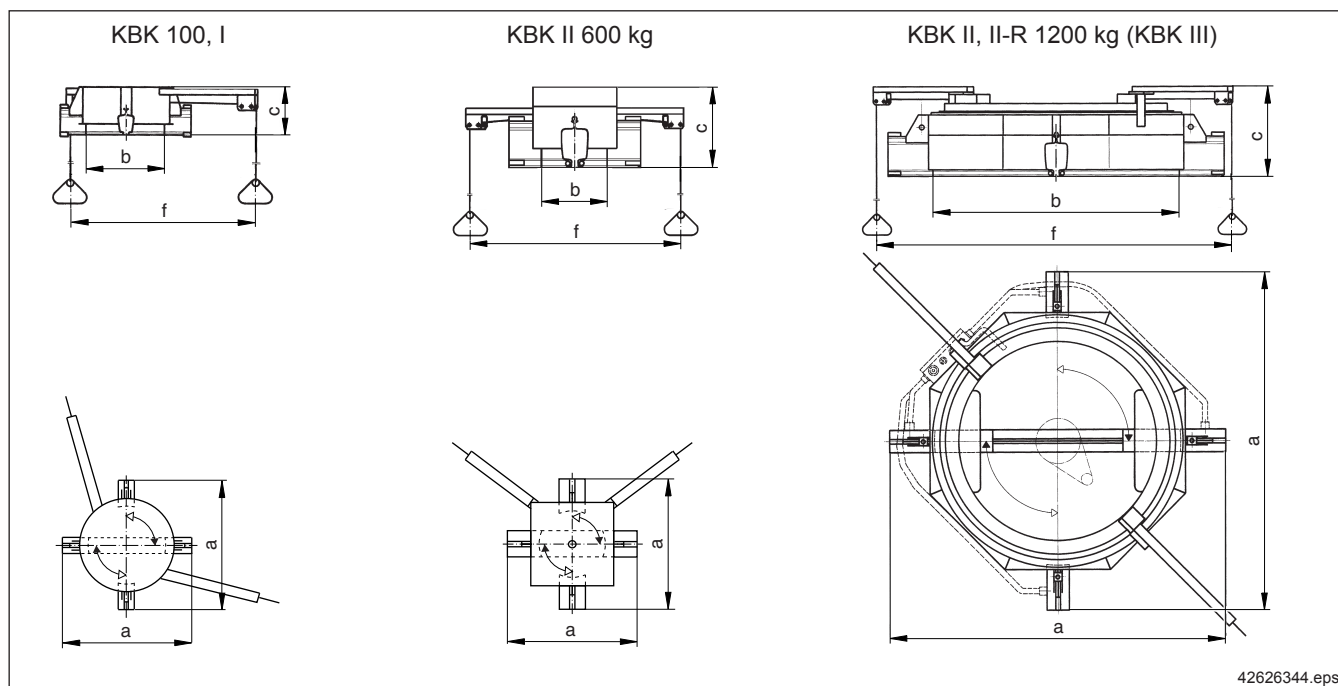
Zum Verstellen der Weiche muss ein Schwenktaster nach rechts bzw. nach links gedreht werden. Durch die elektrische Weichensicherung wird ein Verstellen der Weiche bei Katzstellung im Weichenbereich verhindert (Voraussetzung: Katze elektrisch verfahrbar, 5-polige Schleifleitung, Schützsteuerung).

Für die elektrische Weichensicherung sind Trennstellen in einem Steuerleiter der abgehenden Bahnen erforderlich.

5.2 Schwenkscheibe

(Teil-Nr. 21)

5.2.1 Schwenkscheiben, Maße und Hinweise



42626344.eps

	Für max. Katzlänge [mm]	Fahrwerkcombination nach Abschnitt 7.2	max. Belastung [kg]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	f (einstellbar) [mm]	Betätigung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Aufhängung nach Bild (nächste Seite)
KBK 100	140	1	100	350	180	125	300 - 680	von Hand	15	auf Anfrage	1
KBK I	140	1	300	500	300	225	400 - 1100	von Hand	21	auf Anfrage	1
	350	2	400	750	500	175	600 - 1300	von Hand	26	auf Anfrage	1
	890	4	600	1500	1000	340	-	elektrisch	125	517 884 46	2
KBK II	170	1	600	500	250	310	600 - 1050	von Hand	45	982 650 44	3
	890	2, 12	1200	1500	1100	405	1300 - 2200	von Hand	275	982 902 44	4
	890	2, 12	1200	1500	1100	390	-	elektrisch	300	982 901 44	4
KBK II-R	890	2, 12	1200	1500	1100	405	1300 - 2200	von Hand	280	873 740 44	4
	890	2, 12	1200	1500	1100	390	-	elektrisch	305	873 735 44	4
	1390	14 ¹⁾	1600	2000	1500	400	-	elektrisch	500	715 151 46	5
KBK III	750	1, 11	1200	1500	1050	460	-	elektrisch	450	715 020 46 (4-pol.) 715 022 46 (8-pol.)	4
	1550	2, 12	2600	2500	1800	545	-	elektrisch	1200	auf Anfrage	6

Schwenkscheibe mit CSA-Zulassung

KBK II	890	2, 12	1200	1500	1100	390	-	elektrisch	300	873 984 44	4
KBK II-R	890	2, 12	1200	1500	1100	405	1300 - 2200	von Hand	280	873 740 44	4
	890	2, 12	1200	1500	1100	390	-	elektrisch	305	873 985 44	4

1) Teil-Nr. 58, Traverse Typ C mit $e_{Ka} = 500$ mm

2) Nur in Verbindung mit elektrischer Schwenkscheibensicherung

In den Schwenkscheiben wird ein Bahnstück um 90° geschwenkt. Eingebaute mechanische Bahnsicherungen verhindern unbeabsichtigtes Ein- und Ausfahren während des Schwenkens.

Unbenutzte Abgänge sind durch eine Kappe mit Puffer (siehe Abschnitt 4.5) zu verschließen. Die Schwenkbetätigung erfolgt von Hand durch einstellbare Seilzüge oder elektrisch. Bei elektrischer Verstellung beträgt die Schwenkzeit ca. 9 sek., bis 15 sek. bei den jeweils größten Typen, Normalausführung 400 V, 50 Hz.

Ausführung für andere Spannung und Frequenz auf Anfrage.

Steuerung und Steuerleitung sind gesondert zu bestellen.

Für KBK II-L-Anlagen werden KBK II-Schwenkscheiben eingesetzt. Hierfür sind Adapterverschraubungen erforderlich (siehe Abschnitt 4.3).

Die Schwenkscheiben KBK II-R sind mit fünf Stromschienen ausgerüstet und können zur Einspeisung der abgehenden Bahnen benutzt werden.

Die Schwenkscheibe ist fertig installiert und zur Einspeisung mit einem Klemmenkasten ausgerüstet.

Schwenkscheiben KBK III sind mit 4 oder 8 Leitern DEL ausgerüstet.

Vor Auswahl einer Schwenkscheibe ist die Länge der Katz-Fahrwerkcombination festzulegen.

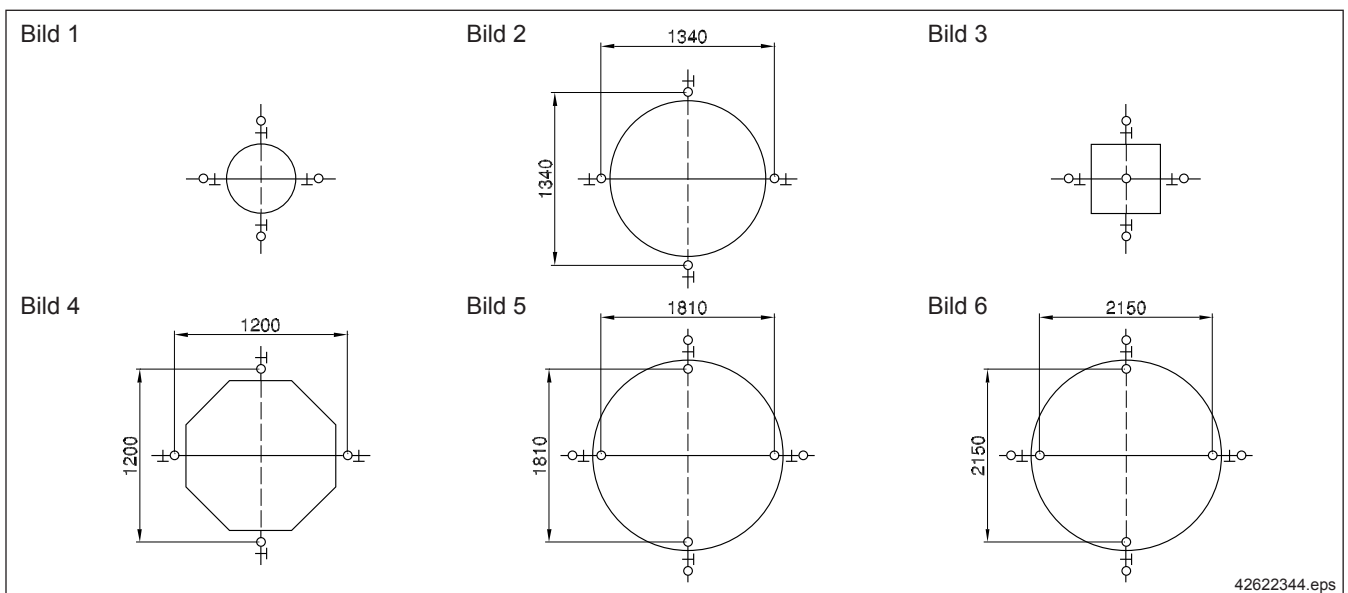
Ausführung:

Rot (RAL 2002), Innenteil gelb (RAL 1007)

Projektierungshinweis

Bei der Projektierung von KBK II-R- und KBK III-DEL-Bahnanlagen ist auf die durchgehende Anordnung der Stromleiter L1, L2 und L3 zu achten.

Die Schwenkscheiben sind so einzubauen, dass durch das Schwenken die Phasenlage der Schleifleitung nicht vertauscht werden!



KBK 100	Bild 1	Aufhängung an den anschließenden Bahnstücken in der Nähe der Verschraubung. ¹⁾
KBK I	Bild 2	Aufhängung an den Abgängen der Schwenkscheiben wie bei Bahnstücken.
KBK II / II-R	Bild 3	Aufhängung an der bereits eingebauten Kugelstange und an den anschließenden Bahnstücken in der Nähe der Verschraubung. ¹⁾
	Bild 4	Aufhängung an den bereits eingebauten Gelenkstücken.
KBK III	Bild 5	Aufhängung an den bereits eingebauten Bodenplatten und an den anschließenden Bahnstücken in der Nähe der Verschraubung. ¹⁾
	Bild 6	Aufhängung an der bereits eingebauten Kugelstange.
	Bild 6	Aufhängung an der bereits eingebauten Kugelstange und an den anschließenden Bahnstücken in der Nähe der Verschraubung. ¹⁾

1) zulässiger Stoßabstand „st“, siehe Abschnitt 3.6.

Aufhängung der Schwenkscheiben

Die für die Aufhängung der Schwenkscheiben notwendige Gewindestangenlänge entspricht der für die Aufhängung der übrigen Bahnstücke. Bei den KBK II/II-R-Schwenkscheiben, Aufhängung nach Bild 4 und 5, sind die Gewindestangen um jeweils 25 mm zu kürzen.

Die Verwendung von kurzen Aufhängungen ist nicht möglich.

5.2.2 Antrieb KBK II, II-R, III

Die Ausrüstung elektrisch betätigter Weichen

Getriebemotor, Abschaltung in den Endlagen über Endschalter

Verstellzeit: ca. 9-15 s je nach Baugröße, ED = 50%

Antrieb: Schnecken-Getriebemotor

Bestell-Nr.: 851 208 44

Spannung: 380 - 415 V, 50 Hz / 440 - 480 V, 60 Hz

Antriebsleistung: 0,12 kW / 0,14 kW

Schutzart: IP 55

Isolationsklasse: ISO F

Motornennstrom: 0,51 A

cos γ : 0,72

Öfüllung mit Lebensdauerschmierung

Andere Spannungen und pneumatische Verstellung auf Anfrage.

5.2.3 Steuerungen KBK II, II-R, III Grundsteuerarten

Steuerung	Ausführung	Bemerkung
Schützsteuerung	Bewegung durch Wahl- und Drucktaste ohne elektrische Schwenkscheibensicherung (Zweihandbedienung) mit Selbsthaltung.	Bevorzugt einsetzen bei handverfahrbaren Fahrwerkeinheiten.
	Bewegung durch Wahl- und Drucktaste mit elektrischer Schwenkscheibensicherung mit Selbsthaltung.	Nur möglich bei elektrisch angetriebenen Fahrwerkeinheiten und mindestens 5-poliger Schleifleitung im gesamten Bahnverlauf. Bei dicht aufeinander folgenden Schwenkscheiben sind Sondersteuerungen erforderlich.

Sondersteuerungen auf Anfrage.

Ohne elektrische Schwenkscheibensicherung

Zweihandbedienung am Steuerschalter:

Zum Verstellen der Schwenkscheibe muss ein Taster gedrückt und ein Schwenktaster „Gerade“ bzw. „Quer“ gedreht werden. Das Verstellen erfolgt selbsttätig in Selbsthaltung bis zum Abschalten in der Endstellung und die Schleifleitung der Schwenkschiene wird während des Verstellvorgangs spannungsfrei geschaltet.



Achtung

Die Schwenkscheibe ist nicht gegen Fehlbedienung geschützt. Bei Fehlbedienung sind Schäden an Schwenkscheibe, Fahrwerk und Stromabnehmer möglich.

Mit elektrischer Schwenkscheibensicherung

Die elektrische Schwenkscheibensicherung lässt das Verstellen der Schwenkscheibe nur dann zu, wenn sich die Katze entweder in gesichertem Abstand zur Schwenkscheibe oder in der Mitte des Innenteils befindet.

Voraussetzung:

- Die Katze ist elektrisch verfahrbar.
- Die Katze ist ausgerüstet mit entsprechender Schalfahne zur Positionserkennung.
- Die Bahn ist ausgerüstet mit 5-poliger Schleifleitung.

Zum Verstellen der Schwenkscheibe muss ein Schwenktaster in Stellung „Gerade“ bzw. „Quer“ gedreht werden. Durch die elektrische Schwenkscheibensicherung wird ein Verstellen der Schwenkscheibe bei Katzstellung im Schwenkscheibenbereich verhindert.

Für die elektrische Schwenkscheibensicherung sind Trennstellen in einem Steuerleiter der abgehenden Bahnen erforderlich.

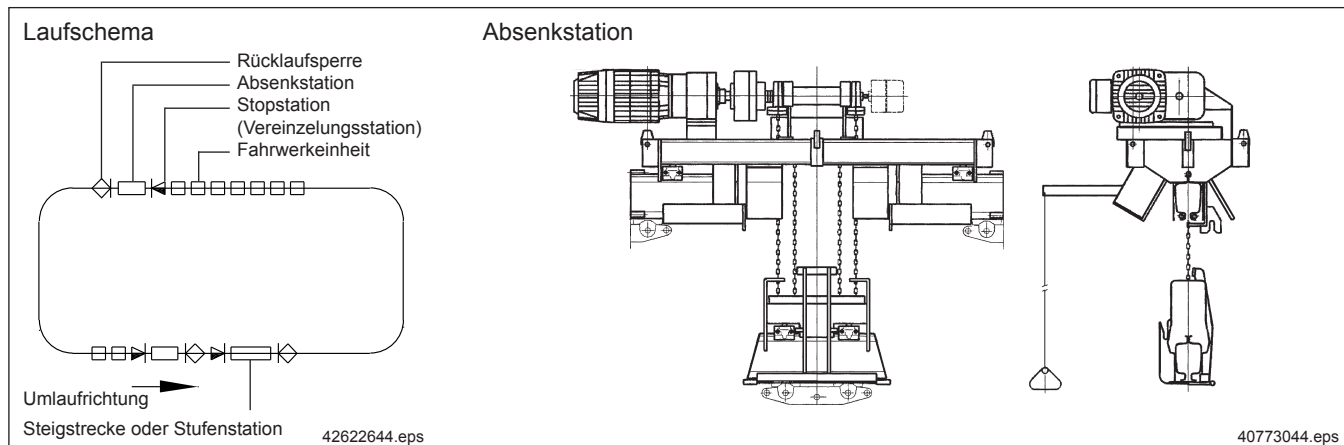
Weiterhin können folgende Schützensteuerungen ausgeführt werden (Steuerung entsprechend Bedarfsfall auf Anfrage):

- Einleitung der Schwenkbewegung von der Katze aus,
- Katzfahrabschaltung durch Blockstrecken, bei nicht auf Durchfahrt stehender Schwenkscheibe.

Bestellbeispiel

1 Stück Schwenkscheibe Bestell-Nr. 982 901 44,
Steuerung mit Überwachung mit Steuerleitung 6 m,
Betriebsspannung: 400 V, 50 Hz

5.3 Absenkstation (Teil-Nr. 22)



Absenkstationen werden dort eingesetzt, wo in Einschienenbahn-Anlagen viele Fahrwerkeinheiten ohne eigenes Hebezeug zu wenigen Lastabsetzstellen oder Lastaufnahmestellen fahren müssen. Das in der Absenkstation befindliche Fahrwerk ist in Mittelstellung der Absenkschiene arretiert. Aus der Absenkstation wird ein Bahnstück (Absenkschiene) abgesenkt. Die offenen Enden der abgehenden Bahnstücke sind automatisch verriegelt. Die Arretierung des Fahrwerks kann nur bei oben eingerasteter Absenkschiene durch Handzug gelöst werden.

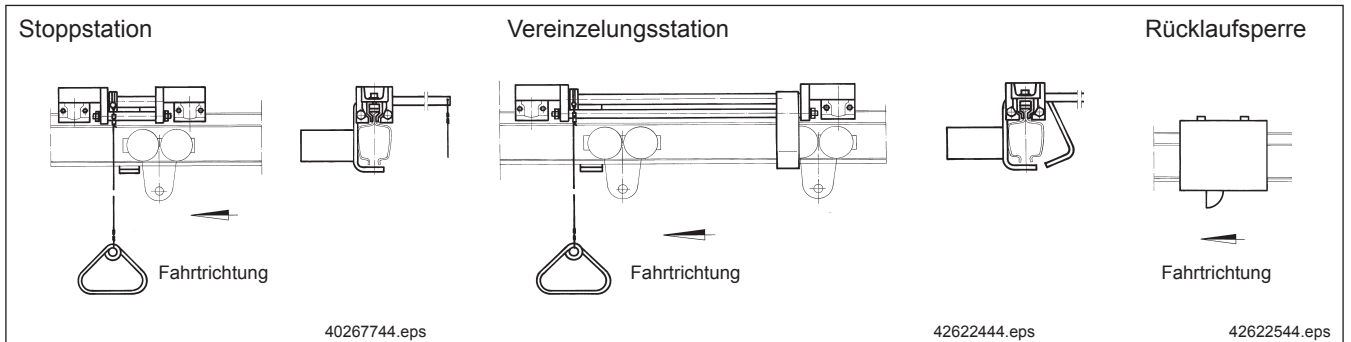
Für die Auswahl der Absenkstation sind die Hublast und die Fahrwerk- und/oder Lastabmessung bestimmend. Auf gleiche Fahrwerk- / Lastabmessungen bzw. gleichmäßig distanzierte Lasten ist zu achten.

Die Steuerung erfolgt in Direktsteuerung.

Weitere Informationen über Absenkstationen KBK 100, I, II siehe technisches Datenblatt 201 404 44.

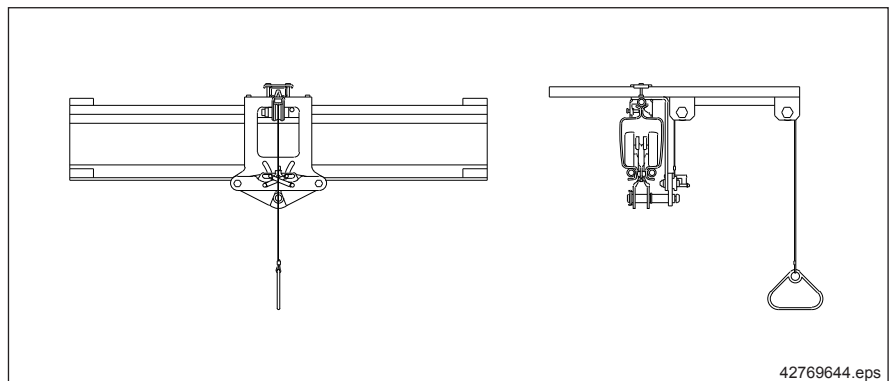
5.4 Zusatzbaugruppen

5.4.1 Stoppstation und Vereinzelungsstation



An Haltepositionen sind Stoppstationen, vor Wartepositionen sind Vereinzelungsstationen vorzusehen. Vereinzelungsstationen sind an einer Gefällebahn angeordnete Sperren, die aus einer Staustrecke bei Betätigung jeweils ein Fahrwerk oder Gehänge freigeben. Rücklaufsperrren verhindern ein Zurückrollen der Fahrwerke. Für den Anlauf aus dem Stand sind bei Leerfahrwerken 2 bis 3 %, bei beladenen Fahrwerken 1,5 bis 2 % Gefälle vorzusehen. Bei Gefällstrecken über 10 m Länge evtl. Zwischenstoppstationen einsetzen. Max. Last / Fahrwerk im Gefälle ca. 200 kg.

5.4.2 Fahrwerkarretierung (Teil-Nr. 155)



Baugruppen

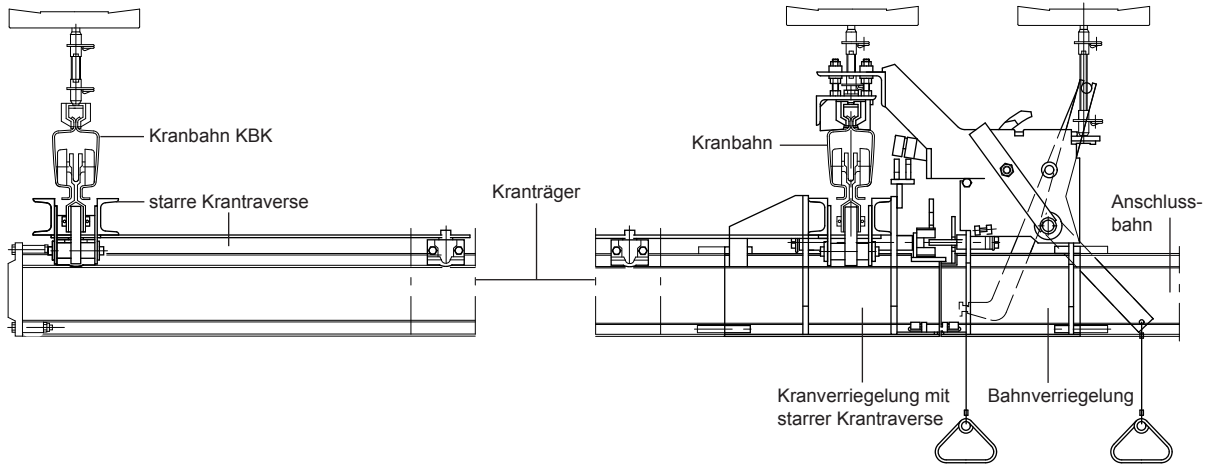
Teil-Nr.	Benennung	KBK I		KBK II-L		KBK II	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
155	Fahrwerkarretierung	6,0	715 195 46	6,3	715 205 46	6,4	715 210 46

Die Arretierung fängt den Fahrwerkbolzen. Der hierfür erforderliche verlängerte Bolzen gehört zum Lieferumfang.

Ausführung: verzinkt

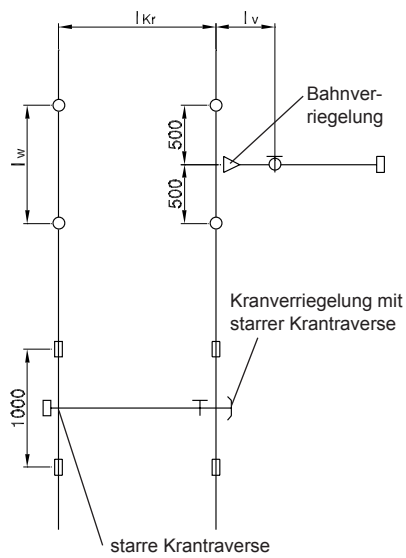
5.5 Verriegelung Einträgerkrane

Beispiel: Einträgerkranverriegelung KBK II, handbetätigt, mit Hauptverriegelung (Betätigung) an der Anschlussbahn



40476145.eps

Verriegelung Einträgerkrane

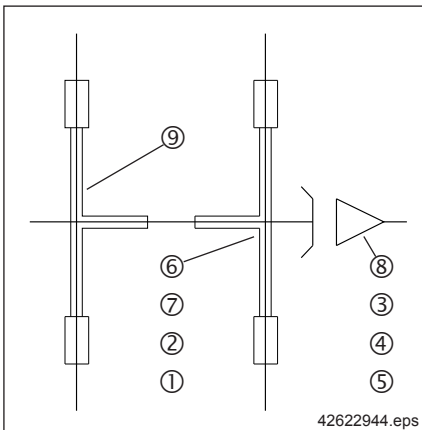


42622744.eps

Verriegelungsmöglichkeiten

Kranträger mit einseitiger Verriegelung	Hauptverriegelung an der Bahn	
	Hauptverriegelung am Kran	
Kranträger mit beidseitiger Verriegelung für gegenüberliegende oder versetzte Anschlussbahnen		
Überfahrstück mit zwei Verriegelungen zum Anschluss zweier Kranträger auf verschiedenen Kranbahnen (direktes Verriegeln von Kranträgern untereinander nicht möglich, Geradstück mit Länge l_g kann entfallen).		

Auswahltabelle Verriegelung	Verriegelung mit Betätigung						KBK II		KBK II-R		KBK III	
	am Kranträger		an der Anschlussbahn				Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
	handbetätigt	elektrisch betätigt	handbetätigt	elektrisch betätigt	handbetätigt	elektrisch betätigt						
① Hauptverriegelung Kran mit Handbetätigung ²⁾	0	-	-	-	-	91	984 007 44	91,5	873 747 44	-	-	
② Hauptverriegelung Kran mit Handbetätigung und Endschalteranbau ²⁾	-	0	-	-	-	92	984 008 44	92,5	873 748 44	-	-	
③ Hauptverriegelung Bahn mit Handbetätigung	-	-	-	0	-	68	984 002 44	68,5	873 742 44	-	-	
④ Hauptverriegelung Bahn mit Handbetätigung und Endschalteranbau ⁴⁾	-	-	-	-	0	75	984 006 44	75,5	873 746 44	-	-	
⑤ Hauptverriegelung Bahn mit elektr. Betätigung und Endschalteranbau ⁴⁾	-	-	-	-	-	74	984 001 44	74,5	873 741 44	-	auf Anfrage	
⑥ Anschlussverriegelung Kran	-	-	-	0	0	56	984 004 44	56,7	873 744 44	-	-	
⑦ Hauptverriegelung Kran mit elektr. Betätigung und Endschalteranbau ^{1) 2)}	-	-	0	-	-	97	984 003 44	97,5	873 743 44	-	nach Zeichnung	
⑧ Anschlussverriegelung Bahn	0	0	0	-	-	52	984 005 44	52,5	873 745 44	-	-	
⑨ starre Krantraverse E ²⁾	0	0	0	0	0	38	984 012 44	38	984 012 44	-	-	
⑩ Steuerung für Verriegelung Kran und Katze ³⁾	-	0	0	-	0	auf Anfrage						
Kranfahren	h = hand	h	-	q	h	-	q	q = Wahlweise h oder e				
	e = elektrisch	-	e	q	-	e	q					
Katzfahren	hand oder elektrisch											

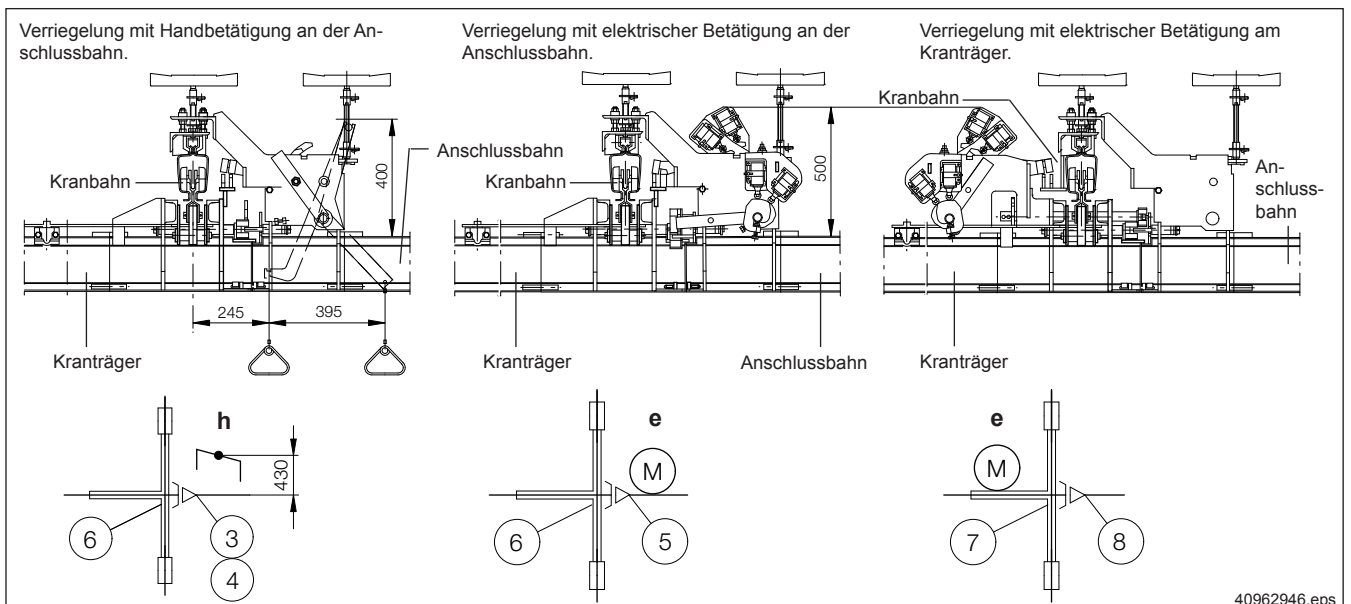


- 1) An der Krangegenseite zur Kranverriegelung; entfällt bei Einsatz mit beidseitigen Kranverriegelungen.
- 2) Bei Verriegelungskranen an drei Kranbahnen sind starre Krantraversen für die mittlere Kranbahn zusätzlich erforderlich. Bei Einsatz von KBK II-Doppelfahrwerken sind starre Krantraversen zu bestellen, Bestell-Nr. 984 380 44. Die Verriegelung Kran erhält Aufhängebleche D, Bestell-Nr. 984 022 44.
- 3) Zusätzliche Angaben zur Steuerung erforderlich (z.B. Art und Ausführung: Steuerung von Katze, vom Kran oder ortsfest)! Steuerung für Verriegelung, Kran und Katze auf Anfrage.
- 4) Einsatz vermeiden, Mehraufwand für Datenaustausch.

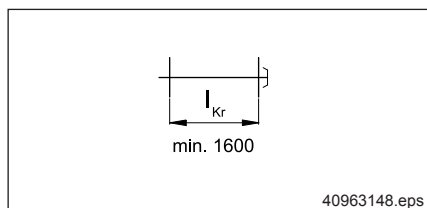
Mit den Baugruppen einer Verriegelung sind für den Kranträger zu bestellen:

- Kranträgergeradstück
- Stoßverschraubung, Stromschiennenverbindung
- Kappe mit Puffer, Endeinspeisung
- Fahrwerke je Kranbahn
- Stromabnehmerwagen
- Antriebe
- Mitnahme (Seil) für handverfahrbaren Kranträger

Beispiel: KBK II



**Kranspurmittenmaße
Kranbahn-Aufhängeabstand
(Richtwerte)**



Traglastangabe [kg]	KBK II		KBK III	
	l_{Kr} [m]	l_w [m]	l_{Kr} [m]	l_w [m]
250	7,0	7,0	8,0	7,0
315	7,0	7,0	8,0	7,0
400	6,0	6,0	8,0	7,0
500	5,7	6,0	8,0	7,0
630	4,0	4,0	7,0	6,0
800	3,5	3,5	6,5	6,0
1000	3,0	3,0	5,6	5,4
1250	2,5	1,5	4,5	4,5
1600	2,5	1,0	4,0	4,0
2000	2,5	1,0	3,4	3,5

KBK-Einträgerkran-Verriegelungen ermöglichen die Überfahrt der Einschienenkatzen von Kranträgern auf Anschlussbahnen.

Baugruppen einer Verriegelung

- Kranverriegelung mit starrer Krantraverse
- Bahnverriegelung
- starre Krantraverse
- Steuerung

Beschreibung

Kombinationen unterschiedlicher Profile sind nicht möglich, d.h. für Kranbahn-, Kranträger- und Anschlussbahnprofil sind die gleichen Profilgrößen zu wählen (Kombination KBK II und KBK II-R ist möglich).

Verriegelungskrane sind von Hand oder elektrisch verfahrbar möglich.

Bei handverfahrbaren Verriegelungskranen ist eine Mitnahme (z.B. Seil) für den Kranträger vorzusehen, wenn der Kran auch ohne Katze verfahren werden soll.

Verriegelungskrane haben starre Krantraversen. Sie werden ohne Kranaufhängung direkt an den Kranbahnfahrwerken befestigt. Die zwei Fahrwerke pro starrer Krantraverse sind gesondert zu bestellen.

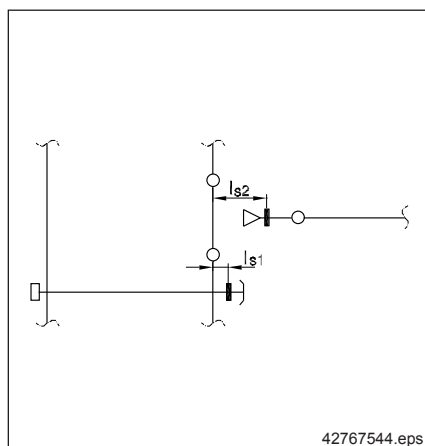
Kupplungsstangen, Abstandhalter oder Pufferanbauten können befestigt werden.

Bei mehreren Verriegelungskranen an gemeinsamer Kranbahn sind die starren Krantraversen mit Puffern auszurüsten.

Bei elektrisch verfahrbaren Verriegelungskranen muss für die Einfahrt in die Verriegelung eine Feinfahrt von max. 7 m/min. vorgesehen werden. Mit handverfahrbaren Verriegelungskranen ist entsprechend langsam einzufahren. Auf der Verriegelungsseite muss der Motor des Reibradfahrantriebs zur Kranträgermitte zeigen.

Sofern Kran und Bahn nicht miteinander verriegelt sind, sind beide Überfahrstücke mechanisch durch Sperren verschlossen. Das Sperrensystem der Verriegelung ist ein Sicherheitssystem und darf nicht betriebsmäßig angefahren werden.

Positionen der mechanischen Sperren



	l_{s1} [mm]	l_{s2} [mm]
KBK II	130	235
KBK III	60	300

Arbeitsweise der Verriegelung

1. Entriegelt

Der Kranträger fährt berührungslos an den Anschlussbahnen vorbei. Die Katze ist durch selbsttätige, mechanische Sperren gegen Herausfahren aus dem Kranträger oder der Anschlussbahn gesichert.

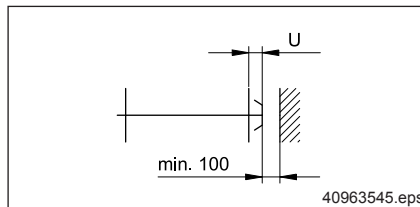
2. Vorverriegelt

Soll verriegelt werden, wird die Verriegelungsbetätigung in Stellung "Vorverriegelt" gebracht. Der Kranträger fährt mit verminderter Geschwindigkeit in die Verriegelung und wird festgehalten. Die Überfahrt der Katze ist noch durch Sicherheitssperren blockiert.

3. Verriegelt

Ist der Vorverriegelungsvorgang abgeschlossen, wird aus der Vorverriegelungsstellung der Verriegelungsantrieb weiter im gleichen Sinn betätigt. Dabei öffnen sich durch Zwangsführungen die Sicherheitssperren. Die Katze kann überfahren.

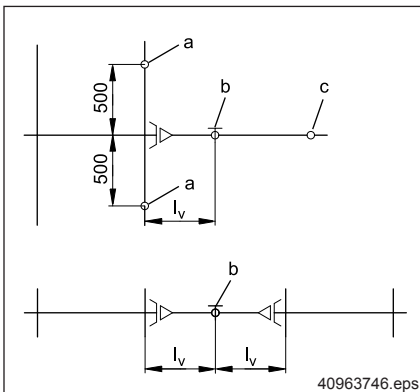
Überhang



Freimaß (min. 100 mm) außerhalb des Verriegelungsbereiches beachten!

	U [mm]
KBK II	220
KBK III	154

Aufhängung der Verriegelung



An der Verriegelungsseite ist für die Kranbahn, je 500 mm rechts und links von der Mitte der Anschlussbahn, eine Bahnaufhängung (a) vorzusehen. Weitere Aufhängungen sind mit dem zulässigen Aufhängeabstand vorzusehen. Gewindestangenlänge mindestens 100 mm.

Kranbahnaufhängungen im Verriegelungsbereich (a) und die erste Aufhängung der Anschlussbahn (b) müssen gleiches Oberkonstruktionsniveau haben (Freiraum für Verriegelungsbetätigung).

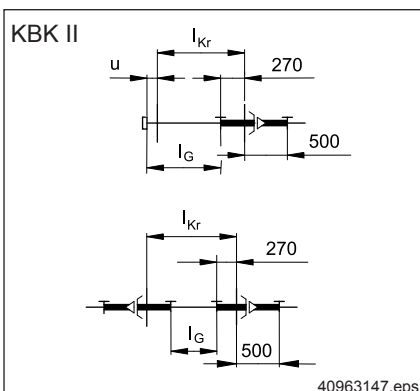
Die erste Aufhängung der Anschlussbahn erfolgt an der Bahnverriegelung (b) an der bereits eingebauten Kugelpfanne mit Gewindestangenlänge $h_{1(b)}$. Die weiteren Bahnaufhängungen für die Anschlussbahn (c) sind mit dem zulässigen Aufhängeabstand vorzusehen mit Gewindestangenlänge $h_{1(c)}$. Bei gleichem Niveau der Oberkonstruktion Gewindestangenlängen wie die Kranbahn.

Bei zwei aneinander verschraubten Bahnverriegelungen ist nur eine Bahnverriegelungsaufhängung (b) erforderlich. Die Verwendung der kurzen Aufhängung ist nicht möglich.

	l_v [mm]	$h_{1(b)}$	$h_{1(c)}$
KBK II	500	$h_1 + 80$ ¹⁾	$h_1 + 295$ ¹⁾
KBK III	350	h_1 ¹⁾	$h_1 + 390$ ¹⁾

1) Gewindestangenlänge h_1 der Kranbahn

Weitere Projektierungshinweise



KBK II

KBK II-Verriegelungskomponenten enthalten bereits kurze Geradstücke, siehe Skizze. Die Längen und die zusätzlichen Stöße sind zu beachten.

Zweiträgerkran-Verriegelung KBK II auf Anfrage.

KBK III

KBK III-Verriegelungskomponenten werden auf die Profile aufgeklemt.

Für KBK III ist nur die Kombination Hauptverriegelung Bahn und Anschlussverriegelung Kran mit elektrischer Betätigung erhältlich.

Katz- und Kranfahren kann manuell oder elektrisch erfolgen.

Für Traglasten ≥ 1250 kg ist ein Doppelfahrwerk mit $e_{Ka} = 800$ mm einzusetzen.

6 Bahnaufhängung

6.1 Hinweise und Übersicht

Die auf den folgenden Seiten gezeigten Beispiele der Bahnaufhängung sind ein Ausschnitt aus den vielfältigen Kombinationen, die durch die einzelnen serienmäßigen Bauteile der Bahnaufhängung zusammengesetzt werden können.

KBK-Aufhängungen sind generell pendelnd konzipiert.

Tragkonstruktion

Für den Nachweis der Ober-/Tragkonstruktion ist der Betreiber verantwortlich.

Kurze Aufhängung

Durch den Einsatz von kurzen Aufhängungen werden besonders geringe Aufhängehöhen erreicht.

Schräge Oberkonstruktion

Auch Aufhängungen an schrägen Oberkonstruktionen sind möglich.

Einschielenbahnen KBK II-L

Bei der Bestimmung der Gewindestangenlänge ist bei KBK II-L-Anlagen mit Bögen, Weichen, Schwenkscheiben, Absenkstationen und Verriegelungen in KBK II die Längendifferenz von 30 mm zu berücksichtigen, die sich aus den unterschiedlichen Profilhöhen ergibt.

Versteifungen

Bei längeren Aufhängungen treten ab ca. 600 mm Gewindestangenlänge möglicherweise unerwünschte Pendelbewegungen der Bahn auf. (Dies kann bei kleinen Anlagen und elektrischen Antrieben bereits bei kurzen Aufhängungen auftreten). Sie können durch Quer- und Längsversteifungen eingeschränkt werden.

Versteifungen sind außerdem bei Gefällebahnen vor Bögen, bei Stopstationen, bei Absenkstationen, an abgehenden Bahnsträngen der Weichen und Schwenkscheiben sowie besonders in Anlagen mit elektrischen Antrieben vorzusehen.

An Einschienen- und Kranbahnen wird bei KBK 100, I ca. alle 15 m und bei KBK II-L, II, III ca. alle 20 m eine Versteifung quer zur Bahnachse empfohlen. In Längsrichtung genügt meist eine Versteifung. Kranbahnen erhalten an allen Strängen Versteifungen.

Quer- und Längsversteifungen werden als V-Versteifung ausgebildet. In Einzelfällen (siehe Abschnitt Versteifungen) genügen einseitige Seitenversteifungen zur Einschränkung unerwünschter Pendelbewegungen. Einseitige Versteifungen sind paarig einzusetzen, um Druck in der Schräge zu vermeiden.

V-Aufhängungen

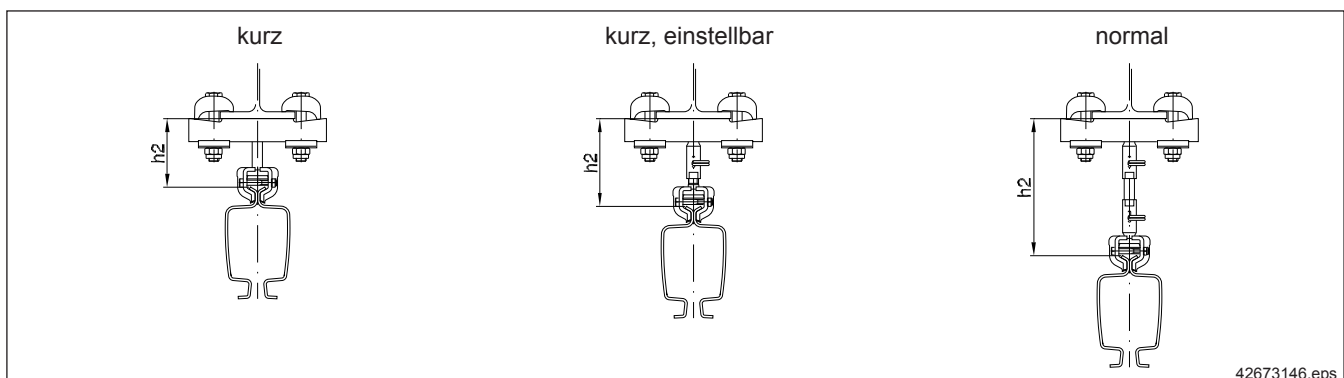
V-Aufhängungen können auch fehlende Aufhängepunkte für senkrechte Aufhängungen ersetzen. Max. Abhängung wie bei der senkrechten Aufhängung.

Tragfähigkeit, Maße für die Aufhängung an I-Oberkonstruktion, Höhenausgleich

	Gewinde	Tragfähigkeit ¹⁾ [kg]	Abhängemaß h_2			h_1
			Kurze Aufhängung fest [mm]	Kurze Aufhängung einstellbar [mm]	Aufhängung mit Gewindestange 80/100 mm	max. Gewindestangenlänge [m]
KBK 100	M10	400	60	100 ± 4	155 ± 9	1
KBK I	M10	750	60	95 ± 4	150 ± 9	2
KBK II/M10	M10	750	-	105 ± 4	165 ± 9	2
KBK II-L	M16 x 1,5	1400	110	140 ± 7	220 ± 14	3
KBK II	M16 x 1,5	1700	110	140 ± 7	220 ± 14	3
KBK III	M16 x 1,5	1700	-	120 ± 7	200 ± 14	3
KBK III/M20	M20 x 1,5	2600	-	-	200 ± 14	1

1) Belastung statisch bzw. schwellend

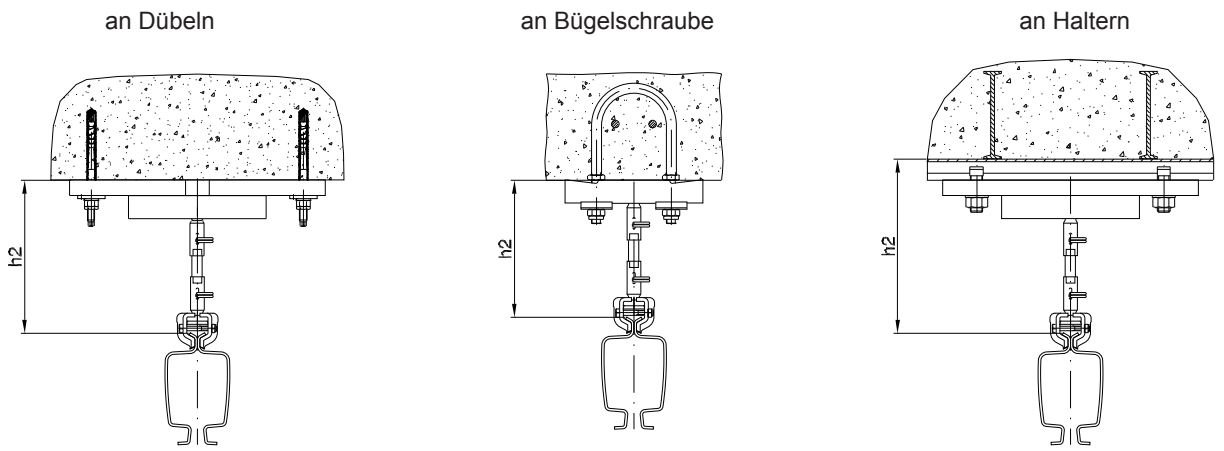
Beispiele



42673146.eps

202975k4.indd/300109

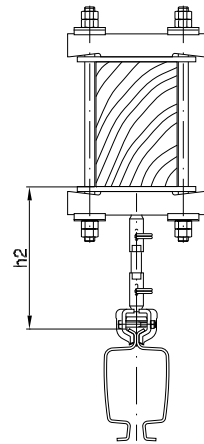
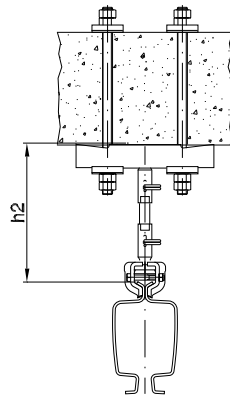
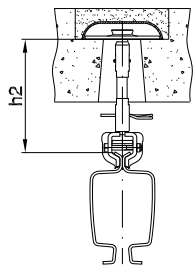
Beispiele



mit Bodenplatte

durchgebohrt

an Holz

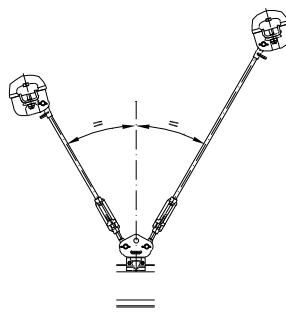
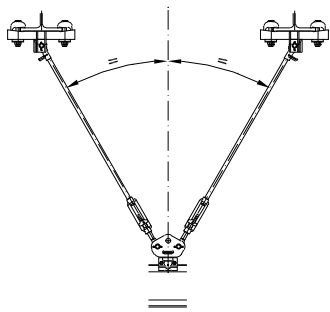


42673145.eps

V-Aufhängung

V-Aufhängung schräg

Schrägaufhängung

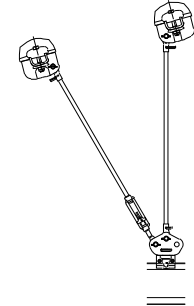
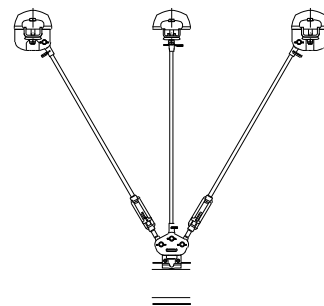
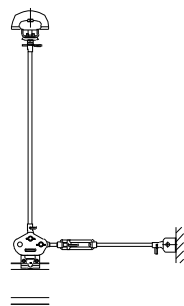
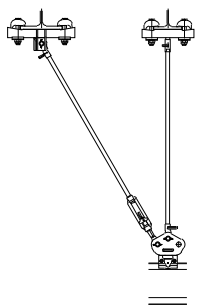


Seitenversteifung

Seitenversteifung

V-Versteifung

Schrägversteifung



6.2 Aufhängung senkrecht an I-Profilen

6.2.1 Zuordnung I-Profile

Profilgruppe		einsetzbar für Profile		
		I	IPE	HE-B (IPB)
KBK 100, I, KBK II/M10	Deckenlasche A	140 - 260	120 - 270	100 - 140
	Deckenlasche B	-	220 - 450	120 - 200
KBK II-L, II, KBK III	Deckenlasche A	140 - 320	140 - 270	100 - 120
	Deckenlasche B	220 - 450	180 - 500	100 - 200
KBK III/M20	Deckenblech B	220 - 450	180 - 500	100 - 200

Die Deckenlasche A ist an Decken und Stahlbauprofilen, die Deckenlasche B (Enden ragen über die Auflagefläche hinaus) nur an Stahlbauprofilen verwendbar.

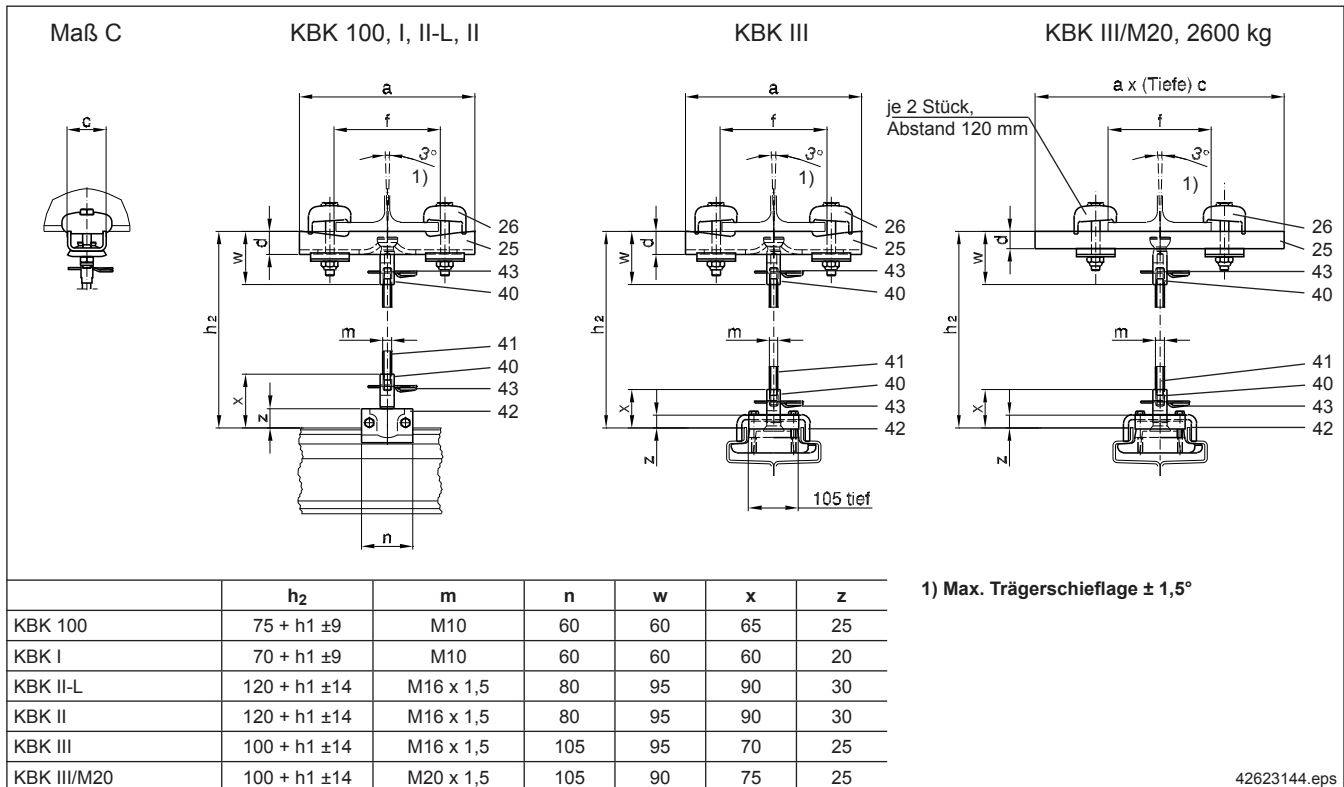
Durch die besondere Ausbildung der Klemmbügel wird bei den verschiedenen Flanschstärken immer eine vertikale Stellung der Schraube erreicht.

Deckenlasche S und **Klemmbügel S** für Stahlbauprofile mit größeren Flanschbreiten bei verschiedenen Flanschdicken siehe Techn. Datenblatt 203 071 44.



Bei Einsatz an HE-A-Trägern treten erhöhte Flanschbiegespannungen auf.

6.2.2 Aufhängung mit Gewindestange



Profilgruppe		Maße in mm			
		a	f	c	d
KBK 100, I, KBK II/M10	Deckenlasche A	205	66 - 142	70	27
	Deckenlasche B	270	110 - 210		23
KBK II-L, II, KBK III	Deckenlasche A	221	71 - 139	72	37
	Deckenlasche B	290	100 - 208	76	36
KBK III/M20	Deckenblech B	290	96 - 208	230	20

Komplettaufhängungen, vormontiert

Teil-Nr.	Benennung	Gewindestange h1 = [mm]	Deckenlasche Typ	KBK 100		KBK I		KBK II-L / KBK II		KBK III/M16		KBK III/M20	
				Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
30	Komplettaufhängung mit Gewindestange	80	A	2	984 641 44	2,1	980 497 44	-	-	-	-	-	-
			B	2,2	517 687 46	2,15	980 800 44	-	-	-	-	-	-
		100	A	-	-	-	-	4,05	851 147 44	6	850 354 44	-	-
			B	-	-	-	-	4,9	851 149 44	7	850 355 44	4,2	850 364 44
		300	A	2,11	517 688 46	2,2	980 498 44	4,26	851 148 44	6,31	517 712 46	-	-
			B	2,31	517 689 46	4	980 801 44	5,2	851 151 44	7,31	517 713 46	4,62	517 721 46
		600	A	2,26	517 690 46	2,36	517 698 46	4,74	517 704 46	6,79	517 714 46	-	-
			B	2,46	517 691 46	2,41	517 699 46	5,68	517 705 46	7,79	517 715 46	5,24	517 723 46
		1000	A	2,46	517 692 46	2,56	517 700 46	5,37	517 706 46	7,42	517 716 46	-	-
			B	2,66	517 693 46	2,61	517 701 46	6,31	517 707 46	8,42	517 717 46	6,07	517 725 46

Aufhängungen in Einzelteilen

Teil-Nr.	Aufhängung senkrecht	Gewicht kg/Stck.	Bestell-Nr.	KBK 100 Stck./ Aufh.	KBK I Stck./ Aufh.	Gewicht kg/Stck.	Bestell-Nr.	KBK II-L, KBK II Stck./ Aufh.	KBK III/ M16 Stck./ Aufh.	Gewicht kg/Stck.	Bestell-Nr.	KBK III/ M20 Stck./ Aufh.
25	Deckenlasche A	0,65	980 302 44	1	1	1,20	982 302 44	1	1	-	-	-
	Deckenlasche / Deckenblech B	0,85	980 304 44			2,40	982 304 44			12,9	850 304 44	1
26	Klemmbügel	0,45	980 326 44	2	2	1,00	982 326 44	2	2	-	4 Stck. enth.	-
40	Kugelstange	0,08	980 333 44	2	2	0,15	982 333 44	2	2	0,33	850 343 44	2
41	Gewindestange h1 = 80 mm	0,07	980 346 44	1	1	-	-	1	1	-	-	-
	Gewindestange h1 = 100 mm	-	-			0,22	982 446 44			0,21	850 346 44	-
	Gewindestange h1 = 300 mm	0,18	980 347 44			0,53	982 447 44			0,63	850 347 44	1
	Gewindestange h1 = 600 mm	0,33	980 348 44			1,01	982 448 44			1,25	850 348 44	-
	Gewindestange h1 = 1000 mm	0,53	980 349 44			1,64	982 449 44			2,08	850 349 44	-
	Gewindestange h1 = 3000 mm	-	-			-	-			4,80	982 445 44	-
42	Hängelasche	0,30	984 550 44	1	-	0,80	982 260 44	1	-	-	-	-
	Hängelasche	0,20	980 260 44	-	1	2,85	850 260 44	-	1	-	-	-
	Hängelasche (2600)	-	-	-	-	-	-	-	-	2,9	850 280 44	1
43	Federstecker	0,01	342 200 99	2	2	0,02	342 201 99	2	2	0,04	342 202 99	2

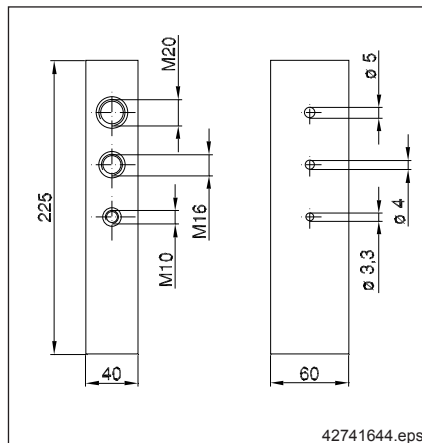
Die Kugelstange (Teil-Nr. 40) und die Kupplung für die Gewindestange (Teil-Nr. 50) sind mit Langlöchern versehen. Die Gewindestange (Teil-Nr. 41) besitzt an den Enden je eine Querbohrung. Bei evtl. nötigen Kürzungen der serienmäßigen Gewindestange ist bei der Montage eine neue Querbohrung am Gewindestangenende anzubringen.

Ausführung: verzinkt

Verschleißteile

Teil-Nr.	Benennung	KBK 100 / KBK I		KBK II-L / KBK II		KBK III/M16	
		Gewicht / Stck. [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht / Stck. [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht / Stck. [kg]	Bestell-Nr.
42d	Gleitschale für Kugelstange / Kugelschraube (25 Stück)	0,02	980 815 44	0,05	851 394 44	0,05	851 394 44

Bohrvorrichtung
(Teil-Nr. 38)

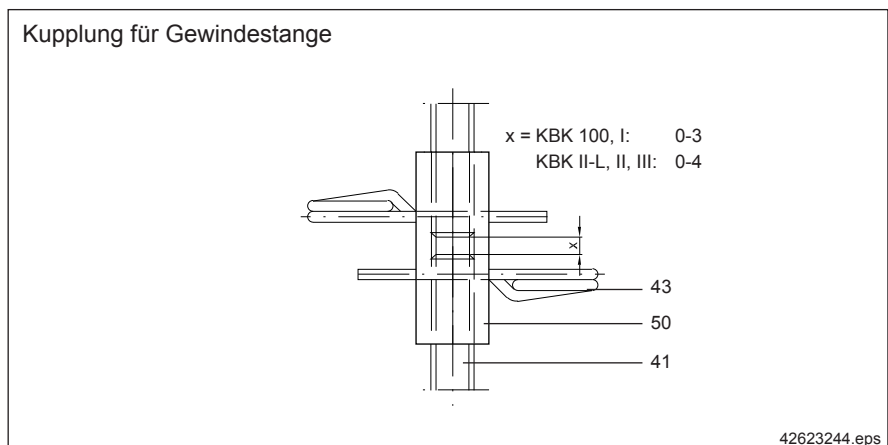


Die Bohrvorrichtung erleichtert das Einbringen der Querbohrung in die Gewindestangen nach bauseitiger Kürzung. Der Endabstand wird hierbei sicher eingehalten.

Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
38	Bohrvorrichtung für Gewindestangen	3,92	982 017 44

Ausführung: verzinkt

6.2.3 Kupplung für Gewindestange
(Teil-Nr. 50)

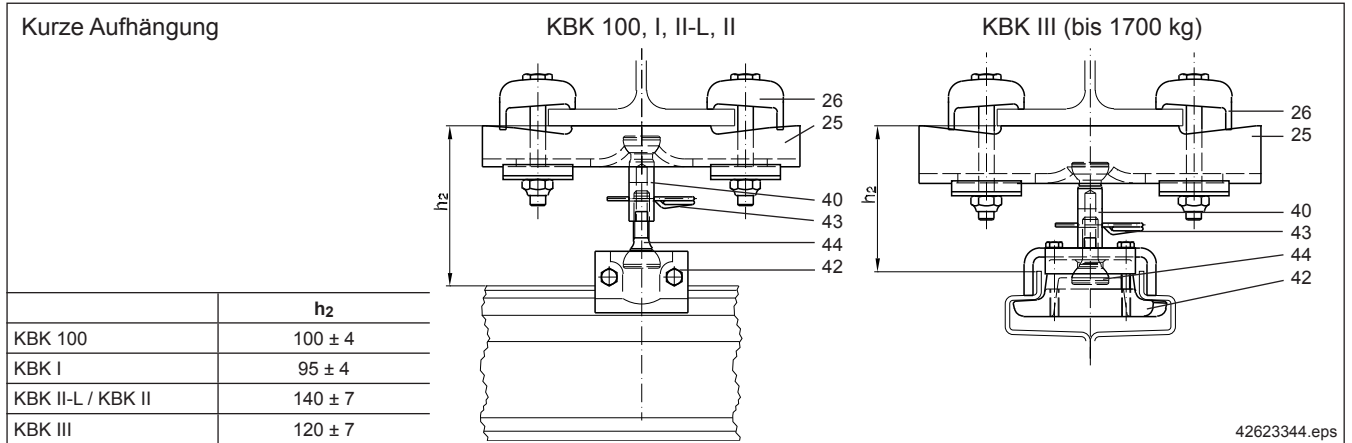


Teil-Nr.	Benennung	KBK 100 / KBK I		KBK II-L / KBK II / KBK III	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
50	Kupplung für Gewindestange	0,10	980 277 44	0,17	982 277 44

Bei Verbindung mehrerer Gewindestangen ist die Kupplung einzusetzen.

Ausführung: verzinkt

6.2.4 Kurze Aufhängung mit Höhenausgleich



Komplettaufhängungen, vormontiert

Teil-Nr.	Benennung	Deckenlasche Typ	KBK 100		KBK I		KBK II-L / KBK II		KBK III/M16	
			Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
31	Komplettaufhängung, kurz, einstellbar	A	2,14	984 640 44	1,9	980 700 44	3,6	851 365 44	5,92	850 352 44
		B	2,34	517 685 46	2,2	980 701 44	4,692	851 366 44	6,78	850 353 44

Aufhängungen in Einzelteilen

Teil-Nr.	Benennung	Gewicht kg / Stck.	Bestell-Nr.	KBK 100 Stck. / Aufh.	KBK I Stck. / Aufh.	Gewicht kg / Stck.	Bestell-Nr.	KBK II-L / KBK II Stck. / Aufh.	KBK III/M16 Stck. / Aufh.
25	Deckenlasche A	0,65	980 302 44	1	1	1,20	982 302 44	1	1
	Deckenlasche B	0,85	980 304 44			2,40	982 304 44		
26	Klemmbügel	0,45	980 326 44	2	2	1,00	982 326 44	2	2
40	Kugelstange	0,08	980 333 44	1	1	0,15	982 333 44	1	1
42	Hängelasche	0,30	984 550 44	1	-	0,80	982 260 44	1	-
	Hängelasche	0,20	980 260 44	-	1	2,85	850 260 44	-	1
43	Federstecker	0,01	342 200 99	1	1	0,02	342 201 99	1	1
44	Kugelschraube	0,06	980 283 44	1	1	0,14	982 283 44	1	1

Durch die Verbindung Kugelschraube / Kugelstange mit Federstecker wird eine besonders geringe Aufhängehöhe erreicht. Langlöcher ermöglichen einen Höhenausgleich. KBK III/M20 ist nicht vorgesehen.

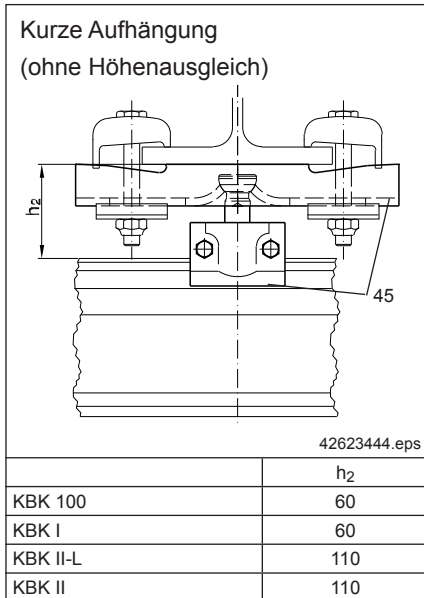
Ausführung: verzinkt

Aufhängung

Verschleißteile

Teil-Nr.	Benennung	KBK 100 / KBK I		KBK II-L / KBK II		KBK III/M16	
		Gewicht / Stck. [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht / Stck. [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht / Stck. [kg]	Bestell-Nr.
42d	Gleitschale für Kugelstange / Kugelschraube (25 Stück)	0,02	980 815 44	0,05	851 394 44	0,05	851 394 44

6.2.5 Kurze Aufhängung ohne Höhenausgleich (Teil-Nr. 45)



Teil-Nr.	Benennung	KBK 100		KBK I		KBK II-L, II	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
45	Kurze Aufhängung mit Deckenlasche A	1,1	auf Anfrage	1,0	980 370 44	2,2	982 370 44
	Kurze Aufhängung mit Deckenlasche B	1,3	auf Anfrage	1,2	980 371 44	2,4	982 371 44

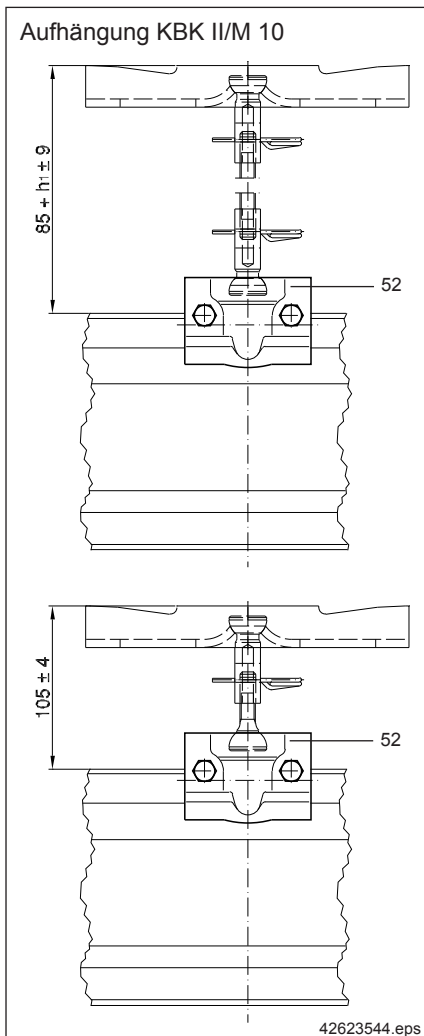
Bei Einsatz der kurzen Aufhängung werden besonders geringe Aufhängehöhen erreicht. **Ein Höhenausgleich der Bahn ist nicht möglich, die Oberkonstruktion muss niveaugleich sein.**

Die Mindestflanschbreite beim Einsatz kurzer Aufhängungen ist 75 mm.

Die kurze Aufhängung kann bei Weichen, Schwenkscheiben und Absenkstationen nicht eingesetzt werden. Deckenlasche und Hängelasche sind werkseitig unlösbar miteinander verbunden.

Ausführung: verzinkt

6.2.6 Hängelasche KBK II/M 10 (Teil-Nr. 52)



Teil-Nr.	Benennung	KBK II-L, II	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
52	Hängelasche KBK II/M10	0,8	980 250 44

Neben den normalen KBK II-Bahnaufhängungen mit der Belastbarkeit von 1700 kg stehen für Anlagen mit niedrigen Lasten Bahnaufhängungen KBK II/M 10 zur Verfügung. Diese Aufhängungen bestehen aus KBK I-Teilen in Verbindung mit einer Spezial-KBK II-Hängelasche zur Aufnahme von KBK I-Kugelstangen.

Max. zulässige Belastung einer Aufhängung KBK II/M 10: 750 kg

Einsatzmöglichkeiten

KBK-Kran- und Bahnanlagen mit Aufhängungsbelastungen unter 750 kg nach besonderer Berechnung und Nachweis mit den Formeln aus Kapitel 3.

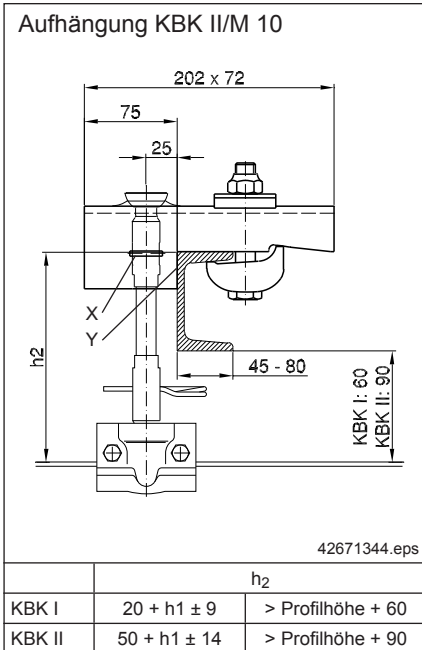
Eine Überlastung der Aufhängung ist unbedingt zu vermeiden; Änderungen einer Anlage erfordern besondere Aufmerksamkeit.

Die KBK II-Hängelasche (982 260 44) darf nicht mit KBK I-Aufhängungsteilen kombiniert werden.

Der Einsatz der KBK II/M10-Aufhängung ist auf den Zeichnungen und im Prüfbuch besonders zu kennzeichnen.

Ausführung: verzinkt, Kugelpfanne schwarz

6.3 Aufhängung senkrecht an U-Profilen



Die **U-Deckenlasche oben** ist an U-Stahlbauprofilen (DIN 1024) einsetzbar.

Die max. Aufhängebelastung nach Tabelle ist zu beachten:

Profil	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	max. Aufhängebelastung G _{AB} [kg]	Stahlbauprofil
KBK I	2	980 377 44	750	U 80 - U 220
KBK II	2	984 377 44	750	U 80 - U 100
			1000	U 120 - U 140
			1250	U 160
			1400	U 180
			1500	U 200 - U 220

Durch das Stahlbauprofil kann der freie Pendelwinkel der Aufhängung eingeschränkt sein. Um Kollisionen im Betrieb zu vermeiden sind ggf. Versteifungen einzusetzen.

Die Verbindung Kugelstange/Gewindestange wird mit dem beigegefügt Spannstift gesichert (siehe „X“)

Kante „Y“ der Deckenlasche muss eng am Profil anliegen.

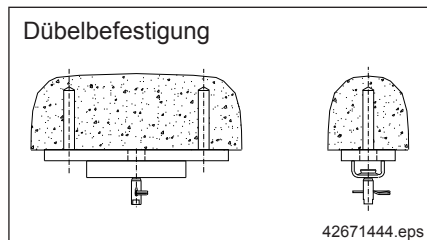
Die Kugelstangen, die Gewindestange, der Federstecker und die Hängelasche sind gesondert zu bestellen.

Ausführung: verzinkt

Die Belastungsangaben der einzelnen Profile dürfen nicht überschritten werden. Für den Nachweis der U-Profile ist der Betreiber verantwortlich.

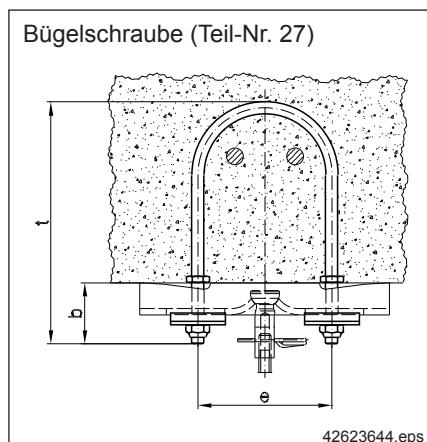
6.4 Deckenbefestigung

6.4.1 Aufhängung mit Dübelbefestigung



KBK-Anlagen können mit Dübeln an einer Betonoberkonstruktion befestigt werden. Hierbei sind Dübel zu verwenden, die eine Zulassung für dynamische Lasten haben. Die Montage hat durch geschultes Personal zu erfolgen und es ist ein Montageprotokoll zu führen. Bitte beachten Sie hierzu Datenblatt 203 275 44.

6.4.2 Aufhängung an Bügelschraube mit Deckenlasche A



Teil-Nr.	Benennung	Stück / Aufh.	KBK 100, I		KBK II-L, II, III	
			Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
27	Bügelschraube (komplett)	1	0,15	980 330 44	0,8	982 330 44

Bei Neubauten ist es möglich, an den Aufhängestellen der KBK-Bahnen Bügelschrauben in den Stahlbeton einzugießen. Die Anbringung ist mit dem Baustatiker abzustimmen. Die Bügelschrauben dienen zur Befestigung der Deckenlasche A.

Achtung: Um ein Ausrichten der Bahn zu ermöglichen, sollten die Bügelschrauben quer zur Bahnrichtung eingebaut werden.

Der Abstand zweier Bügelschrauben zur Befestigung der KBK III/M20-Aufhängung beträgt 120 mm.

Ausführung: verzinkt

	b	e	t
KBK 100	50	110	200
KBK I	50	110	200
KBK II-L	70	120	225
KBK II	70	120	225
KBK III	70	120	225

6.4.3 Aufhängung an Deckenprofilschienen mit Deckenlasche A

	d	m ¹⁾
KBK 100	70	M10
KBK I	70	M10
KBK II-L	80	M16
KBK II	80	M16
KBK III	80	M16

1) oder nach Angabe für Deckenprofilschiene bei Deckenlasche H

Anziehdrehmoment M siehe Angabe für Deckenprofilschiene

Teil-Nr.	Benennung	Stück / Aufh.	KBK 100, I		KBK II-L, II, III	
			Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
32	Unterlegplatte	2	0,1	980 429 44	0,21	984 329 44 ²⁾
33	Sicherungsmutter	2	-	334 610 44	-	334 614 44 ²⁾
51	Unterlegplatte f. Deckenlasche	1	1,6	984 088 44	1,6	984 088 44 ²⁾

2) Bei KBK III nur Aufhängung KBK III (M16)

Die Aufhängung darf nur an Deckenprofilschienen erfolgen, die für **dynamische Lasten** bauaufsichtsamlich zugelassen sind.

Die Befestigung der Deckenlasche A an den Deckenprofilschienen erfolgt mit einer Unterlegplatte und je zwei Spezialschrauben mit Muttern und Nasenscheiben. Die erforderlichen Spezialschrauben M10 für KBK 100, I und M16 für KBK II-L, II, III sind kundenseitig zu stellen oder werden auf Anfrage (Profilschiene angeben) geliefert.

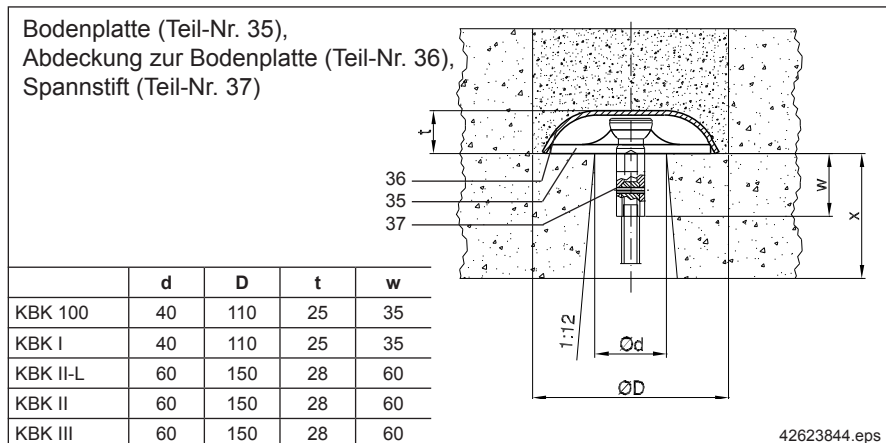
Es ist auf die Tragfähigkeit und die richtige Länge der Spezialschrauben zu achten!

Achtung: Diese KBK-Aufhängung ist als Punktbelastung für die Profilschiene zu betrachten (**Tragfähigkeit gering!**).

Ausführung: verzinkt

Deckenlasche H mit Lochabstand ≥ 250 mm gelten als Zweipunktaufhängung. Siehe Techn. Datenblatt Nr. 203 071 44.

6.4.4 Aufhängung mit Bodenplatte und Abdeckung



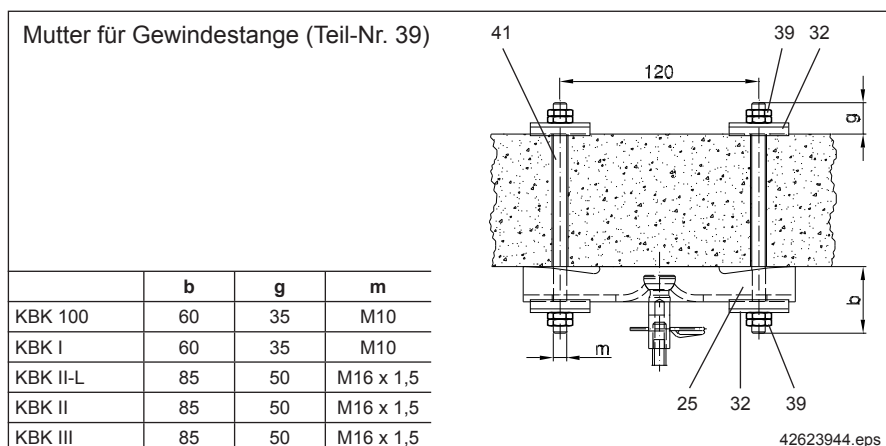
Teil-Nr.	Benennung	KBK 100, I		KBK II-L, II, III ¹⁾	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
35	Bodenplatte	0,2	980 336 44	0,4	982 336 44
36	Abdeckung	0,2	980 338 44	0,2	982 338 44
37	Spannstift 3 x 18	-	345 095 99	-	-
	Spannstift 4 x 26	-	-	-	345 008 99

1) nur Aufhängung KBK III (M16)

Bei Betonbauten ist es nicht möglich, ohne größere Höhenverluste nachträglich ein Stahlbauprofil einzuziehen. Hier besteht die Möglichkeit, an den Aufhängestellen einen Deckendurchbruch herzustellen und eine Bodenplatte für die Kugelstange mit dazugehöriger Abdeckung zu verwenden. Die Verbindung obere Kugelstange / Gewindestange ist statt mit Federstecker mit einem Spannstift zu sichern, da sie für eine spätere Wartung häufig nicht zugänglich ist. Möglichkeiten der Aufhängung, Belastung und Maß X sind mit dem Baustatiker oder Architekten abzustimmen.

Ausführung: verzinkt

6.4.5 Aufhängung mit Deckenlasche A und Gewindestangen bzw. Deckenankern



Teil-Nr.	Benennung	KBK 100, I	KBK II-L, II, III
		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
39	Mutter für Gewindestange	150 509 99	150 678 99

Die Befestigung der Deckenlasche A an massiven Decken ist auch mit zwei Gewindestangen mit Gegenplatten möglich. Die Krafteinleitung in die Betondecke ist mit dem Baustatiker abzustimmen.

Für KBK III/M20 beträgt der Gewindestangenabstand (M16 x 1,5): 120 x 120 mm. Bei KBK III/M20 entfallen die Unterlegplatten (Teil-Nr. 32). Das Deckenblech B ist ohne Klemmbügel, mit zwei Unterlegblechen 850 305 44 zu bestellen.

6.5 V-Aufhängung

V-Aufhängung KBK 100, I, II-L, II
(Tragfähigkeit siehe Abschnitt 6.1)

KBK III (bis 1700 kg Tragfähigkeit)

	h_4	m	q	r	u
KBK 100	$h_1 + 155 \pm 30$	M10	40	45	65
KBK I	$h_1 + 155 \pm 30$	M10	40	45	60
KBK II-L	$h_1 + 220 \pm 40$	M16 x 1,5	55	65	75
KBK II	$h_1 + 220 \pm 40$	M16 x 1,5	55	65	75
KBK III	$h_1 + 220 \pm 40$	M16 x 1,5	55	65	85

h_1 = Gewindestangenlänge
1) hier kein Federstecker

42624044.eps

Teil-Nr.	Benennung	Gewicht kg/Stck.	Bestell-Nr.	KBK 100	KBK I	Gewicht kg/Stck.	Bestell-Nr.	KBK II-L, KBK II	KBK III (1700kg)	
				Stck./ Aufh.	Stck./ Aufh.			Stck./ Aufh.	Stck./ Aufh.	
26	Klemmbügel	0,45	980 326 44	4	4	1,00	982 326 44	4	4	
40	Kugelstange	0,08	980 333 44	-	-	0,15	982 333 44	-	-	
41	Gewindestange	$h_1 = 80$ mm	0,07	980 346 44	2	2	-	2	2	
	Gewindestange	$h_1 = 100$ mm	-	-			0,22			982 446 44
	Gewindestange	$h_1 = 300$ mm	0,18	980 347 44			0,53			982 447 44
	Gewindestange	$h_1 = 600$ mm	0,33	980 348 44			1,01			982 448 44
	Gewindestange	$h_1 = 1000$ mm	0,53	980 349 44			1,64			982 449 44
43	Federstecker	0,01	342 200 99	2	2	0,02	342 201 99	2	2	
46	V-Deckenlasche B	1,39	980 360 44	2	2	3,20	984 075 44	2	2	
47	V-Hängelasche	1,10	984 549 44	1	-	2,20	984 080 44	1	-	
	V-Hängelasche	1,00	980 395 44	-	1	4,70	850 080 44	-	1	
54	Bolzen mit BoClip für 3. Gelenkstück	0,08	851 305 44	-	-	0,16	851 317 44	-	-	
48	Spannschloss	0,29	980 310 44	2	2	0,85	984 085 44	2	2	
49	Gelenkstück	0,10	980 315 44	2	2	0,30	984 083 44	2	2	

Die maximal zulässigen Belastungen entsprechen denen der senkrechten Aufhängungen.

Der Aufbau einer V-Aufhängung erfolgt wie in den Abbildungen dargestellt. V-Gelenk-Hängelasche (Teil-Nr. 47) und V-Deckenlasche (Teil-Nr. 46) werden durch Spannschloss (Teil-Nr. 48), Gewindestange (Teil-Nr. 41) und Gelenkstück (Teil-Nr. 49) miteinander verbunden. Jede Verschraubung mit Gelenkstück ist mit einem Federstecker (Teil-Nr. 43) zu sichern.

Ausführung: verzinkt

6.6 Versteifung

Versteifung
KBK 100, I, II-L, II

KBK III (bis 1700 kg)

KBK III schräge, in Verbindung mit KBK III/M 20

	j	k	p	s	u	v
KBK 100	165±15	50	60	20	65	$h_1+65\pm 4$
KBK I	165±15	50	60	20	60	$h_1+65\pm 4$
KBK II-L	235±20	65	90	25	75	$h_1+100\pm 7$
KBK II	235±20	65	90	25	75	$h_1+100\pm 7$
KBK III	235±20	65	90	25	85	$h_1+100\pm 7$

1) hier kein Federstecker

42624144.eps

Teil-Nr.	Benennung	Gewicht kg/Stck.	Bestell-Nr.	KBK 100	KBK I	Gewicht kg/Stck.	Bestell-Nr.	KBK II-L, KBK II	KBK III	KBK III schräge	
				Stck./ Aufh.	Stck./ Aufh.			Stck./ Aufh.	Stck./ Aufh.		
25	Deckenlasche A	0,65	980 302 44	1	1	1,20	982 302 44	1	1	-	
	Deckenlasche B	0,85	980 304 44			2,40	982 304 44				
26	Klemmbügel	0,45	980 326 44	4	4	1,00	982 326 44	4	4	2	
40	Kugelstange	0,08	980 333 44	1	1	0,15	982 333 44	1	1	-	
41	Gewindestange	$h_1 = 80 \text{ mm}$	0,07	980 346 44	1+1	1+1	-	1+1	1+1	1	
	Gewindestange	$h_1 = 100 \text{ mm}$	-	-			0,22				982 446 44
	Gewindestange	$h_1 = 300 \text{ mm}$	0,18	980 347 44			0,53				982 447 44
	Gewindestange	$h_1 = 600 \text{ mm}$	0,33	980 348 44			1,01				982 448 44
	Gewindestange	$h_1 = 1000 \text{ mm}$	0,53	980 349 44			1,64				982 449 44
	Gewindestange	$h_1 = 3000 \text{ mm}$	-	-			4,80				982 445 44
43	Federstecker	0,01	342 200 99	3	3	0,02	342 201 99	3	3	1	
46	V-Deckenlasche B	1,39	980 360 44	1	1	3,20	984 075 44	1	1	1	
47	V-Hängelasche	1,10	984 549 44	1	-	2,20	984 080 44	1	-	-	
	V-Hängelasche	1,00	980 395 44	-	1	4,70	850 080 44	-	1	1	
54	Bolzen mit BoClip für 3. Gelenkstück	0,08	851 305 44	-	-	0,16	851 317 44	-	-	-	
47a	Einlegebleche für Schräge	-	-	-	-	0,6	516 833 46	-	-	1	
48	Spannschloss	0,29	980 310 44	1	1	0,85	984 085 44	1	1	1	
49	Gelenkstück	0,10	980 315 44	2	2	0,30	984 083 44	2	2	1	

Der Aufbau einer Versteifung erfolgt wie in den Abbildungen dargestellt. V-Gelenk-Hängelasche (Teil-Nr. 47) und V-Deckenlasche (Teil-Nr. 46) werden durch Spannschloss (Teil-Nr. 48), Gewindestange (Teil-Nr. 41) und Gelenkstück (Teil-Nr. 49) miteinander verbunden. Jede Verschraubung mit Gelenkstück ist mit einem Federstecker (Teil-Nr. 43) zu sichern. Wandbefestigung siehe Abschnitt 6.7.5.

Ausführung: verzinkt

Versteifung Kranbahnen, Querrichtung

Versteifung Bahn, Längsrichtung

nur bei KBK III/M20

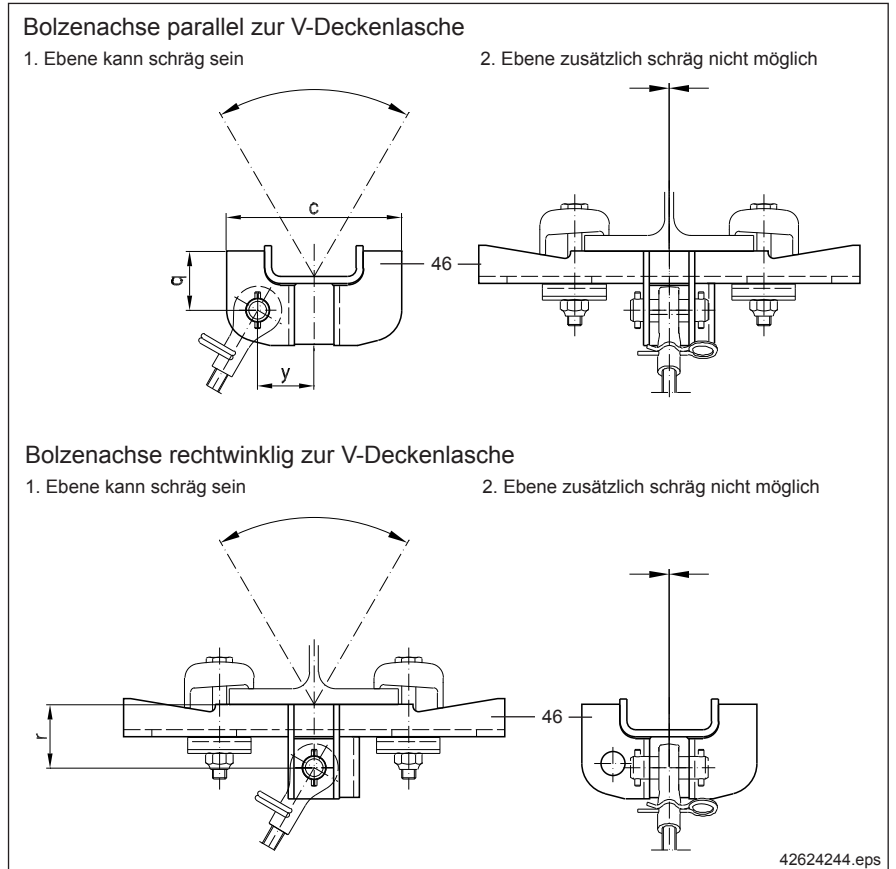
nicht zulässig bei allen Profilen

40472445.eps

6.7 Einzelteile für V-Aufhängung / Versteifung

6.7.1 V-Deckenlasche (Teil-Nr. 46)

	c	q	r	y
KBK 100	125	40	45	40
KBK I	125	40	45	40
KBK II-L	150	55	65	50
KBK II	150	55	65	50
KBK III	150	55	65	50



Teil-Nr.	Benennung	KBK 100, KBK I		KBK II-L, KBK II, KBK III (1700 kg)	
		Gewicht [kg/Stck.]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg/Stck.]	Bestell-Nr.
46	V-Deckenlasche B	1,39	980 360 44	3,20	984 075 44

Die V-Deckenlasche ist mit einem Bolzen mit Spannstiften (ohne Gelenkstück) ausgerüstet.

Anbaumöglichkeiten

Die Befestigung der V-Deckenlasche an der Oberkonstruktion erfolgt wie bei den senkrechten Aufhängungen (z.B. mit Klemmbügeln).

Die V-Deckenlasche entspricht in ihren Abmessungen der Deckenlasche B (Enden stehen höher!).

Auf die Verwendung der Deckenlasche A für Versteifung / V-Aufhängungen wurde verzichtet, da die zur Deckenlasche A passenden Träger die Seiten- und Torsionskräfte nicht immer aufnehmen. Bei kleineren Trägern: Adapter auf Anfrage.

Die V-Deckenlasche ist für **einen** Gewindestangenanschluss mittels Gelenkstück (Teil-Nr. 49) ausgelegt (Bolzenachse entweder parallel oder rechtwinklig zur V-Deckenlasche). Zwei oder mehrere Anschlüsse erfordern eine entsprechende Anzahl von V-Deckenlaschen nebeneinander.

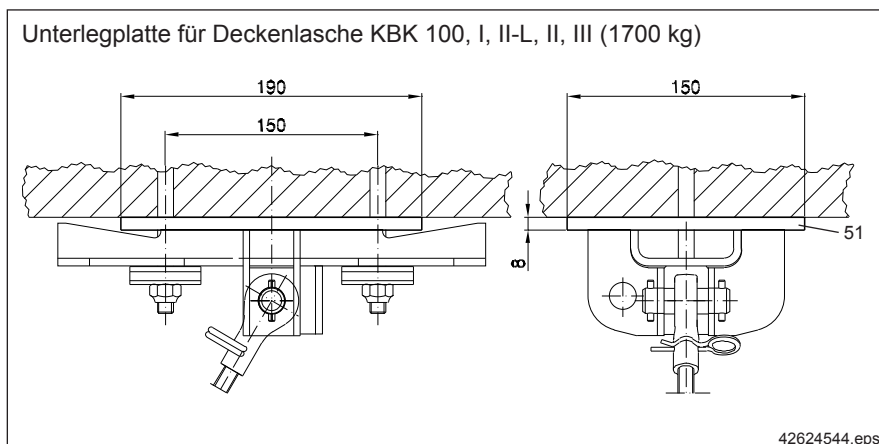
Bitte beachten

Die Bolzenachse der V-Deckenlasche muss immer horizontal und parallel zur Bolzenachse der V-Gelenk-Hängelasche (Teil-Nr. 47) und rechtwinklig zur Gewindestangenachse liegen. V-Deckenlaschen an schrägen Oberkonstruktionen sind durch Anschläge gegen Verrutschen zu sichern. Wird nicht an Stahlbauprofilen aufgehängt, muss die Unterlegplatte (Teil-Nr. 51) verwendet werden.

Ausführung: verzinkt

Klemmstück mit V-Deckenlasche B für Stahlbauprofile mit größeren Flanschbreiten bei verschiedenen Flanschdicken siehe Techn. Datenblatt 203 071 44.

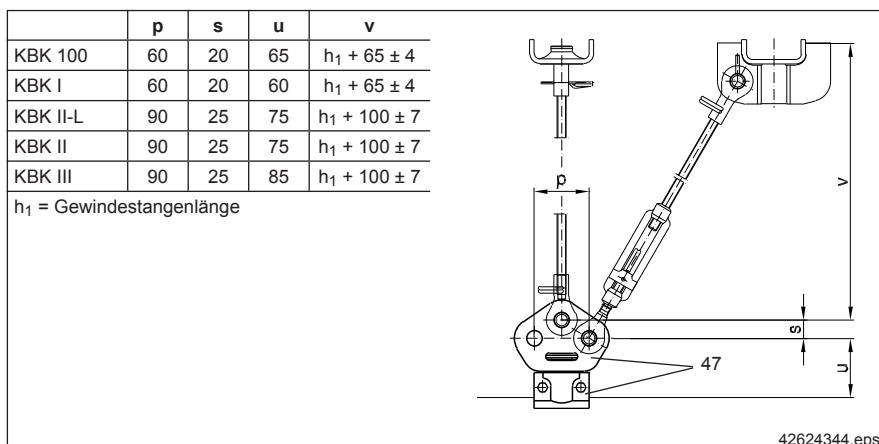
6.7.2 Unterlegplatte für Deckenlasche (Teil-Nr. 51)



Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
51	Unterlegplatte für Deckenlasche	1,79	984 088 44

Erfolgt die Befestigung der V-Deckenlasche nicht an Stahlbau-Profilen, so ist die Unterlegplatte (Teil-Nr. 51) vorzusehen. Damit ist eine sichere Anlage der V-Deckenlasche an massiven Decken, Deckenprofilschienen u.ä. gewährleistet. Befestigung mit Bügelschraube auf Anfrage.

6.7.3 V-Gelenk-Hängelasche (Teil-Nr. 47)



Teil-Nr.	Benennung	KBK 100, KBK I		KBK II-L, KBK II, KBK III (1700 kg)	
		Gewicht [kg/Stck.]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg/Stck.]	Bestell-Nr.
47	V-Hängelasche	1,10	984 549 44	2,20	984 080 44
	V-Hängelasche	1,00	980 395 44	4,70	850 080 44
54	Bolzen mit BoClip für 3. Gelenkstück	0,08	851 305 44	0,16	851 317 44

Die V-Gelenk-Hängelasche (Teil-Nr. 47) besteht aus Hängelasche, V-Gelenk und zwei Bolzen mit Spannstiften.

Anbaumöglichkeiten

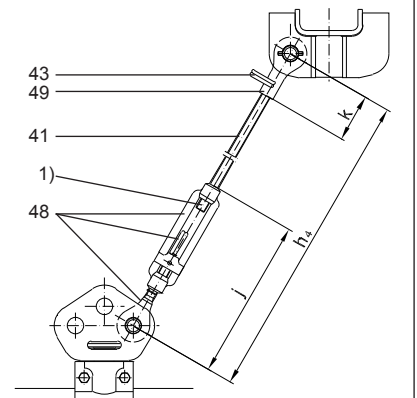
Die V-Gelenk-Hängelasche ist für max. drei Gewindestangenanschlüsse (Spannschloss oder Gelenkstück) ausgelegt. Bei einer V-Aufhängung erfolgt die Befestigung an den äußeren Bohrungen, bei einer Seitenversteifung in der mittleren und einer äußeren Bohrung.

Bitte beachten

Das V-Gelenk ist in der Hängelasche in beliebigem Winkel zur Laufbahn einstellbar, die Bolzenachse muss jedoch immer im rechten Winkel zur Gewindestangenachse stehen. Bei Einsatz mit drei Gelenkstücken ist zusätzlich ein Bolzen mit BoClip zu bestellen.

6.7.4 Federstecker (Teil-Nr. 43)
Spannschloss (Teil-Nr. 48)
Gelenkstück (Teil-Nr. 49)

	h_4	j	k
KBK 100	$h_1 + 155 \pm 30$	165 ± 15	60
KBK I	$h_1 + 155 \pm 30$	165 ± 15	60
KBK II-L	$h_1 + 220 \pm 40$	235 ± 20	65
KBK II	$h_1 + 220 \pm 40$	235 ± 20	65
KBK III	$h_1 + 220 \pm 40$	235 ± 20	65



1) hier kein Federstecker

42624444.eps

Teil-Nr.	Benennung	KBK 100, KBK I		KBK II-L, KBK II, KBK III (1700 kg)	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
43	Federstecker	0,01	342 200 99	0,02	342 201 99
48	Spannschloss	0,29	980 310 44	0,85	984 085 44
49	Gelenkstück	0,10	980 315 44	0,30	984 083 44

Anbaumöglichkeiten

Spannschloss (Teil-Nr. 48) und Gelenkstück (Teil-Nr. 49) verbinden mit einer Gewindestange den oberen und unteren Teil einer V-Aufhängung / Aufhängung mit Versteifung / Schrägaufhängung. Das Spannschloss besteht aus Spannschlossmutter, Gelenkstück mit Linksgewinde, Sicherungskappe und einem Federstecker.

Bei genauer Längenfestlegung der Gewindestangen ist eine Aufhängung auch ohne Spannschloss möglich. In diesem Fall wird oben und unten das Gelenkstück (Teil-Nr. 49) eingesetzt, die V-Deckenlaschen werden zur Nivellierung evtl. auseinandergezogen.

Einschraubtiefe der Gewindestange in das Gelenkstück:

KBK 100, I: 20 mm KBK II-L, II, III: 25 mm

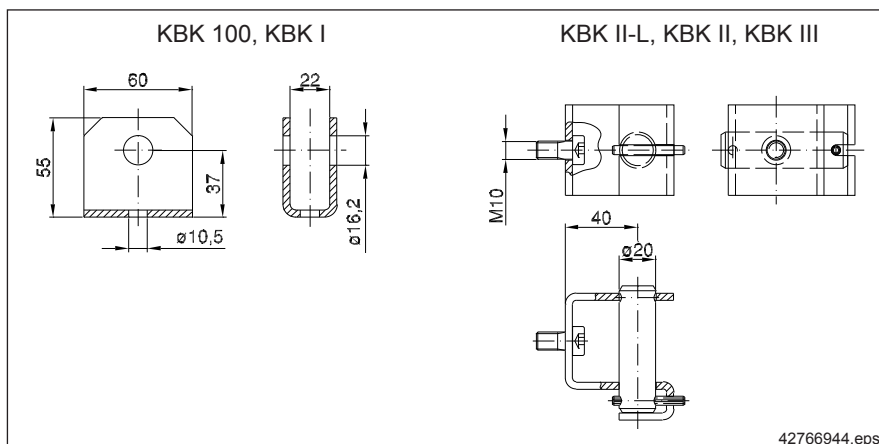
Einschraubtiefe des Linksgewinde-Gelenkstücker und der Gewindestange in die Spannschlossmutter:

KBK 100, I: 45 mm KBK II-L, II, III: 60 mm bei voller \pm Einstellbarkeit.

Bitte beachten

Für jede Verbindung Gelenkstück (Teil-Nr. 49) - Gewindestange (Teil-Nr. 41) ist ein Federstecker (Teil-Nr. 43) erforderlich. Nur die Verbindung Spannschlossmutter - Gewindestange erhält keinen Federstecker.

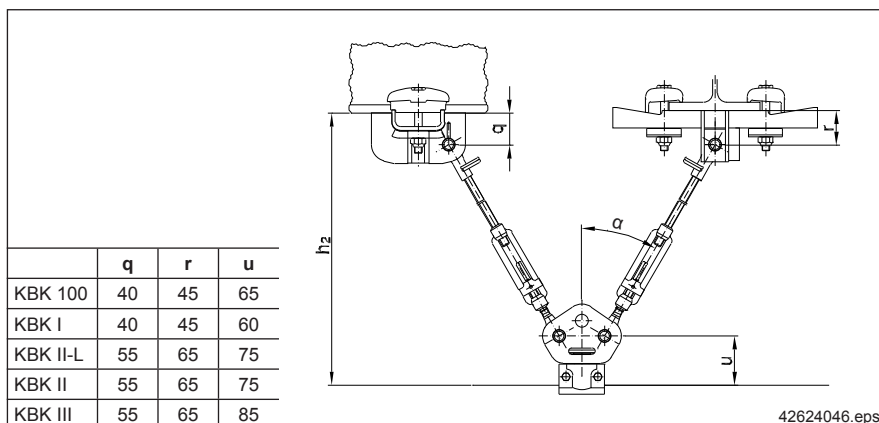
6.7.5 Wandbefestigung



Teil-Nr.	Benennung	KBK 100, KBK I		KBK II-L, KBK II, KBK III	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
34	Anschlussstück / Befestigungsstück	0,2	980 272 44	0,46	850 399 44
54	Bolzen mit BoClip	0,08	851 305 44	-	-

Das Anschluss- / Befestigungsstück kann als Festpunkt an einer Wand beim Aufbau einer Versteifung dienen, siehe auch Abschnitt 6.6.

6.8 Ermittlung der Gewindestangenlänge h_1 bei V-Aufhängungen und Versteifungen



Die Gewindestangenlänge h_1 lässt sich ermitteln in Abhängigkeit von:

- KBK-Profil,
- Stahlbauausrichtung,
- Abstand zwischen Unterkante Stahlbau und Oberkante KBK-Profil (Maß h_2),
- Öffnungswinkel α .

Nachfolgende vereinfachte Formeln sind nutzbar, da das Spannschloss einen großen Einstellbereich bietet.


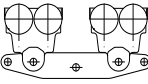
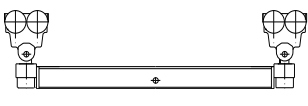
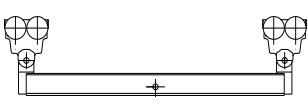
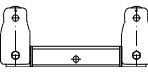

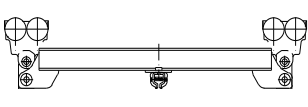
$$\text{KBK 100, KBK I} \quad \rightarrow \quad h_1 = \frac{h_2 - 105}{\cos \alpha} - 155$$

$$\text{KBK II, KBK III/M16} \quad \rightarrow \quad h_1 = \frac{h_2 - 140}{\cos \alpha} - 220$$

7 Fahrwerke und Fahrwerkkombinationen

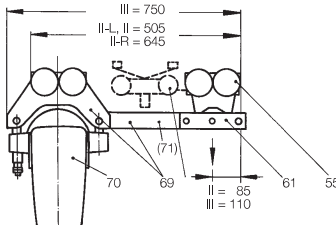
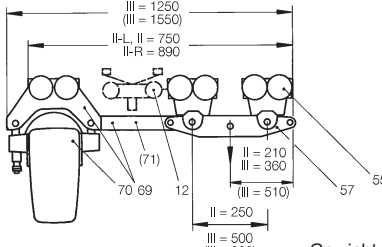
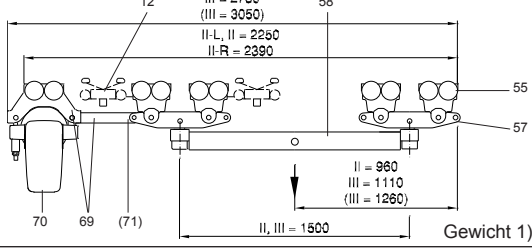
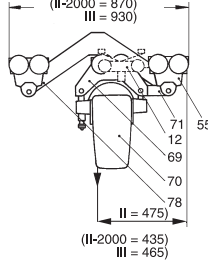
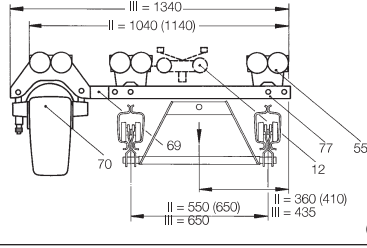
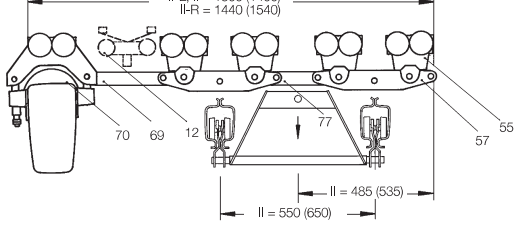
7.1 Einsatzmöglichkeiten

- X Einsatz möglich
- O Einsatz in Sonderfällen möglich
- Einsatz nicht möglich

Teil-Nr.	Benennung	Bild	Anbindung über	Profil	Geeignet für Einschienenbahn		Kranfahrwerk		
					Geradbahn	mit Bögen	Einträgerkran handverfahrbar	elektr. verfahrbar	Zweiträgerkran
55	Einzelfahrwerk	 42673241.eps	1 Bolzen	100, I, II-L, II, III	X	X	X	-	X
64	Leichtfahrwerk, Stahl			100, I, II-L, II	X	X	-	-	-
65	Leichtfahrwerk, Kunststoff			100, I, II-L, II	X	X	-	-	-
56	Doppelfahrwerk mit Gelenkrahmen	 42673242.eps		100, I, II-L, II, III	X	X	X	-	X
57									
58	Traverse für Kurve	 42673243.eps	1 Bolzen	I	X	X	X	-	O
	Traverse für Kurve, Typ C			I, II-L, II	X	X	X	-	O
59	Traversen Typ A	 42673244.eps	1 Bolzen	I, II-L, II	X	-	X	-	O
59	Traverse 600			II	X	-	X	-	O
59	Traverse KBK III			III	X	-	X	-	O
59	Traverse mit Einachs-fahrwerken	 42673245.eps		III	X	-	X	-	O
59	Traverse mit einem Einachs-fahrwerk			III	X	-	X	-	O
66	Traversen Typ B	 42673246.eps	2 Bolzen	I, II-L, II	X	-	-	X	X
66	Traverse KBK III			III	X	-	-	X	X
66	Traverse mit Einachs-fahrwerken			III	X	-	-	X	X
62	Krantraverse starr	 42673248.eps	starr	II-L, II, III	-	-	X	X	X
67	Krantraverse hoch			II-L, II, III	-	-	X	X	X

Fahrwerkkombinationen mit Traversen sind gesondert nach den Einzelteilen zu bestimmen.
Einzelheiten siehe folgende Seiten.

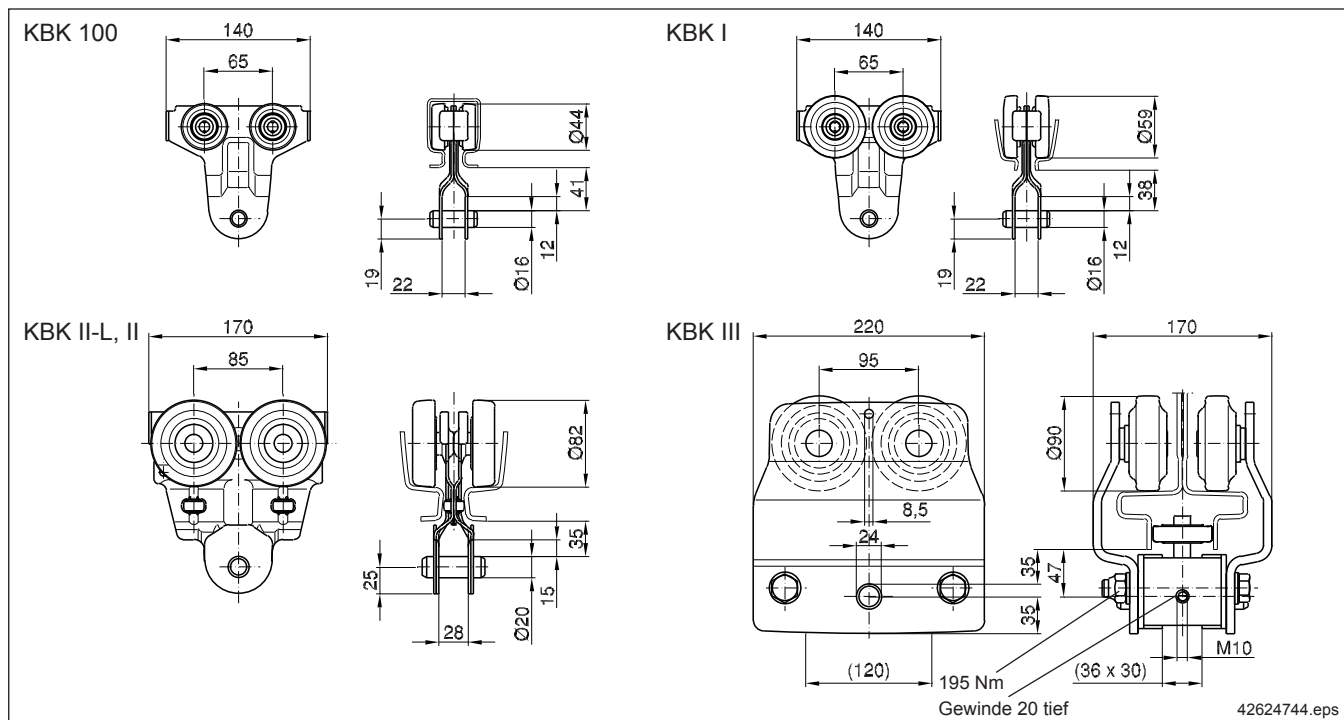
1) Gewichtsangaben ohne Reibradfahrtrieb

Pos.	Fahrwerkkombination	KBK II-L, II			KBK II-R			KBK III		
		Stück	Teil-Nr.	Bestell-Nr.	Stück	Teil-Nr.	Bestell-Nr.	Stück	Teil-Nr.	Bestell-Nr.
11	Fahrwerk mit Fahrtrieb  41026944.eps Gewicht 1)	1	55	982 110 44	1	55	982 110 44	1	55	850 110 44
		1	61	982 505 44	1	61	982 505 44	1	71	850 340 44
		1	69	982 480 44	1	69	982 490 44	1	69	850 171 44
		1	70	DRF-Fahrtrieb	1	70	DRF-Fahrtrieb	1	70	DRF-Fahrtrieb
					1	12	873 68 . 44			
				5,7 kg			7,6 kg			23,0 kg
12	Doppelfahrwerk mit Fahrtrieb  40275244.eps Gewicht 1)	2	55	982 110 44	2	55	982 110 44	2	55	850 110 44
		1	57	982 305 44	1	57	982 305 44	1	57	n. Zeichnung
		1	69	982 480 44	1	69	982 490 44	1	71	850 340 44
		1	70	DRF-Fahrtrieb	1	70	DRF-Fahrtrieb	1	69	850 171 44
					1	12	873 68 . 44	1	70	DRF-Fahrtrieb
				8,9 kg			12,8 kg			53,0 kg
14	Vierfachfahrwerk mit Fahrtrieb  42684644.eps Gewicht 1)	4	55	982 110 44	4	55	982 110 44	4	55	850 110 44
		2	57	982 305 44	2	57	982 305 44	2	57	n. Zeichnung
		1	58	n. Zg. (1,5m)	1	12	873 68. 44	1	58	n. Zg. (1,5m)
		1	69	982 480 44	1	58	n. Zg. (1,5m)	1	71	850 340 44
		1	70	DRF-Fahrtrieb	1	69	982 490 44	1	69	850 171 44
					1	70	DRF-Fahrtrieb	1	70	DRF-Fahrtrieb
				ca. 51,9 kg			ca. 53,2 kg			ca. 136,0 kg
15	Zweischienenkatze mit Fahrtrieb  40275345.eps Gewicht 1)	4	55	982 110 44	4	55	982 110 44	1	78	850 440 44
		1	69	982 480 44	1	69	982 480 44	1	69	850 171 44
		1	70	DRF-Fahrtrieb	1	70	DRF-Fahrtrieb	1	70	DRF-Fahrtrieb
		1	78	984 310 44	1	78	984 310 44	1	71	850 330 44
				(984 330 44)			(984 330 44)			
		1	71	984 307 44	1	12	873 68. 44			
		1	78	855 110 44	1	71	984 307 44			
				KBK II: 30,8 kg			KBK II: 32,3 kg			
				KBK II-L: 30,2 kg			KBK II-2000: 56,7 kg			82,2 kg
				(KBK II-2000: 55,2 kg)						
16	Fahrwerk mit Fahrtrieb für Zweiträgerkran  40474744.eps Gewicht 1)	2	55	982 110 44	2	55	982 110 44	2	55	850 110 44
		1	69	982 480 44	1	69	982 480 44	1	77	850 332 44
		1	70	DRF-Fahrtrieb	1	70	DRF-Fahrtrieb	1	69	850 171 44
		1	77	982 595 44	1	77	982 595 44	1	70	DRF-Fahrtrieb
					1	12	873 68. 44	1	71	850 330 44
				10,7 kg			12,2 kg			38,1 kg
17	Doppelfahrwerk mit Fahrtrieb für Zweiträgerkran  40474745.eps Gewicht 1)	4	55	982 110 44	4	55	982 110 44			auf Anfrage
		2	57	982 305 44	2	57	982 305 44			
		1	69	982 480 44	1	69	982 490 44			
		1	70	DRF-Fahrtrieb	1	70	DRF-Fahrtrieb			
		1	77	982 591 44	1	77	982 591 44			
				(982 440 44)			(982 440 44)			
					1	12	873 68. 44			
				15,9 kg (16,1 kg)			17,8 kg (18,0 kg)			

7.3 Einzelfahrwerke

7.3.1 Lastfahrwerke

(Teil-Nr. 55)



Teil-Nr.	geeignet für	Fahrwerk	max. Belastung [kg]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
55	DC 1, DCM 1, DKUN 1, DKM 1	KBK 100	100	1	984 530 44
	DC 1 - 5, DCM 1 - 5, DKUN 1 - 2, DKM	KBK I	300	1	980 610 44
	DC 1 - 10, DCM 1 - 5, DKUN 1 - 5, DKM	KBK II-L, II	600	2	982 110 44
	DC 2 - 10, DCM 2 - 5, DKUN 2 - 10, DKM 2	KBK III	1300	12	850 110 44

Die zulässige Belastung der Fahrwerke ist reduziert bei:

Dauertemperatur [°C]	mögl. Belastung [%]
-20	50
-15	80
-10 bis +40	100
+50	90
+60	75
+70	50

Bei **KBK 100, I, II-L, II** sind der **DC-** und der **DKUN-Zug** mit kurzer Tragöse am Einzelfahrwerk einsetzbar.

Lastaufnahmemittel und Last müssen gelenkig eingehängt werden.

Die geräuscharmen KBK-Fahrwerke sind mit vier wälzgelagerten, dauergeschmierten Kunststofflaufrädern ausgerüstet. Fahrwerke mit Stahllaufrollen siehe Druckschrift 203 370 44. KBK II-L-, KBK II- und KBK III-Fahrwerke haben zusätzlich zwei horizontale Spezialstützrollen. Zum Schutz der Laufräder gegen Aufeinanderfahren überragt das Fahrwerkschild in Längsrichtung die Laufräder.

Anschlussmöglichkeiten für Kupplungsstangen usw.

KBK 100, KBK I, KBK II: Lasche (Teil-Nr. 61); KBK III: beidseitig M 10

Der **Fahrwiderstand** eines belasteten Fahrwerks beträgt ca. 1–1,5 % der angehängten Last. Gleichmäßige Verschiebung ca. 0,5 %.

Seitenführungsrollen bei KBK II-Fahrwerken sowie alle Bolzen sind austauschbar.

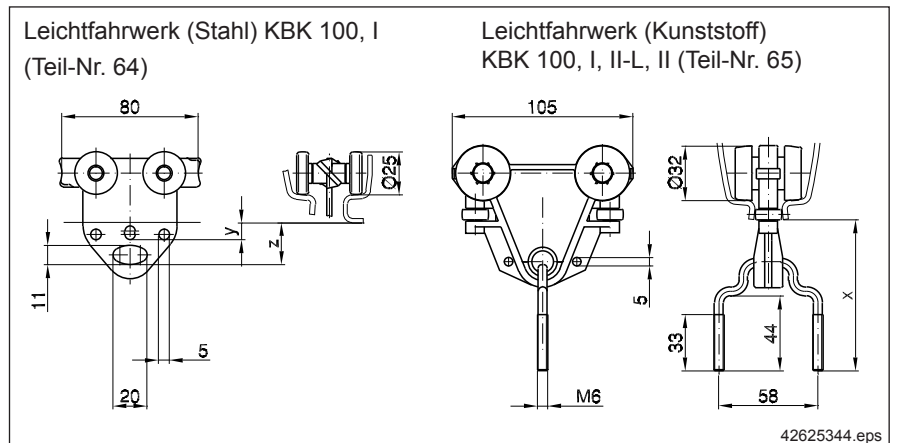
Ausführung: KBK 100, I, II-L, II: schwarz (RAL 9005); KBK III: rot (RAL 2002)

Verschleißteile

Teil-Nr.	Benennung	KBK 100, KBK I	KBK II-L, KBK II
54	Seitenführungsrollen (20 Stück), Spannstifte (20 Stück), Dichtringe (45 Stück)	-	851 395 44
	Bolzen mit BoClip	851 305 44	851 317 44

7.3.2 Sonderfahrwerke für kleine Lasten

	x	y	z
KBK 100	85	10	25
KBK I	90	15	30
KBK II-L, II	70	-	-



Teil-Nr.	Benennung	KBK 100, I			KBK II-L, II		
		max. Belastung kg	Gewicht kg	Bestell-Nr.	max. Belastung kg	Gewicht kg	Bestell-Nr.
64	Leichtfahrwerk (Stahl)	40	0,2	984 607 44	40	0,5	855 085 44
65	Leichtfahrwerk (Kunststoff)	25	0,2	980 461 44	25	0,2	982 471 44

Stahlausführung

Das Leichtfahrwerk ist für den Einsatz leichter Arbeitsgeräte oder kleiner Lasten gedacht. Die Stahllaufräder sind wälzgelagert.

Ausführung: verzinkt

Kunststoffausführung

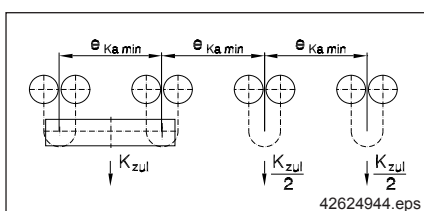
Die Achsen der Kunststofflaufräder sind wälzgelagert. Die Fahrwerke besitzen zwei horizontale Spezialstützrollen. Der Befestigungsbügel ist in einer Kunststoffkugel allseitig schwenkbar gelagert. In Längsrichtung überragt das Kunststofffahrwerkschild die Laufräder zum Puffern beim Aufeinanderfahren.

Ausführung: schwarz, Bügel verzinkt

7.3.3 Minimale Fahrwerkabstände

Die minimalen Abstände von Einzel- oder Mehrfach-Fahrwerken bei max. Last ergeben sich aus den Fahrwerkabständen der Gelenkrahmen und Traversen und dürfen nicht unterschritten werden.

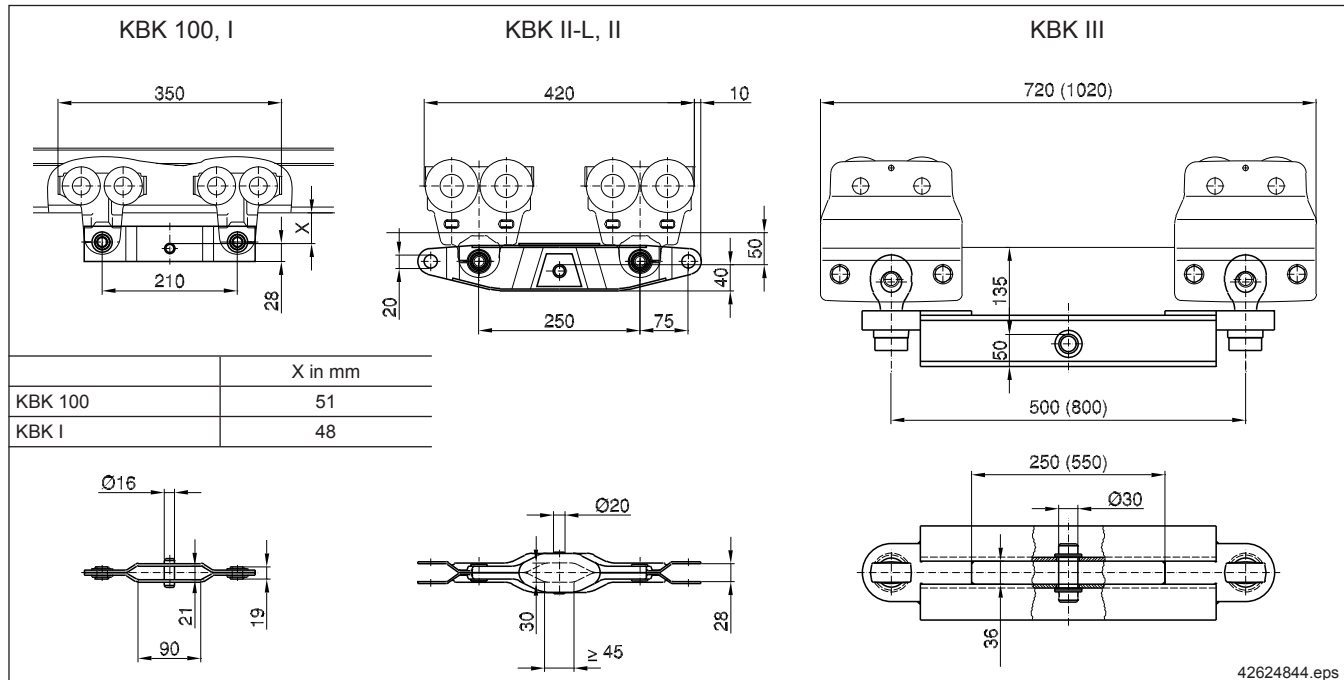
Zulässige Aufhängungsabstände und -Lasten sind zu beachten.



	Mindest-Fahrwerkabstand [mm]	Max. Last am Einzelfahrwerk [kg]
KBK 100	210	100
KBK I	200	200
KBK II-L, II	400	300
KBK II-L, II	250	600
KBK III	500 (800) ¹⁾	1200

1) Bei Weichenfahrt

7.4 Gelenkrahmen (Teil-Nr. 56, 57)



42624844.eps

Teil-Nr.	geeignet für	Fahrwerk	max. Belastung [kg]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
57	DC 1 - 2, DCM 1 - 2, DKUN 1 - 2, DKM	KBK 100	200	1	980 305 44
	DC 1 - 5, DCM 1 - 5, DKUN 1 - 5, DKM	KBK I	400	1	980 305 44
	DC 1 - 10, DCM 1 - 5, DKUN 1 - 10 ¹⁾ , DKM	KBK II-L, II	1200	2	982 305 44
	DC 2 - 10, DCM 2 - 5, DKUN 2 - 10, DKM 2	KBK III	2600	18	517 535 46
56	Doppelfahrwerk, komplettiert (Gelenkrahmen + 2 Fahrwerke)	KBK 100	200	3	auf Anfrage
		KBK I	400	3	980 322 44
		KBK II-L, II	1200	6	851 132 44
		KBK III	2600	42	850 370 44

1) DKUN 10 nicht mit Ringöse einsetzbar.

Der Gelenkrahmen ergibt mit zwei Fahrwerken das Doppelfahrwerk für Gerad- und Kurvenfahrt. An den äußeren Bohrungen des Gelenkrahmens KBK II-L, II können Abstandhalter und Kupplungsstangen (siehe Kapitel 12) befestigt werden, keine Lasten. Ankoppelung bei KBK III über die M10-Gewindebohrung am Fahrwerk.

Der KBK III-Gelenkrahmen ist normal 500 mm lang, für den Einsatz in Weichen muss das Maß mindestens 800 mm betragen.

Bei DC- und DK-Zügen ist die lange Tragöse einzusetzen.

Ausführung:

KBK 100, I, II-L, II: schwarz (RAL 9005); KBK III: rot (RAL 2002)

Verschleißteile

Teil-Nr.	Benennung	KBK 100, KBK I	KBK II-L, KBK II
	Seitenführungsrollen (20 Stück), Spannstifte (20 Stück), Dichtringe (45 Stück)	-	851 395 44
54	Bolzen mit BoClip	851 305 44	851 317 44

7.5 Traversen für Kurvenfahrt (Teil-Nr. 58)

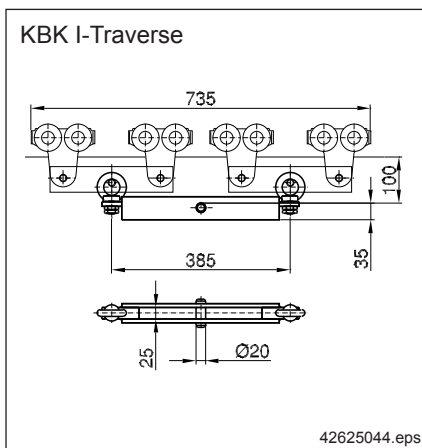
Zur Lastenverteilung können Einschienenkatzen, Ein- und Zweiträgerkrane mit Traversen ausgerüstet werden. Damit sind größere Aufhängeabstände erreichbar, oder bei gegebenem Aufhängeabstand sind höhere Lasten transportierbar.

Die Auslegung der Traversenlänge e_{Ka} für die Einschienenkatze bzw. e_{KT} für das Kranfahrwerk und der Aufhängeabstände erfolgt nach den Projektierungsvorgaben in Kapitel 3.

Bei der Bestimmung der Einschienenbahn oder Kranbahn ist das Eigengewicht der Traverse in der Belastung K zu berücksichtigen. Entsprechend der Belastung K ist die Anzahl der Fahrwerke zu bestimmen (Einzel-, Doppel- oder Vierfachfahrwerke).

Kurvengängige Sondertraversen sind nur mit einem Fahrwerkabstand (e_{Ka}) bis zur Länge des Bogenradius möglich.

7.5.1 Traverse KBK I

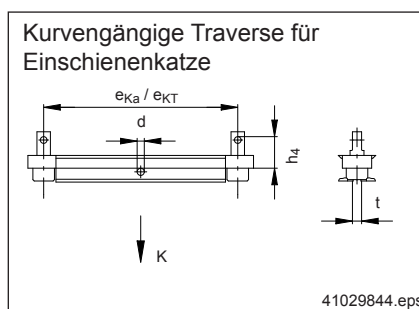


Teil-Nr.	Benennung	max. Belastung [kg]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
58	Traverse KBK I, kurvengängig ¹⁾	600	3,2	980 115 44

1) nicht für DK 10, DC 10

Ausführung: schwarz (RAL 9005)

7.5.2 Traverse Typ C



Einsatz DC und DK mit Tragöse lang.

- 1) nicht für DK 10, DC 10
- 2) nicht für Kranaufhängungen
- 3) $e_{Ka} \leq 600$: 2x Doppelfahrwerk mit Gelenkrahmen erforderlich

Teil-Nr.	Bahnprofil	max. Belastung K [kg]	e_{Ka}, e_{KT} min - max [mm]	h_4 [mm]	d [mm]	t [mm]	Gewicht [kg]
58	KBK I	400	210 - 1000	70	20	25	8,8 / m + 3,2
		600	400 - 1000 ³⁾				
	KBK II-L KBK II	1400	650 - 1500	95	30 ²⁾	30	17,3 / m + 5,5
		1500	650 - 1400	85			
		1700	650 - 1200				
		2100	650 - 1000				
	2200	650 - 1500	105			21,2 / m + 5,5	

Erforderliche Bestelldaten

Traversentyp; Bahnprofile; e_{Ka} / e_{KT} , h_4 , d und l_{Ka} in mm.

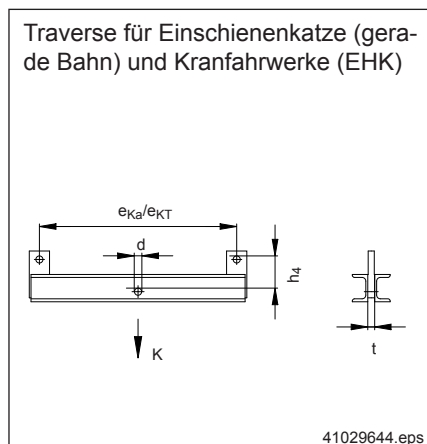
Ausführung: schwarz (RAL 9005)

7.6 Traversen für Geradeausfahrt für Katzen und Krane mit einem Tragbolzen

(Teil-Nr. 59, 60)

7.6.1 Traverse Typ A

siehe auch Abschnitt 7.5



Bahnprofil	max. Belastung K [kg]	eKa, eKT min - max [mm]	h4 [mm]	d [mm]	t [mm]	Gewicht [kg]		
KBK I	800	400 - 2000 ³⁾	85	20	25	17,3 / m + 2,8		
KBK II-L KBK II	700	450 - 2800	95			30 ²⁾	30	17,3 / m + 4,5
	850	450 - 2500						
	1000	450 - 2200						
	1200	450 - 1750						
	1400	650 - 1500	85	25 ¹⁾	21,2 / m + 5,0			
	1600	650 - 1300						
	1800	650 - 1150						
	2100	650 - 1000						
	1100	450 - 3000	105	30 ²⁾	30			21,2 / m + 5,0
	1300	450 - 2500						
1500	650 - 2200							
1600	650 - 2000							
1800	650 - 1800	145	30 ²⁾	30	32,0 / m + 5,5			
2100	650 - 1600							
2100	650 - 3000							

Einsatz DC und DK mit Tragöse lang,

1) nicht für DK 10, DC 10

2) nicht für Kranaufhängungen

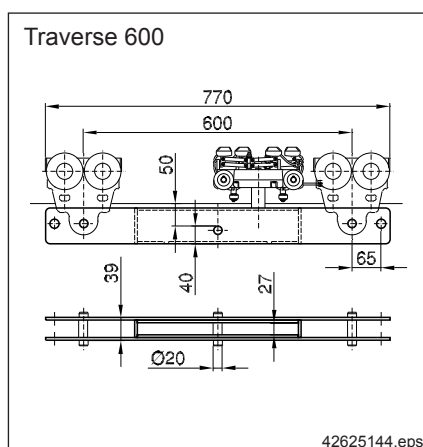
3) $e_{Ka} \leq 600$: 2x Doppelfahrwerk mit Gelenkrahmen erforderlich

Erforderliche Bestelldaten

Traversentyp; Bahnprofile; e_{Ka} / e_{KT} , h_4 , d und l_{Ka} in mm.

Ausführung: schwarz (RAL 9005)

7.6.2 Traverse 600, KBK II



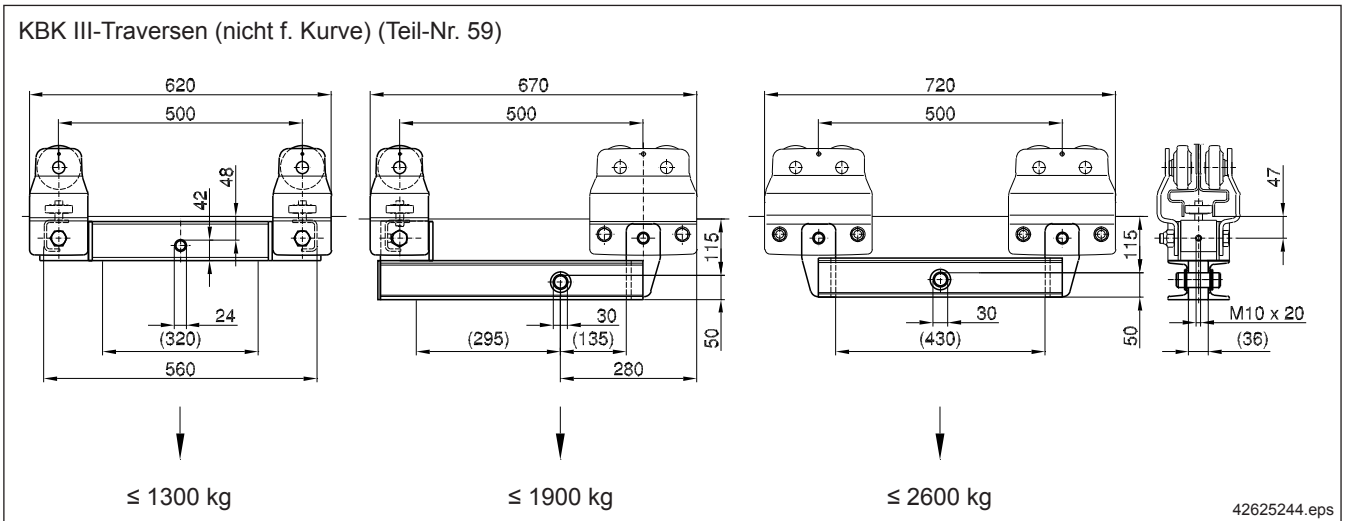
Traverse 600, KBK II zum Einsatz in KBK II-R-Krananlagen (auch KBK II-L und II) und geraden Einschienenbahnen als Kat- und Einträgerkran-Fahrwerktraverse.

Der KBK II-R-Stromabnehmerwagen ist zwischen den Fahrwerken gegen Aufprall geschützt.

Teil-Nr.	Benennung	max. Belastung [kg]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
59	Traverse 600, KBK II	1200	8	984 305 44
60	Traverse 600, komplettiert	1200	12	851 131 44

Ausführung: schwarz (RAL 9005)

7.6.3 Traverse KBK III



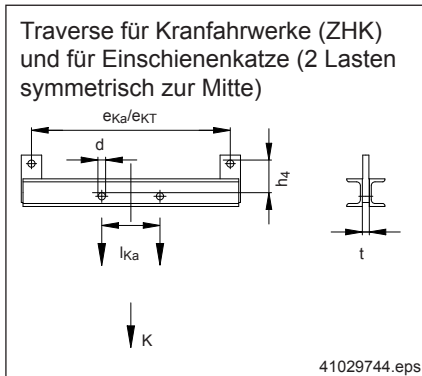
Teil-Nr.	Benennung	max. Belastung [kg]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
59	Einachsfahrwerke m. Traverse, nicht für Kurve, KBK III	1300	22	204 878 46
	Traverse mit Einachsfahrwerk, nicht für Kurve, KBK III	1900	22	204 932 46
	Traverse, nicht für Kurve, KBK III	2600	17	204 930 46

An der Einachsfahrwerkseite ist der Gummipuffer mit 20 mm-Scheiben zu unterlegen oder der Zellstoffpuffer zu verwenden.

Ausführung: rot (RAL 2002)

7.7 Traversen für Geradeausfahrt für Katzen und Krane mit zwei Tragbolzen (Teil-Nr. 66)

7.7.1 Traverse Typ B



Bahnprofil	max. Belastung K [kg]	e _{Ka} , e _{KT} min - max [mm]	h ₄ [mm]	d [mm]	t [mm]	Gewicht [kg]
KBK I	800	400 - 2000 ²⁾	85	20	25	17,3 / m + 2,8
KBK II-L KBK II	800	1000 - 2800	95		25 ¹⁾	17,3 / m + 4,5
	1000	1000 - 2500				
	1200	1000 - 2250				
	1400	1000 - 2000				
	1700	1000 - 1750				
	2200	1000 - 1500				
	900	1000 - 3400	115		25 ¹⁾	21,2 / m + 5,0
	1300	1000 - 3000				
	1500	1000 - 2700				
	1700	1000 - 2400				
	2200	1000 - 3000	155		32,0 / m + 5,5	

Einsatz DC und DK mit Tragöse lang,

1) nicht für DK 10

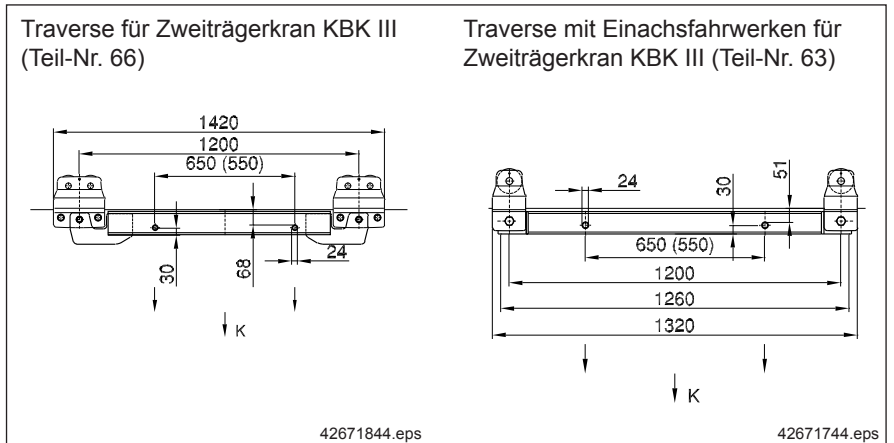
2) e_{Ka} ≤ 600: 2x Doppelfahrwerk mit Gelenkrahmen erforderlich

Erforderliche Bestelldaten

Traversentyp; Bahnprofile; e_{Ka} / e_{KT}, h₄, d und l_{Ka} in mm.

Ausführung: schwarz (RAL 9005)

7.7.2 Traverse KBK III



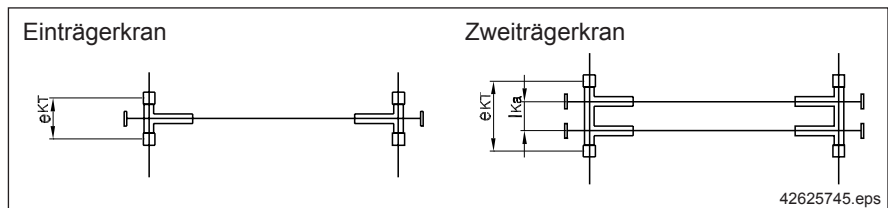
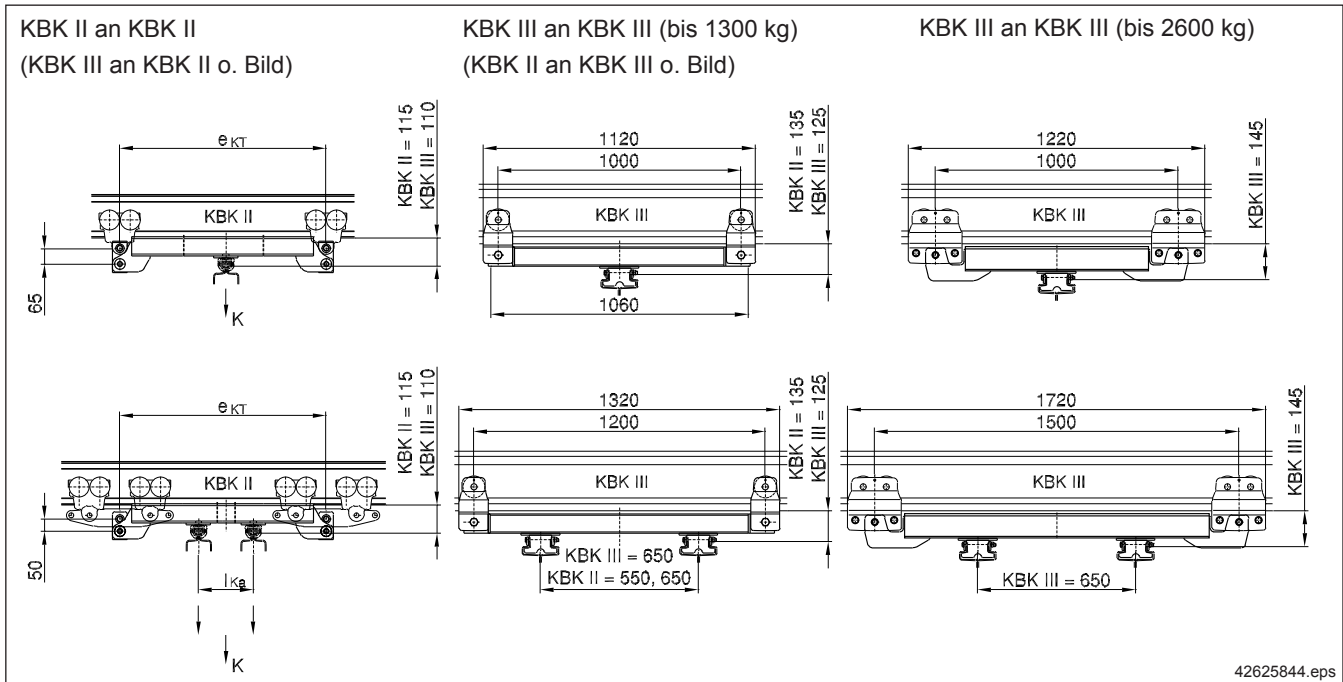
Teil-Nr.	Benennung	max. Belastung K [kg]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
66	Zweiträger-Krantraverse für Fahrwerke für Kranträger KBK II, KBK III	2600 (2x1300)	35	204 999 46
	Zweiträger-Krantraverse mit Einachsfahrwerken für Kranträger KBK II, KBK III	1300 (2x650)	37	204 884 46

An der Einachsfahrwerkseite ist der Gummipuffer mit 20 mm-Scheiben zu unterlegen oder der Zellstoffpuffer zu verwenden.

Ausführung: rot (RAL 2002)

7.8 Krantraversen mit starrem Kranträgerschluss

7.8.1 Krantraverse, starr (normale Bauhöhe) (Teil-Nr. 62)



Teil-Nr.	Kranfahrwerke, starr	max. Belastung K [kg]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	
62	A) Kran KBK II an Bahn KBK II (Bauhöhe 115 mm wie mit Kranaufhängung)				
	Einträger-Krantraverse, starr	e _{KT} = 1000 mm, E	1160	38	984 012 44
		e _{KT} = 1000 mm, D	1300	38	984 380 44
		e _{KT} = 1100 – 2000 mm, E	1140	38-48	204 961 46
		e _{KT} = 1100 – 2000 mm, D	1170	38-48	204 962 46
	Zweitträger-Krantraverse, starr	e _{KT} = 1200 – 2000 mm, E, l _{Ka} = 550 mm	1140	56-64	204 964 46
		e _{KT} = 1200 – 2000 mm, D, l _{Ka} = 550 mm	1620	56-64	204 965 46
		e _{KT} = 1300 – 2000 mm, D, l _{Ka} = 650 mm	1140	58-64	204 966 46
		e _{KT} = 1300 mm, D, l _{Ka} = 650 mm	2350	58	204 967 46
	B) Kran KBK III an Bahn KBK III				
	Einträger-Krantraverse, starr, m. EA-FW	e _{KT} = 1000 mm	1250	46	204 890 46
	Einträger-Krantraverse, starr, o. FW	e _{KT} = 1000 mm	2500	47	204 971 46
	Zweitträger-Krantraverse, starr, m. EA-FW	e _{KT} = 1200 mm, l _{Ka} = 650 mm	1200	66	204 892 46
	Zweitträger-Krantraverse, starr, o. FW	e _{KT} = 1500 mm, l _{Ka} = 650 mm	2500	74	204 978 46
	C) Kran KBK II an Bahn KBK III: (ohne Bild)				
	Einträger-Krantraverse, starr, m. EA-FW	e _{KT} = 1000 mm	1250	37	204 984 46
	Zweitträger-Krantraverse, starr, m. EA-FW	e _{KT} = 1200 mm, l _{Ka} = 550	1250	47	204 986 46
		e _{KT} = 1200 mm, l _{Ka} = 650	2500		204 988 46
	Zweitträger-Krantraverse, starr, o. FW	e _{KT} = 1500 mm, l _{Ka} = 550	2300	74	517 550 46
		e _{KT} = 1500 mm, l _{Ka} = 650	2500		517 551 46
D) Kran KBK III an Bahn KBK II: (ohne Bild)					
Einträger-Krantraverse, starr	e _{KT} = 1000 – 2000 mm, E	1140	40-50	204 990 46	
	e _{KT} = 1000 – 2000 mm, D	1170	40-50	204 991 46	
Zweitträger-Krantraverse, starr	e _{KT} = 1200 – 2000 mm, E, l _{Ka} = 650 mm	1140	52-60	204 993 46	
	e _{KT} = 1200 – 2000 mm, D, l _{Ka} = 650 mm	1740	52-60	204 994 46	

e_{KT}-Standardlängen:
1000 – 1200 – 1600 – 2000 mm.

Starre Kranfahrwerke ermöglichen parallellaufende Einträger- und Zweitträgerkrane. Einträgerkrane, starr, können mit elektrischen Fahrtrieben ausgerüstet werden (KBK II max. 6 m, KBK III max. 9 m Kranträgerlänge), ebenso Zweitträgerkrane, starr. Je Kran sind zwei Krantraversen zur Bildung der Kranfahrwerke erforderlich; Fahrwerke und Gelenkrahmen sind gesondert zu bestellen. Kranaufhängungen, Abstandhalter und Diagonalverbände für Zweitträgerkrane entfallen.

Auslegung der Krane nach Kranauswahltablelle. Für KBK II-T nicht geeignet. Bei Einsatz von Doppelfahrwerken können die kürzeren Aufhängebleche D eingesetzt werden. RF-Anschluss, Kupplungsstangen, Abstandhalter oder Pufferanbauten können mit Hilfe der Lasche für Einzelfahrwerk, Bestell-Nr. 982 505 44, oder des Gelenkrahmens befestigt werden.

An der Einachs-fahrwerktraverse sind die Gummipuffer mit 20 mm-Scheiben zu unterlegen oder Zellstoffpuffer zu verwenden.

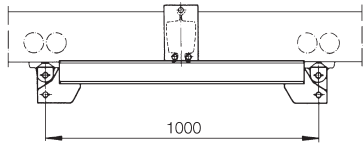
Achtung: Der Stoßabstand (st) auf dem Kran muss 150–550 mm oder mehr als 850 mm betragen. Länge der Versteifung auf dem Kran: 750 mm.

Ausführung: rot (RAL 2002)

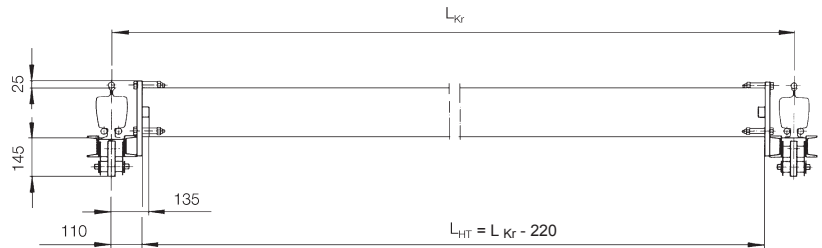
7.8.2 Krantraverse, starr, hochgezogen (Teil-Nr. 67)

Krantraverse, hoch, Einträgerhängekran (EHK)

KBK II-L / II

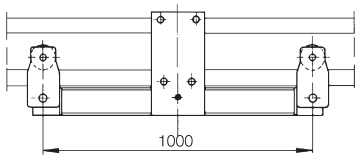


41027741.eps

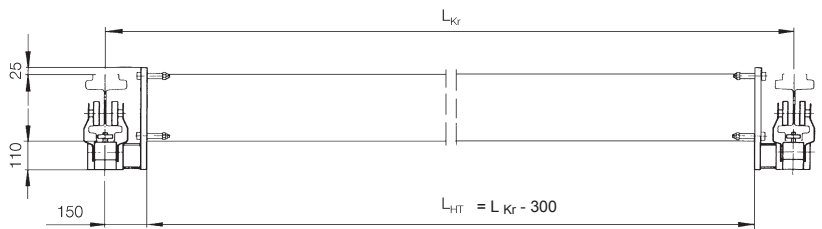


41027742.eps

KBK III



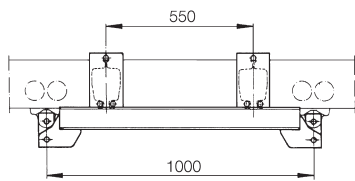
41027743.eps



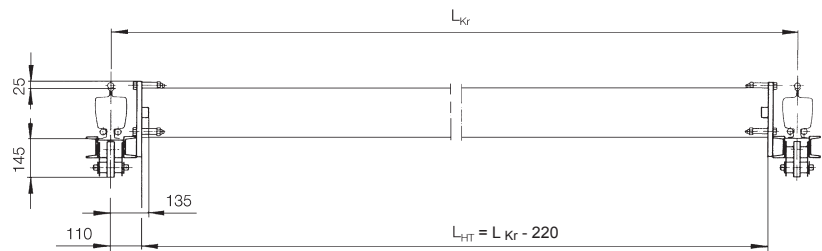
41027744.eps

Krantraverse, hoch, Zweiträgerhängekran (ZHK)

KBK II-L / II

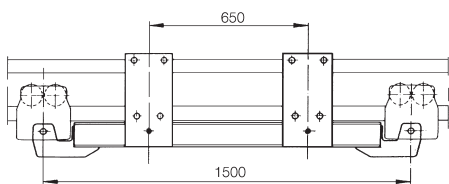


41027745.eps

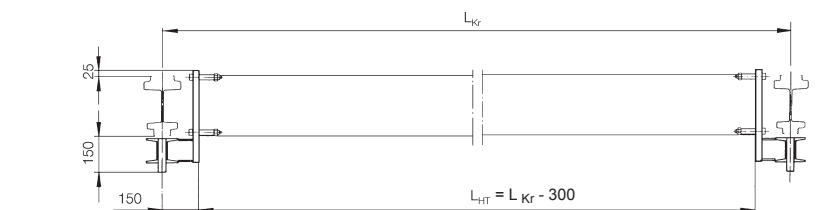


41027746.eps

KBK III



41027747.eps



41027748.eps

**Auswahltablelle
max. Kranträgerlängen**

Tragfähigkeit [kg]	KBK II-L				KBK II				KBK III			
	Einträgerkran ¹⁾		Zweitträgerkran		Einträgerkran ¹⁾		Zweitträgerkran ³⁾		Einträgerkran		Zweitträgerkran	
	l _{HT} [m]	l _{Kr} [m]	l _{HT} [m]	l _{Kr} [m]	l _{HT} [m]	l _{Kr} [m]	l _{HT} [m]	l _{Kr} [m]	l _{HT} [m]	l _{Kr} [m]	l _{HT} [m]	l _{Kr} [m]
160	5,00	5,22	6,00	6,22	6,00	6,22	7,00	7,22	8,00	8,30	8,00	8,30
200	5,00	5,22	6,00	6,22	6,00	6,22	7,00	7,22	8,00	8,30	8,00	8,30
250	5,00	5,22	6,00	6,22	6,00	6,22	7,00	7,22	8,00	8,30	8,00	8,30
315	4,00	4,22	6,00	6,22	6,00	6,22	7,00	7,22	8,00	8,30	8,00	8,30
400	3,00	3,22	6,00	6,22	6,00	6,22	7,00	7,22	8,00	8,30	8,00	8,30
500	3,00	3,22	5,00	5,22	5,50	5,72	7,00	7,22	8,00	8,30	8,00	8,30
630	-		5,00	5,22	4,50 ²⁾	4,72	7,00	7,22	8,00	8,30	8,00	8,30
800			4,00	4,22	3,00 ²⁾	3,22	6,50	6,72	6,50	6,80	8,00	8,30
1000			4,00	4,22	-		5,50	5,72	5,50	5,80	8,00	8,30
1250			-				-		-		-	
1600					7,00	7,30						
2000	6,00	6,30										
e _{KT} [mm]	1000		1000		1000		1000		1000		1500	
l _{Ka} [mm]	-		550		-		550		-		650	
Gewicht [kg] ⁴⁾	32		38		32		38		52		77	
Bestell-Nr.	204 969 46		204 970 46		204 902 46		204 968 46		204 980 46		204 982 46	

- 1) nur handverfahrbar
- 2) Doppelfahrwerk für Katze erforderlich
- 3) auch für 4-fach Fahrwerk,
Bestell-Nr. 204 996 46
- 4) ohne Fahrwerk; Ausnahme: KBK III - EHK mit
Einachsfahrwerken

Bei sehr beengten Höhenverhältnissen, wie z.B. bei niedrigen Raumhöhen, können hochgezogene KBK-Krane in Einträger- und Zweitträgerbauart eingesetzt werden.

Die Kranträger werden mittels Krantraversen, hoch, zwischen den Kranbahnen auf gleicher Höhe angeordnet.

Bei KBK II (nicht KBK II-T) oder KBK III sind die Bahn- und Kranträgerprofile jeweils gleich.

Bei der Verwendung von KBK II-R-Kranträgern müssen die KBK II-R-Schienen komplett mit Streckeneinspeisung und um 20 mm je Seite gekürzten Stromschienen sowie die Schutzkappen für die Stromschienen (Bestell-Nr. 979 516 44) bestellt werden.

Bei KBK II-L/II-Kranen sind die Kranendpuffer bereits in den Krantraversen enthalten.

Als Auffahrerschutz für Gleitschuhe und Leitungswagen sind Bahnpufer vorzusehen.

Bei KBK III-Kranen sind die Kranendpuffer an den Krantraversen anzubringen.

Mit Krantraversen, hoch, ausgeführte Krane sind starr, so dass **Einträgerkrane KBK III und Zweitträgerkrane KBK II und KBK III auch elektrisch verfahrbar** ausgeführt werden können.

Ankopplung der Fahrtriebe erfolgt wie bei starren Kranen.

Kranaufhängungen, Abstandhalter für Zweitträgerkrane und Diagonalverbände sind nicht erforderlich.

Ein Schienenstoß im Kranträger ist nicht zulässig.

Ausführung: Krantraversen rot (RAL 2002)

8 Einschienenkatze für spezielle Hebezeuge

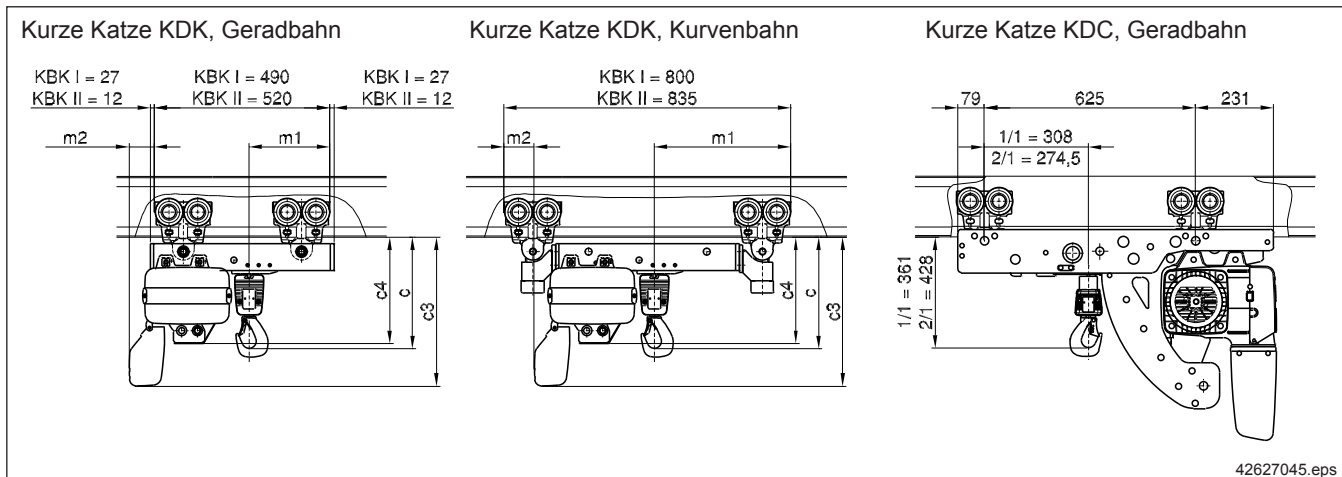
8.1 Rahmen für Einschienenkatzen KBK I und KBK II mit kurzer Bauhöhe, für Gerad- und Kurvenbahn

Mit dem Rahmen für Einschienenkatzen mit kurzer Bauhöhe werden bei gegebener Schienenhöhe größere Hakenwege erreicht.

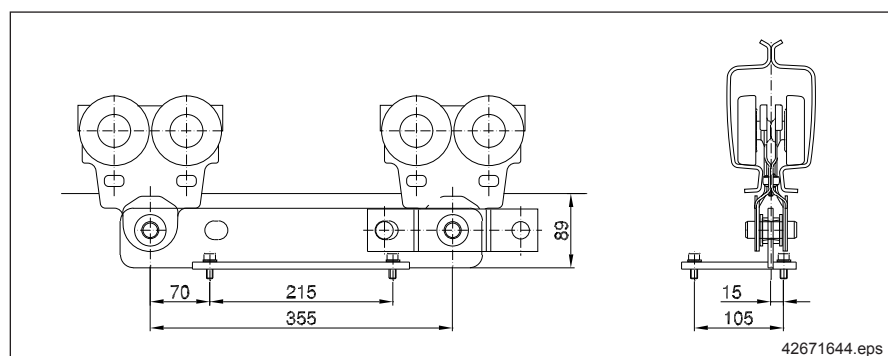
Weitere Angaben siehe technisches Datenblatt:

- für DKUN 2 und 5 Bestell-Nr. 202 904 44
- für DC in Vorbereitung

Beispiele:



8.2 Traverse für Seilwinde DS-1 und SpeedHoist D-SH



Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
	Traverse für Seilwinde DS-1 und SpeedHoist D-SH	2,2	851 195 44

Die Traverse dient zum Anbau der Hebezeuge Seilwinde DS-1 und SpeedHoist D-SH.

Der Anbau der Lasche für Einzelfahrwerk ist möglich.

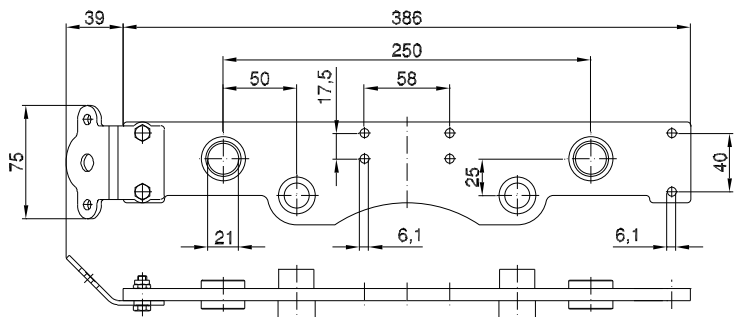
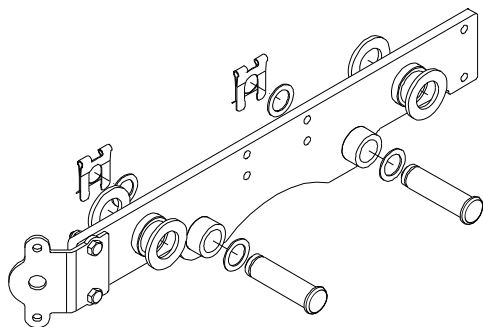
Traverse geeignet für Fahrwerk: KBK 100, KBK I, KBK II

Geradausfahrt (Kurvenfahrt möglich bei KBK II)

Ausführung: Traverse schwarz (RAL 9005)

8.3 Traverse für Seilbalancer D-BP 55 / 110

Die Scheiben werden nur bei KBK II benötigt.



42639744.eps

Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Tragfähigkeit	Bestell-Nr.
	Traverse für Seilbalancer D-BP 55/110	1,85	230 kg	984 685 44

Im KBK-Bereich werden Seilbalancer mit einer Traverse beweglich an Fahrwerken angebaut.

Die Traverse ist symmetrisch und wird serienmäßig mit einem Festpunktanschluss für die Energiezuführung auf der linken Seite ausgeliefert. Dieser kann bei Bedarf auf die andere Seite gewechselt werden. Der Anschluss dient zur Aufnahme von Schlauchhalteset 2.

Traverse geeignet für Fahrwerk: KBK 100, KBK I, KBK II

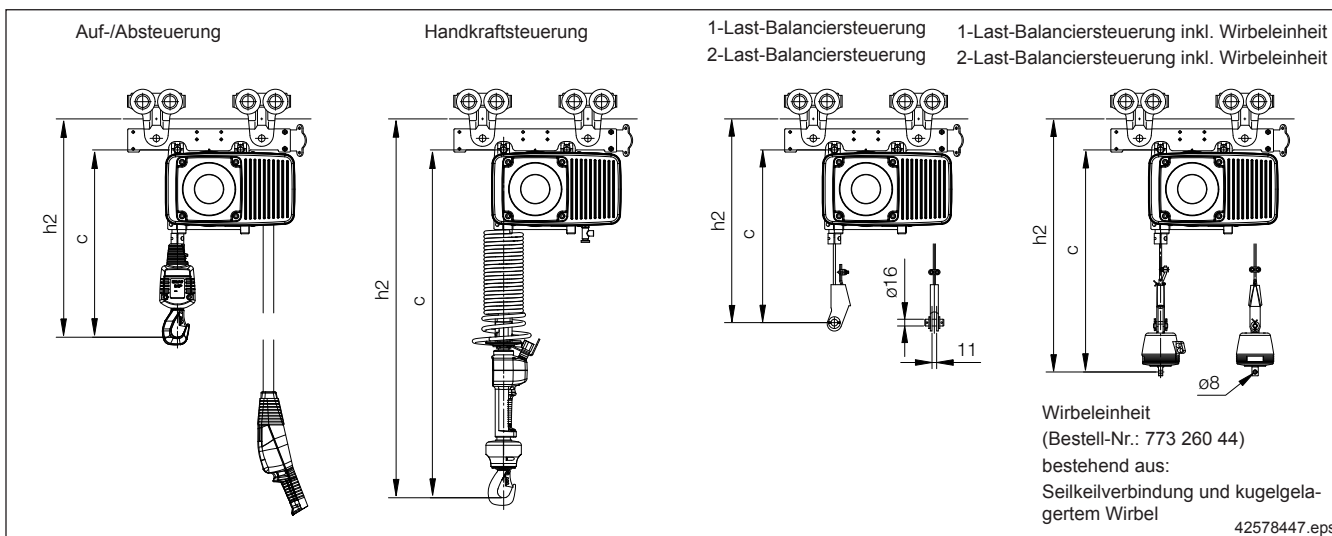
Geradausfahrt (Kurvenfahrt möglich bei KBK II)

Für die Bahn und Kranauslegung werden folgende Werte eingesetzt:

D-BP 55 : K = 80 kg

D-BP 110 : K = 160 kg

Ausführung: Traverse schwarz (RAL 9005), Bolzen und Scheiben verzinkt



Einbaumaße

Profil: KBK 100, KBK I, (KBK II = -3 mm)

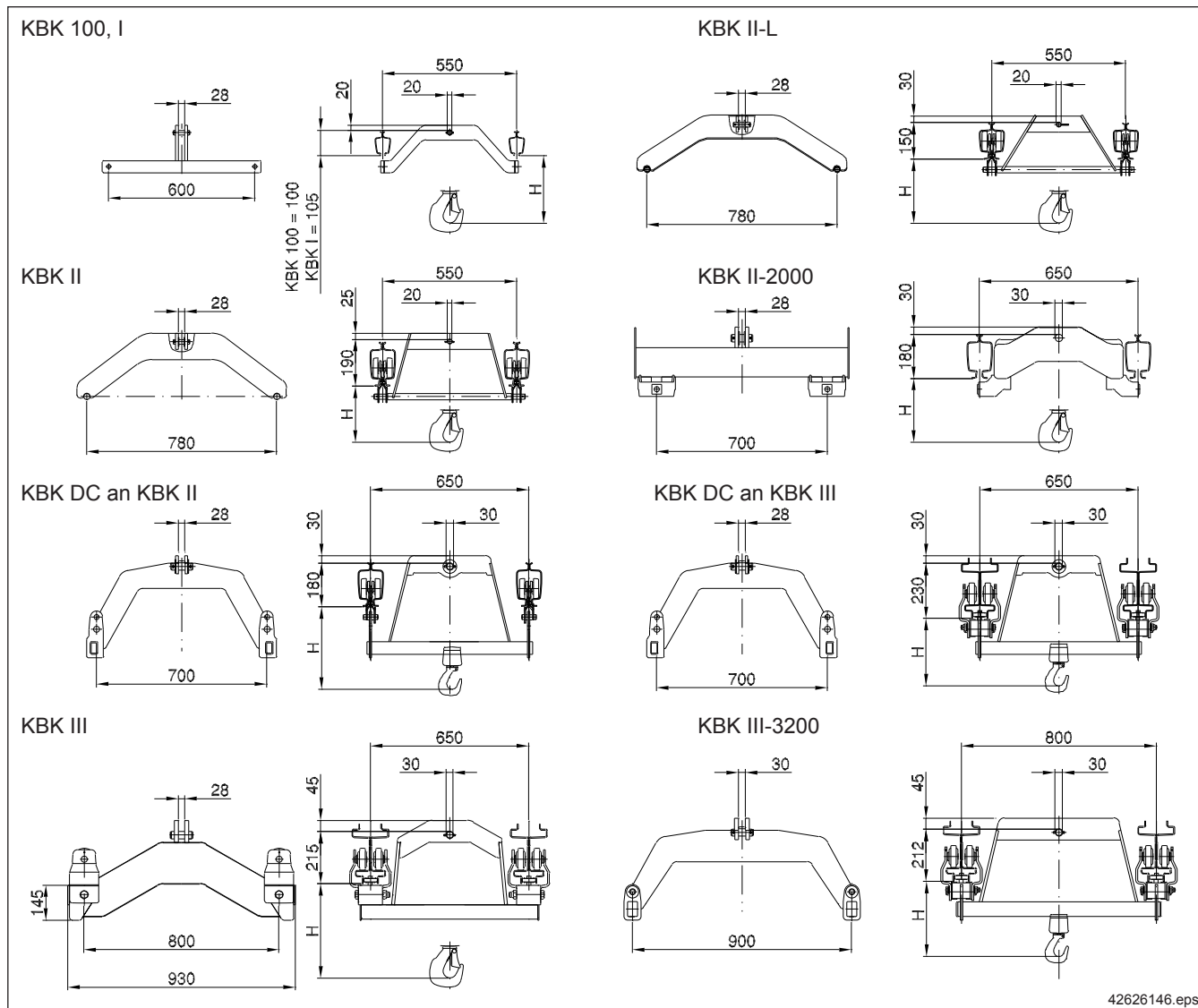
	Auf-/Absteuerung	Handkraftsteuerung	1-Last (2-Last) Balanciersteuerung	1-Last (2-Last) Balanciersteuerung incl. Wirbel
	c / h2	c / h2	c / h2	c / h2
D-BP 55	445 / 520	825 / 900	410 / 485	525 / 600
D-BP 110	465 / 540	845 / 920	430 / 505	545 / 620

9 Zweischienenkatze

9.1 Katzrahmen

(Teil-Nr. 78)

Zweischienenkatze



42626146.eps

Maß H	DKM 1 DKM 2 (+10)	DKUN 1 1/1	DKUN 1 2/1	DKUN 2 1/1	DKUN 2 2/1	DKUN 5 1/1	DKUN 5 2/1	DKUN 10 1/1	DKUN 10 2/1	DKUN 16 1/1	DKUN 16 2/1
KBK 100	630	255	-	-	-	-	-				
KBK I	625	250	310	250	310	290	360				
KBK II-L	580	205	265 ²⁾	205	265	245	315				
KBK II	540	165	225 ²⁾	165	225	205	275				
KBK II-2000				175	235	215	285	300	400		
KBK III				140	200	180	250	265	365	325	
KBK III-3200				-	-	-	-	268	368	328	428

Maß H	DCM 1	DCM 2	DCM 5	DC 1	DC 2	DC 5	DC 10 1/1	DC 10 2/1
KBK 100	594	-	-	264	-	-		
KBK I	589	589	641	259	259	311		
KBK II-L	544	544	596	214	214	266	355	
KBK II	504	504	556	174	174	226	315	
KBK II-2000			566			236	325	417
KBK DC an KBK II			566			236	325	417
KBK DC an KBK III			516			186	275	367
KBK III			531			201	290	382
KBK III-3200			-			-	293	385

	Ausführung	max. Belastung [kg]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
Katzrahmen KBK 100 ³⁾	schwarz	200	13,0	980 600 44
Katzrahmen-Abhängung KBK 100		200	0,65	517 865 46
Katzrahmen KBK I		600	13,0	980 600 44
Katzrahmen KBK II-L		1200	19,0	855 110 44
Katzrahmen KBK II	rot	1200	19,6	984 310 44
Katzrahmen KBK II-2000		2100	44,0	984 330 44 ²⁾
Katzrahmen DC KBK II / III		2600 ⁴⁾	25	851 275 44
Katzrahmen mit Einachsfahrwerken KBK III		2200 (2600 ¹⁾)	74	850 440 44
Katzrahmen KBK III-3200 (ohne Fahrwerke)		3300	39	517 850 46

1) geeignet für Hebezeuge der Baugröße 10 (z.B. DK 10, DC 10) mit Triebwerkgruppe 1Am oder geringer

2) Kupplungsstück 120 enthalten

3) Der Standardkatzrahmen unterfährt nicht die Kranbahn, Anfahrmaße beachten!

4) Bei KBK II max. Fahrwerkbelastung beachten!

Der Katzrahmen KBK 100, I, II-L, II ergibt mit vier Fahrwerken und dem Hubwerk eine Zweischienenkatze für Zweiträgerkrane.

Der Katzrahmen KBK III ist werkseitig mit Einachsfahrwerken montiert.

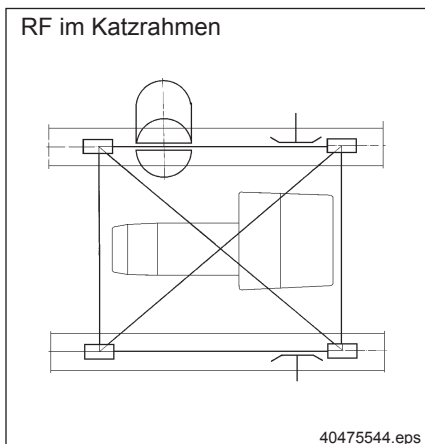
Ein Unterfahren der Diagonalverbände, Abstandhalter oder Krantraversen ist mit dem Katzrahmen möglich. Der Katzrahmen KBK II kann auch für KBK II-L verwendet werden (ohne Unterfahren der Kranbahn).

Bei KBK 100 ist serienmäßig kein Unterfahren möglich. Ist dies erforderlich, so wird eine Abhängung benötigt.

Alle Hebezeuge sind mit der langen Tragöse einzusetzen.

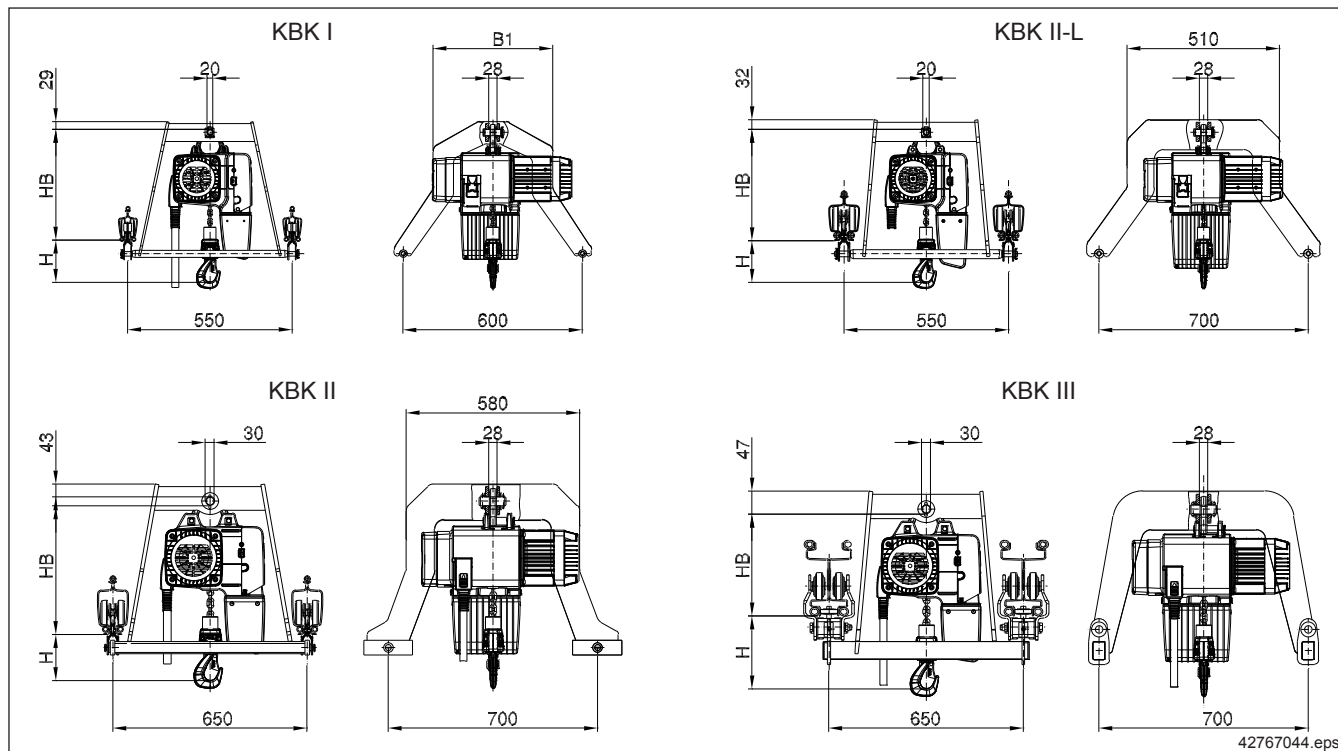
Elektrische Fahrtriebe und Stromabnehmer (KBK II-R, DEL) werden innerhalb oder außerhalb des Katzrahmens eingesetzt.

Ankopplung des Fahrtriebs innerhalb des Katzrahmens:



Profil	Katzrahmen	mit	Bestell-Nr.
KBK II-L	855 110 44		
	984 310 44	Fahrwerk mit kurzer Kupplungsstange	982 480 44
KBK II	984 330 44	Fahrwerk mit kurzer Kupplungsstange und Kupplungsstück 120 (Bestandteil vom Katzrahmen)	982 480 44
	851 275 44	Fahrwerk mit kurzer Kupplungsstange und Kupplungsstück 120	982 480 44 + 984 307 44
KBK III	851 275 44		
	850 440 44		
	517 850 46	Fahrwerk für Fahrtrieb und Kupplungsstange kurz	850 171 44 + 850 330 44

9.2 Katzrahmen hochgezogen (Teil-Nr. 77)



Katzrahmen	Ausführung	max. Belastung [kg]	für Hubwerk	alternativ 1)	Maß HB [mm]	Maß H				Maß B1 [mm]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
						DC 1/2 [mm]	DC 5 [mm]	DC 10 1/1 [mm]	DC 10 2/1 [mm]			
KBK 100	schwarz	600	DC 1/2	-	315	49	-	-	-	370	15,7	517 890 46
KBK I			DC 5	-	318	46	98				16,7	517 900 46
KBK II, II-L			DC 1/2	DC 5/10	320	44	96				185	26,7
		DC 5	DC 10	372	44	133	28,7	517 920 46				
		DC 10	-	461	-	44	30,9	517 930 46				
KBK II		rot	2100	DC 5	DC 10	372	44	133	225	44,3	517 940 46	
	DC 10 1/1			DC 10 2/1	461	-	44	136	47,9	517 950 46		
	DC 10 2/1			-	530	-	-	67	50,7	517 960 46		
KBK III	rot	2600	DC 5	DC 10	284	132	221	313	40,6	517 970 46		
			DC 10 1/1	DC 10 2/1	373	-	132	224	43,5	517 980 46		
			DC 10 2/1	-	442	-	-	155	45,9	517 990 46		

1) falls max. hochgezogen nicht möglich

Hochgezogene Katzrahmen nutzen den Raum zwischen den Kranträgern des Zweiträgerkrans und ermöglichen ein minimales Maß H. Allerdings ist ein Unterfahren der Diagonalverbände, der Kranbahnen, der Abstandhalter oder Krantraversen nicht möglich.

Für jeden Kettenzug und jeden Einsatzfall (Profil, Belastung) existiert eine Lösung mit der maximal möglichen Höhe. Falls diese wegen bauseitiger Störkonturen nicht möglich ist, gibt es für DC 5/10 Alternativen mit geringerer Bauhöhe.

Alle Hebezeuge sind mit der langen Tragöse einzusetzen.

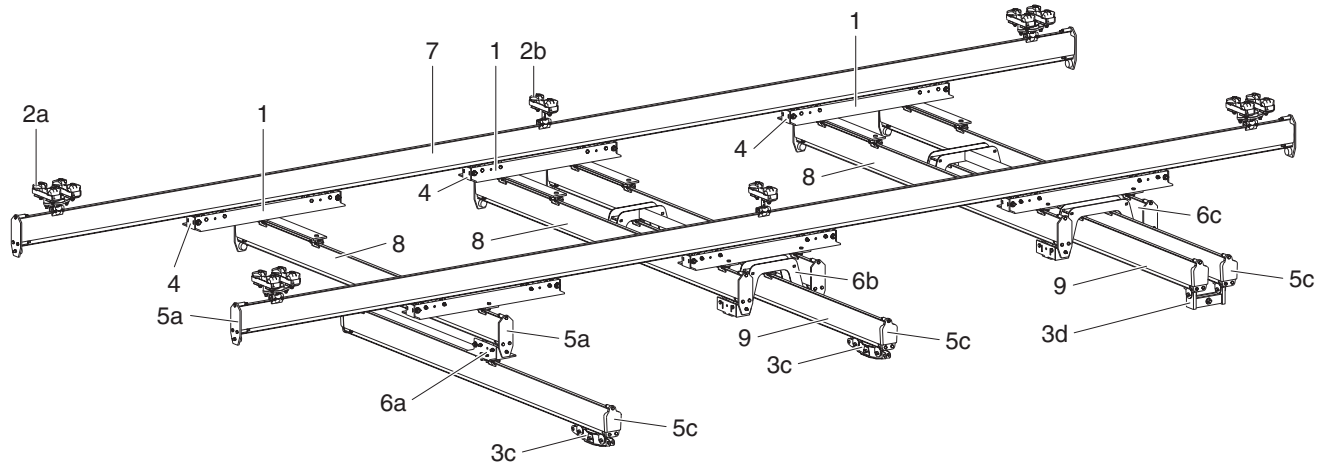
Elektrische Fahrtriebe und Stromabnehmer (KBK II-R, DEL) werden innerhalb des Katzrahmens eingesetzt.

Profil	Katzrahmen	mit	Bestell-Nr.
KBK II-L, KBK II	517 910 46 517 920 46 517 930 46	Fahrwerk mit kurzer Kupplungsstange	982 480 44
KBK II	517 940 46 517 950 46 517 960 46	Fahrwerk mit kurzer Kupplungsstange und Kupplungsstück 120	982 480 44 + 984 307 44
KBK III	517 970 46 517 980 46 517 990 46	Fahrwerk für Fahrtrieb und Kupplungsstange kurz	850 171 44 + 850 330 44

9.3 Ausschieberahmen

Beispiel:

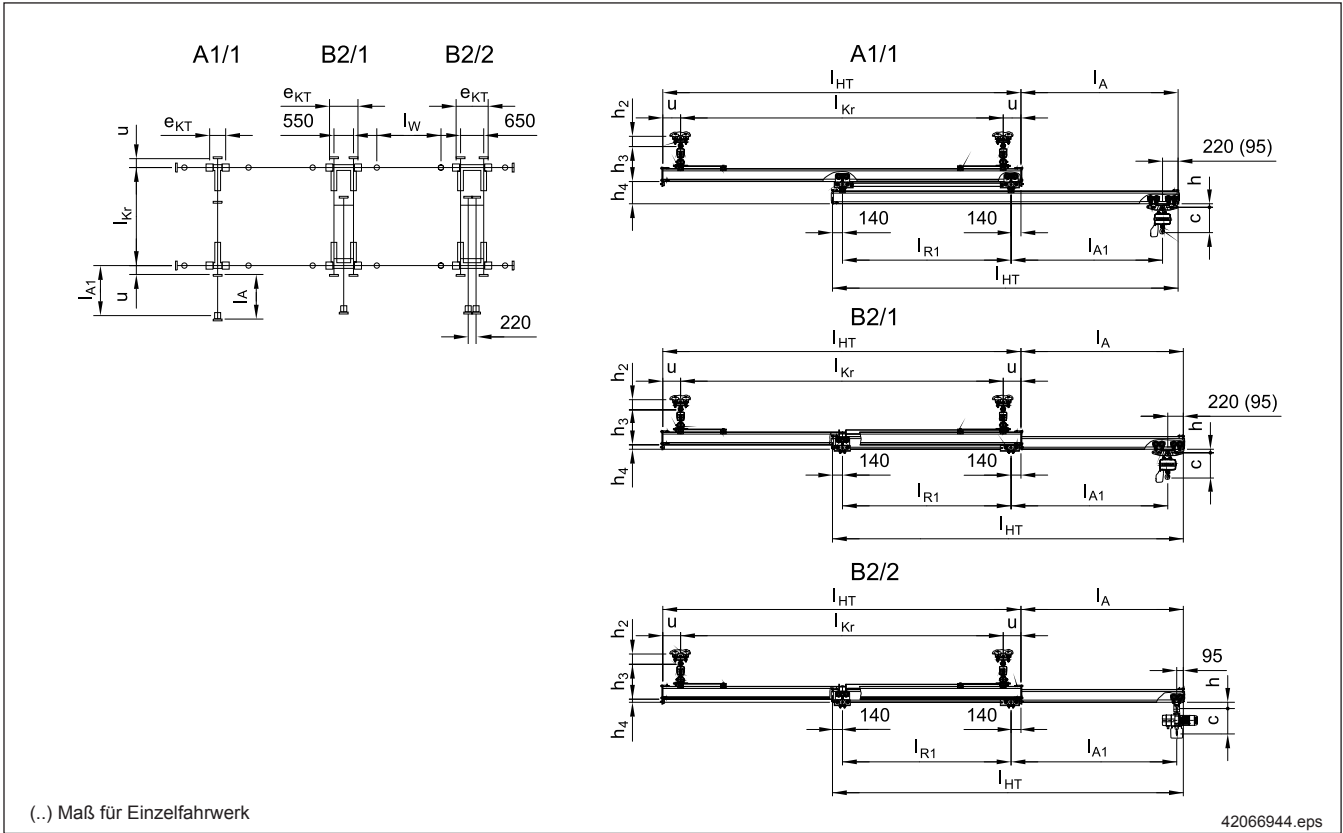
Ausschiebetrane und -katzen



42068844.eps

Krane KBK ergo

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. KBK ergo-Krantraverse | 6. Ausschieberahmen KBK ergo |
| 2. Aufhängung | a) Typ A1/1 |
| a) KBK ergo | b) Typ B2/1 |
| b) KBK classic | c) Typ B2/2 |
| 3. Katze | 7. Kranbahn KBK I, II-L, II |
| a) Katzrahmen KBK ergo | 8. Kranträger KBK I, II-L, II, II-T |
| b) Katzrahmen KBK classic | 9. Ausschieschiene KBK II-L, II |
| c) Einzel- oder Doppelfahrwerk
KBK classic | 10. Antriebe |
| d) Katztraverse für Ausschiebekran
B2/2 | a) elektrisch |
| 4. Pufferplatte | b) pneumatisch |
| 5. Endkappe | 11. Energiezuführung |
| a) KBK ergo mit Gummi- oder
Zellstoffpuffer | a) elektrisch |
| b) KBK ergo mit Stoßdämpfer | b) pneumatisch |
| c) KBK classic | |



Ausschieberahmen werden zur Lastübergabe in benachbarte Kranbereiche, zum Lastabsetzen zwischen Hallensäulen und zur Verbreiterung des Kranbedienungsbereiches eingesetzt. Diese Krane bestehen aus einer Kranbrücke, an der ein Verschieberahmen mit daran befestigtem Einträger- oder Zweiträger-Ausschieber verfährt. Dieser seitlich verfahrbare Ausschieber mit der lasttragenden Katze hat einen großen seitlichen Überstand über den Rahmen und kann somit seitlich ausgefahren werden.

Der Ausschieber ist im Rahmen so einstellbar, dass entweder der gesamte Überstand einseitig oder verteilt auf beide Seiten ausschieben kann.

Werte für das Überfahrmaß I_{A1} können den **Kranauswahltabellen in der Druckschrift 203 308 44** entnommen werden.

Die Ausführung A (Ausschiebeschiene unter Kranträger) ist beim Zweiträgerkran wegen ungünstiger Bauhöhe nicht vorgesehen. Bei der Ausführung B werden die Ausschiebeschienen zwischen den Kranträgerschienen verfahren.

Krantypen:

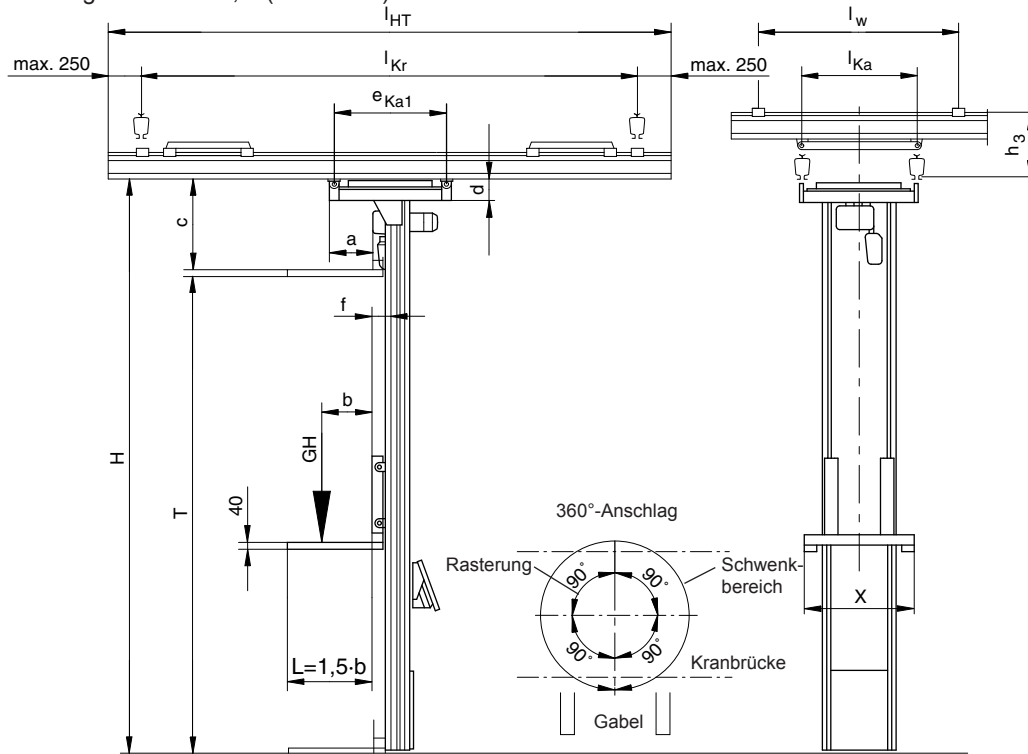
- Einträgerkran: Ausschieberahmentyp A1/1
 - Zweiträgerkran: Ausschieberahmentyp B2/1 und B2/2
- Kranbahnen: KBK II-L, KBK II
 Kranträger: KBK II-L, KBK II, KBK II-T
 Ausschiebeschienen: KBK II-L, KBK II

In der Ausschiebeschiene werden KBK classic-Fahrwerke als Katze eingesetzt. Bei den Ausschiebetypen A1/1 und B2/1 werden Doppelfahrwerke mit Gelenkrahmen eingesetzt. (Bei Kranen bis $I_{HT} = 3$ Meter genügt ein Einzelfahrwerk als Katze.)

Die Ausschiebeschienen haben die gleiche Länge wie die Kranträger. Kürzere Ausschiebeschienen auf Anfrage (Besondere Berechnung erforderlich).

9.4 Stapelkatzen

Stapelkatze für Zweiträgerkran KBK I, II (Teil-Nr. 96)



Bei Flachleitungsstromzuführung kann der Überhang um das Maß der zusammengeschobenen Leitungsträger vergrößert werden. Lastaufnahme muss zentrisch zur Stapelsäulenmitte erfolgen.

40475344.eps

Der Stapelkran, ein Zweiträgerkran mit Stapelkatze, wird überall dort eingesetzt, wo Lasten bis 500 kg (Stückgut, Kleingut in Behältern oder auf Paletten und dgl.) transportiert, sortiert, gelagert und kommissioniert werden. Die Stapelkatze ist von Hand leicht verfahrbar und schwenkbar; die Hubbewegung erfolgt elektrisch. Elektrische Fahrbewegungen sind nicht vorgesehen. Die zu den drei Baugrößen der Stapelkatze gehörenden Krane und Bahnen sind nach der Auswahltabelle Stapelkatze auszuwählen. Werte der Kranauswahltabelle sind nicht gültig, da Durchbiegung zu hoch.

Krane KBK II-T und KBK III sind wegen erhöhter Massenträgheit nicht vorgesehen. Als Kranbrücke wird ein Zweiträgerkran mit zwei Diagonalverbänden eingesetzt. Die Steuerung des Hebezeugs der Stapelkatze erfolgt über den Steuertaster an einem der Handgriffe, die Stromzuführung durch Schleppleitung oder durch Schleifleitung. Bei Schleppleitung ist der Durchhang so zu wählen, dass sich die Last nicht festhaken kann.

Bauteile Stapelkatze

Stapelsäule mit

- Elektrokettenzug
- Handgriff mit angebautem Steuertaster
- Hubwagen mit 2 Gabelholmen (Normalausführung)

Andere Hubwagenausführungen auf Anfrage.

Zusätzliche Baugruppen

- Aufsetzabschaltung (Hubhöhe verringert sich)
- Hubwagenhöhenanzeige, mechanisch durch Band mit Markierung

Die Katzfahrwerke, Abstandhalter und Diagonalverbände gehören zum Kran und sind gesondert zu bestellen (Katzspurmittenmaß I_{Ka} beachten).

Ausführung: Stapelsäule rot (RAL 2002); Hubwagen gelb (RAL 1007)

Auswahltabelle Stapelkatze					Krandaten zur Stapelkatze				
Hublast G _H bis ... kg	Lastschwerpunkt- abstand b (max.) [mm]	Baugröße	Gerätehöhe H (max.) [mm]	Gabelhubhöhe T (max.) [mm]	Kranträgerprofil KBK	Kranträgerlänge l _{HT} [mm]	Kranspur- mittenmaß l _{Kr} (max.) [mm]	Aufhängeabstand Kranbahn l _w	
								KBK II-L [mm]	KBK II [mm]
80	900	2	4110	3420	II-L	5000	4500	4000	6000
					II	6000	5500	3500	6000
	1200	3	5110	4420	II-L	5000	4500	3000	5000
					II	6000	5500	3000	5000
100	800	2	4110	3420	II-L	5000	4500	3500	6000
					II	6000	5500	3500	5500
	1000	3	5110	4420	II-L	5000	4500	3000	5000
					II	6000	5500	3000	4500
125	700	2	4110	3420	II-L	5000	4500	3500	5500
					II	6000	5500	3500	5500
	900	3	5110	4420	II-L	5000	4500	3000	4500
					II	6000	5500	3000	4500
160	550	2	4110	3420	II-L	5000	4500	3000	5000
					II	6000	5500	3000	5000
	800	3	5110	4420	II-L	5000	4500	2500	4000
					II	6000	5500	2500	4000
200	480	2	4110	3420	II-L	5000	4500	2500	4500
					II	6000	5500	2500	4500
	650	3	5110	4420	II-L	5000	4500	2000	4000
					II	6000	5500	2000	4000
250	400	2	4110	3420	II-L	5000	4500	2500	4500
					II	6000	5500	2500	4000
	600	3	5110	4420	II-L	5000	4500	2000	4000
					II	6000	5500	2000	3500
315	370	2	4110	3420	II-L	4500	4000	2000	4000
					II	5000	4500	2000	3500
	600	3	5110	4150	II-L	4500	4000	1500	4000
					II	5500	5000	1500	3500
400	350	2	4110	3420	II-L	4500	4000	1500 ¹⁾	4000 ¹⁾
					II	5000	4500	1500 ¹⁾	3500 ¹⁾
	600	3	5110	4150	II-L	4000	3500	1500 ¹⁾	3500 ¹⁾
					II	5000	4500	1500 ¹⁾	3000 ¹⁾
500	300	2	4110	3420	II-L	3500	3000	—	3500 ¹⁾
					II	4500	4000		3500 ¹⁾
	600	3	5110	4150	II	4500	4000	—	3000 ¹⁾
									3000 ¹⁾

1) 2 x Doppelfahrwerk je Kranseite bei l_{HT} > l_{KR} + 240 mm. Bauhöhe h₃ wird + 15 mm.

Baumaße Stapelkatze

Baugröße	Katzspurmittenmaß l _{Ka} und Maß e _{Ka1} [mm]	Maße [mm]					max. Hubgeschwindigkeit [m/min]	Gewicht bei max. H [kg]
		X (max.)	a	c	d	f ²⁾		
2	800	1000	350	650	160	135	8,0	300
3	1000	1000	500	650	80	85		400
				920				

2) Maß f zur Drehmitte.

Bestellbeispiel

1 Stück Stapelkatze für Kranträgerprofil KBK II,
 Hublast G_H = 125 kg, Baugröße 2; Lastschwerpunkt-
 Gerätehöhe H = 3800 mm, Gabelhubhöhe
 Abstand der Gabelholme X = 600 mm; Gabellänge
 400 V, 50 Hz.

b = 700 mm
T = 3110 mm
L = 1050 mm

Mit dem Kran sind zu bestellen:

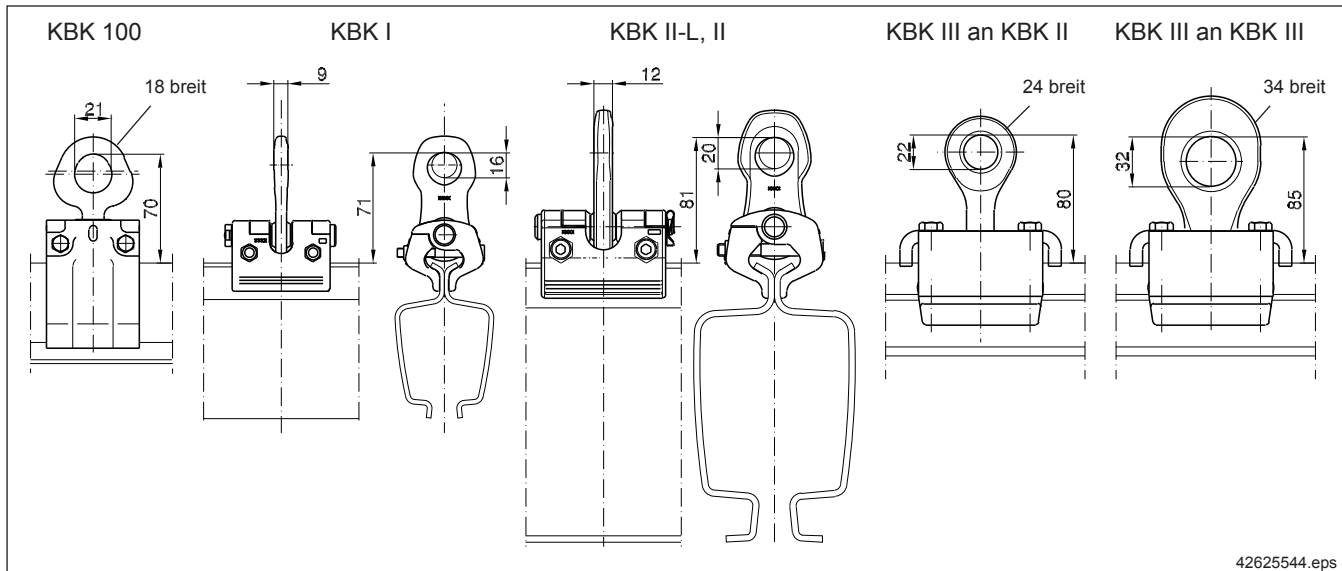
2 Stück Diagonalverband für l_{Ka} = 800 mm, Bestell-Nr. 204 826 46;
 2 Stück Abstandhalter für l_{Ka} = 800 mm, Bestell-Nr. 715 121 46.

10 Bauteile zum Aufbau von Kranen

10.1 Kranaufhängung

(Teil-Nr. 75)

10.1.1 Kranaufhängung ab 2008



Teil-Nr.	Benennung	KBK 100			KBK I			KBK II-L, II, II-T			KBK III		
		max. Belastung [kg]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	max. Belastung [kg]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	max. Belastung [kg]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	max. Belastung [kg]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
75	Kranaufhängung	400	0,8	984 535 44	600	0,6	980 450 44	1400	1,2	851 450 44	1300 ¹⁾	3,3	984 350 44
											2600	4,6	850 350 44

1) an KBK II-Bahn

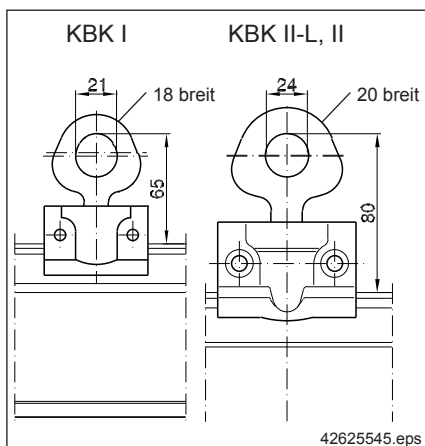
Die Kranaufhängung verbindet Kranträger mit Einfach- oder Mehrfachfahrwerken in Kranbahnen. Bei KBK I und KBK II sind im unteren Gelenkpunkt wartungsfreie Gelenklager eingesetzt. Für Einsätze an kurvenförmigen Kranbahnen ist das Drehgelenk zu verwenden. Die kugelgelenkige Aufhängung bei KBK 100 und KBK III ermöglicht das Schrägfahren von KBK-Einträgerkranen. Diese können somit in kurvenförmig oder keilförmig verlaufenden Kranbahnen verfahren. Kugelöse und Hängelasche sind werkseitig unlösbar miteinander verbunden. Die Einheit ist nicht als Drehgelenk einzusetzen (Ausnahme: KBK III an KBK III).

Ausführung: verzinkt

10.1.2 Kranaufhängung

KBK I und KBK II,

Ausführung bis 2008

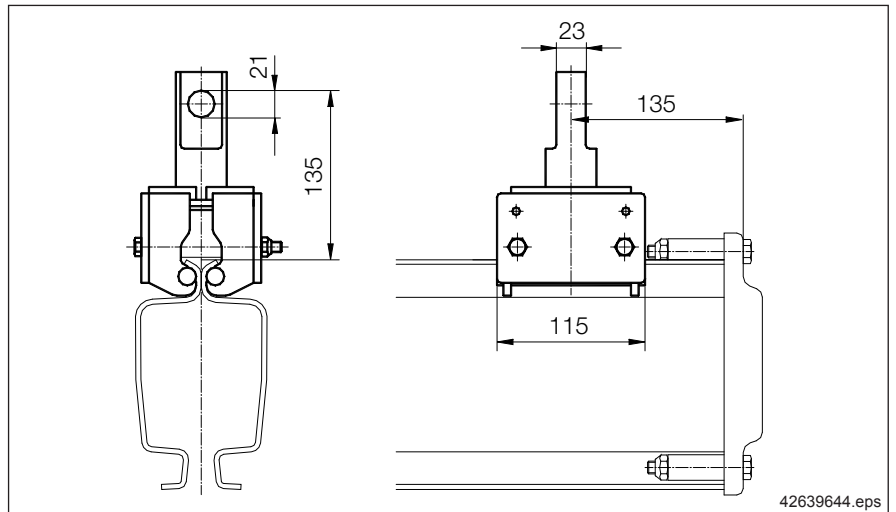


Teil-Nr.	Benennung	KBK I			KBK II-L, II		
		max. Belastung [kg]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	max. Belastung [kg]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
75	Kranaufhängung	600	0,7	980 350 44	1400	1,2	982 350 44

10.1.3 HD-Kranaufhängung KBK II

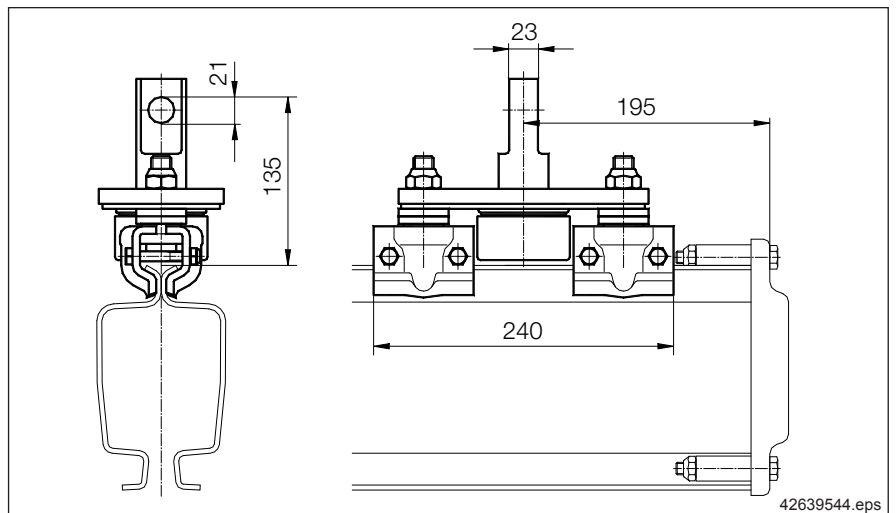
Bauform 1

min. Überhang 135



Bauform 2

min. Überhang 195



Benennung	min. Überhang [mm]	Belastung [kg]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
Kranaufhängung HD	135	1400	4,10	Standardzeichnung ¹⁾
	195	1400	4,32	

1) Lösungen für andere Profilgrößen auf Anfrage

HD-Kranaufhängungen werden überall dort verwendet, wo größere Beanspruchungen durch Sonderbetrieb mit hoher Spielzahl und forciertem Einsatz zu erwarten sind. Sie können auch als Drehgelenk eingesetzt werden.

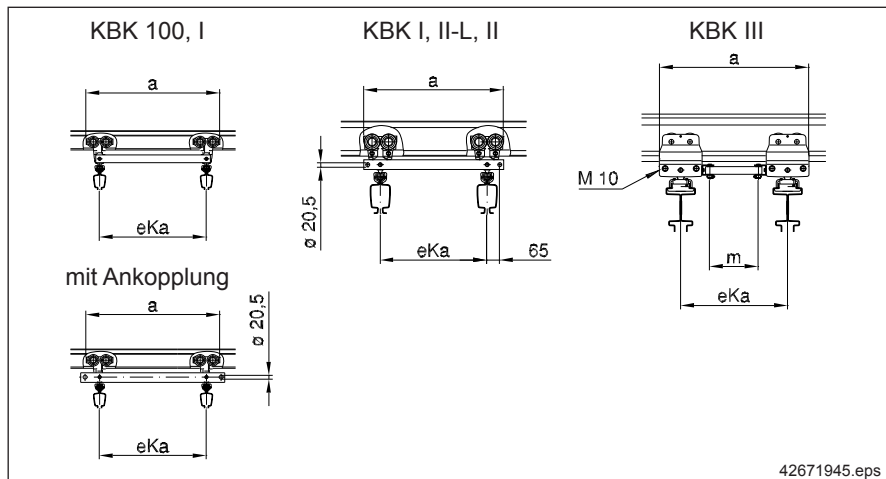
Es stehen 2 Ausführungen zur Verfügung.

Bei der Auswahl ist der minimal erreichbare Überhang zu beachten.

Ausführung: weißaluminium (RAL 9006)

10.2 Abstandhalter für Kranfahrwerke (Teil-Nr. 77)

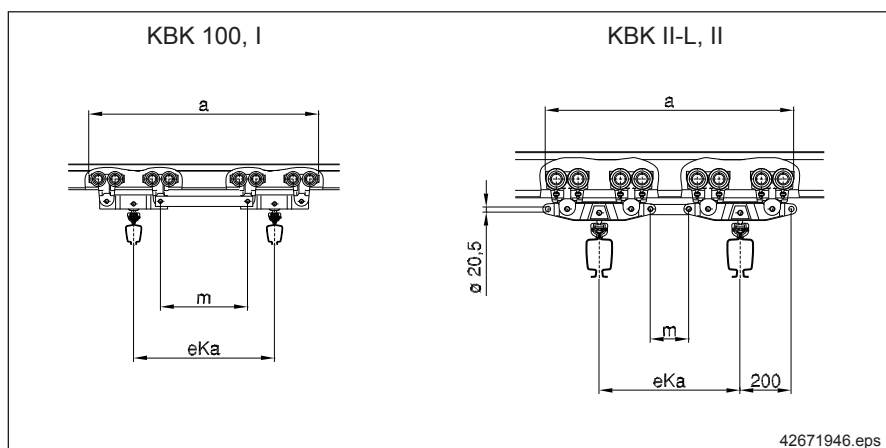
Für Einzelfahrwerk



Teil-Nr.	Benennung	eKa [mm]	Ankopplung möglich ¹⁾	KBK 100, I			KBK II-L, II			KBK III			
				a [mm]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	a [mm]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	a [mm]	m [mm]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
77	Abstandhalter für Einzelfahrwerke	550	nein	690	1,5	980 595 44	720	-	-	770	250	-	-
			ja		1,9	855 068 44		3,8	982 595 44			2,4	850 331 44
		650	ja	-	-	-	820	4,0	517 861 46	870	350	2,9	850 332 44
		800	ja	-	-	-	970	4,8	715 121 46	1020	500	3,6	715 129 46
		1000	ja	-	-	-	1170	5,7	715 123 46	1220	700	-	-

1) z.B. Puffer, Vorlaufwerk

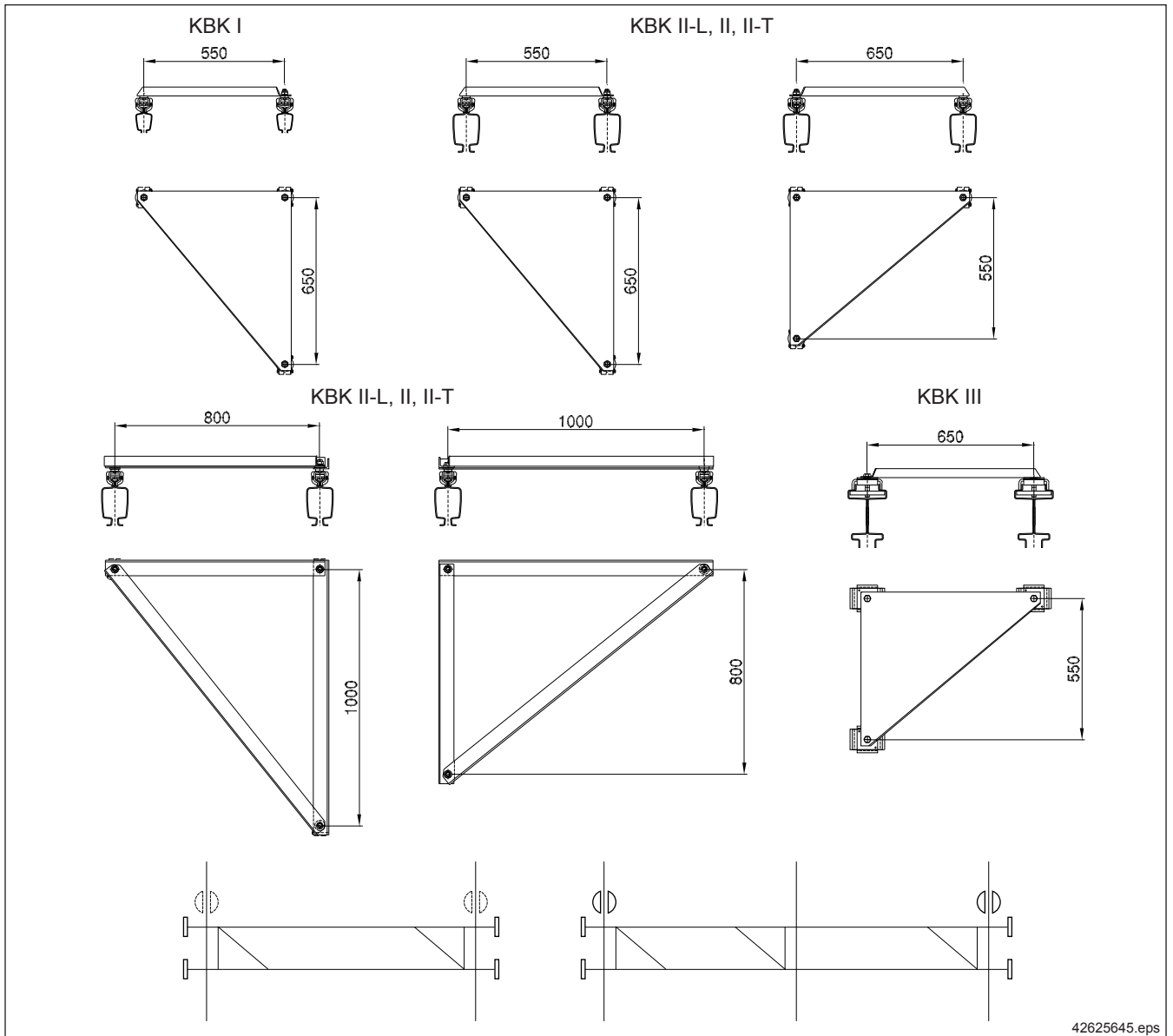
Für Doppelfahrwerk



Teil-Nr.	Benennung	eKa [mm]	Ankopplung möglich	KBK 100, I				KBK II-L, II			
				a [mm]	m [mm]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	a [mm]	m [mm]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
77	Abstandhalter für Doppelfahrwerke	550	nein	900	340	1,0	980 590 44	970	150	-	-
			ja							1,0	982 591 44
		650	ja	-	-	-	-	1070	250	1,2	982 440 44
		800	ja	-	-	-	-	1220	400	1,6	715 125 46
		1000	ja	-	-	-	-	1420	600	2,1	715 127 46

Ausführung: schwarz (RAL 9005)

10.3 Diagonalverband (Teil-Nr. 79)



42625645.eps

Teil-Nr.	Benennung	KBK 100		KBK I, II-L, II, II-T		KBK III	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
79	Diagonalverband 550 / 650	10,3	517 864 46	11	982 435 44	16	850 435 44
	Diagonalverband 800 / 1000	-	-	14,2	204 826 46	-	-

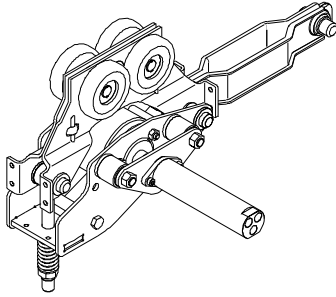
Diagonalverbände sind an Zweiträgerkranen mit gelenkigem Anschluss zur Verringerung des Schräglaufs jeweils auf dem Kranträger in der Nähe der Kranbahn vorzusehen. Dreibahnige Zweiträgerkranen sind an den Enden und in der Mitte der Kranträger mit Diagonalverbänden zu versehen. Ist die Anbringung der Diagonalverbände bei profilverstärkten Kranen (KBK II-T) nicht neben der Verstärkung auf dem KBK II-Profil möglich, so werden die Diagonalverbände ohne die Anbaulaschen auf dem T-Profil befestigt. Bohrungen bei Montage.

Diagonalverbände in Sonderbreiten auf Anfrage.

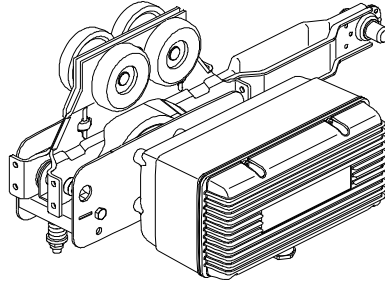
Ausführung: rot (RAL 2002)

11 Fahrtriebe für Katzen und Krane

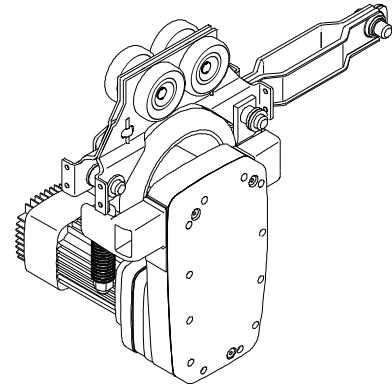
Fahrtrieb RF 100
pneumatisch angetrieben
KBK II-L, KBK II



Fahrtrieb RF 125
elektrisch angetrieben
KBK II-L, KBK II



Fahrtrieb DRF 200
elektrisch angetrieben
KBK II-L, KBK II, KBK III



42676545.eps

11.1 Reibradfahrtrieb RF 100 PN (Teil-Nr. 70)

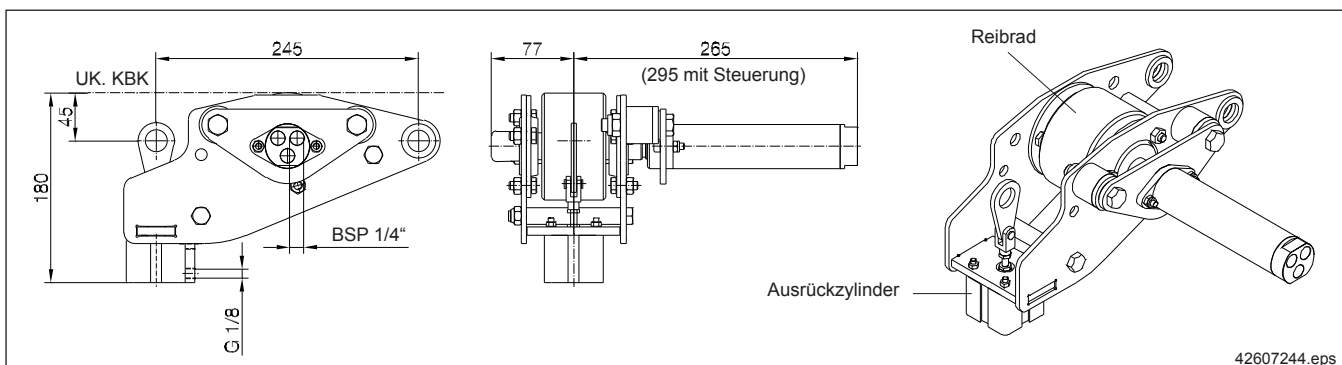
Der Fahrtrieb RF 100 PN ist ein speziell für die Anforderungen der Handhabungstechnik entwickelter pneumatischer Antrieb für Lasten bis 500 kg. Die Leistung des pneumatischen Fahrmotors wird über ein Reibrad auf den Unterflansch der Schienen übertragen.

Der Antrieb wird pneumatisch oder elektrisch angesteuert und soll im Wesentlichen als Anfahrhilfe eingesetzt werden.

Technische Daten

Umsteuerbarer ölfreier Lamellenmotor							
Fahrgeschwindigkeit	Nenngeschwindigkeit	Leistung	Betriebsdruck	Empfohlener Betriebsdruck	Luftbedarf bei 4 bar	ED	max. verfahrbare Last
[m/min]	[m/min]	[W]	[bar]	[bar]	[l/s]	[%]	[kg]
ca. 10 - 50	20	80	3 - 6	ca. 4	4,5	50	500

11.1.1 Fahrtrieb mit Ausrückzylinder (Teil-Nr. 70)

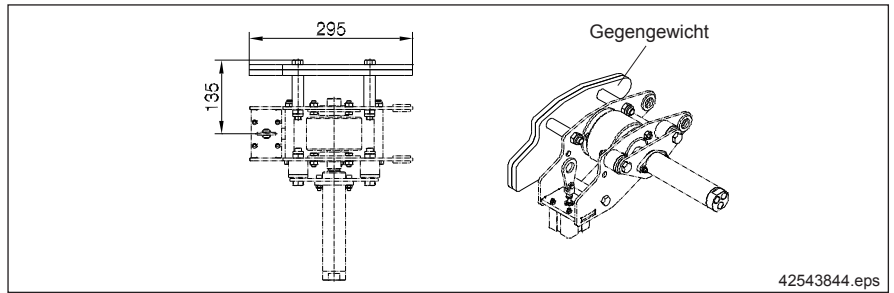


Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
70	RF 100 PN mit Ausrückzylinder	7,3	851 078 44

Das Reibrad wird durch einen Pneumatikzylinder nur in den Phasen gegen den Unterflansch der Schiene gedrückt, in denen auch der Motor mit Druckluft beaufschlagt ist. Damit ist das angeschlossene Fahrwerk ohne Druckbeaufschlagung handverfahrbar.

Fahrtriebe

11.1.2 Gegengewicht (Teil-Nr. 70a)

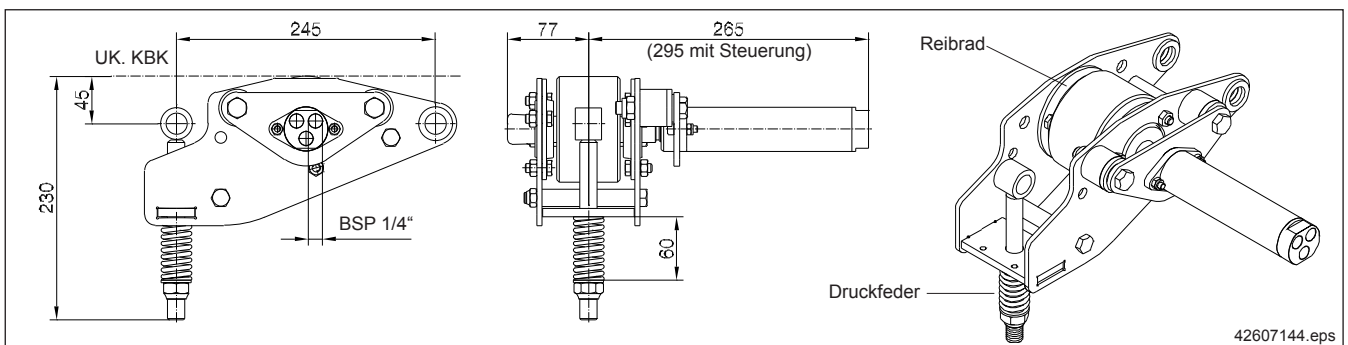


Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
70a	Gegengewicht	4,5	851 205 44

Der RF- Fahrtrieb mit Ausrückzylinder benötigt bei Verwendung der gelenkigen Kupplungsstange ein Gegengewicht.

Ausführung: schwarz (RAL 9005)

11.1.3 Fahrtrieb mit Druckfeder (Teil-Nr. 70)

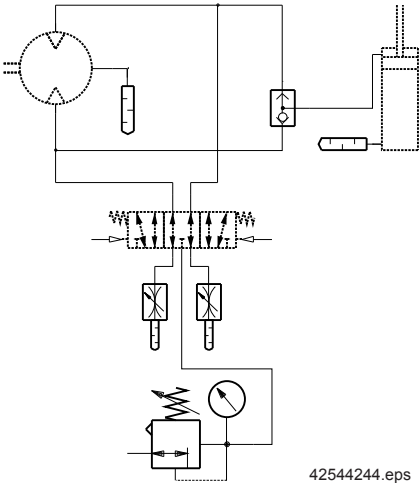


Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
70	RF 100 PN mit Druckfeder	7,2	851 079 44

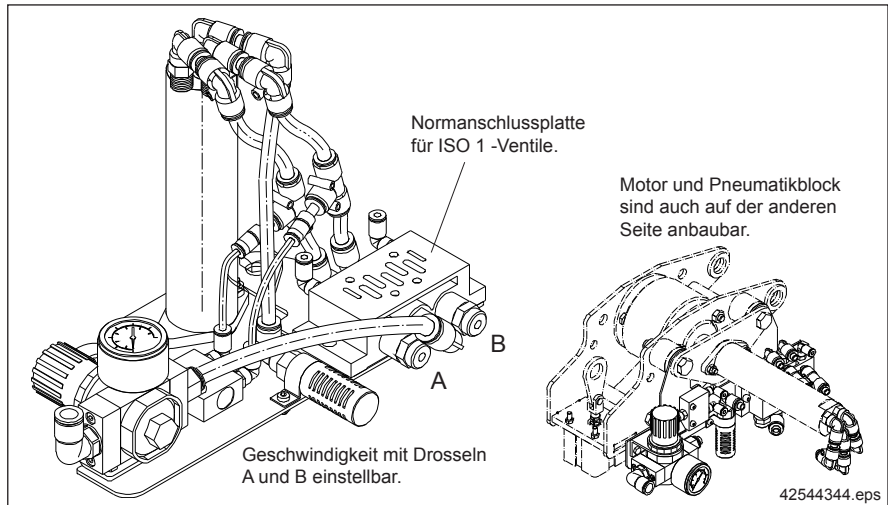
Das Reibrad wird durch eine Druckfeder permanent gegen den Unterflansch der Schiene gedrückt. Eine Verschiebung des Kranes oder der Katze ist durch Drücken an der Last bedingt möglich.

11.1.4 Steuerungen RF 100 PN

RF-Pneumatik-Basisblock (Teil-Nr. 113)



42544244.eps

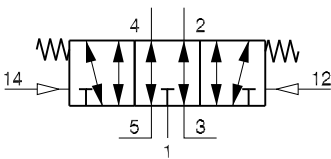


42544344.eps

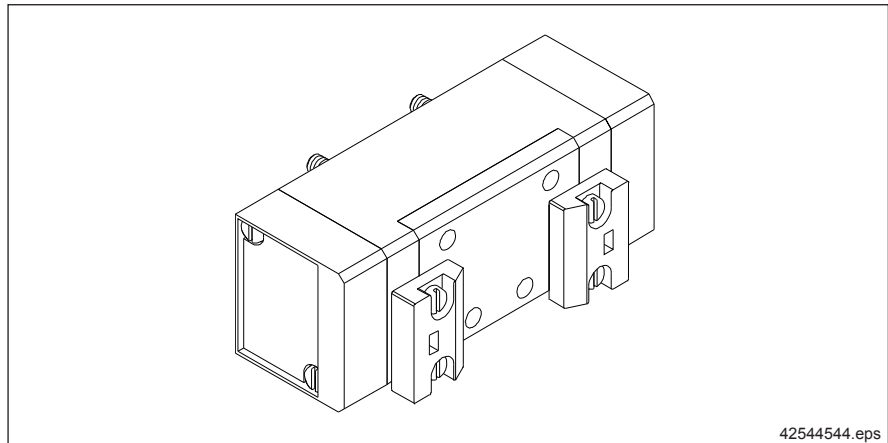
Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
113	RF-Pneumatik-Basisblock	1,55	851 201 44

Die Pneumatik Elemente sind auf der Montageplatte montiert und verschlachtet.

Ansteuerung pneumatisch, Pneumatikventil (Teil-Nr. 114)



42544444.eps

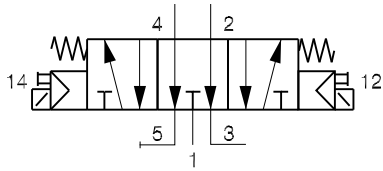


42544544.eps

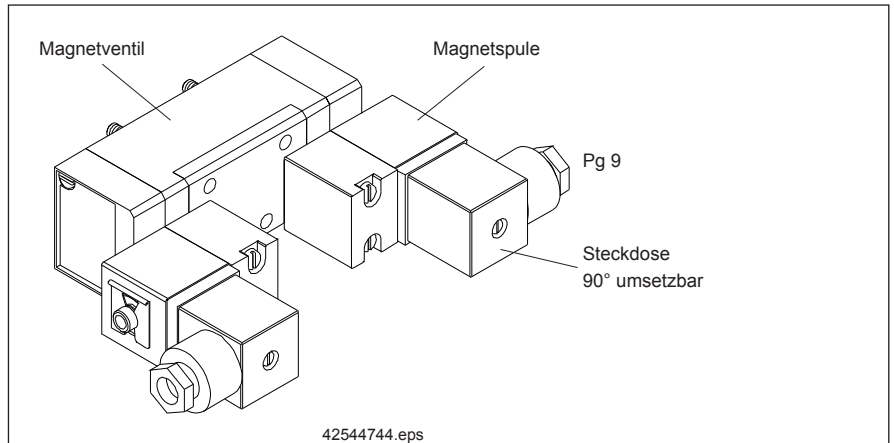
Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
114	Pneumatikventil	0,39	343 791 44

Das Wegeventil hat die Aufgabe Druckluftwege zu sperren, zu öffnen oder umzu- lenken. Die 5/3 Wegefunktion besitzt fünf Anschlüsse und drei Schaltstellungen. Der Anschluss 1 ist der Drucklufteingang. Die Anschlüsse 2 und 4 sind die Druck- luftausgänge und die Anschlüsse 3 und 5 dienen der Entlüftung.

**Ansteuerung elektrisch
(Teil-Nr. 115)**



42544644.eps

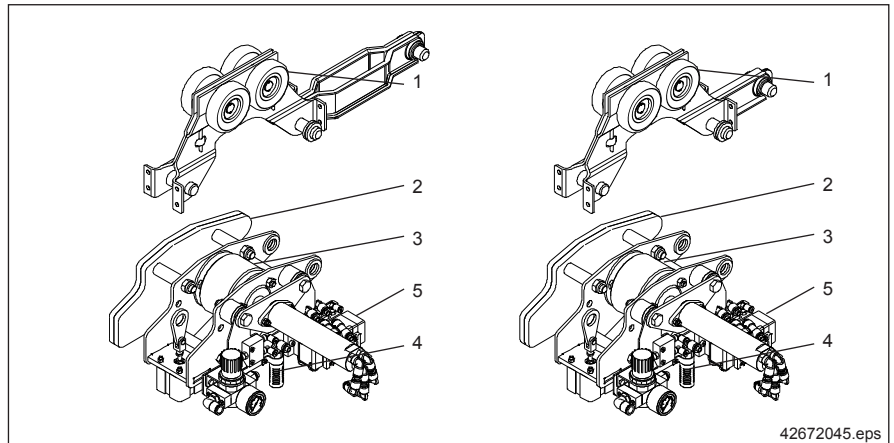


Teil-Nr.	Benennung	Nennspannung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
115	Ansteuerung elektrisch	24 V _{DC}	0,62	851 203 44
		230 V _{AC}	0,62	851 204 44

Die Baueinheit besteht aus:

- Magnetventil
- Magnetspule 24 V_{DC} oder 230 V_{AC} (2 Stck.)
- Standard-Steckdose (2 Stck.)

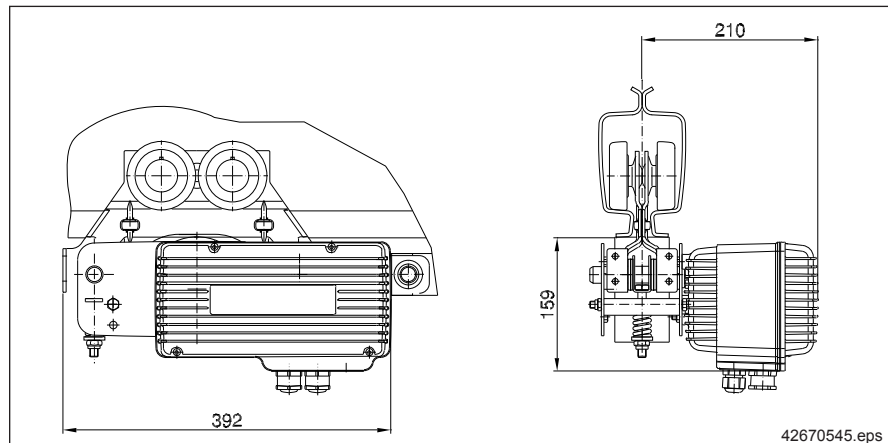
Bestellbeispiel



Pos.	Benennung	Bestell-Nr.
1	Fahrwerk mit Kupplungsstange 270	982 490 44
2	Gegengewicht	851 205 44
3	RF 100 PN	851 078 44
4	Basisblock	851 201 44
5	Pneumatikventil	343 791 44

Fahrantrieb RF 100 PN mit Ausrückzylinder, geeignet für den Anbau an eine Krantraverse mit RF-Pneumatik-Basisblock sowie Pneumatikventil mit 5/3 Wegefunktion.

11.2 Reibradfahrantrieb RF 125 (Teil-Nr. 70)



Technische Daten

Gleichstrommotor mit Schneckengetriebe E 22							
Fahrgeschwindigkeit	Leistung	ED	Spannung	Frequenz	max. verfahrbare Hubblast incl. Totlast	Gewicht	Bestell-Nr.
[m/min]	[W]	[%]	[V]	[Hz]	[kg]	[kg]	
7/27 ¹⁾	50/200	20/40	3 ~ 220-480	50/60	2200	5	716 590 45

1) Durch Parametrierung veränderbar auf:

- bei Teillast max. 8/33 m/min
- min. 3/16 m/min

Der Reibradfahrantrieb RF 125 ist ein speziell für die Anforderungen der Krantechnik entwickelter Antrieb mit geregelter Beschleunigung und Verzögerung für den Lastbereich bis 2000 kg und Steigungen bis 1%.

Ausführung: blau (RAL 5009)

11.2.1 Antriebsdaten

Die Leistung des elektrischen Fahrmotors wird über ein Reibrad auf den Unterflansch der Schiene übertragen. Das Reibrad wird durch eine Druckfeder gegen den Unterflansch der Schiene gedrückt.

Als Antriebsmotor dient ein permanenterregter Gleichstrom-Schneckengetriebe-motor.

Gleichstrommotoren sind sehr gut drehzahlregelbar, wodurch ein sanftes Hochlaufen und Bremsen des Antriebs erreicht werden kann. Hierdurch wird ein pendelarmes Fahren ermöglicht.

Das Schneckengetriebe ist selbsthemmend ausgeführt, es kann also auf eine Haltebremse verzichtet werden.

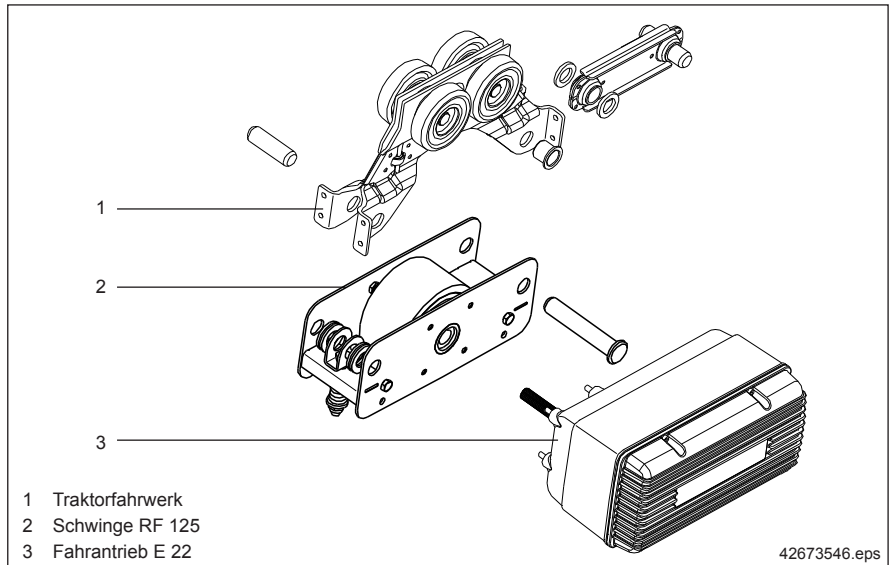
11.2.2 Steuerung

Die Steuerkarte verfügt über einen Weitspannungseingang (220-480 V). Die Netzspannung versorgt einen geregelten Spannungszwischenkreis. Aus dem Zwischenkreis erfolgt die Versorgung des Motors mit einem PWM-Leistungsteil. Zum Hochlaufen und Bremsen werden Rampen ausgegeben. Aus der Bewegung wird der Motor elektrisch geregelt gebremst und durch Kurzschluss der Ankerwicklung angehalten.

Die Steuerung enthält standardmäßig folgende Ausrüstungsmerkmale:

- Steckverbindungen an allen Ein- und Ausgängen;
- Weiterleitung der Netzspannung an den Kettenzug;
- Endschaltereingänge;
- Vorendschaltereingänge;
- 7-Segmentanzeige für Betriebsstatus, Fehlermeldungen, Parametrierung;
- Parametriermöglichkeit für Geschwindigkeit, Beschleunigung etc.;
- Temperaturüberwachung bzw. Abschaltung bei Übertemperatur;
- Signalübertragung mit Tri-State Signalen (Halbwellenauswertung).

**11.2.3 Schwinge RF 125,
KBK II, II-R, II-L
(Teil-Nr. 135)**

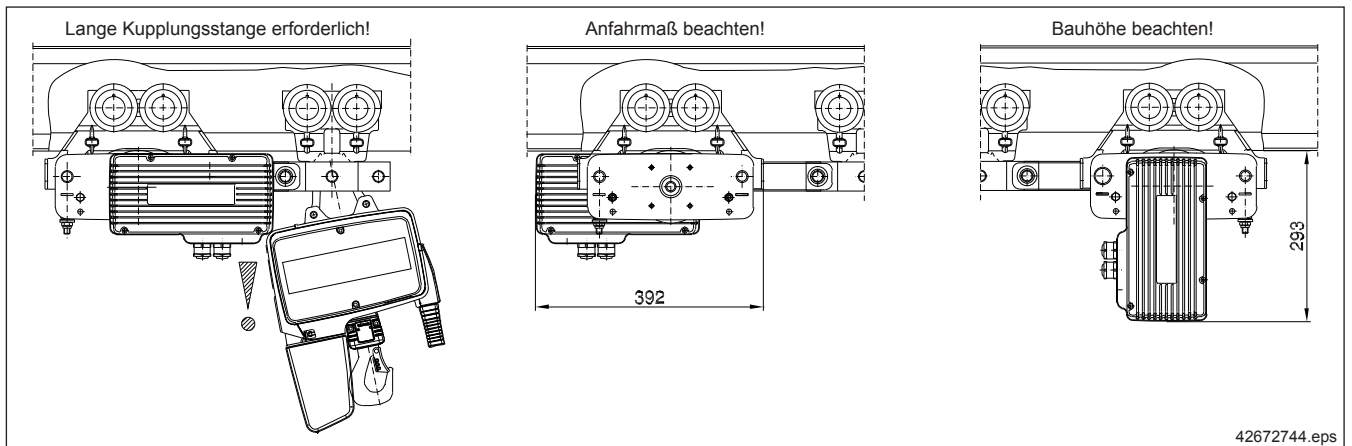


Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
135	Schwinge RF 125	4,6	851 245 44

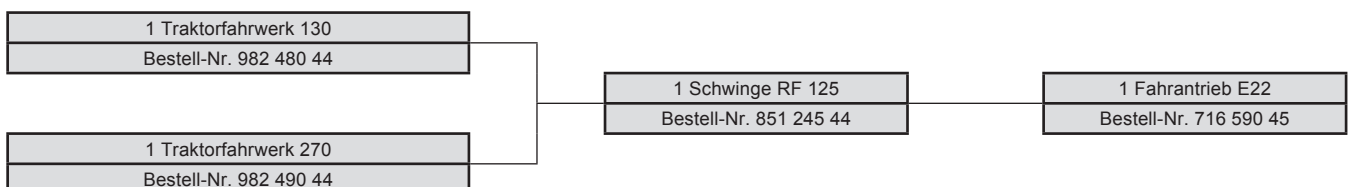
Ausführung: schwarz (RAL 9005); verzinkt

11.2.4 Anbaumöglichkeiten

Der Reibradfahrtrieb RF 125 kann unterschiedlich angebaut werden, dabei ist folgendes zu beachten (siehe auch Bestellbeispiel):



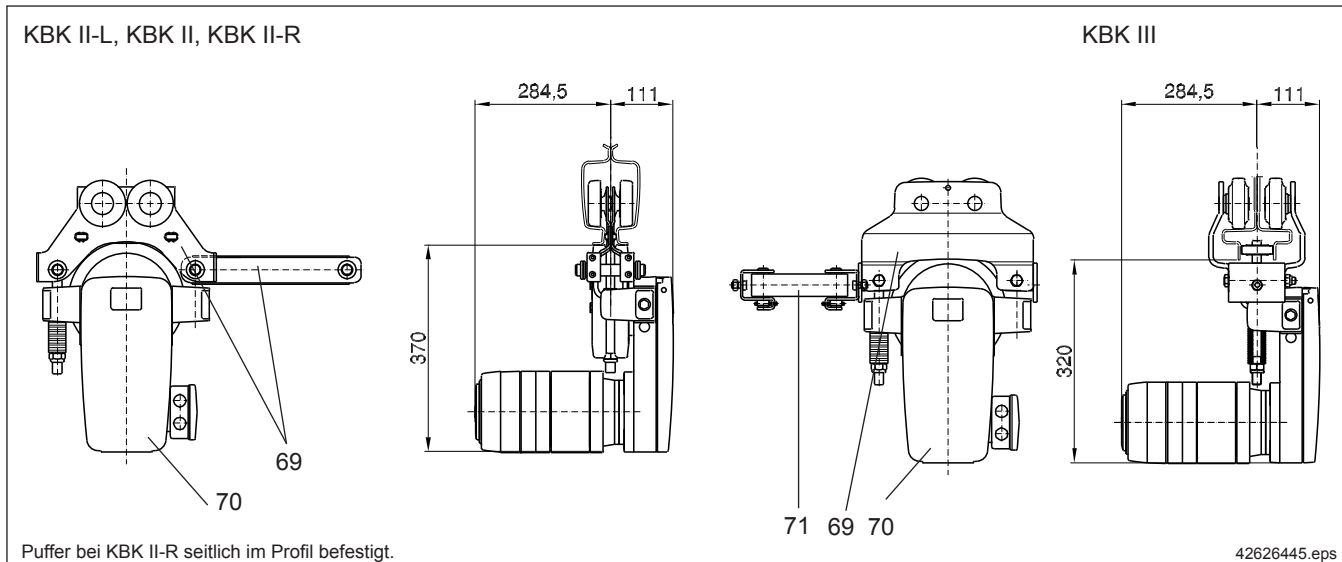
Bestellbeispiel RF 125:



202975k6.indd/300109

Fahrtriebe

11.3 Reibradfahrantrieb DRF 200 (Teil-Nr. 70)



Fahrantriebe

Technische Daten: Fahrmotoren ZBF 63 u. 71 zum DRF 200 (Zuordnung der Motorgrößen) ¹⁾

Fahrgeschwindigkeit [m/min]	Leistung [kW]		ED [%]	max. verfahrbares Gewicht in kg ²⁾							
				1000	1500	2000	2500	3000	3500		
10	0,13		100	ZBF 63 A4 B003							
12,5								3000	-		
16				ZBF 63 A4 B003		2300	-				
20	0,26			ZBF 63 A2 B003							
25								3000	-		
31,5				ZBF 63 A2 B003		2300	-				
40			ZBF 63 A2 B003	1800	-						
5/20	0,06/0,25 0,09/0,34		40	ZBF 63 A8/2 B003							
6,3/25								2500	ZBF 71 A8/2 B003	3400	-
8/31,5				ZBF 63 A8/2 B003		2000	ZBF 71 A8/2 B003	2800	-		
10/40				ZBF 63 A8/2 B003 1500		ZBF 71 A8/2 B003 2200		-			
						ZBF 63 A8/2 B003 3000					
			ZBF 71 A8/2 B003								

- 1) Einsatz Motor ZBF 71 B und KM 80 nur mit besonderen Vorkehrungen auf Anfrage; nicht einsetzbar bei KBK II-L und II, sowie Aluline.
- 2) Trockene, horizontale Bahn. Einsatz bei geneigten Bahnen auf Anfrage.

Teil-Nr.	Benennung	KBK II-L, II		KBK III	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
70	Reibradfahrantrieb DRF 200 mit Reibrad breit (73 mm), KBK II, II-L	25	techn. Daten	—	—
	Reibrad schmal (35 mm), KBK III	—	—	25	techn. Daten

Der Reibradfahrantrieb DRF 200 überträgt die Leistung des speziell für den Kranbau entwickelten Fahrmotors über ein federnd angeordnetes Reibrad auf den Unterflansch der KBK-Schiene. Das Reibrad ist für KBK II in der breiten und für KBK III in der schmalen Ausführung einzusetzen. Die Befestigungsteile des DRF 200 sind umsteckbar, so dass die Lage des Federpakets und des Motors beliebig wählbar ist. Die Steuerung kann direkt oder über Schütze erfolgen. Bei polumschaltbaren Fahrantrieben wird Schützsteuerung mit Bremseinfallschaltung bzw. Bremseinfallschaltelementen im Steuerschalter empfohlen.

Ausführung: blau (RAL 5009)

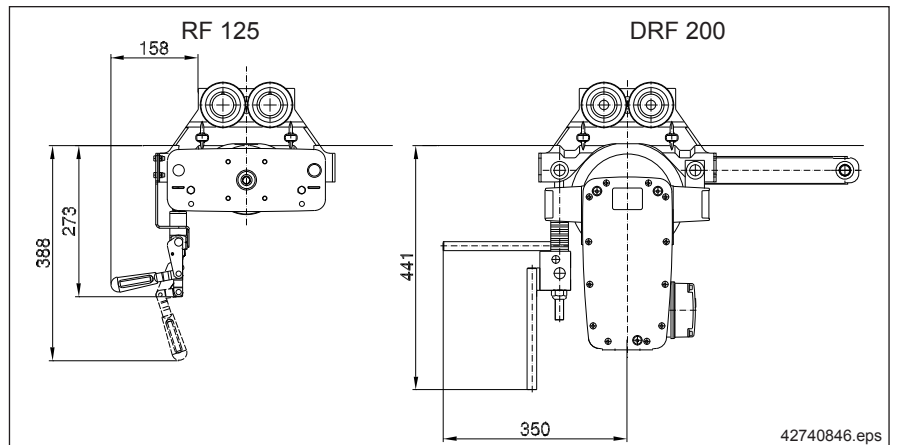
11.4 Ausrückvorrichtungen

Durch Entspannen der Anpressfedern des Reibrades wird der Fahrtrieb abgesenkt und somit von der Schiene gelöst.

Der Einsatz einer Ausrückvorrichtung wird z.B. bei folgenden Fällen empfohlen:

- Manuelles Verfahren einer elektrisch angetriebenen Einheit über eine bestimmte Strecke;
- Mitnahme einer elektrisch angetriebenen Einheit durch ein Förderband in Teilbereichen einer Einschienenbahnanlage;
- Absetzen von Lasten von einer elektrisch angetriebenen Einheit auf ein mit anderer Geschwindigkeit laufendes Förderband;
- Ausschleusen von elektrisch angetriebenen Einheiten aus einer Anlage zu Wartungszwecken.

11.4.1 Manuell betätigte Ausrückvorrichtungen RF 125 / DRF 200 (Teil-Nr. 137)



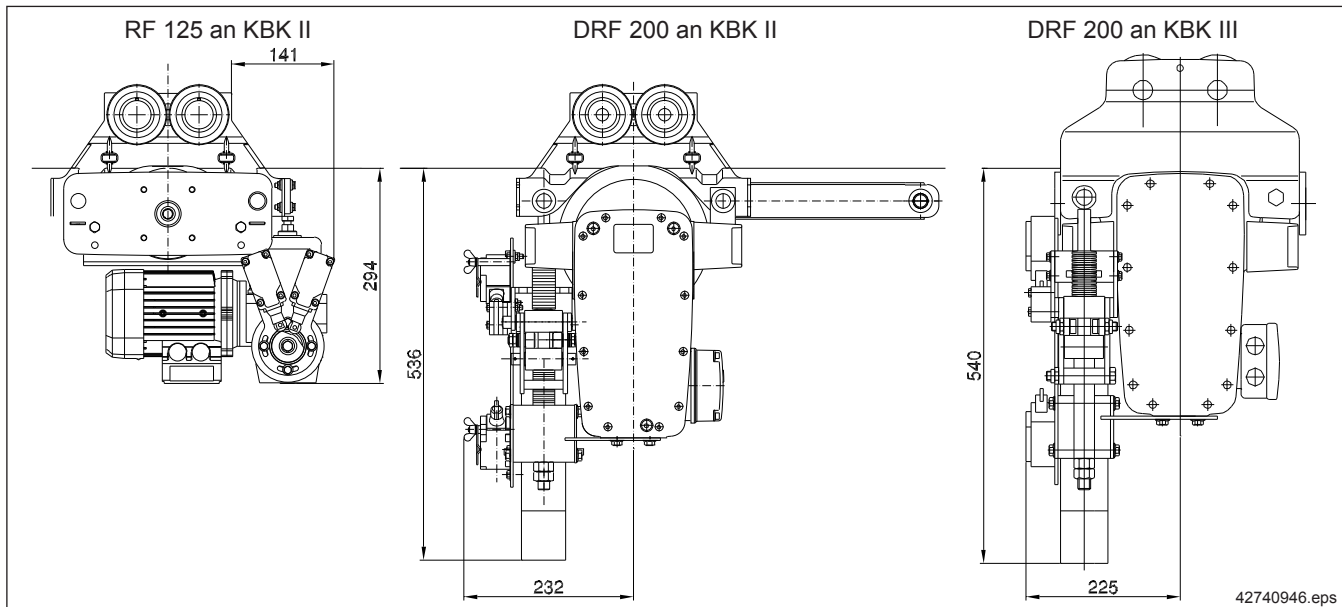
Fahrtriebe

Teil-Nr.	Benennung	Fahrtrieb	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
137	Ausrückvorrichtung manuell	RF 125	1,1	851 340 44
		DRF 200	2,0	841 150 44

Die Bedienung der manuellen Ausrückvorrichtung erfolgt durch Schwenken eines Hebels um ca. 90°.

Die Bilder zeigen die eingerückte (angepresste) Situation.

**11.4.2 Elektrisch betätigte
Ausrückvorrichtungen
RF 125 / DRF 200
(Teil-Nr. 138)**



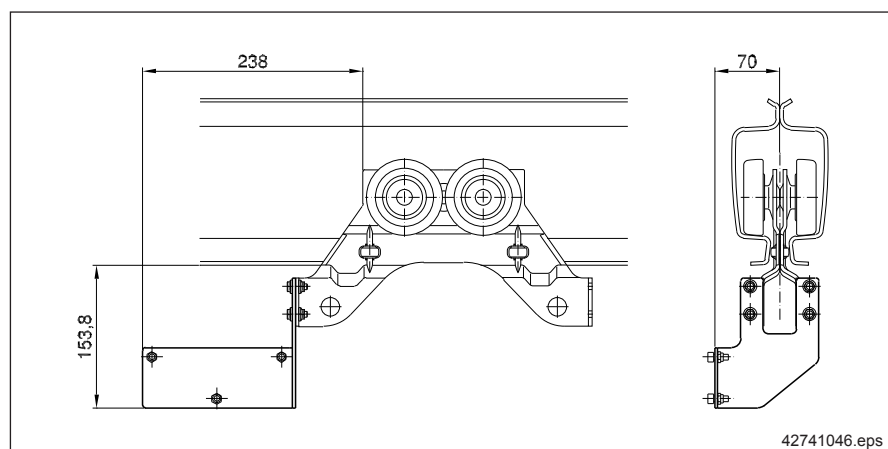
Teil-Nr.	Benennung	Antrieb	Ausrückzeit [s]	ED [%]	Spannung [V]	Frequenz [Hz]	Leistung [W]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
138	Ausrückvorrichtung elektrisch	RF 125	1	50	380 - 415	50	120	9,3	851 350 44
					440 - 480	60	140		
		DRF 200	3	10	230	50	30	5,0	auf Anfrage

Die elektrisch betätigten Ausrückvorrichtungen bestehen aus dem mechanischen Anbau, dem Antrieb und zwei Endschaltern zur Abfrage der Endlagen.

Steuerung

Eine dem Einzelfall angepasste Steuerung ist gesondert vorzusehen.

**11.4.3 Winkelblech für Gehäuse
(Teil-Nr. 92)**



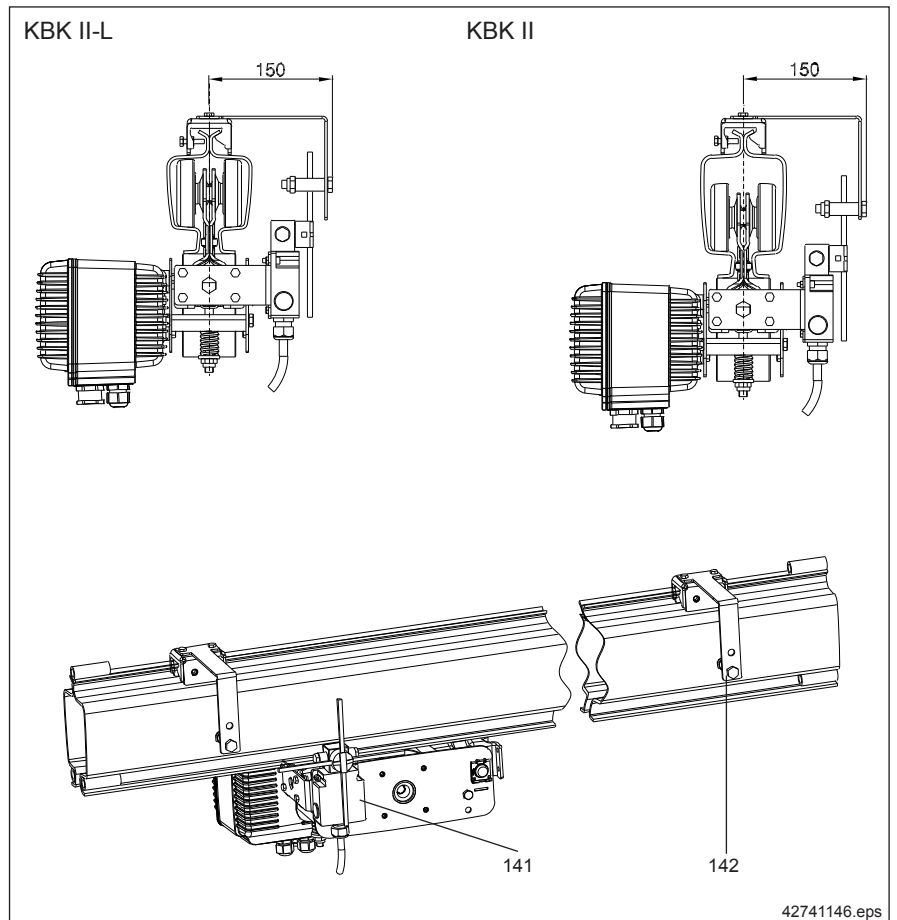
Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
92	Winkelblech	0,55	851 357 44

Das Winkelblech dient zur Befestigung des Gehäuses (575 381 44) am Traktorfahrwerk bei gleichzeitig angebautem Fahrtrieb RF 125 mit elektrisch betätigter Ausrückvorrichtung.

Im Gehäuse kann die Steuerung für die Ausrückvorrichtung untergebracht werden.

11.5 Fahrendschalter

Endschalteranbau RF 125
(Teil-Nr. 141, 142)



Fahrertriebe

Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
141	Endschalter kpl.	0,9	851 351 44
142	Schaltfahne kpl. KBK II-L, KBK II	0,6	851 352 44
143	Leitung für 2. Kranantrieb	1,4	720 277 45

Der Endschalteranbau ist vorgesehen für den Einsatz mit dem RF 125 an KBK II-L und KBK II. Er kann verwendet werden zur sicheren Umschaltung von schneller auf langsame Fahrt, bzw. von langsamer Fahrt auf Stop.

Diese Anwendung kommt zum Einsatz wenn eine Fahrt in die Endanschläge vermieden werden soll. Der Endschalter kann nicht bei der Durchfahrt von Weichen, Schwenkscheiben oder Verriegelungen eingesetzt werden.

Einsatz am Kran

Beim Einsatz des Endschalters an einem Kranfahrtrieb muss das Signal vom Schalter auch an den zweiten Fahrtrieb geleitet werden.

Hierfür ist das Leitungsset erforderlich. Es beinhaltet eine 15 m lange, vorkonfektionierte Leitung.

Inhalt

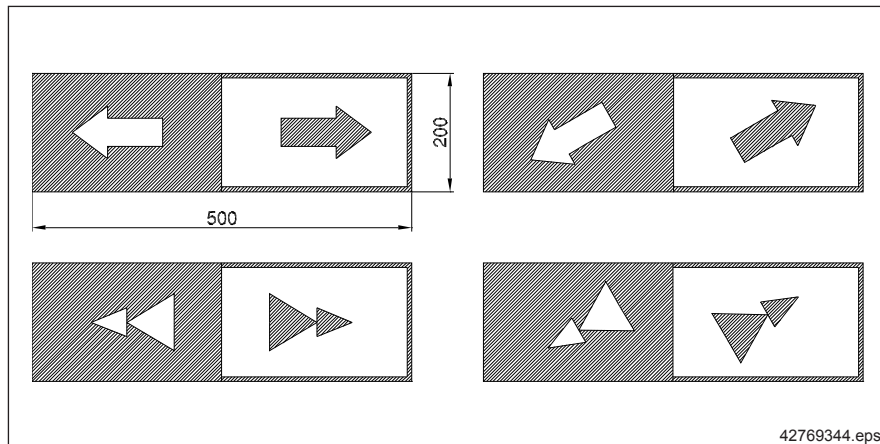
Der Endschalter kpl. beinhaltet den Schalter, den Anbau an das Fahrwerk und die vorkonfektionierte elektrische Zuleitung zum Antrieb.

Die Schaltfahne kpl. beinhaltet **zwei** Schaltfahnen zur Betätigung incl. der Befestigungsmittel an der Schiene.

Ausführung: verzinkt

11.6 Zusatzkomponenten bei kabellosen Steuerungen

11.6.1 Fahrtrichtungsschilder



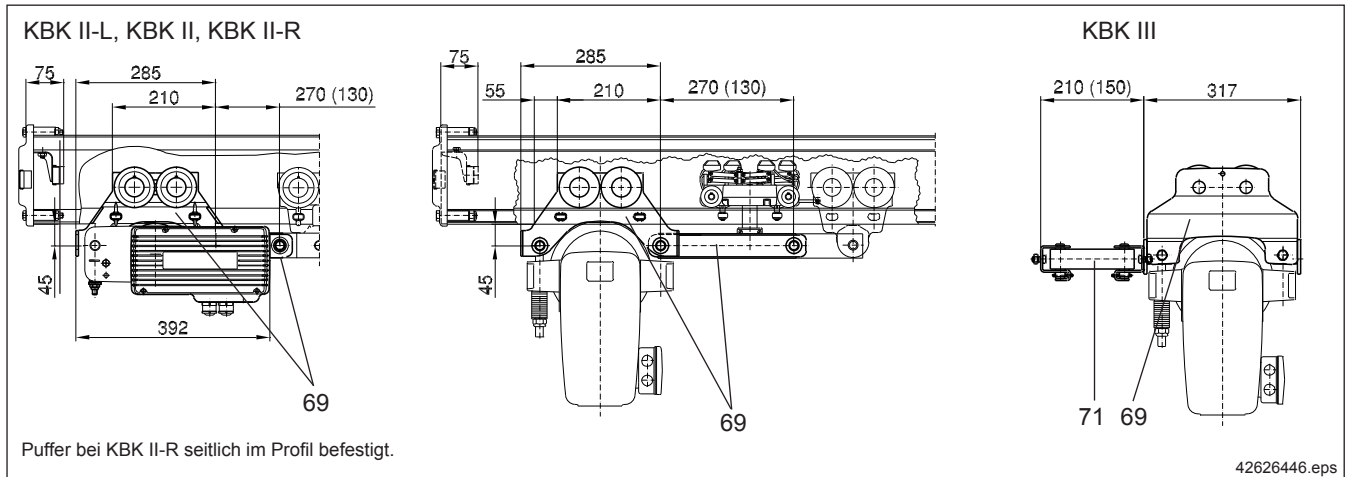
Teil-Nr.	Benennung	Einsatz bei:	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
146	Fahrtrichtungsschild	Katzfahren, 1 Geschwindigkeit	0,03	895 635 44
		Katzfahren, 2 Geschwindigkeiten, stufenlos		895 636 44
		Kranfahren, 1 Geschwindigkeit		895 637 44
		Kranfahren, 2 Geschwindigkeiten, stufenlos		895 638 44

Bei Einsatz von kabellosen Steuerungen sind Fahrtrichtungsschilder zur eindeutigen Zuordnung der Steuertasten zu den Fahrrichtungen am Kran anzubringen. Die gezeigten Klebeschilder können auf dem großen Anbauwinkel (Teil-Nr. 93) angebracht werden.

Ausführung: Folie, gelb-schwarz bedruckt

12 Fahrwerke für Fahrantriebe

Fahrwerk RF und DRF (Teil-Nr. 69)
Kupplungsstange (Teil-Nr. 71)
Kupplungsstück (Teil-Nr. 71a)



Teil-Nr.	Benennung	KBK II-L, II		KBK III	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
69	Fahrwerk für Fahrtrieb	-	-	9,8	850 171 44
	mit kurzer Kupplungsstange 130	2,9	982 480 44	-	-
	mit langer Kupplungsstange 270	3,3	982 490 44	-	-
71	Kupplungsstange kurz ¹⁾	-	-	1,4	850 330 44
	Kupplungsstange lang	-	-	1,2	850 340 44
71a	Kupplungsstück 120 (f. Einbau RF i. Katzrahmen)	0,25	984 307 44	-	-

1) nicht kurvengängig

Die dargestellten Fahrwerke sind geeignet für:

Fahrwerk für KBK II-L, KBK II, KBK II-R:

RF 100, RF 125, DRF 200

Fahrwerk für KBK III:

DRF 200

Ausführung: KBK II: schwarz (RAL 9005)
 KBK III: rot (RAL 2002)

13 Koppellemente und Abstandhalter zur Distanzierung

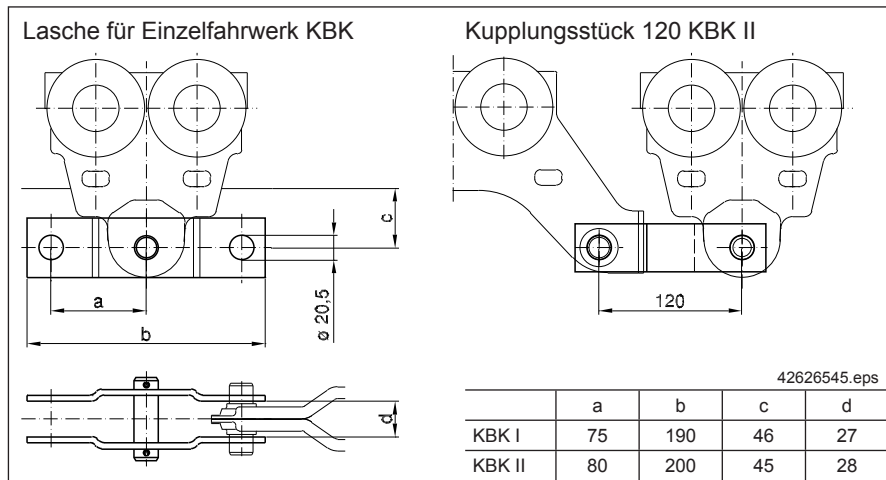
13.1 Lasche

Lasche für Einzelfahrwerk

(Teil-Nr. 61)

Kupplungsstück 120

(Teil-Nr. 71a)



1) Ankopplung von KBK II-Kupplungsstangen möglich.

Teil-Nr.	Benennung	KBK 100, I 1)		KBK II-L, II	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
61	Lasche für Einzelfahrwerk	0,7	855 070 44	0,8	982 505 44
71a	Kupplungsstück 120	-	-	0,25	984 307 44

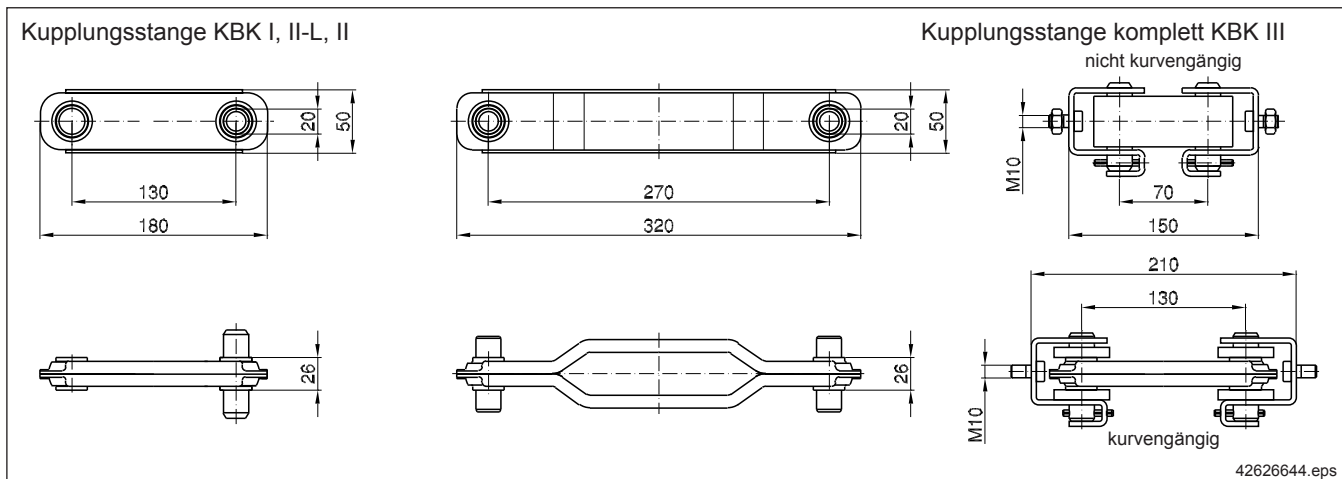
Bei Einzelfahrwerken ergibt sich durch die Lasche eine zusätzliche Anschlussmöglichkeit für die verschiedenen Fahrwerkkombinationen. Zum Anschluss des Reibradfahrantriebes im Katzrahmen dient das Kupplungsstück 120 (Teil-Nr. 71a).

Ausführung:

Blechteile, schwarz (RAL 9005); Bolzen verzinkt

13.2 Kupplungsstange

(Teil-Nr. 71)



1) nicht kurvengängig

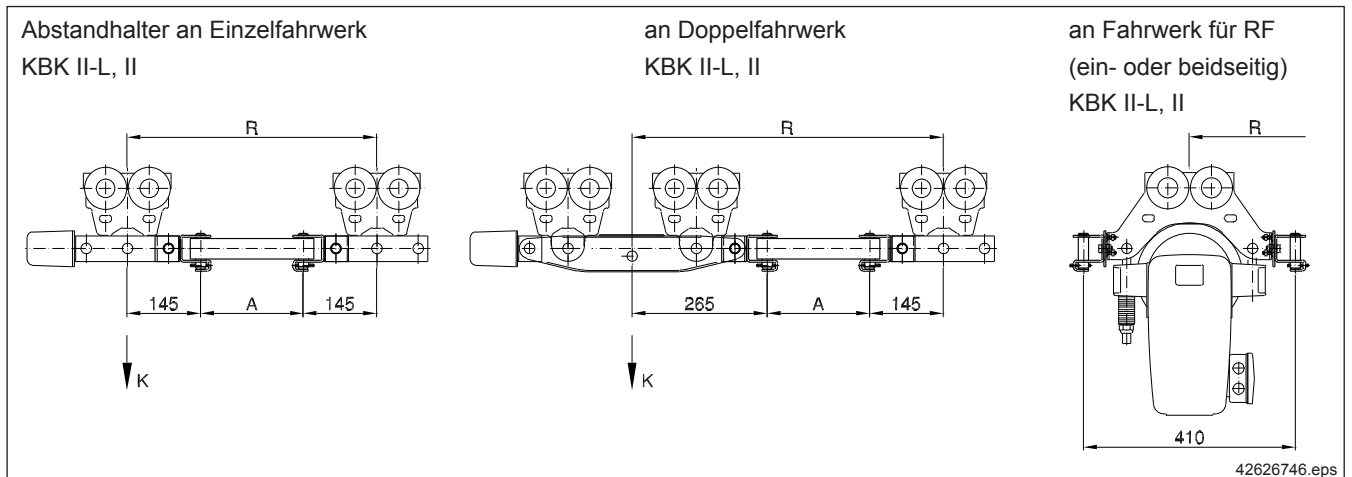
Die Kupplungsstangen für Kurvenfahrt KBK II-L, II und für KBK III sind für beliebige Fahrwerkkombinationen und Sonderfälle einsetzbar. Die Lagerungen bestehen aus allseitig schwenkbaren Kunststoffbuchsen. Die lange Kupplungsstange ist für Kombinationen mit Stromabnehmerwagen vorgesehen.

Ausführung:

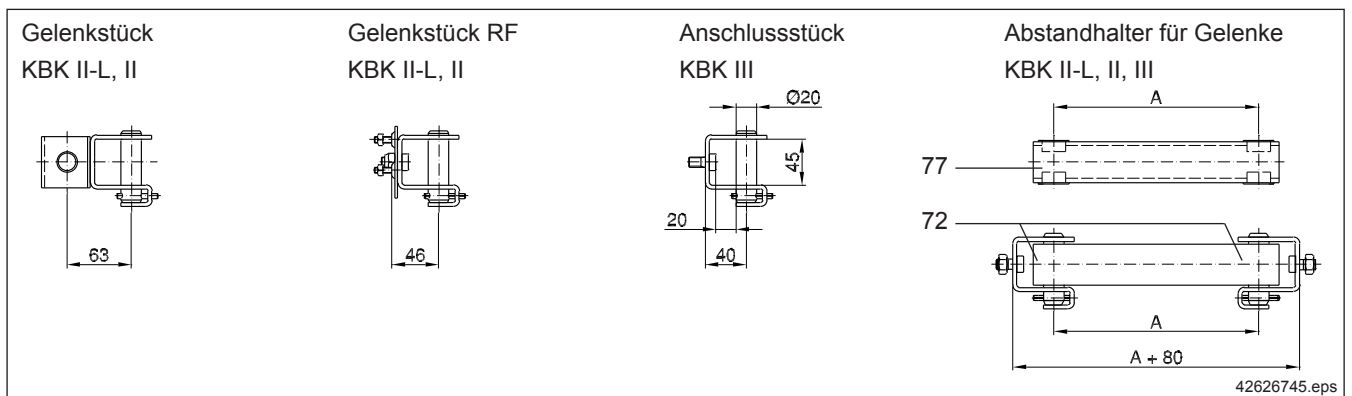
Blechteile, schwarz (RAL 9005); Bolzen verzinkt

13.3 Abstandhalter mit Gelenken, kurvengängig (Teil-Nr. 77)

Beispiele



Bauteile



Teil-Nr.	Benennung	Anbau an z.B.	Baumaß		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
			A min.	A max.		
72	Gelenkstück KBK II	Lasche für Einzelfahrwerk	-	-	0,75	982 402 44
	Gelenkstück DRF KBK II	Fahrwerk für DRF	-	-	0,64	982 399 44
	Anschlussstück KBK III	Alle Fahrwerke KBK III	-	-	0,46	850 399 44
77	Abstandhalter für Gelenke KBK II, III	Gelenkstück, Anschlussstück	200	1200	5,1 kg/m	204 800 46

Zur sicheren Abstandhaltung bei mehreren Einschienenkatzen auf gemeinsamer Bahn werden zum Zwecke besserer Lastverteilung Abstandhalter eingesetzt. Die Auslegung der Länge erfolgt nach Abschnitt 3.2-3.4. Das Eigengewicht der Abstandhalter ist in der Belastung K zu berücksichtigen. Stromabnehmer oder RF-Antriebe sind immer an das Lastfahrwerk anzuschließen.

Kurvengängige Abstandhalter sind mit einem Fahrwerkabstand R bis zur Länge des Bogenradius möglich.

Ausführung: Blechteile schwarz (RAL 9005); Bolzen, Schrauben, Muttern verzinkt

Bestellbeispiel

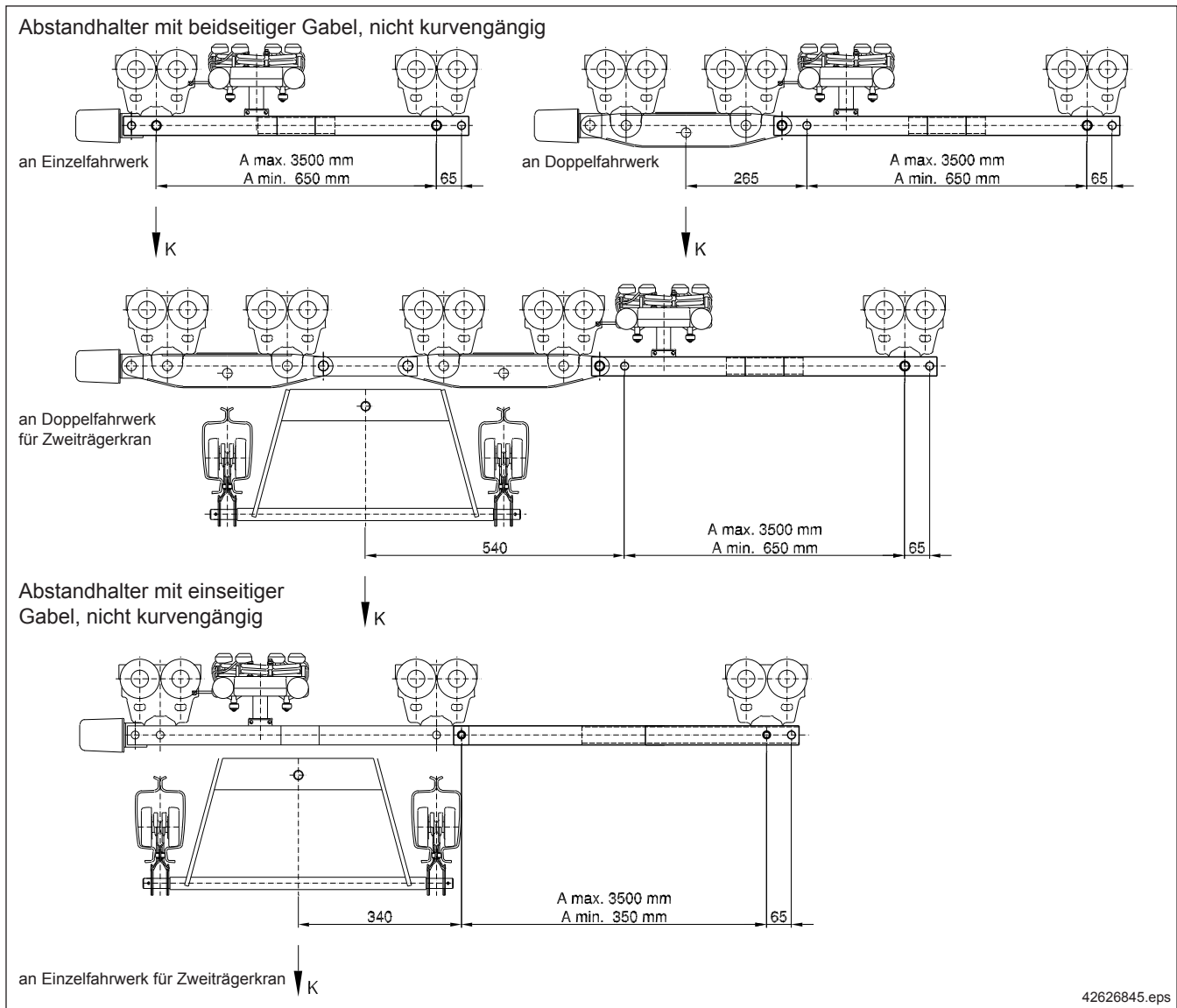
für einen Abstandhalter mit Gelenken an Einzelfahrwerk:

2 Stück Gelenkstück, Bestell-Nr. 982 402 44

1 Stück Abstandhalter für Gelenke, Bestell-Nr. 204 800 46, A = 700 mm

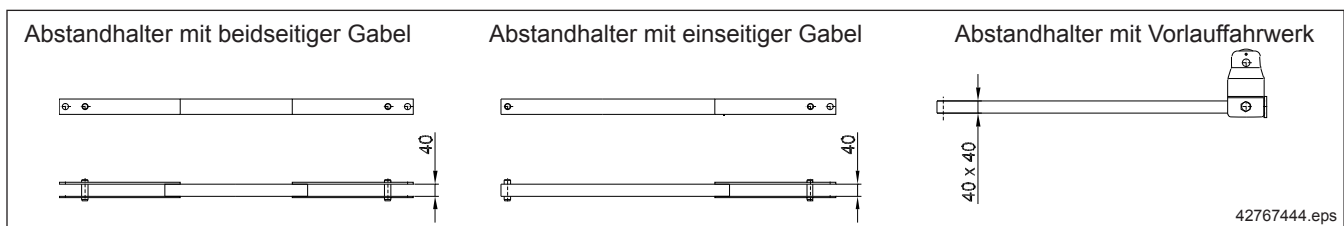
13.4 Abstandhalter für gerade Bahn KBK II-L, II (KBK 100, KBK I auf Anfrage) (Teil-Nr. 76)

Beispiele



Koppelemente

Bauteile



- 1) Länge A angeben
 2) Der Abstandhalter ist mit einem Anschlussstück KBK III (siehe Abschnitt 13.3) zu verwenden.

Teil-Nr.	Benennung	Länge A max. ¹⁾ [mm]	Gewicht [kg/m]	Bestell-Nr.
76	Abstandhalter mit einseitiger Gabel	3000	5,2	204 802 46
	Abstandhalter mit beidseitiger Gabel	2800		204 801 46
	Abstandhalter mit Vorlaufwerk KBK III ²⁾	3500	6,9 (+ 4,8)	Standardzeichnung

Zur sicheren Abstandhaltung bei mehreren Einschienenkatzen, Ein- oder Zweiträgerkranen an gemeinsamer Kranbahn werden zum Zweck besserer Lastverteilung Abstandhalter eingesetzt. Bei der Bestimmung der Kranbahn ist das Eigengewicht der Abstandhalter in der Belastung K zu berücksichtigen. Stromabnehmerwagen oder RF-Antriebe sind immer an das Lastfahrwerk anzuschließen.

Ausführung:

Blechteile schwarz (RAL 9005); Bolzen, Schrauben und Muttern verzinkt

14 Puffer und Anschläge

14.1 Puffer KBK I, II-L, II

(Teil-Nr. 98)

Beispiele

Bauteile

Anbau an Lasche für Einzelfahrwerk

Anbau an Gelenkrahmen

Abstandhalter für Zweiträgerkran, Sonderabstandhalter

Anbau an Fahrwerk für RF

Anbau an Lasche für Einzelfahrwerk

Anbau an Gelenkrahmen

Abstandhalter für Zweiträgerkran, Sonderabstandhalter

Anbau an Fahrwerk für RF

Gummianschlag

Pufferanbau (Zellstoff)

Pufferanbau RF (Zellstoff)

Pufferplatte

Pufferplatte RF

UKS = Unterkante Profilschiene
 KBK I = 46 mm
 KBK II = 45 mm

42627147.eps

Teil-Nr.	Benennung	KBK II-L, II	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
98	Gummianschlag	0,44	982 395 44
	Pufferanbau (Zellstoff)	0,8	982 378 44
	Pufferanbau RF (Zellstoff)	0,45	982 375 44
	Pufferplatte	0,49	982 377 44
	Pufferplatte RF	0,17	982 374 44

Bei KBK II-Anlagen sind für die Endbegrenzung von Katze und Kran Endanschläge mit Gummipuffern im Bahnprofil vorhanden (Kappe mit Puffer, Bahn-puffer). Bei KBK III-Anlagen sind Endpuffer extra vorzusehen (siehe Endkappe).

Die Aufprallenergien aus dem Anfahren der Endanschläge werden durch das Auspendeln der Krananlage (Kranträger- und Bahnaufhängung) und die in den Gelenken auftretende Reibung aufgenommen.

Um bei mehreren Einschienenkatzen oder Kranen an gemeinsamer Kranbahn die Auffahrenergien beim Zusammenfahren zu mindern und/oder die Auffahrgeräusche zu dämpfen, sind zwischen den Katzen oder Kranen Puffer vorzusehen.

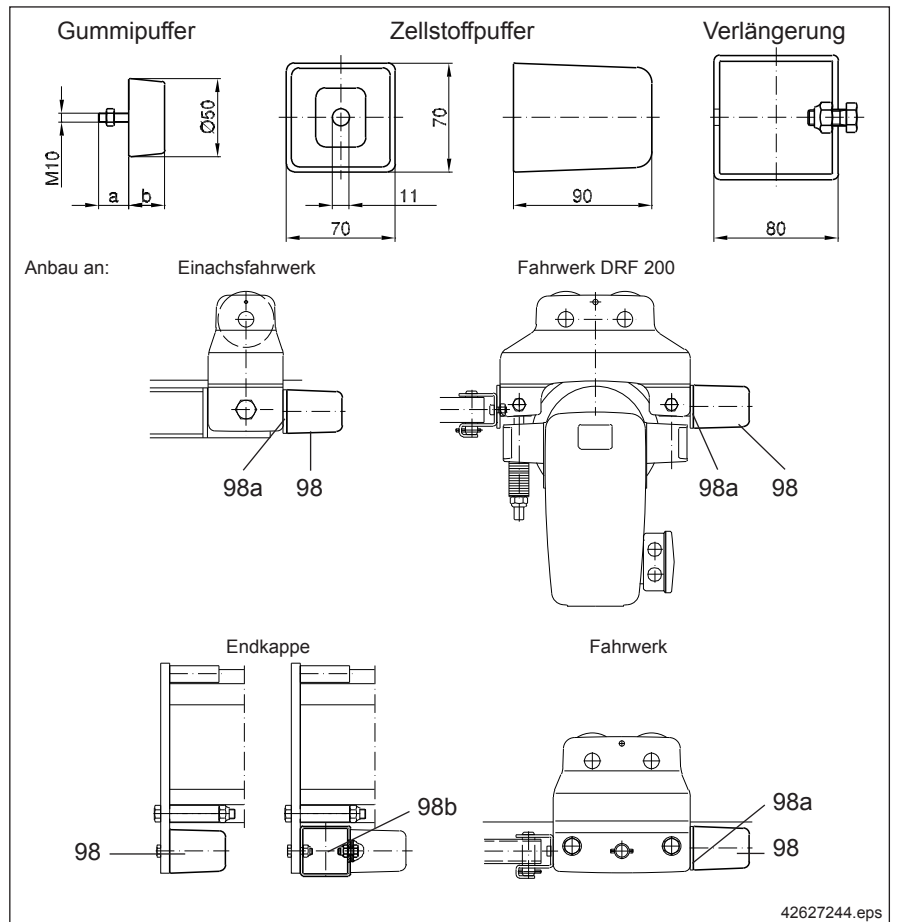
Bei handverfahrbaren Katzen oder Kranen werden Gummianschläge für normale Betriebsverhältnisse und Zellstoffpuffer für hohe Energieaufnahme eingesetzt (Puffer gegen Pufferplatte).

Elektrisch verfahrbare Katzen oder Krane erhalten Zellstoffpuffer (Zellstoffpuffer gegen Pufferplatte). Bei Fahrgeschwindigkeiten über 21 m/min werden an den einander zugekehrten Seiten gleiche Puffer eingesetzt (Zellstoffpuffer gegen Zellstoffpuffer). Puffer KBK 100, KBK I auf Anfrage.

Ausführung:

Blechteile schwarz (RAL 9005); Bolzen, Schrauben und Muttern verzinkt

14.2 Puffer KBK III (Teil-Nr. 98)



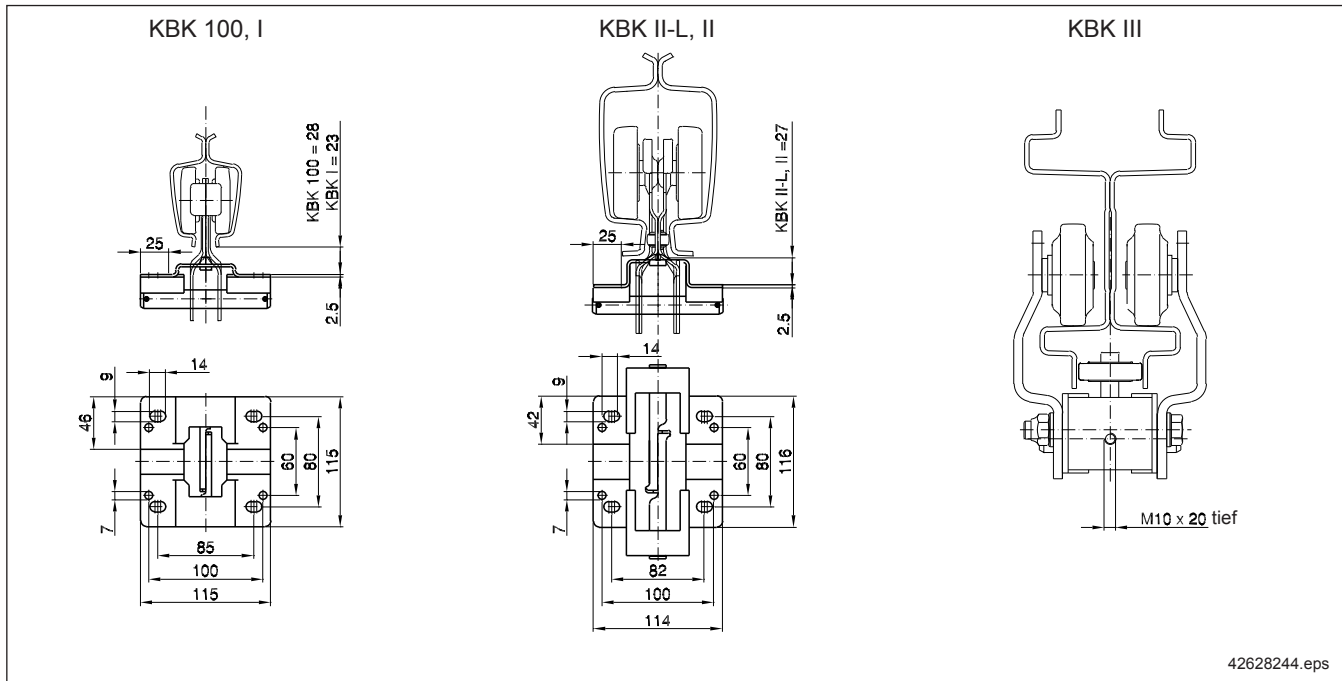
- 1) Für den Anbau an Endkappen, Bahnpuffern und Fahrwerken kann der Puffer 855 062 44 eingesetzt werden.

Teil-Nr.	Benennung	KBK III			
		a [mm]	b [mm]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
98	Gummipuffer 1)	20	25	0,1	855 062 44
		32	23		978 206 44
	Zellstoffpuffer			0,26	939 666 44
98a	6-kt-Schraube M 10 x 16			-	150 446 99
98b	Pufferverlängerung			0,9	850 118 44

Die Pufferverlängerung wird z.B. zum Schutz des Stromabnehmers gegen Aufprall notwendig, wenn DEL-Stromabnehmer zur Endkappe angeordnet sind.

15 Anbauteile

15.1 Fahrwerkanbau KBK 100, I, II-L, II, III



42628244.eps

1) Komplet mit Blech, Bolzen, Scheiben und Spannstiften.

Benennung	KBK 100, I		KBK II-L, II	
	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
Fahrwerkanbau mit Bolzen ¹⁾	0,48	980 041 44	0,66	982 041 44

Der Fahrwerkanbau mit Bolzen KBK 100, I, II-L, II dient zum Anbau von Mitnehmern, Stromabnehmern, Schaltern, kleinen Klemmenkästen, Gegengewichten und ähnlichen Teilen. Anbauten mit außermittigem Lastangriff sind durch Gegengewichte oder Belastung des Fahrwerks so weit auszugleichen, dass ein Kippen des Fahrwerks verhindert wird. Anbauten an Fahrwerken und RF-Fahrwerken KBK III erfolgen an den stirnseitigen Bohrungen mit Gewinde M10.

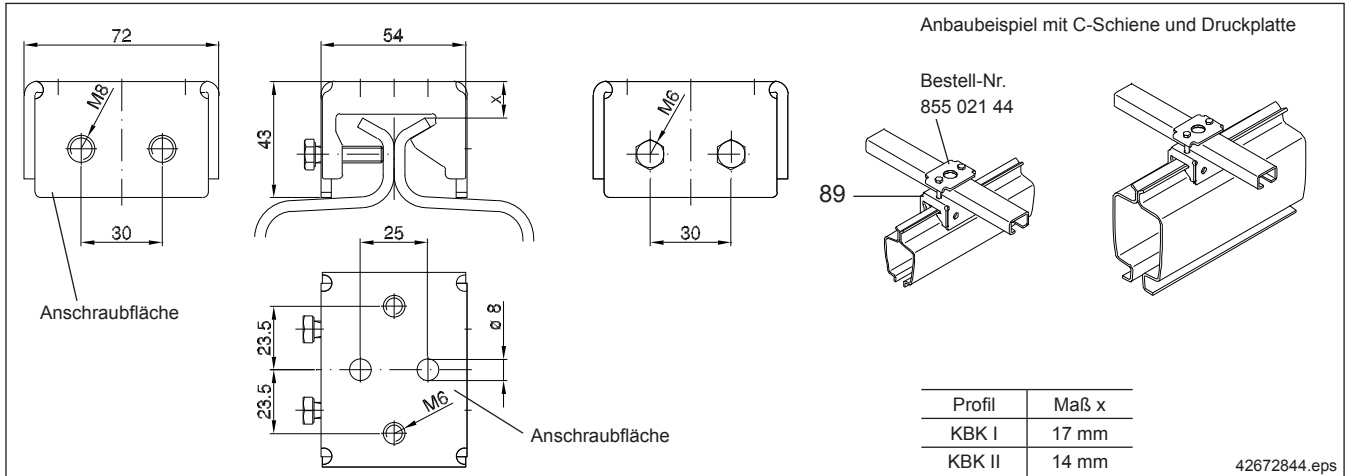
Ausführung: schwarz (RAL 9005)

15.2 Schienenanbau

15.2.1 Anschraublasche (Teil-Nr. 89)

Die gezeigten Laschen dürfen nicht als tragende Konstruktion (Aufhängung) eingesetzt werden.

Sie können an einer beliebigen Stelle, außer im Bereich der Stoßverschraubung, auf das Profil montiert werden.



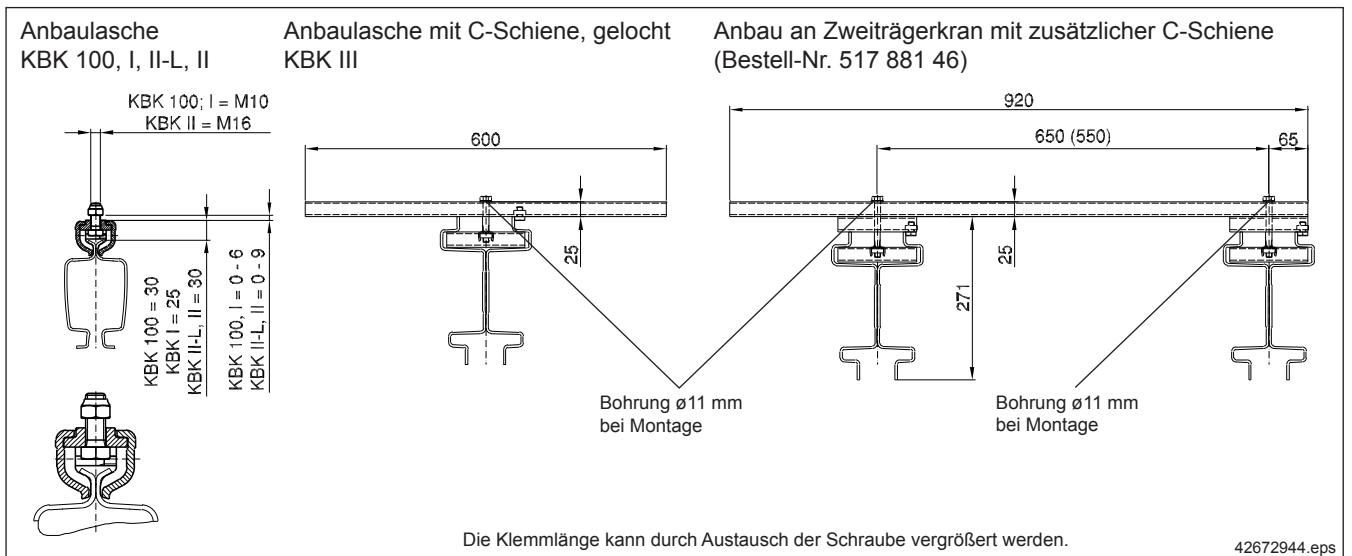
Teil-Nr.	Benennung	KBK I, KBK II-L, II	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
85	Anschraublasche	0,35	984 690 44

Die Anschraublasche ist für den Anbau an folgende KBK-Profile geeignet: KBK I, KBK II-L, KBK II, KBK II-R.

Die glatten Anschraubflächen ermöglichen vielfältige Anbaumöglichkeiten.

Ausführung: verzinkt

15.2.2 Anbaulasche (Teil-Nr. 89)

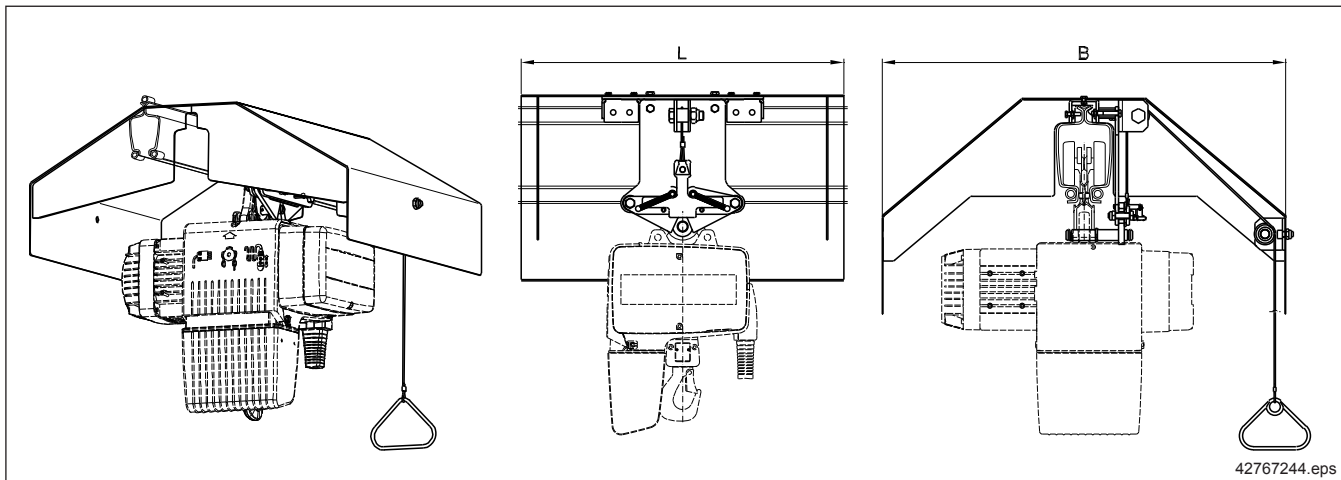


Teil-Nr.	Benennung	KBK 100		KBK I		KBK II-L, II		KBK III	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
89	Anbaulasche	0,4	984 556 44	0,3	980 365 44	0,9	982 365 44	1,9	850 032 44

Die Anbaulasche dient zum Anbau von Blechen, Gegengewichten und ähnlichen Teilen.

Ausführung: verzinkt

15.3 Wetterschutzdach



	Kettenzüge	L [mm]	B [mm]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
KBK I	DK 1-5, DC 1-5, DCS 1-5	600	650	15,5	715 045 46
				16,0	715 046 46
KBK II-L	DC 10, DCS 10	650	750	20,0	715 047 46
KBK II	DK 1-5, DC 1-5, DCS 1-5	600	650	17,5	715 048 46
				21,5	715 049 46

Das Wetterschutzdach wird bei Betrieb im Freien empfohlen. Optional kann es mit einer Arretierung für das Fahrwerk versehen werden. In diesem Fall ist der erforderliche verlängerte Tragbolzen für das Fahrwerk im Lieferumfang der Arretierung enthalten.

Die Befestigung des Wetterschutzdaches erfolgt über die zwei am Dach befindlichen Anschraubflaschen.

Die Reibradfahrantriebe RF 125 und DRF 200 können ebenfalls unter das Dach fahren. In Abhängigkeit der gewählten Fahrwerkskombination und deren Länge ist ggf. ein zweites Dach zu setzen.

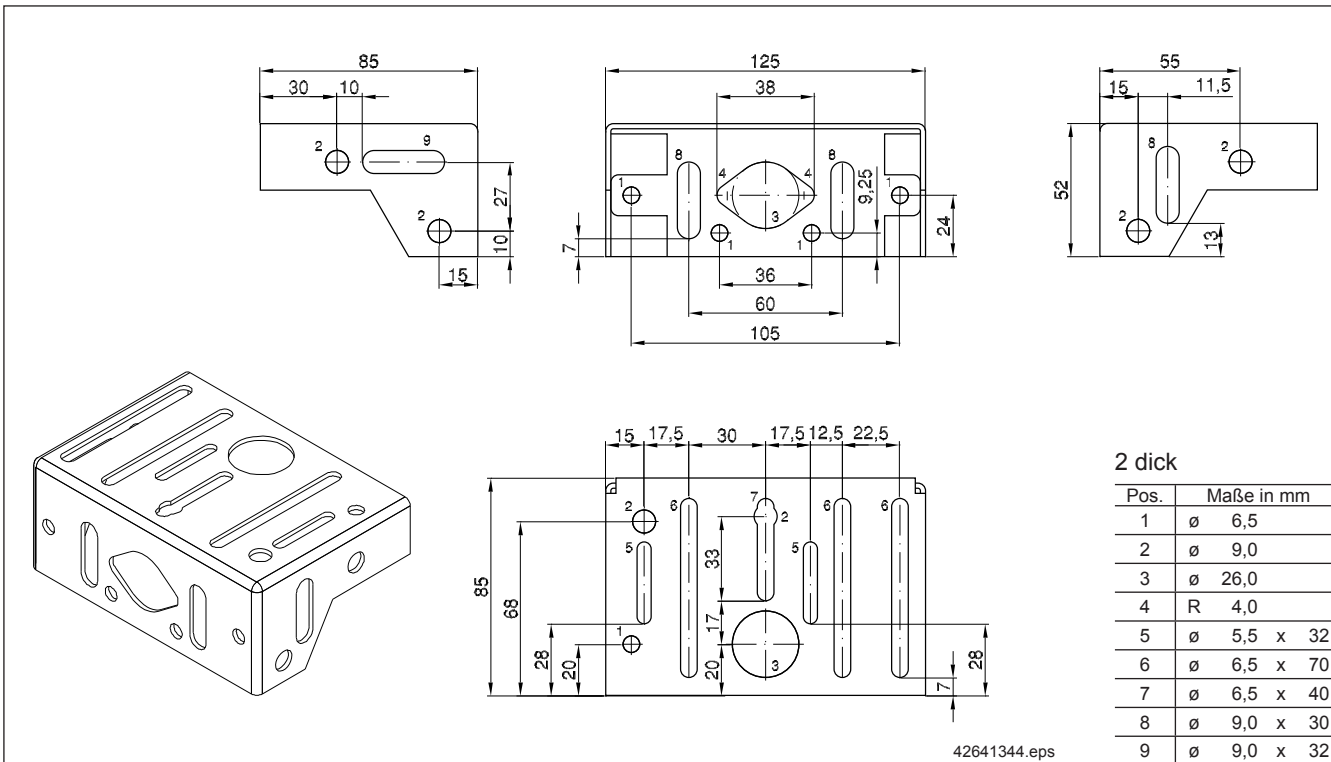
Ausführung: RAL 1007 / RAL 2002 (2K-Einschichtlack) oder verzinkt,
Arretierung und Befestigungsteile verzinkt

15.4 Anbaubleche

15.4.1 Anbaublech 1 für Schalter- und Magnetanbauten

Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
95	Anbaublech 1	0,26	505 753 44

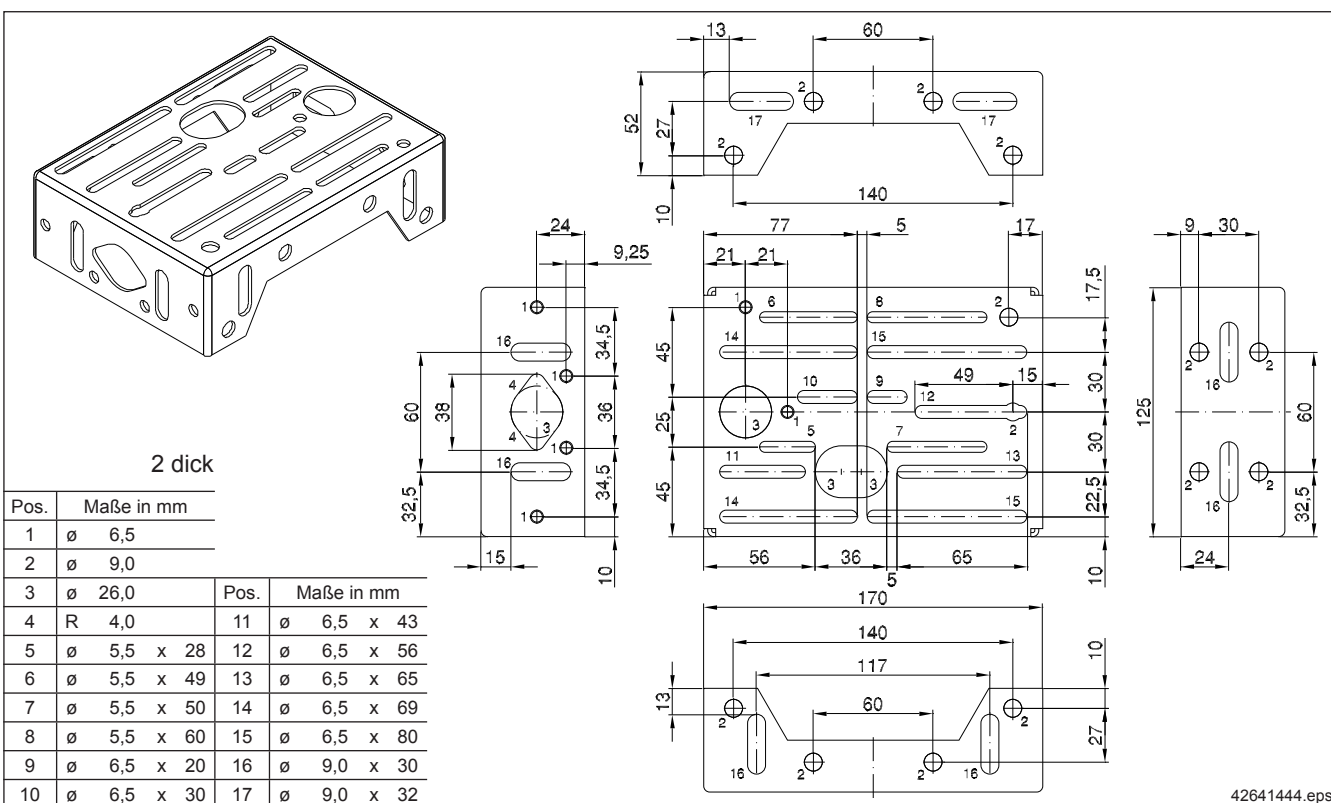
Ausführung: verzinkt



15.4.2 Anbaublech 2 für Schalter- und Magnetanbauten

Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
95	Anbaublech 2	0,56	505 754 44

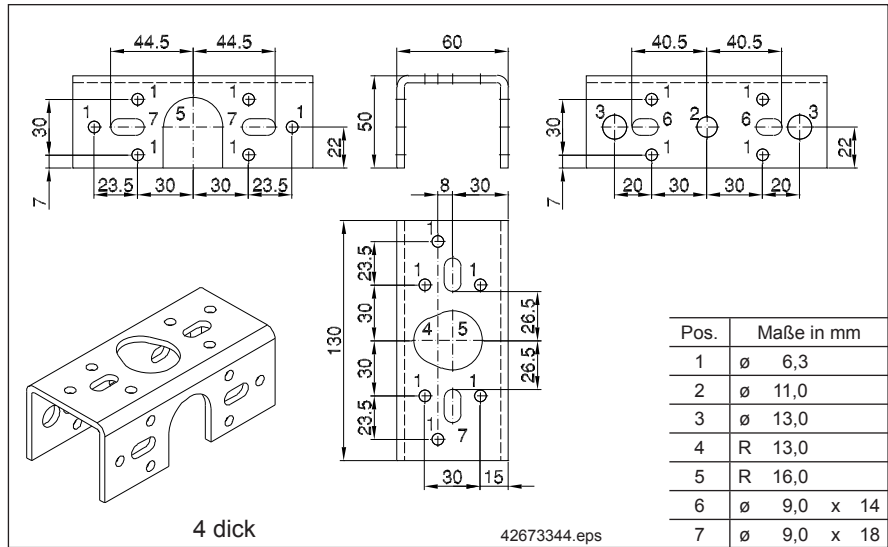
Ausführung: verzinkt



15.4.3 Anbaublech 3
U-Blech

Teil Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
95	Schalteranbaublech	1,1	385 554 46

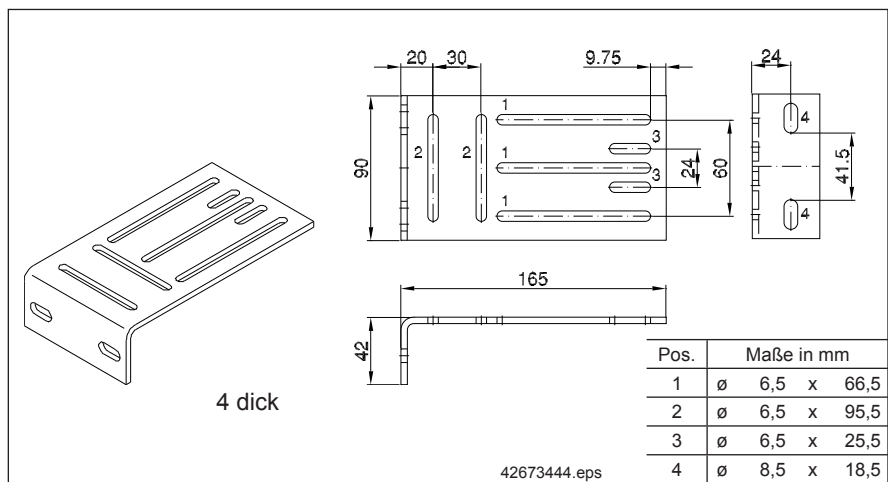
Ausführung: verzinkt



15.4.4 Anbaublech 4
L-Blech

Teil Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
95	Schalteranbaublech 2	0,38	622 533 46

Ausführung: verzinkt

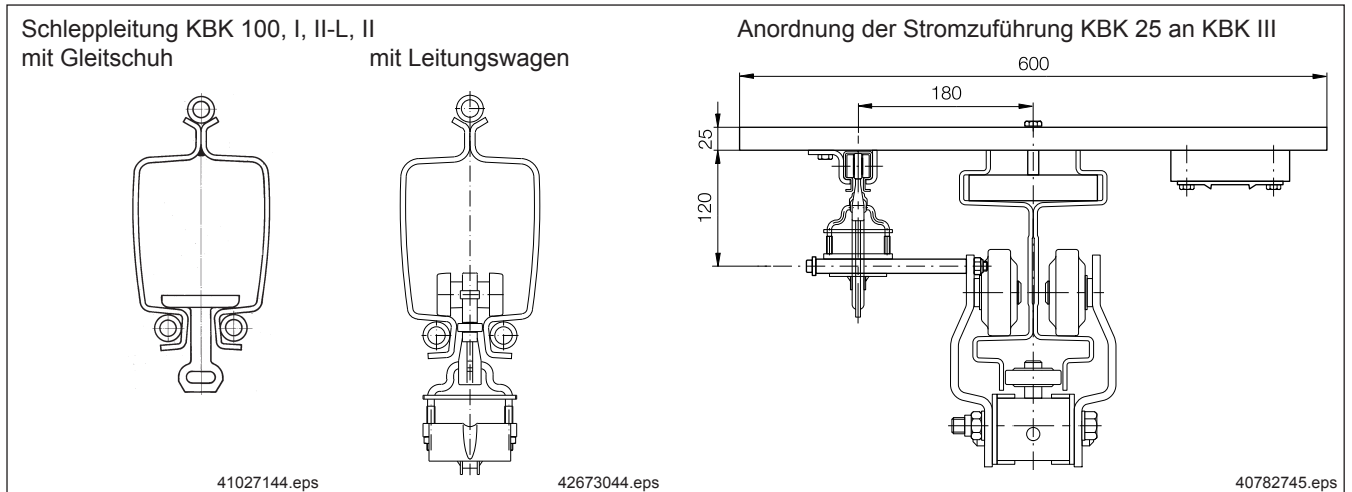


16 Energiezuführung zu Katzen und Kranen

16.1 Elektrische Energie

16.1.1 Schleppleitung, Allgemeine Hinweise

Eine Leitung (4 x 1,5) an Gleitschuhen und größere oder mehrere Leitungen an Leitungswagen im Profil KBK laufend ist die preiswerteste Art der Stromzuführung. Alternative: Leitungswagen in Laufschiene KBK 0 oder KBK 25, seitlich an KBK angebaut.



Lange Bahnen, Kurven

Bei längeren Bahnen, leichten Kurven, elektrisch verfahrbaren Kranträgern und Katzen sowie bei Verwendung von Flachleitungen mit größeren Außenabmessungen als 8 mm x 19 mm oder von mehreren Flachleitungen sind Leitungswagen einzusetzen.

Anzahl der Gleitschuhe oder Leitungswagen

Die für eine Kran- oder Bahnanlage erforderliche Anzahl Gleitschuhe oder Leitungswagen errechnet sich aus dem Leitungsdurchhang und der Bahn- bzw. Kranträgerlänge. Gleitschuhe sind nur bei geraden Bahnen und nur bis zu einer Bahnlänge von ca. 30 m bei KBK 100, I bzw. 40 m bei KBK II-L, II sowie bei einer Flachleitung 4 x 1,5 mm² (Außenabmessungen max. 8 mm x 19 mm) einzusetzen.

Max. Schleppleitungslänge mit Leitungswagen:

50 m bei handverfahrbarer Last, 70 m bei elektrisch verfahrbarer Last.

Erforderliche Leitungslänge = Bahn- und Kranträgerlänge in m x 1,2 + Zuleitungslänge in m

$$\text{Erforderliche Anzahl Leitungsträger (Bahn bzw. Kran)} = \frac{\text{Bahn- bzw. Kranträgerlänge [m]} - 1}{\text{Durchgang [m]} \times 2}$$

Anfahrmaß

Das Anfahrmaß des Kranes oder der Katze wird um die Länge der zusammengesetzten Gleitschuhe bzw. Leitungswagen vergrößert. Als Auffahrerschutz für die Leitungsträger ist ein Bahnpufer vorzusehen. Bei KBK III mit KBK 25 kann das Anfahrmaß dadurch gekürzt werden, dass der Leitungswagenbahnhof neben die Katze oder den Kran gelegt bzw. die KBK 25-Schiene über das Bahndeck hinaus verlängert wird.

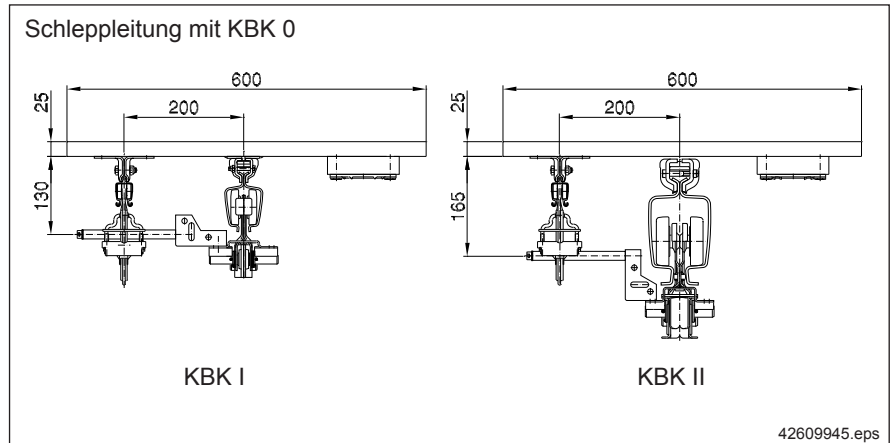
Zwei Katzen oder Krane auf einer Bahn

Befinden sich auf einer Einschienenbahn zwei Katzen oder auf einer Kranbahn zwei Kranträger, so kann die Stromversorgung über je eine Flachleitung von den entgegengesetzten Bahnenden aus erfolgen.

Mehr als zwei Katzen oder Krane auf einer Bahn

Bei mehr als zwei Katzen oder zwei Kranträgern auf einer Bahn sowie bei Bahnführungen mit Schwenkscheiben oder Weichen ist die Stromzuführung per Flachleitung nicht möglich. In diesen Fällen erfolgt die Stromzuführung über Schleifleitung.

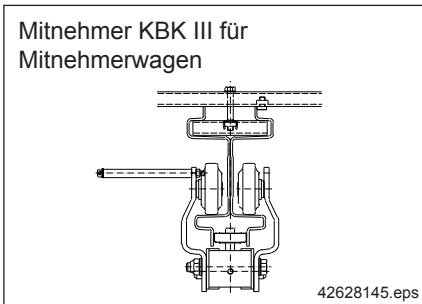
**Außenliegende Schlepleitung
KBK 0 / KBK 25**



Durch eine seitlich an die KBK-Schiene angebrachte Schlepleitung kann das Anfahrmaß verkürzt und der Leitungswagenbahnhof über das Schienenende hinaus verlängert werden.

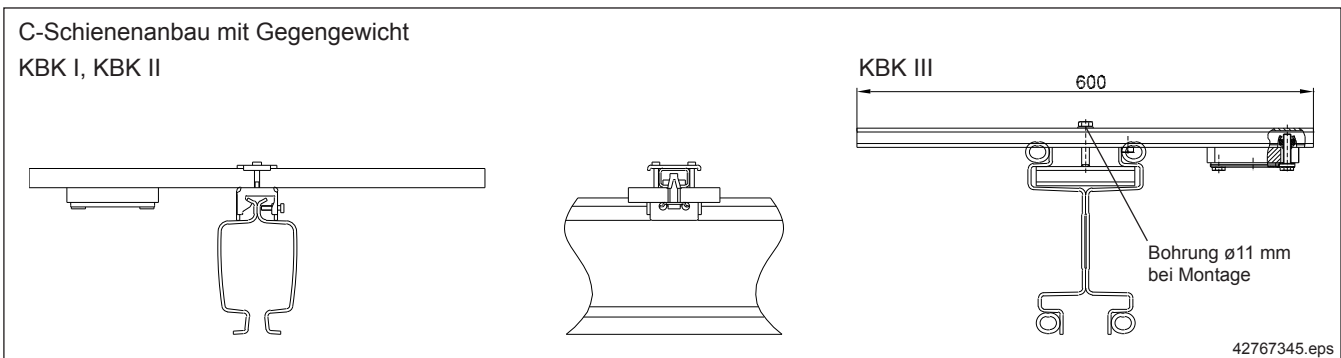
Maximaler Befestigungsabstand des C-Schienenanbaus sowie Auswahltable der KBK 25-Bauteile und weitere Informationen siehe technisches Datenblatt 202 616 44.

**Mitnehmer KBK III
(Teil-Nr. 160)**



Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
160	Mitnehmer	0,3	850 368 44

**C-Schienenanbau mit Gegengewicht
(Teil-Nr. 161)**



Teil-Nr.	Benennung	KBK I, KBK II		KBK III	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
161	C-Schienenanbau mit Gegengewicht	3,8	851 441 44	4,0	715 084 46

Der C-Schienenanbau beinhaltet ein verschiebbares Gegengewicht von 2 kg. Bei Montage ist eine Bohrung mit ø11 mm erforderlich.

16.1.2 Außenliegende Schleifleitung

Ist beim Profil KBK I und KBK II-L der Einsatz von Flachleitungen nicht möglich oder reichen beim Profil KBK II-R die fünf eingebauten Stromschienen nicht aus, so wird eine Kompaktschleifleitung an das KBK-Profil angehängt.

Die Schleifleitung bietet einen guten Schutz gegen Feuchtigkeit und mechanische Beschädigungen.

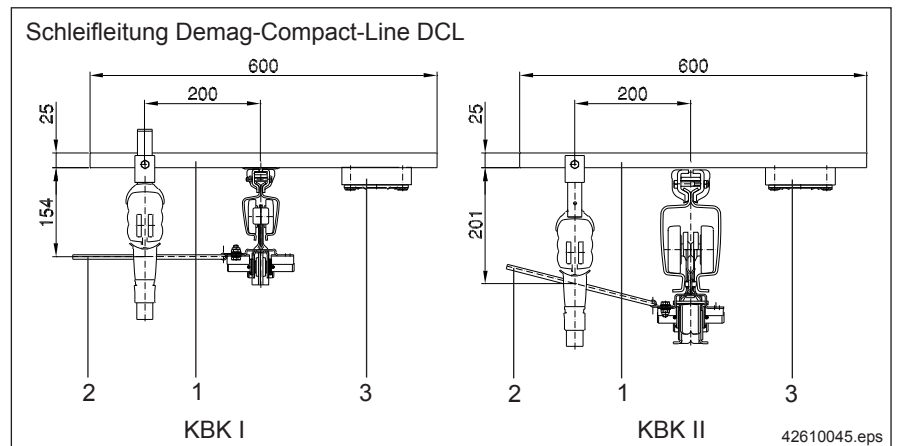
Schutzart: IP 23;

zulässige Spannung: DCL = 690 V; Temperaturbereich: -30 °C bis +70 °C,

DKK = 500 V; Temperaturbereich: -30 °C bis +100 °C,

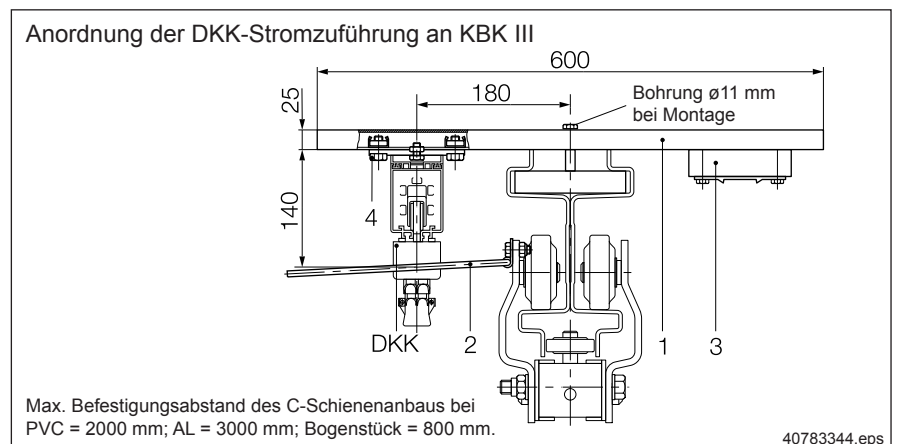
Eine außenliegende Schleifleitung ist bei allen Profilen und Bahnführungen ohne Verzweigungen (Weichen, Schwenkscheibe) möglich. Spezielle Anbauten sind jedoch erforderlich. Mit der DCL / DKK sind freie Einfahrten und Kontaktstellen herstellbar. Bei tiefer Anordnung der DCL / DKK (Stromabnehmer unterhalb der Bahnführung) sind auch Kontaktstellen bei Bahnführungen mit Verzweigungen möglich. Einfahrten sind nur im geraden Bereich der Bahnen vorzusehen.

Demag-Compact-Line DCL



Einzelheiten siehe: Technisches Datenblatt 203 386 44
(Demag-Compact-Line DCL),
Technisches Datenblatt 203 509 44 (DCL an KBK).

Demag-Kompakt-Kleinschleifleitung DKK



Weitere Informationen sowie Auswahltable der DKK-Bauteile siehe Technisches Datenblatt 202 493 44 (Kompakt-Kleinschleifleitung DKK)

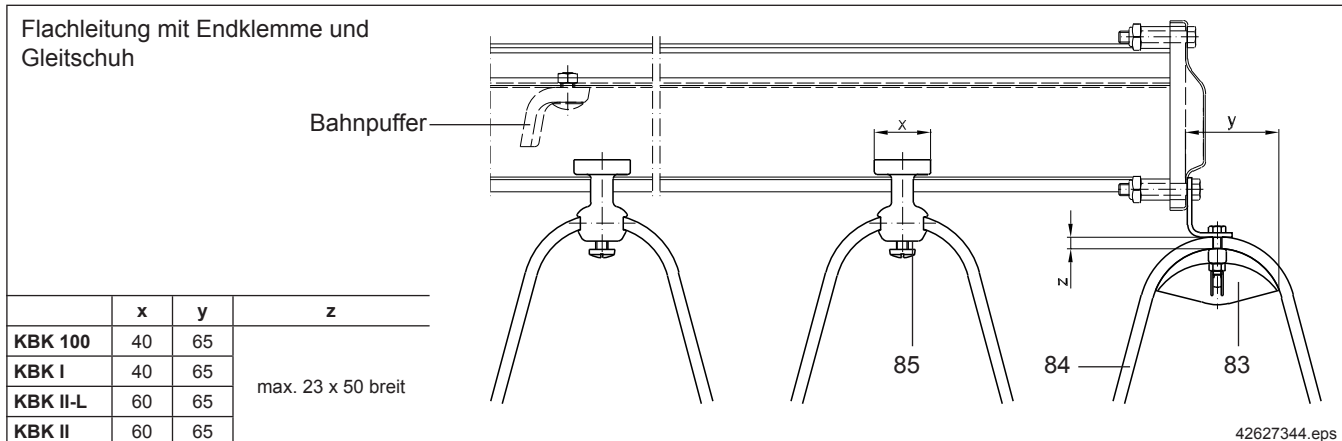
- 1) Siehe Techn. Datenblatt 202 586 44 (DKK-Anbau an KBK...).
- 2) Siehe Techn. Datenblatt 202 587 44 (Mitnehmeranbau...).

16.1.3 Schleppleitung Teile und Anbauteile

Endklemme (Teil-Nr. 83)

Flachleitung (Teil-Nr. 84)

Gleitschuh (Teil-Nr. 85)



Teil-Nr.	Benennung	Aderanzahl x Nennquerschnitt [mm²]	Außenabmessung [mm]	KBK I, 100		KBK II-L, II	
				Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
83	Endklemme			0,1	982 114 44	0,1	982 114 44
84	Flachleitung mit PE	4 x 1,5	19 x 8	0,21/m	471 352 44	0,21/m	471 352 44
		4 x 2,5	21 x 8	0,26/m	504 208 44	0,26/m	504 208 44
		8 x 1,5	33 x 8	0,35/m	504 226 44	0,35/m	504 226 44
		13 x 1,5	31 x 12	0,55/m	895 171 44	0,55/m	895 171 44
85	Gleitschuh	nur für Flachleitung 4 x 1,5		0,02	855 143 44	0,04	982 325 44

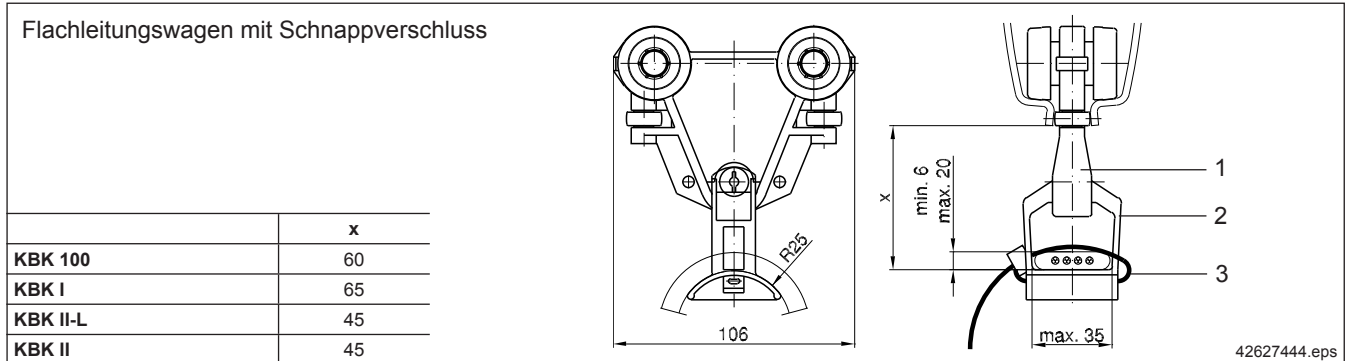
Die Endklemme wird an der Kappe mit Puffer KBK 100, KBK I, KBK II-L oder KBK II angeschraubt. Dadurch wird eine Zugentlastung der Flachleitung zum Klemmenkasten sowie ein günstiger Übergang von Bahnträger zu Kranträger erreicht.

Ausführung: verzinkt

Die Kunststoff-Flachleitung (kältefest) kann in trockenen und feuchten Räumen sowie im Freien eingesetzt werden. Die Flachleitung ist in einer Ebene biegsam. Temperaturbereich von -20 °C bis $+70\text{ °C}$.

Die Gleitschuhe mit Leitungsfeststellschraube sind für den Einsatz an einer Flachleitung bis max. $19\text{ mm} \times 8\text{ mm}$ Außenabmessung geeignet. Sie sind aus temperaturbeständigem Kunststoff. Temperaturbereich von -20 °C bis $+70\text{ °C}$.

Flachleitungswagen mit Schnappverschluss (Teil-Nr. 86)



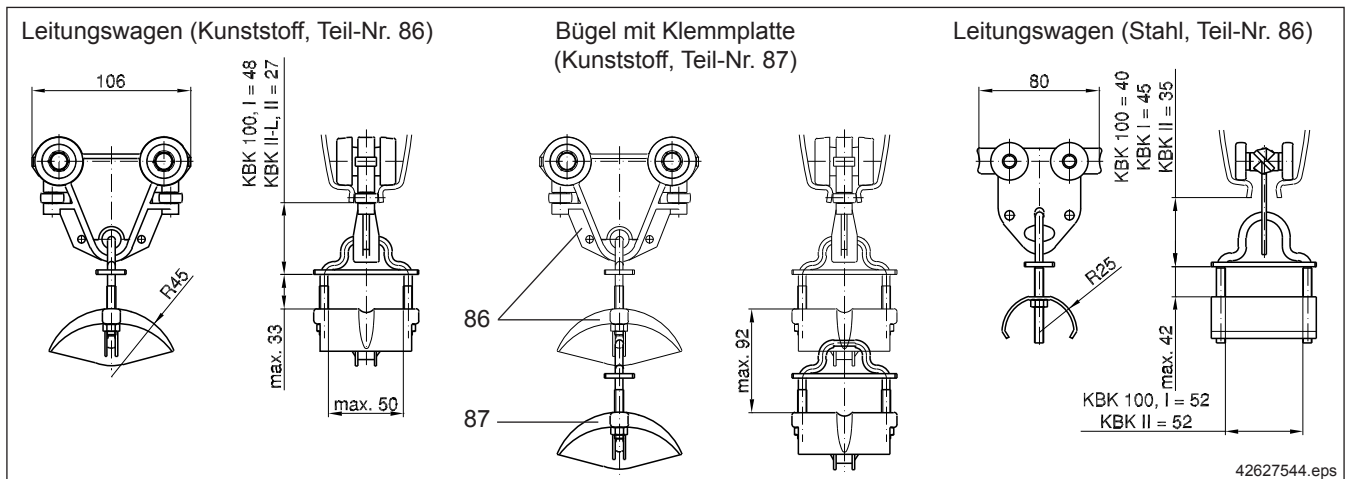
Teil-Nr.	Benennung	KBK 100, I			KBK II-L, II		
		max. Belastung [kg]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	max. Belastung [kg]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
86	Fahrwerk für Leitungshalter	—	0,16	980 045 44	—	0,18	982 045 44
	Leitungshalter mit Schnappverschluss	3	0,01	981 018 44	3	0,01	981 018 44
	Leitungsbinder 340 x 8 für Leitungshalter	—	—	981 019 44	—	—	981 019 44

Dieser Flachleitungswagen ist für leichten Einsatz vorgesehen. Für Rundleitungen ist er nicht geeignet. Für einen Flachleitungswagen mit Schnappverschluss müssen einzeln bestellt werden:

1. Fahrwerk für Leitungshalter
2. Leitungshalter mit Schnappverschluss
3. Leitungsbinder 340 x 8 für Leitungshalter, (Ausführung: schwarz)

Leitungswagen (Teil-Nr. 86)

Bügel mit Klemmplatte (Teil-Nr. 87)



Teil-Nr.	Benennung	KBK 100, I			KBK II-L, II		
		max. Belastung kg	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	max. Belastung kg	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
86	Leitungswagen (Stahlausführung, verzinkt)	40	0,3	984 605 44	40	0,5	855 085 44
	Leitungswagen (Kunststoffausführung, schwarz)	25	0,2	980 460 44	25	0,22	982 470 44
87	Bügel mit Klemmplatte (45 mm Radius)	1)	0,1	980 470 44	1)	0,1	980 470 44

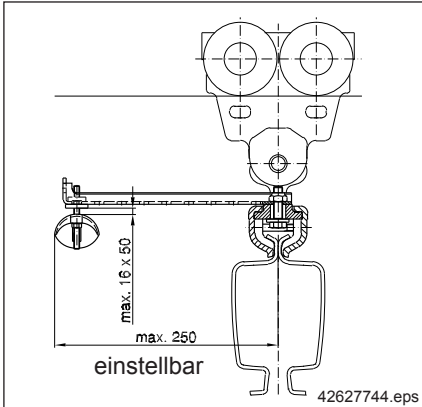
1) Nur für Kunststoffleitungswagen. Es können mehrere Gehänge untereinander angeordnet werden. Die Gesamtbelastung der zusätzlichen Gehänge darf jedoch 5 kg nicht überschreiten.

Grundelement des Leitungswagens ist das Leichtfahrwerk (siehe Abschnitt 7.3). Es können Leitungen, Druckluft- oder Wasserschläuche angehängt werden. Der Leitungswagen hat Bohrungen für Zugentlastungsseile.

Ausführung:

Kunststoff, schwarz; Achse mit Kugellager: Stahl;
 Laufrollen: Kunststoff, natur
 Temperaturbereich -20 °C bis +70 °C.

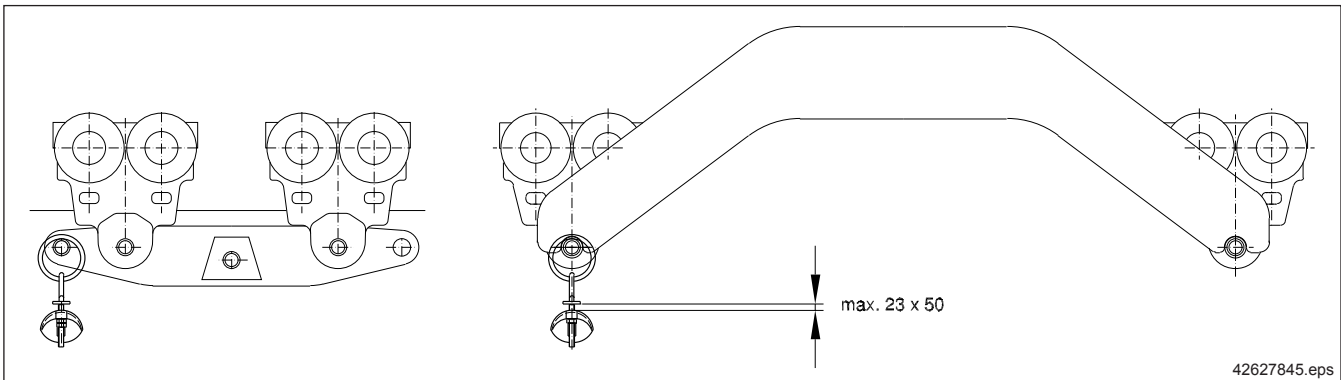
Leitungsbefestigung Kranträger (Teil-Nr. 80)



Teil-Nr.	Benennung	KBK 100		KBK I, II-L, II	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
80	Leitungsbefestigung für Kranträger	0,7	984 680 44	0,6	980 680 44

Um bei handverfahrbaren Ein-/Zweiträgerkranen KBK 100, I, II-L, II einen günstigen Übergang der Flachleitung von der Kranbahn zum Kranträger zu erreichen, wird die Leitungsbefestigung für Kranträger eingesetzt.

Leitungsbefestigung Katzrahmen (Teil-Nr. 81) Beispiele

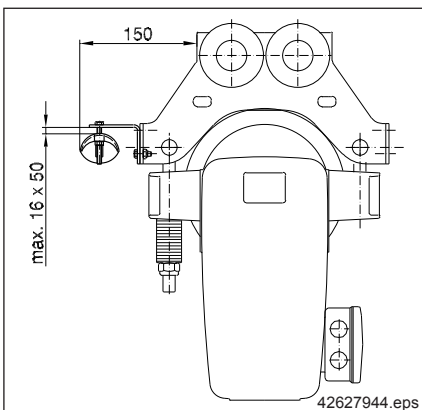


Teil-Nr.	Benennung	KBK 100		KBK I, II-L, II	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
81	Leitungsbefestigung für Katzrahmen	0,1	982 577 44	0,1	982 577 44

An handverfahrbaren Zweischielenkaten KBK 100, I, II-L, II wird zur Entlastung der Leitungsanschlüsse im Hebezeug eine Leitungsbefestigung für Katzrahmen in das Fahrwerk eingehängt.

Optional kann die Leitungsbefestigung mit zusätzlichem Bolzen auch an anderen Fahrwerken eingesetzt werden (siehe Beispiele).

Leitungsbefestigung RF-Fahrwerk (Teil-Nr. 82)

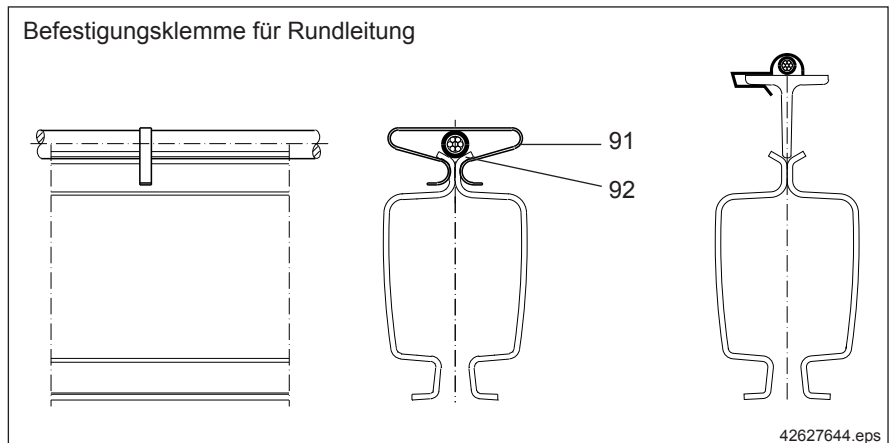


Teil-Nr.	Benennung	KBK I, II-L, II	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
82	Leitungsbefestigung für RF-Fahrwerke	0,6	982 578 44

Bei elektrisch betriebenen Katen / Kranen KBK II-L, II wird zur sicheren Leitungsmithnahme die Leitungsbefestigung für RF-Fahrwerke eingesetzt.

Ausführung: verzinkt

**Befestigungsklemme (Teil-Nr. 91)
Rundleitung (Teil-Nr. 92)**



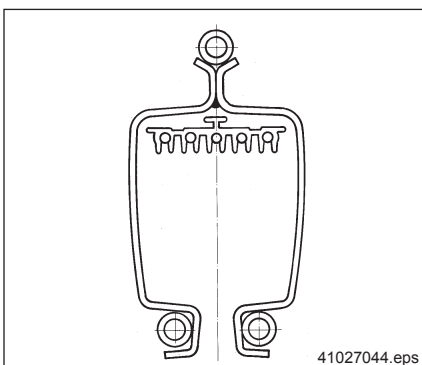
Teil-Nr.	Benennung	KBK I, II-L, II	
		Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
91	Befestigungsklemme für Rundleitung an KBK I, II-L, II	—	982 124 44
	Befestigungsklemme für Rundleitung an KBK II-T	—	504 332 44
92	Rundleitung 4 x 1,5 mm ²	0,13	504 931 44
	Rundleitung 7 x 1,5 mm ²	0,21	504 951 44
	Rundleitung 12 x 1,5 mm ²	0,31	504 945 44

Um bei einem elektrisch verfahrbaren Kran die beiden Fahrtriebe am Bahnträger elektrisch zu verbinden, ist eine Rundleitung auf dem Kranträger zu verlegen.

Erforderliche Länge der Leitung: Kranspurmittenmaß $l_{Kr} + 2,5$ m.

Die Rundleitung wird bei KBK I, II-L, II mit der Befestigungsklemme alle 0,5 m auf dem Kranträger angeklemt ($l_{Kr} \times 2 + 1$) bzw. bei KBK III ohne Klemme in den oberen Teil des Profils eingelegt.

**16.1.4 Integrierte Schleifleitung
KBK II-R**



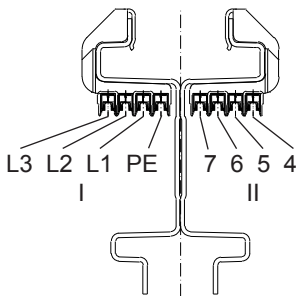
Das Profil KBK II-R ist mit fünf innenliegenden Stromleitern ausgerüstet. Die Stromzuführung erfolgt über End- oder Streckeneinspeisungen. Werden Weichen oder Schwenkscheiben in R-Ausführung eingesetzt, so kann die Einspeisung an der Weiche oder Schwenkscheibe auch für die abgehenden Schienenstränge erfolgen. Hierzu gibt es den Stromabnehmerwagen mit vier oder fünf federnden Doppelgleitkontakten.

Für die bessere Wartung der Stromabnehmerwagen (Überprüfung oder Austausch der Gleitkontakte bzw. kompletter Austausch des Stromabnehmerwagens) ist ein Ausbaustück (Teil-Nr. 11) im Bahnsystem vorzusehen.

Bauteile siehe Abschnitt 4.1- 4.3 und Abschnitt 4.5/4.6.

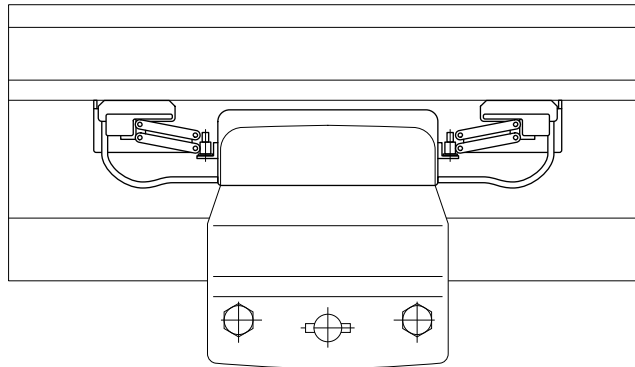
16.1.5 Eingebaute Einzelleiter-Schleifleitung und Bauteile DEL für KBK III

Einzelleiter-Schleifleitung DEL



42628645.eps

Stromabnehmer KBK III-DEL



40473445.eps

Es können bis zu acht Stromschielen in das KBK III-Profil integriert werden, bei Bahnführungen ohne Verzweigungen können auch mehr Stromschielen vorgesehen werden. Schutzart IP 23; DEL 25/50 mm², 100/200 A. Der maximale Anschlussquerschnitt an der DEL-Einspeisung beträgt 10 mm².

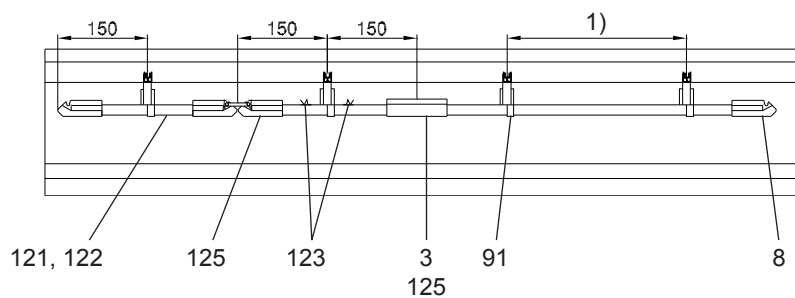
Das Einzelleitersystem DEL zeichnet sich durch kompakte Bauweise sowie einfache Projektierung und Wartung aus. Alle Teile sind für die Sichtkontrolle und Wartung zugänglich. Schnappverbindungen ermöglichen den einfachen Austausch von Teilen oder z.B. das nachträgliche Anbringen von Blockstrecken oder Einspeisungen.

An den Einspeisungsstellen sind Leitungsfestpunkte mittels Klemmenkasten zu bilden (z.B. Klemmenkasten, befestigt an der Endkappe oder mit Halter für Trennschalter).

KBK III-Anlagen können problemlos mit DEL nachgerüstet werden.

Übersicht Einzelteile

Schleifleitung DEL

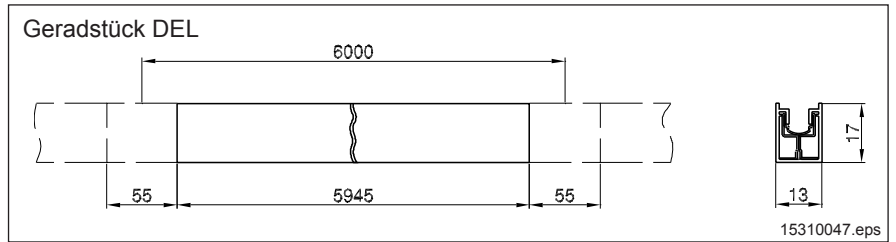


1) 750 (Gerade)
500 (Bogen)

15325147.eps

Teil-Nr.	Benennung
121	Geradstück DEL
122	Bogenstück DEL
123	Festpunktplatte
3	Stromschielenverbindung 100 A
	Stromschielenverbindung 100 A mit Einspeisung
	Stromschielenverbindung 200 A mit Einspeisung
125	Isoliertrennstelle
	Lufttrennstelle
8	Endkappe mit Einspeisung / Überfahrtrichter
91	Halter DEL

Geradstück DEL
(Teil-Nr. 121)



Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
121	DEL 1 - 25 - PVC PH	1,78	876 206 44
	DEL 1 - 25 - PVC PE		876 216 44
	DEL 1 - 50 - PVC PH	2,97	876 096 44
	DEL 1 - 50 - PVC PE		876 106 44
123	Festpunktplatte	0,01	876 095 44

Leiterquerschnitt	25 mm ²	50 mm ²
Dauerstrom bei 100% ED	100 A	200 A
Leiterwerkstoff	Kupfer	
Einsatztemperatur	max. -30° bis +60° C	
Schutzart	IP 23	

Die Geradstücke sind 5945 mm lang. Unterlängen werden mit einem geraden Sägeschnitt hergestellt. Die grün gelb gekennzeichnete Schutzleiterschiene (PE) ist am Trägersteg anzubringen.

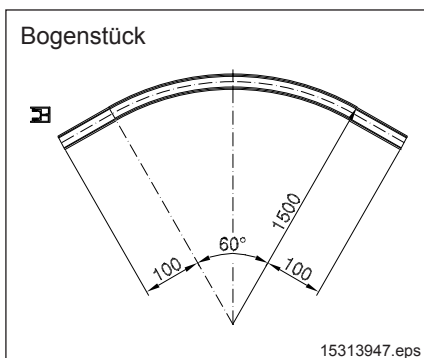
Der max. Halterabstand beträgt 750 mm. An Stromschienenverbindung, Trennstelle und Endkappe 150 mm.

Je Stromschiene sind als Sicherung gegen Längsverschieben 2 Stück Festpunktplatten mitzubestellen.

Ausführung:

Kunststoffisolierung grau, Schutzleiterschiene grün gelb, Leiterwerkstoff Cu

Bogenstück DEL
(Teil-Nr. 122)

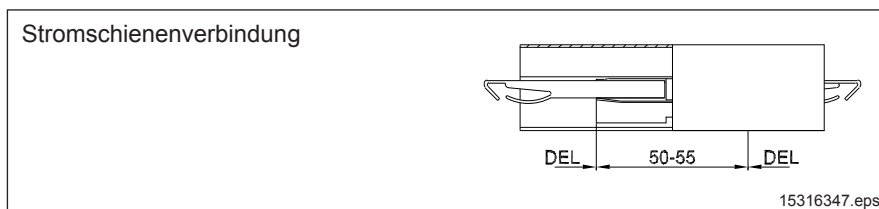


Teil-Nr.	Benennung	Radius [mm]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
122	Bogen DEL 25 mm ² PH	1500	0,54	876 230 44
	Bogen DEL 25 mm ² PE			876 231 44

Bogenstücke werden mit einem Radius von 1500 mm (60°) geliefert und sind auf der Baustelle dem entsprechenden Bogenstück anzupassen. Sie werden mit 100 mm langen geraden Auslaufenden zum Anschluss an die Geradstücke geliefert. Die Auslaufenden sind zu entfernen, wenn diese nicht benötigt werden.

Der max. Halterabstand beträgt 500 mm. An Stromschienenverbindung, Trennstelle und Endkappe 150 mm.

**Stromschienenverbindung
Einspeisung
(Teil-Nr. 3)**



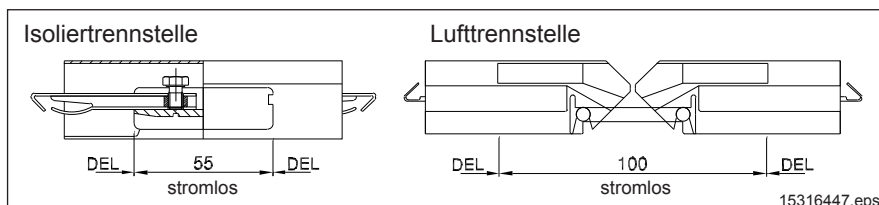
Teil-Nr.	Benennung	[Stück]	Gewicht	Bestell-Nr.
			[kg]	
3	Stromschienenverbindung 100 A	24	1,0	876 240 44
	Stromschienenverbindung 100 A mit Einspeisung	12	0,55	876 242 44
	Stromschienenverbindung 200 A mit Einspeisung	4	0,5	876 245 44

Stromschienenverbindung	25 mm ²	50 mm ²
Dauerstrom bei 100% ED	100 A	200 A
Einschaltdauer	100% ED	
Dehnausgleich	+/- 2,5 mm	

Stromschienenverbindung mit Einspeisung	
Anschlussquerschnitt	max. 10 mm ²
Leitungsdurchmesser	max. 7,5 mm ²

Die Stromschienenverbindungen werden in die Stromschienen eingeschoben. Stromschienenverbindungen mit Einspeisung sind zusätzlich mit einer Anschluss-schraube M5 zum Anschluss von Ringkabelschuhen versehen.

**Trennstelle
(Teil-Nr. 125)**

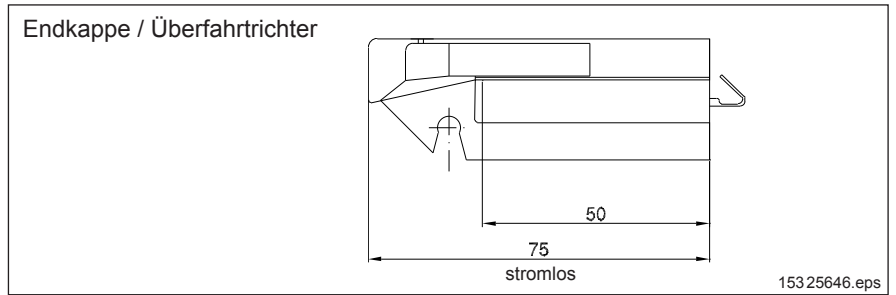


Teil-Nr.	Benennung	[Stück]	Gewicht	Bestell-Nr.
			[kg]	
125	Isoliertrennstelle	12	0,43	876 250 44
	Lufttrennstelle	1	0,04	876 055 44

Lieferbar sind Isolier- oder Lufttrennstellen. Lufttrennstellen sind bei erhöhten Anforderungen und erschwerten Einsatzbedingungen einzusetzen.

Die Verbindungsteile können untereinander ausgetauscht werden. Die Isoliertrennstelle ist in den Abmessungen wie die Stromschienenverbindung aufgebaut. Die Isoliertrennstelle ist mit einer, die Lufttrennstelle mit zwei Einspeisungsschrauben M5 versehen (s.a. Stromschienenverbindung).

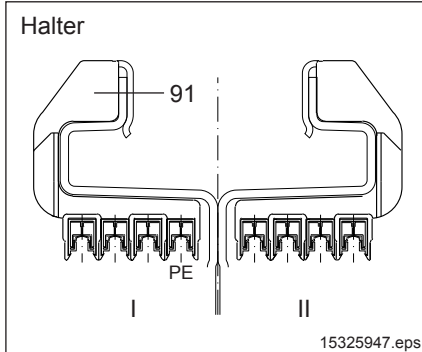
**Endkappe
Überfahrtrichter
Endeinspeisung
(Teil-Nr. 8)**



Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
8	Endkappe / Überfahrtrichter	0,02	876 065 44

Die Endkappe dient als Bahnabschluss und gerader Überfahrtrichter. Sie kann als Endeinspeisung bis 10 mm² Anschlussquerschnitt eingesetzt werden.

Halter (Teil-Nr. 91)



Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
91	Halter DEL 4	0,06	878 510 44

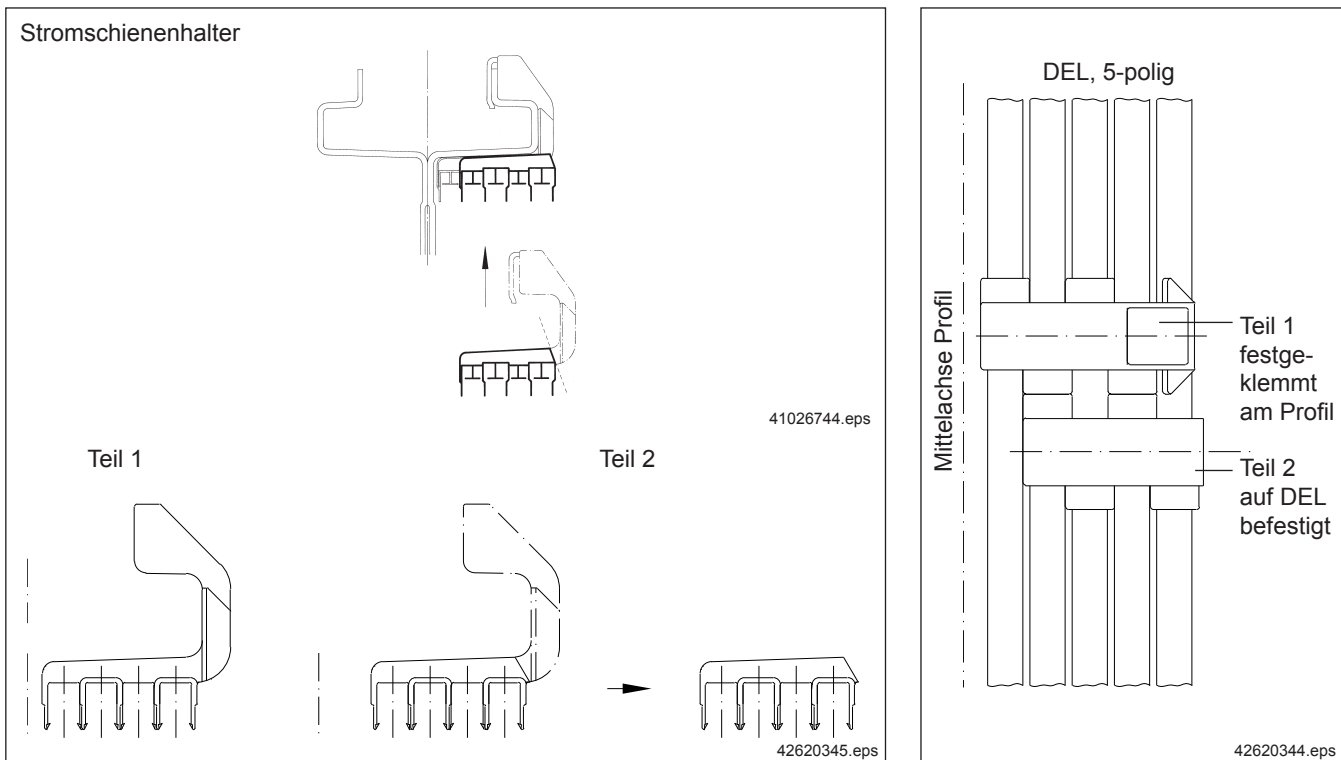
Die max. 4-poligen Halter werden über eine integrierte Klemmvorrichtung rechts oder / und links am KBK III Profil angebracht. DEL Halter mit mehr als 4 Leitern je Seite (außer Weiche) auf Anfrage. Der erste Halter ist jeweils 150 mm vom Bahnanfang und Schleifleitungsstoß, alle weiteren im Abstand von max. 750 mm (500 mm im Bogenstück) anzubringen.

Ausführung:

DEL Halter Kunststoff rot, Klammer Stahl verzinkt

Anbringung von mehr als acht DEL-Stromschienen an Profil KBK III

Beispiel: 10 DEL-Stromschienen für elektrisch verfahrbare Einträgerkran



Projektiert wird die doppelte Anzahl von Haltern.

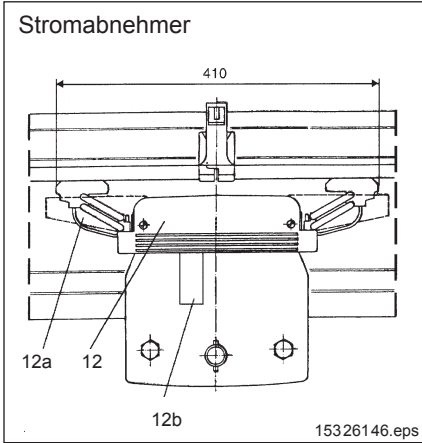
1. Bei Montage wird von jedem zweiten Halter (2) der Befestigungsbügel abgetrennt.
2. Der Halter wird nach außen versetzt (um max. 2 Leiter) direkt neben dem kompletten Halter (1) montiert, so dass dieser von den Stromschienen getragen wird.

Dargestellt ist die 5-polige Ausführung ohne KBK III Profil.

Die Gehäuse 4 sind zur Aufnahme zusätzlicher Stromabnehmer ausgebildet. Gehäuse mit 5- oder 6-poligen Stromabnehmern, mit oder ohne PE, auf Anfrage.

Bei Zweiträgerkranen sind entweder 2 x 4 und 1 x 2 Leiter oder 2 x 5 Leiter, jeweils an den Profilaußenseiten, vorzusehen.

**Stromabnehmer
(Teil-Nr. 12)**



Teil-Nr.	Benennung	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
		4-polig	5-polig
12	Gehäuse 4 (5), SSD mit PE	878 546 44	878 556 44
	Gehäuse 4 (5), SSD ohne PE	878 547 44	878 557 44
12a	Schutzrahmen 4-polig	878 542 44	
12b	Flachleitung 4 x 2,5, kältefest	504 208 44	

Stromabnehmerschwinge ¹⁾		SSD
Dauerstrom bei	100% ED	50 A
Dauerstrom bei	60% ED	60 A
Dauerstrom bei	30% ED	60 A
Flachleitungseinführung (Standard)		30 x 10 mm
Rundleitungseinführung ²⁾		ø 23 mm / PG 16
Anschlussquerschnitt		max. 6 mm ²
Fahrwiderstand 4-polig ca.		10 N

Stromabnehmerschwingentyp:

SSD = Doppelschwinge

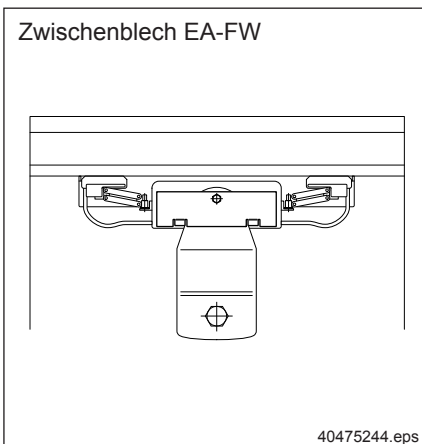
1) Dauerstromangaben für Bronzegleitkontakt

2) Bei Verwendung von metrischen Verschraubungen ist eine Reduzierung PG16 ⇒ M25 erforderlich.

An die Lastfahrwerke KBK III werden Gehäuse (Teil-Nr. 12) mit integriertem Klemmenkasten und Stromabnehmerschwingenträgern für Doppelstromabnehmeranbau (SSD) eingesetzt. Der Klemmenkasten ist geeignet zum Anschluss von 2,5 mm² Flach- (max. 30 x 10 mm) oder Rundleitung (max. ø 23 mm / PG 16).

Es werden grundsätzlich Doppelstromabnehmer zur Erhöhung der Kontaktsicherheit eingesetzt. Bei erschwerten Einsatzbedingungen sind Stromabnehmerschwingen mit Graphitgleitkontakten einzusetzen! (Stromabnehmer mit Graphitgleitkontakten auf Anfrage.) Die Gehäuse sind mit Leitungsdurchbrüchen für je eine Flach- und Rundleitung ausgerüstet. An geraden Bahnen im Handbereich werden die Stromabnehmer zusätzlich mit einem Schutzrahmen ausgerüstet.

Ausführung: Kunststoffgehäuse rot

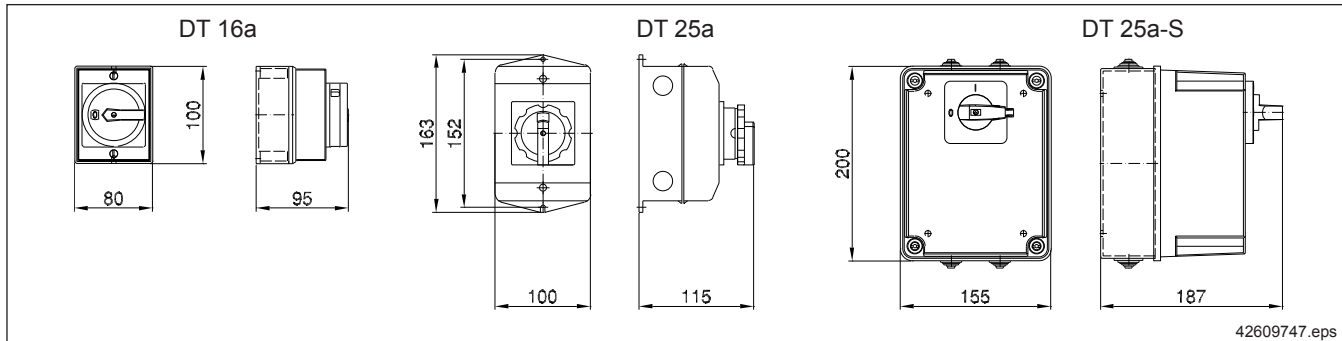


Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
	Zwischenblech EA-FW	0,07	850 276 44

Die Befestigung der Gehäuse (Teil-Nr. 12) an den Einachsfahrwerken des Katzenrahmens für Zweiträgerkrane oder an Traversen mit Einachsfahrwerken erfolgt mit Hilfe eines Zwischenblechs.

Ausführung: verzinkt

16.1.6 Netzanschlusschalter / Trennschalter (Teil-Nr. 88)



Teil-Nr.	Benennung	Spannung [V]	Strom [A]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
88	DT 16a	≤ 500	max. 20	0,32	575 479 44
	DT 25a	≤ 690	max. 25	0,40	575 480 44
	DT 25a-S			1,60	473 037 44

Sicherungen und Einsätze für DT 25a-S

Nennstrom [A]	D-Sicherungseinsatz, träge Bestell-Nr.	D-Schraub-Passeinsatz für Sicherungseinsatz Bestell-Nr.
6	451 663 99	504 905 44
10	451 643 44	504 906 44
16	451 644 44	504 907 44
20	451 645 44	504 908 44
25	451 646 44	504 909 44

Lasttrennschalter sind geeignet zum Einsatz als Netzanschluss- oder Trennschalter.

Netzanschlusschalter: Stationärer Lasttrennschalter für eine Krananlage mit einem oder mehreren Kranen / Katzen.

Trennschalter: Mitfahrender Lasttrennschalter an Kranen oder Katzen an einer gemeinsamen Stromzuführung (Schleifleitung).

Der Lasttrennschalter kann in Schalterstellung Aus (0) gegen unbefugtes Einschalten durch max. 3 Vorhängeschlösser gesichert werden.

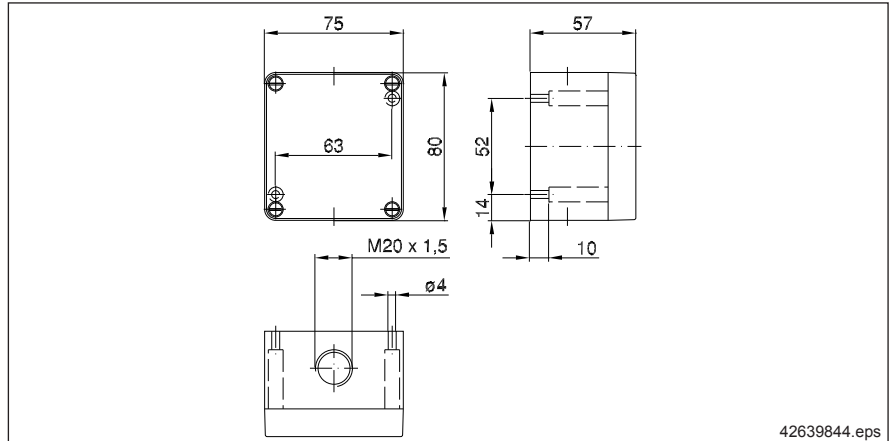
Zwei Einführungen M20 x 1,5 sind vorhanden. Schutzart IP 55.

Lasttrennschalter DT 16a ohne Sicherungen;

Lasttrennschalter DT 25a ohne Sicherungen;

Lasttrennschalter DT 25a-S mit Sicherungssockel für 3 Sicherungen.

**16.1.7 Klemmenkasten
(Teil-Nr. 94)**



Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
94	Klemmenkasten	0,4	504 650 44

für Flachleitung	Klemmenkasten			Würgenippel für	
	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Größe	Rundleitung Bestell-Nr.	Flachleitung Bestell-Nr.
4 x 1,5 mm ²	0,34	504 650 44	M20 x 1,5	794 947 44	794 923 44
4 x 2,5 mm ²	0,60	575 351 44	M25 (M16, M32)	794 946 44 794 905 44 ¹⁾	794 927 44 794 905 44 ¹⁾

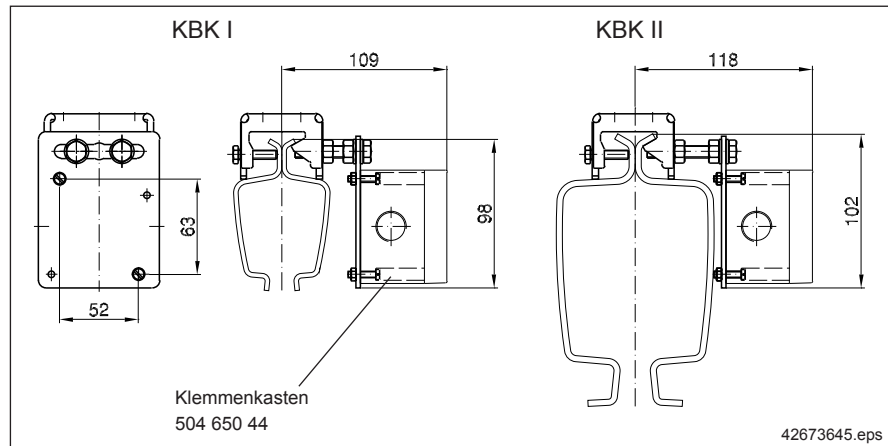
1) Mutter

Bei Einsatz von Flachleitungen zur Stromversorgung der KBK-Anlage ist ein Klemmenkasten als Übergang zur festverlegten Rundleitung vorzusehen.

Ausführung: Aluminiumgehäuse, 6 Anreihklemmen (grau) mit Federzugkontakt (bis 2,5 mm²) auf Tragschiene montiert, lichtgrau (RAL 7035)

16.1.8 Anbauten für Schalter und Klemmenkästen

Anbau für Klemmenkästen (Teil-Nr. 92)

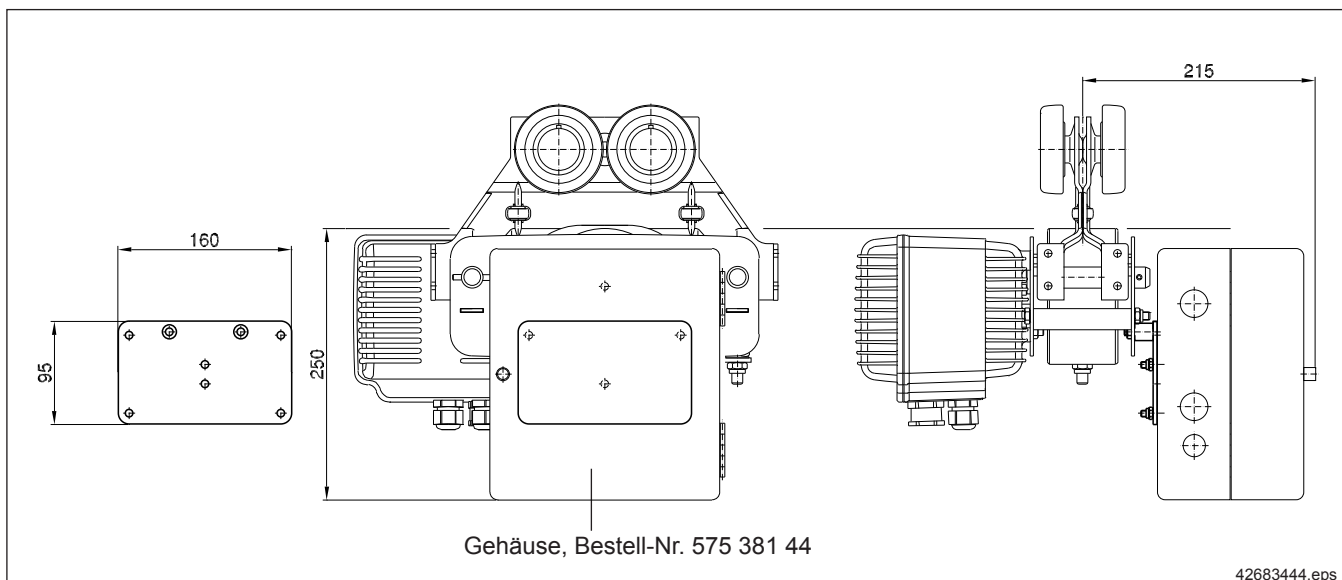


Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
92	Anbau für Klemmenkasten	0,85	984 695 44

Der Anbau dient zur Befestigung des Klemmenkastens, Bestell-Nr. 504 650 44.

Ausführung: verzinkt

Anbau für Gehäuse an RF 125 (Teil-Nr. 92)

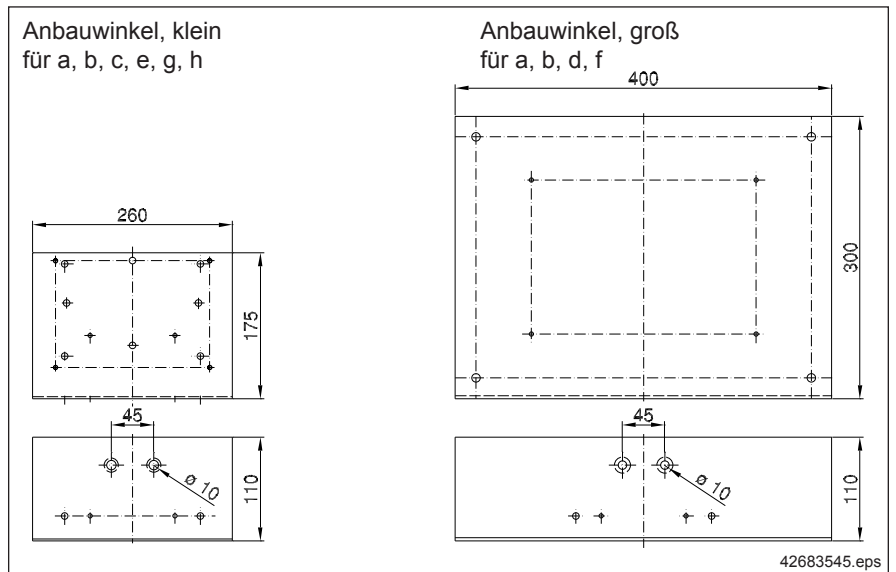


Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
92	Anbau Gehäuse RF 125	0,6	851 270 44

Der Anbau dient zur Befestigung des Gehäuses, Bestell-Nr. 575 381 44.

Ausführung: schwarz

Anbauwinkel

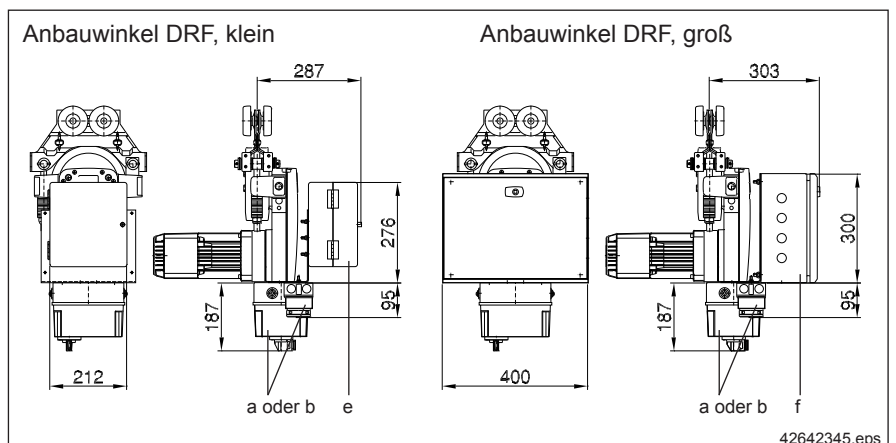


Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
	Anbauwinkel, klein	0,9	851 222 44
	Anbauwinkel, groß	3,9	851 220 44

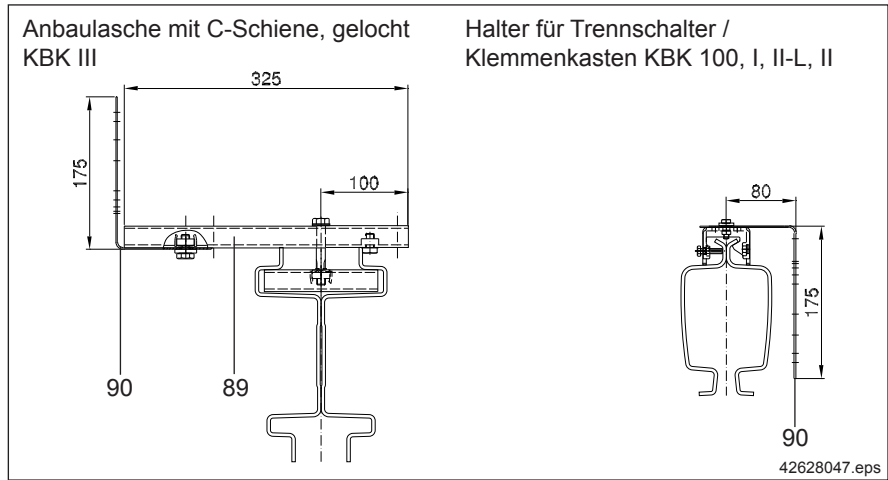
Teil-Nr.	Benennung		Bestell-Nr.		
a	Netzanschluss-/Trennschalter	DT 16 a	575 479 44		
b		DT 25 a	575 480 44		
		DT 25 a-S	473 037 44		
c	Klemmenkasten	180 x 130 x 75	575 351 44		
d		255 x 180 x 75	575 352 44		
e	Gehäuse	232 x 212 x 137	575 381 44		
	Kranbrückengehäuse		772 078 45		
f	Gehäuse	400 x 300 x 155	575 382 44		
	Kranbrückengehäuse 2		772 178 45		
g	Empfänger	DRC-MP	773 432 44		
h	Klemmenkasten E-Box 185 x 163 x 102	Universal E-Box	772 167 45		
			3T3	772 174 45	
		Klemmenkasten	Katze manuell	772 175 45	
			DC / Diode	772 165 45	
				772 280 45	
				772 176 45	
			Signalwandler	3TK	772 177 45
				KT3	772 177 45
		DT3	772 166 45		

Ausführung: verzinkt

Beispiel: Anbau an DRF



**Halter für Trennschalter
Klemmenkasten mit Anbauwinkel klein
(Teil-Nr. 90)**



Teil-Nr.	Benennung	KBK 100			KBK I			KBK II-L, II			KBK III	
		Gewicht [kg]	Schraube	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Schraube	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Schraube	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
90	Halter für Trennschalter	Auf Anfrage			1,4	-	851 224 44	1,4	-	851 224 44	2,3	850 032 44 + 850 152 44

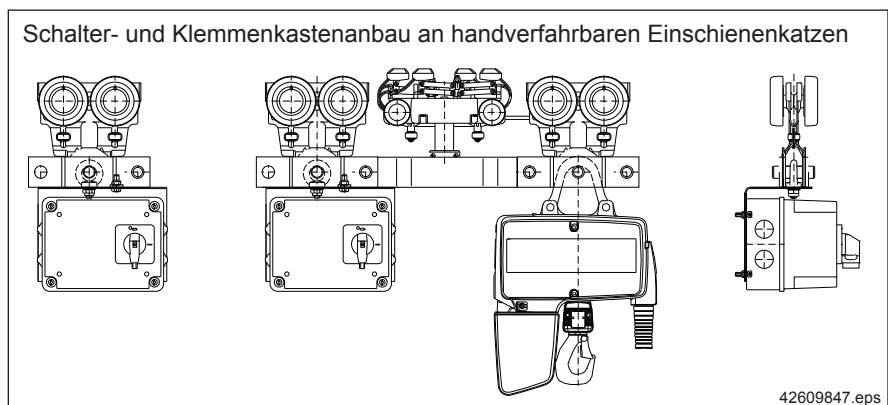
Die Anbaulasche dient zum Anbau von Schaltern, kleinen Klemmenkästen, Gegengewichten und ähnlichen Teilen. Sie darf nicht als Aufhängung eingesetzt werden. Das Anbaublech für Trennschalter wird mit der Anbaulasche an das KBK-Profil geklemmt.

Ausführung: verzinkt

KBK 100, I, II-L, II: Anschraublasche, Befestigungsschrauben und Muttern für Schalter liegen bei.

KBK III: zum Halter für Trennschalter wird Anbaulasche und Anbaublech für Trennschalter bestellt.

**Schalter- und Klemmenkastenbau mit Anbauwinkel, klein
(Teil 88)**



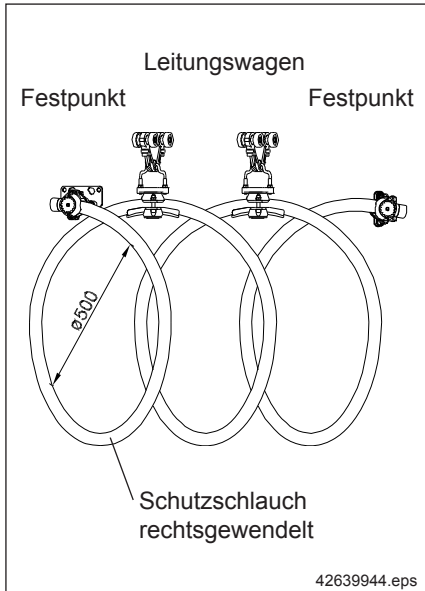
Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
88	Schalteranbau	0,75	851 223 44

Ein Anbau besteht aus Anbaublech, Öse mit Mutter zum Einhängen, sowie Befestigungsmaterial für Gehäuse / Schalter. Gegebenenfalls sind bei Montage am Anbaublech weitere Löcher für Gehäuse zu bohren.

- Schalteranbauten für Schalter DT 16a/DT 25a-S werden benötigt bei Einsatz mehrerer handverfahrener Einschienenkatzen mit gemeinsamer Einspeisung auf einer Bahn.
- Klemmenkastenbau an Einschienenkatzen; Lastfahrwerk als Einzelfahrwerk oder Doppelfahrwerk.

16.2 Pneumatische Energie

16.2.1 Allgemeine Hinweise



Für pneumatische Lasthebemodule wie den Demag-Seilbalancer D-BP sind spezielle Energiezuführungen erforderlich.

In einigen Anwendungsfällen wird zusätzlich zur pneumatischen auch elektrische Energie an der Katze benötigt (z.B. bei der Handkraftsteuerung für den Demag-Seilbalancer).

Die Leitungen werden in einen Schutzschlauch eingezogen und an speziellen Festpunkten der Kranbahn und am Kranträger sowie an Leitungswagen befestigt. Die Schutzschlauchspirale ist immer rechtsgewendelt und hat einen Durchhang von ca. 500 mm.

Länge Schutzschlauch = Verfahrweg [m] x 1,3 + Anschlusslänge, beidseitig [m]

Anzahl Leitungswagen = Länge Verfahrweg (auf volle Meter aufgerundet) - 1

Länge Kabelbahnhof = Anzahl der Leitungswagen + Reserve x Leitungswagenlänge

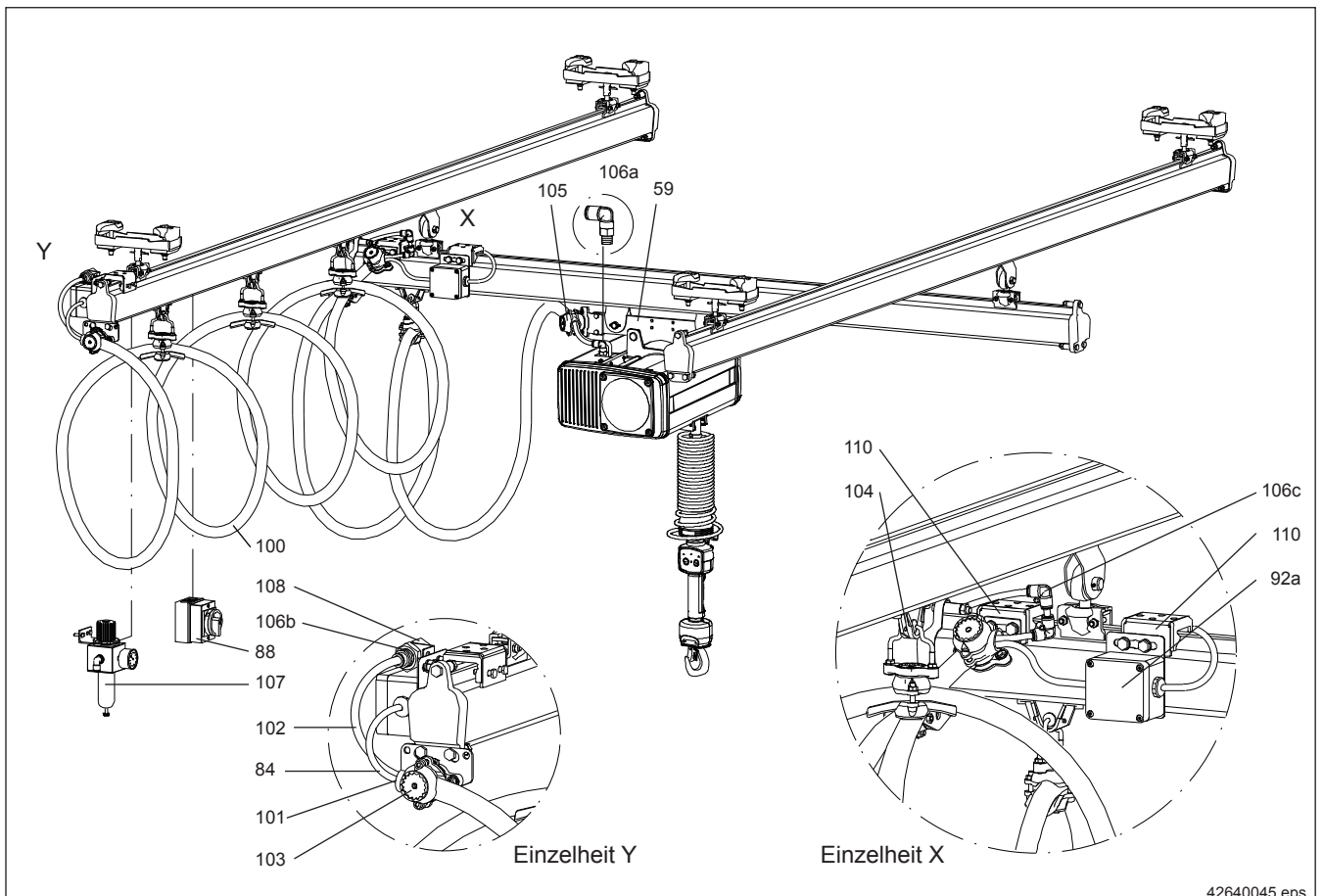
Beispiel:
Einträgerkran

Energietrennung:

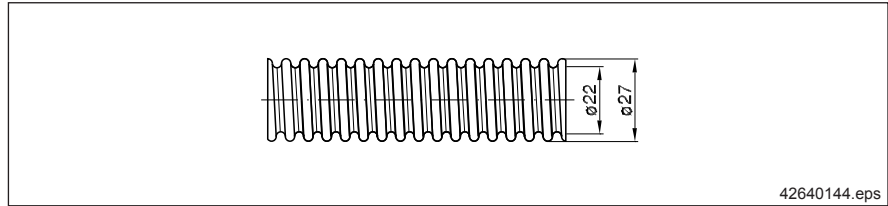
Übergang → Kranbrücke / Kranbahn
(Einzelheit X)

Schnittstelle Energie:

Kranbahnende
(Einzelheit Y)

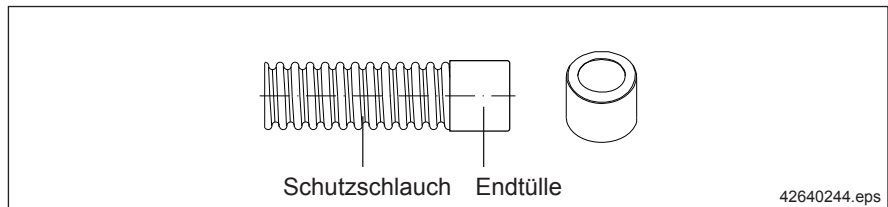


16.2.2 Bauteile

Schutzschlauch
(Teil-Nr. 100)

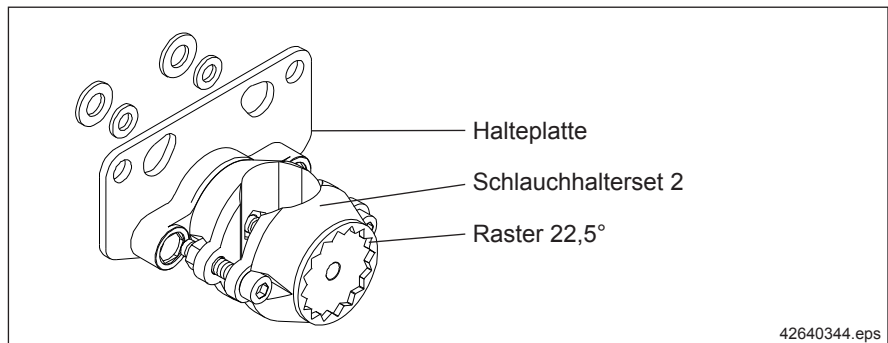
Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg/m]	Bestell-Nr.
100	Schutzschlauch	0,29	343 836 44

Ausführung: Außenmantel: PVC (grau)
Innenwendel: PVC-ummantelter Federstahldraht

Endtülle für Schutzschlauch
(Teil-Nr. 101)

Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
101	Endtülle für Schutzschlauch	0,003	343 837 44

Ausführung: Kunststoff (grau)

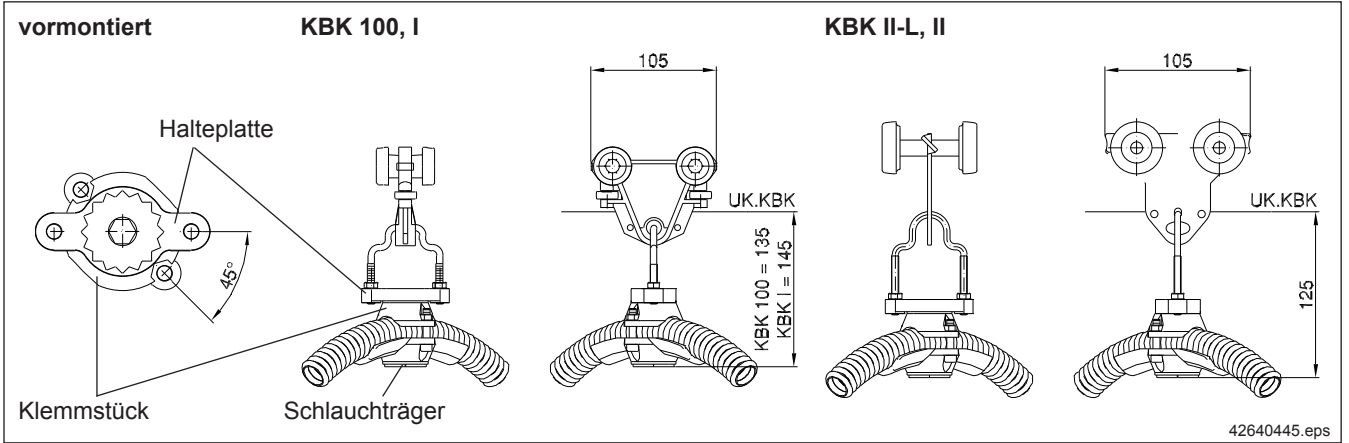
Anbau mit Schlauchhalter
(Teil-Nr. 103)

Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
103	Anbau mit Schlauchhalter	0,27	855 146 44

Als Festpunkt für die Aufnahme des Schutzschlauches am Bahnende wird der Anbau mit Schlauchhalter verwendet. Der Anbau wird zusammen mit der Endkappe am Bahnende bzw. Brückeneende befestigt. Schutzschläuche von $\varnothing 18$ mm bis $\varnothing 36$ mm können verwendet werden. Die Position des Schlauches kann durch Winkelverstellung (Raster $22,5^\circ$) justiert werden.

Ausführung: Halteplatte: verzinkt
Schlauchhalterset 2: Kunststoff, schwarz

Leitungswagen mit Schlauchhalter
(Teil-Nr. 104)



Energiezuführung

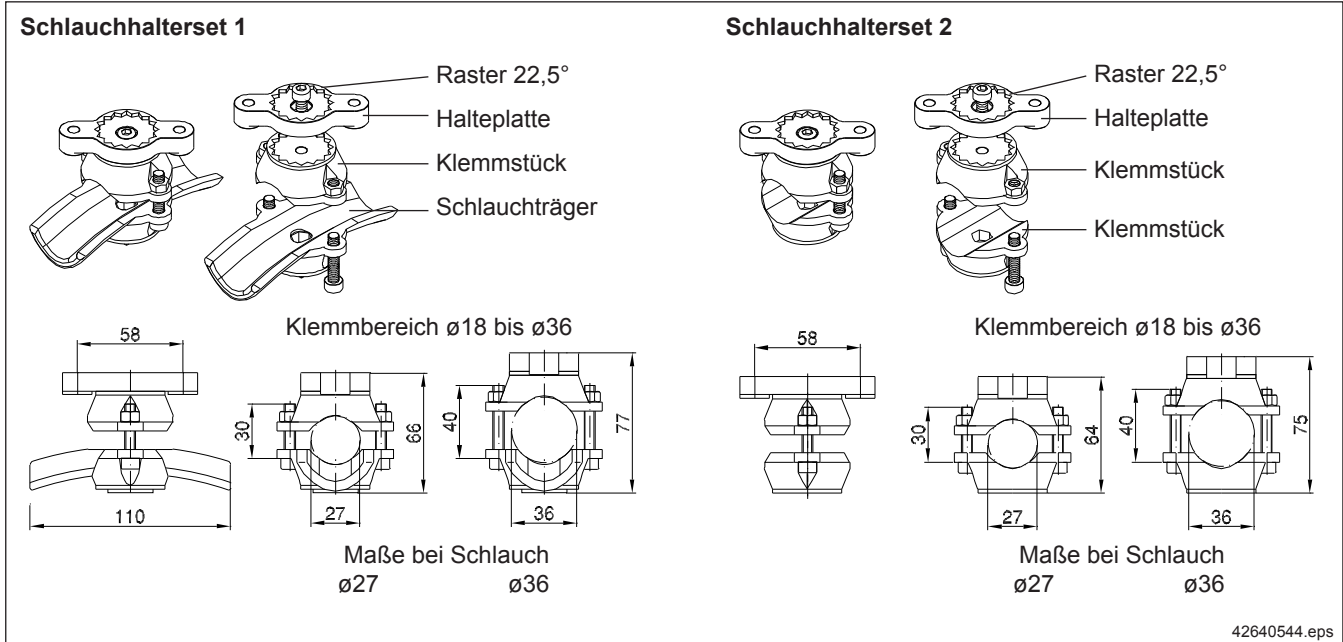
Teil-Nr.	Benennung	Baugröße	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
104	Leitungswagen mit Schlauchhalter	KBK 100, I	0,37	980 958 44
		KBK II-L, II		855 148 44

Die Leitungswagen sind für den Einsatz von Schutzschläuchen mit einem Außendurchmesser von $\varnothing 18$ mm bis $\varnothing 36$ mm geeignet. An den Leitungswagen sind die Halteplatte und das Klemmstück unter 45° zur Fahrtrichtung vormontiert. Eine Winkelverstellung (Raster $22,5^\circ$) ist möglich. Für die Schutzschlauchbefestigung wird der Schlauchträger von unten mit dem Klemmstück verschraubt.

Temperaturbereich: -20°C bis $+70^\circ\text{C}$
max. Belastung: 25 kg

Ausführung: Fahrwerk: Kunststoff, schwarz
Achse mit Kugellager: Stahl
Laufrollen: Kunststoff, natur
Schlauchhalter: Kunststoff, schwarz

**Schlauchhalterset
(Teil-Nr. 105)**



42640544.eps

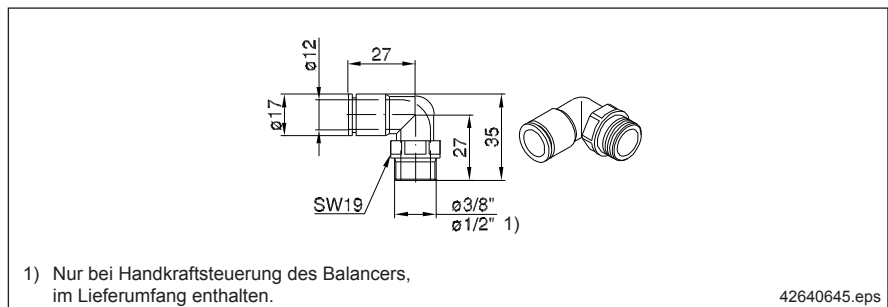
Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
105	Schlauchhalterset 1	0,16	855 135 44
	Schlauchhalterset 2	0,14	855 145 44

Bei Energiezuführung über Schläuche ermöglichen die aufgeführten Bauteile eine Befestigung sowohl an Halblechen oder Wänden, als auch an Leitungswagen des Systems KBK.

Bei Verwendung der Halteplatten können Winkel in einem Raster von 22,5° eingestellt werden.

Ausführung: Kunststoff, schwarz

**Winkelanschluss für Balancer
(Teil-Nr. 106a)**



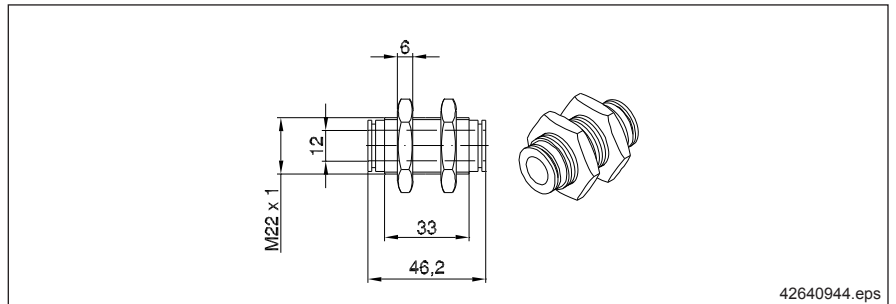
1) Nur bei Handkraftsteuerung des Balancers, im Lieferumfang enthalten.

42640645.eps

Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
106a	Winkelanschluss für Balancer 3/8"	0,06	343 777 44
	Winkelanschluss für Balancer 1/2"	0,06	343 778 44

Ausführung: Messing, vernickelt

**Schottsteckverschraubung
(Teil-Nr. 106b)**

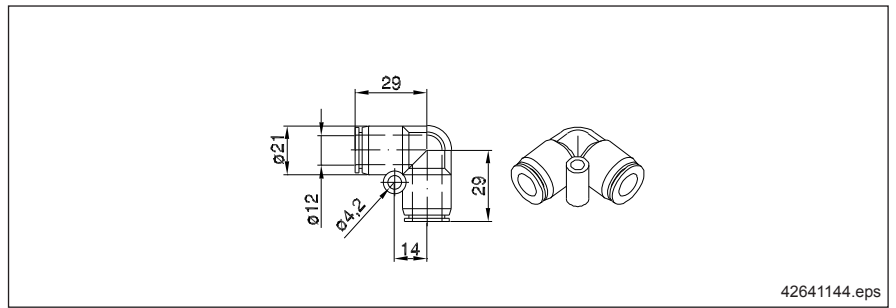


42640944.eps

Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
106b	Schottsteckverschraubung	0,09	343 786 44

Ausführung: Messing, vernickelt

**Winkel-Steckverbindung
(Teil-Nr. 106c)**



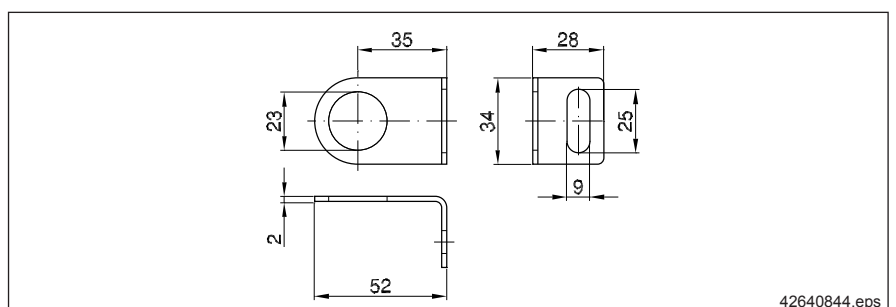
42641144.eps

Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
106c	Winkel-Steckverbindung	0,05	343 835 44

Zwei Schlauchenden (Nenngröße 12) können miteinander verbunden werden.

Ausführung: Kunststoff, schwarz

**Winkel für Schottverschraubung
(Teil-Nr. 108)**



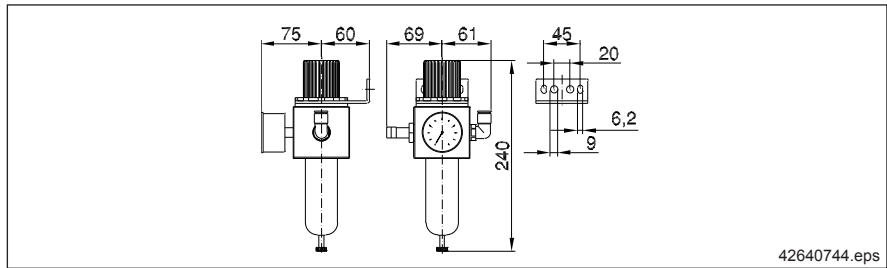
42640844.eps

Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
108	Winkel für Schottverschraubung	0,03	984 696 44

Befestigung mit Schraubensatz (Teil-Nr. 89)

Ausführung: verzinkt

**Wartungseinheit
(Teil-Nr. 107)**



Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
107	Wartungseinheit	1,35	851 199 44

Eingangsdruck: 0 bis max. 16 bar

Druckregelbereich: 0,5-10 bar

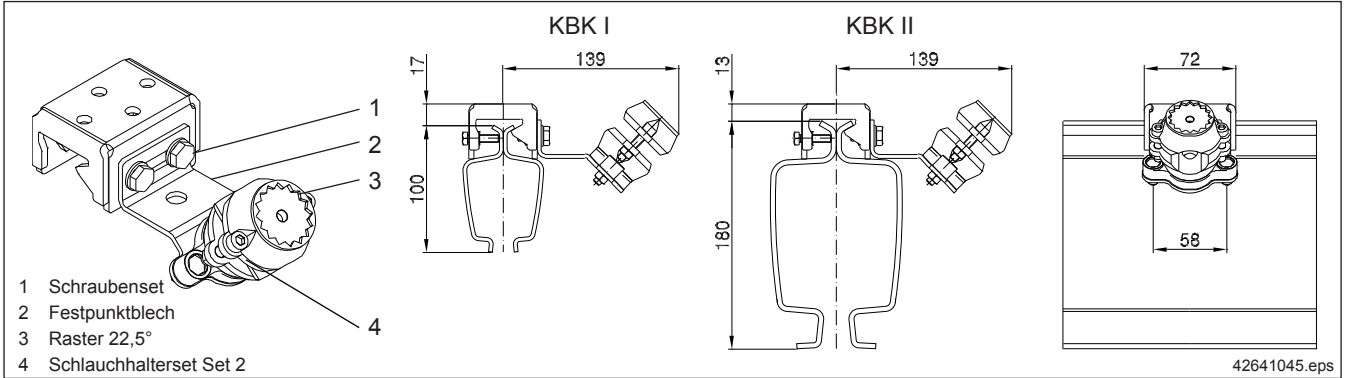
Filterelement: 5 µm

Kondensatentleerung: manuell

Eingang: Tülle geeignet für Schläuche mit Innen ø13 mm

Ausgang: Winkelanschluss für Kunststoffschlauch mit Außen ø12 mm

Anbau Festpunkt Stahl
(Teil-Nr. 110)



Energiezuführung

Teil-Nr.	Benennung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
110	Anbau Festpunkt Stahl	0,63	984 693 44

Der Anbau ist für den Übergang Kranbrücke / Kranbahn vorgesehen und wird oben am Profil der Kranbrücke befestigt. Die Position des Schutzschlauches kann mit dem Schlauchhalterset 2 durch Winkerverstellung (Raster 22,5°) justiert werden.

Es können Schutzschläuche von $\varnothing 18$ mm bis $\varnothing 36$ mm verwendet werden.

Ausführung: Festpunktblech: Stahl, verzinkt
Schlauchhalter Set 2: Kunststoff, schwarz

Weitere Bauteile bei pneumatischer Energie

Teil-Nr.	Benennung	Ausführung	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.
59	Traverse für Seilbalancer D-BP 55 / 110	schwarz (RAL 9005)	1,85	984 685 44
84	hochflexible Rundleitung 3G1,5 mm ²	Außen $\varnothing 7,9$ mm	0,09 [kg/m]	343 838 44
	hochflexible Rundleitung 5G1,5 mm ²	Außen $\varnothing 9,6$ mm	0,14 [kg/m]	343 839 44
88	Netzanschlussschalter DT 16a		0,32	895 167 44
89	Schraubensatz M8x20	verzinkt	0,02	712 325 47
102	Kunststoffschlauch, Farbton silber	Außen $\varnothing 12$ mm Innen $\varnothing 8$ mm	0,08 [kg/m]	343 840 44

17.1 Allgemeines

KBK-Anlagen mit DK-Kettenzügen können direkt oder über Schütze gesteuert werden, KBK-Anlagen mit DC-Kettenzügen sind grundsätzlich über Schütze gesteuert.

Direktsteuerung

Direktsteuerungen sind als Normalausführungen dort zu empfehlen, wo keine besonderen Betriebsverhältnisse eine Schützsteuerung fordern und die Antriebsmotoren mit der Betriebsspannung direkt über speziell entwickelte Demag-Steuerschalter DSK/DST gesteuert werden können.

Schützsteuerung

Bei Schützsteuerungen werden alle Antriebsmotoren über Schütze und Demag-Steuerschalter DSC/DSK/DSE gesteuert. Die Steuerstromkreise werden mit Steuertransformatoren, einseitig geerdet, betrieben. DC-Kettenzüge haben die Steuerungsspannung 24 V, bei DK-Zügen ist vorzugsweise 230 V als Steuerungsspannung vorgesehen. Für den Einsatz in Betrieben mit aggressiven Dämpfen oder relativ hoher Luftfeuchtigkeit können Sondermaßnahmen erforderlich sein, um die Schutzart zu erhöhen bzw. die Bauteile zu schützen. Als Steuerungsspannung empfehlen wir dann 42 V.

Umbau

Nachträglicher Umbau von Direkt- auf Schützsteuerung ist möglich. Auch ein Umbau auf drahtlose Steuerungen, IR oder Funk, ist in Verbindung mit Schützsteuerung möglich.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

KBK-Anlagen entsprechen in vollem Umfang den EG-EMV-Richtlinien, geregelt durch die harmonisierten Normen EN 61000-6-4 und EN 61000-6-2.

Besondere Schutzmaßnahmen

Für den Einsatz von KBK-Anlagen an Orten oder in Räumen, die Schutzmaßnahmen über das normale Maß hinaus erfordern, bieten wir diese als besondere Einrichtung an.

Solche Maßnahmen können erforderlich werden in:

- Explosionsgefährdeten Atmosphären,
- Beizereien,
- Verzinkereien,
- Im Freien.

Vorschriften

Alle Demag-Einzelteile und -Baugruppen entsprechen den Anforderungen der DIN VDE Bestimmungen und den Unfallverhütungsvorschriften. Bei der Planung einer elektrischen Ausrüstung sind diese Vorschriften zu beachten, wobei wir besonders auf DIN VDE 0100 bzw. auf die harmonisierten europäischen Normen hinweisen.

Wichtige Forderungen aus den Normen

1. Die Hauptstromzuführung muss durch einen Netzanschlussschalter allpolig abschaltbar sein. Dieser Schalter muss gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert werden können.
2. Arbeiten mehrere Hebezeuge mit gemeinsamer Einspeisung auf einer Bahn, muss an jedem Hebezeug ein verschließbarer Trennschalter installiert sein.
3. Jedes Hebezeug muss mit einer Not-Halt-Einrichtung ausgerüstet sein, die die Bewegungsantriebe stillsetzt und die Energiezufuhr zu diesen Antrieben unterbricht.
4. Ein Kranschalter ist erforderlich bei
 - elektrisch betriebenen Kranen,
 - Katzfahrantrieben mit mehr als 500 W Leistung,
 - kabellosen Steuerungen.
5. Installation eines Schutzleiters ist Vorschrift; er muss in seinem ganzen Verlauf grün-gelb gekennzeichnet sein. Schutzleiterstromabnehmer dürfen nicht gegen die übrigen Stromabnehmer austauschbar sein.

Stromzuführung

Die erforderliche Stromzuführung ist nach der Tabelle KBK-Standard-Elektrik auszuwählen und gesondert zu bestellen.

Bei der Auslegung der Zuleitung ist die gesamte Leitungslänge entlang der Kranbahn und Kranbrücke zu addieren und auf den maximal zulässigen Spannungsfall gemäß Abschnitt 17.4, hin zu überprüfen.

17.2 KBK-Standard-Elektrik mit DC

Auswahltabelle für Anlagen mit 2-stufigem Kettenzug DC-Pro / DC-Com und RF 125							KBK-Position mit	erforderliche Leitung(en) an						erforderliche Polzahl an der Kranbrücke (PE = Schutzleiter)	
Steuerungsart	Steuerschalter	Fahrbewegung	Stromzuführung an der Kranbrücke	Heben / Senken 2 Geschwindigkeiten	Katzfahren 2 Geschwindigkeiten	Kranfahren 2 Geschwindigkeiten		DC-Pro 1-10 DC-Com 1-10	der Kranbrücke			der Katze			
Schützsteuerung	DSC	von Hand	Schleppleitung	O			x	1	1					3+PE	
	DSE-C	elektrisch		O	O		x	2	1			1	1	3+PE	
		elektrisch mit Kranschalterschütz		Schleppleitung	O	O		E20	3	1			1	1	3+PE
					O		O	E28	7		1	1			8+PE
					O		O	E28L				1			8+PE
					O	O	O	E32	6		1	1	1	1	8+PE
					O	O	O	E32L				1	1	1	8+PE

x = keine KBK-Position erforderlich (siehe Druckschriften zu DC-Pro / DC-Com)

Auswahltabelle für Anlagen mit stufenlosem Kettenzug DCS-Pro und RF 125							KBK-Position mit	erforderliche Leitung(en) an						erforderliche Polzahl an der Kranbrücke (PE = Schutzleiter)	
Steuerungsart	Steuerschalter	Fahrbewegung	Stromzuführung an der Kranbrücke	Heben / Senken stufenlos	Katzfahren stufenlos	Kranfahren stufenlos		DCS-Pro 1-10	der Kranbrücke			der Katze			
Schützsteuerung	DSC-S	von Hand	Schleppleitung	O			x	1	1					3+PE	
	DSE-10CS	elektrisch		O	O		x	2	1			1	1	3+PE	
		elektrisch mit Kranschalterschütz		Schleppleitung	O	O		E20	3	1			1	1	3+PE
					O		O		7		1	1			8+PE
					O		O	1)				1			8+PE
					O	O	O		6		1	1	1	1	8+PE
					O	O	O					1	1	1	8+PE

x = keine KBK-Position erforderlich (siehe Druckschriften DCS-Pro)

1) auf Anfrage

Inhalt

Inhalt	Benennung	Bestell-Nr.
E20	Kranbrückengehäuse	772 078 45
E32	Anbau Gehäuse RF 125	851 270 44
E32L	Schaltplan	
E28 E28L	Klemmenkasten Katze manuell	772 075 45
	Anbau Fibox-Geh. DC	716 540 45
	Kranbrückengehäuse	772 078 45
	Anbau Gehäuse RF 125	851 270 44
	Schaltplan	



Die in den Auswahltabellen aufgeführten Leitungen sind in den elektrischen Positionen nicht enthalten und daher gesondert zu bestellen.

Flach- und Rundleitungen sind Meterware, während die Leitungen für die Katze in geeigneter Länge vorkonfektioniert sind.

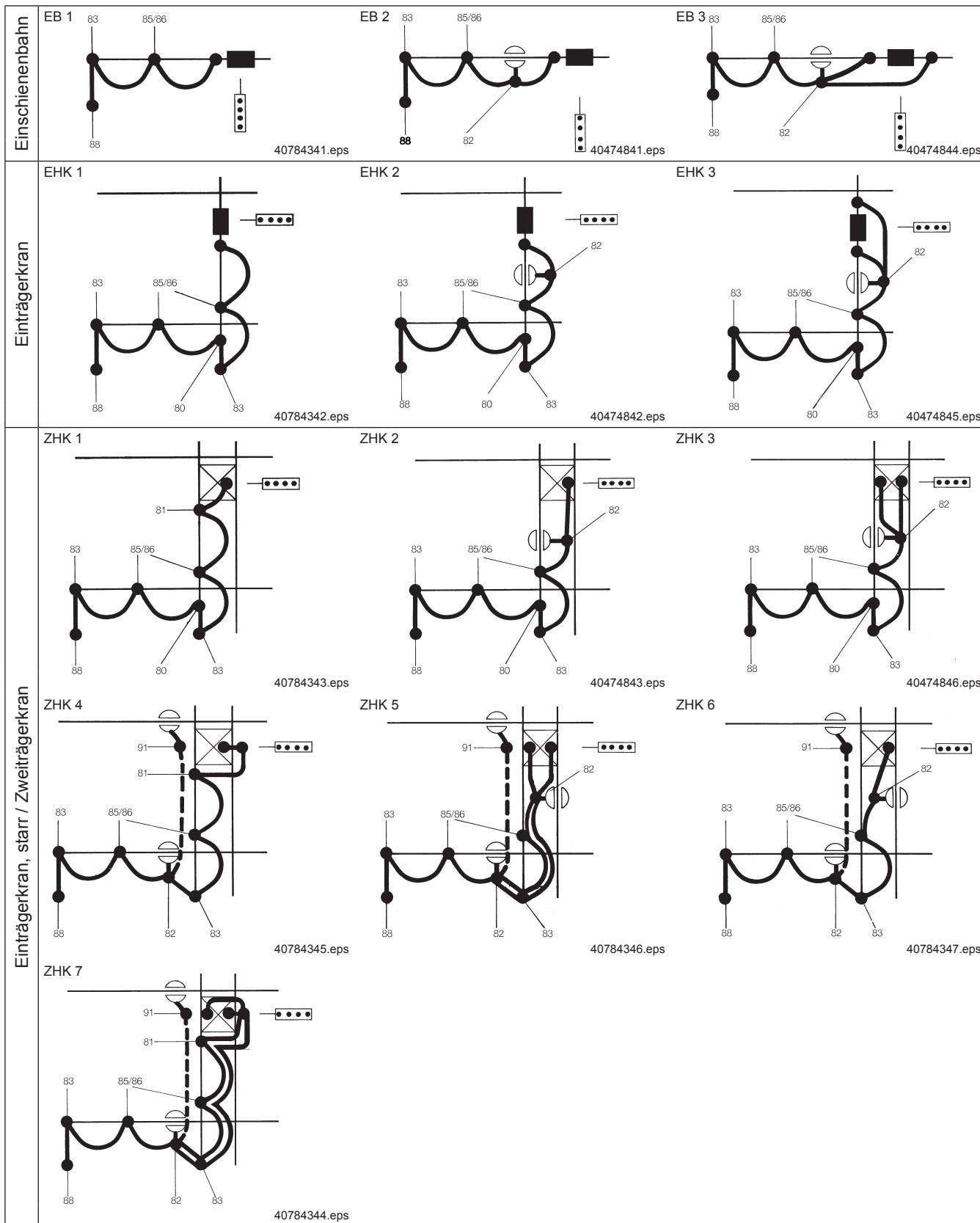
Technische Daten, Anlagenschemata und Bauteile zum elektrischen Verfahren von KBK-Anlagen mit Kettenzug DC und konventionellen Antrieben, wie z.B. DRF 200, auf Anfrage.

17.3 Darstellung der Leitungswege und der Leitungsbefestigungen

Zeichenerklärung

- Leitungsbefestigung
- Rundleitung (Teil-Nr. 92), auf der Kranbrücke fest verlegt
- Flachleitung (Teil-Nr. 84), frei hängend
- Einschienenlaufkatze mit Leitungseinführung Hebezeug
- ⊖ Zweischienenlaufkatze mit Leitungseinführung Hebezeug
- ⊖ RF (Reibradfahrantrieb)
- ⊖ Steuerorgan

Teil-Nr.	Benennung	Abschnitt
80	Leitungsbefestigung Kranträger	16.1.3
81	Leitungsbefestigung Katzrahmen	16.1.3
82	Leitungsbefestigung RF-Fahrwerk	16.1.3
83	Endklemme	16.1.3
85	Gleitschuh	16.1.3
88	Netzanschlusschalter	16.1.6
91	Befestigungsklemme Rundleitung	16.1.3



17.4 Elektrische Kennwerte für DC-Pro, DC-Com, DCS-Pro, DCMS-Pro, DCRS-Pro

Kettenzug DC-Pro

Netzanschlussicherung (träge)

Baugröße	Motorgröße	380-415V	220-240V	500-525V	440-480V	220-240V	380-400V	575V	
		50Hz				60Hz			
		[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	
DC-Pro 1	ZNK 71 A 8/2	6	6	6	6	6	6	6	
DC-Pro 2	ZNK 71 B 8/2								
DC-Pro 5	ZNK 80 B 8/2		10		10	15			
DC-Pro 10	ZNK 100 A 8/2	16	-	16	15	-	20	15	
DC-Pro 16	ZNK 100 B 8/2		20					10	25
DC-Pro 25	ZNK 100 C 8/2		20	-	16	20	-	25	15

Zuleitungen ¹⁾ bei 5% Spannungsfall ΔU und Anlaufstrom I_A

Baugröße	Motorgröße	380-415V		220-240V		500-525V		440-480V		220-240V		380-400V		575V								
		50Hz				60Hz																
		[mm ²]	[m]	[mm ²]	[m]	[mm ²]	[m]	[mm ²]	[m]	[mm ²]	[m]	[mm ²]	[m]	[mm ²]	[m]							
DC-Pro 1	ZNK 71 A 8/2	1,5	100	1,5	89	1,5	100	1,5	100	1,5	76	1,5	100	1,5	100							
DC-Pro 2	ZNK 71 B 8/2															31	75					
DC-Pro 5	ZNK 80 B 8/2		94	34	29			78														
DC-Pro 10	ZNK 100 A 8/2	2,5	47	-	-	45	2,5	53	-	-	2,5	36	-	-	51							
DC-Pro 16	ZNK 100 B 8/2															61	73	43	52	2,5	21	1,5
DC-Pro 25	ZNK 100 C 8/2															46	25	73	52	2,5	21	1,5

Standard-Elektrik

Kettenzug DC-Com

Netzanschlussicherung (träge)

Baugröße	Motorgröße	380-415V	220-240V	500-525V	440-480V	220-240V	380-400V	575V	
		50Hz				60Hz			
		[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	
DC-Com 1	ZNK 71 B 8/2	6	6	6	6	6	6	6	
DC-Com 2	ZNK 71 B 8/4								
DC-Com 5	ZNK 80 A 8/4		10		10				
DC-Com 10	ZNK 100 A 8/2	16	25	10	16	25	20	16	
	ZNK 100 B 8/2								

Zuleitungen ¹⁾ bei 5% Spannungsfall ΔU und Anlaufstrom I_A

Baugröße	Motorgröße	380-415V		220-240V		500-525V		440-480V		220-240V		380-400V		575V	
		50Hz				60Hz									
		[mm ²]	[m]	[mm ²]	[m]	[mm ²]	[m]	[mm ²]	[m]	[mm ²]	[m]	[mm ²]	[m]	[mm ²]	[m]
DC-Com 1	ZNK 71 B 8/2	1,5	100	1,5	89	1,5	100	1,5	100	1,5	76	1,5	100	1,5	100
DC-Com 2	ZNK 71 B 8/4														
DC-Com 5	ZNK 80 A 8/4							67	56	29	80				
DC-Com 10	ZNK 100 A 8/2	38	2,5	21	61	43	2,5	18	26	-	-	-	-	-	59
	ZNK 100 B 8/2														

Kettenzug DCS-Pro, DCMS-Pro, DCRS-Pro

Netzanschlussicherung (träge)

Baugröße	Motorgröße	380-480 V, 50/60 Hz, 3 ~
		[A]
DCS-Pro 1 DCS-Pro 2 DCMS-Pro 1 DCMS-Pro 2 DCRS-Pro 1 DCRS-Pro 2	ZNK 71 B 4	6
DCS-Pro 5	ZNK 80 A 4	10
DCS-Pro 10	ZNK 100 A 4	

Zuleitungen ¹⁾ bei 5% Spannungsfall ΔU und Anlaufstrom I_A

Baugröße	Motorgröße	380-480 V, 50/60 Hz, 3 ~	
		[mm ²]	[m]
DCS-Pro 1 DCS-Pro 2 DCMS-Pro 1 DCMS-Pro 2 DCRS-Pro 1 DCRS-Pro 2	ZNK 71 B 4	1,5	100
DCS-Pro 5	ZNK 80 A 4	-	-
DCS-Pro 10	ZNK 100 A 4		

202975k8.indd/300109

1) Für die Leitungslängen-Berechnung wurde eine Schleifenimpedanz von 200 mΩ zugrunde gelegt.

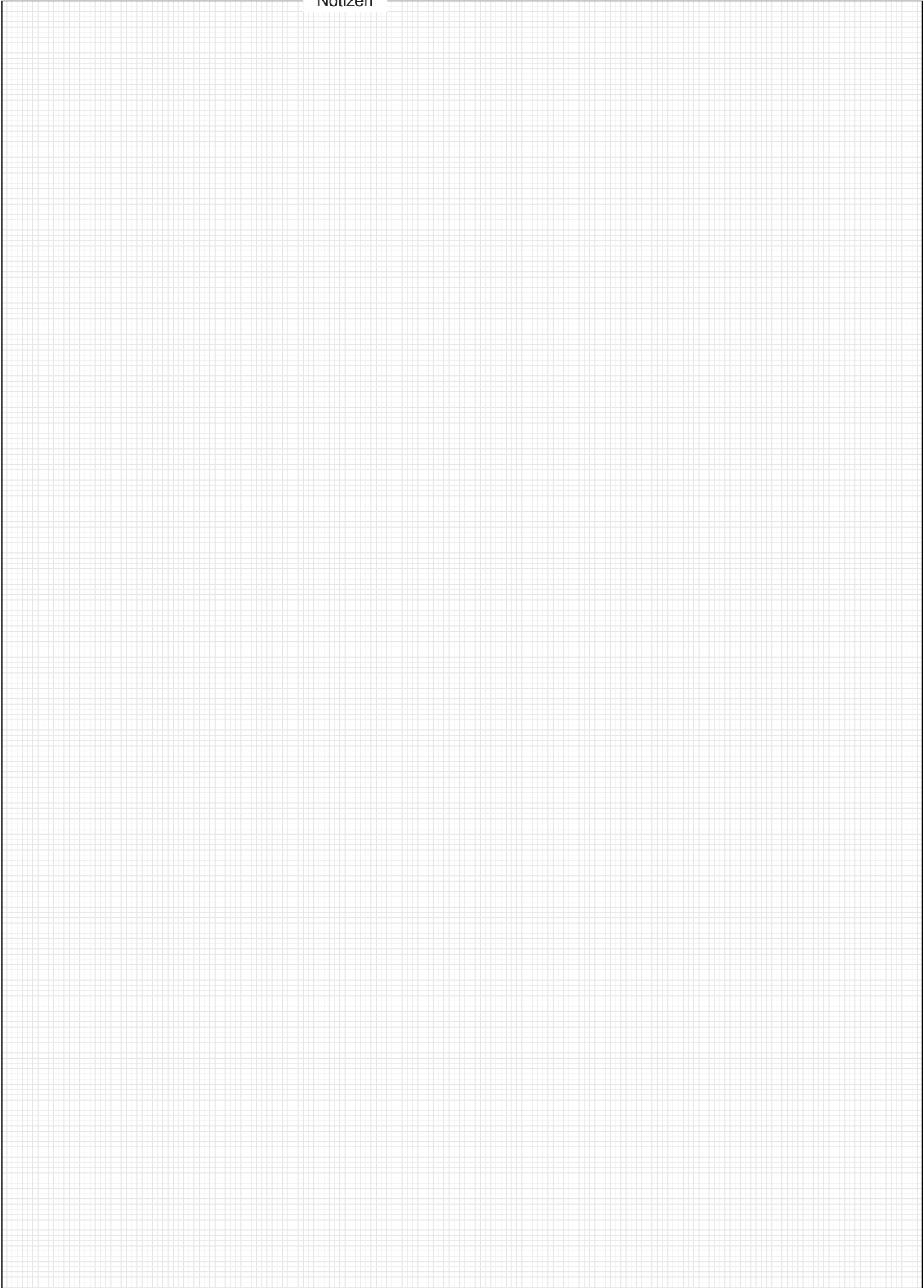
Projektierungsblatt für KBK-Anlagen

Bitte unbedingt Skizze beifügen!

An das nächste Ingenieurbüro der Demag Cranes & Components GmbH oder direkt an die Demag Cranes & Components GmbH senden.

Kunde	Projekt-Nr. Kunden-Nr. Kunde <hr/> Sachbearbeiter Datum <hr/> Abt. / Ingenieurbüro
Planungsstadium des Kunden Finanzplanung für Investitionen	Umfang des gewünschten Angebotes <input type="checkbox"/> Kurzangebot verhandelt am _____ <input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> mit Skizze mit _____ <input type="checkbox"/> Techn. <input type="checkbox"/> Vor-/ <input type="checkbox"/> Detailplanung Zeitpunkt der Realisierung _____ <input type="checkbox"/> Belastungsangaben <input type="checkbox"/> Kundenbesuch <input type="checkbox"/> Ausschreibung <input type="checkbox"/> Detailliertes Angebot <input type="checkbox"/> Telefongespräch <input type="checkbox"/> Auftragsvergabe bevorstehend <input type="checkbox"/> mit Stahlbau <input type="checkbox"/> mit Montage Angebot bis _____ Liefertermin _____
Art der Anlage <input type="checkbox"/> Einschienenbahn <input type="checkbox"/> Zweischienenbahn Bahnprofil KBK _____ <input type="checkbox"/> Einträgerkran <input type="checkbox"/> mit Verriegelung Kranprofil KBK _____ Bahnprofil KBK _____ <input type="checkbox"/> Zweiträgerkran <input type="checkbox"/> mehr als 2 Kranbahnen Kranprofil KBK _____ Bahnprofil KBK _____	
Technische Daten Hublast _____ kg Durchschnittl. Benutzungsdauer _____ Stunden / Tag Bahnlänge _____ m Kranlänge _____ m Kranspurmittenmaß _____ m Anzahl der Katzen auf einer Bahn _____ Lastabstand bei mehreren Lasten _____ mm Anzahl der Krane auf einer Bahn _____ Höchste Hakenstellung über Flur _____ m Aufstellungsort _____ Art der Oberkonstruktion / Aufhängemöglichkeiten / Flansch _____ Maß Unterkante Oberkonstruktion bis Flur _____	
Hebezeug Elektrokettenzug Typ _____ Hubgeschwindigkeit v _____ / _____ m / min Hakenweg _____ m	
Fahrgeschwindigkeiten Katze <input type="checkbox"/> von Hand <input type="checkbox"/> elektrisch, v = _____ / _____ m / min Kran <input type="checkbox"/> von Hand <input type="checkbox"/> elektrisch, v = _____ / _____ m / min	
Stromzuführung Am Kran <input type="checkbox"/> Schleppleitung <input type="checkbox"/> Gleitschuhe <input type="checkbox"/> Leitungswagen <input type="checkbox"/> KBK II-R4 <input type="checkbox"/> KBK II-R5 <input type="checkbox"/> DKK <input type="checkbox"/> DEL <input type="checkbox"/> durchgehend <input type="checkbox"/> stückweise An der Bahn <input type="checkbox"/> Schleppleitung <input type="checkbox"/> Gleitschuhe <input type="checkbox"/> Leitungswagen <input type="checkbox"/> KBK II-R4 <input type="checkbox"/> KBK II-R5 <input type="checkbox"/> DKK <input type="checkbox"/> DEL <input type="checkbox"/> durchgehend <input type="checkbox"/> stückweise	
Stromart <input type="checkbox"/> Drehstrom <input type="checkbox"/> Wechselstrom Betriebsspannung _____ V, _____ Hz, Steuerspannung _____ V	
Steuerungsart <input type="checkbox"/> von der Katze <input type="checkbox"/> vom Kran <input type="checkbox"/> verfahrbar <input type="checkbox"/> ortsfest <input type="checkbox"/> Direktsteuerung <input type="checkbox"/> Schützsteuerung	
Zusätzliche Angaben (z.B. besondere Umgebungsbedingungen)	
Spezielle kaufmännische Bedingungen	

Notizen



**Die aktuellen Anschriften der Vertriebsbüros in Deutschland, sowie der
Gesellschaften und Vertretungen weltweit finden Sie auf der Homepage der
Demag-Cranes & Components GmbH unter
www.demagcranes.de ► Kontakte**