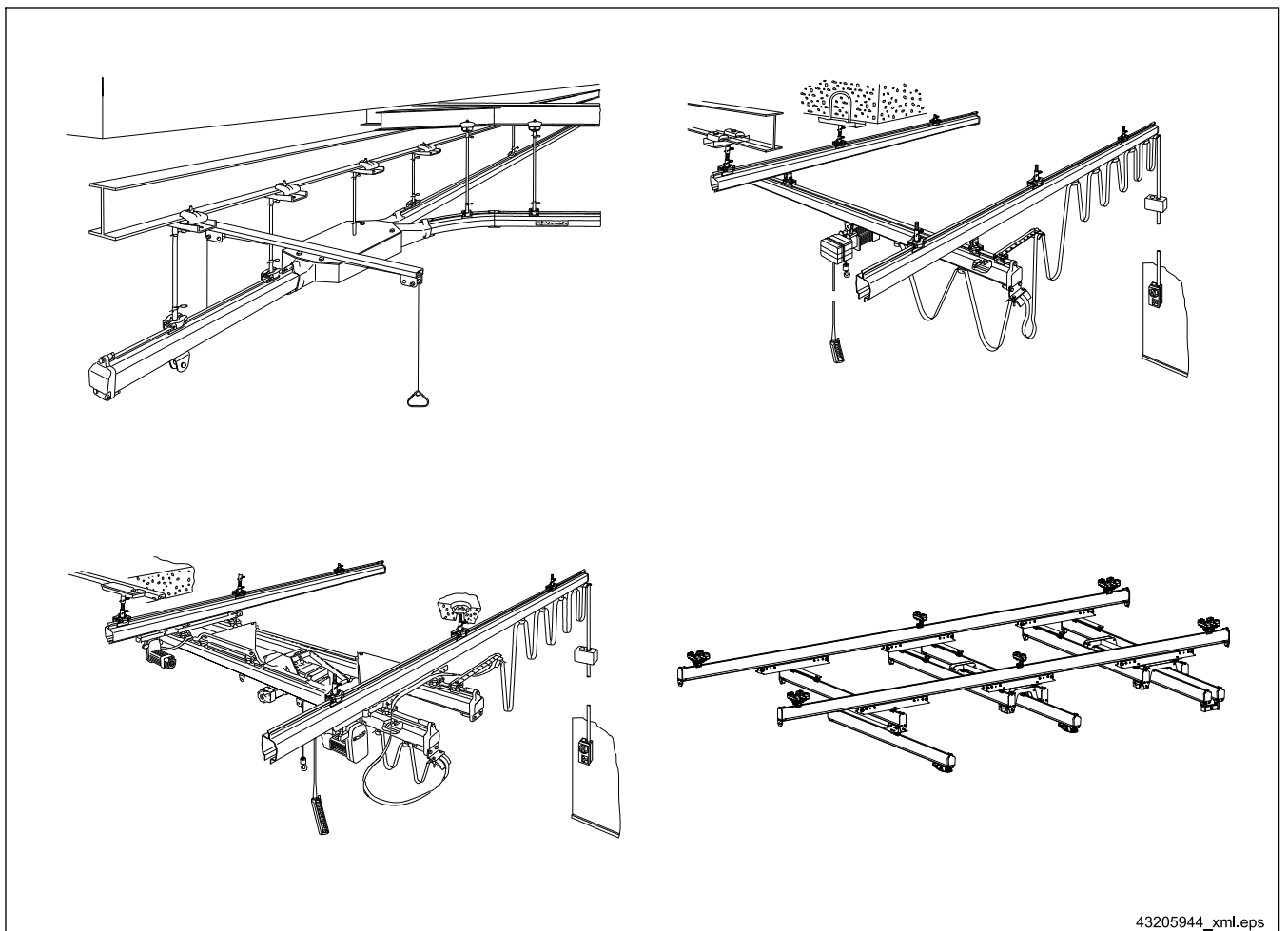


Betriebsanleitung / Einzelteile

KBK-System
Hängebahnen und Hängekrane



Originalbetriebsanleitung

Hersteller

Terex MHPS GmbH
Forststraße 16
40597 Düsseldorf
www.demagcranes.com
mhps-info@terex.com

Neben der vorliegenden Betriebsanleitung sind für Bauteile / Komponenten weitere Druckschriften lieferbar. Die entsprechenden Druckschriften - auch bei Sonderausführungen oder der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen, die von dieser Betriebsanleitung abweichen - werden bei Bedarf mitgeliefert oder können separat angefordert werden.

Eigentümer	
Einsatzstelle	
Art des Kranes	
Baujahr	
Traglast	
Fabriknummer Kran	
Bauformschlüssel Kettenzug	
Fabriknummer Kettenzug	
Zeichnungsnummer	
Betriebsspannung	
Steuerspannung	
Frequenz	
Schaltplan-Nummer	
Schützsteuerung / Direktsteuerung	
Lieferant	
Montiert durch	
Unterschrift	Datum

Tab. 1



In dieser Druckschrift wird das metrische System verwendet und die Werte werden mit Dezimalkomma dargestellt.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	7
1.1	Systembaukasten KBK	7
1.2	Druckschriften KBK	7
1.3	Symbole / Signalwörter	8
1.4	Informationen zur Betriebsanleitung	8
1.5	Haftung und Gewährleistung	9
1.6	Urheberschutz	9
1.7	Verwendung von Ersatzteilen	9
1.8	Definition von Personenkreisen	10
1.9	Prüfbuch	11
1.10	Kundendienst	11
2	Sicherheit	12
2.1	Allgemeines zur Sicherheit	12
2.2	Sicherheitskennzeichen an der Anlage	12
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	12
2.4	Gefahren, die von der Anlage ausgehen können	13
2.5	Verantwortung des Betreibers	14
2.6	Anforderungen an das Bedienpersonal	15
2.7	Persönliche Schutzausrüstung	15
2.8	Not-Halt-Einrichtung	16
2.9	Regelmäßige Prüfungen	16
3	Technische Daten	17
3.1	Fahrbahnen / Kranträger KBK	17
3.2	Hebezeug	17
3.3	Steuerung	17
3.4	Lärmemission / Schalldruckpegel	17
3.5	Transport, Verpackung, Lieferumfang, Lagerung	17
3.6	Einsatzbedingungen	18
4	Technische Beschreibung	19
4.1	Allgemeines zur Technischen Beschreibung	19
4.2	Bestandteile der KBK-Hängebahn-/Hängekrananlage	20
5	Montage	22
5.1	Allgemeines zur Montage	22
5.2	Sicherheitshinweise zur Montage	22
5.3	Anziehdrehmomente	24
5.4	Montage-Checkliste	26
5.5	Bauteilbezeichnungen	28
5.6	Bolzensicherungen	30
5.7	Montage einer Bahn	30
5.7.1	Hinweise	30
5.7.2	Aufhängung, senkrecht	31
5.7.2.1	Befestigung der Deckenlasche (25) mit Klemmbügeln (26) an I-Obergurte	31
5.7.2.2	Aufhängung KBK II-H	32
5.7.2.3	Aufhängung KBK III	32
5.7.2.4	Aufhängung M20	32
5.7.2.5	Eingegossene Bügelschrauben in massiven Decken	33
5.7.2.6	Aufhängungen an Deckenprofilschienen	33

5.7.2.7	Befestigung der Deckenlasche A an massiven Decken mit Gewindestangen und Gegenplatten	33
5.7.2.8	Bodenplatten	34
5.7.2.9	Aufhängung mit Dübelbefestigung	34
5.7.2.10	Aufhängung an schrägen Oberkonstruktionen	34
5.7.2.11	Kurze Aufhängung mit Federstecker	35
5.7.2.12	Kurze Aufhängung ohne Höhenausgleich	35
5.7.2.13	Aufhängung KBK II / M10	36
5.7.2.14	Verlängerung von Gewindestangen	36
5.7.3	Sonderbefestigungen für Aufhängungen (nach Datenblatt 203 071 44)	37
5.7.3.1	Deckenlasche H für Deckenprofilschienen (Halben)	37
5.7.3.2	Deckenlaschen A, B und S	38
5.7.4	Seitenversteifung, quer und längs / V-Versteifung	40
5.7.5	Bahnaufhängungen KBK ergo	42
5.7.6	Verschrauben der Bahnstücke	42
5.7.7	Kappe mit Puffer, Bahnpuffer	44
5.7.8	Kappe mit Puffer, Bahnpuffer, Stoßdämpfer, KBK ergo	46
5.7.9	Ausbaustück mit Auszug	47
5.8	Komplexe Teile für Einschienenbahnen	48
5.9	Zusatzbaugruppen	49
5.9.1	Arretierung Katzfahrwerk KBK I, II-L, II	49
5.9.2	Wetterschutzdach KBK I, II-L, II	50
5.10	Montage KBK II-R, KBK II-H-R	50
5.10.1	Allgemeines	50
5.10.2	Gerad- und Bogenstück	51
5.10.3	Bahnstücke	51
5.10.4	Weiche, Schwenkscheibe, Absenkstation, Verriegelung	51
5.10.5	Streckeneinspeisung, Endeinspeisung	52
5.10.6	Ausbaustück	52
5.10.7	Überfahrt KBK II auf KBK II-R	53
5.10.8	Bahnpuffer KBK II-R, KBK II-H-R	54
5.10.9	Endkappe	54
5.10.10	Stromabnehmerwagen	56
5.10.11	Nachrüstung KBK II-H mit Schleifleitung	57
5.11	Einzelleiter-Schleifleitung DEL bei KBK III	58
5.12	Außenliegende Schleifleitung	60
5.12.1	Verwendung	60
5.12.2	Kompakt-Kleinschleifleitung DKK	60
5.12.2.1	Beschreibung	60
5.12.2.2	Anordnung der DKK-Stromzuführung	61
5.12.3	Kompakt-Kleinschleifleitung DCL-Pro	62
5.13	Montage Hängekrane KBK classic	62
5.13.1	Vorbereitende Arbeiten	62
5.13.2	Einträgerkran	63
5.13.3	Zweitträgerkran	66
5.13.4	Katzrahmen	66
5.13.5	Kranfahrwerke, gelenkig	68
5.13.6	Kranfahrwerke, starr KBK II-L, II, III	69
5.13.7	Krantraverse, hochgezogen	71
5.13.8	Stapelkatze für Zweitträgerkran	71
5.14	Montage Hängekrane KBK ergo	72
5.14.1	Einträger- und Zweitträgerkran	72
5.14.2	Krantraverse KBK I ergo	72
5.14.3	Krantraverse KBK II ergo	73

5.14.4	Katzrahmen	74
5.14.5	Ausschiebeeinrichtungen	76
5.14.5.1	Ausschieberahmen	76
5.14.5.2	Ausschiebearretierung	78
5.15	Ausrichten von Bahn und Kran	80
5.15.1	KBK classic	80
5.15.2	KBK ergo	81
5.16	Fahrwerke, elektrische Fahrtriebe	81
5.16.1	Fahrwerk, Fahrwerkkombinationen	81
5.16.1.1	Aufbau von Mehrfachfahrwerken	81
5.16.2	Fahrwerke KBK ergo	82
5.16.3	Fahrtriebe an KBK II	83
5.16.3.1	Allgemeines	83
5.16.3.2	Montage RF 100 PN	84
5.16.3.3	Montage RF 125 mit Antrieb E22	90
5.16.3.4	Montage DRF 200	91
5.16.4	Elektrische Fahrtriebe an KBK III	92
5.16.5	Manuelle Ausrückvorrichtung am RF 125	94
5.16.6	Fahrendschalter	95
5.16.7	Koppelemente und Abstandhalter	96
5.16.8	Puffer an Katzen und Kranen KBK classic	98
5.16.9	Puffer und Endbegrenzungen KBK ergo	99
5.17	Energiezuführung über Leitung	100
5.17.1	Stromzuführung KBK 100, I, II-L, II, II-H	100
5.17.2	Stromzuführung KBK III	105
5.17.3	Pneumatische Energie	106
5.18	Einhängen des Hebezeuges	108
5.18.1	Sicherheitshinweise zum Einhängen des Hebezeuges	108
5.18.2	Kettenzug	108
5.18.3	Traverse D-BP 55 / 110	109
5.18.4	Handhabungsgerät	110
5.19	Traglastschild und Fabrikschild	110
5.20	Inspektion nach der Montage	110
6	Erstmalige Inbetriebnahme	111
6.1	Sicherheitshinweise zur erstmaligen Inbetriebnahme	111
6.2	Prüfungsvorschriften	112
6.3	Prüfungen vor der erstmaligen Inbetriebnahme	112
6.4	Prüfungen bei der Inbetriebnahme, Übergabe	112
7	Bedienung	114
7.1	Sicherheitshinweise zur Bedienung	114
7.2	Einschalten	115
7.2.1	Prüfungen bei Arbeitsbeginn	115
7.2.2	Funktionsprüfungen	116
7.3	Betrieb	116
7.3.1	Sicherheit beim Betrieb	116
7.3.2	Lastaufnahme	117
7.3.3	Bewegen der Last	117
7.3.4	Weiche, Schwenkscheibe	117
7.4	Not-Halt	118
7.5	Außerbetriebnahme	119
7.5.1	Außerbetriebnahme bei Störungen	119

7.5.2	Außerbetriebnahme bei Arbeitsende.....	119
7.5.3	Außerbetriebnahme für Wartung und Instandhaltung	119
8	Wartung / Instandhaltung	120
8.1	Sicherheitshinweise zur Wartung / Instandhaltung	120
8.2	Service	121
8.3	Grundlagen zur Wartung	121
8.4	Wiederkehrende Prüfungen	122
8.4.1	Vorgeschriebene Prüfungen.....	122
8.4.2	S.W.P Maßnahmen zum Erreichen sicherer Betriebsperioden.....	123
8.5	Wartungs- und Instandhaltungsplan.....	124
8.6	Instandhaltungsarbeiten	127
8.6.1	Allgemeines zu Instandhaltungsarbeiten.....	127
8.6.2	Ausbau und Wechsel von Schienenstücken	127
8.6.3	Kranaufhängungen mit Gleitschale, Bahnaufhängungen.....	127
8.6.4	Elektrische Installation.....	128
8.6.5	Hebezeuge und Fahrtriebe.....	128
8.6.6	Ausbau von Fahrwerken u. ä. aus langen oder geschlossenen Bahnen	128
8.6.6.1	KBK 100, I, II-L, II	128
8.6.6.2	KBK III	129
8.6.7	KBK ergo	129
9	Störungen	130
9.1	Sicherheitshinweise zu Störungen	130
10	Demontage / Entsorgung	131
10.1	Allgemeines zur Demontage / Entsorgung.....	131
11	Ersatzteile.....	132
11.1	Allgemeines zu Ersatzteilen	132
11.2	Übersicht	132

1 Allgemeines

1.1 Systembaukasten KBK

Der Systembaukasten KBK ist ein modular aufgebautes Komponentensystem, das durch Kombination verschiedener Teile / Baugruppen ein breites Spektrum von Einsatzmöglichkeiten bietet. Unsere Niederlassungen beraten Sie gerne bei der Verwendung der Komponenten und stellen mit Ihnen eine Anlage zusammen, die einen größtmöglichen Nutzen bietet.

Unsere Druckschrift „Kranbaukasten KBK“ ⇒ Tab. 2, Seite 7 und die Datenblätter geben Auskunft zur Zusammenstellung einzelner Bauteile und Baugruppen (Krane und Bahnen). Die Druckschrift und Datenblätter sind - soweit sie von Bedeutung sind - Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

Die bestellten Komponenten werden einzeln oder in Gruppen verpackt angeliefert. Die Komponenten werden vor Ort montiert und in Betrieb genommen. Die Montage kann durch den Betreiber oder durch unseren Kundendienst erfolgen.

1.2 Druckschriften KBK

Neben der vorliegenden Betriebsanleitung sind für Bauteile / Komponenten weitere Druckschriften lieferbar. Die entsprechenden Druckschriften - auch bei Sonderausführungen oder der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen, die von dieser Betriebsanleitung abweichen - werden bei Bedarf mitgeliefert oder können separat angefordert werden.

Unterlagen ¹⁾		Bestell-Nr.
Technische Daten / Kataloge	Absenkstation KBK	201 404 44
	Vollportalkran EVP/ZVP-KBK	201 805 44
	Schleifleitungen KBK II-R, Beständigkeit	202 262 44
	Schleifleitung DKK	202 493 44
	DKK-Anbau an KBK-Kranen und -Bahnen	202 586 44
	Mitnehmeranbau für DKK-Stromabnehmerwagen an KBK-Fahrwerk	202 587 44
	Schleppleitung KBK 0, 25, 100	202 616 44
	Kranbaukasten KBK, Projektierung und Bauteile	202 975 44
	KBK-System KBK II-H	203 733 44
	KBK-Aufhängungen, Deckenlasche H, S, Klemmbügel S, V	203 071 44
	Fahrwerkbolzen B6	203 079 44
	Dübelbefestigung KBK	203 275 44
	KBK-System ERGO	203 308 44
	KBK-Krane und Bahnen im Ex-Schutzbereich	203 370 44
	Redundanzen in KBK	203 333 44
	Schleifleitung DCL-Pro	203 751 44
	Anbau DCL an KBK	203 509 44
Betriebsanleitungen / Einzelteile	Vollportalkran EVP/ZVP-KBK	206 212 44
	Fahrtrieb DRF 200	214 394 44
	Kettenzug DC-Pro 1-15	214 740 44
	Kettenzug DC-Com	214 801 44
	Seilbalancer D-BP	214 420 44
	Einzelteile KBK II-R	222 181 44
Montage-Einstellung-Maße	Schleifleitung DEL	206 381 44
	Schleifleitung DCL-Pro	211 221 44
	Absenkstation KBK	206 841 44
	Stapelkatze KBK	206 845 44
	Verriegelung KBK	206 849 44
	Ausrückvorrichtung KBK	206 853 44
	Fahrtrieb E11-E34 DC (I)	214 809 44
	Fahrtrieb E11-E34 DC (II) (Schaltpläne)	211 229 44
	Weiche KBK	214 978 44
	Schwenkscheibe KBK	214 982 44
Prüfbuch	KBK-Anlagen (nur in deutscher Sprache)	206 020 44

Tab. 2

¹⁾ die Unterlagen können bei der zuständigen Demag Niederlassung angefordert werden.

1.3 Symbole / Signalwörter

Wichtige sicherheitstechnische Hinweise in dieser Anleitung sind durch Symbole und Signalwörter gekennzeichnet.

Die angegebenen Hinweise zur Arbeitssicherheit müssen unbedingt eingehalten werden. In diesen Fällen besonders vorsichtig verhalten, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Die für den Einsatzbereich geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen müssen ebenfalls eingehalten werden.

Folgende Symbole und Hinweise warnen vor möglichen Personen- oder Sachschäden oder geben Ihnen Arbeitshilfen.

GEFAHR



Dieses Symbol steht für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.

- Beachten Sie diese Hinweise stets und verhalten Sie sich besonders aufmerksam und vorsichtig.

WARNUNG



Dieses Symbol steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen könnte.

- Beachten Sie diese Hinweise stets und verhalten Sie sich besonders aufmerksam und vorsichtig.

VORSICHT



Dieses Symbol steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu mittleren oder leichten Verletzungen, oder zu Sachschaden führen könnte.

- Beachten Sie diese Hinweise stets und verhalten Sie sich besonders aufmerksam und vorsichtig.



Betriebssicherheit der Maschine in Gefahr!

- Dieses Symbol gibt Hinweise für den sachgerechten Umgang mit der Maschine.
- Das Nichtbeachten kann zu Störungen oder Schäden führen.

1.4 Informationen zur Betriebsanleitung

Mit dieser Betriebsanleitung geben wir dem Betreiber und Benutzer zweckdienliche Anweisungen für Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung der KBK-Hängebahn-/Hängekrananlage. Die Betriebsanleitung ist Bestandteil der KBK-Hängebahn-/Hängekrananlage.

Die mit den verschiedenen Arbeiten beauftragten Personen müssen die Sicherheitsvorschriften und die Betriebsanleitung kennen und beachten.

Die KBK-Hängebahn-/Hängekrananlage darf nur von Personen bedient werden, denen die Betriebsanleitung vollständig und zweifelsfrei bekannt ist. Dies beinhaltet speziell das Kapitel „Sicherheit“ und die jeweiligen Sicherheitshinweise in den Arbeitsabschnitten dieser Betriebsanleitung.

Um Bedienungsfehler zu vermeiden und einen störungsfreien Betrieb unserer Produkte zu gewährleisten, muss die Betriebsanleitung dem Bedienungspersonal jederzeit zugänglich sein. Sie ist in unmittelbarer Nähe aufzubewahren.

Vollständige Maschine



Anlehnend an die Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG wird die KBK-Hängebahn-/Hängekrananlage nachfolgend auch als Maschine - im Sinne einer vollständigen Maschine - bezeichnet.

Für eine betriebsbereit ausgelieferte KBK-Hängebahn-/Hängekrananlage im Sinne der vollständigen Maschine, bestätigen wir mit der beigefügten EG-Konformitätserklärung die Übereinstimmung mit den Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG.

Unvollständige Maschine

Diese Anleitung informiert den Hersteller einer KBK-Hängebahn-/Hängekrananlage über:

- grundlegende technische Hinweise,
- einige typische Risiken,
- die Montage und den Betrieb der KBK-Hängebahn-/Hängekrananlage.

Die hier aufgeführten Hinweise können als Grundlage für die Risikobeurteilung und Betriebsanleitung verwendet werden, die vom Hersteller der Anlage unter Beachtung der Maschinenrichtlinie erstellt werden müssen.

Für den Betrieb der Anlage muss der Anlagen-Hersteller als Ergebnis der Risikobeurteilung gegebenenfalls zusätzliche Betriebsanweisungen geben und den Betreiber über Restgefahren informieren.

Für eine KBK-Hängebahn-/Hängekrananlage in der Ausführung als unvollständige Maschine, die mit zusätzlichen Teilen zu einer betriebsbereiten Anlage zusammengebaut wird, muss der Betreiber vor der Inbetriebnahme zusätzliche Maßnahmen durchführen, um die Sicherheitsanforderungen für die Anlage zu erfüllen.

Die Montage einer unvollständigen oder nicht zusammengebauten KBK-Hängebahn-/Hängekrananlage zu einer betriebsbereiten Anlage muss nach den Angaben des Herstellers für die KBK-Hängebahn-/Hängekrananlage erfolgen. Die Angaben für die Montage und den Betrieb der KBK-Hängebahn-/Hängekrananlage in dieser Anleitung sind zu beachten.

Für die dann betriebsbereit montierte KBK-Hängebahn-/Hängekrananlage ist eine Konformitätsprüfung nach der Maschinenrichtlinie durchzuführen und eine Konformitätserklärung zu erstellen.

1.5 Haftung und Gewährleistung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.



Diese Anleitung ist vor Beginn aller Arbeiten an und mit der Anlage, insbesondere vor der Inbetriebnahme, sorgfältig durchzulesen! Für Schäden, die sich aus Folgendem ergeben, übernimmt der Hersteller keine Haftung:

- der Nichtbeachtung der Anleitung,
- dem unsachgemäßen Umgang,
- nicht ausgebildetem Personal,
- eigenmächtigen Umbauten,
- technischen Veränderungen.

Verschleißteile fallen nicht unter die Mängelhaftung.

Technische Änderungen am Produkt im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

1.6 Urheberrecht

Diese Anleitung ist ausschließlich für die an und mit der Anlage beschäftigten Personen bestimmt.

Alle inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt und unterliegen weiteren gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

Die Vervielfältigung, Verbreitung, öffentliche Wiedergabe und sonstige Verwertung dieser Unterlagen ist, auch auszugsweise, nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche vorbehalten.

Alle Rechte der Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

1.7 Verwendung von Ersatzteilen

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 unvorhersehbaren Gefährdungen, 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.

1.8 Definition von Personenkreisen

Hersteller ist derjenige:

1. der Geräte unter seinem Namen herstellt und erstmals in Verkehr bringt;
2. der Geräte anderer unter seinem Namen weiterverkauft, wobei der Weiterverkäufer nicht als Hersteller anzusehen ist, sofern der Name des Herstellers (unter 1.) auf dem Gerät erscheint;
3. der Geräte erstmals nach Deutschland einführt und in Verkehr bringt oder
4. der Geräte in einen anderen Mitgliedstaat der Europäischen Union ausführt und dort unmittelbar an einen Nutzer abgibt.

Betreiber

Als Betreiber (Unternehmer, Unternehmen) gilt, wer die Maschine betreibt und bestimmungsgemäß einsetzt oder durch geeignete und unterwiesene Personen bedienen lässt.

Bedienpersonal / Geräteführer

Als Bedienpersonal bzw. Maschinenführer gilt, wer vom Betreiber der Maschine mit der Bedienung beauftragt ist. Die Person ist entsprechend der Aufgaben durch den Betreiber zu schulen.

Unterwiesene Person

Als unterwiesene Person gilt, wer über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und angelernt wurde. Die Person muss über die notwendigen Schutzeinrichtungen, Schutzmaßnahmen, einschlägigen Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse belehrt werden und ihre Befähigung nachweisen. Die Person ist entsprechend der Aufgaben durch den Betreiber zu schulen.

Fachpersonal (Fachkraft)

Als Fachpersonal gilt, wer vom Betreiber der Maschine mit speziellen Aufgaben wie Installation, Rüsten, Instandhaltung und Störungsbeseitigung beauftragt ist. Die Person ist entsprechend der Aufgaben durch den Betreiber zu schulen.

Elektrofachkraft

Als Elektrofachkraft gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen an elektrischen Maschinen besitzt und in Kenntnis der einschlägigen gültigen Normen und Vorschriften die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen und abwenden kann. Die Person ist entsprechend der Aufgaben durch den Betreiber zu schulen.

Sachkundiger

Als Sachkundiger gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Maschine hat. Er muss mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik soweit vertraut sein, dass er den arbeitssicheren Zustand von Maschinen beurteilen kann.

Beauftragter Sachverständiger (Im Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland nach BGV D8 § 23, zur Ermittlung der S.W.P.)

Als beauftragter Sachverständiger gilt ein Sachkundiger mit zusätzlicher Beauftragung durch den Hersteller zur Ermittlung der Restlebensdauer und zur Durchführung der Generalüberholung von Maschinen (S.W.P = Safe Working Periods).

Ermächtigter Sachverständiger (Im Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland nach BGV D6 § 28)

Als ermächtigter Sachverständiger für die Prüfung von Maschinen gilt neben den Sachverständigen der Technischen Überwachung nur der von der Berufsgenossenschaft ermächtigte Sachverständige.

1.9 Prüfbuch

Für jede Krananlage muss ein vollständig ausgefülltes Prüfbuch vorliegen (im Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland nach BGV D6 § 28). Die Ergebnisse der regelmäßigen Prüfungen sind in das Prüfbuch einzutragen und vom Prüfer zu bescheinigen. Bestell-Nr. des Prüfbuches, siehe ⇒ Tab. 2, Seite 7.

1.10 Kundendienst

Bei Rückfragen zu unseren Produkten, technischen Auskünften etc. steht Ihnen unser Kundendienst zur Verfügung.

Bei Rückfragen oder Ersatzteilbestellungen bitte Fabrik- oder Auftragsnummer (Prüfbuch, Traglastschild am Kran) bereithalten. Durch Angabe dieser Daten ist gewährleistet, dass Ihnen die richtigen Informationen oder die benötigten Ersatzteile zugehen.

Die aktuellen Anschriften der Vertriebsbüros sowie der Gesellschaften und Vertretungen weltweit finden Sie auf der Homepage der Terex MHPS GmbH unter www.demagcranes.com/Contact

2 Sicherheit

2.1 Allgemeines zur Sicherheit

Das Kapitel „Sicherheit“ gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb der Anlage.

Die Anlage ist zum Zeitpunkt ihrer Inverkehrbringung nach geltenden, anerkannten Regeln der Technik gebaut und gilt als betriebssicher. Von ihr können jedoch Gefahren ausgehen, wenn sie von nicht fachgerecht ausgebildetem Personal, unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.

Die Kenntnis des Inhalts der Betriebsanleitung ist eine der Voraussetzungen, Personal vor Gefahren zu schützen und Fehler zu vermeiden und somit die Anlage sicher und störungsfrei zu betreiben.

Veränderungen jeglicher Art oder An- / Umbauten an der Anlage sind ohne schriftliche Zustimmung der Demag untersagt.

2.2 Sicherheitskennzeichen an der Anlage

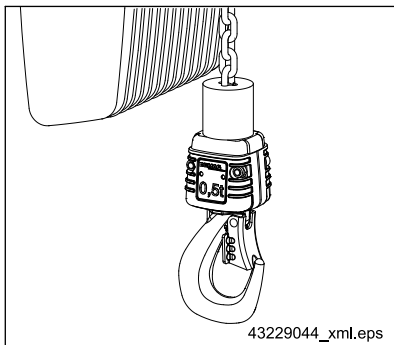


Abb. 1

An der Anlage befindliche Piktogramme, Schilder und Beschriftungen beachten und nicht entfernen. Beschädigte oder unlesbare Piktogramme, Schilder und Beschriftungen umgehend ersetzen.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Verwendung der Anlage ist nur unter Beachtung der sich aus dieser Betriebsanleitung ergebenden Pflichten des Betreibers und der nachfolgenden Einschränkungen bestimmungsgemäß. Eine darüber hinaus gehende Verwendung kann unter Umständen mit Gefahren für Leib und Leben verbunden sein und / oder Sachschäden an der Maschine und / oder der Last verursachen.

- KBK-Hängebahn-/Hängekrananlage sind ausschließlich zum Heben, Senken und Bewegen von Lasten bestimmt und können sowohl stationär als auch verfahrbar eingesetzt werden.
- Die Anlagenkonstruktion muss für die Belastungen durch den Betrieb ausgelegt sein. Höchstlast ist die angegebene Traglast am Traglastschild. Sie darf nicht überschritten werden. Die höchstzulässige Traglast beinhaltet die Last und das Lastaufnahmemittel.
- Die Anlage darf nur in technisch einwandfreiem Zustand von geschultem Personal aufgestellt, eingesetzt, bedient, gewartet und demontiert werden. Das Personal muss die Anforderungen gemäß ⇒ „Anforderungen an das Bedienpersonal“, Seite 15 erfüllen.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Einhaltung der Sicherheitshinweise sowie sämtlicher sonstiger Hinweise zur Montage und Demontage, Inbetriebnahme, Funktion und Bedienung, Wartung und Störungsbeseitigung sowie die Einhaltung der Hinweise zu den Sicherheitseinrichtungen der Maschine, möglichen (Rest-)Gefahren und dem Gefahrschutz.
- Die Anlage darf nur unter Einhaltung der zulässigen technischen Daten verwendet werden, ⇒ „Technische Daten“, Seite 17.
- Die Anlage ist regelmäßig, fristgerecht und sachgemäß von entsprechend geschultem Personal zu warten und gemäß ⇒ „Wartungs- und Instandhaltungsplan“, Seite 124 zu prüfen. Verschleißteile sind rechtzeitig auszutauschen.
- Die Richtlinien UVV/BGV D8 bzw. BGV D6 dürfen nicht missachtet werden.

Keine Haftung bei bestimmungswidriger Verwendung

Eine Haftung des Herstellers ist ausgeschlossen, wenn die Benutzung den Verwendungszweck überschreitet, der gemäß dieser Betriebsanleitung als technisch möglich und unbedenklich erscheint. Insbesondere übernimmt der Hersteller keine Haftung für Schäden, die auf eine nicht bestimmungsgemäße oder sonstige unzulässige Verwendung der Anlage im Sinne des Abschnitts „Bestimmungsgemäße Verwendung“ zurückzuführen sind.

Keine Haftung bei baulicher Veränderung

Der Hersteller haftet nicht für eigenmächtig vorgenommene bauliche Veränderungen, die nicht mit ihm abgestimmt wurden. Dies betrifft z.B. Kürzungen der Profile. Dazu zählt auch die fehlerhafte Verbindung der Anlage mit Anschluss- und Vorgewerken, die nicht zu unserem Liefer- und Leistungsumfang gehören, oder der Einbau bzw. die Verwendung von Zubehörteilen, Betriebsmitteln oder Baugruppen anderer Hersteller, die nicht vom Hersteller freigegeben wurden.

Abhängig von Art und Umfang der Anlage ist ggf. vor der Übergabe an den Betreiber eine Prüfung durch einen Sachverständigen durchzuführen.

Die KBK-Hängebahn-/Hängekrananlage darf nur unter Einhaltung der zulässigen „Technischen Daten“ und „Einsatzbedingungen“ verwendet werden. Bei extremen Temperaturen und aggressiver Atmosphäre oder abweichend von Abschnitt „Einsatzbedingungen“ sind nach Rücksprache mit der Demag vom Betreiber Sondermaßnahmen zu treffen.

2.4 Gefahren, die von der Anlage ausgehen können

Die Anlage wurde einer Risikobeurteilung unterzogen. Die darauf aufbauende Konstruktion und Ausführung entspricht dem heutigen Stand der Technik. Dennoch bleiben Restrisiken bestehen!

KBK-Hängebahn-/Hängekrananlage sind Betriebsmittel, die mit elektrischer Energie aus Niederspannungsnetzen bis 1000 V betrieben werden. Die Einspeisung erfolgt über Stromzuführungen: bewegliche Leitungen, offene oder geschützte Stromschienensysteme. Diese Systeme führen bis zu den Anschlussklemmen des Netzanschluss-schalters auf den Anlagen Spannung. Während des Betriebes oder bei nicht ausgeschaltetem Netzanschluss-schalter führen elektrische Bauteile im Innern von Gehäusen, Motoren, Schaltschränken, Klemmenkästen usw. lebensgefährliche Spannungen.

GEFAHR



Spannungsführende Bauteile

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Die elektrischen Energien können schwerste Verletzungen verursachen. Bei Beschädigungen der Isolation oder einzelner Bauteile besteht Lebensgefahr durch elektrischen Strom.

- Vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage die Spannungsversorgung abschalten. Strom- und Spannungsfreiheit der auszutauschenden Bauteile prüfen.
- Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, ziehen Sie unbedingt eine zweite Person hinzu, die im Notfall den Not-Halt- bzw. den Netzanschluss-schalter zur Spannungsabschaltung betätigt.
- Schalten Sie elektrische Steckverbindungen vor dem Abziehen und Zusammenfügen stets spannungsfrei (ausgenommen sind Netzverbindungen, soweit diese nicht berührungsgefährlich im Sinne der Sicherheitsvorschriften sind).
- Keine Sicherheitseinrichtungen entfernen oder durch Veränderungen außer Kraft setzen.

WARNUNG



Quetschgefahr

Es besteht Verletzungsgefahr durch Quetschen / Scheren von Körperteilen oder Erfassen von Kleidung und Haaren.

Beim Einsatz der Anlage innerhalb des Handbereiches sind Schutzvorrichtungen vorzusehen.

WARNUNG



Quetschgefahr

Beim Anheben, Absenken oder Verfahren von Lasten besteht die Gefahr des Quetschens von Körperteilen.

Beim Heben oder Absenken von Lasten darauf achten, dass sich keine Personen im unmittelbaren Gefahrenbereich aufhalten.

WARNUNG



Schwebende Last! Herabfallende Teile!

Es besteht Gefahr für Leib und Leben, wenn angehobene Lasten herunterfallen.

Jeglicher Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich ist verboten

- Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand.
- Treten Sie nie unter eine schwebende Last.

Bestimmte Arbeiten und Tätigkeiten sind beim Umgang mit der Maschine unzulässig, da sie unter Umständen mit Gefahren für Leib und Leben verbunden sind sowie bleibende Schäden an der Anlage verursachen können. Beachten Sie die Sicherheitshinweise in den Kapiteln:

- ⇒ „Montage“, Seite 22
- ⇒ „Erstmalige Inbetriebnahme“, Seite 111
- ⇒ „Bedienung“, Seite 114
- ⇒ „Wartung / Instandhaltung“, Seite 120

2.5 Verantwortung des Betreibers

Die Angaben zur Arbeitssicherheit beziehen sich auf die zum Zeitpunkt der Herstellung der Anlage gültigen Verordnungen der Europäischen Union. Der Betreiber ist verpflichtet, während der gesamten Einsatzzeit der Anlage die Übereinstimmung der benannten Arbeitssicherheitsmaßnahmen mit dem aktuellen Stand der Regelwerke festzustellen und neue Vorschriften zu beachten. Außerhalb der Europäischen Union sind die am Einsatzort der Anlage geltenden Arbeitssicherheitsgesetze sowie regionalen Vorschriften und Bestimmungen einzuhalten. Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung sind die für den Einsatzbereich der Anlage allgemein gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften zu beachten und einzuhalten. Der Betreiber und das von ihm autorisierte Personal sind verantwortlich für den störungsfreien Betrieb der Anlage sowie für eindeutige Festlegungen über die Zuständigkeiten bei Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung. Die Angaben der Betriebsanleitung sind vollständig und uneingeschränkt zu befolgen!

Durch besondere örtliche Bedingungen oder Einsatzfälle können Situationen vorhanden sein bzw. eintreten, die in dieser Betriebsanleitung nicht berücksichtigt sind. In solchen Fällen sind die erforderlichen Maßnahmen für die Sicherheit vom Betreiber festzustellen und zu veranlassen. Erforderliche Maßnahmen können z.B. durch den Umgang mit Gefahrstoffen oder Werkzeugen entstehen und das Bereitstellen / Tragen persönlicher Schutzausrüstungen betreffen. Die Betriebsanleitung ist vom Betreiber -falls erforderlich- um Anweisungen hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen, befugtem Personal, Aufsichts- und Meldepflichten etc. zu ergänzen. Weitere Hinweise dazu ⇒ „Sicherheitshinweise zur Bedienung“, Seite 114.

Der Betreiber hat darüber hinaus sicherzustellen, dass

- in einer Betriebsanweisung alle weiteren Arbeits- und Sicherheitshinweise festgelegt werden, die aus der Gefährdungsbeurteilung der Arbeitsplätze an der Anlage resultieren.
- das an der Anlage beschäftigte Personal mit einer bedürfnisgerecht ausgestatteten Erste-Hilfe-Ausrüstung ausgestattet wird. Das Personal muss in der Handhabung der Erste-Hilfe-Ausrüstung ausgebildet sein.
- die Betriebsanleitung stets in unmittelbarer Nähe der Anlage und für das Installations-, Bedienungs-, Wartungs- und Reinigungspersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt wird.
- das Personal entsprechend der Tätigkeiten geschult wird.
- die Anlage nur in einem technisch einwandfreien und betriebssicheren Zustand betrieben wird.
- die Sicherheitseinrichtungen immer frei erreichbar vorgehalten und regelmäßig geprüft werden.
- die nationalen Vorschriften für den Gebrauch von Kranen und Hebeeinrichtungen eingehalten werden.
- die regelmäßig vorgeschriebenen Prüfungen termingerecht ausgeführt und dokumentiert werden.

Der Betreiber ist aufgefordert, Verhaltensweisen und Richtlinien für Störfälle zu erstellen, die Anwender zu instruieren und diese Anweisungen an geeigneter Stelle gut sichtbar anzubringen.

2.6 Anforderungen an das Bedienpersonal

An der Anlage darf nur autorisiertes und ausgebildetes Fachpersonal arbeiten. Das Personal muss eine Unterweisung über auftretende Gefahren und Funktionen der Anlage erhalten haben.

Jede Person, die damit beauftragt ist, Arbeiten an oder mit der Anlage auszuführen, muss die Anleitung vor Beginn der Arbeiten gelesen und verstanden haben.

Personen, die unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder die Reaktionsfähigkeit beeinflussenden Medikamenten stehen, dürfen an und mit der Anlage nicht arbeiten.

Bei der Personalauswahl sind die am Einsatzort der Anlage geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften zu beachten.

Das Personal ist verpflichtet, eintretende Veränderungen an der Anlage, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sofort dem Betreiber zu melden.

Der Betreiber darf zum selbstständigen Führen (Kranführer) oder Warten (Fachkraft) der KBK-Anlage nur Personen beauftragen, die

- das 18. Lebensjahr vollendet haben,
- körperlich und geistig geeignet sind,
- im Führen oder Warten der KBK-Anlage unterwiesen sind und ihre Befähigung hierzu gegenüber dem Betreiber nachgewiesen haben.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Bei Arbeiten an und mit der Anlage sind nach Gefährdungsbeurteilung des Betreibers folgende Schutzausrüstungen zu empfehlen:

- Arbeitsschutzkleidung, eng anliegende Arbeitskleidung (geringe Reißfestigkeit, keine weiten Ärmel, keine Ringe und sonstiger Schmuck usw.);
- Sicherheitsschuhe für den Schutz vor herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf nicht rutschfestem Untergrund;
- Sicherheitshelm für alle Personen im Gefahrenbereich.

2.8 Not-Halt-Einrichtung

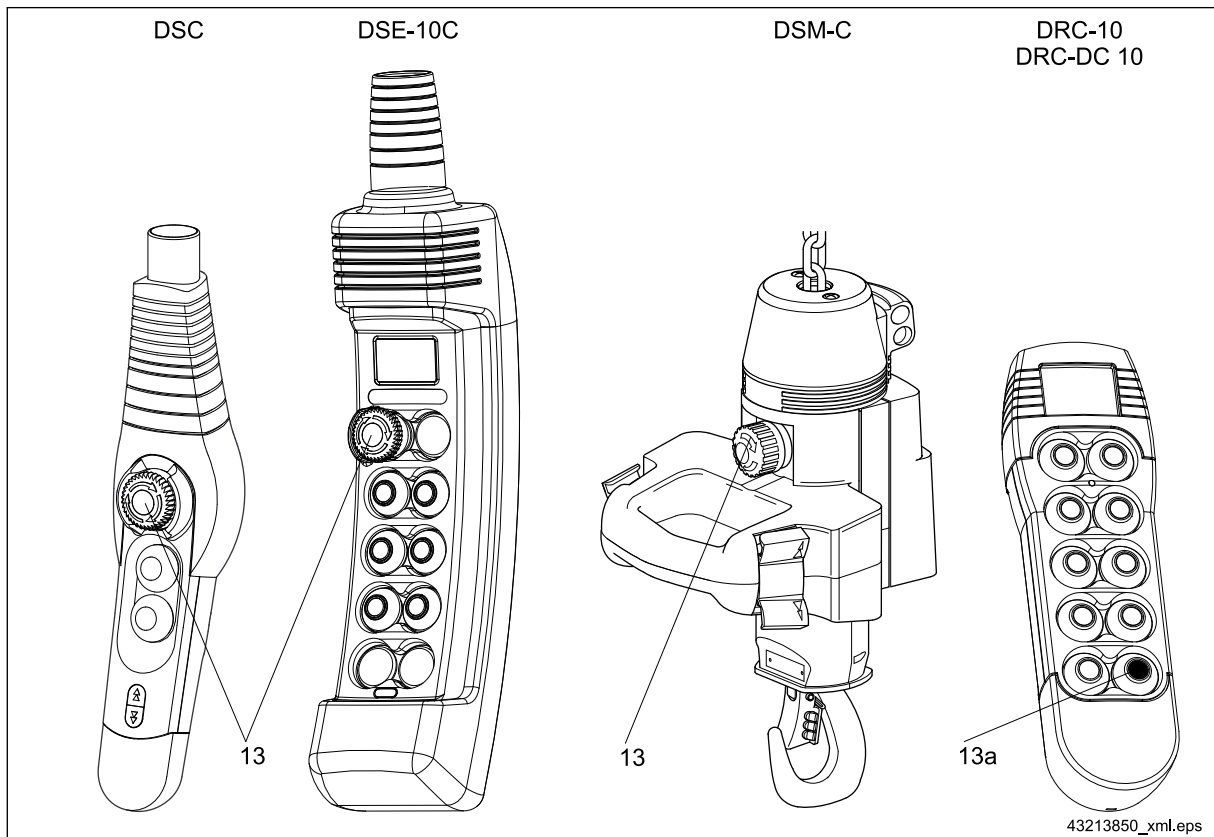


Abb. 2 Lage des Not-Halt (13)

Zum Schutz vor Personen- und Sachschäden ist die Anlage mit einer Not-Halt-Einrichtung (13) ausgestattet. Diese befindet sich auf dem Steuerschalter. Die Not-Halt-Einrichtung ist regelmäßig auf Funktion zu prüfen.

2.9 Regelmäßige Prüfungen

Der Betreiber der Anlage kann durch nationale Arbeitssicherheitsgesetze sowie regionale Vorschriften und Bestimmungen dazu verpflichtet sein, regelmäßige Prüfungen vorzunehmen. In der Bundesrepublik Deutschland wird dieses z.B. durch die UVV Winden, Hub- und Zuggeräte (BGV D8) und die UVV Krane (BGV D6) geregelt. Diese schreiben vor,

- eine Prüfung der Anlage vor Inbetriebnahme vorzunehmen,
- die Anlage regelmäßigen Prüfungen zu unterziehen,
- den verbrauchten Anteil der theoretischen Nutzungsdauer zu ermitteln,
- ein Prüfbuch zu führen.

Der Betreiber ist dazu verpflichtet, jederzeit die Übereinstimmung der Anlage mit dem aktuellen Stand der Regelwerke festzustellen und neue Vorschriften zu beachten. Gelten am Einsatzort keine vergleichbaren örtlichen Prüfungsvorschriften oder Anforderungen für den Einsatz der Anlage, empfehlen wir die Einhaltung der o. a. Vorschriften.

3 Technische Daten

3.1 Fahrbahnen / Kranträger KBK

Alle technischen Daten wie Baumaße, Gewichte, zulässige Belastungen, Temperaturbereiche, entnehmen Sie bitte unseren Druckschriften „Kranbaukasten KBK“, „KBK-System KBK II-H“ oder „KBK-System ERGO“, siehe ⇒ Tab. 2, Seite 7.

Baumaße für Krane, Kran- und Einschienenbahnen sowie Traglasten und Spurmittenmaße werden in der Genehmigungszeichnung und im Prüfbuch angegeben.

3.2 Hebezeug

Alle technischen Daten wie Baumaße, Gewichte, zulässige Belastungen, Temperaturbereiche, entnehmen Sie bitte der Druckschrift des Hebezeugs.

3.3 Steuerung

Als Steuerung wird die Direkt- oder Schützsteuerung eingesetzt.
Der Steuerschalter hat in Gebrauchslage hängend die Schutzklasse IP65 nach DIN VDE.

3.4 Lärmemission / Schalldruckpegel

Siehe Betriebsanleitung des Hebezeugs bzw. des Fahrtriebs.

3.5 Transport, Verpackung, Lieferumfang, Lagerung

Sicherheitshinweise

WARNUNG



Herabfallende Teile

Beim Transport bzw. Be- und Entladen besteht Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile.

- Treten Sie nicht unter die schwebende Last. Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand.
- Sperren Sie den Arbeitsbereich weiträumig ab.

WARNUNG



Transportschäden

Die KBK-Anlage kann durch unsachgemäßen Transport beschädigt oder zerstört werden.

Schlagen Sie Hebe- und Transportmittel nur an den entsprechend gekennzeichneten Stellen an.

Transportinspektion

- Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.
- Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden, Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen. Schadensumfang auf Transportunterlagen / Lieferschein des Transporteurs vermerken. Reklamation einleiten.
- Nicht sofort erkannte Mängel sofort nach Erkennen reklamieren, da Schadenersatzansprüche nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden können.

Verpackung

Wenn keine Rücknahmevereinbarung für die Verpackung getroffen wurde, Materialien nach Art und Größe trennen und der weiteren Nutzung oder Wiederverwertung zuführen.



Gutes für den Umweltschutz:

- Verpackungsmaterialien stets umweltgerecht und nach den geltenden örtlichen Entsorgungsvorschriften entsorgen.
- Gegebenenfalls ein Recyclingunternehmen beauftragen.

Lieferumfang

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder auf Grund neuester technischer Änderungen unter Umständen von den hier beschriebenen Angaben und Hinweisen sowie den bildlichen Darstellungen abweichen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Lagerung

Anlagenteile und Zubehör bis zur Installation verschlossen halten und nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern, relative Luftfeuchtigkeit: max. 60%.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: -20 bis +70 °C, bei Lieferung mit Hebezeugen oder Fahrtrieben sind auch die jeweiligen Vorschriften dieser Komponenten zu beachten.
- Hohe Temperaturschwankungen vermeiden (Kondenswasserbildung).
- Alle blanken Maschinenteile einölen (Rostschutz).
- Regelmäßig allgemeinen Zustand aller Teile der Verpackung kontrollieren. Bei Erfordernis Konservierung auffrischen oder erneuern.
- Bei Feuchtraumlagerung müssen die Anlagenteile dicht verpackt und gegen Korrosion geschützt werden (Trockenmittel).

3.6 Einsatzbedingungen

VORSICHT



Betriebssicherheit gefährdet

Der sichere Betrieb ist nur bei den angegebenen Einsatzbedingungen möglich. Bei abweichenden Einsatzbedingungen Hersteller kontaktieren ⇒ „Kundendienst“, Seite 11.

Die KBK-Hängebahn-/Hängekrananlage kann eingesetzt werden bei:

Umgebungstemperatur:	-20 °C bis +70 °C ²⁾
Luftfeuchte:	max. 80% relative Luftfeuchte

Tab. 3

Bei Einsatz im Freien sind gegebenenfalls Sondermaßnahmen für einen sicheren Betrieb erforderlich, z.B. das Feststellen von Fahrwerken bei Wind.



Wir empfehlen Ihnen, im Freien arbeitende Anlagen mit einem Schutzdach gegen Witterungseinflüsse auszurüsten oder die Anlage bei Nichtbenutzung unter ein Schutzdach zu fahren.

4 Technische Beschreibung

4.1 Allgemeines zur Technischen Beschreibung

Sie erhalten mit unseren KBK-Bauteilen einen Kranbaukasten, mit dem vollständige Krananlagen schnell montiert werden können. Grundbausteine der KBK-Anlagen sind spezielle Schienenprofile, deren Profilgrößen die Kurzbezeichnungen KBK 100, KBK I, KBK II-L, KBK II, KBK II-H und KBK III tragen.

Profile mit innenliegenden Stromschienen tragen die Kurzbezeichnung KBK ...-R.

Alle KBK-Baugruppen werden als standardisierte Bauteile in Großserien gebaut.

Einheitliche Anschlussmaße gewährleisten einen einfachen Um- oder Ausbau Ihrer Krananlage, unabhängig von ihrem Fertigungszeitraum. Die Steck- und Schraubverbindungen zwischen den einzelnen Elementen ermöglichen eine schnelle Montage.

In der Druckschrift „Kranbaukasten KBK“ und in den Datenblättern, siehe ⇒ Tab. 2, Seite 7, werden alle Komponenten und Baugruppen des Kranbaukastens beschrieben und die Baumaße angegeben. Diese Druckschrift enthält eine allgemeine Beschreibung des Kranbaukastens, Projektierungshilfen und Auswahltabellen für Einschienenbahnen und Krane. Sie finden dort auch Bestellnummern und Angaben zur Bestellung dieser Teile.

Nachfolgend sind die möglichen Bauteile und Komponenten einer KBK-Anlage aufgeführt.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Druckschrift „Kranbaukasten KBK“, siehe ⇒ Tab. 2, Seite 7.

Beispiel Einträgerkran

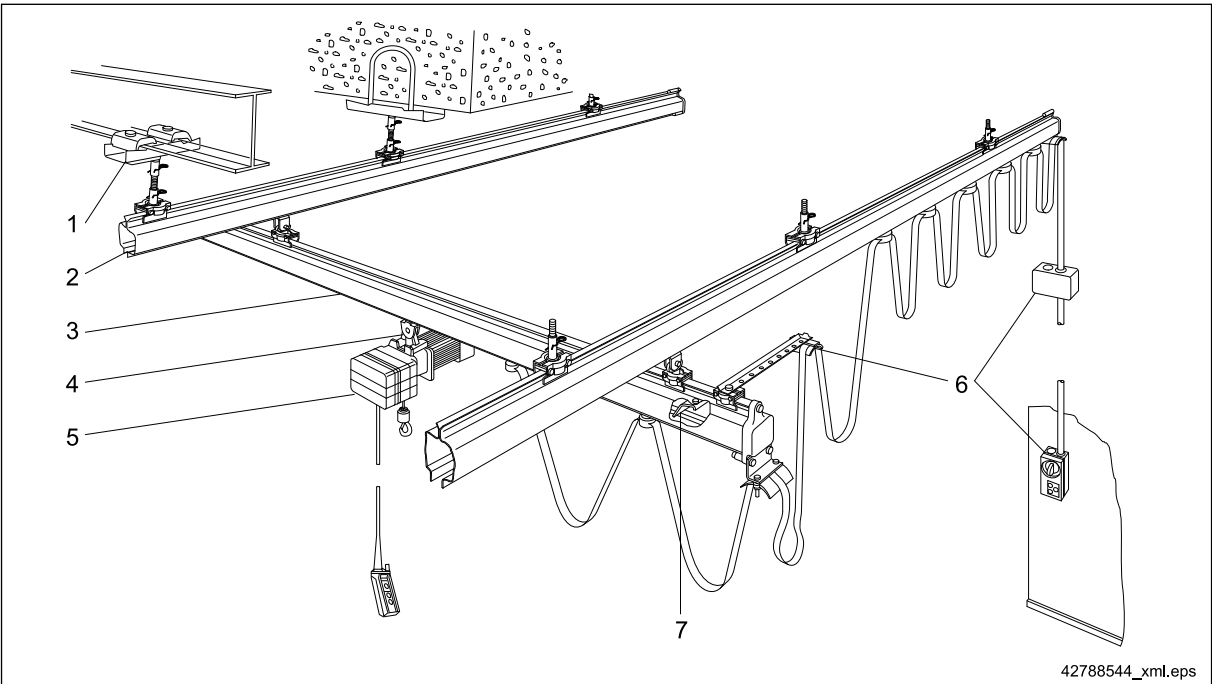


Abb. 3

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Bahnaufhängung	4	Katze	6	Energiezuführung
2	Kranbahn	5	Steuerung	7	Sicherheitseinrichtung, z.B. Puffer
3	Kranbrücke				

Tab. 4

4.2 Bestandteile der KBK-Hängebahn-/Hängekrananlage

Katze

Die Baugruppe Katze setzt sich aus den nachfolgend genannten Untergruppen zusammen:

Untergruppe	verfügbare Komponenten
Lastaufnahmemittel	siehe ggf. Anlage
Hubwerk	siehe Betriebsanleitung Demag Kettenzug / -Seilzug
Katzrahmen (Stahlbau)	Katzrahmen Katzrahmen-Abhängung
Katzfahrwerk	Katzfahrwerke Traversen, Abstandhalter Sonderfahrwerke Einschielenkatze, kurze Bauhöhe Fahrwerkkombinationen Koppelemente und Abstandhalter Abstandhalter mit Gelenken Abstandhalter KBK Puffer an Katze Fahrantriebe Stapelkatze für Zweiträgerkran

Tab. 5

Kranbrücke

Die Baugruppe Kranbrücke setzt sich aus den nachfolgend genannten Untergruppen zusammen:

Untergruppe	verfügbare Komponenten
Kranhauptträger	Bahnelemente Geradstück Kranträger Verschraubung, Stromschienenverbindung Bahnpuffer Kappe mit Puffer Kraufhängung Diagonalverband Hochgezogene KBK Krane KBK Ausschiebekrane Verriegelung Einträgerkrane Beschilderung
Kranfahrwerke	Kranfahrwerke gelenkig Kranfahrwerke starr Hochgezogene KBK Krane Fahrtrieb für Kran Fahrwerkombinationen Koppelemente und Abstandhalter Puffer an Krane

Tab. 6

Hauptgruppe	verfügbare Komponenten
Steuerung	KBK-Standard-Elektrik, Auswahltable
	Darstellung der Leitungswege und Leitungsbefestigung
Sicherheitseinrichtungen	Bahnpuffer
	Kappe mit Puffer
	Abstandhalter
	Puffer
	Federstecker und Spannhülsen bei Aufhängungen
	Spannhülsensicherung für Bolzen an Fahrwerken, Traversen, Katzrahmen, Endschaltern
	BoClip - Sicherung für Bolzen an Fahrwerken, Traversen, Katzrahmen, Endschaltern
Energiezuführung	Schleppleitungsstromzuführung
	Integrierte Schleifleitung
	Außenliegende Schleifleitung
	Endeinspeisung
	Streckeneinspeisung
	Einführungsstück
	Ausbaustück
	Stromabnehmerwagen
Kranbahn	Bahnelemente, Geradstücke
	Verschraubung, Stromschienenverbindung
	Bahnpuffer
	Kappe mit Puffer
	Beschilderung
Einschienenbahn	Bahnelemente, Geradstücke
	Verschraubung, Schienenverbindung
	Bogenstück
	Bahnpuffer
	Kappe mit Puffer
	Weiche
	Elektrik Weichen KBK II, II-R, III
	Schwenkscheibe
	Elektrik Schwenkscheibe KBK II, II-R, III
	Absenkstation
	Stopstation
	Vereinzelstation
	Verriegelung Einträgerkrane
Bahnaufhängung	Aufhängung an Stahlbauprofilen
	Kurze Aufhängung
	Aufhängung an Bügelschraube
	Aufhängung an Deckenprofilschienen
	Aufhängung an massiven Decken
	Bahnaufhängung an schräger Oberkonstruktion, Versteifung, V-Aufhängung, Aufbau V-Aufhängung / Versteifung
	Teile für Deckenaufhängung
Sonstiges	Siehe zugehörige Unterlagen
	Weitere Druckschriften „Kranbaukasten KBK“ und „KBK-System ERGO“ ⇒ Tab. 2, Seite 7

Tab. 7

5 Montage

5.1 Allgemeines zur Montage

Mit dieser Anleitung erhält der Betreiber die Möglichkeit, KBK-Bauteile und -Baugruppen selbstständig zu montieren bzw. neu zu montieren oder auszutauschen. Vor Beginn der Montage setzt der Betreiber einen Koordinator mit Weisungsbefugnissen ein.



Trotz detaillierter Angaben sind Fehler bei einer Eigenmontage nicht auszuschließen. Deshalb empfehlen wir, diese Arbeiten durch unsere geschulten Fachkräfte oder durch von uns autorisierte Personen ausführen zu lassen.

Die Installation der KBK-Anlage entspricht in allen Punkten den zur Zeit gültigen DIN VDE- und Unfallverhütungsvorschriften. Beachten Sie bitte, dass unsachgemäße Eingriffe diese Konformität aufheben.

Die in den Darstellungen angegebenen Teile-Nummern entsprechen denen in unserer Druckschrift „Kranbaukasten KBK“, siehe ⇒ Tab. 2, Seite 7. In dieser Druckschrift finden Sie ebenfalls Hinweise oder Teile-Darstellungen, die für die Montage behilflich sein können.

Für jede Montage muss eine Zeichnung - mindestens eine gute Skizze - vorliegen. In dieser Zeichnung / Genehmigungszeichnung (mit Genehmigungsvermerk des Betreibers) ist die Krananlage in leicht lesbaren Symbolen mit allen Baumaßen dargestellt. Gegebenenfalls sind die Orientierungsdaten über die technische Auslegung den KBK-Druckschriften zu entnehmen.

Die Genehmigungszeichnung ist Grundlage für das zu erstellende Prüfbuch der Krananlage. Änderungen, Ergänzungen und Erweiterungen sind in die Anlagenzeichnung (Montagezeichnung) und in das Prüfbuch einzutragen. Vom Betreiber der Krananlage muss ein Nachweis für die Tragfähigkeit der Oberkonstruktion vorliegen, an der die Krananlage aufgehängt wird.

5.2 Sicherheitshinweise zur Montage

GEFAHR



Unsachgemäße Montage

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Unsachgemäße Installation kann zu schweren Personen- und / oder Sachschäden führen. Diese Arbeiten dürfen deshalb nur durch autorisiertes, unterwiesenes und mit der Arbeitsweise der Anlage vertrautes Personal unter Beachtung sämtlicher Sicherheitsvorschriften ausgeführt werden.

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Arbeits- und Gefahrenbereich absichern.
- Bei Verwendung einer Arbeitsbühne zur Montage nur dafür vorgesehene Personenbeförderungssysteme verwenden, die einen sicheren Stand und ein gefahrloses Arbeiten gewährleisten.
- Zur Montage dürfen nur geeignete, geprüfte und kalibrierte Werkzeuge und Hilfsmittel eingesetzt werden.
- Schutzkleidung tragen!
- Vorsicht an offenen scharfkantigen Bauteilen! Verletzungsgefahr!
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten. Nichtbenötigte Maschinen- oder Anbauteile und Werkzeuge so lagern, dass die Gefahr des Herunterfallens ausgeschlossen ist.
- Bauteile fachgerecht montieren. Vorgeschriebene Schrauben-Anziehdrehmomente einhalten. Unsachgemäß befestigte Bauteile können herabfallen und zu erheblichen Verletzungen führen.
- Bauliche Veränderungen gegenüber dem Originalzustand können zu verminderter Tragfähigkeit der Bauteile / Anlage führen.
- Schweißarbeiten dürfen nur durch Personen mit besonderer Qualifikation ausgeführt werden, die Anforderungen zu Schweißarbeiten nach DIN sind zu befolgen. Bei Schweißarbeiten Schweißzange und Erdung immer am gleichen Bauteil anschließen, da es sonst zu schweren Beschädigungen an der Anlage kommen kann.
- Installation nur vornehmen, wenn alle Anforderungen an den Aufstellort erfüllt sind (siehe ⇒ „Technische Daten“, Seite 17).
- Kundenspezifische Vorschriften beachten.

GEFAHR



Spannungsführende Bauteile

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal (⇒ „Definition von Personenkreisen“, Seite 10) unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.

Die Einspeisung muss mit einer Einrichtung zum Trennen der Einspeisung abschaltbar sein (z.B. Netzanschluss- oder Trennschalter mit Vorhängeschloss).

Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten. Den Netzanschluss- oder Trennschalter mit einem Vorhängeschloss gegen unbefugtes oder irrtümliches Einschalten sichern.

GEFAHR



Quetschgefahr

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Setzen Sie bewegliche Teile still und stellen Sie sicher, dass sich diese während der Montagearbeiten nicht in Bewegung setzen können.

Mechanische Sicherheit

Alle Schraubverbindungen müssen fest angezogen werden, siehe auch Abschnitt „Anziehdrehmomente“.

Selbstsichernde Muttern dürfen nicht durch andere Muttertypen ersetzt werden. Selbstsichernde Muttern sind nach dem fünften Auf- und Abschrauben auszutauschen. Das Klemmdrehmoment einer selbstsichernden Mutter darf das festgelegte Abschraubmoment nach EN ISO 2320 nicht unterschreiten.

Nur mit dem richtigen Anziehdrehmoment ist eine ausreichende Sicherheit gegen Lösen gegeben.

Verschraubungen dürfen nicht geschmiert werden, da sonst die Vorspannkräfte zu hoch werden.

Vormontierte Teile (wie z.B. Kranaufhängung und kurze Aufhängung) dürfen nicht gelöst oder verändert werden.

Kranaufhängungen dürfen nicht als Drehgelenk eingesetzt werden.

Es wird vorausgesetzt, dass alle Montagearbeiten entsprechend der Betriebsanleitung durchgeführt wurden.

Jede Veränderung, die die Sicherheit beeinträchtigt, ist sofort dem nächsten Verantwortlichen zu melden. Die Beseitigung von Mängeln ist nur von Sachkundigen vorzunehmen.

Es muss sichergestellt sein, dass alle Befestigungen für Prüfungen und Inspektionsarbeiten frei zugänglich sind oder dass freie Zugangsmöglichkeiten geschaffen werden können.

Die Steuereinrichtung (z.B. Steuerschalter) muss so gekennzeichnet sein, dass ein Verwechseln der Bewegungsrichtung vermieden wird. Das Pfeilsinnbild auf den Steuerelementen muss der Bewegungsrichtung entsprechen.

Elektrische Sicherheit

Die elektrische Ausrüstung für KBK-Hängebahnen und Hängekrane entsprechen in allen Punkten den gültigen VDE- und Unfallverhütungsvorschriften.

Schutzleiter

Der Schutzleiter muss bei isolierten Leitungen und Kabeln in seinem ganzen Verlauf grün-gelb gekennzeichnet sein.

Der Schutzleiter darf nicht an Befestigungsschrauben angeschlossen werden.

Schutzleiterverbindungen und Schutzleiteranschlüsse müssen gegen Selbstlockern gesichert sein (z.B. durch Fächerscheiben nach DIN 6798). Die Anschlüsse müssen einzeln lösbar sein.

Schutzleiter dürfen keinen Strom führen.

Die Zahl der Schutzleiter-Anschlussstellen muss gleich der Zahl der elektrischen Zu- und Abgänge sein.

Die Schutzleiterverbindung muss auf Durchgängigkeit geprüft werden.

Netzanschlusschalter

Für die Hauptstromzuführung Hängebahn bzw. Hängekran ist immer ein Netzanschlusschalter erforderlich. Mit dem Netzanschlusschalter schalten Sie Ihre KBK-Anlage allpolig vom Netz frei.

Achten Sie bitte darauf, dass der Netzanschlusschalter an leicht zugänglicher Stelle im Bereich Ihrer KBK-Anlage angebracht und als solcher gekennzeichnet ist.

Trennschalter

Werden zwei oder mehr Hebezeuge von einer Hauptstromzuführung gespeist, muss jedes mit einem eigenen Trennschalter ausgerüstet werden. Dadurch können Sie nach Ausschalten des Trennschalters ein einzelnes Hebezeug warten, unabhängig vom übrigen Betriebsablauf.

Stromzuführung

Als Schleppleitung wird ausschließlich kältefeste PVC-Flachleitung eingesetzt.

Die Schleifleitungen KBK ...-R, DEL, DCL-Pro und DKK-AL sind Sicherheitsschleifleitungen. Schutzart: IP 23 nach DIN 40050.

Druckluftzuführung

Jede KBK-Anlage, in der druckluftbetriebene Geräte eingesetzt werden, muss mit einem Sperrhahn ausgestattet sein. Werden zwei oder mehr druckluftbetriebene Geräte von einer Anschlussstelle aus mit Druckluft versorgt, muss jedes mit einem eigenen Sperrhahn ausgerüstet sein.

Kranschalter

Jeder Kran muss mit einem Kranshalter ausgestattet sein, mit dem alle Bewegungen der Krananlage vom Bedienungsstandort aus stillgesetzt werden können.

Der Kranshalter kann entfallen bei Kranen, bei denen nur das Hebezeug elektrisch betrieben ist oder bei Einschienenkatzen mit einer Motorleistung bis 0,5 kW.

KBK ergo

Im Gegensatz zu KBK classic-Fahrwerken wird die Last an KBK ergo-Fahrwerken immer starr angeschlossen. Aufgrund der konstruktiven Auslegung von KBK ergo-Fahrwerken und KBK ergo-Aufhängungen muss ein Aufkippen der Krane und Bahnen nicht mehr grundsätzlich verhindert werden.

Treten an Fahrwerken entgegen der Schwerkraft gerichtete Kräfte auf, sind an diesen Stellen grundsätzlich KBK ergo-Fahrwerke einzusetzen.

Können entgegen der Schwerkraft gerichtete Kräfte an den Aufhängungen vom Schieneneigengewicht ausgeglichen werden, so sind auch KBK classic-Aufhängungen einsetzbar, andernfalls müssen KBK ergo-Aufhängungen gewählt werden.

5.3 Anziedrehmomente

M6	10 Nm	Hängelasche KBK 100, I Verschraubung KBK 100
M8	25 Nm	Hängelasche KBK II-L, II Verschraubung KBK I Hängelasche KBK III Kranauflhängung KBK III
M10	45 Nm	Aufhängung KBK 100, I Puffer KBK III Kupplungsstange KBK III Fahrwerkenbauten KBK I ergo
M12	80 Nm	Verschraubung KBK II-L, II DRF-Fahrwerk Katzrahmen KBK III Krantraverse KBK III
	130 Nm	Fahrwerkenbauten KBK II ergo
M16	120 Nm	Aufhängung KBK II-L, II Aufhängung KBK ergo
	150 Nm	Verschraubung KBK III 8.8 (bis Ende 2010) Einachs-fahrwerk KBK III
	195 Nm	Fahrwerk KBK III
	200 Nm	Verschraubung KBK II-H, KBK III 10.9 (ab Ende 2010)

Tab. 8

VORSICHT



Lose Verbindungen

Lose Verbindungen bedeuten Gefahr für Leib und Leben, oder auch Gefahr von Maschinenschäden.

Für KBK-Anlagen werden überwiegend Ganzmetall-Muttern mit Klemmteil (selbstsichernde Muttern) verwendet.

- Sie dürfen nicht durch normale Muttern ersetzt werden.
- Selbstsichernde Muttern sind nach dem fünften Auf- und Abschrauben auszutauschen.

5.4 Montage-Checkliste

Auftrags-Nr.:		
Zuständig für die Montage:		Name
		Datum
		Abt.
1. Dokumente	☐ Anlagen- / Montagezeichnung, Schaltpläne ☐ Betriebs- / Montageanleitungen, Funktionsbeschreibung ⇒ Tab. 2, Seite 7 ☐ Versandlisten / Terminplan / Montagecheckliste ☐ Prüfbücher / Konformitätserklärung ⇒ Tab. 2, Seite 7 ☐ Nachweis Tragkonstruktion / Fundamente	
2. Werkzeuge	☐ Werkzeugkasten (Standard) mit HSSE-Bohrersatz ☐ Spannungsprüfer / Verlängerungskabel ☐ Handbohrmaschine / Handsäge / Schraubzwingen ☐ Steckschlüssel mit Doppelgelenk für Stoßverschraubung ☐ Drehmomentenschlüssel ☐ Gewindestangen-Bohrrichtung, Bestell-Nr.: 982 017 44 ☐ Wasserwaage, Schlauchwaage, Laser ☐ Farbsprühdose / 1kg Farbe (Pinsel, Verdünnung) je nach Baustelle: ☐ Gerüste / Leitern / Stapler / Hubwagen ☐ Einzäunung Materiallager ☐ Werkzeug- / Bürocontainer	
3. Vorbereitung	☐ Bauseitige Leistungen z.B. Stahlbau / Fundamente ☐ Zugänglichkeit der Montagezone ☐ Vollständigkeit des Materials nach Versandliste ☐ Vorkomplettierung von Aufhängungen, Katzen und Kranen ☐ Montage der Anlage in der Reihenfolge - Fixpunkte wie Weichen, Schwenkscheiben usw. - Aufhängungen, Bahnen, Verriegelungen - Krane, Katzen - Stromzuführung / elektrische Anbauten	

4. Ausführung

Bahn / Aufhängungen

- ☐ Schraubverbindungen gleichmäßig angezogen
- ☐ Bahn niveaugleich
- ☐ Kranbahnen parallel $l_{kr} =$
- ☐ Aufhängeabstände eingehalten $l_w =$
- ☐ Aufhängungen tragen gleichmäßig (kein Spiel in der Senkrechten)
- ☐ Federstecker durchgehend durch Kugel- und Gewindestange
- ☐ Stoßabstände eingehalten s_t
- ☐ Stöße ohne Schienenversatz (Fingerprobe) und verspannungsfrei
- ☐ Öffnungswinkel von Versteifungen gemäß Vorgabe
- ☐ Überfahrten (Weichen usw.) freigängig und ohne Schienenversatz
- ☐ Endkappen und Puffer
- ☐ Bei KBKII-R: richtige Phasenordnung (durchgehend)
- ☐ Sicherheitsabstände zu angrenzenden Gewerken
- ☐ Durchfahrprobe / Funktionsprüfung
- ☐ Endlagenprüfung bei Verzweigungselementen
- ☐ Bei Einsatz von Dübeln: Protokoll zur Dübelmontage

Katzen / Krane

- ☐ Schraubverbindungen gleichmäßig angezogen
- ☐ Montage und Einstellung Kran- / Katzfahrantrieb
- ☐ Abstand Kranträgeraufhängung $l_{kr} =$ nach Vorgabe (wie Kranbahn)
- ☐ Bauteilverbindungen leichtgängig und verzwängungsfrei
- ☐ Bauteilverbindungen gesichert, z.B. Bolzensicherung BoClip
- ☐ Puffer / Pufferplatten
- ☐ Funktionsprüfung

Stromzuführung / Steuerung

- ☐ Schleppleitung leichtgängig und nicht verdreht
- ☐ Abstand Leitungswagen kleiner als Bogenradius
- ☐ Sichere Anlage der Stromabnehmer
- ☐ Klemmenbezeichnungen / Anordnung der Phasen
- ☐ Sicherer Sitz aller Anbauten zur Anlagensteuerung
- ☐ Saubere Verlegung Leitungen / Kabel
- ☐ Schalter, Trennschalter, richtige Sicherungen

5. Abschluss

Begehung der Anlage mit dem Kunden

- ☐ Produktionsnahe Vorführung der Anlagenfunktionen (ggf. Nachweis von Taktzeiten)
- ☐ Abnahme und Übergabe (Bescheinigung unterschrieben)
- ☐ Einweisung des Bedienpersonals
- ☐ Dokumentation kpl. übergeben
- ☐ Änderungen zur Dokumentation des Ist-Zustandes an die Konstruktion weitergegeben

Tab. 9

5.5 Bauteilbezeichnungen

Die Bauteile des Kranbaukastens sind durchgehend mit Nummern versehen. In den Texten dieser Betriebsanleitung werden teilweise die Bauteilnummern zur Identifizierung verwendet. Nachfolgend finden Sie eine Gesamtlis-
te der vergebenen Bauteilnummern.

Bauteil-Nr.	Index	Bauteil-Bezeichnung	Bauteil-Nr.	Index	Bauteil-Bezeichnung
1		Geradstück	39		Sechskantmutter für Gewindestange
2		Verschraubung Bahn	40		Kugelstange
3		Stromschienenverbindung	41		Gewindestange
	a	Stromschienenverbinder	42		Hängelasche
	b	Stoßverbinder		a	Kugelpfanne
4		Bogenstück		b	Hängelaschen-Seitenteil / Drucklasche
5		Bohrvorrichtung / Bohrer		c	Schraube
6		Bahnpuffer	43		Federstecker
7		Endkappe	44		Kugelschraube
	a	Schraubverbindung Endkappe	45		Aufhängung, kurz (nicht einstellbar)
	b	Endkappe für Stromschiene	46		V-Deckenlasche
	e	Endkappe ergo	47		V-Hängelasche
8		Endeinspeisung		a	Einlegeblech für Schräge
9		Streckeneinspeisung	48		Spannschloss
10		Einführstück	49		Gelenkstück
11		Ausbaustück	50		Kupplung für Gewindestange
	b	Verstärkungslasche	51		Unterlegplatte für Deckenlasche
	c	Schutzdeckel	52		Hängelasche KBK II / M10
	d	Sicherungsstift	53		Fahrwerkenbau mit Bolzen
	f	Klammer	54		Bolzen
	g	Stromschienenmittelteil	55		Fahrwerk
	h	Warnschild		a	Seitenschild
12		Stromabnehmer / Gehäuse		b	Laufrolle
	a	Schutzrahmen DEL		c	Stützscheibe
	e	Mitnehmer Stromabnehmer ergo		d	Sicherungsring
	h	Kupplung		e	Fahrwerk ergo
13		Not-Halt / Not-Aus		f	Laufrolle
14		Fabrikschild		g	Zylinderschraube
15		Traglastschild		h	Hülse
16		Markenschild		i	Traverse
20		Weiche		j	Sechskantschraube
21		Schwenkscheibe		k	Sicherungsmutter
22		Absenkstation		l	Scheibe
23		Verriegelung		m	Scheibe
25		Deckenlasche		n	Spannstift
26		Klemmbügel		s	Bremsband
27		Bügelschraube	56		Doppelfahrwerk vorkomplettiert
28		Deckentraverse	57		Gelenkrahmen
29		Dübelsets	58		Traverse kurvengängig
30		Komplettaufhängung mit Gewindestange	59		Traverse Geradeausfahrt
31		Komplettaufhängung kurz einstellbar	60		Krantraverse 600 mit Fahrwerken
	e	Aufhängung ergo	61		Lasche für Einzelfahrwerk
32		Unterlegplatte	62		Krantraverse starr
33		Sicherungsmutter		a	Auflager
34		Wandbefestigung		b	Klemmverbindung
35		Bodenplatte		e	Krantraverse ergo
36		Abdeckung zur Bodenplatte	63		Rahmen für Zweiträgerkran Aluline
37		Spannstift	64		Leichtfahrwerk, Stahl
38		Bohrvorrichtung Gewindestange	65		Leichtfahrwerk, Kunststoff

Tab. 10

Bauteil-Nr.	Index	Bauteil-Bezeichnung	Bauteil-Nr.	Index	Bauteil-Bezeichnung
66		Krantraverse Zweiträgerkran	90		Anbaublech Schalter
67		Traverse hochgezogen	91		Befestigung Leitung
68		Traverse für spezielle Hebezeuge		a	Stromschienenhalter gekürzt
69		Traktorfahrwerk	92		Anbaublech Gehäuse komplett
	b	Bolzen, lang / eingesteckte Schraube Fahrwerk KBK III	93		Anbaublech Gehäuse
	c	Kupplungsstange	94		Klemmenkasten
	f	Bolzen, kurz	95		Anbaublech
70b		Reibradfahrantrieb / Fahrantrieb	96		Stapelkatzen
	a	Gegengewicht RF PN	98		Anschlag / Puffer
	b	Tellerfederpaket		a	6kt-Schraube M10
	c	Hülse		b	Pufferverlängerung
	d	Mutter	100		Schutzschlauch für Ltg.
	e	Augenschraube	101		Endtülle Schutzschlauch
	f	Gabelträger	102		Kunststoffschlauch Druckluft
71		Kupplungsstange	103		Anbau mit Schlauchhalter
	a	Kupplungsstange 120	104		Leitungswagen mit Schlauchhalter
	e	Anschlussstück RF ergo	105		Schlauchhalterset 1 und 2
72		Gelenkstück, Anschlussstück	106	a	Winkelanschluss Balancer
73		Abstandhalter mit Gelenken		b	Schottsteckverschraubung
74		Abstandhalter für Kranfahrwerke		c	Winkel-Steckverbindung
75		Kranaufrichtung	107		Wartungseinheit
	a	Aufhängeöse-Kugelpfanne	108		Winkel Schottverschraubung
	b	Hängelaschen / Drucklasche	110		Anbau Festpunkt Stahl
76		Abstandhalter, nicht kurvengängig	113		RF - Pneumatik Basisblock
77		Katzrahmen hochgezogen	114		Pneumatikventil
78		Katzrahmen	115		Ansteuerung elektrisch
	e	Katzrahmen ergo	117		Ausschieberahmen A1/1
79		Diagonalverband	118		Ausschieberahmen B1/1
80		Leitungsbefestigung Kranträger	119		Ausschieberahmen B2/1
81		Leitungsbefestigung Katzrahmen	121		Geradstück DEL
82		Leitungsbefestigung Fahrwerk RF	122		Bogenstück DEL
83		Leitungsbefestigung Bahnende, Endklemme mit Klemmplatte	123		Festpunktplatte
84		Leitungen	125		Trennstelle
85		Gleitschuh	128		Potenzialausgleich
86		Leitungswagen	130		Redundanz für Aufhängung
	a	Fahrwerk	131		Redundanz für Fahrwerk
	b	Klemmblech	132		Redundanz Kranaufrichtung
	c	Klemmplatte	135		Schwinge RF 125
	d	Leitungshalter	137		Ausrückvorrichtung mechanisch
	e	Leitungsbinder	138		Ausrückvorrichtung elektrisch
87		Bügel mit Klemmplatte	141		Endschalter
88		Netzanschlusschalter / Trennschalter	142		Schaltfahne Endschalter
	a	C-Schiene	150		Wetterschutzdach
	b	Schraube			
89		Schienenanbau			
	a	Anbaulasche			
	b	Anschraublasche			
	c	Klemmstück			

Tab. 11

5.6 Bolzensicherungen

Beispiele

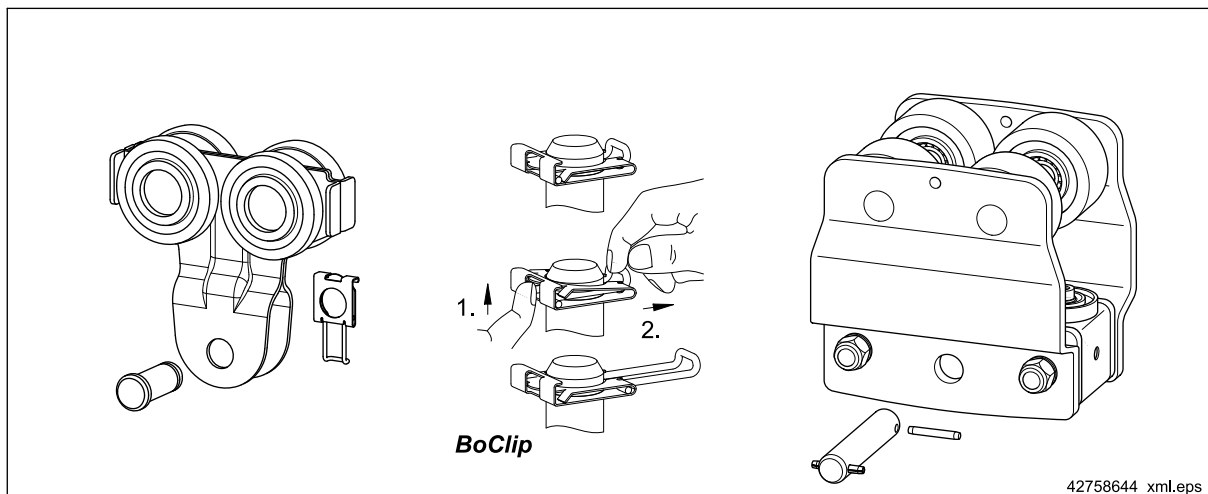


Abb. 4

Zur Bolzensicherung werden entweder Spannstifte oder die Bolzensicherung BoClip eingesetzt.



Achten Sie darauf, dass die Schlitzte der Spannstifte nach außen zeigen, da sie sonst Verschleiß verursachen.

Der BoClip ist werkzeuglos von Hand montierbar. Durch Ziehen am Drahtbügel ist nach der Montage der sichere Sitz des BoClip zu prüfen.

5.7 Montage einer Bahn

5.7.1 Hinweise

VORSICHT



Befestigung

Bei unsachgemäßer Befestigung können sich die Bauteile lösen.

Beachten Sie das vorgeschriebene Anziehdrehmoment.

Legen Sie zuerst die Lage der für den Verlauf der Anlage wichtigen Bauteile fest:

Weichen, Schwenkscheiben, Absenkstationen, Verriegelungen. Von dort aus beginnen Sie mit der Montage.

Wir empfehlen, die KBK-Aufhängung am Boden vorzumontieren.

Fetten Sie die Kugelpfannen von Deckenlaschen, Hängelaschen und die Gelenke der V- und Seitenversteifung gut ein. Nehmen Sie harzfreie Wälzlagerfette, keine MoS₂-haltigen Schmiermittel.



Alle Schraubverbindungen sind mit einem Anziehdrehmoment nach $\Rightarrow$ „Anziehdrehmomente“, Seite 24 dieser Betriebsanleitung anzuziehen.

5.7.2 Aufhängung, senkrecht

5.7.2.1 Befestigung der Deckenlasche (25) mit Klemmbügeln (26) an I-Obergurte

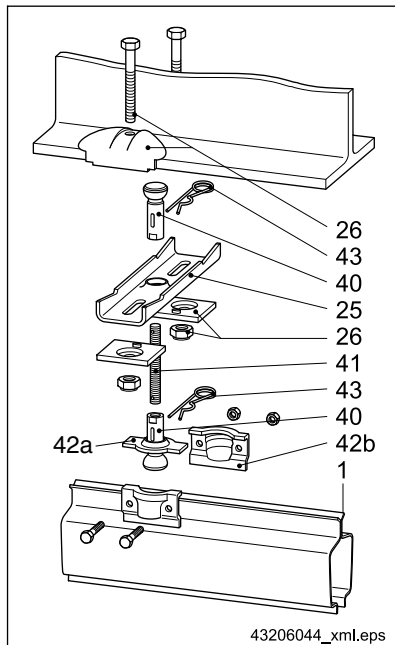


Abb. 5 Montage der Bahnaufhängungen

- Senkrechte Aufhängungen müssen senkrecht ausgerichtet sein.
- Maximal zulässige Trägerschiefelage $\pm 1,5^\circ$.



Die Schrauben müssen am Trägerflansch anliegen und senkrecht ausgerichtet sein oder bei sehr schmalen Trägern so nahe wie möglich am Trägerflansch ausgemittelt werden. (Abstand max. 8 mm). Bei sehr schmalen Trägerflanschen kann es in Grenzfällen zum Kollidieren des Federsteckers mit den Klemmbügelschrauben kommen. In diesen Fällen empfehlen wir den Einsatz von Spannstiften, wie in $\Rightarrow$ Abb. 13, Seite 34 vorgesehen. Es ist aber auch möglich die Schrauben der Klemmbügel (26) von unten einzuführen, sodass die Schrauben nicht mit dem Federstecker (43) kollidieren.

Ziehen Sie die Klemmbügelbefestigung beiderseits gleichmäßig an.

Sie können die Deckenlasche mit Zwingen festhalten.

Anziehdrehmomente M10: 45 Nm; M16: 120 Nm

Drehen Sie die Gewindestange (41) so tief in die Kugelstange (40) ein, dass Sie den Federstecker (43) durch das Langloch der Kugelstange und durch die Bohrung der Gewindestange stecken können. Befestigen Sie die Schiene (1) an den vormontierten Aufhängungen. Setzen Sie dabei die Hängelasche (42) mit der Kugelstange (40) auf die Schiene (1). Die Kugelpfanne (42a) muss oben an den Hängelaschen-Seitenteilen (42b) anliegen.

Kürzung der Gewindestange

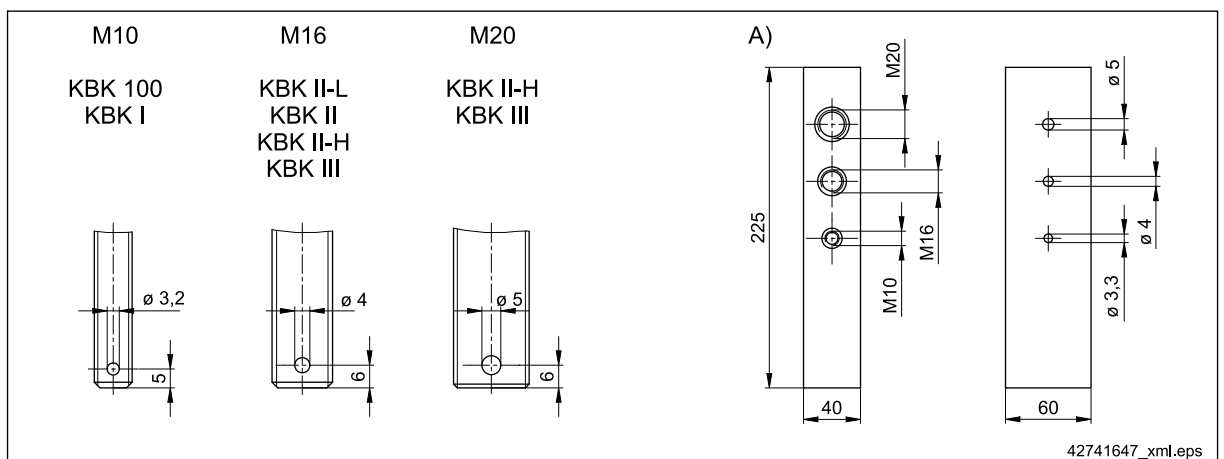


Abb. 6

A) Bohrvorrichtung, Bestell-Nr. 982 017 44

Müssen serienmäßige Gewindestangen für Federstecker gekürzt werden, ist eine neue Querbohrung am Gewindestangenende zu bohren. Hierfür kann die Bohrvorrichtung genutzt werden.

5.7.2.2 Aufhängung KBK II-H

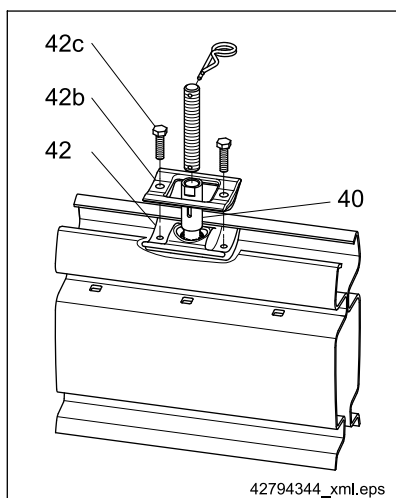


Abb. 7

Stecken Sie die Kugelstange (40) durch die Hängelasche (42) und

- schieben diese Einheit vom Ende in die Schiene ein, oder
- schwenken diese Einheit von oben in das Profil.

Positionieren Sie die Drucklasche (42b) von oben auf die Schiene und verschrauben Sie diese leicht mit der nach oben gezogenen Hängelasche.

Die Schiene ist gegen Herabfallen gesichert, während die Hängelasche noch verschoben und positioniert werden kann.

Mit dem Festschrauben der Drucklasche wird sie in ihrer Lage fixiert und auf dem Profil festgesetzt.

Schraube (42c) Anziehdrehmoment M8: 25 Nm.

5.7.2.3 Aufhängung KBK III

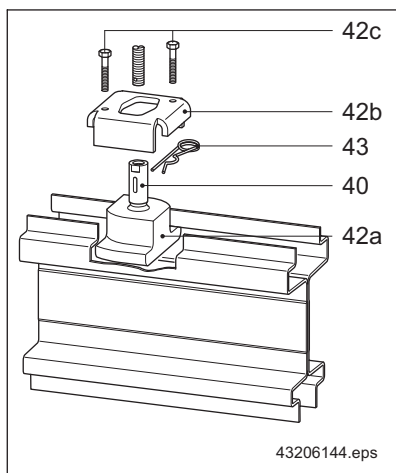


Abb. 8 Aufhängung KBK III

Setzen Sie die Aufhängung auf das Profil, indem Sie die Hängelasche (42a) mit der eingesetzten Kugelstange (40) in die Öffnung der Schiene einführen, um 90° drehen und unter den oberen Flansch des Profils anlegen. Die Hängelasche ist jetzt noch an der Schiene verschiebbar. Mit dem Anschrauben der Drucklasche (42b) wird sie in ihrer Lage fixiert und auf dem Profil festgesetzt.

Schraube (42c) Anziehdrehmoment M8: 25 Nm.

5.7.2.4 Aufhängung M20

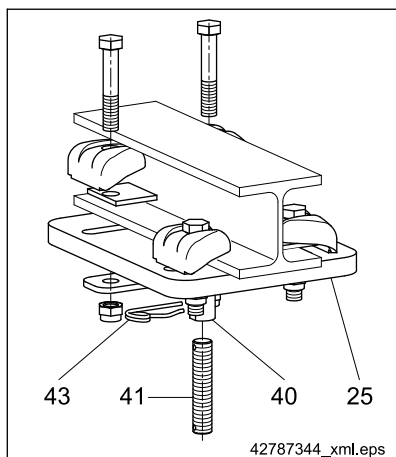


Abb. 9



Bei der Aufhängung M20 werden Kugelstangen und Gewindestangen mit Gewinde M20 und ein Deckenblech mit 4 Klemmbügeln verwendet. Das Deckenblech wird mit Klemmbügeln, Unterlegblechen und Futterblechen vormontiert angeliefert.

Montieren Sie die Aufhängung wie oben beschrieben.

Die Futterbleche dienen zum Ausjustieren der waagerechten Lage der Klemmbügel bzw. der vertikalen Lage der Befestigungsschrauben. Legen Sie die Futterbleche je nach Trägerflanschdicke zwischen Klemmbügel und Trägerflansch bzw. zwischen Klemmbügel und Deckenblech. Bei großen Flanschdicken können die Futterbleche entfallen.

5.7.2.5 Eingegossene Bügelschrauben in massiven Decken

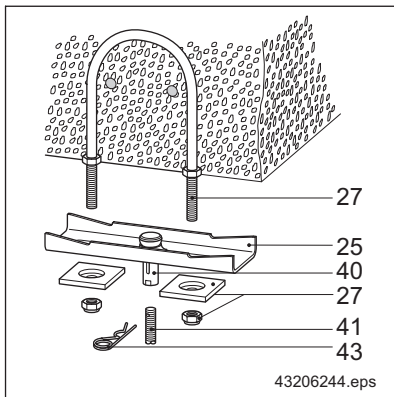


Abb. 10 Eingegossene Bügelschrauben in massiven Decken

Die bis zum Gewindeende aufgeschraubten Flachmuttern müssen mit der Betondecke abschließen. Bei dieser Schraubverbindung kann nur die Deckenlasche A (25) eingesetzt werden. Die Bügelschrauben müssen quer zur Bahnrichtung eingegossen werden, damit die Bahn ausgerichtet werden kann.

Anziehdrehmomente M10: 45 Nm; M16: 120 Nm

5.7.2.6 Aufhängungen an Deckenprofilschienen

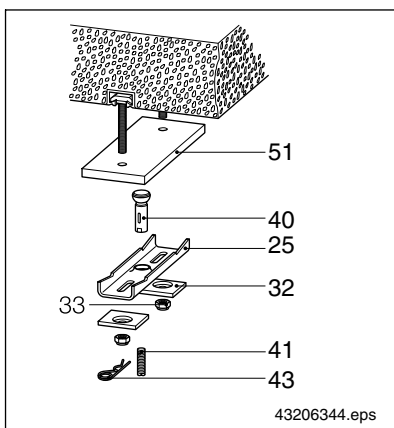


Abb. 11 Aufhängungen an Deckenprofilschienen

Diese Aufhängungen erfordern eine besondere Genehmigung der Bauaufsichtsbehörde (Schwellende Lasten). Hier ist der Einsatz von Deckenlasche A (25) in Verbindung mit der Unterlegplatte (51) und den erforderlichen Spezialschrauben des Herstellers der Deckenprofilschienen möglich. Die Unterlegplatte (51) muss an der Deckenprofilschiene anliegen. Eventuell müssen Sie Beton abmeißeln.

Anziehdrehmomente nach Herstellerangabe.

Wir liefern auch Sonderdeckenlaschen für Deckenprofilschienen, siehe ⇒ „Sonderbefestigungen für Aufhängungen (nach Datenblatt 203 071 44)“, Seite 37. Die Tragfähigkeiten beider Ausführungen müssen bei der Planung der Anlage geprüft werden.

5.7.2.7 Befestigung der Deckenlasche A an massiven Decken mit Gewindestangen und Gegenplatten

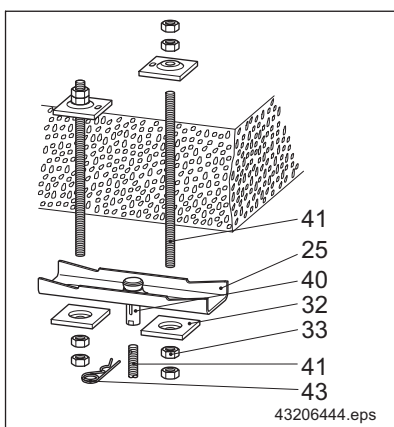


Abb. 12 Befestigung der Deckenlasche

Um die Bahn ausrichten zu können, muss die Deckenlasche quer zur Bahnrichtung angeordnet sein. Sie müssen die Verbindung bei der Montage fest anziehen und kontern. Nur dann ist eine ausreichende Tragfähigkeit gegeben.

Anziehdrehmomente M10: 45 Nm; M16: 120 Nm

5.7.2.8 Bodenplatten

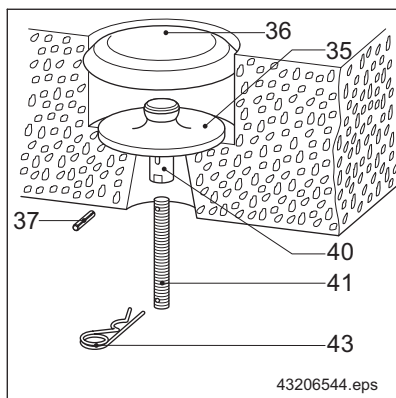


Abb. 13 Verwendung der Bodenplatten

Bei Verwendung der Bodenplatten (35) wird die obere Verbindung Kugelstange / Gewindestange statt mit Federstecker mit einem Schwerstift (37) gesichert.

5.7.2.9 Aufhängung mit Dübelbefestigung

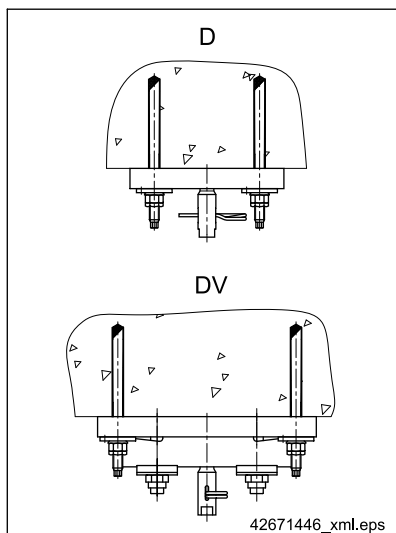


Abb. 14 Dübelbefestigung

KBK-Anlagen können mit Dübeln an einer Betonoberkonstruktion befestigt werden. Hierbei sind solche Dübel zu verwenden, die eine Zulassung für dynamische Lasten haben.

GEFAHR



Lastabsturz durch fehlerhafte Montage

Gefahr für Leib und Leben

Die Montage hat durch geschultes Personal zu erfolgen und ein Montageprotokoll ist zu führen.

Bitte beachten Sie hierzu das Datenblatt „Dübelbefestigung KBK“
⇒ Tab. 2, Seite 7.

5.7.2.10 Aufhängung an schrägen Oberkonstruktionen

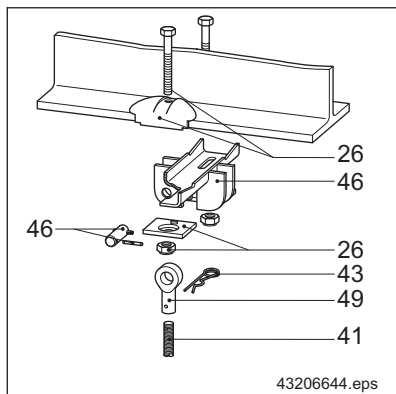


Abb. 15 Aufhängung an schrägen Oberkonstruktionen

Damit bei dieser Aufhängung die Deckenlasche (46) nicht verrutscht, müssen Sie einen Anschlag anschweißen.

Die Ebene darf nur quer zur Bolzenachse geneigt sein, die Bolzenachse selbst muss in der horizontalen Lage sein. Montagehinweise siehe ⇒ „Seitenversteifung, quer und längs / V-Versteifung“, Seite 40.

5.7.2.11 Kurze Aufhängung mit Federstecker

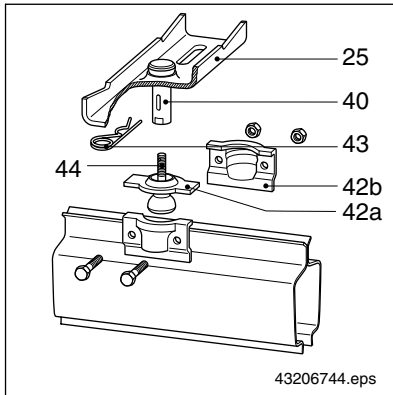


Abb. 16 Kurze Aufhängung mit Federstecker

Bei dieser Verwendung drehen Sie die Kugelschraube (44) so tief in die Kugelstange (40) ein, dass Sie den Federstecker (43)

- durch das Langloch der Kugelstange und
- durch die Bohrung der Kugelschraube stecken können.

Befestigung der Deckenlasche (25) mit Klemmbügeln (26) an I-Obergurte ⇒ Abb. 5, Seite 31.

Befestigung Profil KBK II-H ⇒ „Aufhängung KBK II-H“, Seite 32.

5.7.2.12 Kurze Aufhängung ohne Höhenausgleich

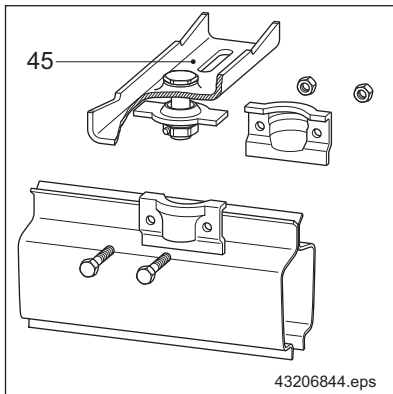


Abb. 17 Kurze Aufhängung ohne Höhenausgleich

Diese Aufhängung (45) ist werkseitig vormontiert und gesichert. Die Verbindung zwischen Deckenlasche und Kugelpfanne darf auch zur Inspektion nicht gelöst werden, da sonst die Sicherheit der Aufhängung nicht mehr gegeben ist.

Die Oberkonstruktion muss auf eine Höhe ausgerichtet sein.

Die Mindestflanschbreite für die Oberkonstruktion muss 75 mm betragen.

Befestigung der Deckenlasche (25) mit Klemmbügeln (26) an I-Obergurte ⇒ Abb. 5, Seite 31.

Befestigung Profil KBK II-H ⇒ „Aufhängung KBK II-H“, Seite 32.

5.7.2.13 Aufhängung KBK II / M10

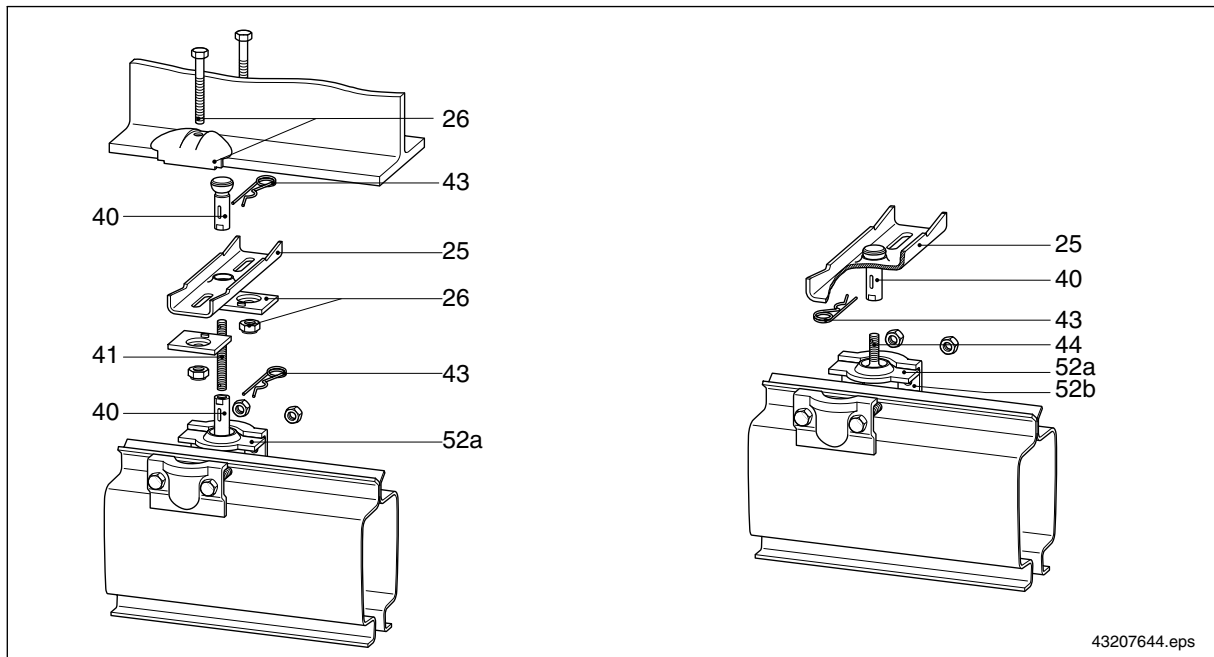


Abb. 18 Aufhängung KBK II / M10

WARNUNG



Überlast

Es besteht Gefahr für Leib und Leben durch eine mögliche zu hohe Belastung der Aufhängung.

Die zulässige Last der Aufhängung KBK II / M10 ist reduziert gegenüber der normalen KBK II-Aufhängung:
Max. 750 kg.

Bei Aufhängungen mit Hängelasche KBK II / M10 erfolgt der Aufbau nach ⇒ Abb. 18, Seite 36. Hinweise zur Montage ⇒ „Hinweise“, Seite 30.

Diese Aufhängung besteht aus KBK I-Teilen in Verbindung mit einer Spezial-KBK II-Hängelasche zur Aufnahme von KBK I-Kugelstangen. Zur besseren Unterscheidung der Hängelasche KBK II / M10 (52) ist die Kugelpfanne schwarz chromatiert. Die KBK II-Hängelasche (42) darf nicht mit KBK I-Aufhängungsteilen kombiniert werden.

5.7.2.14 Verlängerung von Gewindestangen

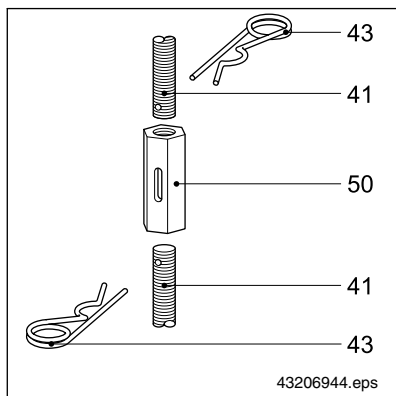


Abb. 19 Verlängerung von Gewindestangen

Bei Verwendung der Kupplung für Gewindestangen mit Federstecker werden je Kupplung zwei Federstecker benötigt.

Schrauben Sie die Gewindestangen (41) in die Kupplung (50) ein und stecken Sie die Federstecker (43)

- durch das Langloch der Kupplung und
- durch die Bohrungen der Gewindestangen.

5.7.3 Sonderbefestigungen für Aufhängungen (nach Datenblatt 203 071 44)

5.7.3.1 Deckenlasche H für Deckenprofilschienen (Halben)

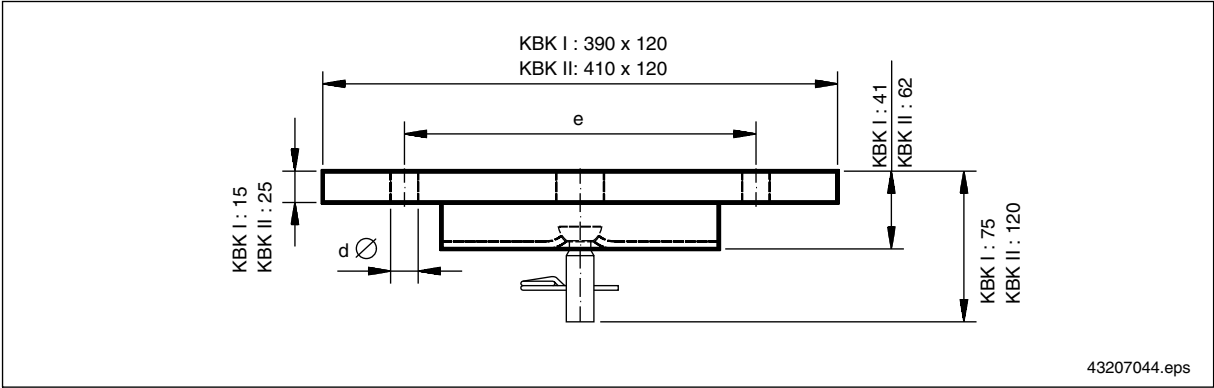


Abb. 20 Deckenprofilschienen (Halben)

Die Angaben gelten für senkrechte Aufhängungen.

Halfenschiene	Halfenschraube ³⁾	$\varnothing d$ [mm]	KBK 100, I		KBK II-L, II, II-H, III / M16	
			zul. Aufhängungs- belastung G_{AB} [kN]	e [mm]	zul. Aufhängungs- belastung G_{AB} [kN]	e [mm]
HTA 40/22 - Q	M 16	17,5	4	250	4	250
HTA 50/30 - Q	M 16	17,5	4,8	250	4,8	250
HTA 52/34 - Q	M 20	22	7,5	280	14	300
HTA 72/48 - Q	M 24	26	7,5	280	14	300

Tab. 12



Verwenden Sie nur Original-Halfenschrauben. Klemmdicke und Anziehdrehmoment sind zu berücksichtigen!
Anziehdrehmomente bei Halfenschraube 4.6:

- M 16: 60 Nm
- M 20: 120 Nm
- M 24: 200 Nm

³⁾ 2 Stck. je Deckenlasche

5.7.3.2 Deckenlaschen A, B und S

Befestigungstypen und Anwendung

Die Angaben gelten für KBK 100, I und KBK II-L, II, III - Senkrechte Aufhängung. Besonders zu beachten ist die Lage und Stückzahl der Unterlegplatten, die zu den Klemmbügeln jeweils mitgeliefert werden.

Auswahl Profil und Anzahl Unterlegplatten											
Typ		I	Stück	IPE	Stück	HE-A	Stück	HE-B	Stück	HE-M	Stück
B	KBK I			550-600	1	220-320	-	220-320	1	200	2
						340-450	1	340-450	2	220	3
						500-650	2	500-650	3	240-280	4
						700-1000	3	700-1000	4	300-1000	5
	KBK II	475-500	1	550	-	230-360	-	220-280	-	220	2
		550-600	2	600	1	400-500	1	300-360	1	240-280	3
						550-800	2	400-500	2	300-1000	5
						900-1000	3	550-800	3		
C	KBK I					100-200	1				
	KBK II					100-120	1				
						140-200	2				
D	KBK II					220-260	1				
E	KBK I	280-400	1							100-180	2
		425-550	2								
	KBK II									100-200	1

Tab. 13



Ein Nachweis für die Tragfähigkeit der Zusatzlasten durch die Klemmung und Einbringung der Lasten außen am Flansch der Profilträger ist besonders bei breiten Profilträgern unerlässlich. Der Nachweis ist kundenseitig durch einen Baustatiker zu erbringen.

Abmessungen

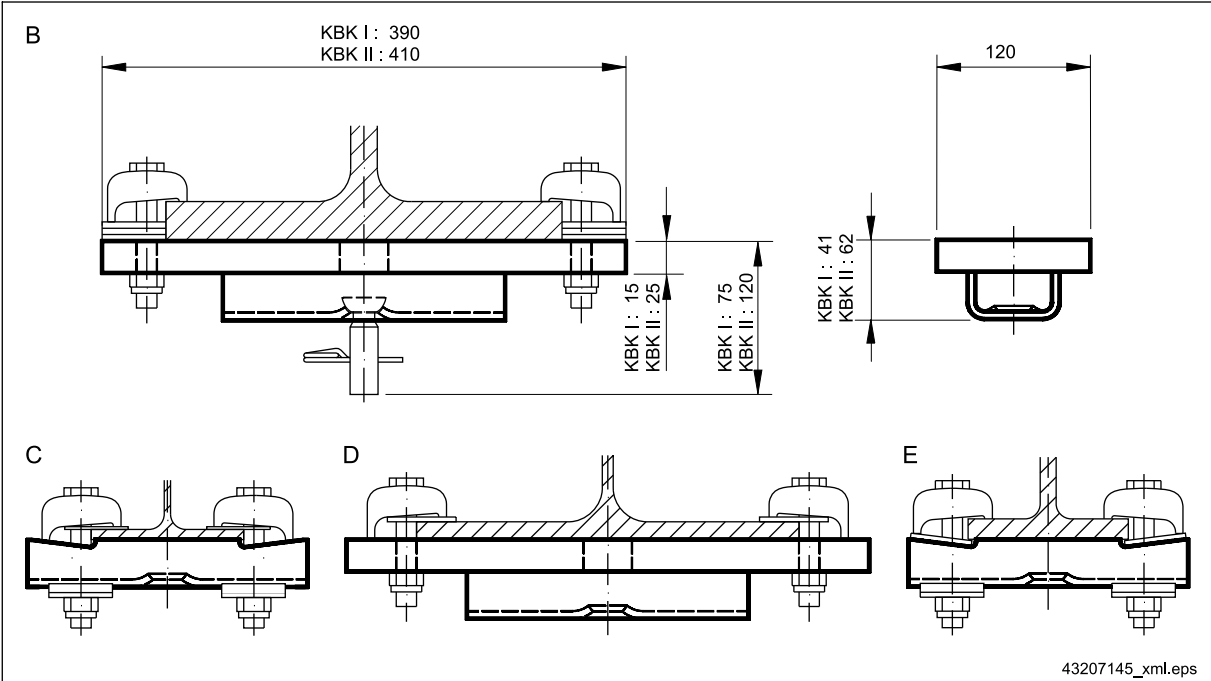


Abb. 21

Typ	Beschreibung	Typ	Beschreibung
B	Deckenlasche S, Klemmbügel S	D	Deckenlasche S, Klemmbügel S
C	Deckenlasche A und B, Klemmbügel S	E	Deckenlasche A und B, Klemmbügel S

Tab. 14

Klemmstück mit V-Deckenlasche B

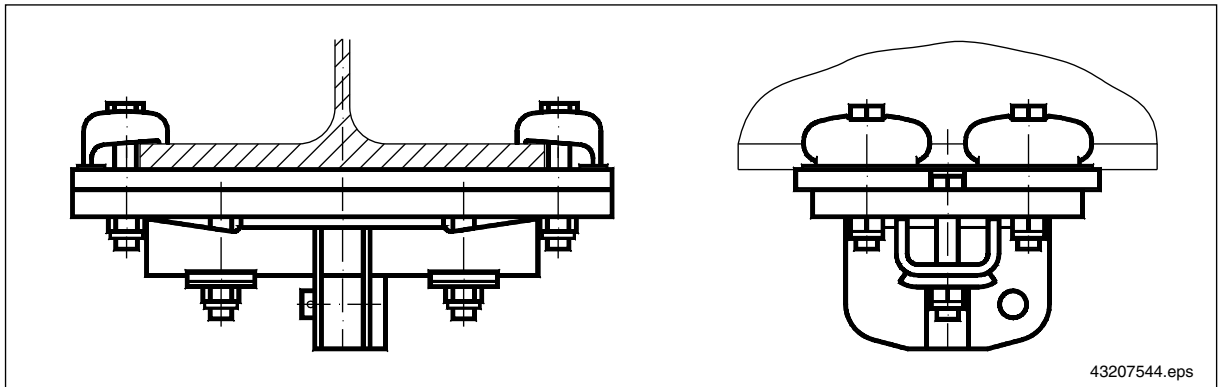


Abb. 22

Für die Sonderbefestigung von V-Deckenlaschen für V- und Seitenversteifungen wird eine besondere Zwischenbefestigung mitgeliefert. Das Sonderkonstruktionsteil wird mit 4 Klemmbügeln befestigt.

5.7.4 Seitenversteifung, quer und längs / V-Versteifung

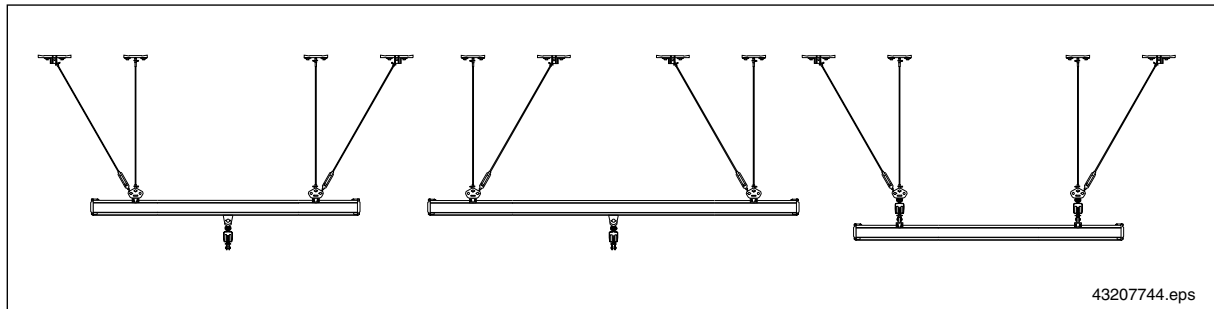


Abb. 23 Seitenversteifungen

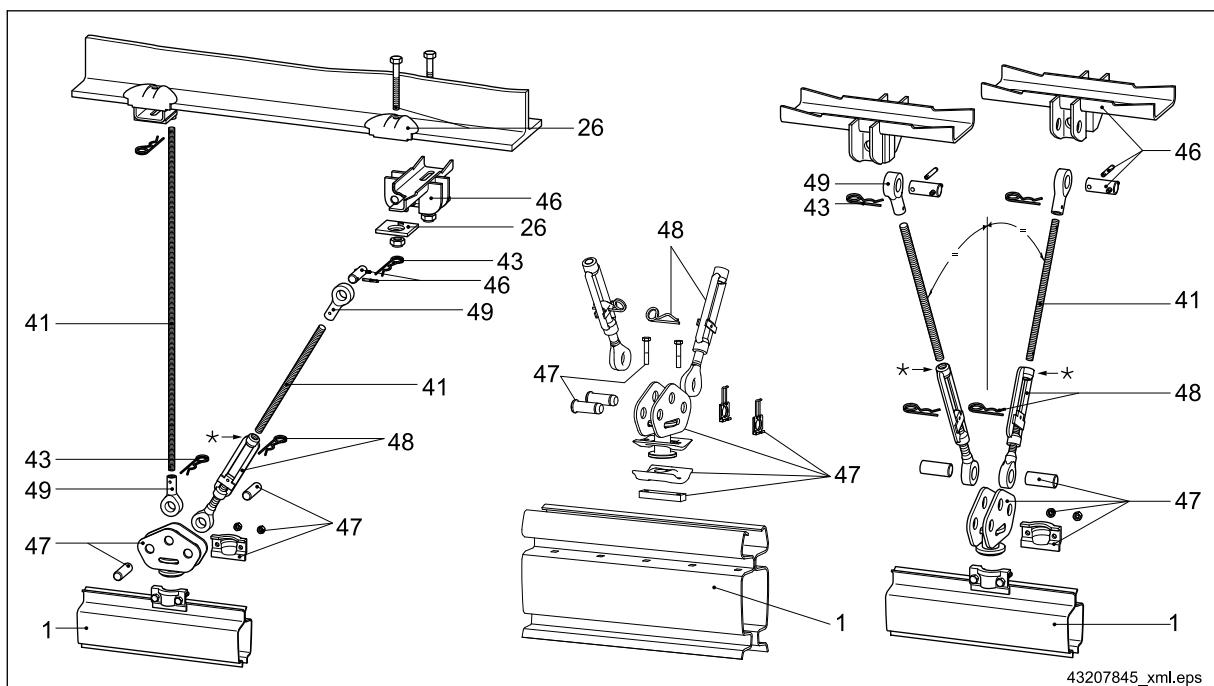


Abb. 24 V-Versteifung

* kein Federstecker

Seitenversteifungen sind nach $\Rightarrow$ Abb. 23, Seite 40 auszuführen.

Die Gewindestangen dürfen nur auf Zug beansprucht werden; ihre Anordnung erfolgt deshalb paarig. Seitenversteifung an Kranbahnen werden nur nach außen vorgesehen, um Druckkräfte und Verbiegung zu vermeiden.

Bei fehlenden Aufhängepunkten für senkrechte Aufhängungen können Sie diese auch durch V-Aufhängungen ersetzen. Führen Sie dabei die V-Aufhängungen symmetrisch zur senkrechten Aufhängung aus. Wählen Sie einen Öffnungswinkel zwischen 30° und 90°.

Die Befestigungen der V-Deckenlasche (46), Abmessungen wie Deckenlasche B) an der Oberkonstruktion und der V-Gelenk-Hängelasche (47) an der KBK-Schiene erfolgen wie bei den entsprechenden Teilen der senkrechten Aufhängungen.

Zum weiteren Aufbau $\Rightarrow$ Abb. 24, Seite 40:

1. Hängen Sie das Gelenkstück (49) in die V-Deckenlasche ein. Entfernen Sie hierzu den Bolzen und befestigen Sie ihn nach dem Zusammenbau wieder.
2. Drehen Sie die Gewindestange (41) so tief in das Gelenkstück (49) ein, dass Sie den Federstecker (43) durch die Bohrung des Gelenkstücles und durch die Bohrung der Gewindestange stecken können.
3. Schrauben Sie in das Spannschloss (48) folgende Teile jeweils 45 mm (KBK 100, I) bzw. 60 mm (KBK II-L, II) tief ein:
 - auf der einen Seite die abgehende Gewindestange mit Rechtsgewinde und,

- auf der anderen Seite das Linksgewinde-Gelenkstück des Spannschlusses.

Die Seite mit Linksgewinde ist durch ein "L" gekennzeichnet.

4. Hängen Sie das Gelenkstück des Spannschlusses mit dem Bolzen in die V-Gelenk-Hängelasche ein, sichern Sie es und richten Sie es aus.
5. Drehen Sie an der Spannschlossmutter, bis die Schraubverbindung so gespannt ist, dass die Gewindestange kein Spiel mehr hat. Danach wird die Spannschlossmutter einseitig mit dem Sicherungsstück und dem Federstecker gesichert.

An der mit (*) markierten Stelle ist kein Federstecker vorgesehen.

6. Schrauben Sie bei der senkrechten Gewindestange das Gelenkstück so tief auf die Gewindestange auf, dass Sie den Federstecker durch die Bohrung des Gelenkstücker und durch die Bohrung der Gewindestange stecken können.

Die V-Deckenlasche ist nur für einen Gewindestangen-Anschluss ausgelegt. Zwei oder mehr Anschlüsse erfordern eine entsprechende Anzahl von V-Deckenlaschen nebeneinander.

Die Bolzenachse der V-Deckenlasche muss immer:

- horizontal sein,
- parallel zur Bolzenachse der V-Gelenk-Hängelasche sein und
- rechtwinklig zur Gewindestangenachse liegen.

Bei schrägen Oberkonstruktionen darf die Ebene nur um die Bolzenachse der V-Deckenlasche gedreht sein. Wenn Zugkräfte in Längsrichtung der Stahlbauprofile auftreten, müssen Sie die V-Deckenlaschen durch Anschlüsse gegen Verrutschen sichern.

Wird nicht an Stahlbauprofilen aufgehängt, müssen Sie die Unterlegplatte verwenden.

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.

Das V-Gelenk ist in der Hängelasche in beliebigem Winkel zur Laufbahn einstellbar, die Bolzenachse muss jedoch immer im rechten Winkel zur Gewindestangenachse stehen.

Für jede Verbindung Gelenkstück-Gewindestange ist ein Federstecker erforderlich.

Nur die Verbindung Spannschlossmutter-Gewindestange erhält keinen Federstecker (*), (⇒ Abb. 24, Seite 40).

5.7.5 Bahnaufhängungen KBK ergo

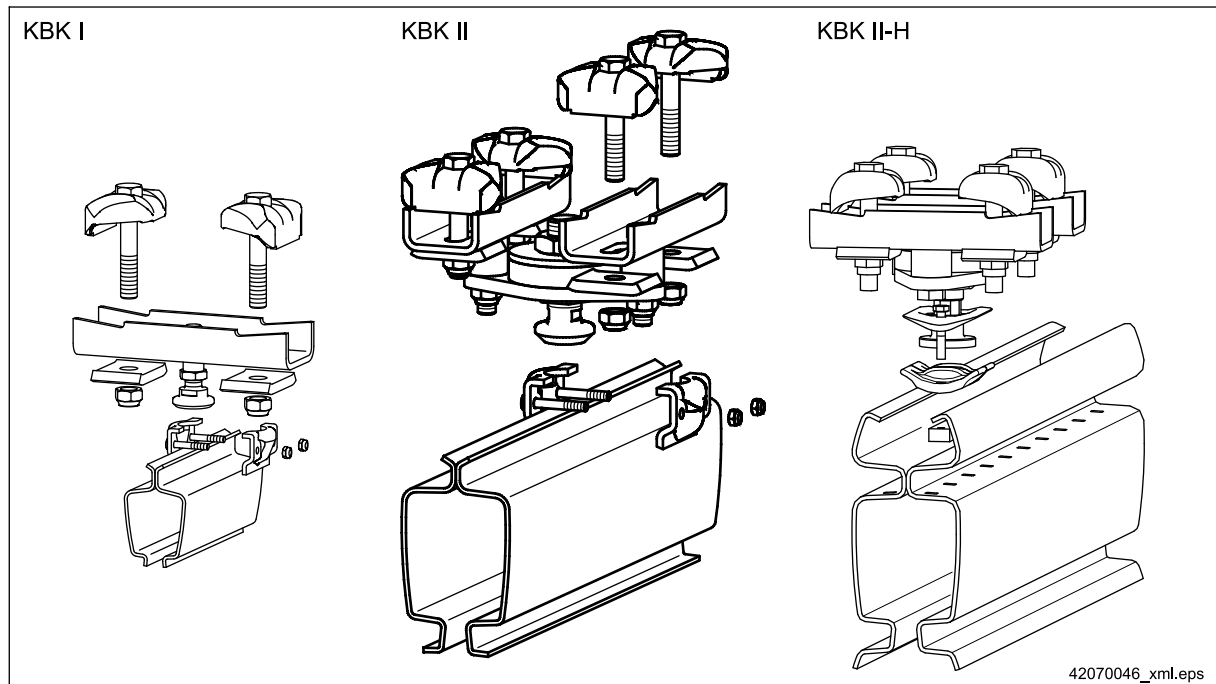


Abb. 25

Die KBK ergo-Aufhängungen sind vormontiert. Bei der Montage sind die Klemmbügel an der Oberkonstruktion und die Schienen an der Hängelasche zu befestigen.

Die Aufhängehöhe beträgt für:

- KBK I = 95 ± 4 mm,
- KBK II = 140 ± 12 mm,
- KBK II-H = 105 ± 10 mm.

Zur Höheneinstellung ist die Kontermutter am Gewindepilz zu lösen. Die Muttern an der Hängelasche sind so weit zu lösen, dass der Pilz in der Hängelasche gedreht werden kann.

Der Pilz kann dann mit einem Schraubenschlüssel in der Höhe verstellt werden:

- KBK I = Schlüsselweite 22
- KBK II, II-H = Schlüsselweite 24

Die Höheneinstellung ist durch einen Sprengring begrenzt, der aus Sicherheitsgründen nicht entfernt werden darf. Nach der Höheneinstellung muss die Kontermutter fest angezogen werden. Die Muttern der Hängelasche sind mit dem korrekten Anziehdrehmoment anzuziehen. Ist keine Höheneinstellung notwendig, ist der feste Sitz der Kontermutter zu überprüfen.

KBK ergo-Aufhängungen können in Kombination mit höhenverstellbaren kurzen KBK classic-Aufhängungen eingesetzt werden. Die Oberkonstruktion muss entsprechend Aufhängehöhe und den Deckenlaschengrößen A oder B vorgesehen werden. Bei KBK I ist zu beachten, dass die KBK I ergo-Aufhängung mit einer KBK II Deckenlasche Typ A ausgerüstet ist.

Die Schrauben der Klemmbügel können auch von unten montiert werden.

5.7.6 Verschrauben der Bahnstücke

GEFAHR



Verlust der vollen Tragfähigkeit!

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Wird ein Profil gekürzt und mit neuen Verbindungsröhrchen versehen, ist die volle Tragfähigkeit dieses Anschlusses gegebenenfalls nicht mehr gewährleistet.

Die aufgehängten Bahnstücke müssen zunächst auf eine Höhe gebracht werden.

- Schrauben Sie dazu die Gewindestange in die obere und untere Kugelstange entsprechend tief ein. Beachten Sie dabei die Mindesteinschraubtiefe (siehe ⇒ „Ausrichten von Bahn und Kran“, Seite 80).
- Richten Sie die Höhe der aufgehängten Bahnstücke aus (siehe ⇒ „Ausrichten von Bahn und Kran“, Seite 80).

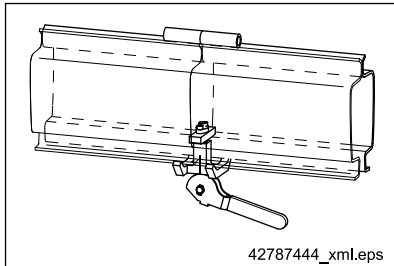


Abb. 26

Ausrichten von Profilen

Als Hilfsmittel zum Ausrichten der Profile zueinander kann bei KBK II-L und KBK II-Profilen die Ausrichtvorrichtung (Bestell-Nr. 851 435 44) genutzt werden.

Die Ausrichtvorrichtung kann an beliebiger Stelle durch den Fahrspalt in die Schiene eingeschoben werden. Eine Markierung zeigt die korrekte Position. Durch Spannen des Hebels werden die Profile zueinander ausgerichtet.

Verschrauben von Bahnstücken

VORSICHT



Montagefehler

Gefahr durch nicht fachmännische Montage der Schienen.

- Die Bahnstücke müssen so verschraubt werden, dass an den Laufbahnübergängen und seitlich am Fahrspalt keine Stufe entsteht. Ein Fahrwerk muss sich von Hand leicht durchschieben lassen.
- Achten Sie darauf, dass Sie die Schrauben gleichmäßig fest anziehen. Durch einseitiges Anziehen der Stoßschrauben kann ein Knick in die Laufbahn gezogen werden.
- Bogenstücke dürfen nicht verspannt eingebaut werden, da sich dabei der Fahrspalt verengt.

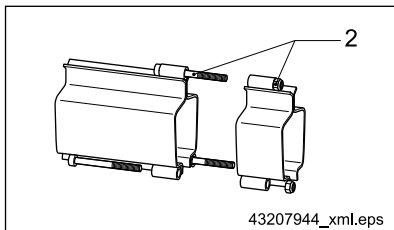


Abb. 27

Verschrauben von Profilen KBK 100, KBK I, KBK II-L, KBK II

- Verschrauben Sie die drei Röhrenpaare mit Innensechskant-schrauben und selbstsichernden Muttern fest miteinander.
- Ein Innensechskantschlüssel mit Kardangelenk ist besonders geeignet für diese Verschraubungen.

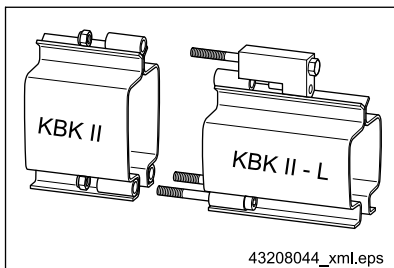


Abb. 28

Verschrauben von KBK II-L-Profilen mit KBK II-Profilen (Adapterverschraubung)

- Bei der Verbindung der KBK II-L-Geradstücke mit KBK II-Bahnstücken ist darauf zu achten, dass der Adapter nicht verkantet ist und der Zapfen im Röhren anliegt.

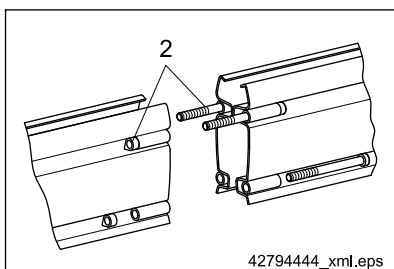


Abb. 29

Verschrauben von KBK II-H-Profilen und KBK III-Profilen mit M16 - 10.9

- Verschrauben Sie die vier Röhrenpaare mit Innensechskant-schrauben und formschlüssigen Muttern miteinander (Verschraubungsset 858 258 44, Qualität 10.9).
- Achten Sie auf ein gleichmäßiges Anziehen der Schrauben.

Schraube (2) Anziehdrehmoment M16, 10.9: 200 Nm.

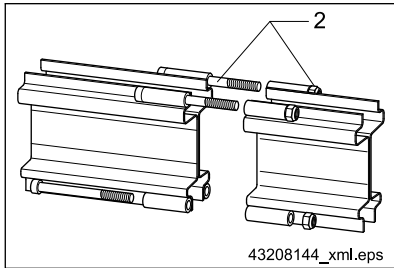


Abb. 30

Verschrauben von KBK III-Bahnstücken mit M16 - 8.8

- Verschrauben Sie die vier Röhrenpaare mit Innensechskantschrauben und selbstsichernden Muttern fest miteinander (Verschraubungsset 850 258 44, Qualität 8.8).

Schraube (2) Anziehdrehmoment M16, 8.8: 150 Nm.

5.7.7 Kappe mit Puffer, Bahnpudder

Endkappe KBK 100, I, II-L, II, II-H

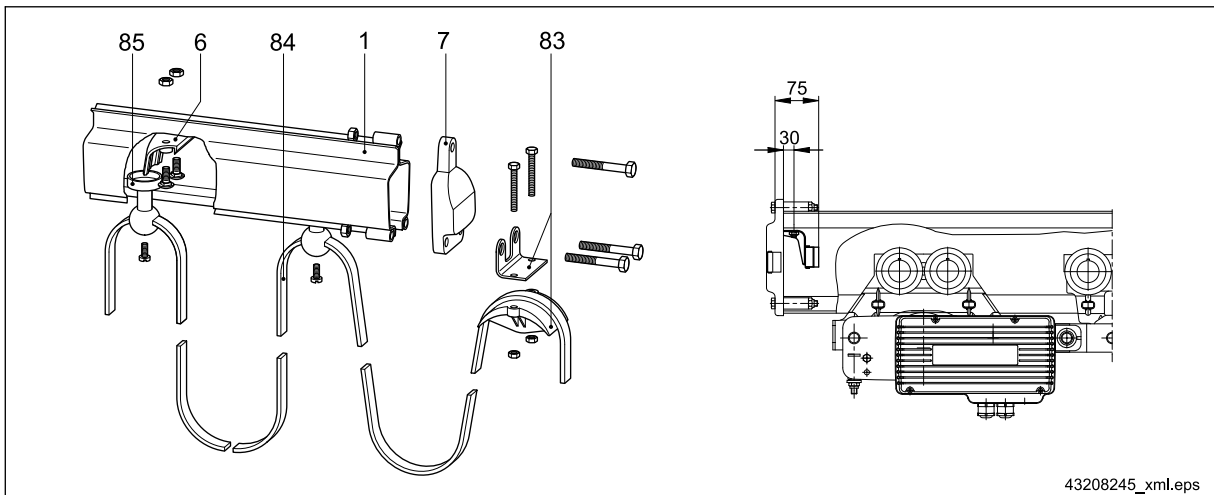


Abb. 31

1. Hängen Sie die Fahrwerkcombination, die Gleitschuhe (85) oder die Leitungswagen (86) (⇒ Abb. 106, Seite 100) und den Bahnpudder in die Bahn ein.
2. Befestigen Sie auf der Stromzuführungsseite den Bahnpudder entsprechend der Länge des Leitungsbahnhofes (projektirtes Puffermaß):
 - KBK 100, I, II-L, II: an der Dachwand des Profils.
 - KBK II-L, II, II-H: über seitliche Bohrungen.

Der Bahnpudder ist ein Auffahrschutz für die Leitungsträger (⇒ „Energiezuführung über Leitung“, Seite 100). Bei elektrischen Fahrantrieben in den Profilen KBK II-L, KBK II und KBK ...-R ist auf der Seite des Fahrantriebes ebenfalls ein Puffer zu setzen.
3. Verschließen Sie die Bahnenden mit einer Kappe mit Puffer (7).
4. Bringen Sie an der Stromzuführungsseite mit der Kappe mit Puffer die Endklemme (83) an, mit der die Leitung an der Schiene befestigt wird.

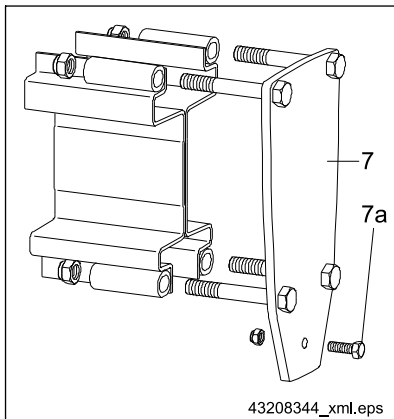


Abb. 32

Endkappe, Bahnpuffer KBK III

- Hängen Sie die Fahrwerkcombination in die Bahn ein.
- Verschließen Sie die Bahnnenden mit je einer Endkappe (7).
- Befestigen Sie einen Gummi- oder Zellstoffpuffer an der zusätzlichen Schraubverbindung (7a).

Bahnpuffer KBK III

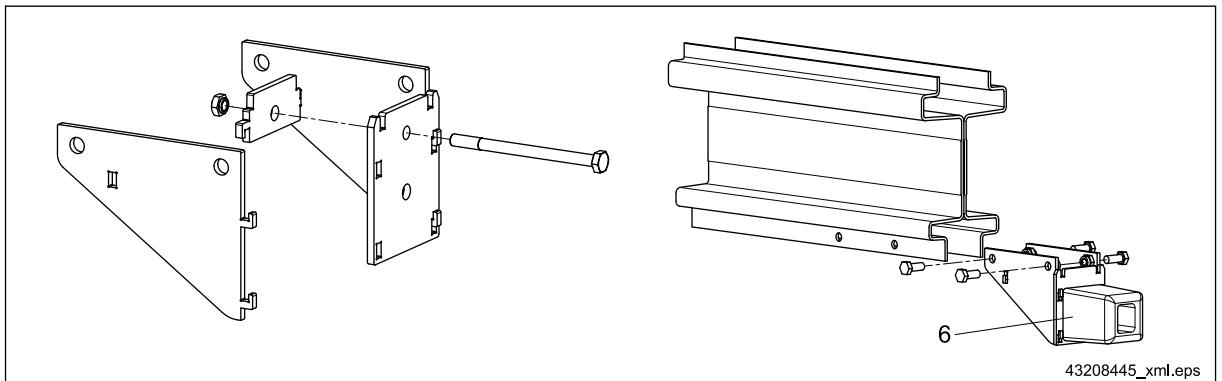


Abb. 33

1. Befestigen Sie den Bahnpuffer (6) mit den Passschrauben am unteren Steg des Profiles. Bohren Sie hierzu 4 Löcher, $\varnothing$ 11 mm. Der Anbau dient als Bohrschablone. Anordnung der Schrauben gemäß $\Rightarrow$ Abb. 33, Seite 45. Der Bahnpuffer ist ein Auffahrtsschutz für Leitungswagen oder eine Fahrbegrenzung für Katzen und Krane.

Ist die Fahrwerkcombination nicht mit einem Puffer ausgerüstet, schrauben Sie einen Gummi- oder Zellstoffpuffer zusätzlich an.

Bei Kranen und Zweischienenbahnen müssen die Bahnpuffer so montiert sein, dass in jeder Fahrschiene der Kran oder die Katze gleichzeitig anschlägt.

5.7.8 Kappe mit Puffer, Bahnpufer, Stoßdämpfer, KBK ergo

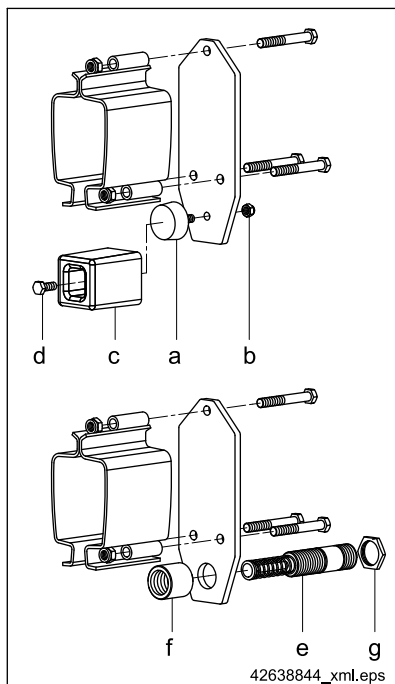


Abb. 34

An KBK I-Profilen werden auch beim Einsatz von KBK ergo-Fahrwerken KBK classic-Endkappen eingesetzt.

An KBK II-Profilen werden beim Einsatz von KBK ergo-Fahrwerken je nach Einsatzfall KBK ergo-Endkappen mit Gummi-, Zellstoffpuffern oder Stoßdämpfer eingesetzt.

- Der Gummipuffer (a) ist auf eine Gewindestange vulkanisiert, die durch die vorgesehene Bohrung gesteckt und mit der Sechskantmutter (b) gekontert wird.
- Der Zellstoffpuffer (c) wird mit der beiliegenden Sechskantschraube (d) und der Sechskantmutter (b) an der Endkappe montiert.
- Der Stoßdämpfer (e) wird von außen durch das vorgesehene Loch geschoben.

Der Stoßdämpferschutz (f) wird aufgeschraubt. Hiermit wird sichergestellt, dass der Dämpfer nicht bis zur Endlage eingedrückt werden kann. Mit der Kontermutter (g) wird die Einstellung gesichert.

Die Montage der ergo-Endkappen erfolgt wie bei den KBK classic-Endkappen mit drei Schrauben und Sicherungsmuttern.

Als Bahnpufer im Schienenprofil werden KBK classic-Bahnpufer eingesetzt.

Abpufferungen bei KBK II ergo erfolgen immer über Anschlagplatten an den Traversen, niemals direkt am Fahrwerk.

5.7.9 Ausbaustück mit Auszug

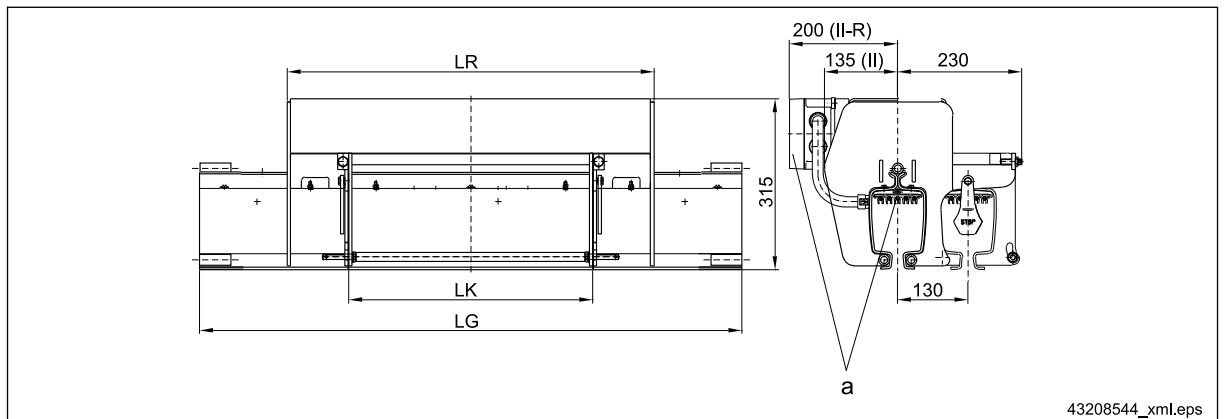


Abb. 35 Ausbaustück mit Auszug

a KBK II-R5-Ausrüstung

Das Ausbaustück ist zum Ein- und Ausbau von Fahrwerkeinheiten einzusetzen.

GEFAHR



Spannungsführende Bauteile

Es besteht Gefahr für Leib und Leben durch Stromschlag.

Beachten Sie folgende Sicherheitsmaßnahmen:

- Last aushängen.
- KBK II-R am Trennschalter stromlos schalten und Trennschalter gegen Einschalten sichern.
- Spannungslosen Zustand prüfen.

Durch den Auszug werden beidseitig Schienenenden freigegeben, welche als Montageöffnungen dienen. Das Ausbaustück ist in eingeschobenem Zustand mit Last befahrbar.

	Maße [mm]				Gewicht [kg]
	LG	LK	LR	max. Katzlänge	
KBK II	1000	450	676	420	48
	2000	800	1026	770	76
KBK II-R	1000	450	676	420	51
	2000	800	1026	770	80

Tab. 15

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!

5.8 Komplexe Teile für Einschienenbahnen

Übersicht der Komponenten

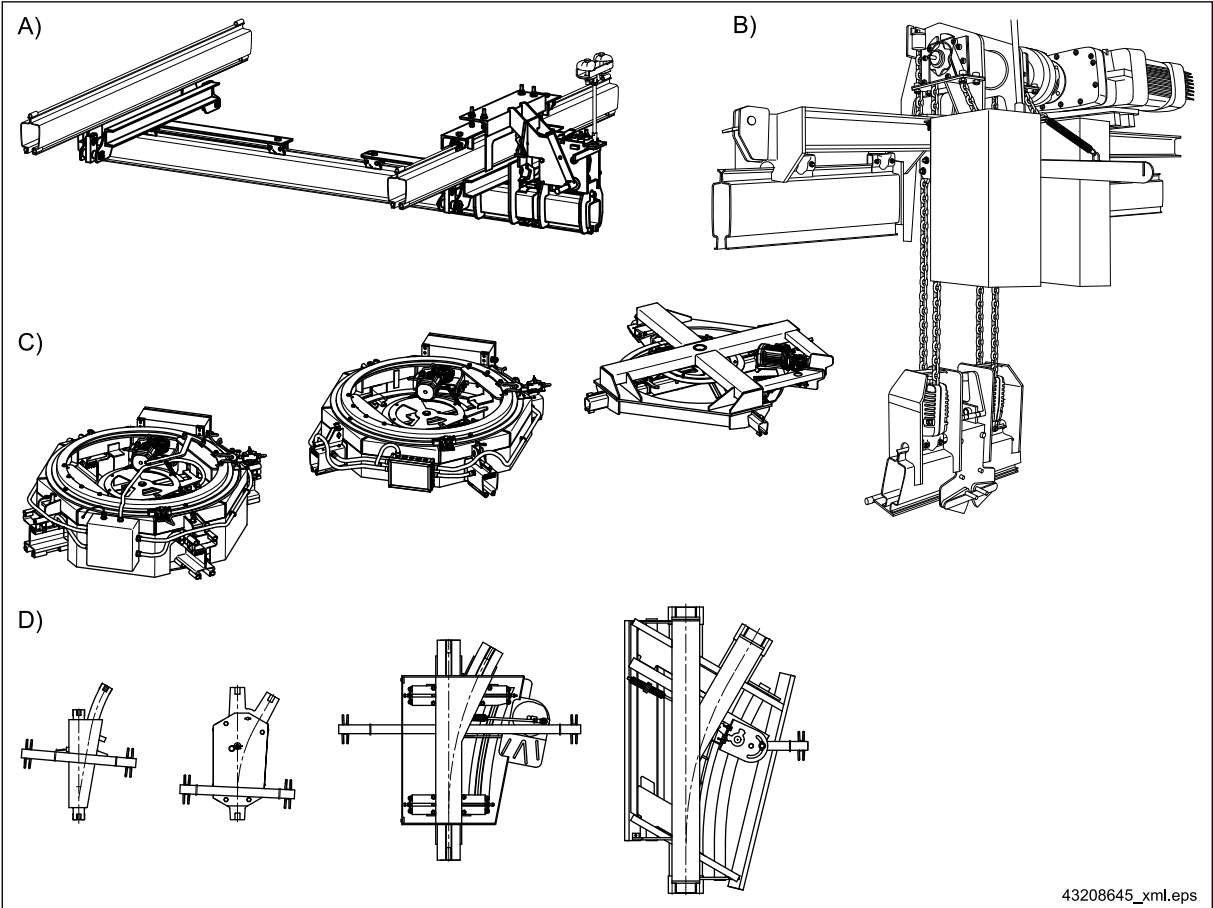


Abb. 36

A)	Verriegelung, siehe Druckschrift ⇒ Tab. 2, Seite 7	C)	Schwenkscheibe, siehe Druckschrift ⇒ Tab. 2, Seite 7
B)	Absenktion, siehe Druckschrift ⇒ Tab. 2, Seite 7	D)	Weiche, siehe Druckschrift ⇒ Tab. 2, Seite 7

Tab. 16

Weiche, Schwenkscheibe

Weichen (D) und Schwenkscheiben (C) werden wie in der Druckschrift „Kranbaukasten KBK“ ⇒ Tab. 2, Seite 7 beschrieben aufgehängt.

Alle Aufhängungen müssen gleichmäßig tragen.
Die Bahnstoß-Verschraubung darf nicht verspannt sein, d.h. es dürfen keine zusätzlichen Kräfte durch die abgehenden Bahnstücke eingeleitet werden.
Sie können dies durch Lösen der Verschraubung prüfen. Nach Lösen der Verschraubung darf sich die Lage der Profile zueinander nicht verändern.
Bei handbetätigten Weichen und Schwenkscheiben werden die Seilumlenkungen nach der Außenabmessung der Last eingestellt und festgeschraubt.

- Richten Sie die Betätigungsseile so ein, dass die Handgriffe in ergonomischer Griffhöhe hängen.
- Führen Sie anschließend eine Kontrolle der Endlagen und Endlagenhaltung des Innenteils durch. Die Laufbahnübergänge dürfen keine Stufen haben.
- Verschließen Sie bei Schwenkscheiben nicht genutzte Abgänge mit einer Endkappe (7) (siehe ⇒ „Kappe mit Puffer, Bahnpufer“, Seite 44).

5.9 Zusatzbaugruppen

5.9.1 Arretierung Katzfahrwerk KBK I, II-L, II

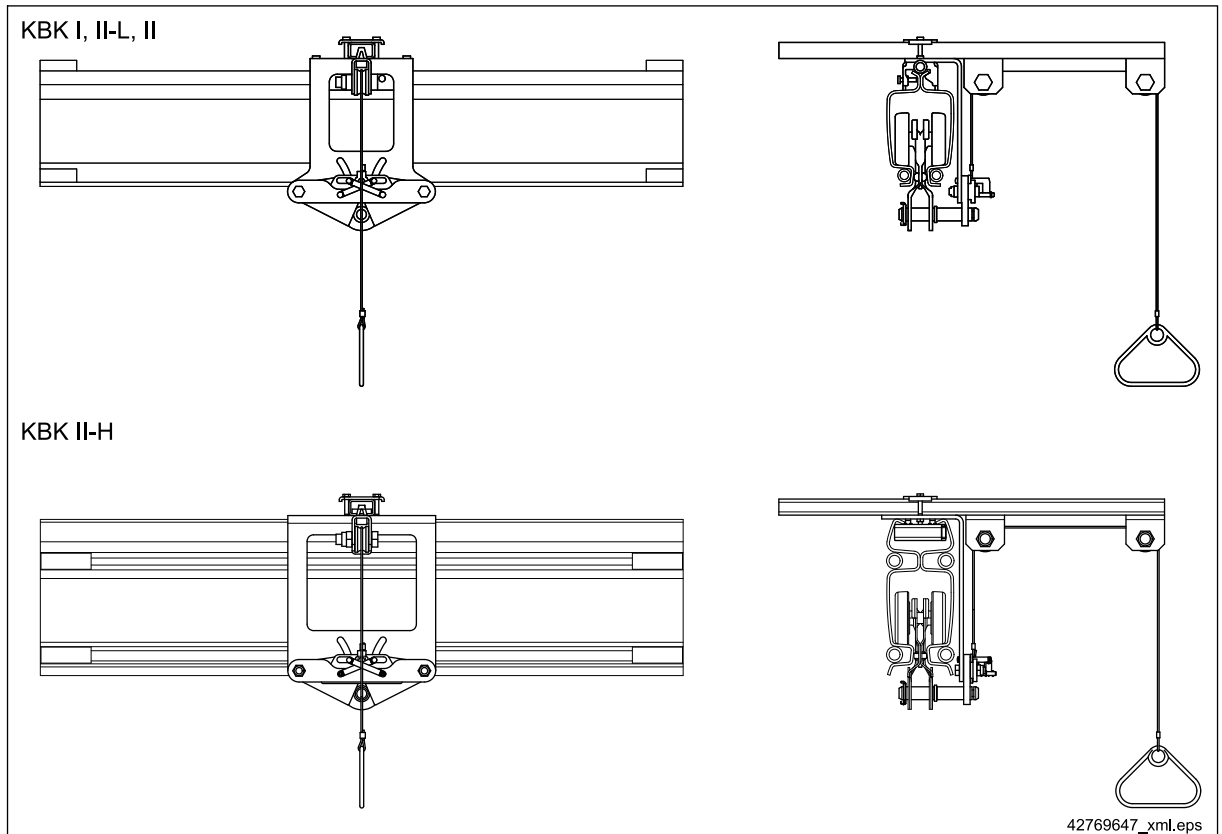


Abb. 37

Anbau am Profil

Die Arretierung für das Fahrwerk ist vormontiert und wird mit den Anschraubblaschen am Profil befestigt.

Das Anziehdrehmoment beträgt:

- M6 = 10 Nm,
- M8 = 25 Nm.

Nachfolgend wird die C-Schiene auf dem Anbau positioniert und befestigt. Durch Lösen und Verschieben der C-Schiene kann der Abstand des Seilablaufs zum KBK-Profil eingestellt werden. Das freie Ende des Seils ist über die Rollen nach außen zu legen und der Handgriff in geeigneter Höhe zu befestigen.

Einbau Bolzen

Der verlängerte Fahrwerksbolzen ist Bestandteil der Arretierung. Er ersetzt den serienmäßigen Bolzen im Einzelfahrwerk. Bei Doppelfahrwerken wird einer der Bolzen der Einzelfahrwerke ausgetauscht.

Der verlängerte Bolzen hat zwei Einbaulagen:

- kurze Seite: Einbau in das Einzelfahrwerk ohne „Lasche für Einzelfahrwerk“,
- lange Seite: Einbau in das Einzelfahrwerk mit „Lasche für Einzelfahrwerk“.

Betrieb

Das Fahrwerk wird durch Einfahren in die Arretierung gefangen. Die Freigabe des Fahrwerkes erfolgt durch Ziehen am Seil.

5.9.2 Wetterschutzdach KBK I, II-L, II

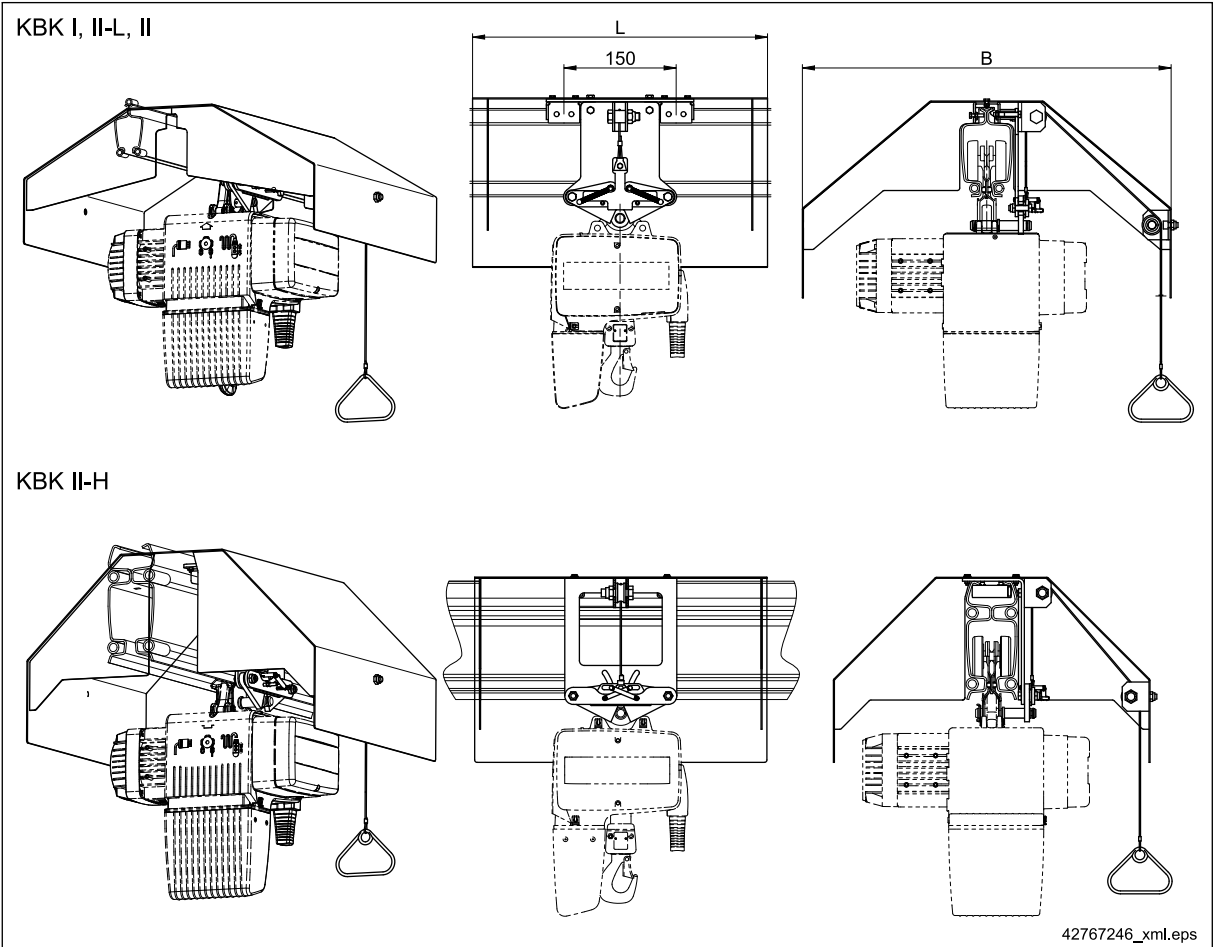


Abb. 38

Kettenzüge	L [mm]	B [mm]
DC 1-5, DCS 1-5	600	650
DC 10, DCS 10	650	750

Tab. 17

Das Wetterschutzdach wird vorkomplettiert geliefert. Optional ist es mit einer Katzarretierung ausgestattet, siehe ⇒ „Arretierung Katzfahrwerk KBK I, II-L, II“, Seite 49.

Zur Montage des Wetterschutzdaches demontieren Sie die im Dach befestigten Anschraubblaschen und befestigen diese an der gewünschten Stelle des KBK Profils mit einem Anziehdrehmoment von:

- M6 = 10 Nm,
- M8 = 25 Nm.

Anschließend montieren Sie das Wetterschutzdach an den Anschraubblaschen.

5.10 Montage KBK II-R, KBK II-H-R

5.10.1 Allgemeines

Zusätzlich zu den Hinweisen nach ⇒ „Montage einer Bahn“, Seite 30 achten Sie bitte auf die Einzelheiten der folgenden Abschnitte.

5.10.2 Gerad- und Bogenstück

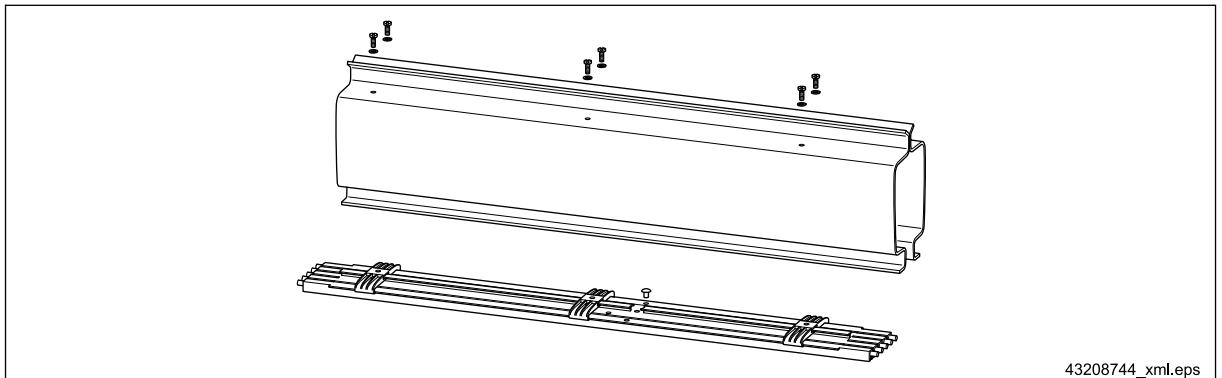


Abb. 39 Beispiel: Geradstück KBK II-R

Alle Bahnstücke werden mit mittig angeordnetem, grün-gelb gekennzeichnetem Schutzleiter geliefert. Bei der Montage ist auf die richtige und durchgehende Anordnung der Leiter L1 bis L4 zu achten.

5.10.3 Bahnstücke

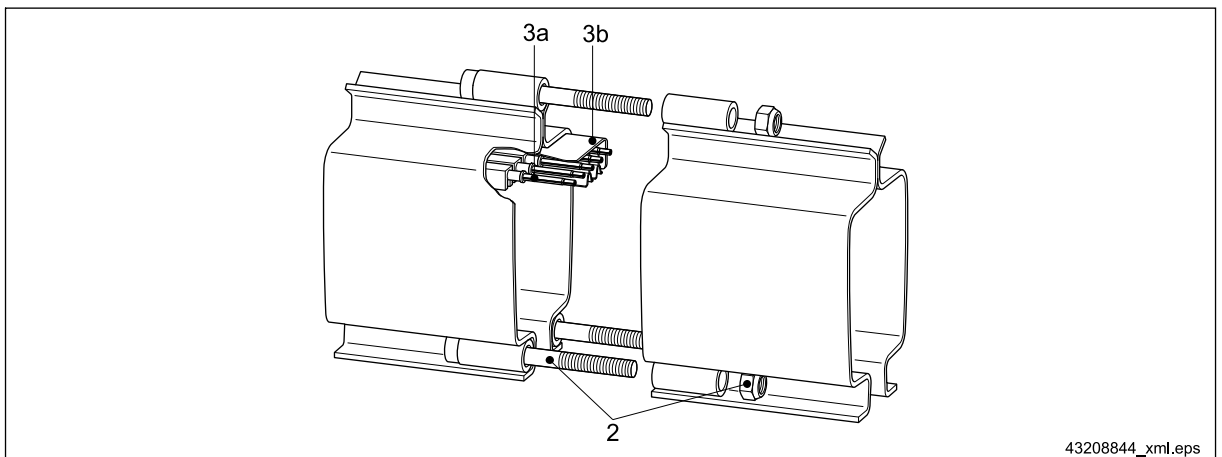


Abb. 40 Beispiel: Bahnstücke KBK II-R

Der Zusammenbau der Bahnstücke erfolgt wie dargestellt.

Die Stromschienenverbindung (3) besteht aus Stromschienenverbindern (3a) und dem Stoßverbinder (3b).

5.10.4 Weiche, Schwenkscheibe, Absenkstation, Verriegelung

Aufbau siehe gesonderte Druckschriften ⇒ Tab. 2, Seite 7.

- Weichen und Schwenkscheiben können zur Einspeisung der abgehenden Bahnen benutzt werden.
- Auf die richtige Anordnung der Leiter L1 bis L4 ist zu achten.
- Klemmenbezeichnungen müssen mit der Anordnung der Phasen übereinstimmen.
- Vor Inbetriebnahme sind die Übergänge zwischen Verschiebe- bzw. Schwenkteil und den feststehenden Abgängen zu kontrollieren.

5.10.5 Streckeneinspeisung, Endeinspeisung

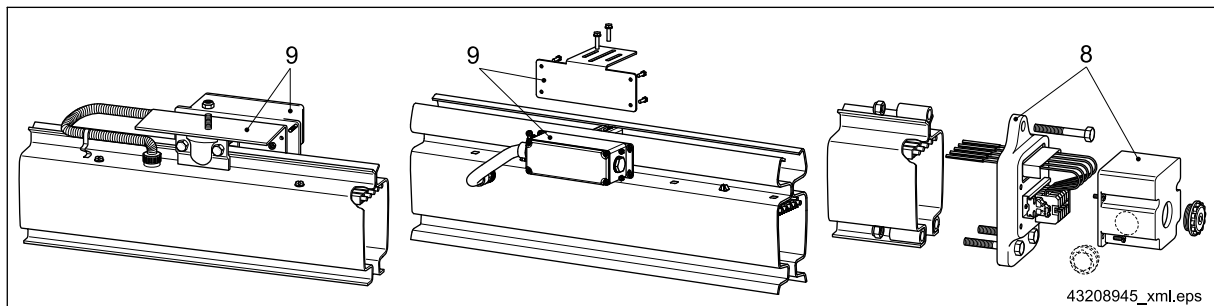


Abb. 41 Beispiel: Endeinspeisung KBK II-R

- Achten Sie bei der Montage der Streckeneinspeisung (9) auf die richtige Anordnung der Leiter L1 bis L4. Wenn örtliche Gegebenheiten es erfordern, können Sie den Klemmenkasten nachträglich auf die andere Seite montieren.
- Bei der Endeinspeisung (8) liegen alle erforderlichen Teile im Klemmenkasten. Montage wie oben dargestellt.
- Schließen Sie die Leiter entsprechend der Lage L1 bis L4 an.

5.10.6 Ausbaustück

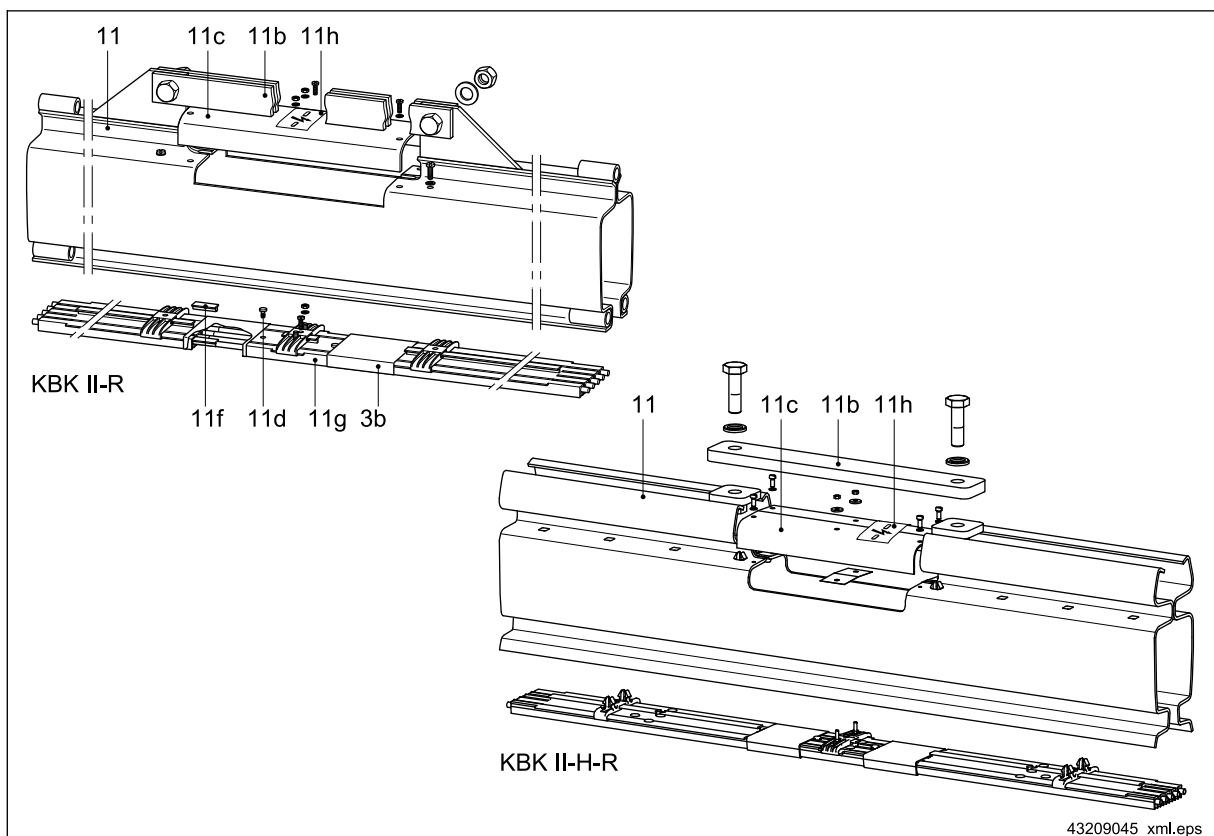


Abb. 42

Das Ausbaustück (11) ermöglicht Ihnen den Ausbau und die Überprüfung des Stromabnehmerwagens, sowie die Kontrolle von Fahrwerkkrädern. Es wird wie ein Geradstück in die Bahn eingebaut.

So bauen Sie den Stromabnehmerwagen aus:

1. Hängen Sie die Last aus und fahren Sie die Katze ca. 0,5 m an das Ausbaustück heran.
2. Schalten Sie die Anlage spannungsfrei.

WARNUNG



Unbefugtes, irrtümliches oder fahrlässiges Ingangsetzen

Es besteht Gefahr für Leib und Leben durch Ingangsetzen der Anlage bei der Durchführung von Wartungsarbeiten.

Damit Sie gefahrlos Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten durchführen können, ist es erforderlich, den Netzanschlusschalter mit einem Vorhängeschloss gegen unbefugtes oder irrtümliches Einschalten zu sichern.

Prüfen Sie die Anlage auf Spannungsfreiheit.

3. Klemmen Sie die Zuleitungen vom Stromabnehmer im Klemmenkasten ab.
4. Entfernen Sie die Verstärkungslaschen (11b).
5. Schrauben Sie den Schutzdeckel (11c) und das Warnschild (11h) ab.
6. Ziehen Sie die Sicherungsstifte (11d) an den Stoßverbindern (3b) heraus. Schieben Sie die freigesetzten Stoßverbinder zur Mitte. Heben Sie den Stromschienenmittelteil heraus. Dadurch werden die Klammern (11f) von den Stromschienen gelöst. Die Ausbauöffnung ist frei.
7. Schieben Sie den Stromabnehmerwagen unter die Ausbauöffnung, kuppeln Sie ihn vom Fahrwerk ab und heben ihn durch die Ausbauöffnung heraus.

Vor dem Einbau des Stromschienenmittelteiles (11g) schieben Sie die Klammern (11f) an beiden Seiten soweit zur Mitte, dass diese ca. 5 mm aus dem Stoßverbinder herausragen.

Achten Sie beim Einsetzen des Stromschienenmittelteiles darauf, dass alle Klammern gleichzeitig auf die Stromschienen aufgedrückt werden. Durch Verschieben der Stoßverbinder nach außen können Sie die Klammern positionieren und die Bohrungen zum Anbringen der Sicherungsstifte (11d) freilegen. Der weitere Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie oben beschrieben.

Anziehdrehmoment Verstärkungslasche M16:

- KBK II = 195 Nm,
- KBK II-H = 250 Nm.

5.10.7 Überfahrt KBK II auf KBK II-R

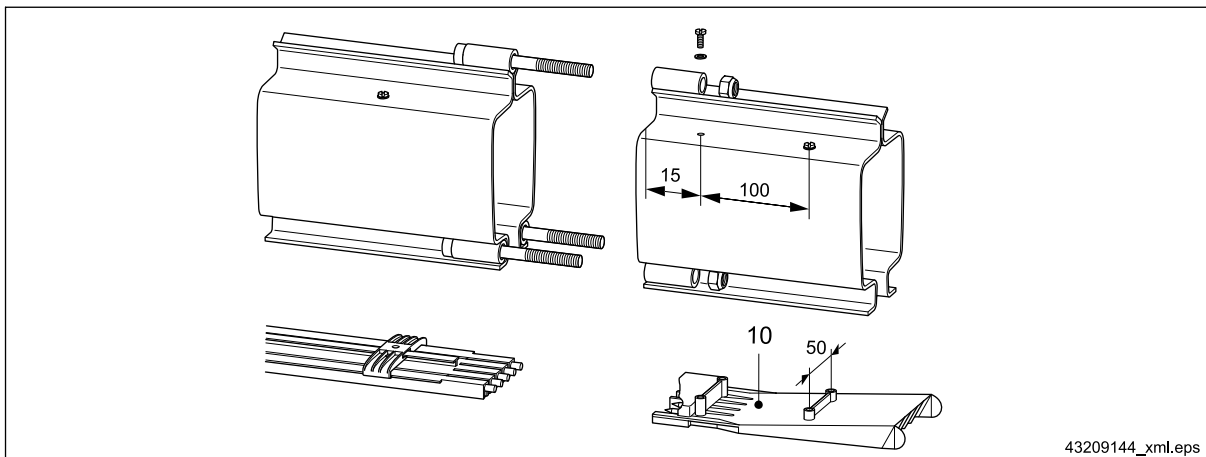


Abb. 43 Überfahrt KBK II auf KBK II-R

Der Einbau eines Einführstücks (10) ist nur in Geradstücken möglich.

Es sind 4 Befestigungslöcher $\varnothing 5$ mm in die Dachwand des Profils zu bohren.

5.10.8 Bahnpuffer KBK II-R, KBK II-H-R

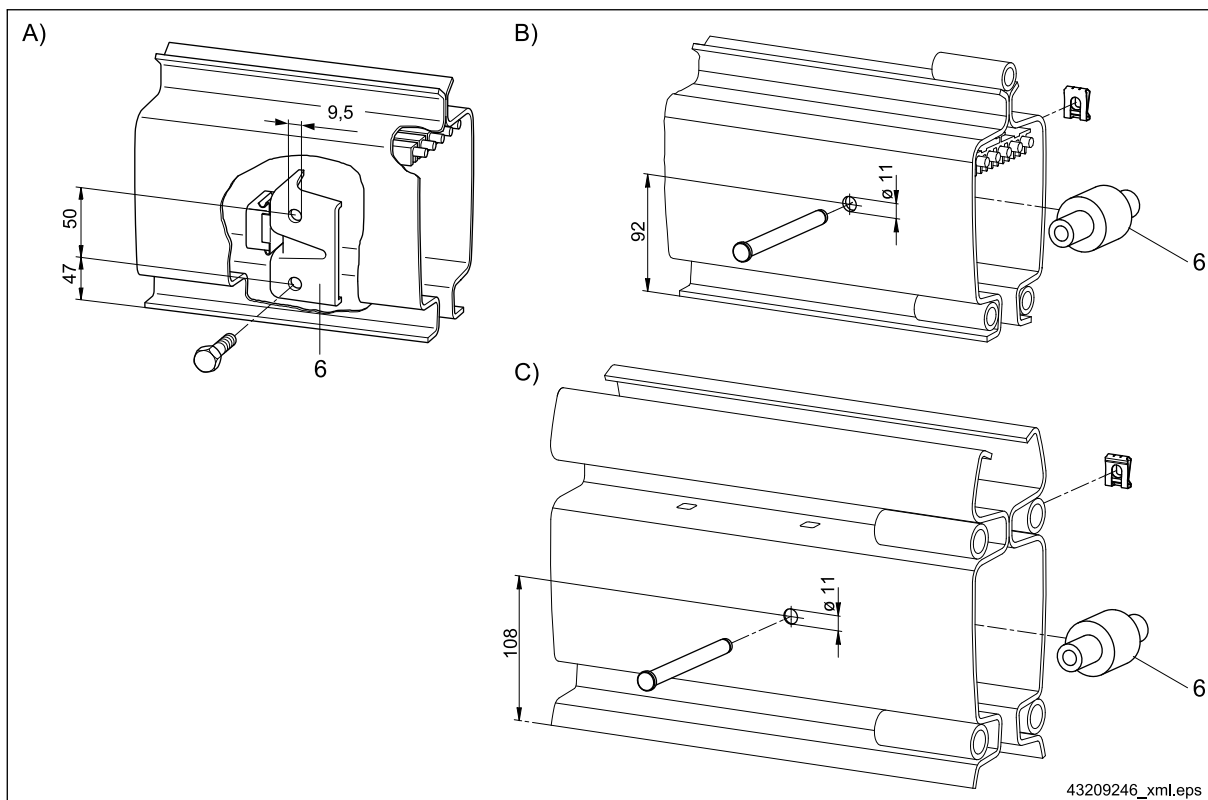


Abb. 44

Wenn in KBK ...-R-Anlagen oder bei KBK II-T-Kranträgern ein Bahnpuffer (6) erforderlich ist (z.B. zur Fahrbegrenzung), so sind zwei Bauformen möglich:

- Bringen Sie den Puffer seitlich an der Profilwand an (A).
- Durchbohren Sie die Seitenwände und setzen Sie den Puffer mit Bolzen und Sicherungsclip fest (B, C).

Der Puffer muss auf der Lauffläche aufliegen, damit genügend Abstand zu den Stromschienen vorhanden ist.

5.10.9 Endkappe

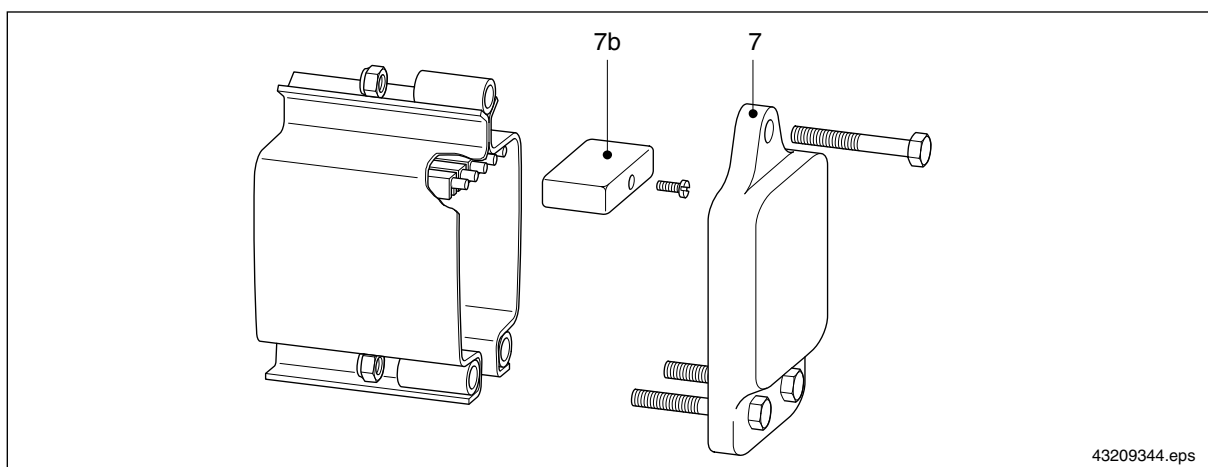


Abb. 45 Beispiel: Endkappe KBK II-R

Am Ende der Bahn schrauben Sie die Endkappe (7b) mit der Schneidschraube an der mittleren Stromschiene (Schutzleiter) an. Dann verschließen Sie das Profil mit der Kappe mit Puffer (7).

5.10.10 Stromabnehmerwagen

Der Stromabnehmerwagen (12) ist immer zwischen zwei Fahrwerken (55) oder zwischen Traktorfahrwerk (69a) und Fahrwerk (55) einzusetzen.

Damit ist er gegen Stöße durch Auffahren gegen Fahrwerke oder Puffer geschützt. Beim Einsetzen des Stromabnehmerwagens in das Bahnprofil ist auf die richtige Anordnung der Leiter L1 bis L4 zu achten.

KBK classic

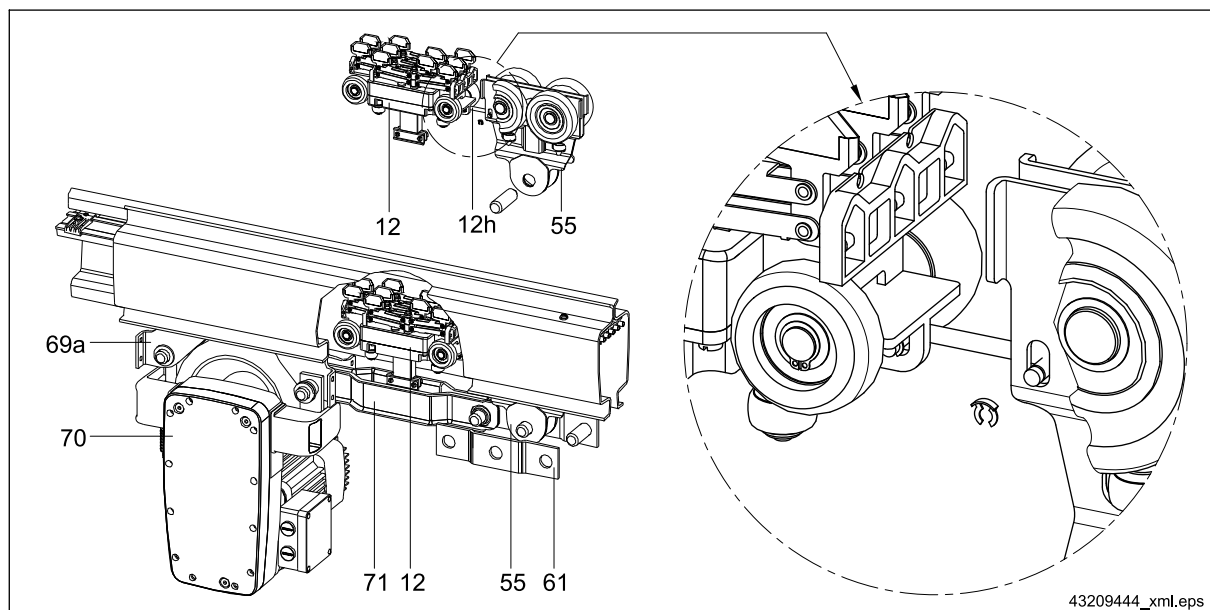


Abb. 46 Stromabnehmerwagen

1. Schieben Sie die Kupplung (12h) des Stromabnehmerwagens zwischen die Schilde des Lastfahrwerkes (55). Hängen Sie die Kupplung in das Langloch ein und sichern Sie sie.
2. Verbinden Sie Lastfahrwerk und Schutzfahrwerk durch die lange Kupplungsstange (71) und zwei Laschen (61) ⇒ Abb. 78, Seite 81. Sie müssen den Bolzen des Fahrwerkes gegen den längeren Bolzen der Lasche austauschen und in die noch freie Bohrung der Lasche einsetzen.

Bei Einsatz mit Katzrahmen (78) wird der Stromabnehmerwagen (12) zwischen den Achsen des Katzrahmens mit einem Fahrwerk (55) gekoppelt. Der Stromabnehmerwagen KBK II-R 5 ist nur in Anlagen mit durchgehender 5-poliger Stromschiene zu betreiben.

KBK ergo

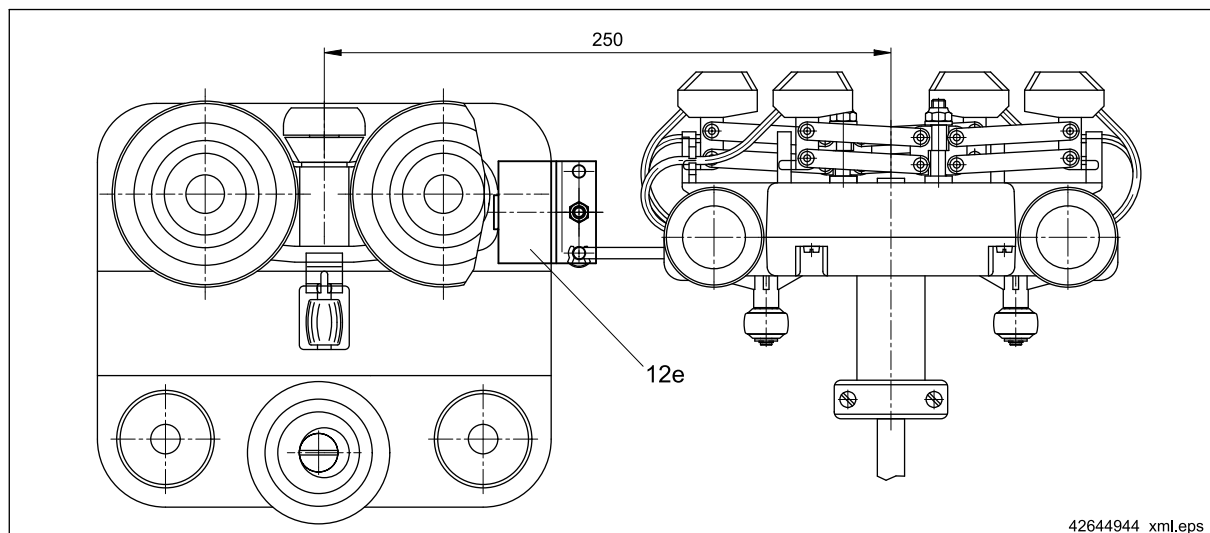


Abb. 47

Der Stromabnehmerwagen wird am Mitnehmeranbau (12e) befestigt. Der Mitnehmeranbau wird vorher an das KBK II ergo-Fahrwerk angebaut.

Weitere Angaben zum Stromabnehmerwagen in unseren Druckschriften „Kranbaukasten KBK“ und „Einzelteile KBK II-R“, siehe ⇒ Tab. 2, Seite 7.

5.10.11 Nachrüstung KBK II-H mit Schleifleitung

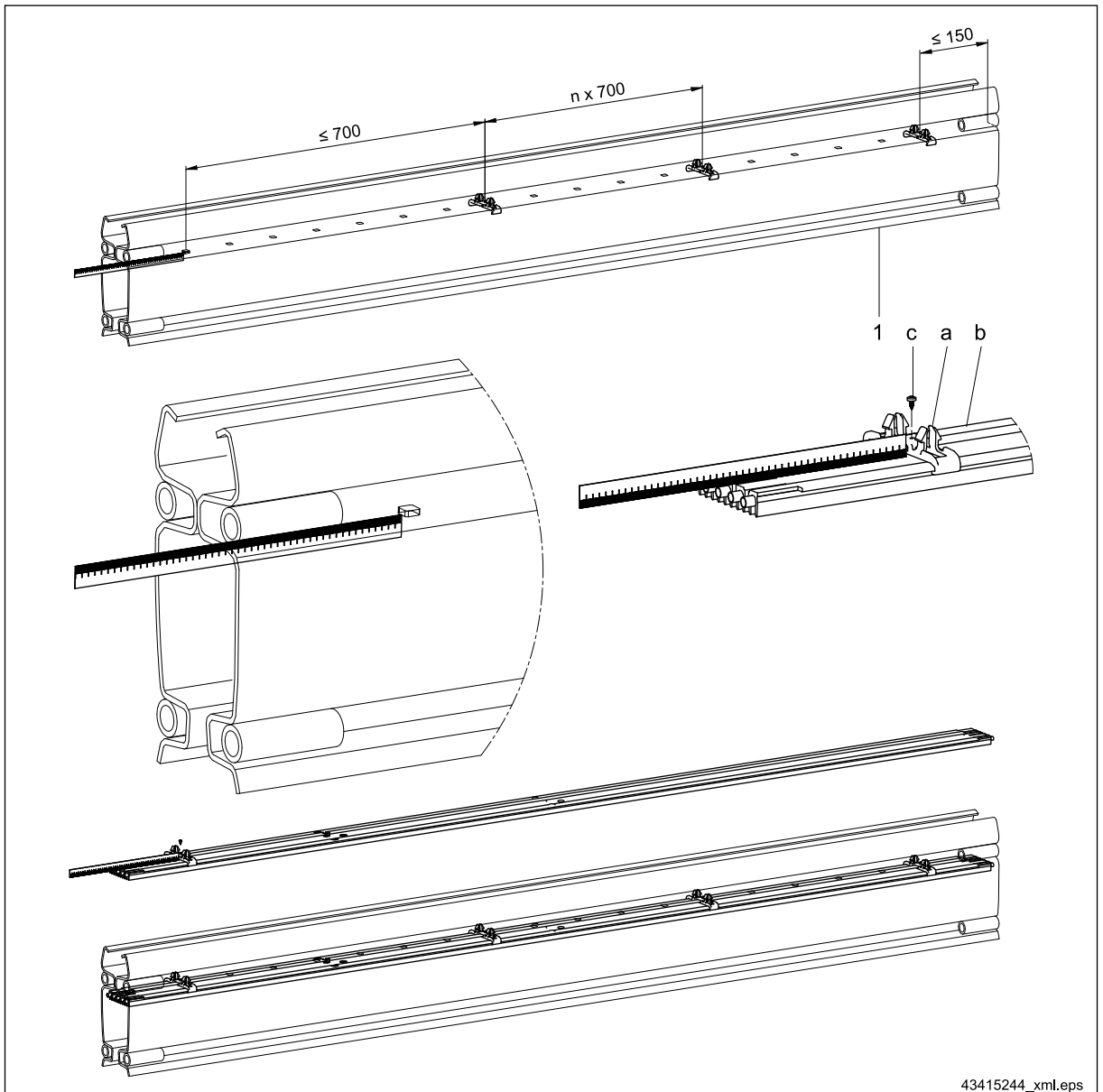


Abb. 48

Die Stromschienenhalter (a) werden von innen in die Vierkantstanzungen des KBK II-H Profils (1) eingeschnappt. Die Abstände sind dabei zu beachten.

Für den letzten Stromschienenhalter (a) muss der Abstand im KBK II-H Profil (1) von der Außenkante bis zur Vierkantstanzung ausgemessen werden.

Der letzte Stromschienenhalter (a) wird mit diesem gemessenen Abstand auf das Tragprofil der Stromschiene (b) aufgeschnappt und dort mit einer Schraube (c) fixiert um ein Verschieben der Stromschiene zu verhindern.

Nun wird die Stromschiene (b) in das Profil geschoben, der letzte Stromschienenhalter (a) in die äußere Vierkantstanzung gedrückt und die Stromschiene (b) in die schon vorhandenen Stromschienenhalter (a) eingeschnappt. Das Stromschienenende befindet sich dann 3-4 mm innerhalb des Profils.

5.11 Einzelleiter-Schleifleitung DEL bei KBK III

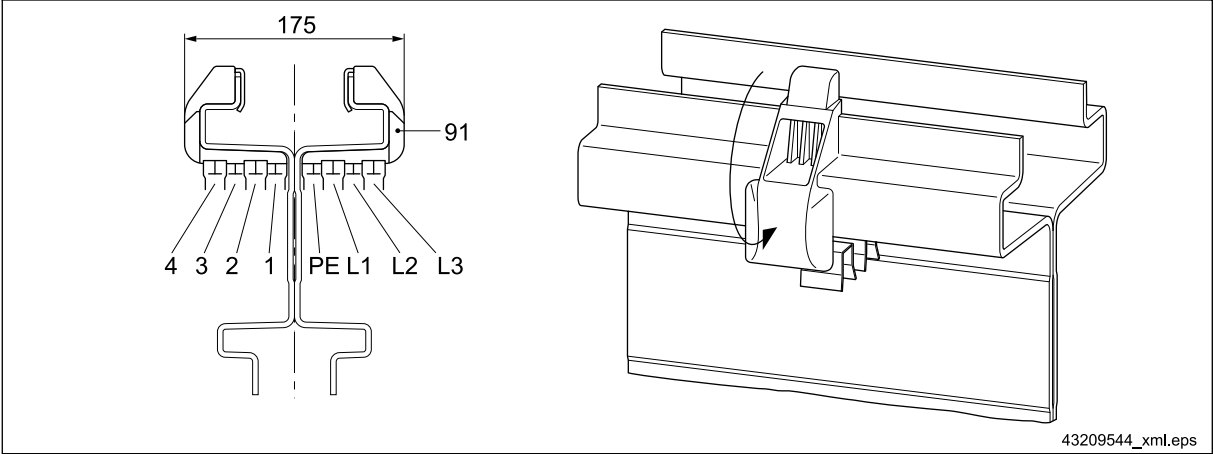


Abb. 49 Einzelleiter-Schleifleitung DEL

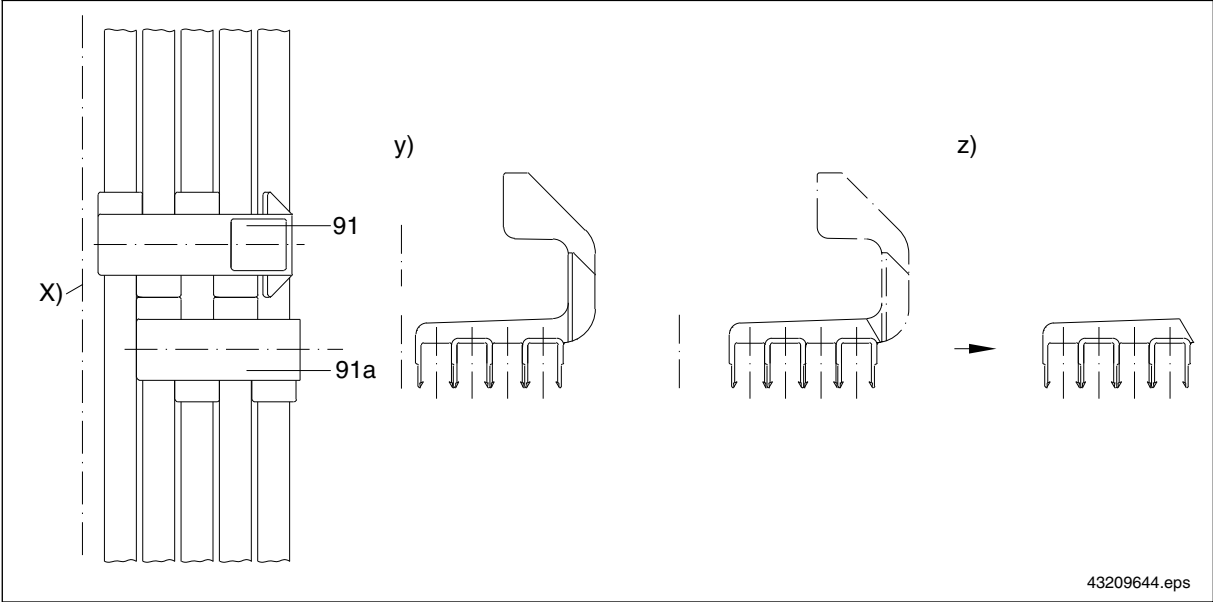


Abb. 50 DEL, 5-polig

91	Stromschienenhalter komplett, festgeklemmt am Profil	x)	Mittelachse Profil
91a	Stromschienenhalter gekürzt, auf DEL befestigt	y)	Teil 1, Seitenansicht
		z)	Teil 2, Seitenansicht

Tab. 18

Klemmen Sie den Stromschienenhalter (91) gemäß ⇒ Abb. 49, Seite 58 auf die KBK III-Schiene und befestigen Sie ihn mit einer Stahlklammer, die von oben eingedrückt wird. Die Halter werden ohne mechanische Bearbeitung auf das Profil geklemmt.

Es können immer bis zu 8 Stromschienen in das KBK III-Profil integriert werden.

Bei Bahnführungen ohne Verzweigungen können auch mehr Stromschienen vorgesehen werden, z.B. 5 Leiter einseitig an der KBK III-Schiene ⇒ Abb. 50, Seite 58.

Projektiert wird die doppelte Anzahl von Haltern.

1. Bei Montage wird von jedem zweiten Halter (91a) der Befestigungsbügel abgetrennt.
2. Dieser wird nach außen versetzt (um max. 2 Leiter) direkt neben dem kompletten Halter (91) montiert, so dass dieser von den Stromschienen getragen wird.

Dargestellt ist die 5-polige Ausführung ohne KBK III Profil $\Rightarrow$ Abb. 50, Seite 58.

- Schutzart IP 23, DEL 25/50 mm², 100/200 A.
- Der maximale Anschlussquerschnitt an der DEL-Einspeisung beträgt 10 mm².

Alle Teile des Einzelleitersystems DEL sind für die Sichtkontrolle und Wartung zugänglich. Durch die Schnappverbindungen können Sie Teile leicht austauschen oder nachträglich anbringen, z.B. Blockstrecken oder Einspeisungen.

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte den Druckschriften:

- „DEL KBK“, siehe $\Rightarrow$ Tab. 2, Seite 7
- „Schleifleitung DEL“, siehe $\Rightarrow$ Tab. 2, Seite 7
- „Kranbaukasten KBK“, siehe $\Rightarrow$ Tab. 2, Seite 7

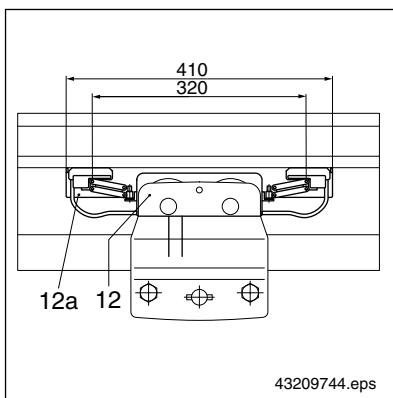


Abb. 51 Stromabnehmer KBK III-DEL

An die Lastfahrwerke KBK III werden Gehäuse (12) angesetzt mit:

- integriertem Klemmenkasten und
- Stromabnehmer-Schwingenträgern für den Anbau von Doppelstromabnehmern (SSD).

Am Klemmenkasten können 2,5 mm² Flach- (max. 30 x 10 mm) oder Rundleitung (max. $\varnothing$ 23 mm/PG 16) angeschlossen werden.

Wenn die DEL-Schleifleitung im Handbereich liegt, wird ein zusätzlicher Schutzrahmen (12a) eingesetzt.

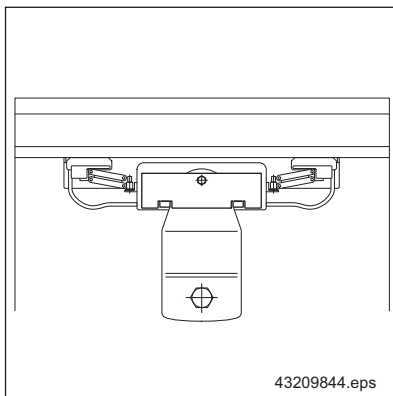


Abb. 52 Zwischenblech EA-FW

Die Gehäuse (12) werden an Einachsfahrwerken des Katzrahmens für Zweiträgerkrane oder Traversen mit Einachsfahrwerken mit Hilfe des Zwischenblechs, $\Rightarrow$ Bestell-Nr. 850 276 44, befestigt.

5.12 Außenliegende Schleifleitung

5.12.1 Verwendung

Wenn beim Profil KBK I und KBK II-L der Einsatz von Flachleitungen nicht möglich ist oder beim Profil KBK ...-R die fünf eingebauten Stromschienen nicht ausreichen, dann wird eine Kompakt-Schleifleitung an das KBK-Profil angehängt.

5.12.2 Kompakt-Kleinschleifleitung DKK

5.12.2.1 Beschreibung

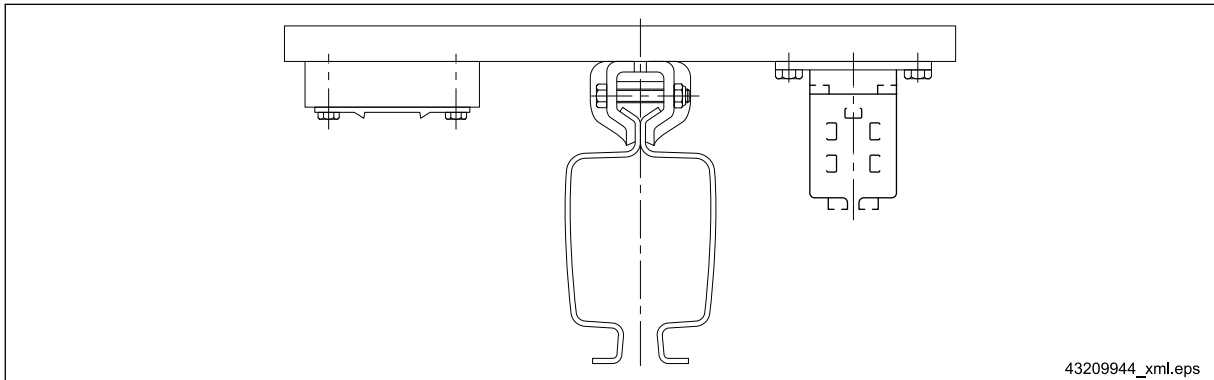


Abb. 53 Kompakt-Kleinschleifleitung DKK an KBK I, II

Die Kompakt-Schleifleitung DKK-AL bietet Schutz gegen Feuchtigkeit und mechanische Beschädigungen. Die Führung des Stromabnehmerwagens im Profil erlaubt große Toleranzen bei der Verlegung. Kompakt-Schleifleitungen sind deshalb gut geeignet für freie Ein- und Überfahrten.

Schutzart: IP23

Zulässige Spannung im Handbereich: 500 V

Die Darstellung der Einzelteile und der Stromabnehmermitnahme geht aus folgenden Datenblättern hervor:

- „DKK-Anbau an KBK-Kranen und -Bahnen“, siehe ⇒ Tab. 2, Seite 7,
- „Mitnehmeranbau für DKK-Stromabnehmerwagen an KBK-Fahrwerk“, siehe ⇒ Tab. 2, Seite 7.

5.12.2.2 Anordnung der DKK-Stromzuführung

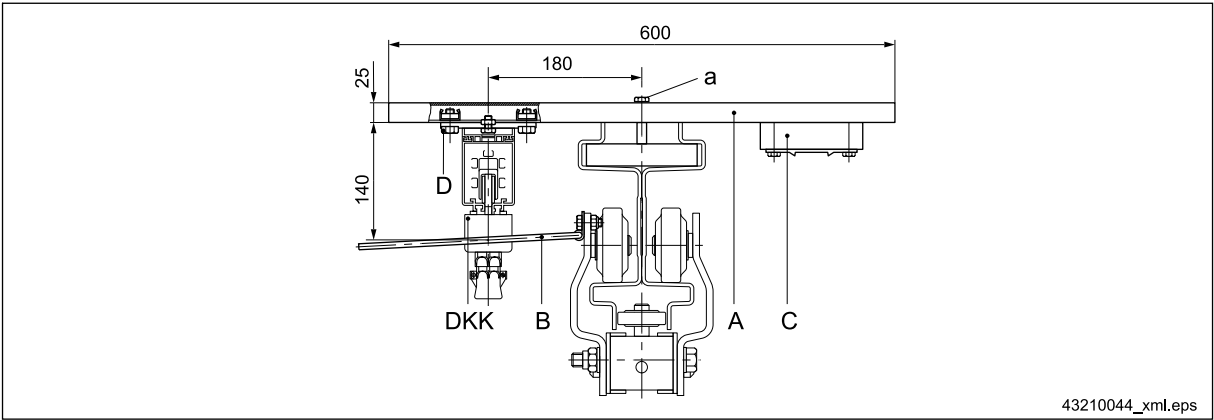


Abb. 54 Anordnung der DKK-Stromzuführung* an KBK III

- a Bohrung $\varnothing$ 11 mm bei Montage gebohrt
* Max. Befestigungsabstand des C-Schienenanbaus 3000 mm; Bogenstück 800 mm

Bei der Montage der DKK-Stromzuführung sind die in der Zeichnung angegebenen Maße zu berücksichtigen.

Erforderliche Baugruppen zum Anbau an die KBK III-Schiene

Pos.	Benennung	Bestell-Nr.
A	C-Schienenanbau	4)
B	Mitnehmer für Stromabnehmer für Bahnen ohne Abzweigung	5)
	mit Überfahrten	Standardzeichnung
	ohne Überfahrten	Standardzeichnung
	Mitnehmer für Stromabnehmer für Bahnen mit Abzweigung (tief)	auf Anfrage
C	C-Schienen-Gegengewichtsanbau	Standardzeichnung 4)
D	DKK-Anbau an C-Schiene	Standardzeichnung 4)

Tab. 19

Weitere Informationen sowie Auswahltabelle in der Druckschrift „Schleifleitung DKK“, siehe $\Rightarrow$ Tab. 2, Seite 7.

Eine außenliegende Schleifleitung ist bei allen Profilen und Bahnführungen ohne Verzweigungen (Weichen, Schwenkscheibe) möglich. Dabei sind spezielle Anbauten erforderlich. Mit der DKK können Sie freie Einfahrten und Kontaktstellen herstellen.

Bei tiefer Anordnung der DKK (Stromabnehmer unterhalb der Bahnführung) sind auch Kontaktstellen bei Bahnführungen mit Verzweigungen möglich. Einfahrten sind nur im geraden Bereich der Bahnen einsetzbar.

4) „DKK-Anbau an KBK-Kranen und -Bahnen“, siehe $\Rightarrow$ Tab. 2, Seite 7

5) „Mitnehmeranbau für DKK-Stromabnehmerwagen an KBK-Fahrwerk“, siehe $\Rightarrow$ Tab. 2, Seite 7

5.12.3 Kompakt-Kleinschleifleitung DCL-Pro

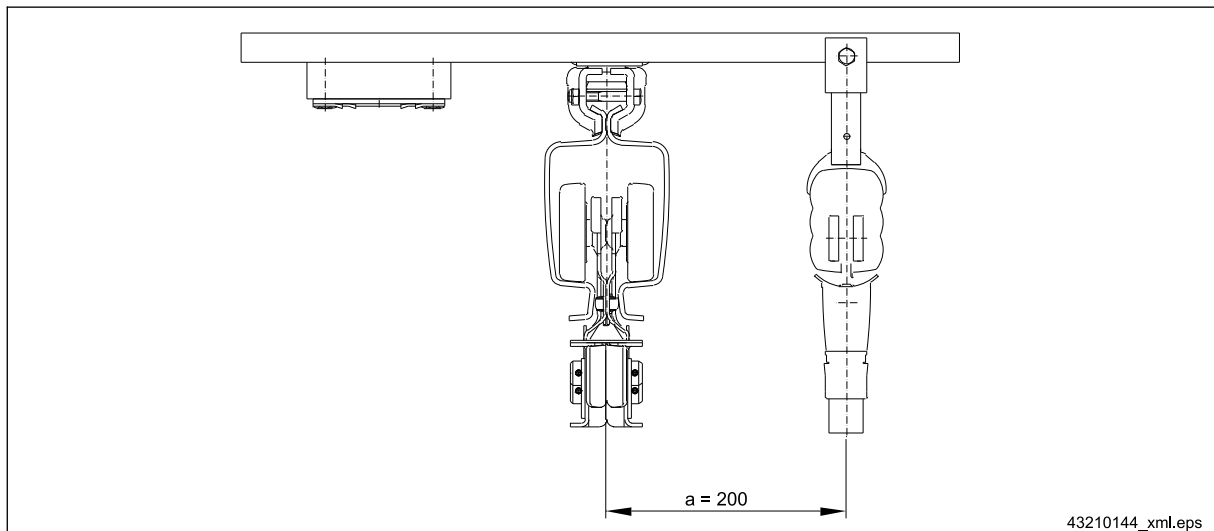


Abb. 55

Informationen, Auswahltable und Montagehinweise entnehmen Sie bitte der Druckschrift „Anbau DCL an KBK“, siehe ⇒ Tab. 2, Seite 7.

5.13 Montage Hängekrane KBK classic

5.13.1 Vorbereitende Arbeiten

Die Montage der Kranbahnen erfolgt wie in ⇒ „Montage einer Bahn“, Seite 30 beschrieben. Alle Kranbahnen müssen sich auf gleicher Höhe befinden, ⇒ „Ausrichten von Bahn und Kran“, Seite 80.

5.13.2 Einträgerkran

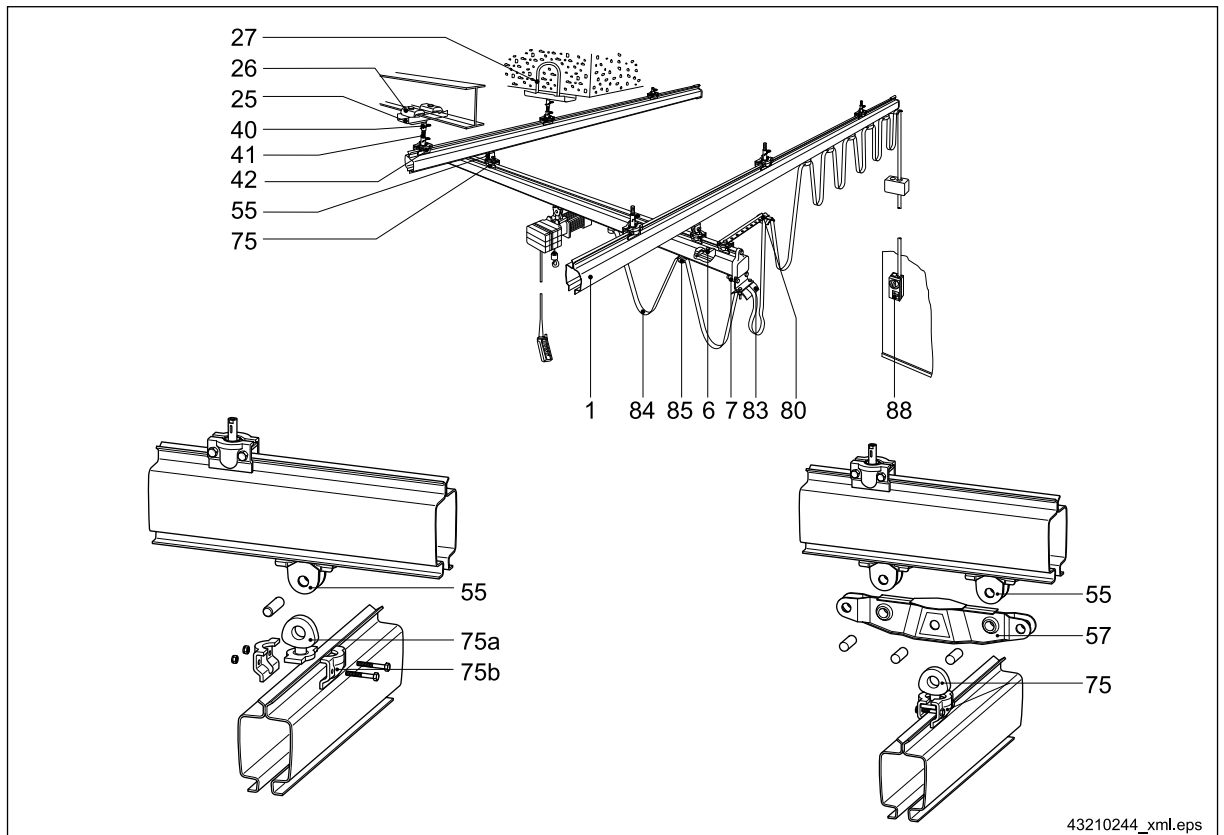


Abb. 56

Bei starren Krantraversen entfallen die Kranaufhängungen.

Beachten Sie beim Zusammenbau die zulässigen Kranspur-Mittenmaße, die Überhänge und die nachfolgenden Hinweise zu den Profilgrößen.

1. Setzen Sie die Kranaufhängungen (75) entsprechend dem Kranspurmittenmaß auf den Kranträger auf. Ziehen Sie die Schrauben lose an.
2. Verbinden Sie die Kranaufhängungen mit den in der Kranbahn befindlichen Fahrwerken (55).
3. Richten Sie die Kranaufhängungen senkrecht aus, bei rechtwinkliger Lage des Kranes zur Kranbahn. Ziehen Sie die Schrauben der Hängelaschen bzw. Drucklaschen mit dem korrekten Anziehdrehmoment an.
4. Schieben Sie Fahrwerk und Gleitschuhe bzw. Leitungswagen ein und bringen Sie Bahnpuffer (6), Kappen mit Puffer (7) und Endklemme (83) gemäß ⇒ „Energiezuführung über Leitung“, Seite 100 an.

KBK 100, I, II-L, II

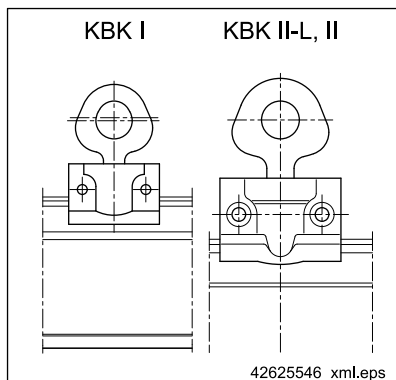


Abb. 57

Die Kranaufhängung (75) ist werkseitig vormontiert und gesichert.

WARNUNG



Schraubverbindung darf nicht gelöst werden

Das Lösen der Verbindung Aufhängeöse-Kugelpfanne (75a) bedeutet Gefahr für Leib und Leben. Die Betriebssicherheit der Anlage ist in Gefahr.

Die Verbindung Aufhängeöse-Kugelpfanne (75a) darf auch zur Inspektion nicht gelöst werden.

Kranaufhängung KBK I, II-L, II, ab 2008

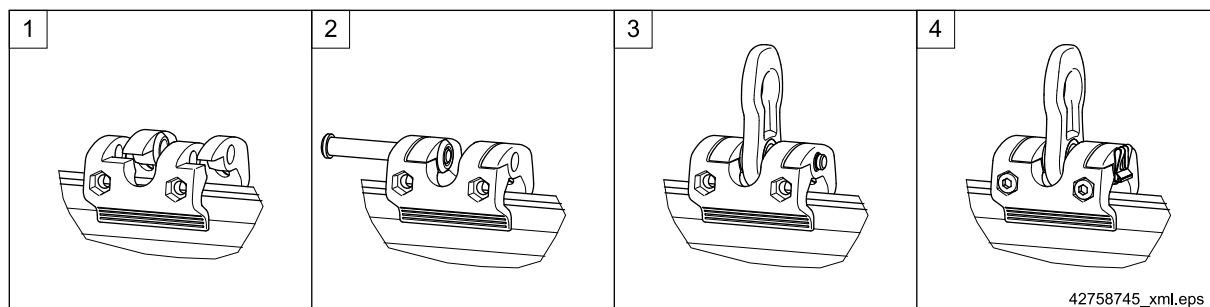


Abb. 58

Seit Anfang 2008 wird die Kranaufhängung X geliefert.

1. Seitenteile auf die Schiene aufsetzen.
2. Bolzen bis zur Aussparung in der Mitte durch die beiden Seitenteile stecken.
3. Traglasche positionieren und Bolzen ganz durchstecken.
4. Bolzen mit Clip sichern.

Kranaufhängung positionieren und Schrauben mit Anziehdrehmoment anziehen:

KBK I: 10 Nm

KBK II: 25 Nm

Das Gelenklager der Kranaufhängung ist wartungsfrei und darf nicht gefettet werden.

Die freie Drehbarkeit der Traglasche (Öse) auf dem Fahrwerkbolzen darf nicht eingeschränkt werden (z.B. durch den Einsatz von Scheiben).

Kranaufhängung KBK II-H

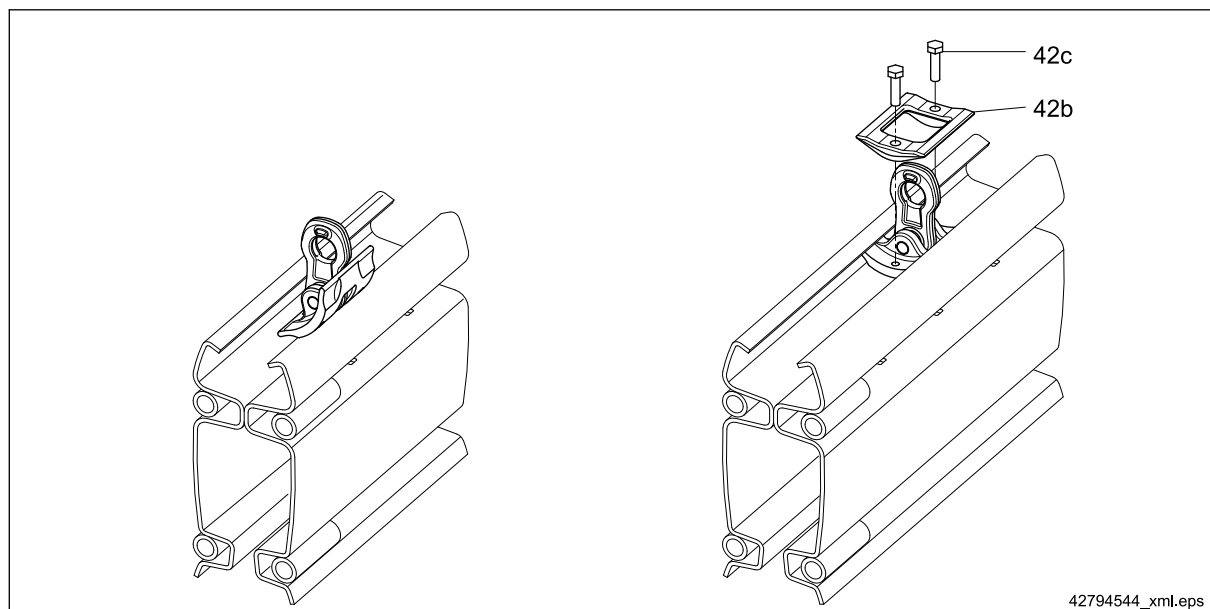


Abb. 59

Die Kranaufhängung KBK II-H wird vormontiert geliefert. Mit Ausnahme der Verschraubung M8 der Drucklasche (Deckel) darf diese nicht demontiert werden.

Zur Montage lösen Sie die Drucklaschenverschraubung M8 und

- schieben diese Einheit vom Ende in die Schiene ein, oder
- schwenken diese Einheit von oben in das Profil,
- Positionieren Sie die Drucklasche (42b) von oben auf die Schiene und verschrauben Sie diese leicht mit der nach oben gezogenen Hängelasche.

Die Schiene ist gegen Herabfallen gesichert, während die Hängelasche noch verschoben und positioniert werden kann.

Mit dem Festschrauben der Drucklasche wird sie in ihrer Lage fixiert und auf dem Profil festgesetzt.

Schraube (42c) Anziehdrehmoment M8: 25 Nm.

Kranaufhängung KBK III

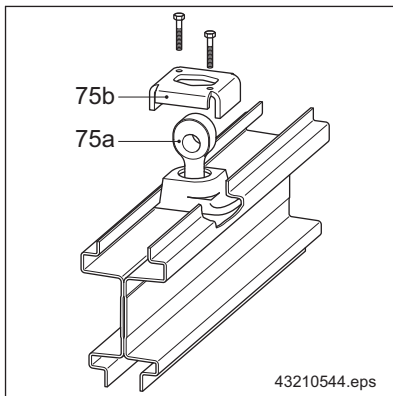


Abb. 60

Die Kranaufhängung (75) ist werkseitig vormontiert. Bei der Kranaufhängung KBK III-Kran an KBK III-Bahn ist die Aufhängeöse über ein Axiallager und Kugelkalotte in die Hängelasche eingehängt. Die Kranaufhängung KBK III-Kran an KBK II-Bahn ist ähnlich wie die Kranaufhängungen KBK 100, I, II-L, II über eine Kugelmutter mit Gleitschale in die Hängelasche eingehängt.

WARNUNG



Schraubverbindung darf nicht gelöst werden

Das Lösen der Schraubverbindung Aufhängeöse-Mutter bedeutet Gefahr für Leib und Leben. Die Betriebssicherheit der Anlage ist in Gefahr.

Die Verbindung darf auch zur Inspektion nicht gelöst werden.

1. Setzen Sie die Kranaufhängung auf den Kranträger, indem Sie das Tragteil der Hängelasche mit der Aufhängeöse in die Öffnung der Schiene einführen, um 90° drehen und unter den oberen Flansch des Profiles anlegen.
2. Verschrauben Sie die Kranaufhängung mit der Drucklasche (75b) zunächst nur lose mit dem Profil, so dass sie noch auf dem Kranträger verschoben werden kann.

5.13.3 Zweiträgerkran

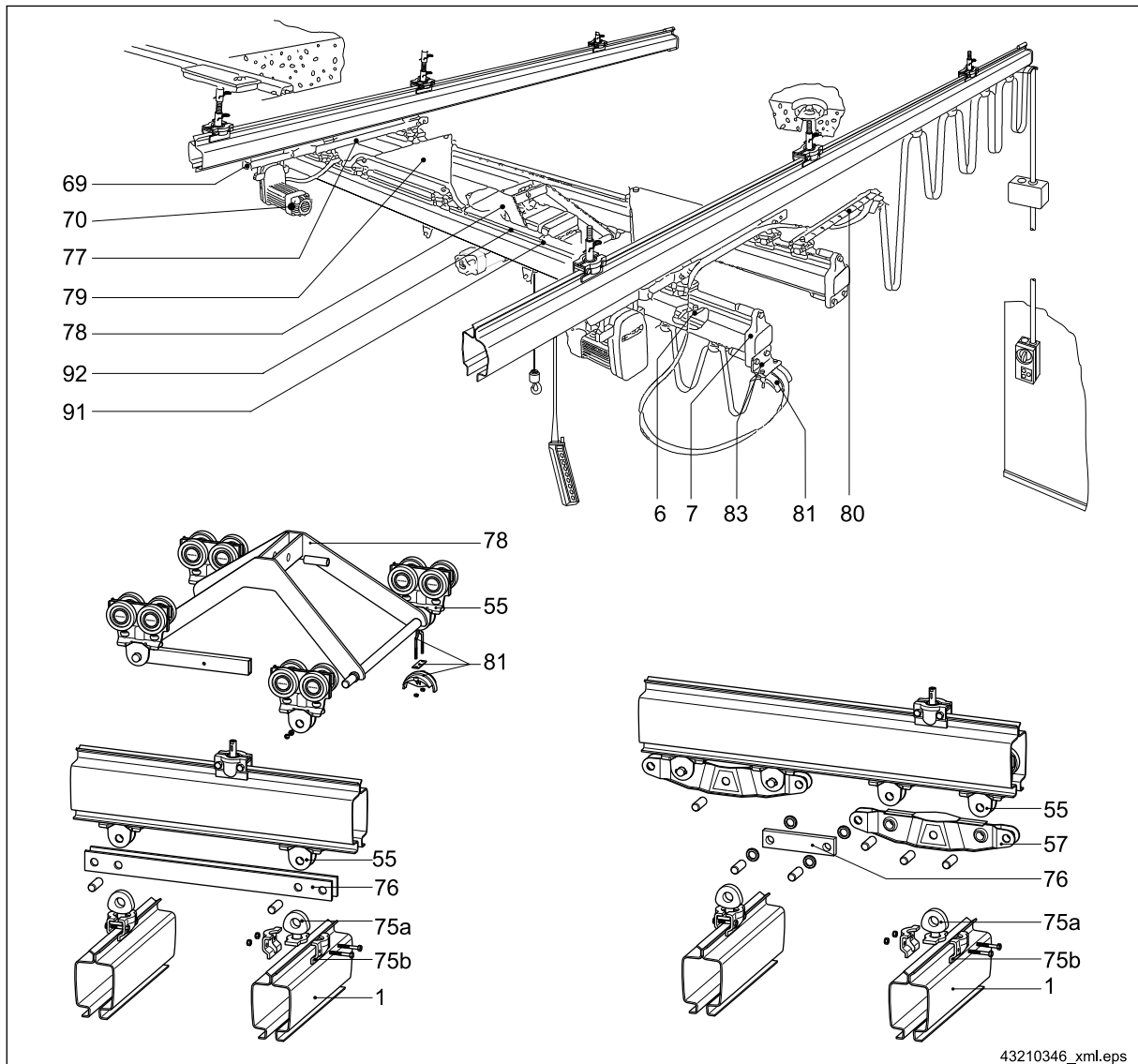


Abb. 61

Die Montage der Kranaufhängungen (75) erfolgt wie beim Einträgerkran, siehe ⇒ „Einträgerkran“, Seite 63.

Der Abstand zwischen den beiden Kranträgern wird durch zwei Abstandhalter (76) zwischen den Bahnfahrwerken (55) gehalten.

5.13.4 Katzrahmen

- Schließen Sie einen Reibradfahrantrieb und / oder einen Stromabnehmerwagen an (siehe ⇒ „Fahrwerke, elektrische Fahrantriebe“, Seite 81, ⇒ „Stromabnehmerwagen“, Seite 56 und ⇒ „Einzelleiter-Schleifleitung DEL bei KBK III“, Seite 58).
- Schieben Sie die Fahrwerke mit Katzrahmen, die Gleitschuhe bzw. Leitungswagen in den Kranträger ein und bringen Sie Bahnpufer (6), Kappe mit Puffer (7) und Endklemme am Bahnprofil an (⇒ „Energiezuführung über Leitung“, Seite 100). Achten Sie darauf, dass die Fahrwerke des Katzrahmens gleichzeitig an den Bahnpuffern beider Kranträger anliegen.
- Bei Verwendung von hochgezogenen Katzrahmen ist zu beachten:
 - es sind starre Krantraversen erforderlich, da ein Unterfahren der Diagonalverbände nicht möglich ist.
 - ein Unterfahren der Kranbahn ist nicht möglich und es müssen gegebenenfalls Puffer gesetzt werden.

Anbringen der Diagonalverbände

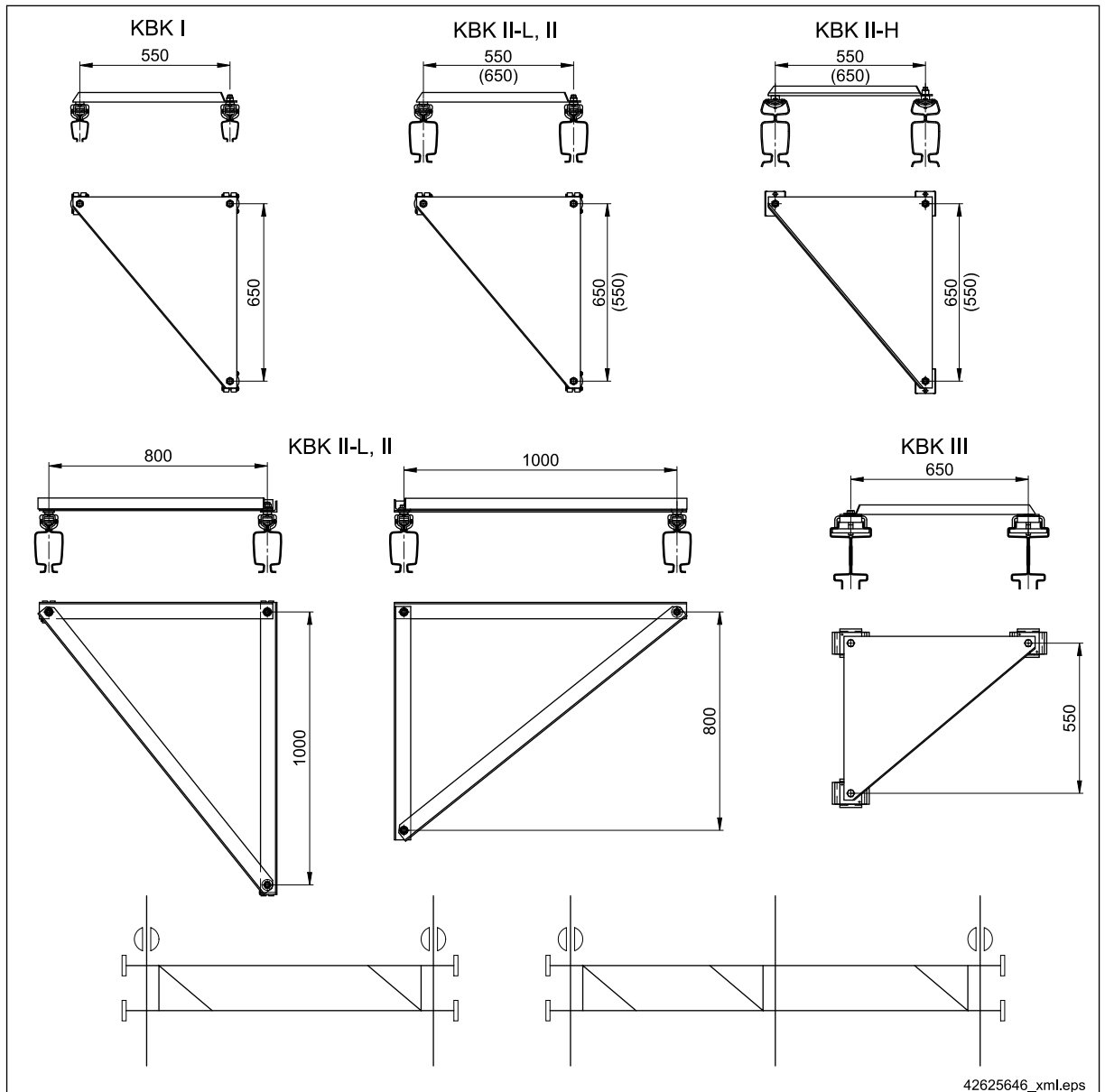


Abb. 62

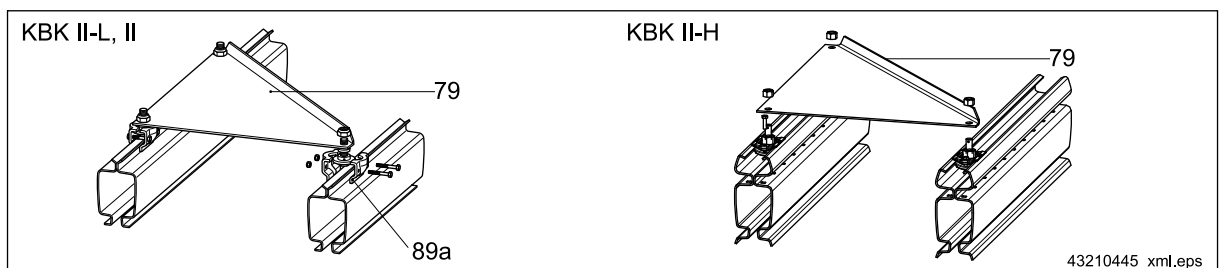


Abb. 63

- Der Diagonalverband passt für KBK Zweiträgerkrane.
Bringen Sie die Kranträger in rechtwinklige Stellung zur Kranbahn und befestigen Sie die Laschen (89a).
- Montieren Sie die Diagonalverbände (79) nahe den Kranaufhängungen (75) auf die Kranträger.

Anziehdrehmomente

Lasche am Profil (89a) M6: 10 Nm; M8: 25 Nm

Verschraubung des Diagonalverbands (79) M10: 45 Nm; M16: 195 Nm

5.13.5 Kranfahrwerke, gelenkig

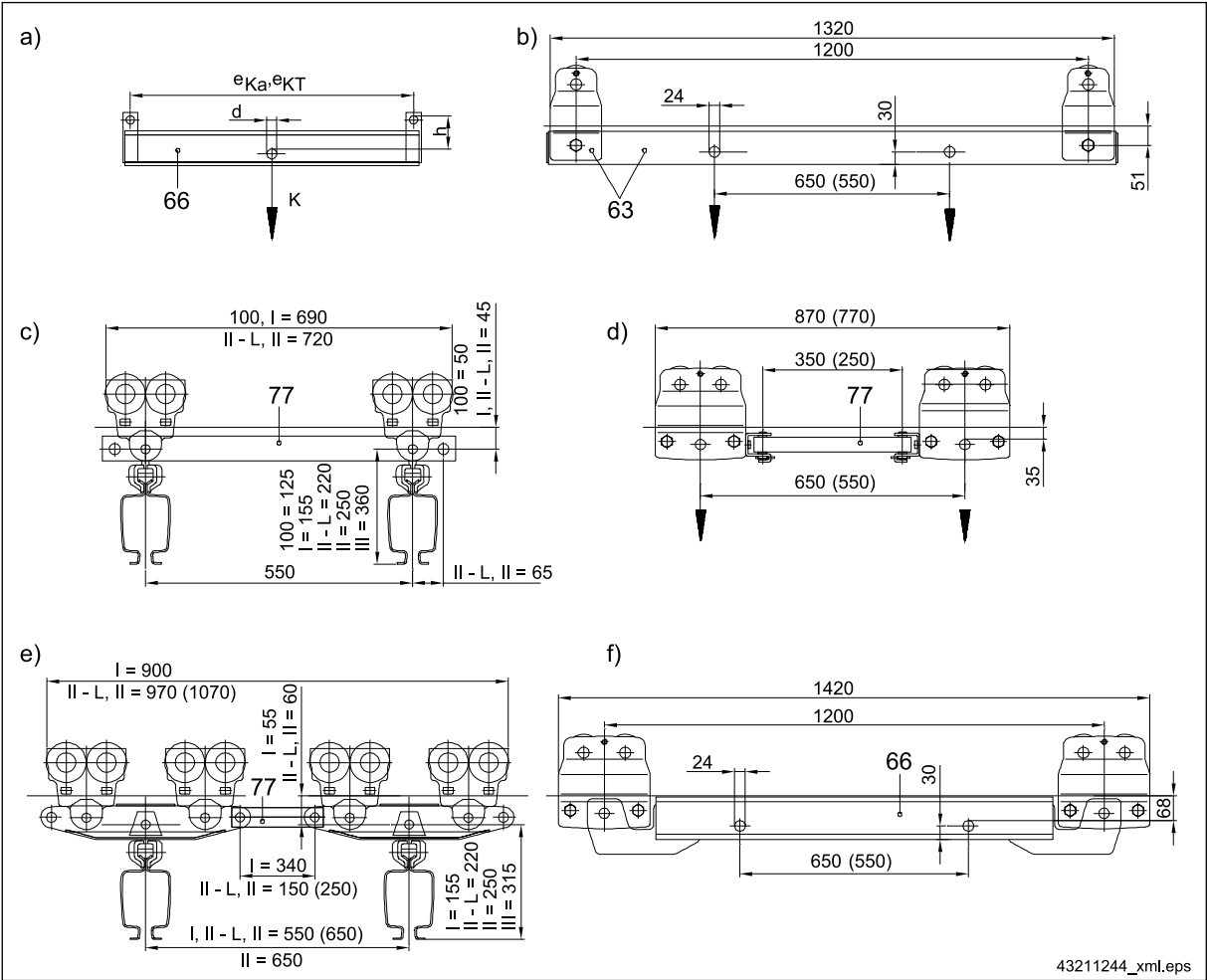


Abb. 64

a)	Traverse für Einträgerkran	b)	Traverse mit Einachs-Fahrwerken für Zweiträgerkran KBK III
c)	Abstandhalter für Zweiträgerkran KBK I, II-L, II	d)	Abstandhalter KBK III
e)	Abstandhalter KBK 100, I, II-L, II, III	f)	Traverse für Zweiträgerkran KBK III

Tab. 20

Bauteile

Kranfahrwerke für gelenkige Einträgerkrane bestehen aus Einzel- oder mehreren Fahrwerken mit Gelenkrahmen, Traversen und Kranaufhängung.

Fahrwerkkombinationen Katz- und Kranfahrwerke

Kranfahrwerke für Zweiträgerkrane mit gelenkigem Anschluss bestehen aus zwei Einzel- oder zwei Doppelfahrwerken und den Kranaufhängungen. Der Abstand der Fahrwerke ist gleich dem Abstand der Kranträger, siehe Abstandhalter (76). Als Versteifung dienen Diagonalverbände.

Traversen und Abstandhalter

Um den Abstand der Bahnaufhängungen zu vergrößern, werden die Kranfahrwerke durch Traversen verlängert.

(siehe $\Rightarrow$ Abb. 64, Seite 68 und „Kranbaukasten KBK“ $\Rightarrow$ Tab. 2, Seite 7)

Montage Kranaufhängung wie unter $\Rightarrow$ „Einträgerkran“, Seite 63 beschrieben.

Montage Fahrwerke wie vorstehend beschrieben.

5.13.6 Kranfahrwerke, starr KBK II-L, II, III

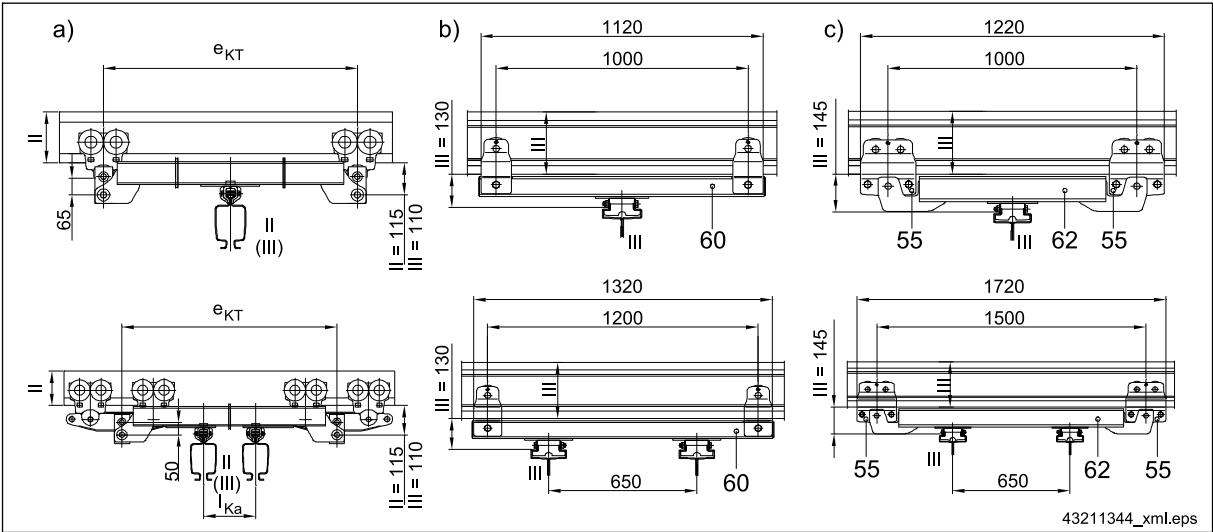


Abb. 65

a)	KBK II an KBK II (KBK III an KBK II ohne Abb.)	b)	KBK III an KBK III (bis 1300 kg) (KBK II an KBK III ohne Abb.)
c)	KBK III an KBK III (bis 2600 kg)		

Tab. 21

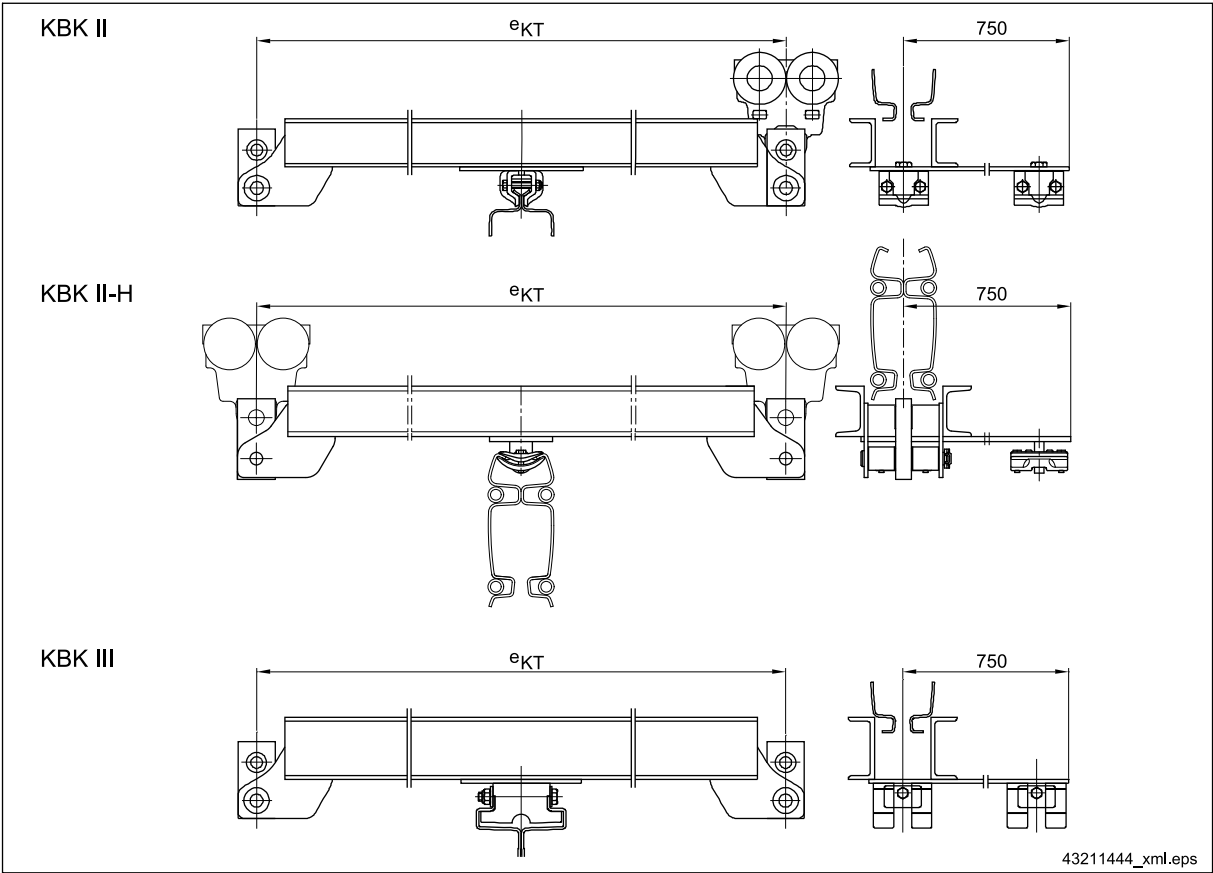


Abb. 66

Starre Kranfahrwerke haben eine Aussteifung senkrecht zur Traverse.

An der Aussteifung sind jeweils zwei Aufhängepunkte für den Kranträger vorgesehen:

- bei KBK II angeschweißte Pilze mit Hängelaschen-Seitenteilen

- bei KBK II-H eingehängte Hängelaschen mit Drucklaschen
- bei KBK III angeschweißte Formstücke, die in die obere Profilöffnung eingeführt werden.

Damit entfallen die normale Kranträger-Aufhängung und Diagonalverbände bei Zweiträgerkranen.

Montage KBK II

- Setzen Sie das Hängelaschen-Seitenteil auf die Pilze und auf den Kranträger auf und verschrauben Sie es lose.
- Richten Sie das Hängelaschen-Seitenteil aus.
- Ziehen Sie die Schrauben fest an.

Montage KBK II-H

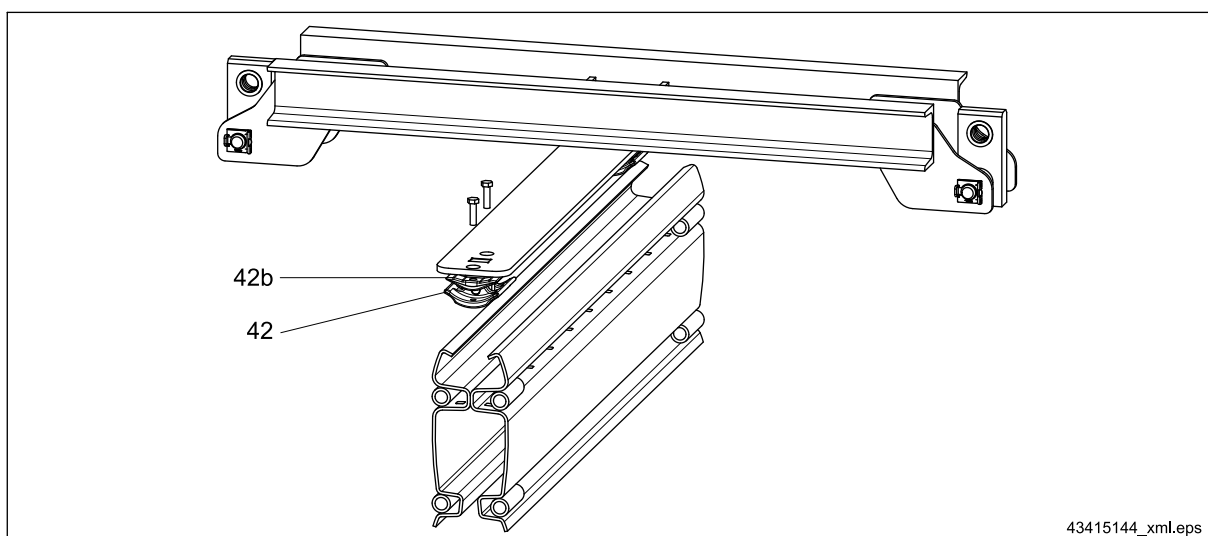


Abb. 67

- Lösen Sie die Schrauben der Drucklasche (42b).
- Schieben Sie das Kranfahrwerk mit den Hängelaschen (42) in das Profil.
- Richten Sie das Kranspurmittenmaß aus.
- Ziehen Sie die Schrauben der Drucklaschen mit einem Anziehdrehmoment von 25 Nm an.

Montage KBK III

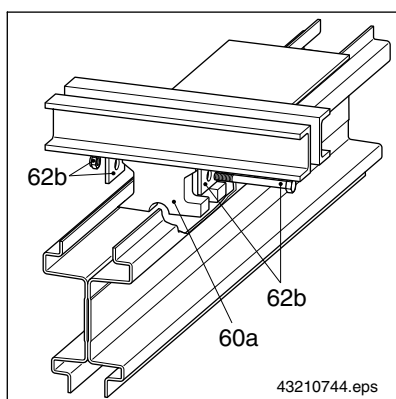


Abb. 68

- Schieben Sie das Kranfahrwerk mit den Formstücken in die obere Öffnung des Kranträgerprofils.
- Richten Sie das Kranspurmittenmaß aus.
- Ziehen Sie die Schrauben mit aufgesteckten Flachstücken fest an.

5.13.7 Krantraverse, hochgezogen

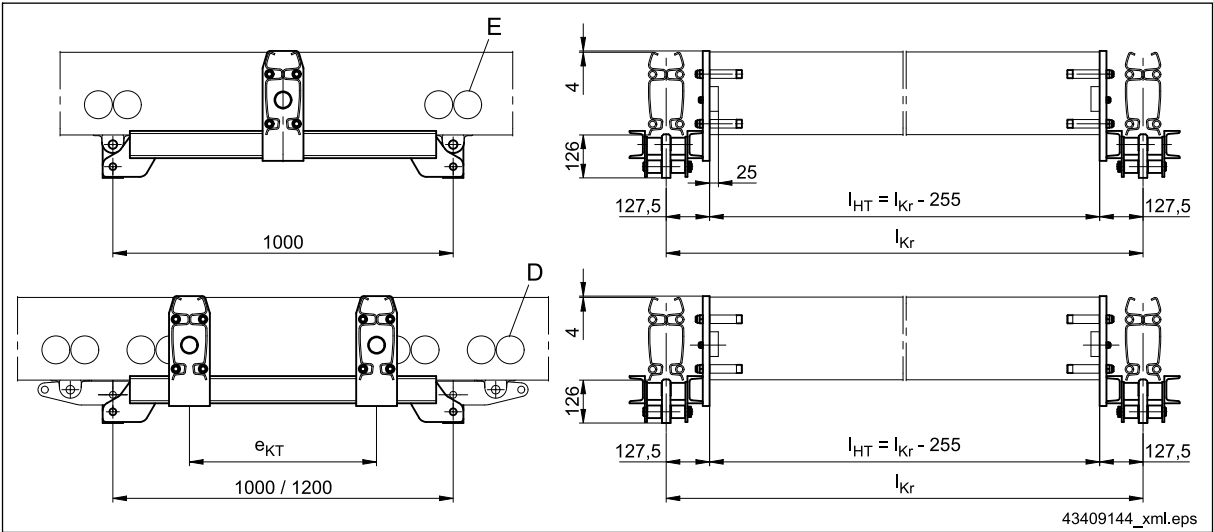


Abb. 69

E)	Einzelfahrwerk, 2 Fahrwerke je Kranseite	D)	Doppelfahrwerk, 4 Fahrwerke je Kranseite
----	--	----	--

Tab. 22

Hochgezogene Kranfahrwerke sind mit Stirnplatten zum Anschluss an der Kranbrücke versehen. Das jeweilige Anziehdrehmoment ist entsprechend der Stoßverbindung der Profilgröße zu wählen.

5.13.8 Stapelkatze für Zweiträgerkran

Die einbaufertigen Stapelkatzen werden nach der Komplettierung mit den Katzfahrwerken wie ein Katzrahmen (⇒ „Zweiträgerkran“, Seite 66) in die Kranträger eines Zweiträgerkranes eingeschoben.

Weitere Angaben finden Sie in der Druckschrift „Stapelkatze KBK“, siehe ⇒ Tab. 2, Seite 7.

5.14 Montage Hängekrane KBK ergo

5.14.1 Einträger- und Zweiträgerkran

Die Montage der Kranbahnen erfolgt wie in $\Rightarrow$ „Montage einer Bahn“, Seite 30 beschrieben.

Alle Kranbahnen müssen sich auf genau gleicher Höhe befinden. Überprüfen Sie das Niveau der Oberkonstruktion, da bei starren Aufhängungen für KBK I ergo eine Aufhängehöhe von 95 ± 4 mm und bei KBK II ergo eine Aufhängehöhe von 140 ± 7 mm vorgegeben ist.

Bauen Sie den Kran erst auf dem Boden zusammen. Beachten Sie beim Zusammenbau die vorgegebenen Werte für das Kranspurmittenmaß und die Überhänge.

Die Krantraversen sind vormontiert. Nicht vormontierte Traversen sind nach $\Rightarrow$ „Krantraverse KBK I ergo“, Seite 72 und $\Rightarrow$ „Krantraverse KBK II ergo“, Seite 73 zusammenzubauen.

1. Stellen Sie den / die Kranträger auf den Boden.
2. Setzen Sie die werkseitig vormontierten Krantraversen entsprechend dem Kranspurmittenmaß auf den Kranträgern auf. Ziehen Sie die Schrauben der Hängelaschen handfest an.
3. Bei Kranen mit Tandemfahrwerken werden beide Schienen wie Einträgerkrane montiert und anschließend mit dem Abstandhalter zu einem Kran mit Tandemfahrwerken verbunden.
4. Schieben Sie den Kran mit seinen Kranfahrwerken in die Kranbahnen ein.
5. Ziehen Sie die Schrauben an den Hängelaschen mit nachfolgendem Anziehdrehmoment an:
Hängelaschen KBK I ergo = 10 Nm;
Hängelaschen KBK II ergo = 25 Nm.

5.14.2 Krantraverse KBK I ergo

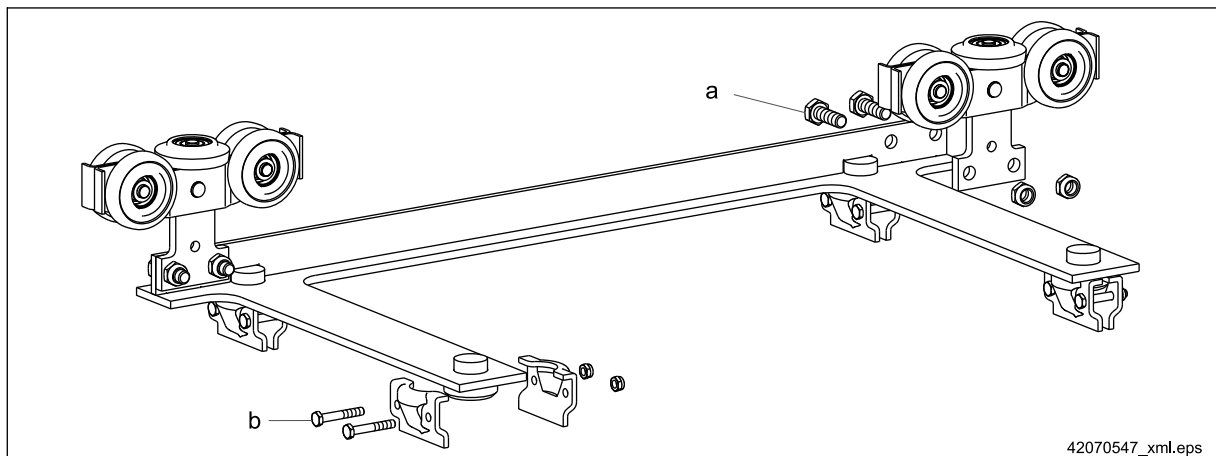


Abb. 70

1. Positionieren Sie die KBK I ergo-Fahrwerke von innen an der Traverse und ziehen Sie die Schrauben (a) handfest an.
2. Setzen Sie die Krantraversen entsprechend dem Kranspurmittenmaß auf den Kranträgern auf. Ziehen Sie die Schrauben der Hängelaschen (b) handfest an.
3. Schieben Sie den Kran mit seinen Kranfahrwerken in die Kranbahnen ein.
4. Ziehen Sie alle Verschraubungen mit nachfolgendem Anziehdrehmoment an. Dabei ist die angegebene Reihenfolge einzuhalten!

Fahrwerk - Traverse KBK I ergo (a) = 45 Nm

Hängelaschen KBK I ergo (b) = 10 Nm

5.14.3 Krantraverse KBK II ergo

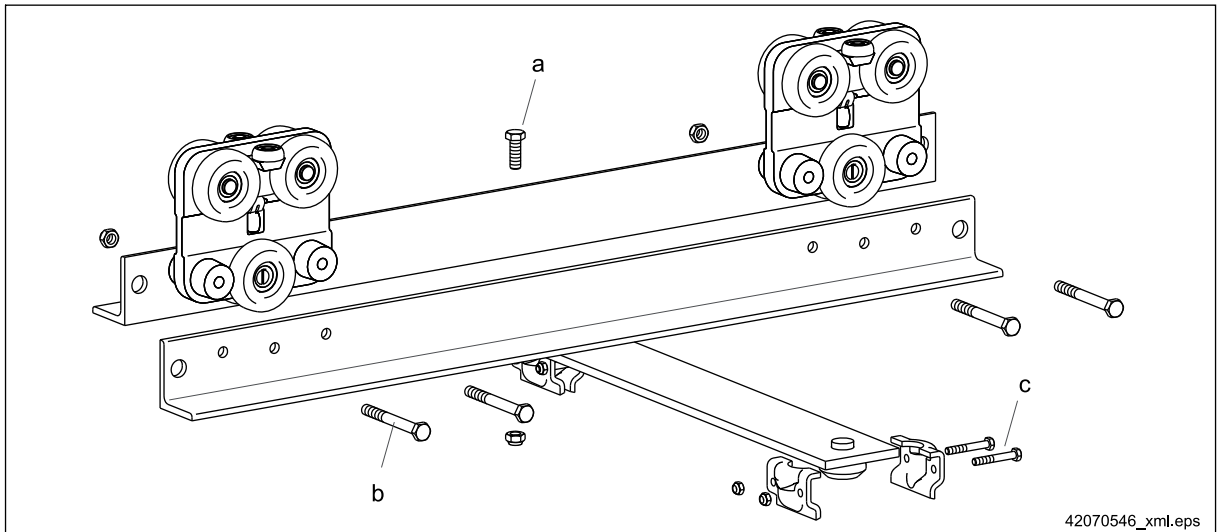


Abb. 71

1. Setzen Sie die L-Stähle der Traversen auf das Versteifungsblech auf und ziehen Sie die Schrauben (a) handfest an.
2. Positionieren Sie die KBK II ergo-Fahrwerke zwischen die L-Stähle der Traversen und ziehen Sie die Schrauben (b) handfest an.
3. Setzen Sie die Krantraversen entsprechend dem Kranspurmittenmaß auf den Kranträgern auf. Ziehen Sie die Schrauben der Hängelaschen (c) handfest an.
4. Schieben Sie den Kran mit seinen Kranfahrwerken in die Kranbahnen ein.
5. Ziehen Sie alle Verschraubungen mit nachfolgendem Anziehdrehmoment an. Dabei ist die angegebene Reihenfolge einzuhalten!

Fahrwerk - Traverse KBK II ergo (b) = 130 Nm

Hängelaschen KBK II ergo (c) = 25 Nm

Traverse – Versteifungsblech KBK II ergo (a) = 80 Nm

Einstellung Gegendruckrollen

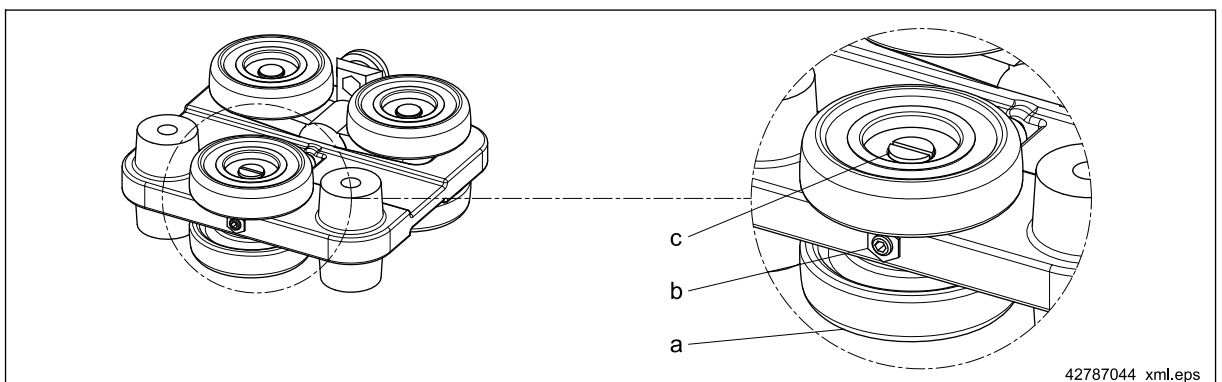


Abb. 72

Die Gegendruckrollen (a) bei KBK II ergo-Fahrwerken sind mittels Schraubendreher im Schlitz der Exzenter-Achse (c) einzustellen.

Die Traversen und Katzrahmen müssen leicht über den gesamten Schienenverlauf verschoben werden können. Die Gegendruckrollen müssen so eingestellt werden, dass sie zur Unterseite der Schiene einen maximalen Abstand von ca. 0,5 mm aufweisen, jedoch ohne die Schiene zu berühren.

Die korrekte Einstellung der Gegendruckrollen (a) ist durch Anziehen der Madenschraube (b) zu sichern, die sich senkrecht unter der Exzenter-Achse (c) im Fahrwerkschild befindet.

5.14.4 Katzrahmen

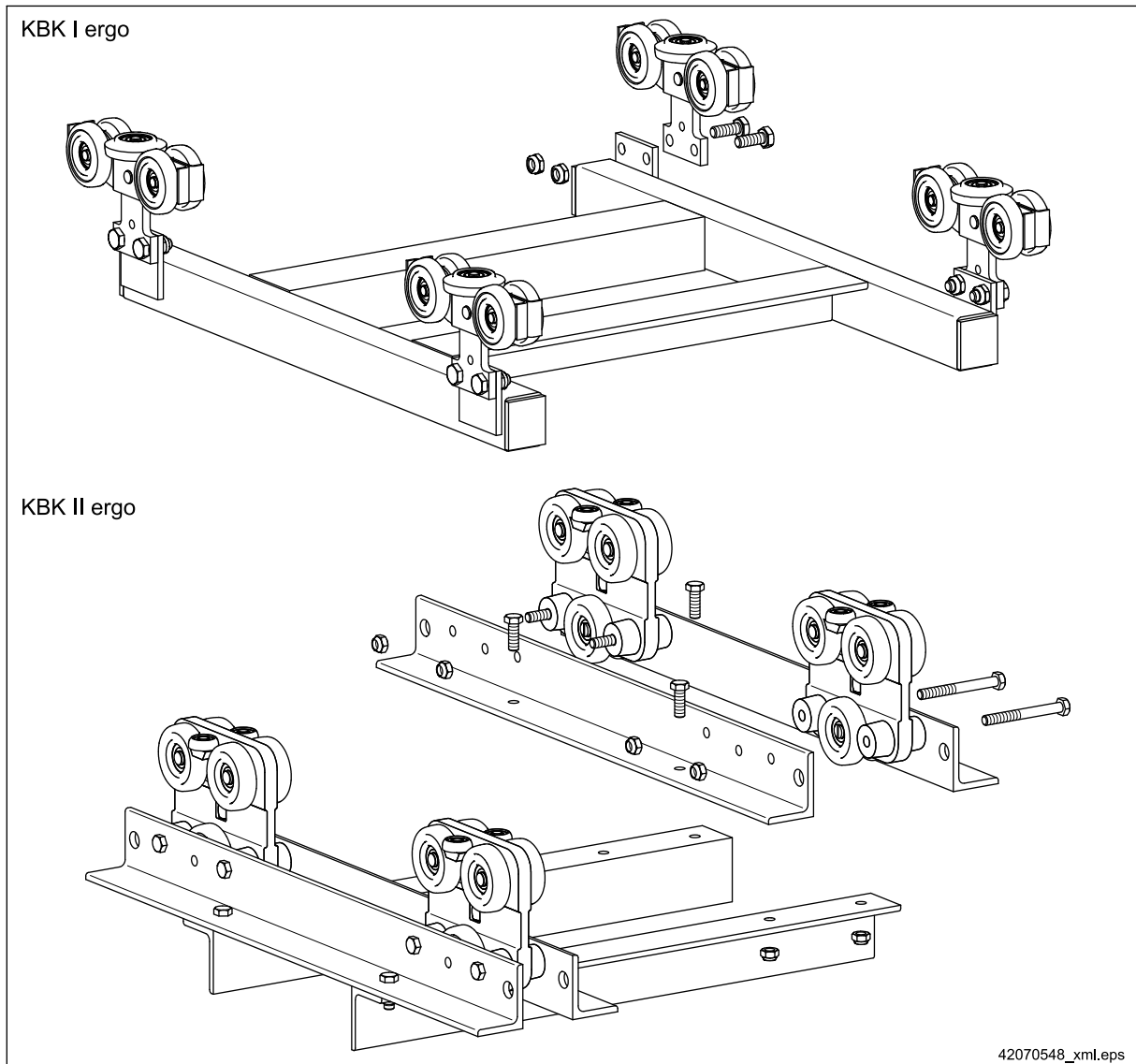


Abb. 73

Der Katzrahmen ist vormontiert. Beim Zusammenbau nicht vormontierter Katzrahmen ist zu beachten, dass die Fahrwerkfluchten auf beiden Katzrahmenseiten parallel zueinander verlaufen. Der Zusammenbau des Katzrahmens erfolgt analog zu dem Zusammenbau der Traversen. Anstatt des Versteifungsbleches werden die L-Stähle zur Aufnahme des Mastes an die Traversen geschraubt.

5.14.5 Ausschiebeeinrichtungen

5.14.5.1 Ausschieberahmen

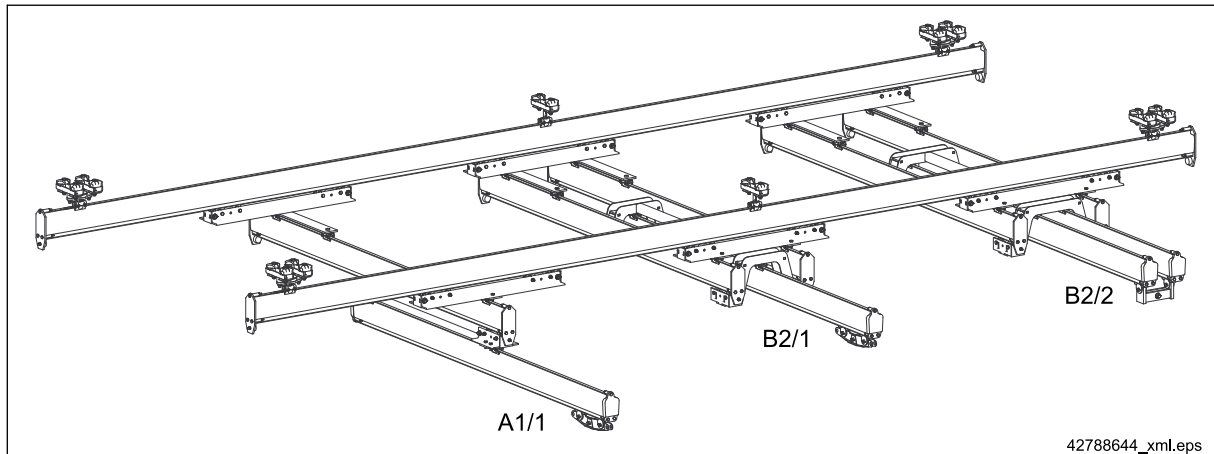


Abb. 74

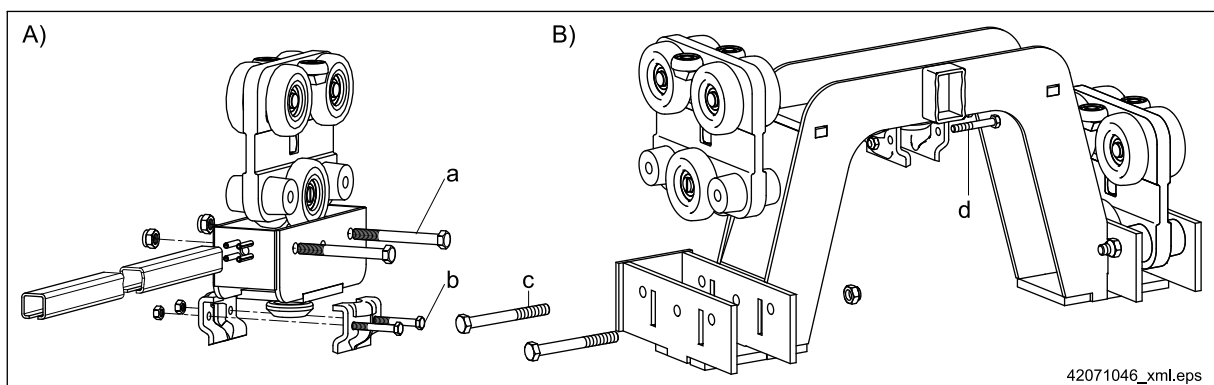


Abb. 75

A)	Ausschieberahmen A1/1	B)	Ausschieberahmen B2/1 und B2/2
----	-----------------------	----	--------------------------------

Tab. 23

Ausschieberahmen A1/1

Die Ausschieberahmen sind mit Fahrwerken vormontiert. Vor Einbau eines Ausschieberahmens sind zunächst die Gegendruckrollen der Fahrwerke einzeln auf die Kranträgerschienen einzustellen. Hierzu sind die Fahrwerke vom Rahmen zu lösen.

Die Einstellung erfolgt wie in $\Rightarrow$ „Krantraverse KBK II ergo“, Seite 73 beschrieben.

Beim Zusammenbau wie folgt vorgehen, siehe auch A) in $\Rightarrow$ Abb. 75, Seite 76:

1. Die Fahrwerkanbauten handfest an die Einzelfahrwerke schrauben (a).
2. Die Fahrwerkanbauten mit dem Abstandhalterrohr verbinden.
3. Die Fahrwerkanbauten mit den Hängelaschen handfest an die Ausschiebeschiene schrauben (b). Beachten Sie dabei die Katzrahmengröße I_{R1} und die Überhänge der Ausschiebeschiene.
4. Schieben Sie den Ausschieberahmen in den Kranträger.
5. Ziehen Sie alle Verschraubungen mit nachfolgendem Anziehdrehmoment an. Dabei ist die angegebene Reihenfolge einzuhalten!

Fahrwerk - Fahrwerkanbau (a) = 130 Nm;

Hängelaschen KBK II ergo (b) = 25 Nm.

Ausschieberahmen B2/1 und B2/2

Beim Zusammenbau wie folgt vorgehen, siehe auch B) in $\Rightarrow$ Abb. 75, Seite 76:

1. Die Fahrwerke handfest an den Ausschieberahmen anschrauben (c).
2. Die Ausschiebeschiene handfest mit Hängelaschen am Ausschieberahmen befestigen (d). Beachten Sie dabei die Überhänge der Ausschiebeschiene.
3. Schieben Sie den Ausschieberahmen in den Kranträger.
4. Ziehen Sie alle Verschraubungen mit nachfolgendem Anziehdrehmoment an. Dabei ist die angegebene Reihenfolge einzuhalten!
Fahrwerk - Ausschieberahmen (c) = 130 Nm;
Hängelaschen KBK II ergo (d) = 25 Nm.

Bei Einsatz in KBK II-L

Die Ausschiebearretierung ist für den Einsatz an einer Ausschiebeschiene im Profil KBK II vorkomplettiert.

Wird eine Ausschiebeschiene in KBK II-L eingesetzt, sind die Anschraublaschen (1h) und das Schaltlineal (2a) an den dafür vorgesehenen Bohrungen bzw. Langlöchern zu befestigen. Für den Umbau ist der Schwenkbegrenzer (1j) zu entfernen und nach erfolgtem Umbau wieder zu montieren.

Montage

Die Ausschiebebaugruppe (1) wird auf der Ausschiebeseite an der Ausschiebeschiene montiert. Dazu wird die Anschraublasche (1h) im Abstand a von der Endkappe entfernt befestigt. Der Abstand a ist so zu wählen, dass der Katzarretierhebel eingefallen ist, wenn das Fahrwerk an der Endkappe steht, d.h. $a \approx 66 \text{ mm}$. Die Befestigungsschrauben der Anschraublasche (1i) müssen mit einem Anziehdrehmoment von 10 Nm angezogen werden.

Anschließend wird die Kranträgerbaugruppe (2) mit dem Anbauwinkel (2b) an den unteren Schrauben der Endkappe des Kranträgers befestigt. Das Schaltlineal (2a) ist so einzustellen, dass bei eingefahrener Ausschiebeschiene das Maß b ca. 5 mm beträgt.

Der Bolzen wird in das Katzfahrwerk eingebaut. Bei Einzelfahrwerk ohne Anbaulaschen (X) und Doppelfahrwerk wird der Bolzen mit der kurzen Seite im Katzfahrwerk montiert. Bei Doppelfahrwerken wird der Bolzen in das zur Arretierung weisende Fahrwerk eingebaut. Bei Einzelfahrwerken mit Anbaulasche (Y) wird der Bolzen mit der langen Seite im Fahrwerk montiert.

Funktionsprobe

Nach der Montage ist einer Funktionsprobe durchzuführen.

Im eingeschobenen Zustand wird die Ausschiebeschiene durch den Kranarretierhebel (1c) am Ausschieben gehindert. Wird das Katzfahrwerk in die Arretierung gefahren, erfasst es über den Bolzen (3) den Betätigungshebel (1d) und senkt den Kranarretierungshebel (1c) unter das Schaltlineal (2a) ab. Die Ausschiebeschiene wird dadurch freigegeben und kann hinausgefahren werden.

Wenn die Ausschiebeschiene weit genug hinausgefahren wurde, fällt der Katzarretierungshebel (1b) ein und blockiert dadurch den Kranarretierungshebel (1c) an der Kontaktfläche (1e). Beim Zurückfahren der Katze wird die Ausschiebeschiene mit zurückgezogen.

Wenn die Ausschiebeschiene weit genug eingeschoben wird, betätigt das Schaltlineal (2a) den Katzarretierungshebel (1b). Dadurch gibt dieser den Kranarretierungshebel (1c) frei und die Katze kann im Bereich unter dem Kranträger verfahren werden.

Wenn der Katzarretierungshebel den Kranarretierungshebel nicht freigibt, muss das Maß b so weit vergrößert werden, dass der Kranarretierungshebel freigegeben wird.

5.15 Ausrichten von Bahn und Kran

5.15.1 KBK classic

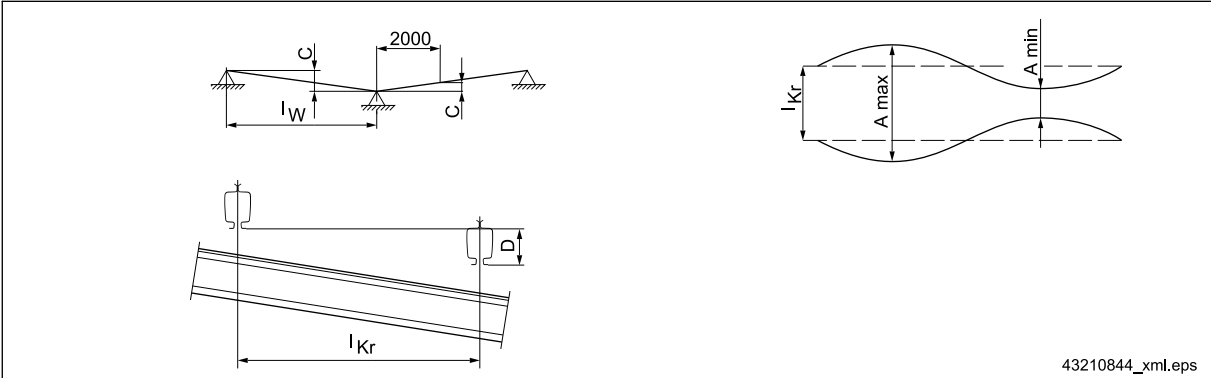


Abb. 77

Maß	Bezeichnung
C	Höhendifferenz zwischen den Kranbahnaufhängungen: $\pm 10\text{ mm}$, jedoch auf 2 m Messlänge nicht mehr als $C = \pm 2\text{ mm}$
I_W	Kranbahn-Aufhängeabstand
A	Maßabweichungen von dem Soll-Spurmittenmaß des Kranes: $A_{\text{max.}} = I_{Kr} + 12\text{ mm}$; $A_{\text{min.}} = I_{Kr} - 12\text{ mm}$
I_{Kr}	Kranspurmittenmaß
D	Höhendifferenz zwischen den Kranbahnen: $\pm 2\text{‰}$ von I_{Kr} , jedoch max. $\pm 10\text{ mm}$

Tab. 25

Nur sorgfältig montierte Kranbahnen gewährleisten ein leichtes und einwandfreies Verfahren von Katze und Kran und eine hohe Lebensdauer der Fahrwerke.

VORSICHT



Gefahr bei fehlerhafter Montage

Es besteht die Gefahr des selbsttätigen Verfahrens von Kran und Katze.

Bei unbelasteten Kranbahnen dürfen die Abweichungen die oben aufgeführten Werte nicht überschreiten. Werden diese Werte nicht eingehalten, kann es zu selbsttätigem Verfahren von Kran und Katze kommen.

Sie müssen die gemäß $\Rightarrow$ „Montage einer Bahn“, Seite 30 aufgehängte Kranbahn eventuell ausrichten, dazu geeignet sind:

- Nivelliergerät,
- Wasserwaage,
- mit Wasser gefüllter durchsichtiger Schlauch, als Wasserwaagen-Ersatz,
- beobachtetes Fahrverhalten eines eingeschobenen belasteten Fahrwerks.

Mit den Gewindestangen mit Federstecker können Sie Höhenunterschiede ausgleichen:

$\pm 9\text{ mm}$ bei KBK 100, I

$\pm 14\text{ mm}$ bei KBK II-L, II, II-H

Achten Sie darauf, dass alle Gewindestangen senkrecht hängen und gleichmäßig durch das Eigengewicht der Kranbahn belastet werden. Nach dem Einstellen der Höhe darf keine Gewindestange in der Senkrechten Spiel aufweisen.

Versteifungen werden durch Spannschlösser (48) ausgerichtet $\Rightarrow$ Abb. 24, Seite 40:

$\pm 30\text{ mm}$ bei KBK 100, I

$\pm 40\text{ mm}$ bei KBK II-L, II, II-H

Nach dem Einstellen der Versteifung darf keine Gewindestange in der Senkrechten Spiel aufweisen. Prüfen Sie nach dem Ausrichten, ob die Fahrwerke der Krane und Katzen über die gesamte Länge des Schienenprofils ohne Verklemmen von Hand leicht laufen können.

5.15.2 KBK ergo

Die Abweichungen vom vorgegebenen Kranspurmittenmaß sind bei KBK ergo niedriger zu halten als bei KBK classic (zul. ± 6 mm).

Die Höheneinstellung der starren Aufhängung erfolgt durch Verdrehen des Gewindepilzes. Ausgeglichen werden können Höhenunterschiede von ± 4 mm (KBK I) und ± 7 mm (KBK II).

Nach der Höheneinstellung ist der Gewindepilz durch die Kontermutter gegen Verdrehen zu sichern.

Prüfen Sie nach dem Ausrichten, ob die Fahrwerke der Krane und Katzen über die gesamte Länge des Schienenprofils ohne Verklemmen von Hand leicht laufen können.

5.16 Fahrwerke, elektrische Fahrantriebe

5.16.1 Fahrwerk, Fahrwerkkombinationen

5.16.1.1 Aufbau von Mehrfachfahrwerken

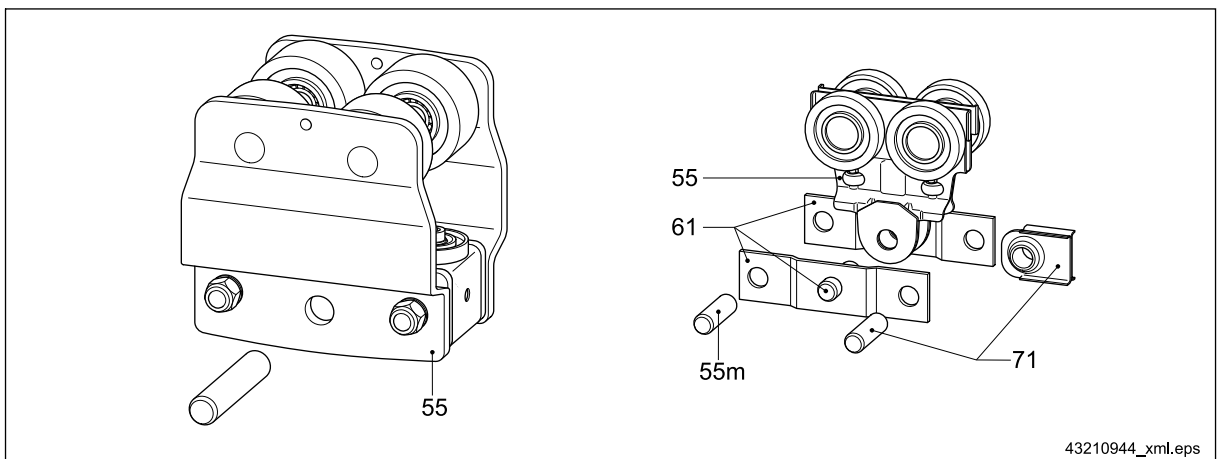


Abb. 78

Zum Aufbau von Mehrfachfahrwerken (Fahrwerkkombinationen) aus Einzelfahrwerken (55) und Gelenkrahmen (57) $\Rightarrow$ Abb. 56, Seite 63 bzw. Traversen die entsprechenden Bolzen lösen. Nach dem Zusammenbau sind die Bolzen wieder zu sichern.

Bei Einsatz der Lasche (61) für Einzelfahrwerke KBK II: Tauschen Sie den Bolzen (55m) des Fahrwerks gegen den längeren Bolzen der Lasche aus. Setzen Sie ihn in die noch freie Bohrung der Lasche ein.

KBK III-Fahrwerke sind ab Werk komplett montiert. Sie werden vom Bahnende auf die Bahn aufgeschoben.

Bei Einbau mitten in einer Bahn müssen Sie folgendermaßen vorgehen:

1. Lösen Sie die Muttern und ziehen Sie ein Seitenschild ab.
2. Setzen Sie das Fahrwerk auf die Bahn.
3. Hängen Sie eine leichte Last in das Fahrwerk ein, damit alle Laufrollen an dem Träger anliegen und tragen.
4. Ziehen Sie die Schrauben wieder mit dem richtigen Anziehdrehmoment an, siehe $\Rightarrow$ „Anziehdrehmomente“, Seite 24. Die Schraubverbindung darf nicht für zusätzliche Anbauten verwendet werden.

Kopplung von Fahrwerken KBK III

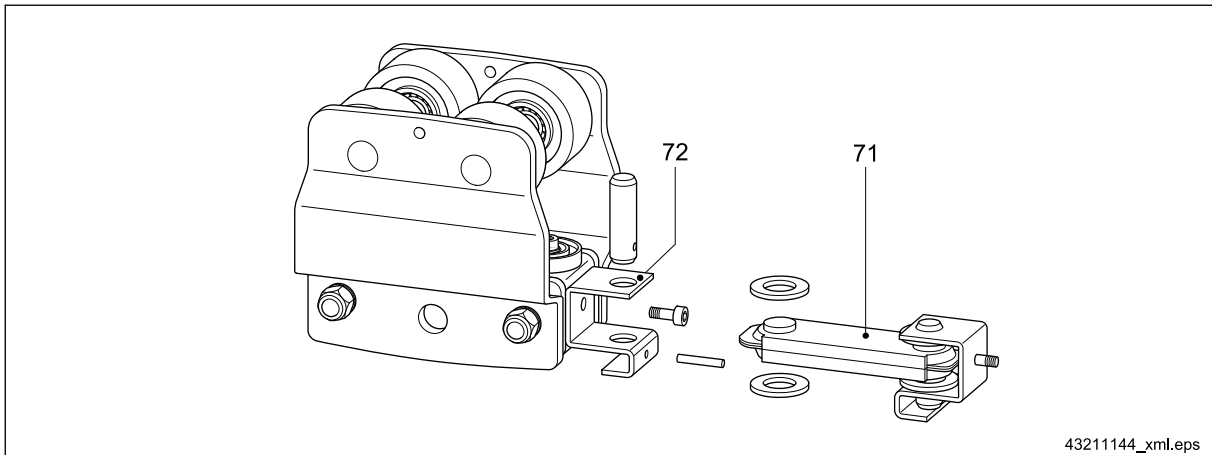


Abb. 79

Die Kopplung von Fahrwerken KBK III erfolgt mit Anschlussstück (72) und langer Kupplungsstange (71) oder Abstandhalter (76) ⇒ Abb. 64, Seite 68. Alle Fahrwerke KBK III sind mit einer Gewindebohrung M 10 ausgestattet. Damit können entweder Anschlussstücke oder Puffer an den Stirnflächen angeschraubt werden.

KBK III-Traversen mit Einachs-Fahrwerken sind werkseitig montiert. Einachs-Fahrwerke sind nicht eigenständig, sondern können nur in Fahrwerkkombinationen eingesetzt werden.

5.16.2 Fahrwerke KBK ergo

Die KBK ergo-Fahrwerke sind mit Bohrungen zum Anschluss von Traversen und Katzrahmen ausgestattet. Sie werden immer fest mit diesen verschraubt.

Ein KBK ergo-Fahrwerk darf nicht als Einzelfahrwerk eingesetzt werden.

Bei KBK II ergo sind die L-Stähle der Traversen und Katzrahmen mit Anschlussbohrungen versehen. An den Anschlussbohrungen der Traversen können mit Bolzen Anschlagplatten, Abstandhalter, Antriebe usw. angeschlossen werden. Die Bolzen werden mit zwei Unterlegscheiben und einem BoClip gegen Verschieben gesichert. Tandemfahrwerke sind aus zwei Einträgerkrantraversen und einem Abstandhalter zusammenzubauen.

5.16.3 Fahrantriebe an KBK II

5.16.3.1 Allgemeines

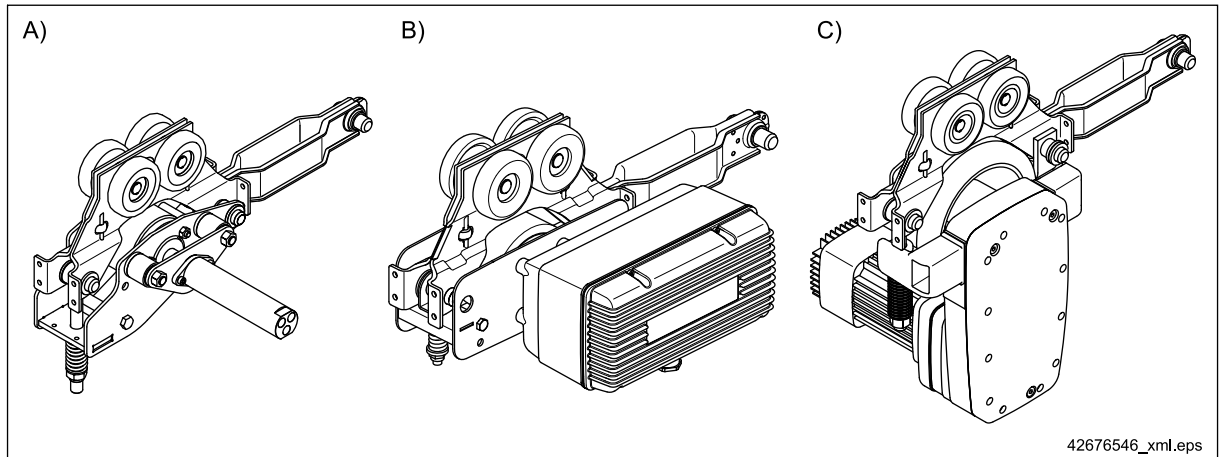


Abb. 80

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
A)	Fahrtrieb RF 100 pneumatisch angetrieben	B)	Fahrtrieb RF 125 elektrisch angetrieben	C)	Fahrtrieb DRF 200 elektrisch angetrieben

Tab. 26

Bei der Verbindung des Reibradfahrantriebes mit einem:

- Einzelfahrwerk erfolgt die Befestigung mit der Lasche (61) ⇒ Abb. 78, Seite 81.
- Doppelfahrwerk erfolgt eine direkte Befestigung der Kupplungsstange des Fahrwerkes (69c) ⇒ Abb. 92, Seite 91 mit dem Gelenkrahmen (57) ⇒ Abb. 56, Seite 63.
- Katzrahmen (78) ⇒ Abb. 61, Seite 66 wird die Kupplungsstange (69c) ⇒ Abb. 92, Seite 91 zugleich mit einem Fahrwerk auf die Achse des Katzrahmens geschoben, siehe ⇒ „Zweiträgerkran“, Seite 66. Beim 2 t-Katzrahmen dient die mitgelieferte Lasche zur Ankopplung.

Bei elektrisch betriebenen Zweiträgerkränen befestigen Sie die Kupplungsstange (69c) ⇒ Abb. 92, Seite 91 an den äußeren Bohrungen des Abstandhalters oder des Gelenkrahmens.

Bahnpuffer

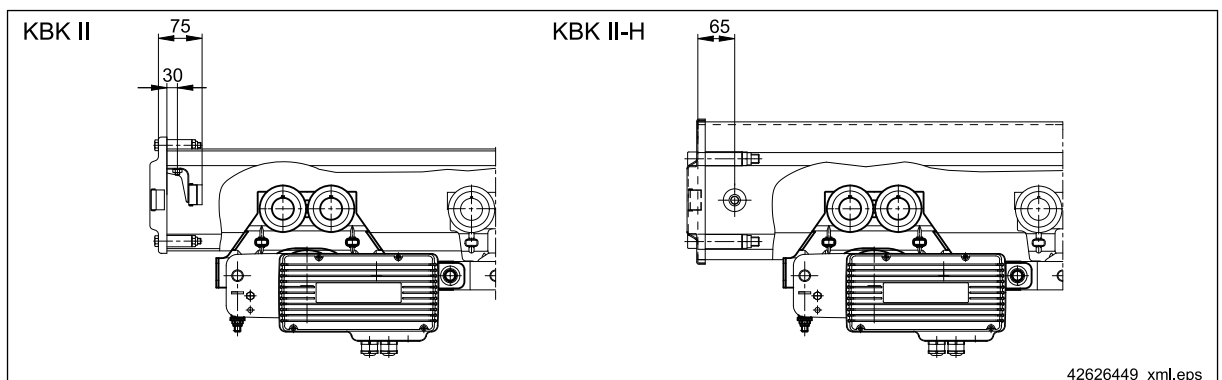


Abb. 81

Setzen Sie einen Bahnpuffer vor dem Bahnende, um die Endkappe vor einem Auffahren eines RF-Fahrwerkes zu schützen. Montage Bahnpuffer siehe ⇒ Abb. 108, Seite 101 und KBK ...-R siehe ⇒ „Montage KBK II-R, KBK II-H-R“, Seite 50.

5.16.3.2 Montage RF 100 PN

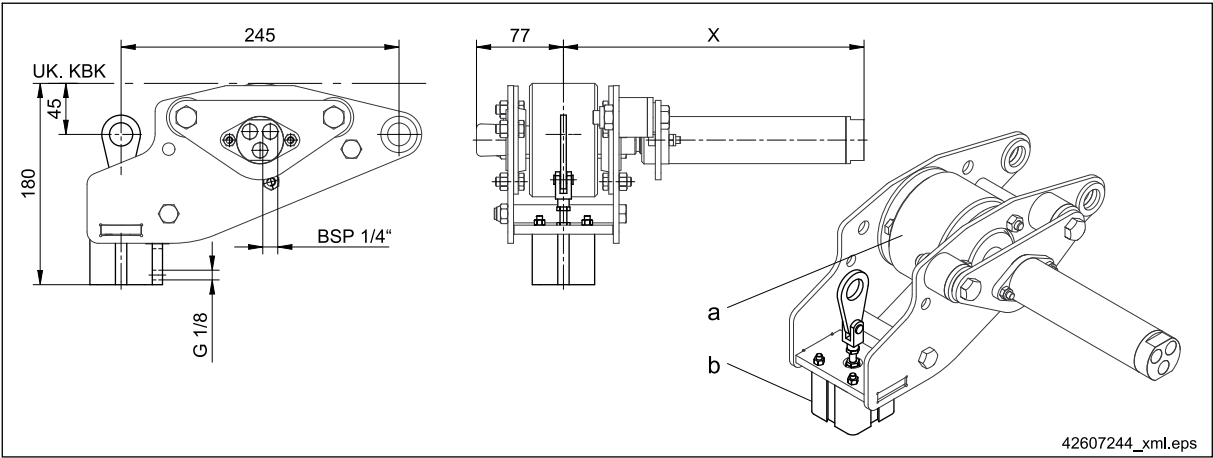


Abb. 82

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung	Maß	Benennung
a	Reibrad	b	Ausrückzylinder	X	265 (295 mit Steuerung)

Tab. 27

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

Technische Daten des Motors

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

Tab. 28

Anbau des Fahrantriebs

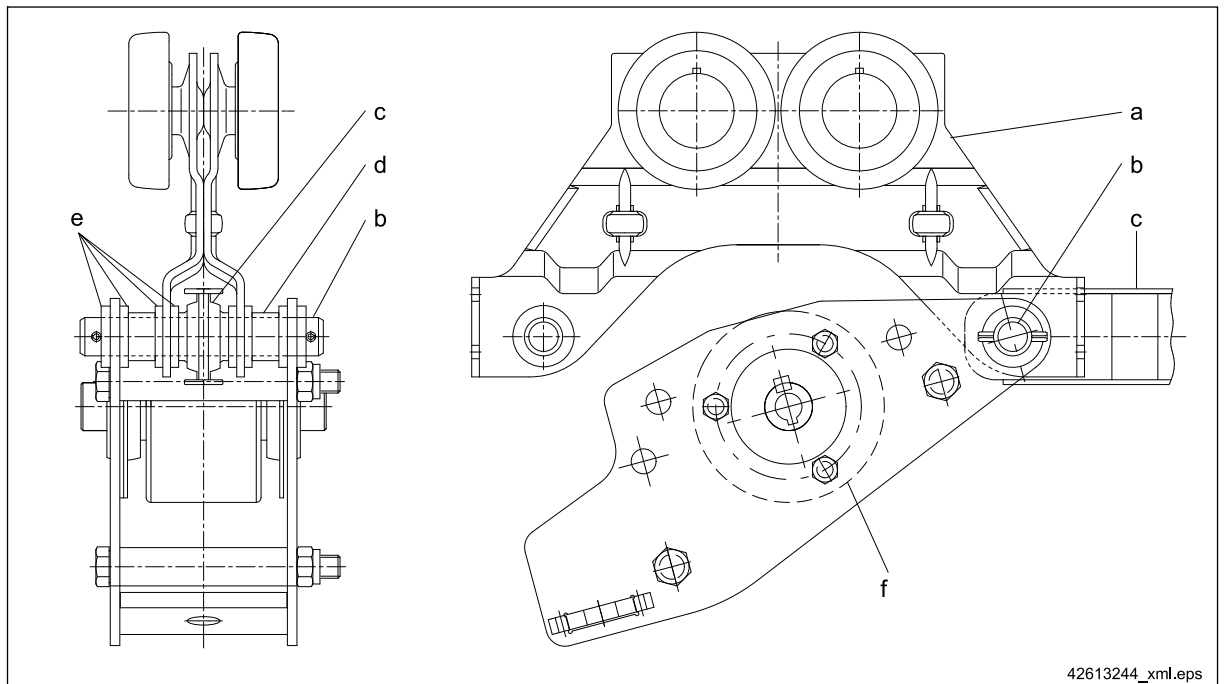


Abb. 83

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
a	Fahrwerk	c	Kupplungsstange	e	Stützscheiben
b	langer Bolzen	d	Distanzhülsen für langen Bolzen	f	Reibrad-Fahrantrieb

Tab. 29

1. Entfernen Sie den längeren der beiden Bolzen (b) aus dem Fahrwerk (a) an der Kupplungsseite.
2. Verbinden Sie über den Bolzen (b) das Fahrwerk mit dem Reibrad-Fahrantrieb (f).
3. Die Anordnung der Kupplungsstange (c), der Stützscheiben (e) und der Distanzhülsen (d) ist $\Rightarrow$ Abb. 83, Seite 85 zu entnehmen (Darstellung ohne Motor und Spannelement).



Achten Sie darauf, dass die Schlitzte der Spannsteife nach außen zeigen, damit Sie keinen Verschleiß erzeugen!

Anbau des Druckzylinders

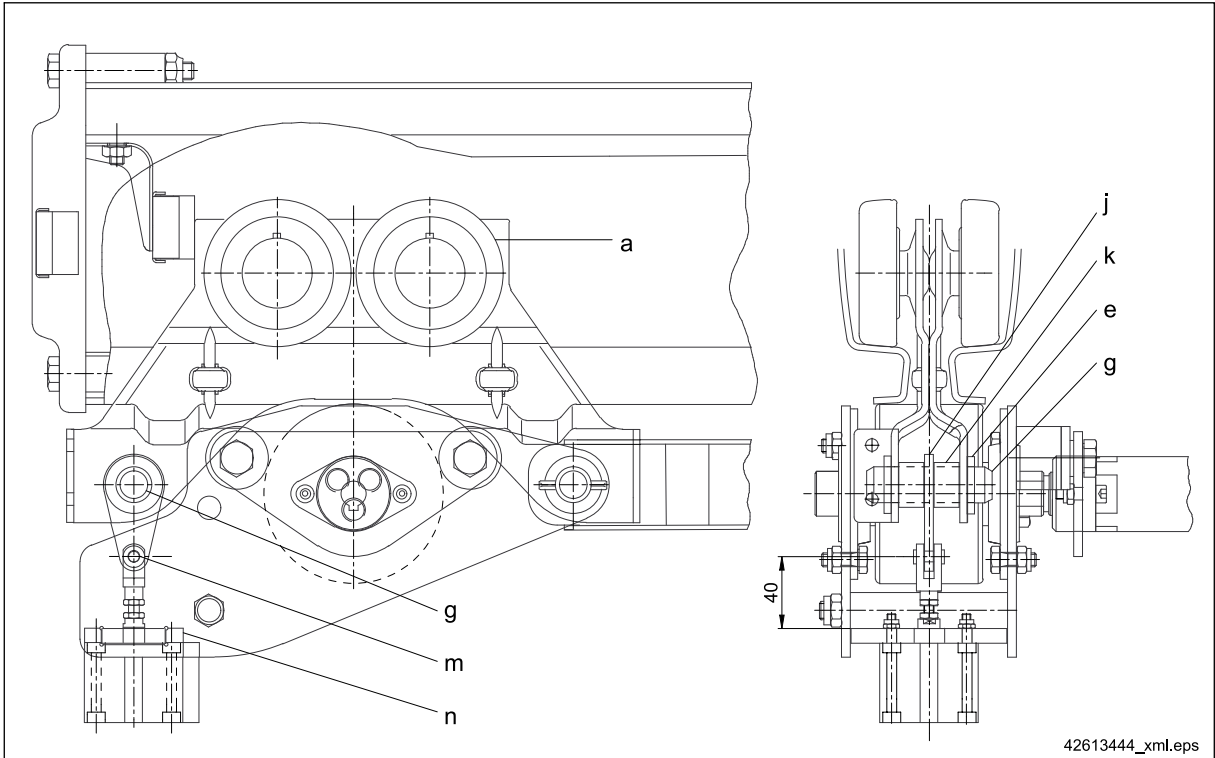


Abb. 84

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
a	Fahrwerk	j	Verbindungsglied	m	Gabelkopfbolzen
e	Stützscheiben	k	Distanzhülsen für kurzen Bolzen	n	Halteblech
g	kurzer Bolzen				

Tab. 30

1. Entfernen Sie den kurzen Bolzen (g) aus dem Fahrwerk (a).
2. Verbinden Sie mit dem kurzen Bolzen (g) das Verbindungsglied (j) und das Fahrwerk. Die Anordnung des Verbindungsgliedes (j), der Stützscheiben (e) und der Distanzhülsen (k) ist $\Rightarrow$ Abb. 84, Seite 86 zu entnehmen.
3. Stellen Sie den Abstand Gabelkopfbolzen (m) zum Halteblech (n) des Spannelementes ein (Werkeinstellung $l = 40 \text{ mm}$).
4. Stellen Sie sicher, dass der Zylinder drucklos ist
5. Schieben Sie den Reibrad-Fahr Antrieb in die Profilschiene KBK.



Achten Sie darauf, dass die Schlitzte der Spannstifte nach außen zeigen, damit Sie keinen Verschleiß erzeugen!

Montage des Gegengewichtes

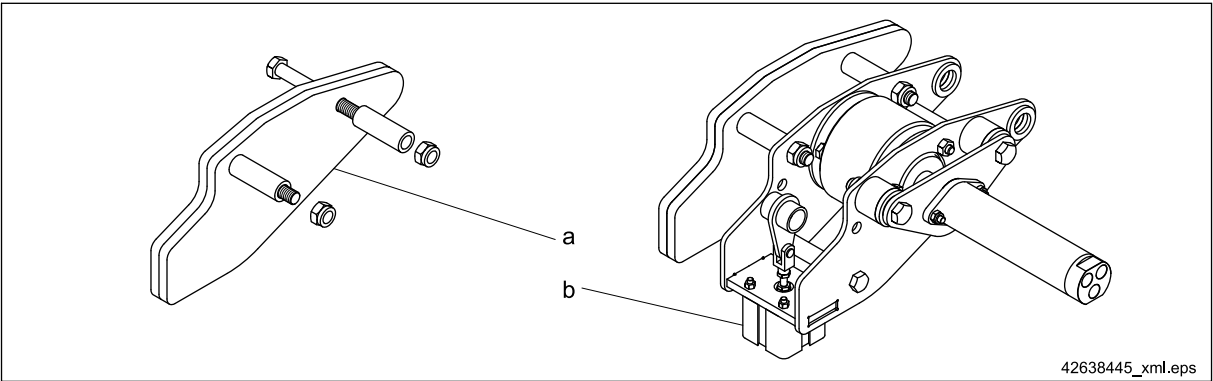


Abb. 85

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
a	Gegengewicht	b	Ausrückzylinder

Tab. 31

Fahrantriebe RF 100 PN mit Ausrückzylinder (b) und gelenkiger Kupplungsstange benötigen ein Gegengewicht (a).

- Stellen Sie die Einzelteile des Gegengewichtes (a) zusammen.
- Befestigen Sie das Gegengewicht (a) an das Seitenschild des Fahrantriebes RF 100 PN. Das Anziehdrehmoment beträgt 40 Nm.

Montage an Krantraversen / Katzrahmen KBK II ergo

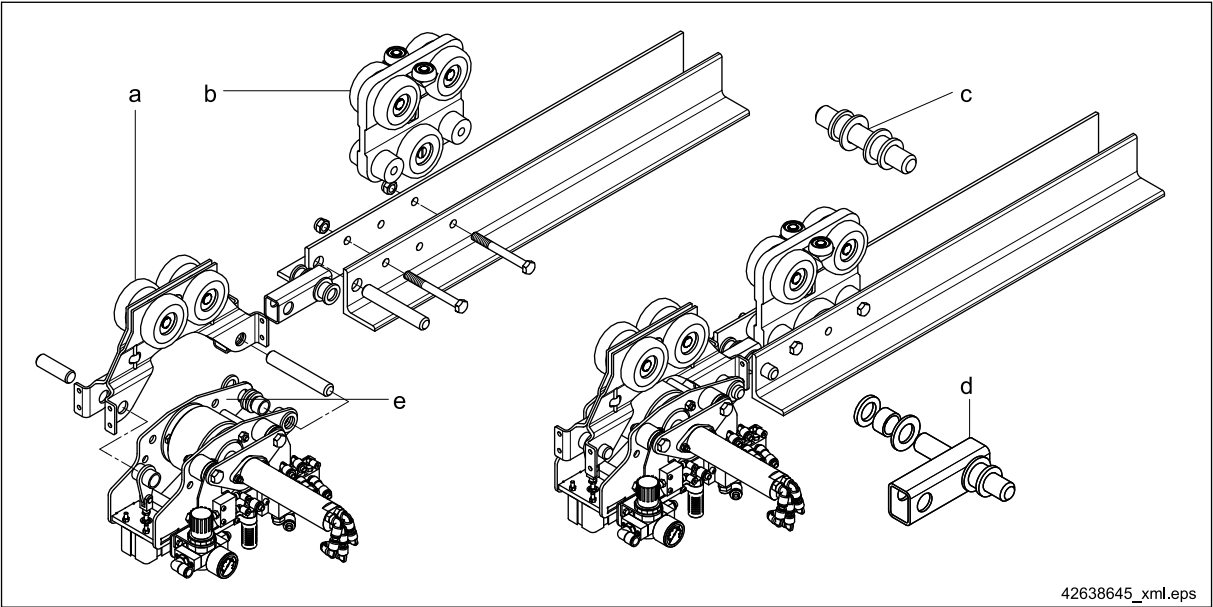


Abb. 86

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
a	Fahrwerk RF	c	Bolzenset für gelenkige Kupplungsstangen	e	Fahrantrieb RF 100 PN
b	Fahrwerk KBK ergo	d	starre Kupplungsstange kpl.		

Tab. 32

Bei Einsatz von starren Kupplungsstangen wird kein Gegengewicht und kein Bolzenset (c) benötigt.

- Montieren Sie die starre Kupplungsstange (d) zwischen die L-Stähle.
- Positionieren Sie das ergo-Fahrwerk (b) und ziehen die Schrauben handfest an.
- Verbinden Sie mit den vorgesehenen Bolzen das Fahrwerk für RF (a) mit dem Fahrantrieb RF 100 PN (e) und der starren Kupplungsstange (d). Achten Sie auf die richtige Reihenfolge der Distanzscheiben bzw. Distanzhülsen.

- Schieben Sie die Einheit in die Kranbahn.
- Stellen Sie die Gegendruckrolle korrekt ein.
- Ziehen Sie die Schrauben des ergo-Fahrwerks (b) an. Das Anziehdrehmoment beträgt 130 Nm.

Montage des RF-Pneumatik-Basisblockes

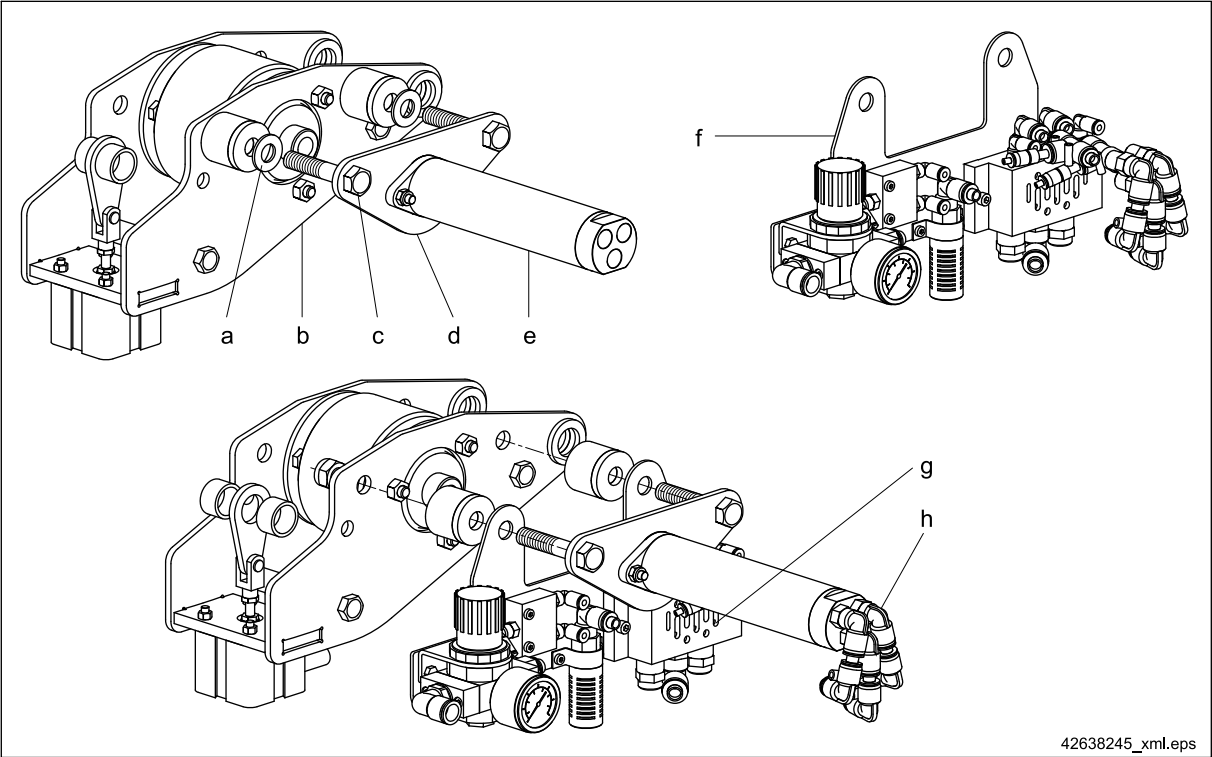


Abb. 87

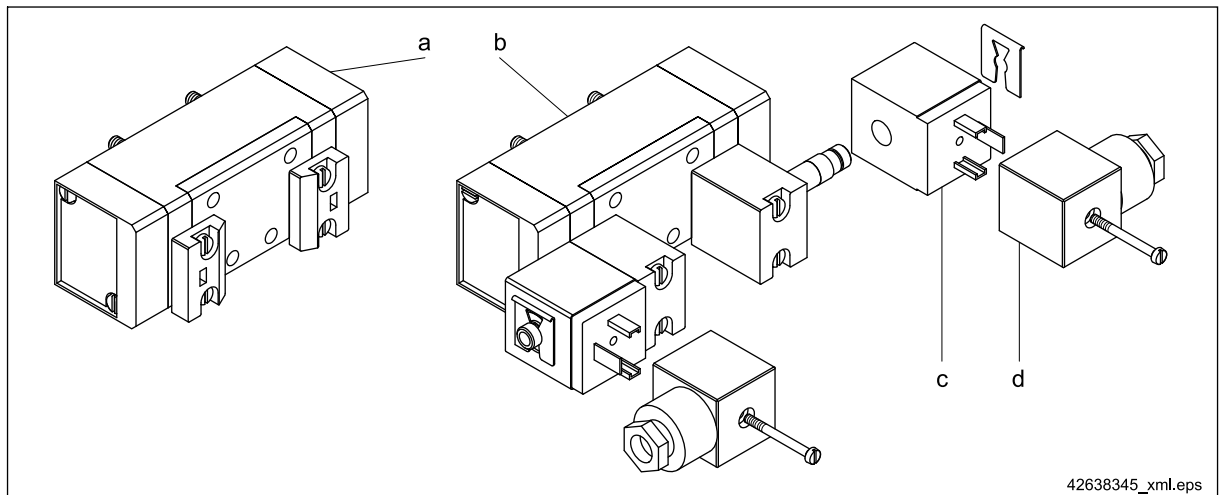
Pos.	Benennung	Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
a	Scheibe	d	Drehmomentstütze	g	Normanschlussplatte für ISO 1-Ventile
b	Fahrtrieb	e	Motor	h	Winkelverschraubungen
c	Sechskantschraube	f	Basisblock		

Tab. 33

Der Pneumatik-Basisblock kann an beiden Seiten des Reibradfahrantriebs angebaut werden.

- Lösen Sie die zwei Sechskantschrauben (c) und ziehen Sie den Motor (e) mit der Drehmomentstütze (d) ab.
- Entfernen Sie die Scheiben 13x20x2 (a).
- Ersetzen Sie die Scheiben (a) durch den Basisblock (f).
- Schrauben Sie den Motor (e) mit der Drehmomentstütze (d) wieder an. Das Anziehdrehmoment beträgt 40 Nm.
- Montieren Sie die Winkelverschraubungen (h).

Montage des Wegeventiles / Steuerblockes



42638345_xml.eps

Abb. 88

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
a	Wegeventil	c	Magnetspule
b	Steuerblock 24 V DC oder 230 V AC	d	Steckdose

Tab. 34

Wegeventil

- Befestigen Sie das Wegeventil (a) mit den vier vorhandenen Schrauben (M5) an der Normanschlussplatte für ISO 1-Ventile des Pneumatik-Basisblockes.
Benutzen Sie hierfür einen Innensechskantschlüssel Größe 4.

Steuerblock

- Montieren Sie den Steuerblock (b) wie abgebildet vor.
- Befestigen Sie den Steuerblock (b) mit den vier vorhandenen Schrauben (M5) an der Normanschlussplatte für ISO 1-Ventile des Pneumatik-Basisblockes.
Benutzen Sie hierfür einen Innensechskantschlüssel Größe 4.

5.16.3.3 Montage RF 125 mit Antrieb E22

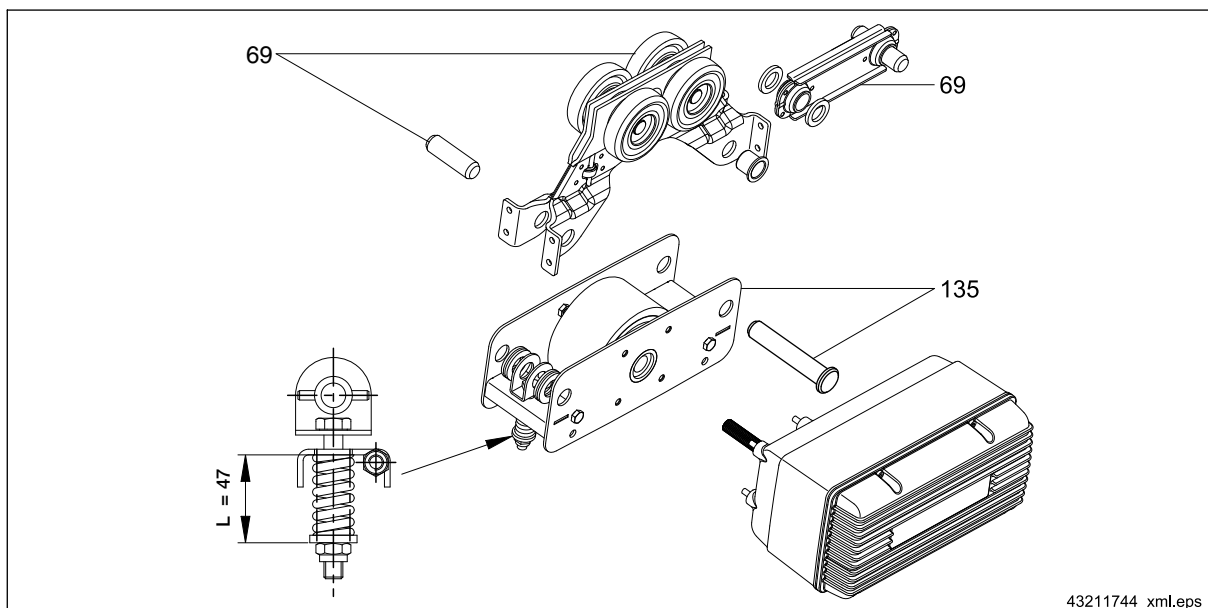


Abb. 89

Beachten Sie auch die Druckschrift „Fahrtrieb E11-E34 DC“ ⇒ Tab. 2, Seite 7.

1. Entfernen Sie die Bolzen des Fahrwerks.
2. Verbinden Sie die Schwinge (135) mit dem Traktorfahrwerk (69). Hierfür ist der lange Bundbolzen der Schwinge zu nutzen. Der lange Tragbolzen des Fahrwerks wird nicht benötigt. Der flache Kopf ist auf der Seite zu platzieren, wo der Antrieb befestigt werden soll. Setzen Sie die Distanzhülsen ein.
3. Lösen Sie die Mutter der Druckfeder, so dass die Schwinge nach unten klappt.
4. Verbinden Sie das Gabelblech mit Schraube über den kurzen Bolzen mit dem Traktorfahrwerk. Achten Sie auf die Anordnung der Distanzscheiben.
5. Klappen Sie die Schwinge nach oben und befestigen Druckfeder und Mutter handfest.
6. Schieben Sie den Reibrad-Fahrtrieb in die KBK-Schiene.
7. Öffnen Sie den Antrieb E22. Schieben Sie die Antriebswelle in die Nabe des Reibrads und befestigen Sie den Antrieb mit den enthaltenen Schrauben.
8. Spannen Sie die Druckfeder auf eine Länge von 47 mm.
9. Elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme siehe Druckschrift „Fahrtrieb E11-E34 DC“ ⇒ Tab. 2, Seite 7.
10. Das Krangehäuse kann mit dem zugehörigen Anbaublech an der Schwinge befestigt werden.

Kollisionen beachten!

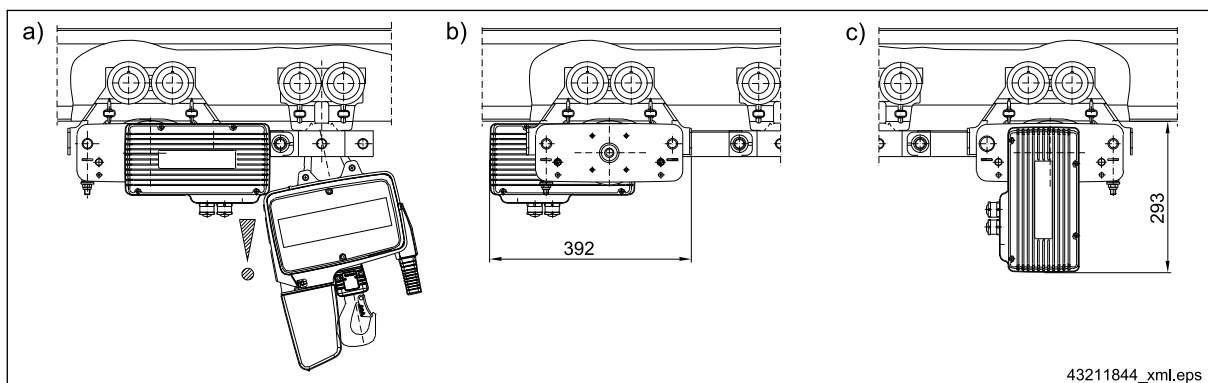


Abb. 90

a)	Lange Kupplungsstange erforderlich!	b)	Anfahrmaß beachten!	c)	Bauhöhe beachten!
----	-------------------------------------	----	---------------------	----	-------------------

Tab. 35

5.16.3.4 Montage DRF 200

Lage der Passscheiben

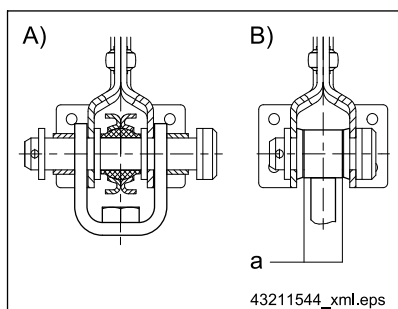


Abb. 91

A	Seite Kupplung
B	Seite Augenschraube
a	Passscheiben

Tab. 36

WARNUNG



Gefahr von Maschinenschäden durch Montagefehler

Achten Sie besonders auf die richtige Lage der Abstandsscheiben und Passscheiben nach ⇒ Abb. 91, Seite 91 und ⇒ Abb. 92, Seite 91.

Zusammenbau des Reibradfahrantriebes RF mit Fahrwerken KBK II

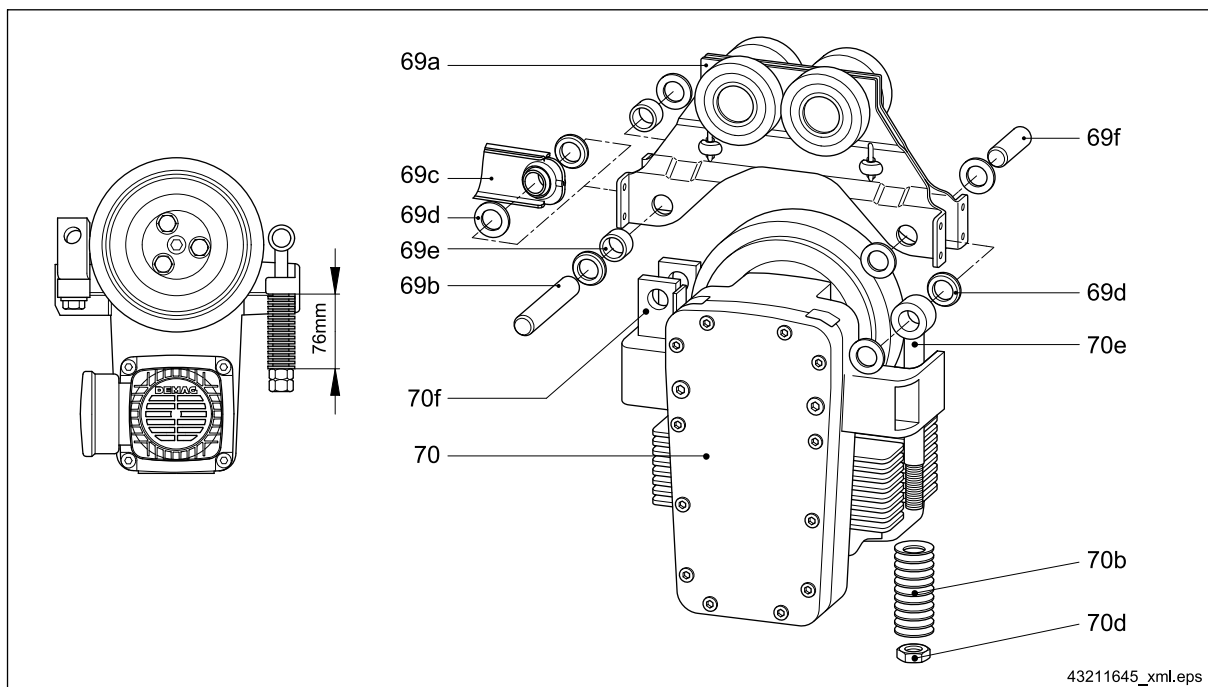


Abb. 92

1. Entfernen Sie die beiden Bolzen (69b u. 69f) des Fahrwerkes (69a).
2. Verbinden Sie mit dem längeren Bolzen (69b) das Fahrwerk mit dem Reibradfahrantrieb (70).
3. Verbinden Sie mit dem kurzen Bolzen (69f) die als Federführung dienende Augenschraube (70e) mit dem Fahrwerk.
4. Lösen Sie die Muttern (70d) zum Entspannen des Tellerfedernpaketes (70b).
5. Schieben Sie den Reibrad-Fahrantrieb in die KBK-Schiene.
6. Stellen Sie die Länge des Tellerfedernpaketes auf $L = 76 \text{ mm}$ ein, siehe Druckschrift „Fahrantrieb DRF 200“ ⇒ Tab. 2, Seite 7.

5.16.4 Elektrische Fahrtriebe an KBK III

Das Fahrwerk für DRF 200-Fahrtriebe hat an den Stirnflächen eine Gewindebohrung M10 für den Anbau von Anschlussstück oder Puffer.

Einzelfahrwerk

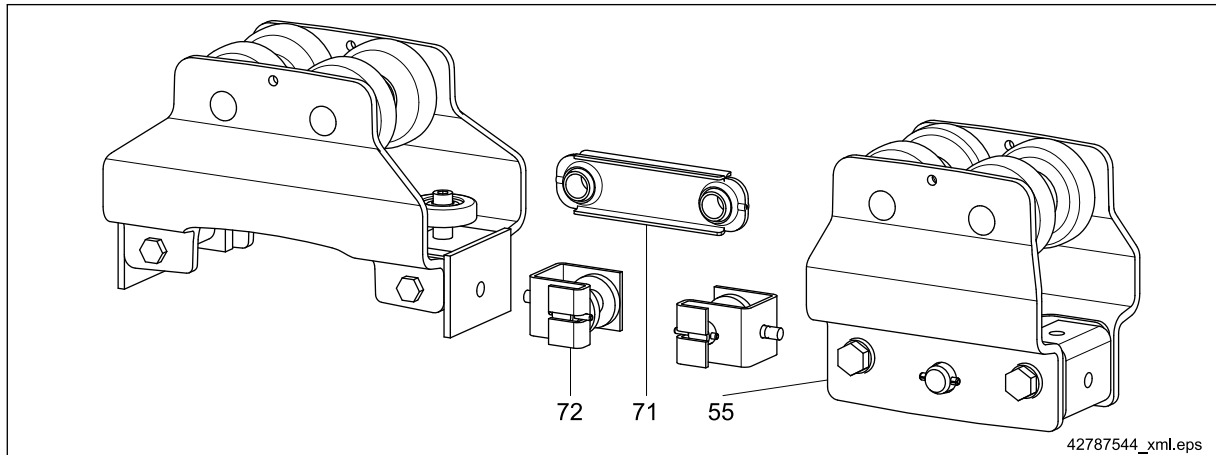


Abb. 93

Beim Einzelfahrwerk (55) erfolgt die Befestigung mit Anschlussstück (72) und langer Kupplungsstange (71).

Katzrahmen

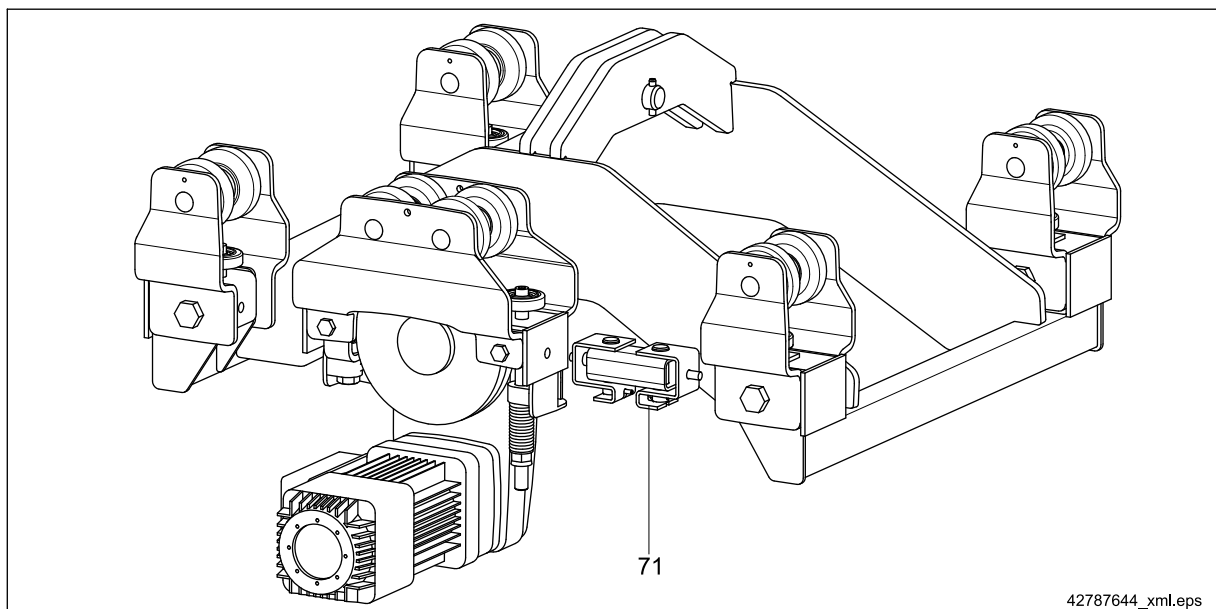


Abb. 94

Beim Katzrahmen erfolgt die Anbindung am Einzelfahrwerk mit kurzer Kupplungsstange (71).

Der Reibradfahrtrieb wird zwischen den Katzrahmen-Fahrwerken so innerhalb des Katzrahmens angeordnet, dass der Motor nach außen zeigt.

Montage Reibradfahrantrieb DRF 200 mit Fahrwerk KBK III

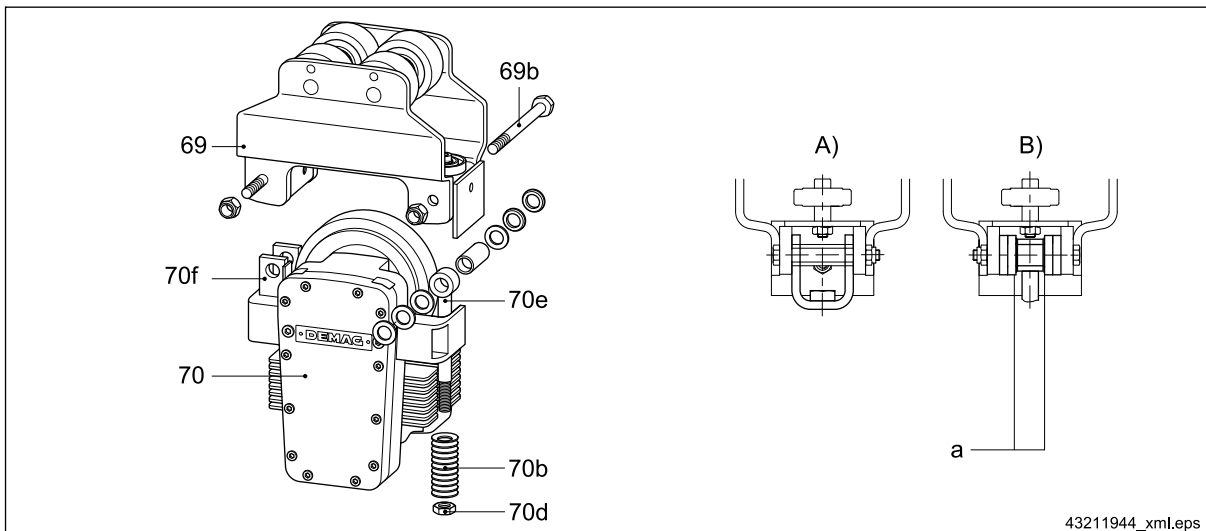


Abb. 95 DRF 200 mit Fahrwerk KBK III

A	Seite Kupplung	B	Seite Augenschraube	a	Passscheiben
---	----------------	---	---------------------	---	--------------

Tab. 37

WARNUNG



Gefahr von Montagefehlern. Gefahr von Maschinenschäden.

Achten Sie besonders auf die richtige Lage der Abstandsscheiben und Passscheiben.

Fahrwerke für DRF-Fahrantriebe sind werkseitig vormontiert, aber noch ohne das richtige Anziehdrehmoment.

Fahrwerke werden mit dem Fahrantrieb (70) wie folgt zusammengebaut:

1. Lösen Sie auf einer Seite des Fahrwerkes (69) die Schraube (69b).
2. Schieben Sie vom Fahrantrieb entweder den Gabelträger (70f) oder die Augenschraube (70e) mit den Distanzscheiben auf das Distanzrohr.
3. Setzen Sie Gabelträger bzw. Augenschraube wieder in das Fahrwerk ein und verschrauben Sie die wieder eingesteckte Schraube (69b) lose. Der DRF-Fahrantrieb kann auch um 180° gedreht am Fahrwerk angebaut werden.
4. Verfahren Sie mit der anderen Seite von Fahrwerk und Fahrantrieb entsprechend.
5. Bringen Sie das mit dem Fahrantrieb verbundene Fahrwerk in die Bahn ein und belasten Sie es leicht, so dass alle vier Laufräder tragen.
6. Ziehen Sie beide Schrauben mit dem vorgegebenen Anziehdrehmoment an (⇒ „Anziehdrehmomente“, Seite 24).
7. Spannen Sie die Tellerfedern (70b) mit Hilfe der Mutter vor (zur Erzeugung von Reibkräften) und kontern Sie die Mutter. Länge des Tellerfederpaketes L = 76 mm. Siehe auch Druckschrift „Fahrantrieb DRF 200“ ⇒ Tab. 2, Seite 7.

5.16.5 Manuelle Ausrückvorrichtung am RF 125

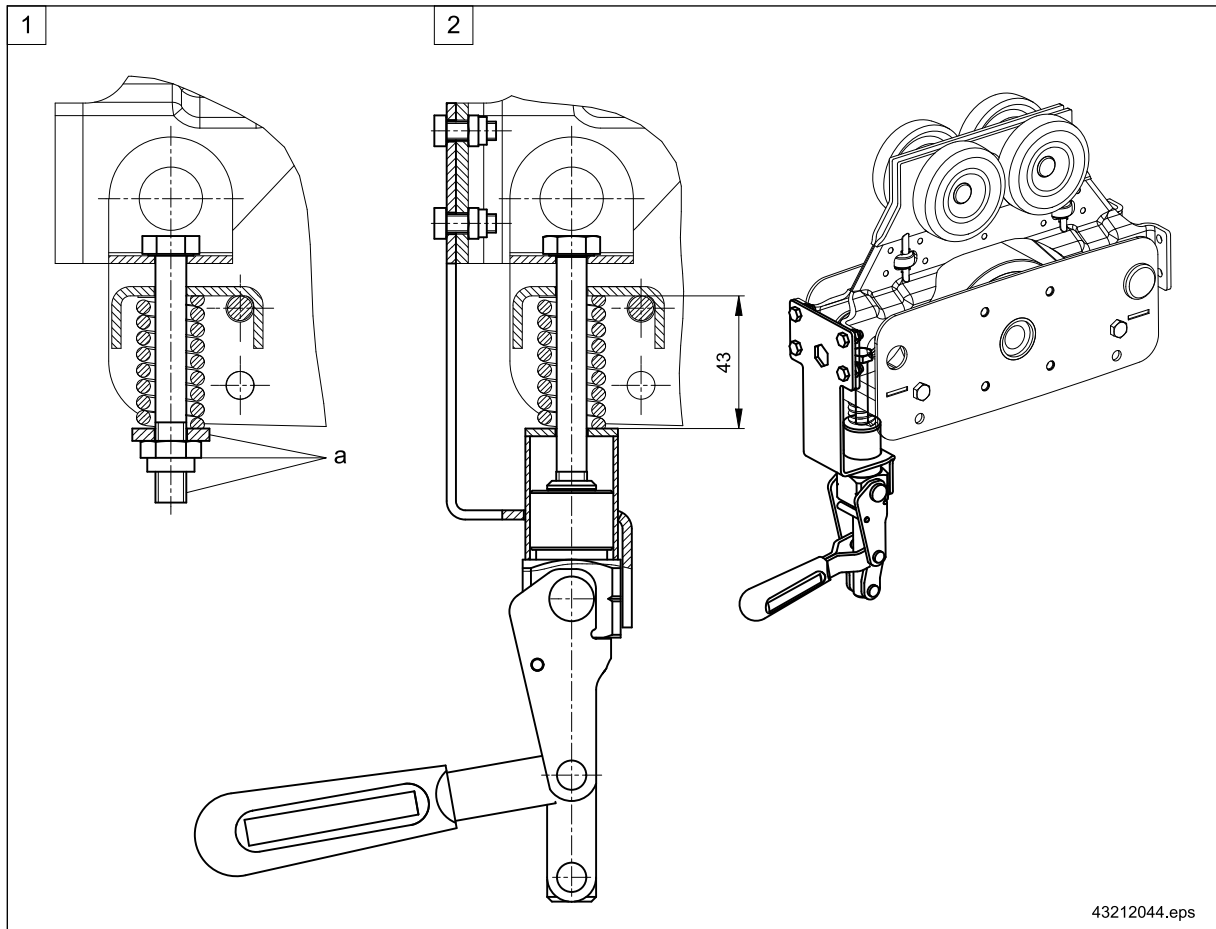


Abb. 96

1. Entfernen Sie Mutter, Scheibe und Schraube (a) vom Fahrwerk.
2. Montieren Sie die manuelle Ausrückvorrichtung.

5.16.6 Fahrendschalter

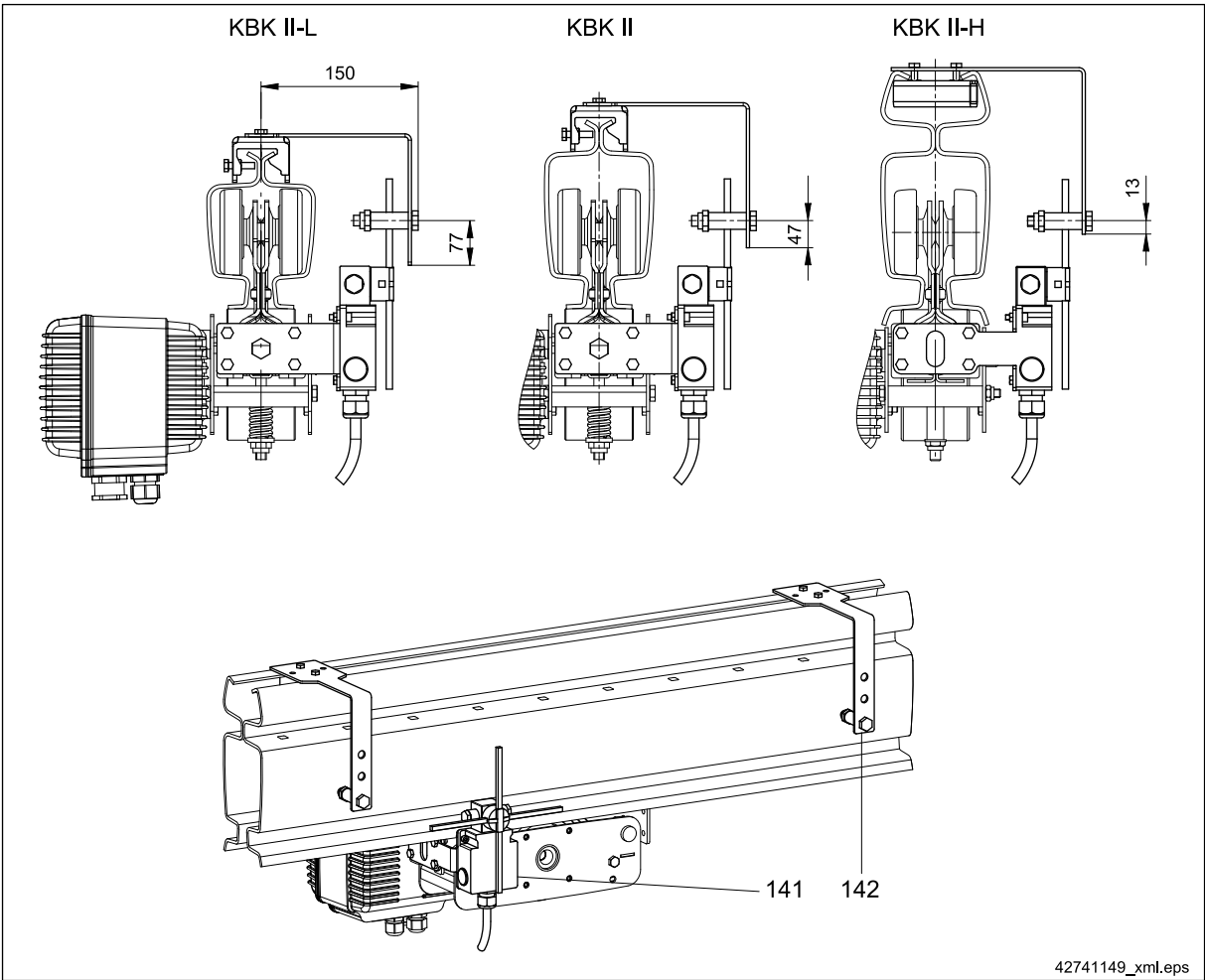


Abb. 97

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
141	Endschalter kpl.	142	Schaltfahne kpl.

Tab. 38

Allgemeines

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

Der Endschalter kann nicht bei der Durchfahrt von Weichen, Schwenkscheiben oder Verriegelungen eingesetzt werden.

Einsatz am Kran

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

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.

Montage

Die Schaltfahne wird unter Verwendung der beiliegenden Anschraubtasche am Profil befestigt. Der Endschalter wird stirnseitig mit den 4 Schrauben M6 am Traktorfahrwerk befestigt.

Der Anschluss am Fahrantrieb erfolgt gemäß Druckschrift „Fahrantrieb E11-E34 DC“ siehe Abschnitt „Druckschriften KBK“.

5.16.7 Kopelelemente und Abstandhalter

Bauteile Abstandhalter mit Gelenken, kurvengängig

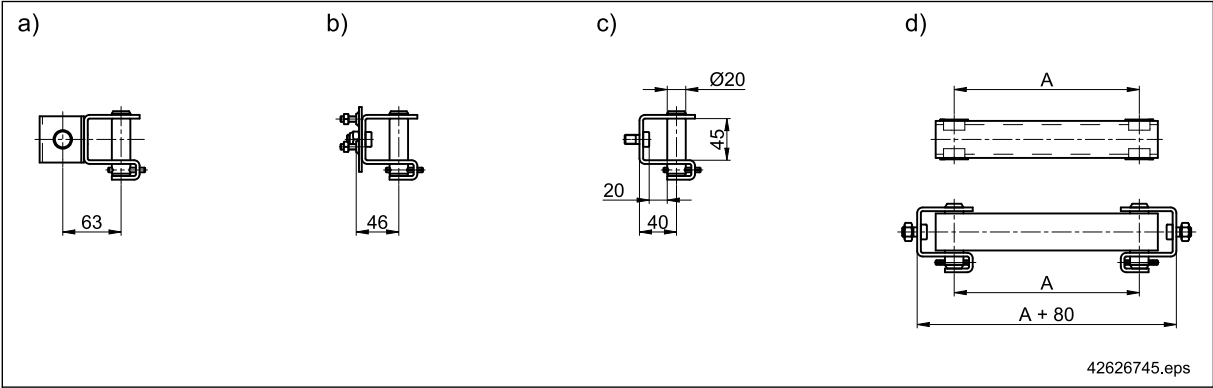


Abb. 98 Bauteile Abstandhalter mit Gelenken, kurvengängig

a)	Gelenkstück für KBK II-L, II, II-H	b)	Gelenkstück RF für KBK II-L, II, II-H
c)	Anschlussstück für KBK III	d)	Abstandhalter Gelenke für KBK II-L, II, II-H, III

Tab. 39

Beispiele Abstandhalter mit Gelenken, kurvengängig

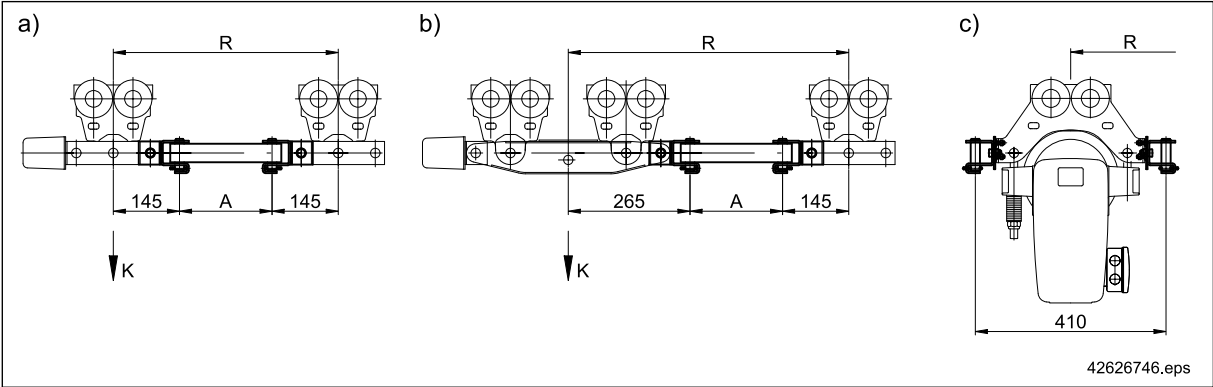


Abb. 99 Beispiele Abstandhalter mit Gelenken, kurvengängig

a)	Abstandhalter an Einzelfahrwerk für KBK II-L, II, II-H	b)	Abstandhalter an Doppelfahrwerk für KBK II-L, II, II-H
c)	Abstandhalter an Fahrwerk RF (ein- oder beidseitig) für KBK II-L, II, II-H		

Tab. 40

Abstandhalter für gerade Bahn KBK II-L, II, II-H, nicht kurvengängig

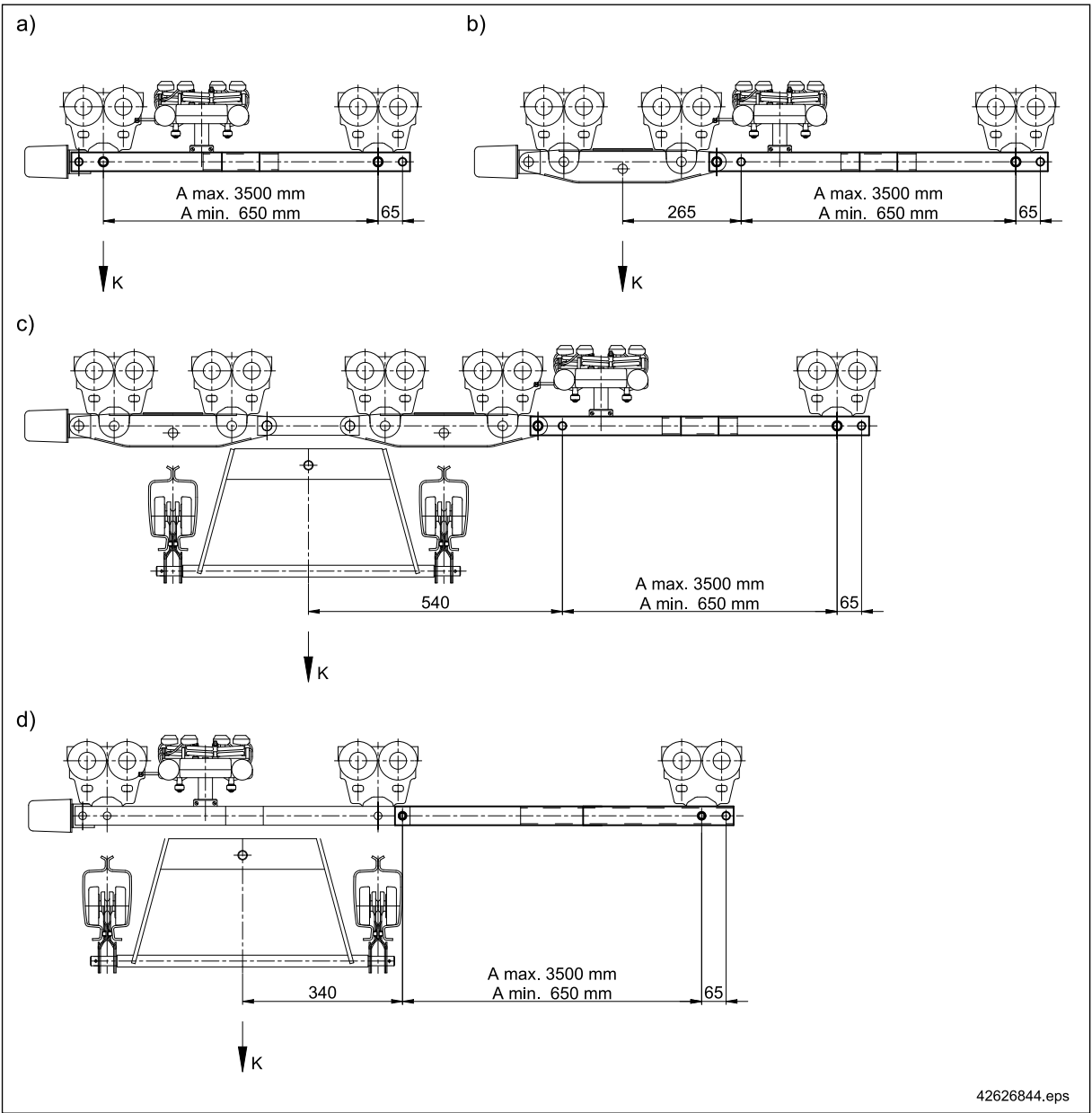


Abb. 100 Abstandhalter für gerade Bahn KBK II-L, II, nicht kurvengängig

a)	Abstandhalter an Einzelfahrwerk, mit beidseitiger Gabel	b)	Abstandhalter an Doppelfahrwerk, mit beidseitiger Gabel
c)	Abstandhalter an Doppelfahrwerk für Zweiträgerkran, mit beidseitiger Gabel	d)	Abstandhalter an Einzelfahrwerk für Zweiträgerkran, mit einseitiger Gabel

Tab. 41

Details siehe Druckschrift „Kranbaukasten KBK“ ⇒ Tab. 2, Seite 7. Die Montage erfolgt über Bolzen- bzw. Schraubverbindungen.

5.16.8 Puffer an Katzen und Kranen KBK classic

Bauteile Puffer KBK I, II-L, II, II-H

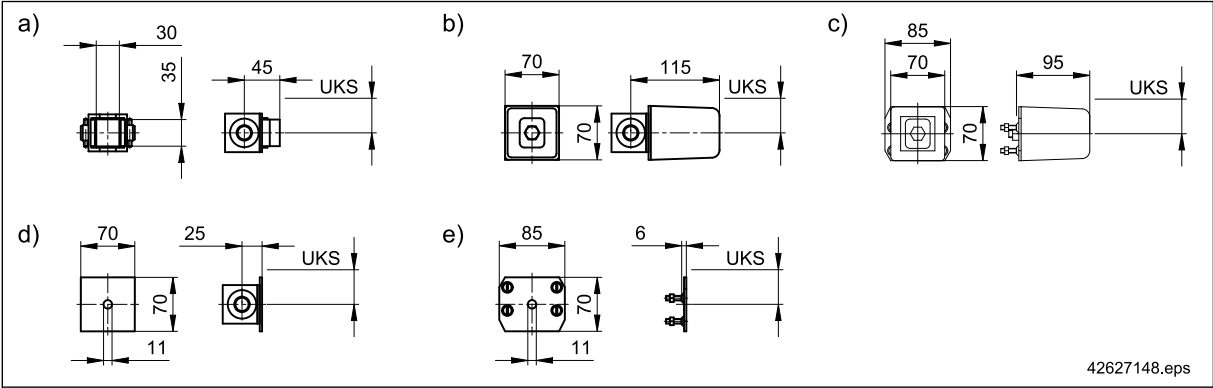


Abb. 101 Bauteile Puffer KBK I, II-L, II

a)	Gummianschlag	b)	Pufferanbau (Zellstoff)
c)	Pufferanbau RF (Zellstoff)	d)	Pufferplatte
e)	Pufferplatte RF	UKS	Unterkante Profilschiene: KBK I = 46 mm, KBK II-L, II = 45 mm, KBK II-H = 29 mm

Tab. 42

Beispiele Puffer KBK I, II-L, II

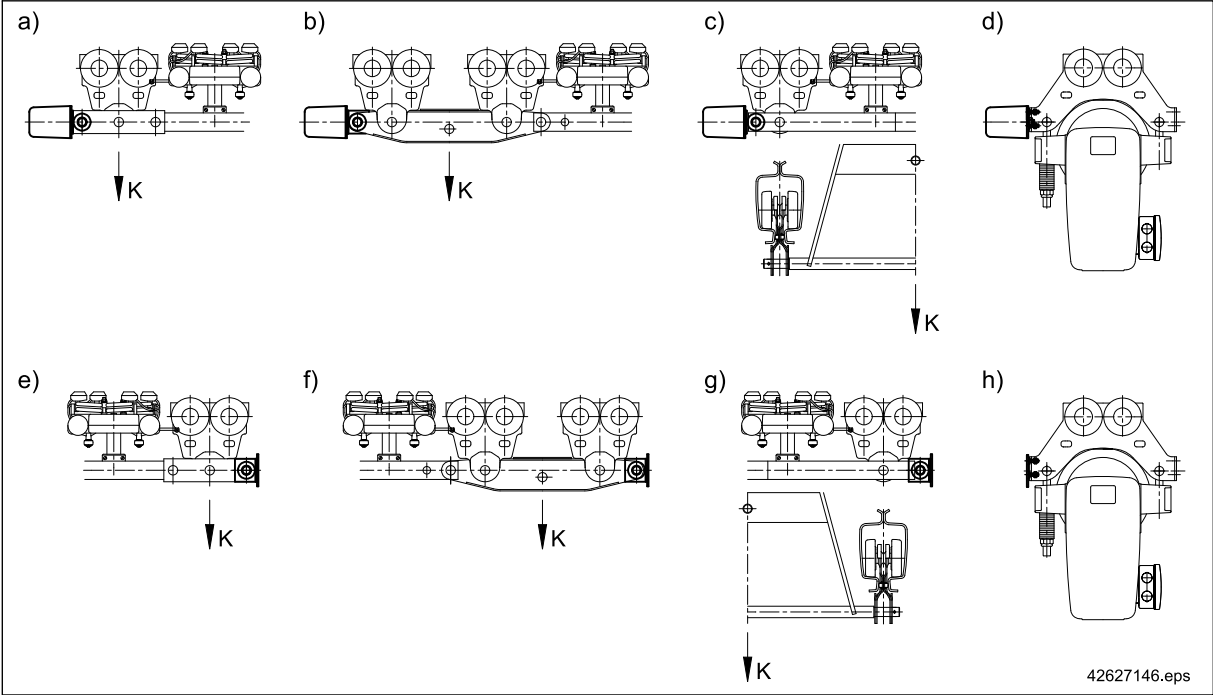


Abb. 102 Beispiele Puffer KBK I, II-L, II, II-H

a)	Pufferanbau an Lasche für Einzelfahrwerk	b)	Pufferanbau an Gelenkrahmen
c)	Pufferanbau an Abstandhalter für Zweiträgerkran, Sonderabstandhalter	d)	Pufferanbau RF an Fahrwerk RF
e)	Pufferplattenanbau an Lasche für Einzelfahrwerk	f)	Pufferplattenanbau an Gelenkrahmen
g)	Pufferplattenanbau an Abstandhalter für Zweiträgerkran, Sonderabstandhalter	h)	Pufferplattenanbau RF an Fahrwerk RF

Tab. 43

Bauteile Puffer KBK III

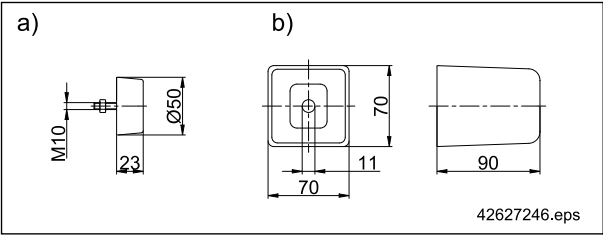


Abb. 103 Bauteile Puffer KBK III

a)	Gummipuffer	b)	Zellstoffpuffer
----	-------------	----	-----------------

Tab. 44

Beispiele Puffer KBK III

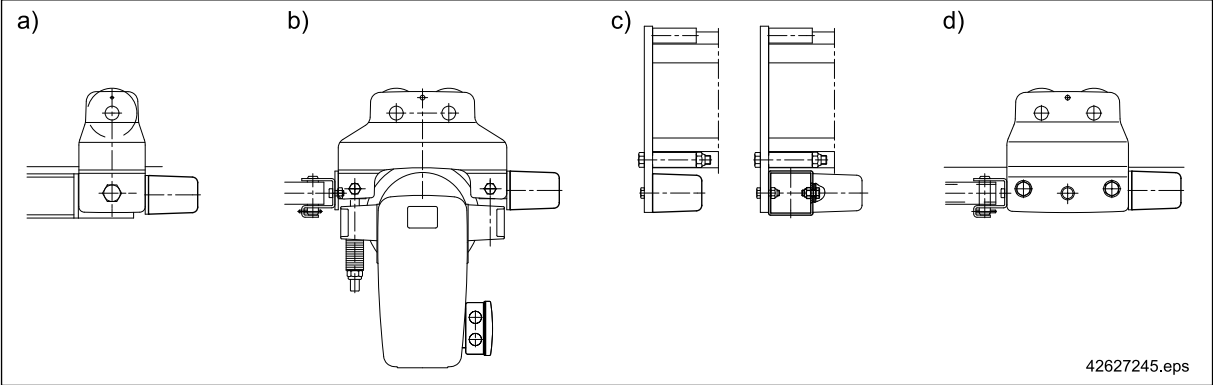


Abb. 104 Beispiele Puffer KBK III

a)	Zellstoffpufferanbau an Einachs-fahrwerk	b)	Zellstoffpufferanbau an Fahrwerk DRF 200
c)	Zellstoffpufferanbau an Endkappe	d)	Zellstoffpufferanbau an Fahrwerk

Tab. 45

Details siehe Druckschrift „Kranbaukasten KBK“ ⇒ Tab. 2, Seite 7. Die Montage erfolgt über Bolzen- bzw. Schraubverbindungen.

5.16.9 Puffer und Endbegrenzungen KBK ergo

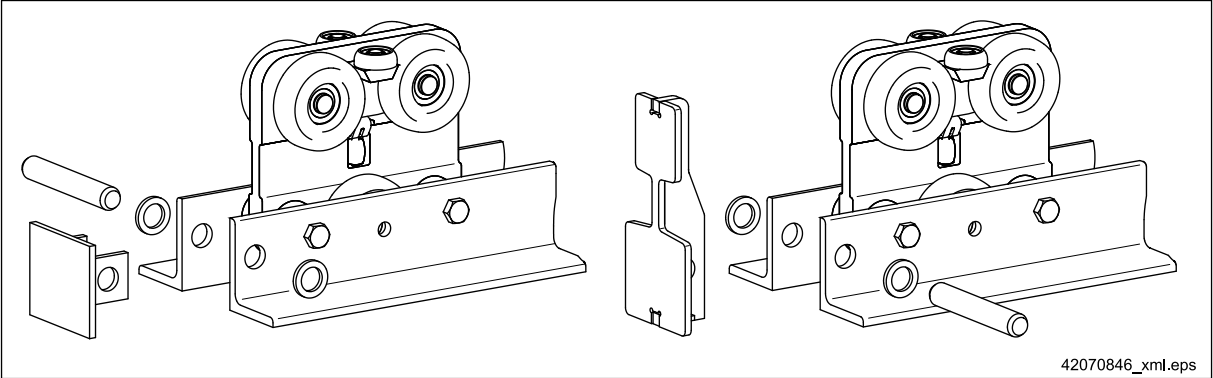


Abb. 105

KBK I ergo-Fahrwerke dürfen direkt gegen Puffer und Endbegrenzungen fahren.
KBK II ergo-Fahrwerke werden nur indirekt über Traversen und Anschlagplatten abgepuffert.

Ein betriebmäßiges Anfahren der Puffer und Endkappen ist nicht zulässig.



5.17 Energiezuführung über Leitung

5.17.1 Stromzuführung KBK 100, I, II-L, II, II-H

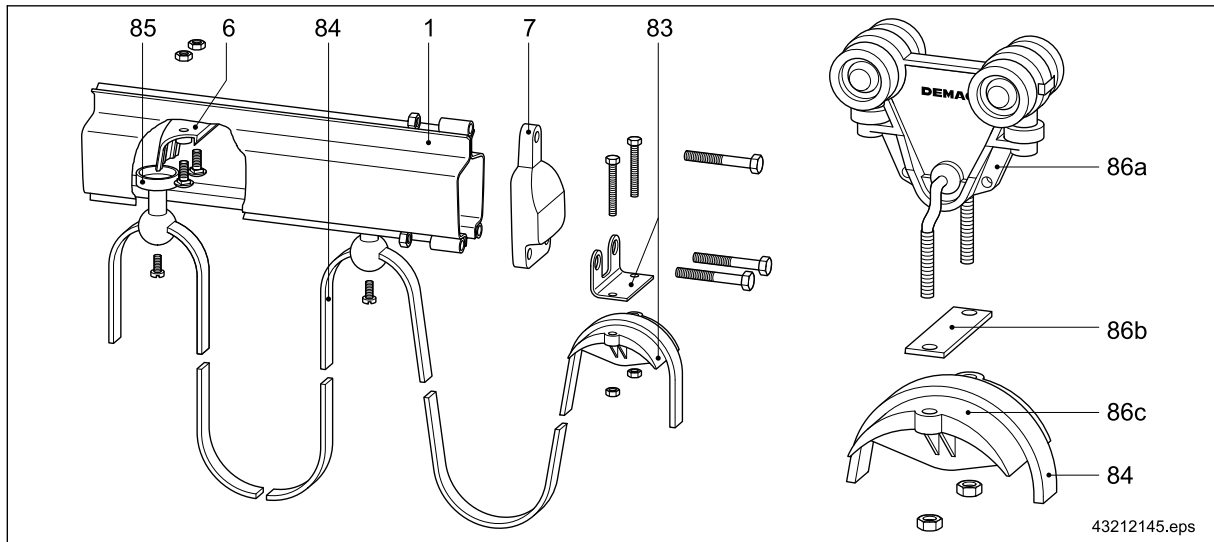


Abb. 106 Beispiel: Montage der Schlepleitungsstromzuführung KBK I

Zu einer Stromzuführung (vom Netzanschluss zum Hubwerk) gehören:

- Netzanschlussschalter / Trennschalter (88) ⇒ Abb. 113, Seite 104 und ⇒ Abb. 114, Seite 105, evtl. Sicherungen mit Passeinsätzen,
- Flachleitung (84),
- Gleitschuhe (85),
- Leitungsbefestigungen am Bahnende (83), am Kranträger (80) ⇒ Abb. 110, Seite 102, am Katzrahmen (81) ⇒ Abb. 61, Seite 66, am Fahrwerk für RF (82),
- Rundleitung (84) ⇒ Abb. 111, Seite 103 zur Verlegung auf der Kranbrücke und
- Befestigungsklemmen (91) ⇒ Abb. 111, Seite 103 für Rundleitung.

Folgende Ausrüstungsgegenstände sind in der elektrischen Grundausrüstung für KBK-Standard-Elektrik enthalten:

- Apparatesätze,
- Klemmenkästen und ihre Anbauten,
- Verbindungsleitungen,
- Leitungseinführungen (Würgenippel, Muttern),
- Verbindungselemente (Aderendhülse, Kabelschuhe, Steckhülse).

Achten Sie darauf, dass die Flachleitung bei der Montage in ihrem Verlauf nicht verdreht wird. Ziehen Sie bei den Leitungsbefestigungen alle Schrauben und Muttern fest an.

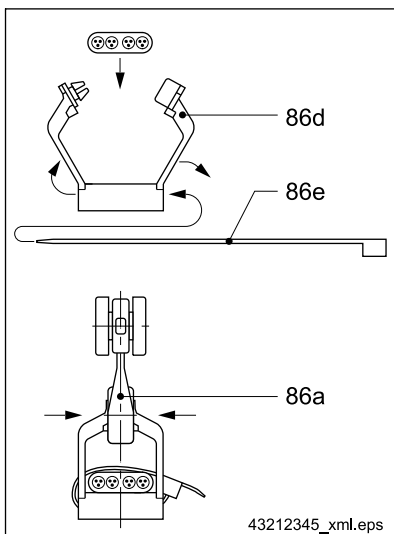
1. Wählen Sie eine Leitungslänge, bei der außer den Leitungsträgern (Gleitschuhe (85) bzw. Leitungswagen (86)) keine zusätzlichen Zugkräfte auf die Leitung wirken können.
2. Verteilen Sie die Leitungsträger in gleichmäßigen Abständen über die Länge der Leitung. Ihre Abstände sollen etwa die doppelte Länge des gewünschten Leitungsdurchanges haben.

In Bögen können Gleitschuhe zu Verklemmungen führen. Hier soll der max. Abstand zwischen den Leitungswagen gleich dem Bogenradius sein.

3. Ziehen Sie die Schrauben / Muttern in den Gleitschuhen / Leitungswagen an, um die Flachleitung (84) in den Leitungsträgern gegen Verrutschen zu sichern.
4. Führen Sie die Leitungsträger in das Bahnprofil ein.

Verbinden Sie die Leitungswagen mit Zugentlastungsseilen, um eine gute Laufeigenschaft zu erzielen. Die Seile werden in die Bohrungen der Wagen eingehängt. Ihre Länge ist kürzer zu halten als die Leitung.

Montage der Schlepleitungsstromzuführung an Leitungswagen mit Schnappverschluss



43212345_xml.eps

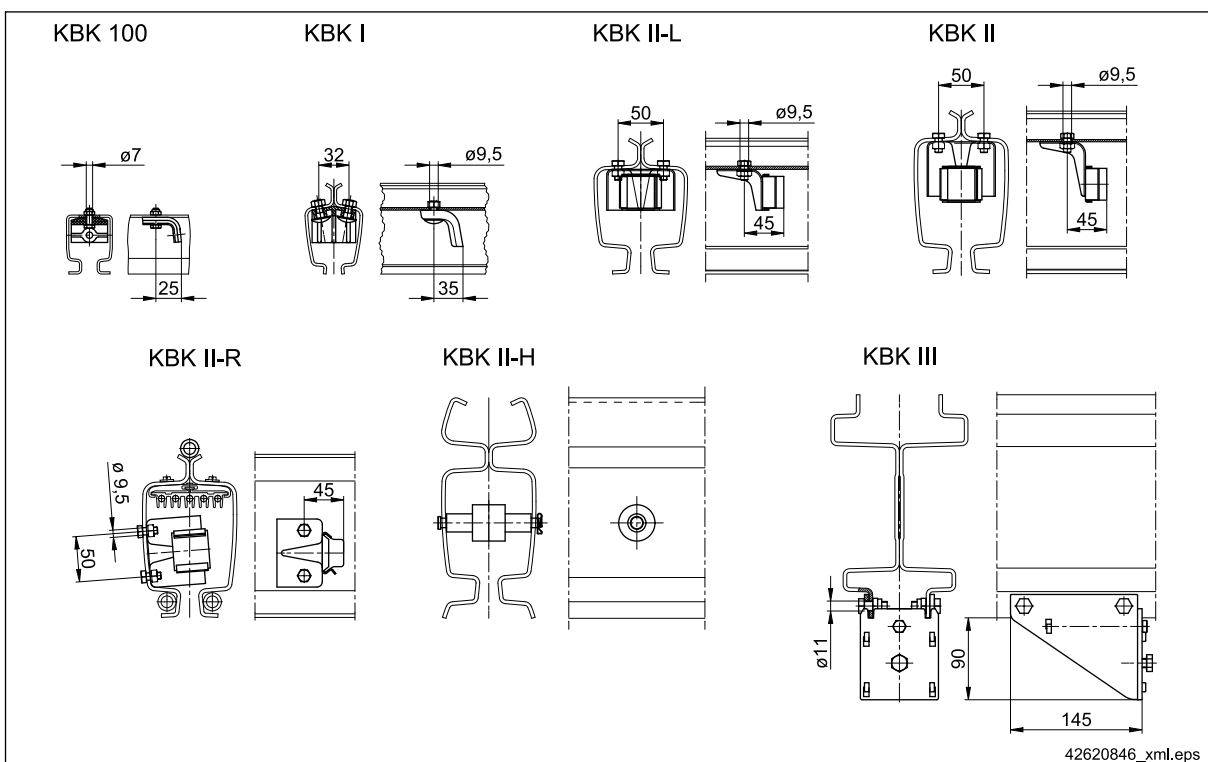
Abb. 107



Achten Sie darauf, dass Leitungshalter (86d) und Leitungsbinder (86e) nur für den einmaligen Einsatz vorgesehen sind. Mehrfachverwendung z.B. bei fehlerhafter Montage ist nicht möglich.

- Ziehen Sie einen Leitungsbinder (86e) durch die beiden unteren Schlitz der Auflage des Leitungshalter (86d).
- Verteilen Sie die Leitungshalter in gleichmäßigen Abständen über die Länge der Leitung.
- Legen Sie die Leitung(en) auf die Leitungsbinder und ziehen Sie diese fest zu.
- Lassen Sie die Leitungshalter in das Fahrwerk (86a) einschnappen.

Montage Bahnpuuffer



42620846_xml.eps

Abb. 108 Bahnpuuffer

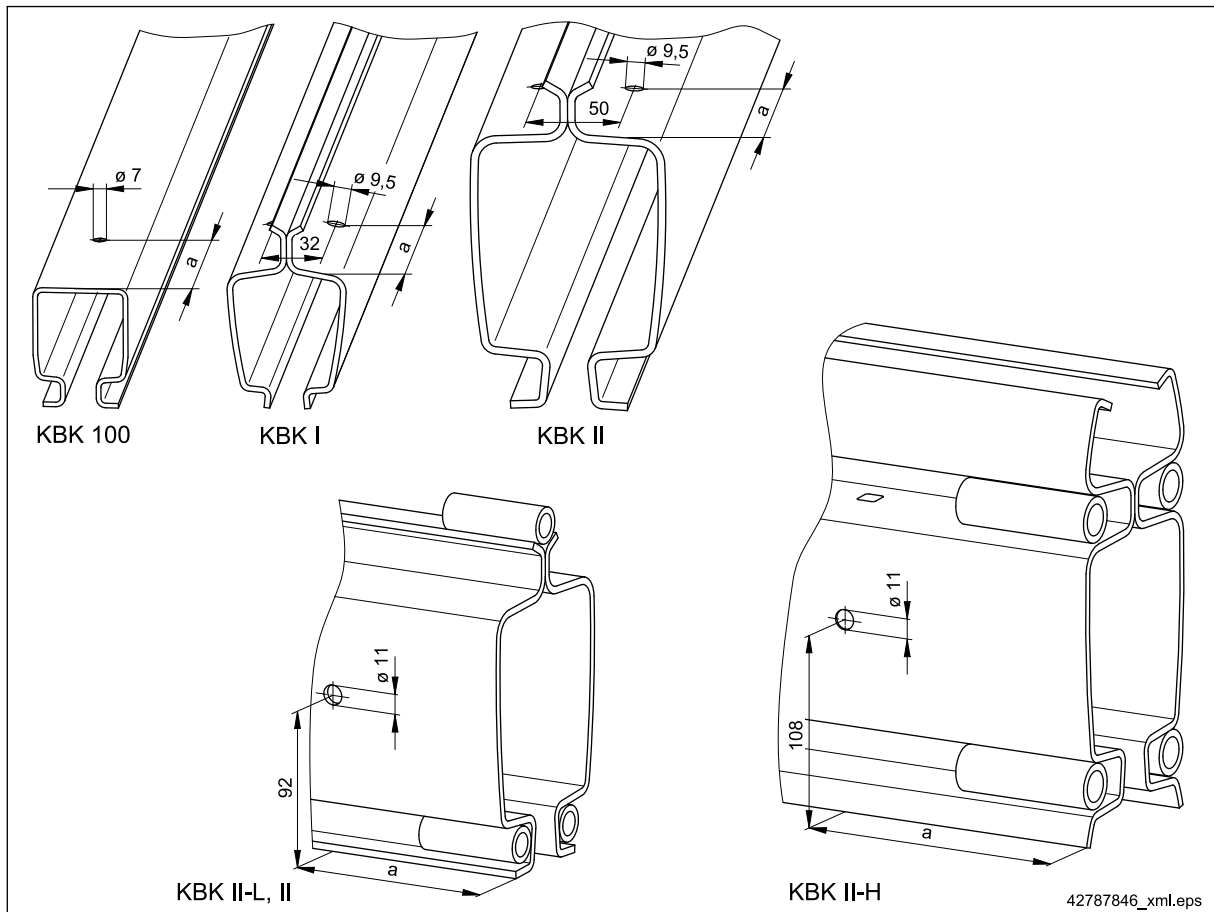


Abb. 109

Als Auffahrtschutz für die Leitungsträger wird auf der Stromzuführungsseite ein Bahnpufer (6) $\Rightarrow$ Abb. 106, Seite 100 im Bahnprofil befestigt (bei Kranbahnen und Zweiträgerkranen in beiden Bahnprofilen, so dass Kran oder Katze beiderseits gleichzeitig anschlagen).

- Durchbohren Sie hierzu das Profil $\Rightarrow$ Abb. 109, Seite 102

Abstand „a“: Bahnende bis Mitte Bohrung = Anzahl Leitungsträger x max. Länge eines Leitungsträgers mit Leitung(en). Bei Einsatz mit Reibradfahrantrieb erhöht sich das Maß a um 150 mm.

- Befestigen Sie die Flachleitung auf der Stromzuführungsseite mit der Endklemme (83) am Kranbahnende / Kranträgerende.

Montage Flachleitung

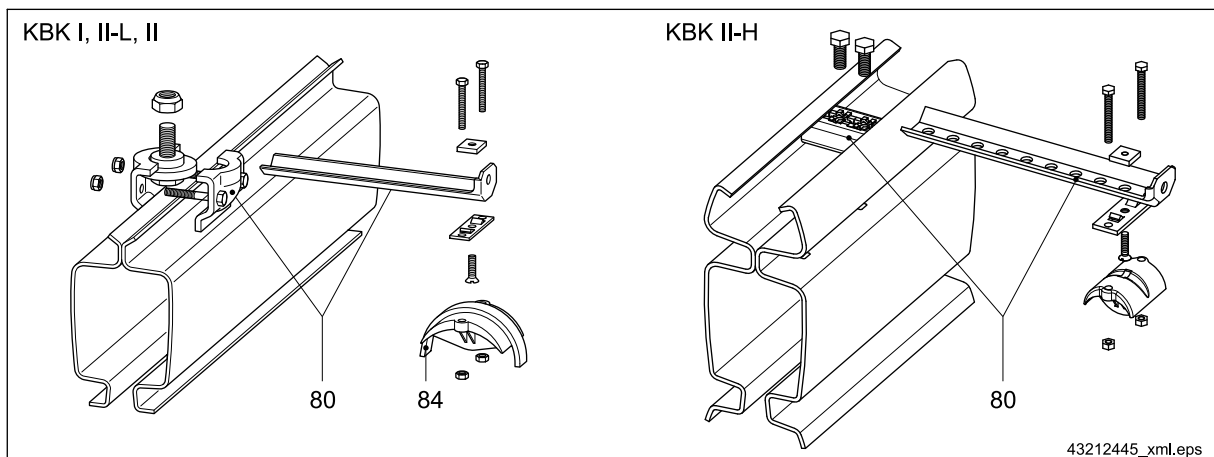
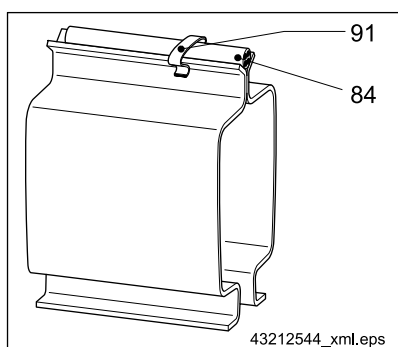


Abb. 110

- Bei handverfahrbaren Ein- oder Zweiträgerkranen: Setzen Sie die Flachleitung mit der Leitungsbefestigung Kranträger (80), ⇒ Abb. 110, Seite 102, ⇒ Abb. 61, Seite 66 und ⇒ Abb. 63, Seite 67, direkt neben der Kran-aufhängung (75) auf dem Kranträger fest. Das dient der sicheren Leitungsmitnahme. Führen Sie vom be-schriebenen Festpunkt aus die Flachleitung über eine Schlaufe zur Endklemme.
- Bei handverfahrbaren Zweischienenkatzen: Hängen Sie zur Entlastung der Klemmenanschlüsse die Flachlei-tung mit der Leitungsbefestigung Katzrahmen (81) ⇒ Abb. 61, Seite 66 in das Fahrwerk.
- Bei elektrisch betriebenen Katzen oder Kranen: Führen Sie die Flachleitung über die Leitungsbefestigung RF-Fahrwerk (82) bzw. über die Leitungsbefestigung Katzrahmen unter dem Reibradfahrantrieb zum Klemmen-kasten.

Bei Schutzsteuerung für elektrische Fahrbewegung mit Kranschalterschütz wird der Anbau am Kranbahnantrieb vorgenommen.

Bei elektrisch angetriebenen Zweiträger-Kranen werden die beiden Reibradfahrantriebe mit einer Rundleitung (84) elektrisch verbunden.



Montage Rundleitung

Klemmen Sie die Rundleitung bei KBK II-L / II mit Befestigungsklemmen (91) auf das Kranträgerprofil, bei KBK II-H und KBK III liegt die Rundleitung in der oberen Profilirinne.

Abb. 111

Klemmenkasten

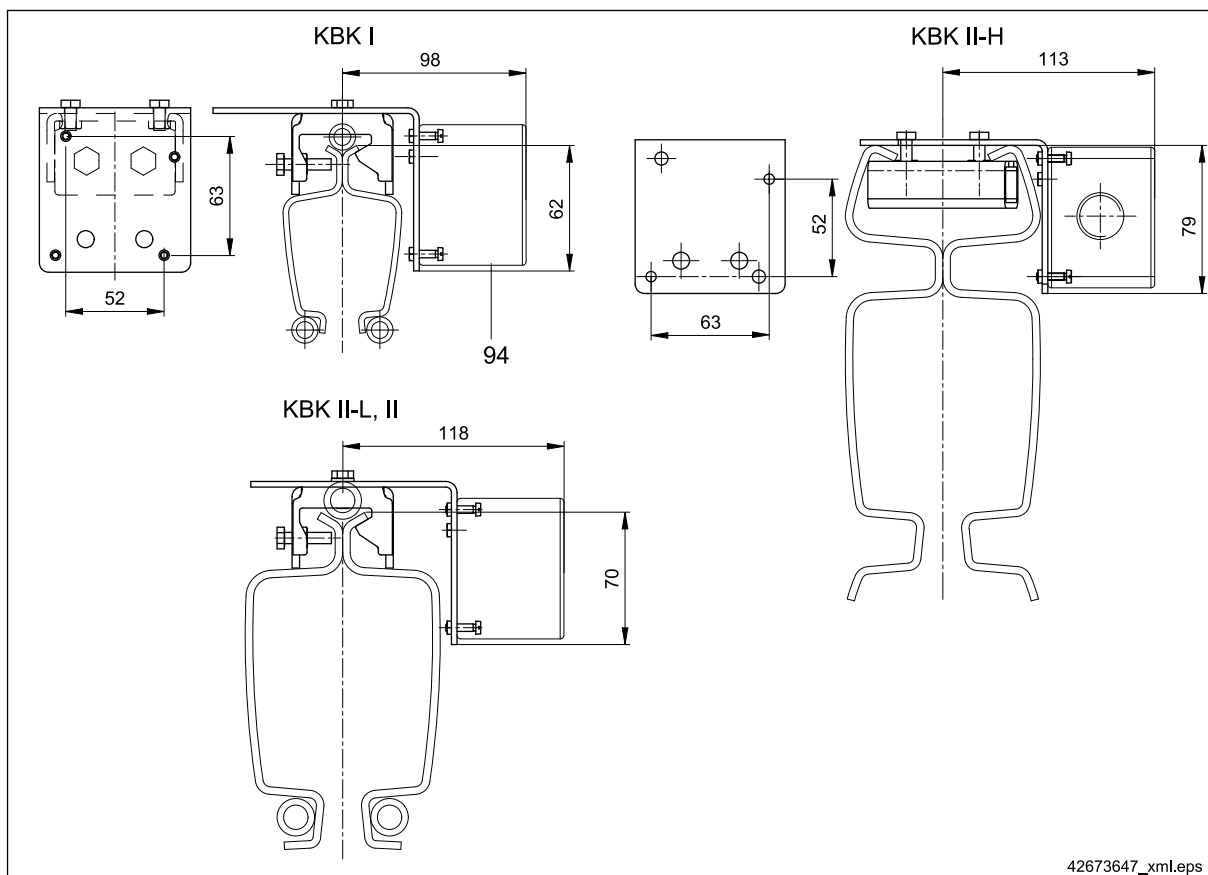


Abb. 112

Am Bahnende kann zum Übergang von Flachleitung auf Rundleitung ein Klemmenkasten (94), Bestell-Nr. 504 650 44, unter Verwendung des Anbaubleches und der Anschraublasche befestigt werden.

Trennschalter

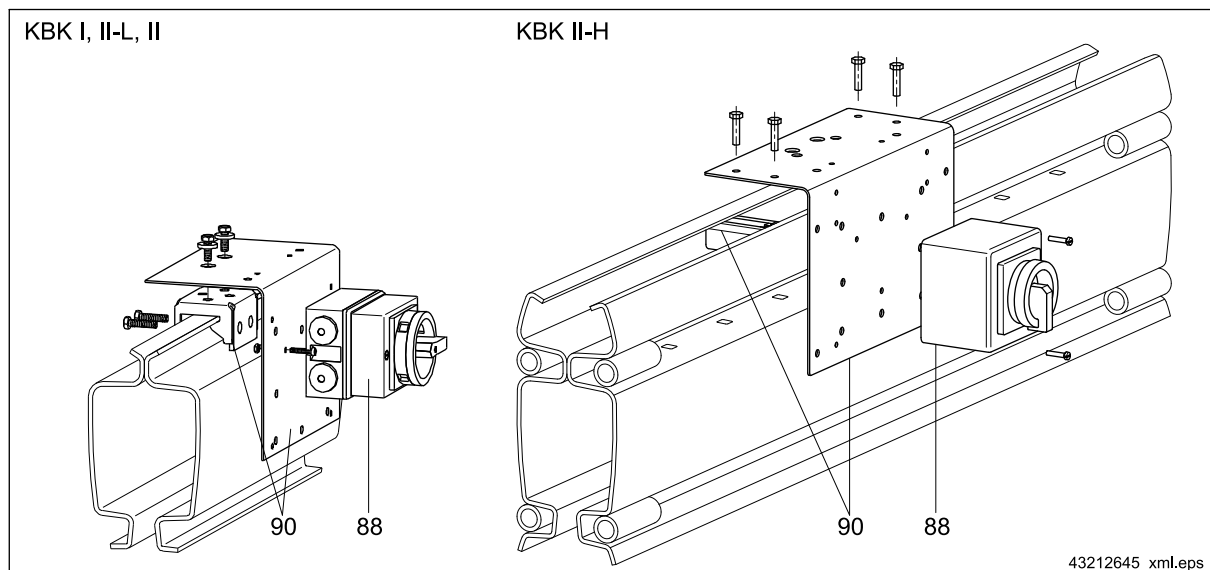


Abb. 113

Wenn auf einer Kranbahn mehrere Krane mit gemeinsamer Einspeisung arbeiten, dann muss an jedem Kran ein verschließbarer Trennschalter (88) angebracht werden. Befestigen Sie den Trennschalter mit dem Anbaublech (90) auf dem Profil.

Verlegen Sie die Leitungen nur nach unseren Schaltplänen und Stromlaufplänen.

WARNUNG



Stromschlag, spannungsführende Bauteile

Es besteht Gefahr für Leib und Leben bei Berührung der spannungsführenden Bauteile.

Achten Sie darauf, dass der Trennschalter an leicht zugänglicher Stelle im Bereich Ihrer KBK-Anlage angebracht, als solcher gekennzeichnet und im Gefahrenfall schnell zu erreichen ist.

Das Anschließen der Leitungen erfolgt ebenfalls nur nach Schaltplänen und Stromlaufplänen der Demag Cranes & Components und darf nur von Fachkräften ausgeführt werden.

Weitere wichtige Informationen zur Stromzuführung finden Sie in unserer Druckschrift „Kranbaukasten KBK“
⇒ Tab. 2, Seite 7.

Stromzuführung durch Schleppleitung an getrennt verlegter Schiene „Schleppleitungsstromzuführung KBK 0, 25, 100“ ⇒ Tab. 2, Seite 7.

Stromzuführung durch getrennt verlegte Demag Kompakt-Kleinschleifleitung „Schleifleitung DKK“ und „Schleifleitung DCL-Pro“ ⇒ Tab. 2, Seite 7.

5.17.2 Stromzuführung KBK III

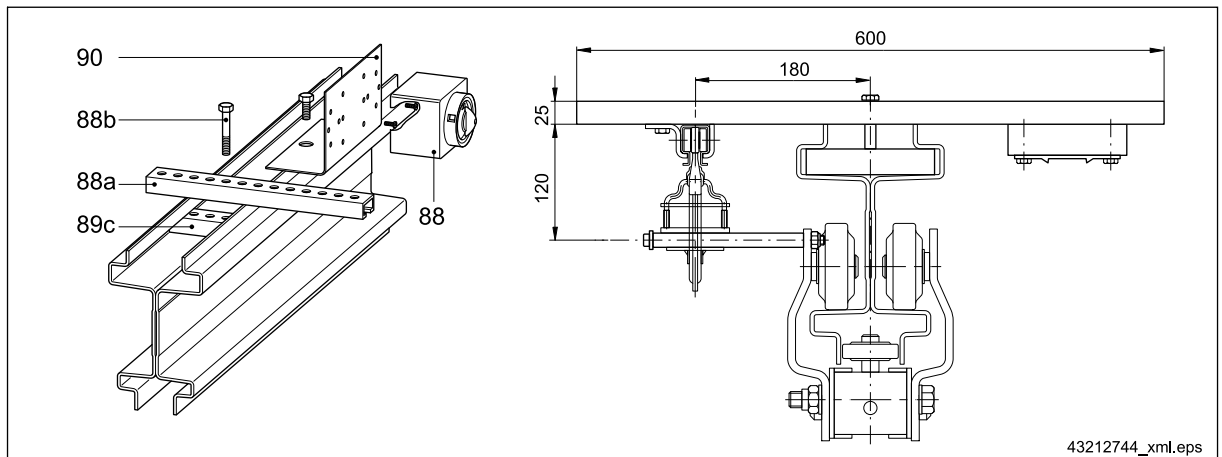


Abb. 114 Anordnung der Stromzuführung KBK 25 an KBK III

Der Anbau von C-Schienen erfolgt wie in $\Rightarrow$ Abb. 114, Seite 105 dargestellt. Er dient als Tragelement für elektrische Bauteile (Trennschalter, Endschalter, Klemmenkasten usw.) oder für die Stromzuführung mittels Schleppleitung oder Schleifleitung.

Die elektrischen Bauelemente werden an der gelochten C-Schiene (88a) angebracht. Befestigen Sie die gelochte C-Schiene mit der Schraube (88b) und dem Klemmstück (89c) am Profil.

Schrauben Sie den Trennschalter (88) mit dem Anbaublech (90) auf die C-Schiene.

Wenn Sie eine andere C-Schiene verwenden (z.B. für Stromzuführung), dann ist bei der Montage eines elektrischen Bauelementes ein Loch $\varnothing 11$ mm durch die C-Schiene zu bohren.

Einzelheiten siehe Druckschrift „Schleppleitungsstromzuführung KBK 0, 25, 100“ $\Rightarrow$ Tab. 2, Seite 7.

5.17.3 Pneumatische Energie

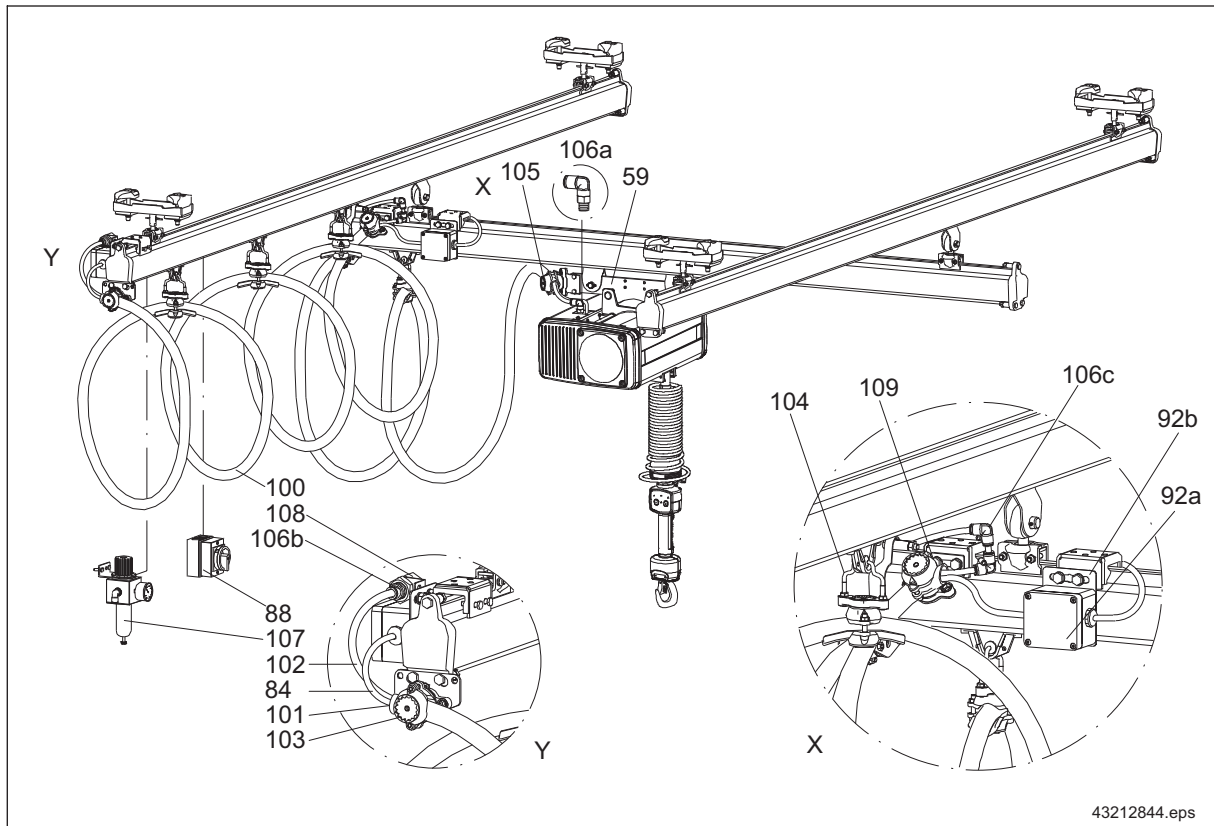


Abb. 115 Beispiel: Einträgerkran KBK I

Einzelheit X: Energietrennung Übergang → Kranbrücke / Kranbahn

Einzelheit Y: Schnittstelle Energie Kranbahnende

Die Leitungen werden vorzugsweise 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 = Fahrweg [m] x 1,3 + Anschlusslänge, beidseitig [m]

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

Länge Kabelbahnhof = (Anzahl der Leitungswagen + Reserve) x Leitungswagenlänge

Einzelheiten siehe Druckschrift „Kranbaukasten KBK“ und „Schleppleitungsstromzuführung KBK 0, 25, 100“ ⇒ Tab. 2, Seite 7.

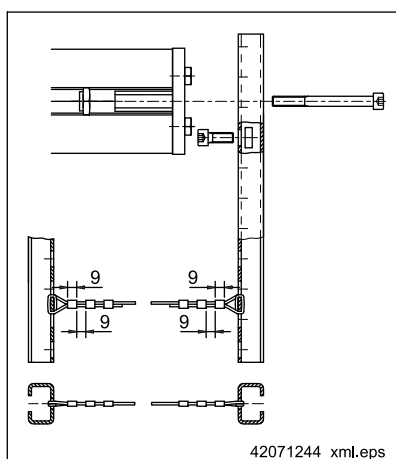


Abb. 116

Die Druckluft kann auch über einen Spiralschlauch zugeführt werden, der an einem parallel zur Schiene gespannten Drahtseil geführt wird. Bei handverfahrbaren Kranen und Katzen beschränkt sich der Fahrweg auf maximal 4 Meter. Das Drahtseil muss stramm zwischen zwei C-Schienen gespannt werden, die an der oberen Schraube der Endkappe befestigt sind. Das Drahtseil muss, wie in ⇒ Abb. 116, Seite 106 dargestellt, auf jeder Seite einmal um den Steg der C-Schiene gewickelt werden.

Zur Befestigung der C-Schiene wird die obere Schraube der Endkappe entfernt und durch eine Zylinderschraube ersetzt. Eine zweite Zylinderschraube wird mit einer Gleitmutter an die C-Schiene geschraubt, um ein Herunterkippen der C-Schiene zu verhindern.

Schlauchhalterset 1

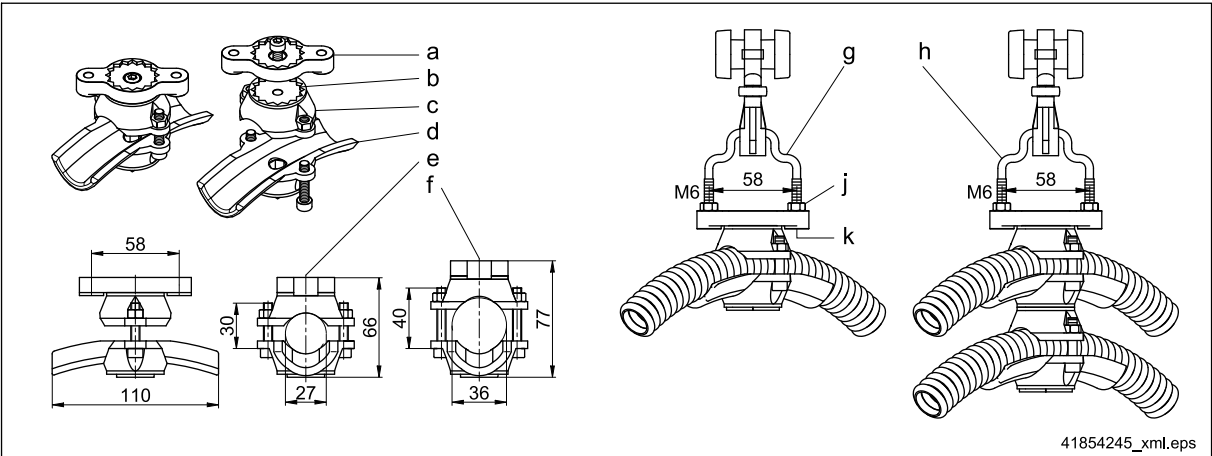


Abb. 117

a	Halteplatte	d	Schlauchträger	g	KBK-Leitungswagen mit 1x Schlauchhalterset 1
b	Raster 22,5°	e	bei PG21 (AD27)	h	KBK-Leitungswagen mit 2x Schlauchhalterset 1
c	Klemmstück	f	bei PG29 (AD36)	j	obere Mutter
				k	untere Mutter

Tab. 46

Das Schlauchhalterset 1 ermöglicht eine Befestigung an allen KBK-Leitungswagen mit einem Gewindebolzenabstand (M6) von 58 mm. An einem Leitungswagen können bis zu zwei Schlauchträger montiert werden. Bei Verwendung der Halteplatten (a) können Winkel in einem Raster von 22,5° eingestellt werden. Das Schlauchhalterset umfasst einen Klemmbereich von $\varnothing 18$ mm bis $\varnothing 36$ mm.

1. Zur Montage des Schlauchhalterset 1 am KBK-Leitungswagen die oberen Muttern (j) hochdrehen.
2. Die Halteplatte (a) hochschieben und die unteren Muttern (k) auf die Gewindebolzenenden drehen.
3. Die Halteplatte (a) über die unteren Muttern (k) schieben.
4. Die oberen Muttern (j) von oben dagegen drehen.

Schlauchhalterset 2

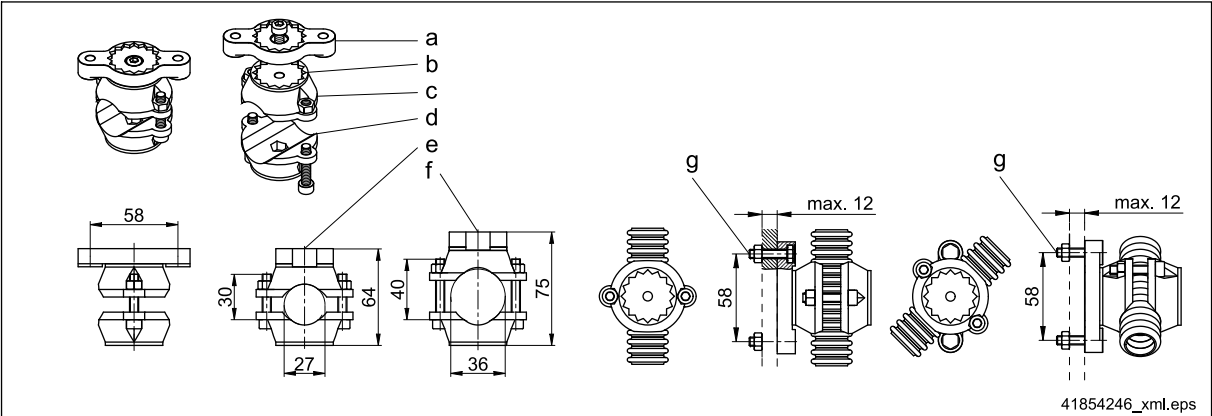


Abb. 118

a	Halteplatte	c + d	Klemmstück	f	bei PG29 (AD36)
b	Raster 22,5°	e	bei PG21 (AD27)	g	Sechskantschrauben M6x25

Tab. 47

Das Schlauchhalterset 2 ermöglicht eine Befestigung an Halteblechen oder Wänden. Bei Verwendung der Halteplatten (a) können Winkel in einem Raster von 22,5° eingestellt werden. Das Schlauchhalterset umfasst einen Klemmbereich von $\varnothing 18$ mm bis $\varnothing 36$ mm. Die beiliegenden Sechskantschrauben M6x25 (g) eignen sich für Klemmbereiche bis 12 mm.

5.18 Einhängen des Hebezeuges

5.18.1 Sicherheitshinweise zum Einhängen des Hebezeuges

WARNUNG



Überlast

Es besteht Gefahr für Leib und Leben durch Überlastung der Komponenten.

- Durch die richtige Wahl der Traglast des Hubwerkes muss sichergestellt sein, dass eine Überlastung der Anlage vermieden wird.

GEFAHR



Falsche Bewegungsrichtung

Es besteht Gefahr für Leib und Leben durch falsche Bewegungsrichtung.

Nach Arbeiten an der Hauptstromzuführung muss vor Arbeitsbeginn die richtige und einwandfreie Funktion der Steuereinrichtungen kontrolliert werden. Bei einer möglichen Phasenverwechslung arbeiten die Schaltelemente und die Grenzscharter nicht wie vorgesehen.

Die Steuereinrichtung (z.B. Steuerscharter) muss so gekennzeichnet sein, dass ein Verwechseln der Bewegungsrichtung vermieden wird. Das Pfeilsinnbild auf den Steuerelementen muss der Bewegungsrichtung entsprechen.

5.18.2 Kettenzug

Wird die KBK-Anlage im Zusammenhang mit einem Demag Kettenzug betrieben, sind die entsprechenden Montage- und Betriebsanleitungen (siehe ⇒ Tab. 2, Seite 7) der Kettenzüge zu beachten. Insbesondere sind die Sicherheitshinweise zu beachten und einzuhalten.

So hängen Sie das Hubwerk richtig ein:

1. Das Hubwerk muss so aufgehängt sein, dass die Öffnung für die elektrische Zuleitung am Hubwerk in Längsrichtung der Laufscharien zeigt.
2. Den Tragbügel zwischen die Schilder des Fahrwerkes bringen, den Bolzen einschieben und sichern.

WARNUNG



Gefahr von Lastabsturz.

Vorzeitiger Verschleiß der KBK-Anlage!

Hubwerk, Lastaufnahmemittel und Last müssen gelenkig eingehängt sein. Starre Verbindungen leiten unkontrollierte Kräfte ein und führen zu Dauerbruch.

5.18.3 Traverse D-BP 55 / 110

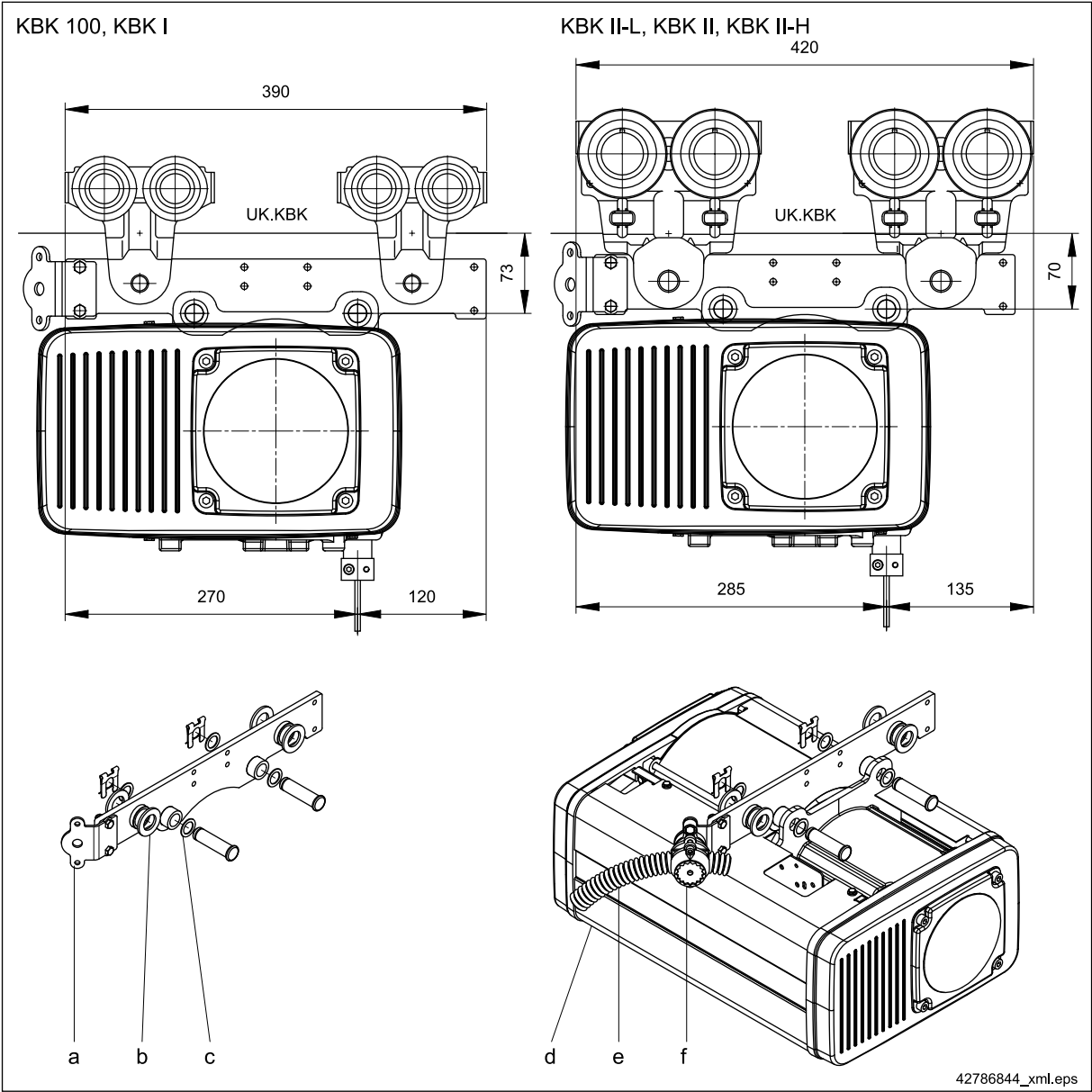


Abb. 119

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
a	Traverse (Festpunktanschluss serienmäßig links vormontiert)	c	Stützscheiben	e	Schutzschlauch AD 27 oder AD 36
b	Scheibe (nur bei Fahrwerken KBK II)	d	Balancer	f	Schlauchhalterset 2

Tab. 48

1. Die Traverse (a) positionieren und am Balancer (d) befestigen.
Beachten Sie dabei die Lage der Stützscheiben (c).
2. Die Fahrwerke einhängen (nicht im Lieferumfang der Traverse enthalten).
Das Schlauchhalterset 2 (f) anbringen.
3. Schutzschlauch (e) AD 27 oder AD 36 für die Versorgungsleitungen befestigen.

5.18.4 Handhabungsgerät

Das Handhabungsgerät wird je nach Bauform und -größe an einer Aufnahmeplatte befestigt, die am Katzrahmen verschraubt ist. Dieser Schritt kann sowohl im eingebauten Zustand der Katze als auch vor dem Einbau erfolgen. Die Anziehdrehmomente sind ⇒ „Anziehdrehmomente“, Seite 24 zu entnehmen.

5.19 Traglastschild und Fabrikschild

WARNUNG



Überlast

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Höhere Belastungen als die auf dem Traglastschild angegebenen sind grundsätzlich verboten!

Die Traglastangabe auf der Kranbrücke muss mit der Traglast des Hubwerkes übereinstimmen.

Die Traglastschilder müssen auf beiden Seiten der Kranbrücke mittig angebracht werden.

Bei Einschienen-Laufkatzen ist die zulässige Traglast auf der Unterflasche anzugeben.

Das Fabrikschild ist an jeder Laufkatze und jeder Kranbrücke einmal anzubringen. Bei handverfahrbaren Laufkatzen genügt das Fabrikschild des Hebezeuges.

Die selbstklebenden Traglast- und Fabrikschilder werden an das Profil geklebt und fest angedrückt.

Schilder, Aufkleber und Markierungen an der Krananlage mit Sicherheits-, Warn- und Gefahrenhinweisen dürfen nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Sie müssen vollständig und in lesbarem Zustand erhalten bleiben.

5.20 Inspektion nach der Montage

WARNUNG



Herabfallende Teile!

Es besteht Gefahr für Leib und Leben, wenn zu montierende Teile herunterfallen.

Jeglicher Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich ist verboten

- Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand.
- Schutzkleidung tragen!

An den Aufhängungen ist das Vorhandensein der Federstecker und deren richtiger Sitz zu prüfen. Der Federstecker muss durch die Bohrungen von Kugelstange und Gewindestange gesteckt sein. Nur dann ist Sicherheit gegen Lösen gegeben. Lassen sich Kugel- und Gewindestange gegeneinander drehen, ist der Federstecker nicht korrekt durchgesteckt.

Bolzen-Verbindungen sind auf sicheren Sitz zu prüfen. Die Schlitzte der Spannstifte müssen nach außen zeigen, da sie sonst Verschleiß verursachen.

Die Kugelpfannen von Deckenlaschen, Hängelaschen und die Gelenke der Gelenkpflanzen sind gut zu fetten. Benutzen Sie harzfreie Wälzlagerfette, keine MoS₂-haltigen Schmiermittel. Die Beweglichkeit von Gelenken (Kugelstange, Gelenkstück, kurze Aufhängung, Kranaufhängung) darf nicht behindert werden. Hebezeuge, Lastaufnahmemittel und Last müssen gelenkig in die Fahrwerke eingehängt sein. Starre Verbindungen leiten unkontrollierte Kräfte ein und führen zu Dauerbruch.

Es muss kontrolliert werden, dass Krane nicht aufkippen, wenn die Last im Überhang steht.

Es muss sichergestellt sein, dass alle Aufhängungen für Prüfungen und Inspektionsarbeiten frei zugänglich sind oder dass freie Zugangsmöglichkeiten geschaffen werden können.

Die Steuereinrichtung (z.B. Steuerschalter) muss so gekennzeichnet sein, dass ein Verwechseln der Bewegungsrichtung vermieden wird. Das Pfeilsinnbild auf den Steuerelementen muss der Bewegungsrichtung entsprechen.

Nach erfolgter Montage muss eine Durchfahrkontrolle durchgeführt werden.

Dabei sind zu prüfen:

- einwandfreie Durchfahrt an den Bahnstößen,
- sichere Anlage der Stromabnehmer,
- Leichtgängigkeit der Schleppleitung,
- Sicherheitsabstände zu umgebenden Gebäudeteilen, Maschinen und dgl.

6 Erstmalige Inbetriebnahme

6.1 Sicherheitshinweise zur erstmaligen Inbetriebnahme

Die Anlage darf nur übergeben werden, wenn die Sicherheit durch eine entsprechende Prüfung nachgewiesen wurde ⇒ „Prüfungen bei der Inbetriebnahme, Übergabe“, Seite 112.

WARNUNG



Bei der erstmaligen Inbetriebnahme ist die Betriebssicherheit der Anlage noch nicht gewährleistet.

KBK-Anlagen dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie der Betriebsanleitung entsprechend montiert sind.

- Die Inbetriebnahme darf nur durch eine Fachkraft durchgeführt werden.
- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme die Montage / Funktion der Sicherheitseinrichtungen.
- Kontrollieren Sie alle Sicherheitsabstände.
- Überprüfen Sie die Übereinstimmung von Netzspannung und -frequenz mit den Angaben auf dem Leistungsschild.
- Überprüfen Sie die Übereinstimmung vom Druck des Druckluftnetzes mit den Angaben auf dem Leistungsschild.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Arbeits- und Gefahrenbereich absichern.
- Schutzkleidung tragen!
- Die Fahrwerke von Hand verfahren und prüfen, ob sie über die gesamte Länge des Schienenprofils ohne Verklemmen leicht laufen können (wenn vorhanden).

Für die Tätigkeit der ersten Inbetriebnahme darf grundsätzlich nur geschultes Fachpersonal eingesetzt werden, weil:

- es erforderlich sein kann, dass bei Einstellarbeiten und Funktionsproben der Sicherheit dienende Maßnahmen außer Kraft gesetzt werden,
- bei der erstmaligen Inbetriebnahme Arbeiten im Gefahrenbereich anfallen können.

VORSICHT



Überlast, falsche Auslegung

Unter Last - Katze im Kranüberhang - darf ein Kran nicht auf der Krangegenseite an der Kranaufhängung hochkippen.

Im Falle des Kippens sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- Zulässige maximale Traglast und anhängende Last prüfen.
- Aufhängeabstände, Spurmaß des Krans mit Projektierungszeichnung abgleichen.
- Kranträgerlänge und Überhänge mit Projektierungszeichnung abgleichen.

Ggf. ist eine Prüfung durch den Planer erforderlich.

6.2 Prüfungsvorschriften

WARNUNG



Missachtung von Betriebs- und Wartungsvorschriften

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Die Einhaltung aller Prüfungsvorschriften ist ein wesentlicher Bestandteil zur Sicherung der Betriebssicherheit der Anlage.

Vorgeschriebene Prüfungen müssen unbedingt durchgeführt werden.

Alle Prüfungen sind vom Betreiber in den genannten Zeitintervallen / Zeitpunkten zu veranlassen und zu dokumentieren.

- Prüfung nach den landesspezifischen Vorschriften, z.B. UVV/BGV D6 für Krane; UVV/BGV D8 für Winden, Hub- und Zuggeräte.
Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass kraftbetriebene Krane (elektrische Fahrtriebe) vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme durch einen Sachverständigen geprüft werden. Dies gilt auch für Krane ohne Fahrtriebe mit einer Tragfähigkeit von mehr als 1000 kg.
- Die in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einstell-, Wartungs- und Inspektionstätigkeiten und -termine einschließlich Angaben zum Austausch von Teilen / Teilausrüstungen sind einzuhalten!
- Die Werte für die Schalldruckpegelmessung nach DIN 45635 entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des Hebezeuges und ggf. des Fahrwerkes.

Diese Tätigkeiten dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden!

6.3 Prüfungen vor der erstmaligen Inbetriebnahme

Der Betreiber ist verpflichtet, vor der erstmaligen Inbetriebnahme folgende Prüfungen durchzuführen:

- Prüfung der Durchgängigkeit der Schutzleiterverbindung;
- Not-Halt-Einrichtung prüfen;
- Prüfung der Bewegungsrichtung;
- Funktion der Bremse prüfen.

6.4 Prüfungen bei der Inbetriebnahme, Übergabe

WARNUNG



Unerlaubter Betrieb

Es besteht Gefahr für Leib und Leben wenn die Anlage ohne vorhergehende Prüfung betrieben wird.

KBK-Anlagen dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn Sie den Unfallverhütungsvorschriften entsprechend geprüft sind.

Der Betreiber stellt bei der erstmaligen Inbetriebnahme durch von ihm getroffene oder veranlasste, geeignete Maßnahmen sicher, dass die betriebsbereiten Lastaufnahmeeinrichtungen und Maschinen uneingeschränkt sicher funktionieren können. Die genannten Maßnahmen müssen den statischen und dynamischen Merkmalen der Anlage Rechnung tragen.

Da KBK-Anlagen erst am Aufstellungsort zusammengesetzt bzw. aufgebaut werden, erfolgt diese Prüfung vor Ort.

Bei der Inbetriebnahme sind zu prüfen:

- Der ordnungsgemäße Zustand der Tragkonstruktion und die Tragfähigkeit der KBK-Anlage.
- Sicherheitseinrichtungen müssen vollständig vorhanden und wirksam sein.
- Freimaße und Sicherheitsabstände müssen eingehalten sein.
- Die Not-Halt-Einrichtung muss durch Betätigung des Not-Halt geprüft werden.
- Bei der Inbetriebnahme muss eine Durchfahrkontrolle durchgeführt werden.
 - Einwandfreie Durchfahrt an den Bahnstößen.

- Sichere Anlage der Stromabnehmer
- Leichtgängigkeit der Schleppleitung.

Bei der erstmaligen Inbetriebnahme sind alle Möglichkeiten des bestimmungsgemäßen Einsatzes zu prüfen, jeweils mit der höchsten zulässigen Last. Die Funktion der Sicherheitseinrichtungen sind zu prüfen (z.B. Heben einer Überlast), zugleich ist das Verhalten der Anlage bei Fehlanwendungen zu prüfen.

Vor der Übergabe sind verschiedene Prüfungen der Maschine zu veranlassen:

- Prüfung auf Einsatztauglichkeit,
- Abnahmeprüfung.

Sobald der betriebssichere Zustand der Anlage sichergestellt ist, können die Prüfprotokolle erstellt werden. Bei der Übergabe der Anlage werden die Protokolle der Prüfungen (Prüfbuch; landesspezifische Vorschriften beachten) übergeben.

Nach der Übergabe darf die Anlage bestimmungsgemäß verwendet werden.

7.1 Sicherheitshinweise zur Bedienung

WARNUNG



Unsachgemäße Bedienung

Es besteht Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Bedienung.

Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Personen- und / oder Sachschäden führen. Die Anlage darf nur durch autorisiertes, unterwiesenes Personal unter Beachtung sämtlicher Unfall- und Sicherheitsvorschriften bedient werden. Nationale Vorschriften für den Gebrauch von Kranen und Hebeeinrichtungen beachten und einhalten.

- Die Schulung des Bedienpersonals ist durch den Betreiber zu veranlassen.

WARNUNG



Quetsch- und Schergefahr, Einziehen, Fangen

Beim Verfahren, Heben oder Senken von Lasten besteht Verletzungsgefahr durch Quetschen / Scheren von Körperteilen oder Erfassen von Kleidung und Haaren.

Bei Aufhängehöhe innerhalb des Handbereiches besteht Verletzungsgefahr zwischen beweglichen Teilen untereinander und feststehenden Teilen.

- Schutzvorrichtungen sind vorzusehen.
- Fassen Sie nicht das Tragmittel an.
- Greifen Sie nicht in den oberen oder unteren Einlauf des Tragmittels.
- Greifen Sie beim Anheben von Lasten nicht zwischen Last und Lastaufnahmemittel.
- Beim Absetzen der Last dürfen sich keine Personen im unmittelbaren Gefahrenbereich befinden.
- Sicherheitsabstände sind einzuhalten.
- Das Kippmoment beim Aufnehmen und Bewegen der Last darf nicht überschritten werden.

WARNUNG



Schwebende Last! Herabfallende Teile! Stoßgefahr!

Es besteht Gefahr für Leib und Leben, wenn angehobene Lasten herunterfallen.

Jeglicher Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich ist verboten

- Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand.
- Treten Sie nie unter eine schwebende Last.
- Das Heben von Lasten über Personen ist verboten.
- Schutzkleidung tragen!

WARNUNG



Missachtung von Betriebsvorschriften / Vorschriften zur Arbeitssicherheit

Es besteht Gefahr für Leib und Leben wenn gültige Regelwerke missachtet werden.

Zum Betreiben von KBK-Anlagen sind die landesspezifischen Betriebsvorschriften, z.B. Krane BGV D6, zu beachten.

- Bringen Sie einen Abdruck der Betriebsvorschriften, Bestell-Nr. 206 093 44, so an, dass die Bedienenden diese jederzeit einsehen können (z.B. am Netzanschlusschalter).

Die KBK-Anlage darf nicht in Betrieb genommen oder muss sofort außer Betrieb gesetzt werden, wenn Mängel oder Unregelmäßigkeiten bei der Betriebssicherheit oder in der Funktion festgestellt werden. Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht außer Kraft gesetzt oder entgegen ihrer Bestimmung verändert werden.

Sicherstellen der Betriebssicherheit

Durch besondere örtliche Bedingungen oder besondere Einsatzfälle können Situationen eintreten, die bei der Erstellung dieses Kapitels nicht bekannt waren. Der Betreiber muss in diesem Fall den gefahrlosen Betrieb sicherstellen, bzw. die Anlage stillsetzen, bis in Abstimmung mit der Demag, oder anderen zuständigen Stellen, Maßnahmen für den gefahrlosen Betrieb abgeklärt und durchgeführt wurden.

Im Falle der Stillsetzung (z.B. bei erkannten Mängeln hinsichtlich Betriebssicherheit und -zuverlässigkeit, bei Not-situationen, bei Betriebsstörungen, bei Reparaturen und Wartungsarbeiten, bei erkannten Schäden oder nach Arbeitsende) hat der Bediener alle vorgeschriebenen Sicherungsmaßnahmen auszuführen oder deren automatische Ausführung zu überwachen.

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Vermeiden Sie offene Flammen, extreme Hitzeeinwirkungen (z.B. Schweißen), sowie Funkenbildung während des Umgangs mit Reinigungsmitteln und in der Nähe von brennbaren oder verformbaren Teilen (z.B. Holz, Kunststoffteile, Öl, Fett in elektrischen Anlagen); bei Nichtbeachtung besteht Brandgefahr, es können schädliche Gase entstehen oder Isolierungen beschädigt werden.

Kühleinrichtungen, wie Lüftungsschlitze, dürfen nicht außer Kraft gesetzt (z.B. abgedeckt oder überklebt) werden.

7.2 Einschalten

7.2.1 Prüfungen bei Arbeitsbeginn

Der Bediener hat sich vor Arbeitsbeginn vom ordnungsgemäßen und betriebssicheren Zustand der Anlage zu überzeugen.

Vor Einschalten / Ingangsetzen der KBK-Anlage muss sichergestellt sein, dass niemand durch den Betrieb mit dem Hebezeug gefährdet werden kann! Bemerkt der Bediener die Anwesenheit von Personen, die durch den Betrieb gefährdet werden können, so hat er den Betrieb sofort anzuhalten und darf ihn nicht eher wieder anfahren, bis die Personen sich außerhalb des Gefahrenbereichs befinden.

Bei Mängeln, die die Betriebssicherheit und Betriebszuverlässigkeit gefährden, ist die KBK-Anlage unverzüglich stillzusetzen. Sicherheitsrelevante Mängel in diesem Sinne sind z.B.:

- Beschädigungen an elektrischen Einrichtungen, Leitungen oder Isolationen,
- verzögerte Funktion oder Versagen von Bremsen und Sicherheitseinrichtungen,
- fehlende Abdeckungen oder Gehäuseteile oder
- Schäden am Tragmittel oder an tragenden Teilen.

Jeder, der eine unmittelbare Gefahr für Personen erkennt, muss unverzüglich den Not-Halt betätigen. Dies gilt auch bei auftretenden Schäden an Maschinen- und Ausrüstungsteilen, die eine sofortige Stillsetzung erforderlich machen.

Wenn die KBK-Anlage wegen eines sicherheitsrelevanten Mangels durch Not-Halt stillgesetzt ist, muss sie gegen Wiederinbetriebnahme gesichert werden, bis ein Sachkundiger sich davon überzeugt hat, dass die Ursache der Gefährdungssituation beseitigt ist und der Betrieb der Anlage ohne Gefährdung möglich ist.

Vor Beginn der Arbeiten:

- Schutzkleidung tragen.
- Prüfen, ob sich keine Personen im Gefahrenbereich des Gerätes aufhalten.

7.2.2 Funktionsprüfungen

Hinweis für Anwender im Geltungsbereich der Unfallverhütungsvorschrift BGV D06:

Nach BGV D06 muss der Kranführer bei Arbeitsbeginn u.a. die Funktion der Notendhalteinrichtung prüfen. Ausgenommen davon sind Rutschkupplungen als Notendhalteinrichtung, die nicht bei Arbeitsbeginn geprüft werden müssen (BGV D06, §30).

Vor Arbeitsbeginn sind wesentliche Funktionen der Anlage zu testen:

Baugruppe	Funktionsprüfung
Steuereinrichtungen	Entriegeln Sie den Not-Halt in der Steuertafel, dadurch wird der Kranschalter eingeschaltet.
Grenzscharter	Prüfen Sie die Funktion der Grenzscharter durch vorsichtiges Anfahren der Schaltpositionen. Dies gilt für die Hubgrenzscharter (siehe entsprechende Betriebsanleitung) und für die Grenzscharter der Kran- und Katzfahrt (sofern vorhanden).
Bremsen	Prüfen Sie die Nachlaufwege von Hubwerkbremsen und Fahrwerkbremsen. Bei merklicher Verlängerung der Bremswege müssen die Bremsen nachgestellt werden. Einstellung der Bremsen siehe entsprechende Betriebsanleitung.
Sicherheitseinrichtungen	Notendhalteinrichtungen und Not-Halt-Einrichtungen überprüfen. Die Sicherheitseinrichtungen befreien den Kranführer nicht von seiner Sorgfaltspflicht. Nur ihre Funktionstüchtigkeit gewährleistet bei Fehlbedienung durch den Kranführer die notwendige Sicherheit.
Steuerscharter (Flursteuerung - drahtlose Steuerung)	Bei der Steuereinheit muss auf eine sachgerechte Behandlung geachtet werden. Mit dem Steuerscharter wählt der Kranführer die Hub- und Fahrbewegungen. Bei drahtlosen Steuerungen sind die Akkus rechtzeitig aufzuladen.
Puffer	Kran und Katze, Nachbarkrane und -katzen sind mit abgestimmten elastischen Puffern ausgerüstet. Die Puffer dämpfen die Kräfte des Kranes beim Anfahren gegen die Kranbahnanschläge / Katzbahnanschläge bzw. gegen die Nachbarkrane / Nachbarkatzen. Die Kran- / Katzpuffer dürfen nicht betriebsmäßig angefahren werden. Die Puffer sind regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit zu prüfen. Risse und bleibende Verformung sind Hinweise auf mangelnde Funktionstüchtigkeit.

Tab. 49

GEFAHR



Fehlfunktion nach Montagearbeiten

Es besteht Gefahr für Leib und Leben, wenn Montagearbeiten nicht fachgerecht ausgeführt wurden.

Nach Arbeiten an der Hauptstromzuführung muss vor Arbeitsbeginn die richtige und einwandfreie Funktion der Steuereinrichtungen kontrolliert werden. Bei einer möglichen Phasenverwechslung arbeiten die Schaltelemente und die Grenzscharter nicht wie vorgesehen.

7.3 Betrieb

7.3.1 Sicherheit beim Betrieb

WARNUNG



Überlast

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Höhere Belastungen als die auf dem Traglastschild angegebenen sind grundsätzlich verboten!

- Beachten Sie die höchstzulässigen Traglasten des Kranes.
- Verwenden Sie Lastaufnahmemittel, die ausreichend dimensioniert sind.
- Verwenden Sie Lastaufnahmemittel bestimmungsgemäß.

Wichtige Hinweise zum Betrieb

Beachten Sie folgende Hinweise während des Betriebes:

- Setzen Sie die Krananlage sofort außer Betrieb, wenn Sie Mängel oder Unregelmäßigkeiten in der Funktion feststellen.
- Der Bediener ist dazu verpflichtet, mindestens einmal pro Schicht die Krananlage auf erkennbare Schäden zu prüfen und sie sofort zu melden.
- Sicherheitseinrichtungen nicht außer Kraft setzen.

- Betriebsmäßiges Anfahren von Begrenzungen ist nicht erlaubt, z.B.: Notendhalteeinrichtungen (Notgrenzscharter), Notbegrenzung (Rutschkupplung oder Notendscharter), Bahn- und Endpuffer als Bewegungs-Stopp von Katze oder Kran, Hakengeschirr bzw. Unterflasche gegen Endanschläge.
- Achten Sie auf alle Vorschriften, die die ordnungsgemäße Belastung von Ketten und Seilen regeln.
- Fassen Sie auf keinen Fall in rotierende Teile und halten Sie ausreichenden Sicherheitsabstand, damit keine Körperteile, Haare oder Kleidungsstücke erfasst werden können.

7.3.2 Lastaufnahme

- Lastaufnahmemittel und Last müssen gelenkig in die **KBK classic-Fahrwerke** eingehängt sein. Starre Verbindungen leiten unkontrollierte Kräfte ein und führen zu Dauerbruch.
Bei **KBK ergo-Anlagen** darf die Verbindung zwischen Last und Lastaufnahmemittel starr sein.
- Achten Sie beim Anschlagen der Last darauf, dass die Lasten beim Aufnehmen und Absetzen nicht umfallen, auseinanderfallen, abgleiten oder abrollen können.
- Die Beförderung von Personen ist nicht zulässig, es sei denn, die Hubeinrichtungen sind ausdrücklich für den Personentransport zugelassen.
- Die auf dem Traglastschild angegebene Höchstlast darf nicht überschritten werden.

7.3.3 Bewegen der Last

- Nehmen Sie bei Hub- und Fahrbewegungen eine Position ein, die ein freies Sichtfeld auf den Gefahrenbereich gewährleistet, oder ziehen Sie eine 2. Person hinzu, die den Gefahrenbereich einsehen kann.
- Handverfahrbare Hebezeuge / Katzen / Krane dürfen nur per Hand durch Ziehen oder Drücken an der Last, an der Unterflasche oder am Hakengeschirr verfahren werden. Ziehen Sie dazu niemals am Steuerscharter.
- Handverfahrbare Lasten dürfen nicht geschleudert werden, sondern sind mit der Hand zu führen.
- Anhängende Lasten dürfen nicht über Personen hinweggeführt werden.
- Anhängende Lasten dürfen nicht schräg geschleppt oder gezogen werden.
- Festsitzende oder verklemmte Lasten dürfen nicht mit dem Hebezeug losgerissen werden.
- Schwebende Lasten dürfen nicht unbeaufsichtigt gelassen werden.
- Die Kette darf nicht über Kanten umgelenkt oder als Trageschlinge benutzt werden.
- Lassen Sie Lasten nicht in die unbelastete Kette hineinfallen.
- Das Einleiten von Schwingungen aus dem Transportgut ist unzulässig (z.B. Absetzen der Last auf in Betrieb befindliche Rüttler).
- Vermeiden Sie das Anheben der Last mit voller Geschwindigkeit.
- Vermeiden Sie den Tippbetrieb.

7.3.4 Weiche, Schwenkscheibe



- Ein Verstellen des Weichenschlittens darf nur erfolgen, wenn sich keine Last im Verfahrbereich befindet. Das Einfahren in den gesperrten Bereich ist nicht zulässig.
- Bevor die Schwenkscheibe betätigt wird, muss die Katze mittig gestellt werden. Es dürfen sich keine weiteren Katzen im Verstellbereich der Schwenkscheibe befinden. Die Katze darf erst verfahren werden, wenn das Drehteil der Schwenkscheibe in Endstellung steht. Beachten Sie dies sowohl für das Einfahren als auch für das Ausfahren der Katze.
- Gesperrte Schienenenden dürfen nicht als betriebsmäßiger Anschlag genutzt werden.

7.4 Not-Halt

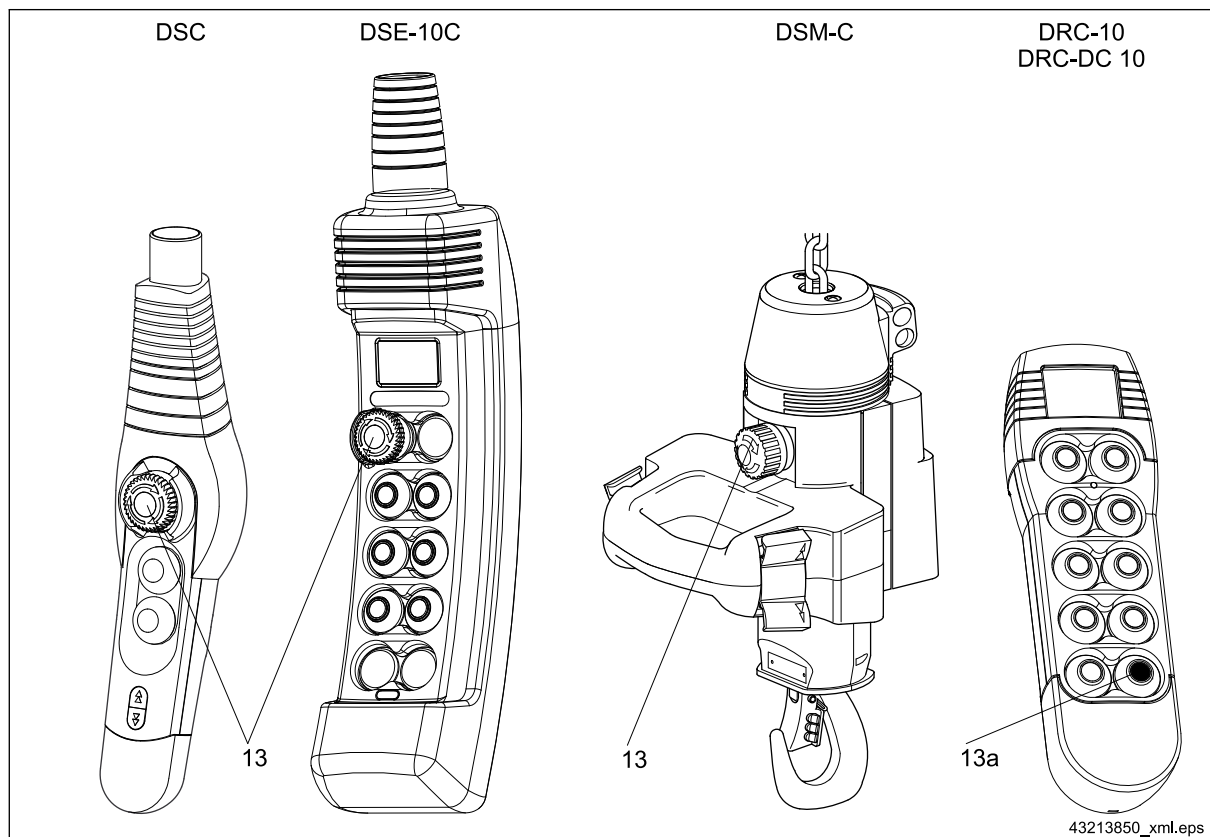


Abb. 120 Lage des Not-Halt (13)

WARNUNG



Unberechtigtes, leichtfertiges oder irrtümliches Wiedereinschalten.

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Vor Wiedereinschalten der Maschine ist zu prüfen, ob die Ursache für den Not-Halt beseitigt wurde.

Die Not-Halt-Einrichtung darf nicht zum betriebsmäßigen Abschalten der Maschine verwendet werden.

Der Not-Halt ist im Steuerschalter sichtbar angebracht, siehe auch Betriebsanleitung Hebezeug. Jeder, der eine unmittelbare Gefahr für Personen erkennt, muss unverzüglich den Not-Halt betätigen. Dies gilt auch bei Funktionsstörungen und auftretenden Schäden an Anlage- und Ausrüstungsteilen, die eine sofortige Stillsetzung und Sicherung der Anlage erforderlich machen.

- Um den Not-Halt zu betätigen, drücken Sie ihn bis zum Anschlag durch. Dabei verriegelt er sich selbsttätig und das Hebezeug ist stillgelegt.
- Zum Entriegeln des betätigten Not-Halt drehen Sie den Knopf in Pfeilrichtung (im Uhrzeigersinn) und lassen ihn los.

Schalten Sie nach einem Not-Halt die Anlage erst wieder ein, nachdem eine Fachkraft sich davon überzeugt hat, dass:

- die Ursache, die zum Auslösen dieser Funktion geführt hat, beseitigt ist und
- vom weiteren Betrieb der Maschine keine Gefahren mehr ausgehen.

7.5 Außerbetriebnahme

7.5.1 Außerbetriebnahme bei Störungen

Die Maschine ist bei folgenden Störungen sofort abzuschalten:

- Bei Beschädigungen von elektrischen Einrichtungen und Leitungen, sowie von Teilen der Isolation.
- Beim Versagen von Bremsen und Sicherheitseinrichtungen.

7.5.2 Außerbetriebnahme bei Arbeitsende

Bei Arbeitsende oder dem Verlassen des Arbeitsbereiches sind folgende Maßnahmen zu treffen:

- Positionieren Sie das Hebezeug außerhalb des Verkehrsbereiches.
Setzen Sie die Lastaufnahmemittel, wie Greifer oder Magnete, ab.
- Fahren Sie den Kran, sofern Greifer oder Magnete vorhanden sind, in die Ruheposition.
- Betätigen Sie den Not-Halt.
- Schalten Sie das Hebezeug am Netzanschlussschalter oder Trennschalter aus.

7.5.3 Außerbetriebnahme für Wartung und Instandhaltung

1. Schalten Sie vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten den Netzanschlussschalter oder Trennschalter ab.
2. Sichern Sie den Netzanschlussschalter vor unbefugtem oder irrtümlichem Wiedereinschalten durch Abschließen des Schalters mit einem Vorhängeschloss.
3. Führen Sie Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nur bei unbelastetem Kran durch.
4. Setzen Sie bewegliche Teile still und stellen Sie sicher, dass sich diese während der Instandhaltungsarbeiten nicht in Bewegung setzen können.
5. Beachten Sie bei Bedienung und Instandhaltung die maßgebenden UVV, die Anweisungen zum bestimmungsgemäßen Gebrauch und die behördlichen Bestimmungen.
6. Beachten Sie bei der Instandsetzung der elektrischen Ausrüstung die VDE-Vorschriften.

8 Wartung / Instandhaltung

8.1 Sicherheitshinweise zur Wartung / Instandhaltung

In den folgenden Abschnitten sind Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb der Anlage erforderlich sind.

GEFAHR



Spannungsführende Bauteile

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal (⇒ „Definition von Personenkreisen“, Seite 10) unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.

Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten. Den Netzanschluss- oder Trennschalter mit einem Vorhängeschloss gegen unbefugtes oder irrtümliches Einschalten sichern.

Druckluftbetriebene Geräte müssen mittels Sperrhahn vom Druckluftnetz getrennt werden.

WARNUNG



Unsachgemäße Wartungsarbeiten

Es besteht Gefahr für Leib und Leben. Gefahr von Sachschäden.

Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes, unterwiesenes Fachpersonal (⇒ „Definition von Personenkreisen“, Seite 10) unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.

- Arbeits- und Gefahrenbereich absichern.
- Bei Verwendung einer Arbeitsbühne zur Wartung und Instandhaltung nur dafür vorgesehene Personenbeförderungssysteme verwenden, die einen sicheren Stand und ein gefahrloses Arbeiten gewährleisten.
- Zur Wartung und Instandhaltung dürfen nur geeignete, geprüfte und kalibrierte Werkzeuge und Hilfsmittel eingesetzt werden.
- Verwenden Sie nur zugelassene Ersatzteile, siehe auch ⇒ „Verwendung von Ersatzteilen“, Seite 9.
- Schutzkleidung tragen!
- Vorsicht an offenen scharfkantigen Bauteilen! Verletzungsgefahr!
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten. Nichtbenötigte Maschinen- oder Anbauteile und Werkzeuge so lagern, dass die Gefahr des Herunterfallens ausgeschlossen ist.
- Bauteile fachgerecht montieren. Vorgeschriebene Schrauben-Anziehdrehmomente einhalten. Unsachgemäß befestigte Bauteile können herabfallen und zu erheblichen Verletzungen führen.
- Schweißarbeiten dürfen nur durch Personen mit besonderer Qualifikation ausgeführt werden, die Anforderungen zu Schweißarbeiten nach DIN sind zu befolgen. Bei Schweißarbeiten Schweißzange und Erdung immer am gleichen Bauteil anschließen, da es sonst zu schweren Beschädigungen am Hebezeug kommen kann. An Fahrwerken darf nicht geschweißt und gebohrt werden.
- Kundenspezifische Vorschriften beachten.

VORSICHT



Lose Verbindungen

Lose Verbindungen bedeuten Gefahr für Leib und Leben, oder auch Gefahr von Maschinenschäden.

Ganzmetall-Muttern mit Klemmteil (selbstsichernde Muttern) dürfen nicht durch normale Muttern ersetzt werden. Sie sollten nach dem fünften Auf- und Abschrauben ausgetauscht werden.

VORSICHT



Verletzungsgefahr!

Öle und Schmierstoffe können gesundheitsgefährdend sein!

Der Kontakt mit diesen Medien kann zu schweren Schädigungen führen (Vergiftungen, Allergien, Hautreizungen etc.).

VORSICHT



Verletzungsgefahr!

Auslaufende Öle und Schmierstoffe sind eine Gefahrenquelle auf Grund hoher Rutschgefahr.

Freigewordene Öle und Schmierstoffe durch Streuen von Sägemehl oder Ölabsorptionsmittel sofort binden und umweltgerecht entfernen.

8.2 Service



Als Einzelauftrag oder im Rahmen eines preisgünstigen Wartungsgarantievertrages werden unsere geschulten Fachkräfte die Wartung und Instandhaltung für Sie übernehmen, siehe ⇒ „Kundendienst“, Seite 11. Unsere Fachkräfte haben die notwendige Erfahrung und eine erstklassige Werkzeugausrüstung. Sie führen alle gängigen Verschleißteile mit oder beschaffen diese zügig über dezentrale Stützpunkte.

Das Warten der Anlage ist nur Fachkräften erlaubt. Achten Sie darauf, dass die ausführenden Personen zur Wartung von Kranen geeignet und berechtigt sind. Lassen Sie die Wartung möglichst durch einen Demag Vertragspartner durchführen.

8.3 Grundlagen zur Wartung

Allgemeine Hinweise zur Wartung / Instandhaltung

Die angegebenen Prüfungs- und Instandhaltungszeiten (⇒ „Wartungs- und Instandhaltungsplan“, Seite 124) sind auf normale Betriebsbedingungen der KBK-Anlage abgestimmt. Im Rahmen der jährlichen Inspektion werden sämtliche Verschleißteile geprüft.

Zeigt sich bei der laufenden Instandhaltung, dass die Instandhaltungszeiten zu lang sind, so sind sie den vorliegenden Betriebsbedingungen anzupassen.

Elektrische Komponenten

In elektrischen Stromkreisen dürfen nur Sicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke und Auslösecharakteristik verwendet werden! Defekte Sicherungen dürfen nicht überbrückt werden.

Bei Arbeiten an Maschinen bzw. Einrichtungen der Maschine folgendes beachten:

1. Persönliche Schutzausrüstung tragen.
2. Schalten Sie vor Instandhaltungsarbeiten den Netzanschlussschalter ab und sichern Sie ihn vor unbefugtem oder irrtümlichem Wiedereinschalten durch Abschließen des Schalters mit einem Vorhängeschloss.
3. Führen Sie Instandhaltungsarbeiten nur bei unbelastetem Kran durch.
4. Sichern Sie den Arbeitsbereich mit einer rot-weißen Sicherungskette / einem Sicherungsband und Warnschildern.
5. Für ausreichenden Bewegungsfreiraum sorgen. Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten. Lose oder umherliegende Bauteile und Werkzeug sind Unfallquellen!
6. Setzen Sie bewegliche Teile still und stellen Sie sicher, dass sich diese während der Instandhaltungsarbeiten nicht in Bewegung setzen können.
7. Beachten Sie bei Bedienung und Instandhaltung die maßgebenden Unfallverhütungsvorschriften und behördlichen Bestimmungen.
8. Beachten Sie bei Instandsetzung der elektrischen Ausrüstung die VDE-Vorschriften.
9. Beim Ausbau eines Schienenstückes: Sichern Sie beide Schienenenden eines Stoßes gegen Absenken durch Seile, bevor Sie die Verschraubung des Stoßes lösen.
10. Nach den Wartungsarbeiten Schutzeinrichtungen wieder vorschriftsmäßig installieren und auf Funktion prüfen.

Instandhaltungsarbeiten, die nicht vom Boden aus möglich sind, dürfen nur von Arbeitsständen oder Bühnen aus durchgeführt werden. Besteht die Gefahr, dass Gegenstände herabfallen können, so ist der Gefahrenbereich unter dem Kran abzusperren.

Hinweise für Instandhaltungsarbeiten während des Betriebes

Wenn Instandhaltungsarbeiten an der Anlage innerhalb eines laufenden Betriebes durchgeführt werden müssen, sind je nach Betriebssituation besondere Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Der Betreiber oder die von ihm beauftragte Person muss in jedem Einzelfall prüfen, ob die Instandhaltung ohne Gefahren für Personen während des Betriebes durchgeführt werden kann und muss unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse alle notwendigen Sicherheitsvorkehrungen treffen.

Beschädigte oder deformierte Federstecker, Sicherungselemente wie Spannhülsen oder BoClip sind auszutauschen.

Der Schlitz der Spannhülsen muss nach außen zeigen.

Defekte Schraubverbindungen müssen ausgetauscht werden.

Selbstsichernde Muttern dürfen nicht durch andere Muttertypen ersetzt werden. Selbstsichernde Muttern sind nach dem fünften Auf- und Abschrauben auszutauschen.

An tragenden Teilen und Fahrwerken darf nicht geschweißt und gebohrt werden.

Sorgen Sie für umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen, sowie Austauschteilen.

8.4 Wiederkehrende Prüfungen

8.4.1 Vorgeschriebene Prüfungen

WARNUNG



Missachtung von Betriebs- und Wartungsvorschriften

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Vorgeschriebene Prüfungen müssen unbedingt durchgeführt werden.

- Eine jährliche Prüfung wie z.B. nach UVV/BGV D8 § 23 (2) bzw. BGV D6 (1) ist vorgeschrieben.
- Die in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einstell-, Wartungs- und Inspektionstätigkeiten und -termine einschließlich Angaben zum Austausch von Teilen / Teilausrüstungen sind einzuhalten!

Diese Tätigkeiten dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden!

Anlagen und Krane sind mindestens einmal pro Jahr durch eine Fachkraft zu prüfen. Die wiederkehrenden Prüfungen sind im wesentlichen Sicht- und Funktionsprüfungen, wobei der Zustand von Bauteilen hinsichtlich Beschädigungen, Verschleiß, Korrosion oder sonstigen Sicherheitseinrichtungen festgestellt werden soll.

Die wiederkehrende Prüfung ist entsprechend BGV D6 und BGG 905 „Grundsätze für die Prüfung von Kranen“ durchzuführen. Die Ergebnisse der Prüfung müssen in einem Prüfbuch eingetragen werden.

Zur Beurteilung von Verschleißteilen kann eine Demontage erforderlich werden. Bei der Prüfung müssen Tragmittel in ihrer gesamten Länge besichtigt werden, auch die verdeckt liegenden Teile.

Defekte und einem Defekt nahe Bauteile und Einzelteile müssen ersetzt werden.

Beachten Sie bitte hierzu auch ⇒ „S.W.P Maßnahmen zum Erreichen sicherer Betriebsperioden“, Seite 123 und ⇒ „Wartungs- und Instandhaltungsplan“, Seite 124.

Alle Prüfungen sind vom Betreiber zu veranlassen und zu dokumentieren.

8.4.2 S.W.P Maßnahmen zum Erreichen sicherer Betriebsperioden

Durch die Sicherheits- und Gesundheitsanforderung der EG-Maschinenrichtlinie wird das Ausschalten von speziellen Gefahren, die z.B. durch Ermüdung und Alterung eintreffen können, gesetzlich gefordert.

KBK-Krane und -Bahnen sind nach den Berechnungsgrundlagen DIN 15018 Krane, DIN 4132 Bahnen und DIN 18800 Stahlbauten ausgelegt. Krane werden wie alle Maschinen für eine begrenzte Lebensdauer konzipiert.

Sie wird beeinflusst durch:

- Ermüdung,
- Korrosion,
- Betriebs- und Montageunfälle,
- Überlastungen und
- unzureichende Wartung.

Beachten Sie daher insbesondere die Hinweise in $\Rightarrow$ „Wartung / Instandhaltung“, Seite 120.

KBK-Krane werden nach DIN 15018 in Hubklasse H1 und Beanspruchungsgruppe B3 eingestuft. Je nach Spannungskollektiv (S0 – S3, siehe Tabelle) ergeben sich für die Beanspruchungsgruppen unterschiedlich hohe Spielzahlbereiche.

Folgende Tabelle mit Erläuterung der Spannungskollektive S0 – S3 kann Ihnen als Hilfe zur Beurteilung der Lebensdauer und praxisgerechten Einstufung dienen:

Spannungskollektive

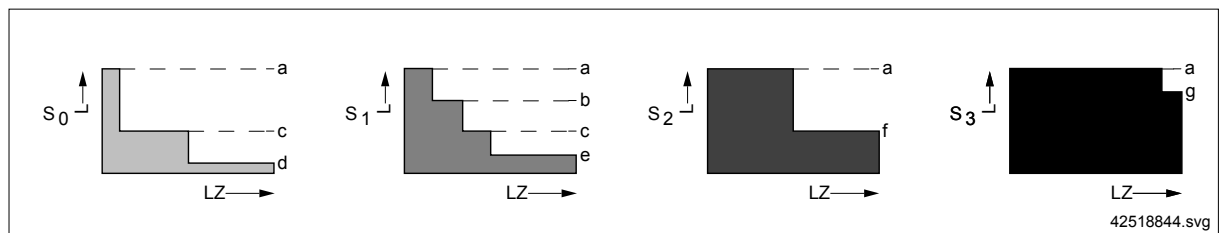


Abb. 121

L	Last	d	kleine Totlast
LZ	Laufzeit	e	kleine bis mittlere Totlast
a	Volllast	f	große Totlast
b	mittlere Teillast	g	sehr große Totlast
c	kleine bis mittlere Teillast		

Max. Spannungsspiele / Tag (nach DIN 15018, Tafel 14) Kranlaufzeit: 10 Jahre; 250 Arbeitstage / Jahr			
Spannungskollektiv	Beanspruchungsgruppe		
	B1	B2	B3
S0 sehr leicht	80	240	800
S1 leicht	-	80	240
S2 mittel	-	-	80
S3 schwer	-	-	-
Bei einer mittleren Spielzeit von 3 min = 20 Spiele / h (Anschlagen-Heben-Katzenfahren-Kranfahren-Senken-Ablegen und zurück) entsteht eine Betriebszeit in Stunden / Tag von:	S0	4	12
	S1	-	4
	S2	-	-
	S3	-	-

Tab. 50

Ein Spannungsspiel für das Tragwerk entspricht einem Arbeitsspiel des Kranes.

Zur Nutzungsdauer des Hubwerkes finden Sie Hinweise in der entsprechenden Betriebsanleitung.

8.5 Wartungs- und Instandhaltungsplan



Die angegebenen Inspektionsintervalle gelten für KBK-Anlagen im einschichtigen Normalbetrieb. Zeigt sich bei laufender Instandhaltung, dass die Intervallzeiten zu lang sind, sind diese entsprechend der vorliegenden Betriebsanleitung zu verkürzen. Bei dauerndem Extrembetrieb oder bei mehrschichtigem Betrieb sowie unter Sonderbedingungen wie z.B. Gießereien und Wärmebetriebe werden kürzere Inspektionsintervalle erforderlich.

KBK-Anlagen sind normalerweise in Beanspruchungsgruppe B3 nach DIN 15018 und DIN 4132 eingestuft. Das bedeutet, dass sich der Spannungsspielbereich von 2×10^5 Lastspiele für schweren Betrieb bis 2×10^6 Lastspiele bei sehr leichtem Betrieb erstreckt.

Die folgende Tabelle dient zur Erkennung von Schäden, die den regelmäßigen Betrieb der Anlage beeinträchtigen könnten. Sie kann die Grundlage zu vorbeugender Instandhaltung sein und den Aufbau eines Instandhaltungsplanes ermöglichen. In dieser Tabelle sind die regelmäßigen Prüfungen und Kontrollen, die zum Teil täglich erfolgen müssen, nicht angegeben.

Zusätzliche Angaben finden Sie in den Bedienungsanleitungen Kettenzug und Reibradfahrantrieb.

1 bis 2 Monate nach der erstmaligen Inbetriebnahme und bei der wiederkehrenden Prüfung sind alle Schraubverbindungen folgender Bauteile zum Ausgleich von Setzerscheinungen und Abfall der Vorspannung nachzuziehen bzw. zu sichern:

- Aufhängungen,
- Bahnverschraubungen und Endkappen,
- Federstecker-Sicherungen der Aufhängungen,
- Bolzenverbindungen zwischen Hebezeug und Fahrwerk,
- Bolzenverbindungen zwischen Kranträger und Bahnfahrwerk,
- Bahnfahrwerk.

Dabei sind die Anziehdrehmomente $\Rightarrow$ „Anziehdrehmomente“, Seite 24 zu beachten.

Kontrollieren bzw. sorgen Sie dafür, dass bei jeder Kugelstange, Kugelschraube, kurzer Aufhängung und Kranaufhängung die Gleitschalen vorhanden sind.

Lfd. Nr.	Bauteil	Prüfmerkmal	Inspektionsintervalle in Monaten		
			3	6	12
1	Gesamtanlage	Gesamteindruck, Allgemeinzustand, Befragen des Bedienungspersonals		■	
		Beschilderung			■
2	Bahnssystem				
2.1	Einzelteile der Aufhängung	Anbringung, Beschädigung, Verschleiß			■
	Bahnaufhängungen Kranabhängungen	Verschraubungen an Oberkonstruktion (z.B. Klemmbügel)			■
		Verschraubung zwischen (KBK ergo): - Fahrwerk und Traverse, - Traverse und Versteifungsblech			■
		Sitze Federstecker (siehe lfd. Nr. 2.5 und 5.1)			■
		Einschraubtiefe (Kontrolllöcher) und richtiger Sitz der Federstecker			■
		Sitz u. Verschleiß der Gleitschale, evtl. Lösen der Hängelaschen zur Prüfung			■
		kurze Aufhängung ohne Höhenausgleich: bei Verschleiß der Gleitschale Austausch der kompletten Aufhängung			■
		Verschraubungen Hängelasche, Verschraubung Gelenkpfanne			■
		Tragen der Hängestange (Vertikalspiel)			■
		Kranabhängung mit Gleitschale: Sitz, Verschleiß, Schmierung der Gleitschale, bei hohen Lastwechseln o. Sonderbedingungen, z.B. Gießerei, Wärmebetr., bei Verschleiß der Gleitschale Austausch der kompletten Kranabhängung	■		■
		Kranabhängung mit Gelenklager			■
		Bolzensicherung bei Versteifungen und V-Aufhängungen, Verschleiß			■
		Schmieren der Gelenke (harzfreies Fett)			■

Lfd. Nr.	Bauteil	Prüfmerkmal	Inspektionsintervalle in Monaten		
			3	6	12
2.2	Gerad- und Bogenstücke	Verschmutzung			■
		Verschleiß Laufbahn			■
		Verschleiß im Schienenspalt			■
		Spaltweite KBK 100: 16 bis 18 mm, max. 20 mm KBK I: 16 bis 19 mm, max. 20 mm KBK II-L, II-Geradstück: 20 bis 23 mm, max. 26 mm KBK II-Bogenstück: 22 bis 24 mm, max. 26 mm Verschleißrille im Schienenspalt Restmaterialdicke KBK II-L 2,0 mm, KBK II 2,7 mm Bei Überschreiten der Messwerte ist Austausch erforderlich			■
2.3	Stoßverschraubung	Verschraubungen (ggf. nachziehen)			■
		Übergänge am Schienenstoß			■
	Endkappen, Bahnpufer, Puffer an Katzen und Kranen	Sichere Befestigung, Verschleiß, Austausch bei Verschleiß			■
	Stoßdämpfer	Sicherere Befestigung, Verschleiß, Austausch bei Verschleiß			■
2.4	Weiche, Schwenkscheibe	Endlagenstellung (ggf. nachstellen der äußeren Stellschrauben am Gehäuse)			■
		Endschaltereinstellung			■
		Stößelbetätigung Endschalter			■
		Anfahrlineale			■
		Endlagenhaltung (ggf. nachstellen)			■
		Leichtgängigkeit (Verschmutzung, Schmierung)			■
		Weichenbetätigung, Zugorgane, elektr. Gerät			■
		Schienenübergänge, Schienenspalte, Schienenhöhe			■
		Stromschienenausrüstung und Einspeisungskabel (siehe lfd. Nr. 3)		■	
		Verschraubungen an und in der Weiche			■
		Weichenaufhängung siehe lfd. Nr 2.1, bes. Tragen der Hängestangen			■
		Verschleiß			■
2.5	Absenkstation	siehe besondere Betriebsanleitung	■		
3	Stromschienensystem KBK II-R, KBK II-H-R				
3.1	PVC-Tragprofil	Ablagerung		■	
		Festpunkt		■	
		Höhen- u. Seitenversatz max. 1 mm		■	
3.2	Stromschiene	Verschleiß		■	
		Einbrand		■	
		Korrosion		■	
		Befestigung im PVC-Tragprofil		■	
3.3	Stoßverbindung	Lage und Sitz von Stromschiene, Verbinder und PVC-Tragprofil		■	
3.4	Aufhängung	Befestigung		■	
3.5	Überfahrt	Versatz		■	
		Luftspalt zwischen Verschiebe- bzw. Schwenkteil, min. 2 mm; max. 4 mm, Befestigung		■	
3.6	Einführstücke	Seitenversatz max. 1 mm		■	
		Befestigung		■	
3.7	Einspeisung	Leistungsanschluss		■	
		Steckersitz		■	
3.8	Ausbaustück	Lage und Sitz von Stoßverbinder und Klammer		■	
		Befestigung		■	
3.9	Bewegliche Leitung in Weiche und Schwenkscheibe	Lage und Befestigung		■	
		Isolation		■	
		Litzen- und Schutzschlauchbruch		■	
3.10	Endkappe	Befestigung		■	
3.11	Trennstelle	Verschleiß		■	
		Fremdablagerung		■	
4	Stromabnehmerwagen				

Lfd. Nr.	Bauteil	Prüfmerkmal	Inspektionsintervalle in Monaten		
			3	6	12
4.1	Gleitkontakte und Schwingen	Verschleiß (max. 7 mm, bis zur Isolierung)		■	
		Anpressdruck		■	
		Zentrierung		■	
		Beweglichkeit		■	
		Befestigung		■	
4.2	Klemmleiste	Leistungsanschluss		■	
4.3	Anschlussleitung	Litzenbruch		■	
		Isolation		■	
		Zugentlastung		■	
4.4	Laufräder und Seitenführungsrollen	Verschleiß, Dichtheit, Beweglichkeit		■	
4.5	Kupplung	Befestigung		■	
5	Katzen und Krane				
5.1	Fahrwerk u. Fahrwerk für DRF 200, RF 125	Gängigkeit, Radverschleiß und -beschädigungen			■
		Bolzensicherung			■
		Tragbolzenverschleiß (max. 1 mm); Verschleiß Tragschild (max. 0,5 mm) Bei Überschreiten der Messwerte ist Austausch erforderlich			■
		Gängigkeit und Verschleiß Stützrollen		■	
		Dichtung Seitenführungsrollen, Traversen, Kranfahrwerke, Katzzahmen		■	
		Verschleiß Gelenke, Koppellemente, Abstandhalter			■
		Freigang			■
		sichere Befestigung der Spannhülsen			■
		Verschraubung zwischen (KBK ergo): Fahrwerk und Traverse, Traverse und L-Stahl zur Mastmontage, Mastverschraubung an L-Stählen			■
5.2	Reibrad-Fahrertrieb DRF 200, RF 125	siehe Betriebsanleitung Reibrad-Fahrertrieb		■	■
		Anpressdruck des Reibrades		■	■
5.3	Hubwerk	siehe Betriebsanleitung Hubwerk			■
5.4	Stromabnehmerwagen	siehe lfd. Nr. 4		■	
6	Katzelektrik				
6.1	Schützsteuerung	Abbrand der Schützkontakte	■		
6.2	Auflauf-Endschalter	Schaltabstand (ca. 25 mm bei berührungslosen Schaltern)	■		
6.3	Aderanschluss auf Klemmenleiste	Festsitz		■	
6.4	Anbauteile	Festsitz Verschraubungen		■	
7	Bahnelektrik				
7.1	Schützsteuerung	Abbrand der Schützkontakte	■		
7.2	Initiatoren	Schaltabstand ca. 15 bis 25 mm	■		
7.3	Notausschaltung	durch Betätigung	täglich		
7.4	Abstandsteuerung	Fahren mit 2 Katzen		■	
7.5	Aderanschluss auf Klemmenleiste	Festsitz		■	
8	Schleppleitungstromzuführung, Druckluftschlauch	Verlauf der Leitung (Knicke)			■
		Verschleiß Leitungswagen bzw. Gleitschuh			■
		Abstand Leitungswagen bzw. Gleitschuh			■
		Beschädigung Leitung			■
		Verschleiß des Druckluftschlauches Befestigung und Spannung des Führungsseiles			■
9	Stahlbau	Schrauben und Schraubensicherung, Korrosion	nach Angaben des Herstellers		
10	Verriegelung	siehe besondere Betriebsanleitung		■	

Tab. 51

8.6 Instandhaltungsarbeiten

8.6.1 Allgemeines zu Instandhaltungsarbeiten

WARNUNG



Durchführung von Wartungsarbeiten

Es besteht Gefahr für Leib und Leben. Lose Bauteile können herunterfallen.

Nutzen Sie bei Inspektionsarbeiten alle Möglichkeiten, die Arbeiten sicher durchzuführen.

- Schalten Sie vor Instandhaltungsarbeiten den Netzanschlussschalter ab und sichern Sie ihn vor unbefugtem oder irrtümlichem Wiedereinschalten durch Abschließen des Schalters mit einem Vorhängeschloss.
- Sperren Sie den Arbeitsbereich großräumig ab.

Tauschen Sie komplette, vormontierte Bauteile (Kraufhängung, kurze Aufhängung) bei Verschleiß nur im Ganzen aus. Diese Teile dürfen nicht demontiert und mit neuen Einzelteilen ausgerüstet werden.

8.6.2 Ausbau und Wechsel von Schienenstücken

- Sichern Sie beim auszubauenden Schienenstück **beide** Schienenenden eines Schienenstoßes gegen Absenken (z.B. durch Seile).
- Lösen Sie die Verschraubung dieses Schienenstoßes. Die Schrauben bleiben in den Röhren.
- Ziehen Sie den Schienenstoß auseinander. Wegen der gelenkigen Aufhängung braucht hierzu die Aufhängung nicht abgebaut werden.

KBK ...-R: Der Schienenstoß muss soweit auseinander gezogen werden, bis die Stromschienenverbinder aus den Stromschienen heraus sind und frei liegen.

- Drücken Sie das auszubauende Schienenstück zur Seite, so dass die Profilenen nebeneinander liegen.

KBK ...-R: Entfernen Sie die Stromschienenverbinder.

- Lösen Sie jetzt die Verschraubung des zweiten Schienenstoßes.

KBK ...-R: Ziehen Sie das auszubauende Schienenstück in Schienenrichtung aus den Stromschienenverbindern.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

8.6.3 Kraufhängungen mit Gleitschale, Bahnaufhängungen

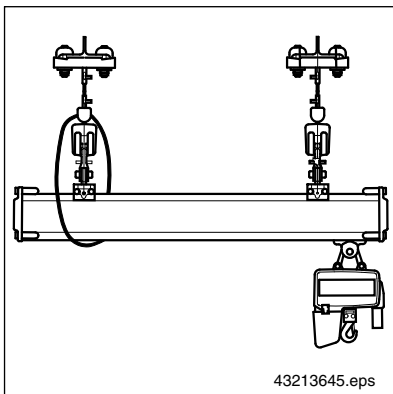


Abb. 122

Sichern Sie den Kranträger gegen Abstürzen (z.B. mit einem Seil)

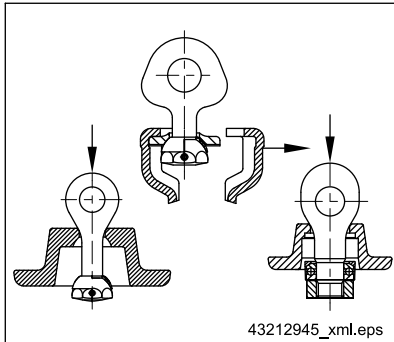


Abb. 123

Prüfen Sie bei der Kranaufhängung die Verbindung Ringschraube-Kugelpfanne auf: Sitz, Verschleiß, Schmierung (ca. 1 cm³ harzfreies Wälzlagerfett) und defekte oder fehlende Gleitschalen.

Gegebenenfalls sind zur besseren Prüfung die Hängelaschen-Seitenteile bei KBK 100, I, II-L, II zu lösen.

Bei den Kranaufhängungen für KBK III-Kranträger sind die Hängelaschen aus der Schiene zu lösen und die Aufhängeöse zur Prüfung nach unten durchzustecken.

Bei allen Kranaufhängungen darf die Kugelmutter bzw. Ringmutter auch zu Inspektionszwecken nicht gelöst werden.

Diese Prüfungen sind auch für die Bahnaufhängungen erforderlich.

8.6.4 Elektrische Installation

An der elektrischen Installation sind die Stromabnehmerwagen bzw. die Gleitschuhe auf Abnutzung, die Isolatoren, Klemmenkästen und Kabel auf Beschädigungen zu prüfen. Eventuell beschädigte elektrische Leitungen sind sofort zu erneuern.

8.6.5 Hebezeuge und Fahrantriebe

Das Hebezeug wird nach der zugehörigen Betriebsanleitung überprüft, die Fahrantriebe nach der Betriebsanleitung Reibradfahrantriebe DRF 200, RF 125 bzw. Fahrtrieb E11-E34 DC, siehe Druckschriften ⇒ Tab. 2, Seite 7.

8.6.6 Ausbau von Fahrwerken u. ä. aus langen oder geschlossenen Bahnen

8.6.6.1 KBK 100, I, II-L, II

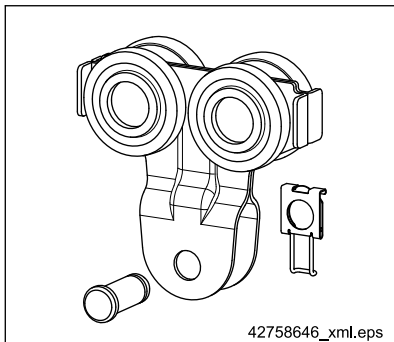


Abb. 124

Die Fahrwerke KBK 100, KBK I, KBK II haben Laufrollen mit lebensdauerergeschmierten Lagern. Sie sind nicht demontierbar. Bei Defekten am Fahrwerkschild und Laufrollen sind Fahrwerke komplett zu ersetzen. Seitenführungsrollen bei KBK II - Fahrwerken sowie alle Bolzen sind austauschbar.

Wenn ein Ausbau nicht über eine Endkappe möglich ist, dann kann eine Fahreinheit auch an einem Schienenstoß ausgebaut werden.

- Öffnen Sie einen Schienenstoß wie unter ⇒ „Ausbau und Wechsel von Schienenstücken“, Seite 127 beschrieben.
- Ziehen Sie die Fahreinheit aus der Bahn.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

8.6.6.2 KBK III

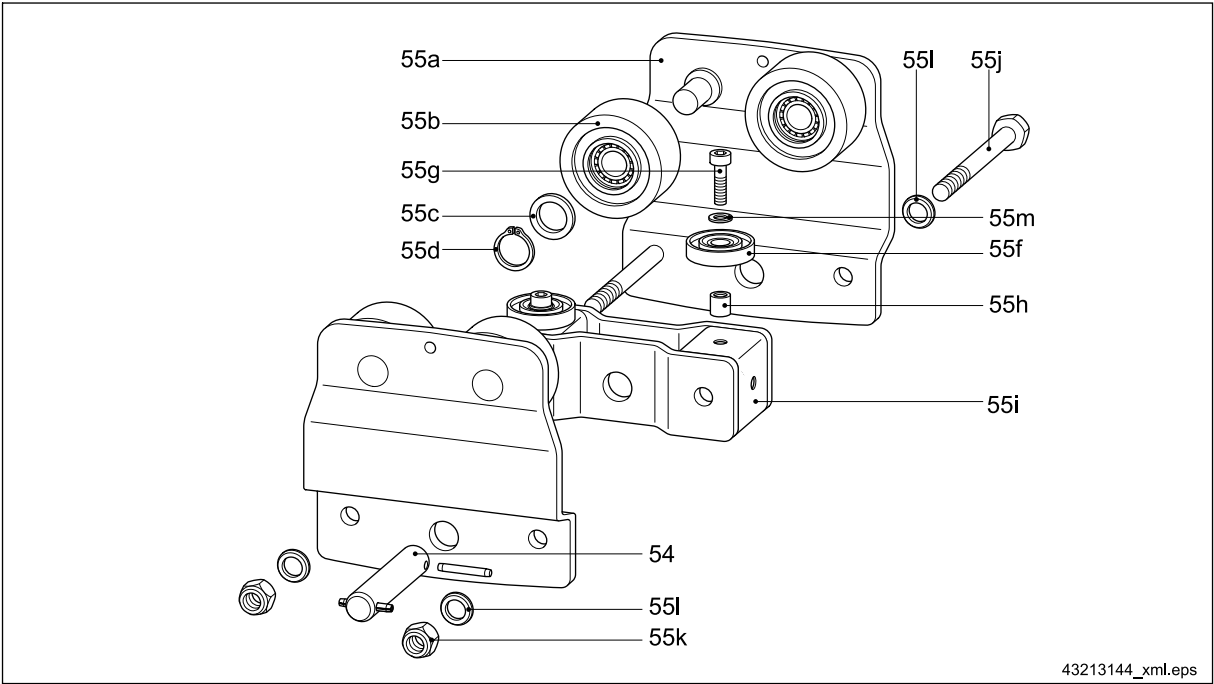


Abb. 125

Sie können die Fahrwerke KBK III an jeder beliebigen Stelle der Bahn ausbauen.

1. Entfernen Sie die Seitenschilder (55a) von der Traverse (55i) und bauen Sie die Laufrollen aus.
2. Beim Einbau der Laufrollen: Schmieren Sie vor dem Einsetzen der Stützscheibe (55c) das Wälzlager ausreichend mit Wälzlagerfett. Die Laufrollen (55b) besitzen dauergeschmierte Wälzlager.
3. Schrauben Sie die Seitenschilder (55a) zusammen. Die Schraubverbindungen (55j – 55l) müssen unter Last am Mittelbolzen fest angezogen werden. Das Anziehdrehmoment beträgt 195 Nm. Die Schraubverbindung darf nicht für zusätzliche Anbauten verwendet werden.

8.6.7 KBK ergo

Folgende Anziehdrehmomente sind im Rahmen einer Wartung / Instandhaltung zu prüfen:

Benennung Verschraubung	Baugröße	Anziehdrehmoment [Nm]
Fahrwerk - Traverse	KBK I	45
	KBK II	130
Traverse - Versteifungsblech		80
Traverse - L-Stahl zur Mastmontage		80
Hängelaschen	KBK I	10
	KBK II	25
Klemmbügel Aufhängung		120

Tab. 52

9.1 Sicherheitshinweise zu Störungen

WARNUNG



Unsachgemäße Störungsbeseitigung

Es besteht Gefahr für Leib und Leben. Gefahr von Maschinenschäden.

Störungen dürfen nur durch autorisiertes, unterwiesenes Fachpersonal (⇒ „Definition von Personenkreisen“, Seite 10) unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.

GEFAHR



Spannungsführende Bauteile

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal (⇒ „Definition von Personenkreisen“, Seite 10) unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.

Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten. Den Netzanschluss- oder Trennschalter mit einem Vorhängeschloss gegen unbefugtes oder irrtümliches Einschalten sichern.

WARNUNG



Verbrennungsgefahr

Nach dem Betrieb der Anlage besteht Verbrennungsgefahr durch Berührung der Motoren.

Berühren Sie nicht das erhitzte Motorgehäuse. Vor Störungsbeseitigung Motor erst abkühlen lassen.

Verhalten bei Störungen

1. Die Anlage ist bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen, Sachwerte und / oder die Betriebssicherheit darstellen sofort mit dem Not-Halt stillzusetzen.
2. Trennen Sie die Anlage von der Energieversorgung und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.
3. Informieren Sie den Verantwortlichen am Einsatzort über die Störung.
4. Lassen Sie die Störung und Störungsursache von autorisiertem Fachpersonal feststellen und beseitigen.

Verhalten nach der Störungsbeseitigung

WARNUNG



Ordnungsgemäße Montage prüfen

Vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass

- Störung und Störungsursache beseitigt wurden.
- alle Sicherheitseinrichtungen vorschriftsmäßig montiert wurden und technisch wie funktionell in einwandfreiem Zustand sind.
- sich keine Personen im Gefahrenbereich des Gerätes aufhalten.

10 Demontage / Entsorgung

10.1 Allgemeines zur Demontage / Entsorgung

Durch den modularen Aufbau des Kranbaukastens sind Montage und Demontage recht einfach.

WARNUNG



Beachten Sie vor der Demontage die Sicherheitshinweise in ⇒ „Sicherheitshinweise zur Montage“, Seite 22 dieser Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherung gegen Absenken der zu lösenden Schienenstücke.

Zum Ausbau von Komponenten finden Sie Angaben unter ⇒ „Montage“, Seite 22 dieser Betriebsanleitung. Der Ausbau der Teile erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Montage.

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, sind zerlegte Bestandteile nach sachgerechter Demontage der Wiederverwertung zuzuführen:

- Metallische Materialreste verschrotten,
- Kunststoffelemente zum Recycling geben,
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.



Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden.

Nationale Entsorgungsbestimmungen sind in Hinblick auf die umweltgerechte Entsorgung unbedingt zu beachten. Nähere Auskünfte gibt die entsprechende Kommunalbehörde.

11 Ersatzteile

11.1 Allgemeines zu Ersatzteilen

Verwenden Sie bitte bei der Bestellung von KBK Einzel- bzw. Ersatzteilen unsere Druckschrift „Kranbaukasten KBK“ ⇒ Tab. 2, Seite 7. Erleichtern Sie uns eine schnelle Lieferung, indem Sie uns bei Ihrer Bestellung folgende Nummern mitteilen:

- unsere Auftragsnummer für die Lieferung des Kranes und
- die Bestellnummer des Einzel- / Ersatzteiles.

Einzelteillisten für Weichen, Schwenkscheiben, Absenkstationen, Verriegelungen, Stapelkatzen, Einschienenkatzen, Ausrückvorrichtung siehe besondere Montageanleitungen.

11.2 Übersicht

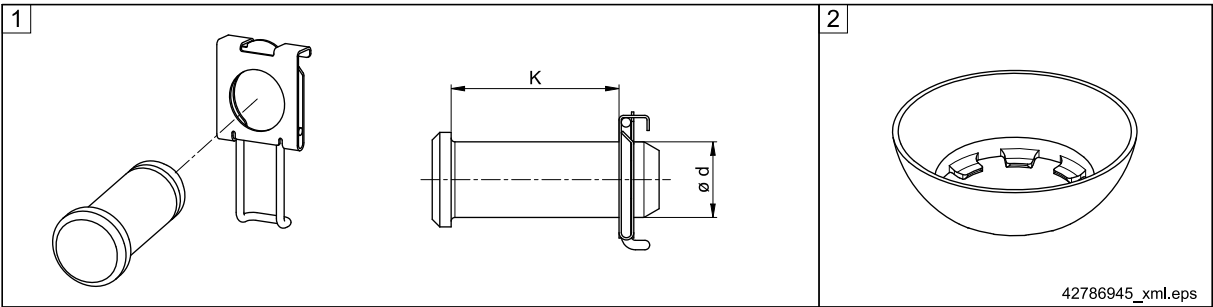


Abb. 126

Pos.	Benennung			ø d [mm]	K [mm]	Bestell-Nr.
1	Bolzensicherung BoClip, Einsatz in:	KBK 100 KBK I	Fahrwerk	16	31	851 305 44
			Gelenkrahmen			
			V-Hängelasche			
			Katzrahmenabhängung			
			Abstandhalter Zweiträgerkran	16	41	851 306 44
			Redundanz Einzelfahrwerk			
			Traverse kurvengängig	20	44	851 317 44
			Pufferanbau	20	54	851 318 44
			Abstandhalter			
			Katzrahmen			
			Lasche Einzelfahrwerk	16	41	851 306 44
				20	44	851 317 44
			Traktorfahrwerk 130 / 270	20	44	851 317 44
		KBK II-L KBK II KBK II-H	Fahrwerk	20	44	851 317 44
			Gelenkrahmen			
			V-Hängelasche			
			Lasche Einzelfahrwerk			
			Abstandhalter Zweiträgerkran	20	54	851 318 44
			Kupplungsstange 270			
			Kupplungsstange 130			
			Pufferanbau			
			Abstandhalter			
			Katzrahmen			
			Redundanz Einzelfahrwerk			
			Traverse 220 ergo	20	64	851 319 44
			Anschlagplatte ergo	20	97	851 320 44
			Schwinge RF 125			
			Traktorfahrwerk 130 / 270	20	44	851 317 44
				20	64	851 319 44
			Fahrwerkbolzen an Traversen	20	127	851 472 44
		KBK III	V-Hängelasche	20	44	851 317 44

Tab. 53

Hiermit erklären wir,

Terex MHPS GmbH

Forststraße 16, 40597 Düsseldorf, Deutschland

dass das Leichtkransystem:

Demag KBK-Anlage
Fabrik-Nr.: nnnnnnnn (Projektierung DCC)

in der verwendungsfertigen Ausführung - Serienprodukt oder Auftragsfertigung - **nach Durchführung der auf Blatt 2 zu bestätigenden Montage/Inbetriebnahme einschließlich Funktionsprüfung und Belastungsprüfungen vor Inbetriebnahme** allen einschlägigen Anforderungen der

EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

Die Schutzziele der **Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG** werden eingehalten.
Das Erzeugnis entspricht zusätzlich folgenden einschlägigen Richtlinien/Bestimmungen:
EG-EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Angewendete harmonisierte Normen bzw. C-Norm Entwürfe, insbesondere:

EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze Risikobeurteilung und -Minderung
EN 14492-2	Krane - Kraftgetriebene Winden und Hubwerke - Teil 2: Kraftbetriebene Hubwerke
EN 60204-32	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen - Teil 32: Anforderungen für Hebezeuge

Angewendete sonstige technische Vorschriften und Spezifikationen:

DIN 15018	Kran, Tragwerk, (Nicht für KBK Aluline)
DIN 4132:1981-02	Kranbahnen Stahltragwerk (Nicht für KBK Aluline)

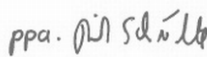
Die relevanten technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil A der Richtlinie 2006/42/EG wurden erstellt und werden berechtigten, einzelstaatlichen Stellen durch den benannten Bevollmächtigten auf begründetes Verlangen zur Verfügung gestellt.

Bevollmächtigter für die technischen Unterlagen:

Hans-Jörg Böttcher, Terex MHPS GmbH, Forststraße 16, 40597 Düsseldorf, Deutschland

Düsseldorf, 21.07.2014


ppa. Dr. Rainer Harkort
Leitung Werk Wetter


ppa. Dirk Schulte
Technik & Entwicklung
Handling Technology & Antriebstechnik

Demag KBK-Anlage
Fabrik-Nr.: nnnnnnnn (Projektierung DCC)

Für die Montage / Inbetriebnahme einschließlich Funktionsprüfung

....., den
ausführendes Unternehmen:
Funktion im Unternehmen:
Name:
Unterschrift:

Für die Belastungsprüfung im Rahmen der Abnahmeprüfung

....., den
ausführendes Unternehmen:
Funktion im Unternehmen:
Name:
Unterschrift:

Die aktuellen Anschriften der Vertriebsbüros sowie der Gesellschaften und Vertretungen weltweit finden Sie auf der Homepage der Terex MHPS GmbH unter www.demagcranes.com/Contact

Terex MHPS GmbH

Postfach 67 · 58286 Wetter (Deutschland)

Telefon +49 (0)2335 92-0

Telefax +49 (0)2335 92-7676

www.demagcranes.com