

# Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung

## incl. Prüfbuch und Ersatzteilliste

### für ABUS-Kettenzug

#### ABUCompact GM 2, GM 4, GM 6, GM 8

an dieser Stelle wird ein  
Etikett mit Typenbe-  
zeichnung, Art des  
Fahrwerkes und mit  
Serien-Nr. aufgeklebt

Hersteller des Kettenzuges  
ABUS Kransysteme GmbH  
Sonnenweg 1  
D – 51647 Gummersbach  
Tel. 02261 / 37-0  
Fax. 02261 / 37247  
info@abus-kransysteme.de

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.



Diese Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung ist gültig für folgende Typen:

**Bauart GM 2**

siehe Kapitel 2.3.1.1

**Bauart GM 4**

siehe Kapitel 2.3.1.2

**Bauart GM 6**

siehe Kapitel 2.3.1.3

**Bauart GM 8**

siehe Kapitel 2.3.1.4

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zuerst</b> .....	<b>5</b>	4.2	Hängetaster .....	23
1.1	Über diese Anleitung .....	5	4.3	Steuerleitung .....	24
1.2	Bestimmungsgemässer Gebrauch ..	5			
1.3	Gefährdungen .....	5	<b>5</b>	<b>Prüfung und Wartung</b> .....	<b>25</b>
1.4	Vorschriften .....	5	5.1	Abnahme und Prüfung .....	25
1.5	Gewährleistung .....	6	5.1.1	Abnahmeprüfung vor erster Inbetriebnahme .....	25
1.6	Nutzungsdauer .....	6	5.1.2	Abnahmeprüfung nach wesentlichen Änderungen .....	25
<b>2</b>	<b>Technik</b> .....	<b>7</b>	5.1.3	Wiederkehrende Prüfungen .....	26
2.1	Kurzbeschreibung .....	7	5.2	Prüf- und Wartungsplan .....	26
2.2	Technische Merkmale .....	7	5.3	Wartung der Bremse .....	27
2.3	Technische Daten .....	8	5.4	Wartung / Einstellung der Rutschkupplung .....	28
2.3.1	Hebezeugdaten .....	8	5.5	Kettenpflege und Kettenwechsel ...	29
2.3.2	Motordaten .....	13	5.5.1	Kettenpflege .....	29
2.3.3	Hauptsicherung und Leitungsquerschnitt .....	16	5.5.2	Prüfung der Kette .....	29
2.3.4	Hebezeugkette .....	17	5.5.3	Kettenwechsel .....	29
2.3.5	Schmierstoffe .....	17	5.5.4	Ausbau der Kettenführung und des Kettenrades .....	33
2.3.6	Angabe der theoretischen Nutzungsdauer D .....	18	5.5.5	Demontage / Montage des Getriebes	37
2.3.7	Belastungsangaben .....	18	<b>6</b>	<b>Störungen- Ursachen – Beseitigung</b> ....	<b>38</b>
2.3.8	Anziehdrehmomente der Schrauben	20	<b>7</b>	<b>Reparaturen</b> .....	<b>39</b>
2.3.9	Lasthaken .....	21	<b>8</b>	<b>Entsorgung, Ausserbetriebnahme</b> .....	<b>39</b>
2.3.10	Aufhängebügel .....	21	<b>9</b>	<b>Schaltpläne</b> .....	<b>40</b>
<b>3</b>	<b>Montage und Inbetriebnahme</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>Prüfbuch</b> .....	<b>47</b>
3.1	Lieferzustand .....	22	10.1	Konformitäts – Erklärung .....	47
3.2	Fahrwerk .....	22			
3.3	Elektrische Ausrüstung .....	22			
3.3.1	Netzanschlusschalter .....	22			
3.3.2	FI – Schutzschalter .....	22			
3.4	Optionen .....	22			
3.5	Inbetriebnahme .....	22			
<b>4</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>23</b>			
4.1	Tragmittel .....	23			

## Inhaltsverzeichnis

<b>11 Einzelteilliste</b> .....	<b>53</b>	11.7 Hakengeschirr .....	71
11.1 Bestellbeispiel .....	53	11.7.1 GM2 .....	72
11.2 Gehäuse .....	54	11.7.2 GM4 .....	73
11.2.1 GM2 .....	55	11.7.3 GM6 .....	74
11.2.2 GM4 .....	56	11.7.4 GM8 .....	75
11.2.3 GM6 .....	58	11.8 Unterflasche .....	76
11.2.4 GM8 .....	59	11.8.1 GM2 .....	77
11.3 Bremsmotor .....	60	11.8.2 GM4 .....	77
11.3.1 GM2 .....	61	11.8.3 GM6 .....	79
11.3.2 GM4 .....	62	11.8.4 GM8 .....	79
11.3.3 GM6 .....	63	11.9 Elektrik .....	80
11.3.4 GM8 .....	64	11.9.1 Direktsteuerung .....	81
11.4 Kettenführung .....	65	11.9.2 Steuerung extern, nur Hubwerk ....	83
11.4.1 GM2 .....	65	11.9.3 Halbleiter–Steuerung .....	85
11.4.2 GM4 .....	66	11.9.4 Platinensteuerung .....	87
11.4.3 GM6 .....	66	11.10 Motorgehäuse mit Zusatzgehäuse ..	88
11.4.4 GM8 .....	67	11.11 Fax–Bestellung .....	90
11.5 Kettenspeicher / Kette .....	68		
11.6 Festpunkt .....	70	<b>12 Schmierstofftabelle</b> .....	<b>91</b>
11.6.1 GM8 .....	70		

# 1 Zuerst

## 1.1 Über diese Anleitung

Diese Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung ist vor der Inbetriebnahme des ABUS Elektro – Kettenzuges zu lesen und muss während des Einsatzes dem Bedienungspersonal jederzeit zugänglich sein.

Die Anleitung ist so aufgebaut, dass Sie sofort einfach und unkompliziert mit dem Kettenzug arbeiten können. Lesen Sie aber auch die Sicherheitshinweise am Ende der Anleitung, um Gefahrensituationen zu vermeiden.

Die Gefahren-, Warn- und Sicherheitshinweise, sind in der Anleitung mit folgenden Symbolen hervorgehoben:



### **Achtung!**

Gefahr für Personen.

Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen sind Personen unmittelbar in Gefahr oder werden durch frühzeitige Schädigungen am Produkt in Gefahr gebracht.



### **Hinweis**

Hinweis zur sachgerechten und rationellen Benutzung des Kettenzuges.

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

## 1.2 Bestimmungsgemässer Gebrauch

Der ABUCompact-Kettenzug ist ausschliesslich zum Heben / Senken und in Verbindung mit Fahrwerken zum flurfreien horizontalen Bewegen von Lasten geeignet.

- Beim Gebrauch des Kettenzuges ist die maximale Traglast laut Beschilderung, die Einstufung nach FEM, die Einschaltdauer und die Schaltungszahl zu berücksichtigen.
- Der Kettenzug kann stationär an eine Tragkonstruktion oder mittels Hand- bzw. Elektrofahrwerk an geeigneten Laufschiene montiert werden. Dabei muss das Tragwerk entsprechend der Traglast und der Eigengewichte gemäss den einschlägigen Vorschriften dimensioniert sein.
- Der Kettenzug ist grundsätzlich für den Hallenbetrieb im Bereich nicht aggressiver Umgebungen konzipiert.
- Der Einsatz kann in einem Temperaturbereich von  $-10^{\circ}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$  stattfinden. Höhere Umgebungstemperaturen erfordern eine Reduzierung der zulässigen Einschaltdauer. Oberhalb  $+80^{\circ}\text{C}$  ist ein Betrieb nicht mehr möglich.
- Bei abweichenden Einsatzbedingungen und Betriebsarten müssen Massnahmen bzgl. der Umgebung sowie der Prüfungen und Wartung eine potentielle Gefahr ausschliessen.

## 1.3 Gefährdungen

Durch nicht bestimmungsgemässen Gebrauch kann eine Gefährdung für Personen und Sachen auftreten.

Gefährdungen können auftreten durch:

- überschreiten der zulässigen Traglast
- Schrägziehen von Lasten
- Losreissen, Schleppen oder Ziehen von Lasten
- Auffangen fallender Lasten
- Befördern von Personen mit der Last oder der Lastaufnahmeeinrichtung
- Planmässiges Anfahren von Notendalteeinrichtungen
- Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist untersagt, da grundsätzlich ein Gefahrenpotenzial vorliegt.

## 1.4 Vorschriften

Der ABUCompact-Kettenzug ist nach den aktuell gültigen europäischen und deutschen Normen, Regeln und Vorschriften gebaut, geprüft und zu betreiben.



### **Achtung!**

Für ein sicheres Arbeiten ist eine sorgfältige Unterweisung des Bedienungs- und Wartungspersonals in dieser Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung dringend erforderlich.

Bei der Bedienung und Wartung der ABUCompact-Kettenzüge sind die Sicherheitsvorschriften z.B. Unfallverhütungsvorschriften und die behördlichen Bestimmungen zu beachten.

In der Bundesrepublik Deutschland gilt hierfür die UVV (BGV D8) "Winden – Hub u. Zuggeräte"; in anderen Gebieten sind die Sicherheitshinweise dieser Anleitung und die nationalen Bestimmungen zu beachten.

## 1.5 Gewährleistung

ABUS übernimmt für Schäden am Kran bzw. Hebezeug, die auf nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, nicht sachgemäßen oder von nicht ausgebildeten Personen durchgeführten Arbeiten beruhen, und gegenüber Dritten, keinerlei Haftung.



### **Achtung!**

Veränderungen an Bauteilen in eigener Verantwortung, Montage in von der Anleitung und/oder Anlagenplan abweichender Form oder Verwendung anderer als

### **Original-ABUS-Teile**

führen zum Verlust des Gewährleistungsanspruches für die Gesamtanlage.

Für den sicheren Betrieb des Erzeugnisses ist es unerlässlich, im Bedarfsfall nur **ABUS-Originalteile** zu verwenden.

Sicherer Betrieb innerhalb der angegebenen Nutzungsdauer ist nur gewährleistet, wenn der Kran/das Hebezeug entsprechend der Einstufung betrieben wird und wenn die Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung beachtet wird.

Die Triebwerksgruppe Ihres Hebezeuges entnehmen Sie dem Kapitel 2.3.1 oder dem Typenschild.

## 1.6 Nutzungsdauer

Die EG-Maschinenrichtlinie fordert Schutzmassnahmen zur Gefahrenvermeidung an Hebezeugen infolge Materialermüdung und Alterung.

Für ABUCompact-Kettenzüge wird in Abhängigkeit von der Triebwerksgruppe, die aus den technischen Daten (siehe Kapitel 2.3.1) oder dem Typenschild entnommen werden kann, die theoretische Nutzungsdauer in Kapitel 2.3.6 angegeben.

Der Betreiber des Serienhebezeuges ist dafür verantwortlich, dass die wirkliche Betriebsweise protokolliert und mindestens 1 x jährlich im Prüfbuch dokumentiert wird.

Erfolgt eine Überprüfung der tatsächlichen Betriebsweise nicht, ist dies nicht möglich oder erfolgt diese nur durch Schätzung, so ist die Nutzungsdauer des Hebezeuges spätestens 10 Jahre nach Lieferung abgelaufen.

Der für die Inspektion des Serienhebezeuges verantwortliche Sachkundige muss bei jeder wiederkehrenden Prüfung feststellen, ob die Nutzung des Serienhubwerks noch innerhalb der sicheren Betriebsperiode (S.W.P) ist.

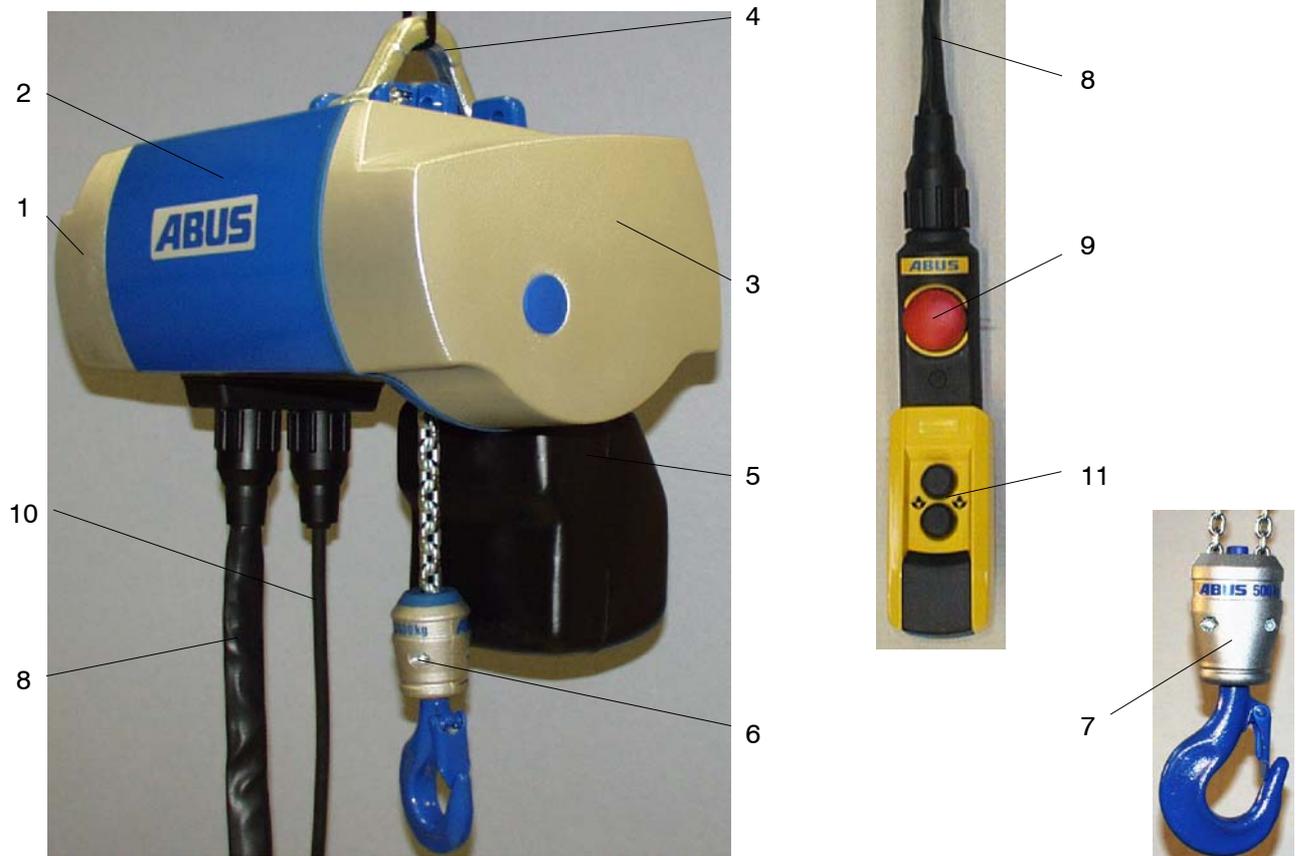
Bei Erreichen der theoretischen Nutzungsdauer D darf das Serienhubwerk erst nach einer Generalüberholung (GÜ) durch einen von ABUS autorisierten Sachverständigen weiter betrieben werden.

Im Rahmen der GÜ legt der autorisierte Sachverständige folgendes fest:

- die auszutauschende Teile
- den Ölwechsel im Hubgetriebe
- die neue theoretische Nutzungsdauer D
- den neuen max. Zeitpunkt bis zur nächsten GÜ.

## 2 Technik

### 2.1 Kurzbeschreibung



**Bild 1**

Der ABUCompact-Kettenzug besteht aus folgenden Elementen und Bedienteilen:

1. Motordeckel
2. Mittelgehäuse
3. Getriebe
4. Aufhängebügel
5. Kettenspeicher
6. Hakengeschrir, 1 – strängige Ausführung
7. Unterflasche, 2 – strängige Ausführung
8. Steuerleitung (zum Hängetaster)

9. Pilztaster für "Not-Halt"

10. Netzanschlussleitung

11. Bedientasten für Heben und Senken

### 2.2 Technische Merkmale

1. wartungsfreie werksseitig eingestellte Rutschkupplung, welche die Funktion einer Überlastsicherung und Notendhalteinrichtung erfüllt.

## 2.3 Technische Daten

### 2.3.1 Hebezeugdaten

#### 2.3.1.1 Baugrösse GM 2

Ausführung : 1 – strängig

		<b>Type</b> Traglast [kg] Hand- bzw. Elektrofahrwerk						
<b>Triebwerks- gruppe FEM</b>	<b>1Am</b>						<b>320.6-1</b> 320 HF6 / EF14	
	<b>2m</b>	<b>100.20-1</b> 100 HF3 / EF14	<b>125.16-1</b> 125 HF3 / EF14	<b>160.12-1</b> 160 HF3 / EF14	<b>200.10-1</b> 200 HF3 / EF14	<b>250.8-1</b> 250 HF3 / EF14	<b>250.6-1</b> 250 HF3 / EF14	
	<b>3m</b>	<b>80.20-1</b> 80 HF3 / EF14	<b>100.16-1</b> 100 HF3 / EF14	<b>125.12-1</b> 125 HF3 / EF14	<b>160.10-1</b> 160 HF3 / EF14	<b>200.8-1</b> 200 HF3 / EF14	<b>200.6-1</b> 200 HF3 / EF14	
	<b>4m</b>			<b>80.16-1</b> 80 HF3 / EF14	<b>100.12-1</b> 100 HF3 / EF14	<b>125.10-1</b> 125 HF3 / EF14	<b>160.8-1</b> 160 HF3 / EF14	<b>160.6-1</b> 160 HF3 / EF14
					<b>80.12-1</b> 80 HF3 / EF14	<b>100.10-1</b> 100 HF3 / EF14	<b>125.8-1</b> 125 HF3 / EF14	<b>125.6-1</b> 125 HF3 / EF14
						<b>80.10-1</b> 80 HF3 / EF14	<b>100.8-1</b> 100 HF3 / EF14	<b>100.6-1</b> 100 HF3 / EF14
							<b>80.8-1</b> 80 HF3 / EF14	<b>80.6-1</b> 80 HF3 / EF14
Strangzahl		1	1	1	1	1	1	
Hubge- schwindig- keit	m/ min	5 / 20	4 / 16	3 / 12	2,5 / 10	2 / 8	1,5 / 6	

**Ausführung : 2–strängig**

		<b>Type</b> Traglast [kg] Hand– bzw. Elektrofahrwerk						
<b>Triebwerks- gruppe FEM</b>	<b>1Am</b>							<b>630.3–2</b> 630 HF14 / EF14
	<b>2m</b>	<b>200.10–2</b> 200 HF3 / EF14	<b>250.8–2</b> 250 HF3 / EF14	<b>320.6–2</b> 320 HF6 / EF14	<b>400.5–2</b> 400 HF6 / EF14	<b>500.4–2</b> 500 HF6 / EF14	<b>500.3–2</b> 500 HF6 / EF14	
	<b>3m</b>	<b>160.10–2</b> 160 HF3 / EF14	<b>200.8–2</b> 200 HF3 / EF14	<b>250.6–2</b> 250 HF3 / EF14	<b>320.5–2</b> 320 HF6 / EF14	<b>400.4–2</b> 400 HF6 / EF14	<b>400.3–2</b> 400 HF6 / EF14	
	<b>4m</b>	<b>160.8–2</b> 160 HF3 / EF14	<b>200.6–2</b> 200 HF3 / EF14	<b>250.5–2</b> 250 HF3 / EF14	<b>320.4–2</b> 320 HF6 / EF14	<b>320.3–2</b> 320 HF6 / EF14		
		<b>160.6–2</b> 160 HF3 / EF14	<b>200.5–2</b> 200 HF3 / EF14	<b>250.4–2</b> 250 HF3 / EF14	<b>250.3–2</b> 250 HF3 / EF14			
			<b>160.5–2</b> 160 HF3 / EF14	<b>200.4–2</b> 200 HF3 / EF14	<b>200.3–2</b> 200 HF3 / EF14			
				<b>160.4–2</b> 160 HF3 / EF14	<b>160.3–2</b> 160 HF3 / EF14			
Strangzahl		2	2	2	2	2	2	
Hubge- schwindig- keit	m/ min	2,5 / 10	2 / 8	1,5 / 6	1,25 / 5	1 / 4	0,75 / 3	

### 2.3.1.2 Baugrösse GM 4

#### Ausführung : 1 – strängig

		<b>Type</b> Traglast [kg] Hand– bzw. Elektrofahrwerk					
<b>Triebwerks- gruppe FEM</b>	<b>1Am</b>					<b>630.8–1</b> 630 HF14 / EF14	
	<b>2m</b>	<b>250.20–1</b> 250 HF3 / EF14	<b>320.16–1</b> 320 HF6 / EF14	<b>400.12–1</b> 400 HF6 / EF14	<b>500.10–1</b> 500 HF6 / EF14	<b>500.8–1</b> 500 HF6 / EF14	
	<b>3m</b>			<b>250.16–1</b> 250 HF3 / EF14	<b>320.12–1</b> 320 HF6 / EF14	<b>400.10–1</b> 400 HF6 / EF14	
	<b>4m</b>				<b>250.12–1</b> 250 HF3 / EF14	<b>320.10–1</b> 320 HF6 / EF14	<b>320.8–1</b> 320 HF6 / EF14
							<b>250.10–1</b> 250 HF3 / EF14
Strangzahl		1	1	1	1	1	
Hubge- schwindig- keit	m/ min	5 / 20	4 / 16	3 / 12	2,5 / 10	2 / 8	

#### Ausführung : 2 – strängig

		<b>Type</b> Traglast [kg] Hand– bzw. Elektrofahrwerk					
<b>Triebwerks- gruppe FEM</b>	<b>1Am</b>					<b>1250.4–2</b> 1250 HF14 / EF14	
	<b>2m</b>	<b>500.10–2</b> 500 HF6 / EF14	<b>630.8–2</b> 630 HF14 / EF14	<b>800.6–2</b> 800 HF14 / EF14	<b>1000.5–2</b> 1000 HF14 / EF14	<b>1000.4–2</b> 1000 HF14 / EF14	
	<b>3m</b>			<b>500.8–2</b> 500 HF6 / EF14	<b>630.6–2</b> 630 HF14 / EF14	<b>800.5–2</b> 800 HF14 / EF14	
	<b>4m</b>				<b>500.6–2</b> 500 HF6 / EF14	<b>630.5–2</b> 630 HF14 / EF14	<b>630.4–2</b> 630 HF14 / EF14
							<b>500.5–2</b> 500 HF6 / EF14
Strangzahl		2	2	2	2	2	
Hubge- schwindig- keit	m/ min	2.5 / 10	2 / 8	1.5 / 6	1,25 / 5	1 / 4	

### 2.3.1.3 Baugröße GM 6

#### Ausführung : 1 – strängig

		<b>Type</b> Traglast [kg] Hand– bzw. Elektrofahwerk				
<b>Triebwerks- gruppe FEM</b>	<b>1Am</b>				<b>1250.8–1</b> 1250 HF14 / EF14	<b>1250.6–1</b> 1250 HF14 / EF14
	<b>2m</b>	<b>800.12–1</b> 800 HF14 / EF14		<b>1000.10–1</b> 1000 HF14 / EF14	<b>1000.8–1</b> 1000 HF14 / EF14	<b>1000.6–1</b> 1000 HF14 / EF14
	<b>3m</b>	<b>630.16–1</b> 630 HF14 / EF14	<b>630.12–1</b> 630 HF14 / EF14	<b>800.10–1</b> 800 HF14 / EF14	<b>800.8–1</b> 800 HF14 / EF14	<b>800.6–1</b> 800 HF14 / EF14
	<b>4m</b>			<b>630.10–1</b> 630 HF14 / EF14	<b>630.8–1</b> 630 HF14 / EF14	<b>630.6–1</b> 630 HF14 / EF14
Strangzahl		1	1	1	1	1
Hubge- schwindig- keit	m/ min	4 / 16	3 / 12	2.5 / 10	2 / 8	1.5 / 6

#### Ausführung : 2 – strängig

		<b>Type</b> Traglast [kg] Hand– bzw. Elektrofahwerk				
<b>Triebwerks- gruppe FEM</b>	<b>1Am</b>				<b>2500.4–2</b> 2500 HF36 / EF36	<b>2500.3–2</b> 1250 HF36 / EF36
	<b>2m</b>	<b>1600.6–2</b> 1600 HF22 / EF2		<b>2000.5–2</b> 2000 HF22 / EF22	<b>2000.4–2</b> 2000 HF22 / EF22	<b>2000.3–2</b> 2000 HF22 / EF22
	<b>3m</b>	<b>1250.8–2</b> 1250 HF14 / EF14	<b>1250.6–2</b> 1250 HF14 / EF14	<b>1600.5–2</b> 1600 HF22 / EF22	<b>1600.4–2</b> 1600 HF22 / EF22	<b>1600.3–2</b> 1600 HF22 / EF22
	<b>4m</b>			<b>1250.5–2</b> 1250 HF14 / EF14	<b>1250.4–2</b> 1250 HF14 / EF14	<b>1250.3–2</b> 1250 HF14 / EF14
Strangzahl		2	2	2	2	2
Hubge- schwindig- keit	m/ min	2 / 8	1.5 / 6	1.3 / 5	1 / 4	0.8 / 3

### 2.3.1.4 Baugröße GM 8

#### Ausführung : 1 – strängig

		Type Traglast [kg] Hand – bzw. Elektrofahrwerk					
<b>Triebwerks- gruppe FEM</b>	<b>1Am</b>				<b>1600.10–1</b> 1600 HF22 / EF22	<b>2000.8–1</b> 2000 HF22 / EF22	
	<b>2m</b>	<b>800.20–1</b> 800 HF22 / EF22	<b>1000.16–1</b> 1000 HF22 / EF22	<b>1250.12–1</b> 1250 HF22 / EF22	<b>1250.10–1</b> 1250 HF22 / EF22	<b>1600.8–1</b> 1600 HF22 / EF22	
	<b>3m</b>			<b>800.16–1</b> 800 HF22 / EF22	<b>1000.12–1</b> 1000 HF22 / EF22	<b>1000.10–1</b> 1000 HF22 / EF22	<b>1250.8–1</b> 1250 HF22 / EF22
						<b>800.12–1</b> 800 HF22 / EF22	<b>800.10–1</b> 800 HF22 / EF22
						<b>1000.8–1</b> 1000 HF22 / EF22	
Strangzahl		1	1	1	1	1	
Hubge- schwindig- keit	m/ min	3,3 / 20	2,7 / 16	2 / 12	1,7 / 10	1,3 / 8	

#### Ausführung : 2 – strängig

		Type Traglast [kg] Hand – bzw. Elektrofahrwerk					
<b>Triebwerks- gruppe FEM</b>	<b>1Am</b>				<b>3200.5–2</b> 3200 HF36 / EF36	<b>4000.4–2</b> 4000 HF50 / EF50	
	<b>2m</b>	<b>1600.10–2</b> 1600 HF22 / EF22	<b>2000.8–2</b> 2000 HF22 / EF22	<b>2500.6–2</b> 2500 HF36 / EF36	<b>2500.5–2</b> 2500 HF36 / EF36	<b>3200.4–2</b> 3200 HF36 / EF36	
	<b>3m</b>			<b>1600.8–2</b> 1600 HF22 / EF22	<b>2000.6–2</b> 2000 HF22 / EF22	<b>2000.5–2</b> 2000 HF22 / EF22	<b>2500.4–2</b> 2500 HF36 / EF36
						<b>1600.6–2</b> 1600 HF22 / EF22	<b>1600.5–2</b> 1600 HF22 / EF22
						<b>2000.4–2</b> 2000 HF22 / EF22	
Strangzahl		2	2	2	2	2	
Hubge- schwindig- keit	m/ min	1,7 / 10	1,3 / 8	1 / 6	0,8 / 5	0,7 / 4	

## 2.3.2 Motordaten

Als Hubmotor wird ein polschaltbarer Drehstrom–Zylinderläufermotor mit integrierter Sicherheitsbremse eingesetzt.

### 2.3.2.1 Baugröße GM 2

<i>Betriebsspannung</i>	V	220 – 240	380 – 415	460 – 500
Frequenz	Hz	50	50	50
Einschaltdauer FEM	%	60	60	60
SchaltunGSzahl FEM	c/h	360	360	360
Motorleistung	kW	0.09/0.35	0.09/0.35	0.09/0.35
Motordrehzahl	1/min	640/2770	640/2770	640/2770
Anlaufstrom	A	1.77/5.70	1.02/3.30	0.85/2.75
Nennstrom	A	1.35/1.90	0.80/1.14	0.65/0.92
cos phi – Nenn		0.56/0.71	0.56/0.71	0.56/0.71
cos phi – Anlauf		0.85/0.93	0.85/0.93	0.85/0.93

### 2.3.2.2 Baugröße GM 4

<i>Betriebsspannung</i>	V	220 – 240	380 – 415	460 – 500
Frequenz	Hz	50	50	50
Einschaltdauer FEM	%	60	60	60
SchaltunGSzahl FEM	c/h	360	360	360
Motorleistung	kW	0.22/0.90	0.22/0.90	0.22/0.90
Motordrehzahl	1/min	640/2700	640/2700	640/2700
Anlaufstrom	A	4.80/20.0	2.80/11.5	2.30/9.60
Nennstrom	A	2.60/3.60	1.50/2.10	1.30/1.80
cos phi – Nenn		0.70/0.80	0.70/0.80	0.70/0.80
cos phi – Anlauf		0.85/0.90	0.85/0.90	0.85/0.90

### 2.3.2.3 Baugröße GM 6

<i>Betriebsspannung</i>	V	220 – 240	380 – 415	460 – 500
Frequenz	Hz	50	50	50
Einschaltdauer FEM	%	50	50	50
SchaltunGSzahl FEM	c/h	300	300	300
Motorleistung	kW	0.40/1.70	0.40/1.70	0.40/1.70
Motordrehzahl	1/min	650/2750	650/2750	650/2750
Anlaufstrom	A	7.80/29.8	4.50/17.2	3.75/14.3
Nennstrom	A	3.80/8.30	2.20/4.80	1.80/4.00
cos phi – Nenn		0.84/0.93	0.84/0.93	0.84/0.93
cos phi – Anlauf		0.70/0.90	0.70/0.90	0.70/0.90

### 2.3.2.4 Baugrösse GM 8

#### 800.8–1, 1600.4–2

<i>Betriebsspannung</i>	V	220 – 240	380 – 415	460 – 500
Frequenz	Hz	50	50	50
Einschaltdauer FEM	%	50	50	50
Schaltunanzahl FEM	c/h	300	300	300
Motorleistung	kW	0.2/1.30	0.2/1.30	0.2/1.30
Motordrehzahl	1/min	410/2860	410/2860	410/2860
Anlaufstrom	A	6.00/43.30	3.50/25.00	2.90/20.80
Nennstrom	A	4.30/10.4	1.40/4.30	2.10/5.00
cos phi – Nenn		0.56/0.70	0.56/0.70	0.56/0.70
cos phi – Anlauf		0.75/0.90	0.75/0.90	0.75/0.90

#### 800.10–1, 1000.8–1, 1600.5–2, 2000.4–2

<i>Betriebsspannung</i>	V	220 – 240	380 – 415	460 – 500
Frequenz	Hz	50	50	50
Einschaltdauer FEM	%	50	50	50
Schaltunanzahl FEM	c/h	300	300	300
Motorleistung	kW	0.3/1.60	0.3/1.60	0.3/1.60
Motordrehzahl	1/min	410/2860	410/2860	410/2860
Anlaufstrom	A	6.00/43.30	3.50/25.00	2.90/20.80
Nennstrom	A	4.30/10.4	1.60/4.50	2.10/5.00
cos phi – Nenn		0.56/0.72	0.56/0.72	0.56/0.72
cos phi – Anlauf		0.75/0.90	0.75/0.90	0.75/0.90

#### 800.12–1, 1000.10–1, 1250.8–1, 1600.6–2, 2000.5–2, 2500.4–2

<i>Betriebsspannung</i>	V	220 – 240	380 – 415	460 – 500
Frequenz	Hz	50	50	50
Einschaltdauer FEM	%	50	50	50
Schaltunanzahl FEM	c/h	300	300	300
Motorleistung	kW	0.33/2.00	0.33/2.00	0.33/2.00
Motordrehzahl	1/min	410/2850	410/2850	410/2850
Anlaufstrom	A	6.00/43.30	3.50/25.00	2.90/20.80
Nennstrom	A	4.30/10.4	1.90/4.80	2.10/5.00
cos phi – Nenn		0.57/0.75	0.57/0.75	0.57/0.75
cos phi – Anlauf		0.75/0.90	0.75/0.90	0.75/0.90

**800.16-1, 1000.12-1, 1250.10-1, 1600.8-1, 1600.8-2, 2000.6-2, 2500.5-2, 3200.4-2**

<i>Betriebsspannung</i>	V	220 – 240	380 – 415	460 – 500
Frequenz	Hz	50	50	50
Einschaltdauer FEM	%	40	40	40
Schaltungszahl FEM	c/h	240	240	240
Motorleistung	kW	0.4/2.50	0.4/2.50	0.4/2.50
Motordrehzahl	1/min	400/2830	400/2830	400/2830
Anlaufstrom	A	6.00/43.30	3.50/25.00	2.90/20.80
Nennstrom	A	4.30/10.4	2.20/5.30	2.10/5.00
cos phi – Nenn		0.59/0.79	0.59/0.79	0.59/0.79
cos phi – Anlauf		0.75/0.90	0.75/0.90	0.75/0.90

**800.20-1, 1000.16-1, 1250.12-1, 1600.10-1, 2000.8-1  
1600.10-2, 2000.8-2, 2500.6-2, 3200.5-2, 4000.4-2**

<i>Betriebsspannung</i>	V	220 – 240	380 – 415	460 – 500
Frequenz	Hz	50	50	50
Einschaltdauer FEM	%	40	40	40
Schaltungszahl FEM	c/h	240	240	240
Motorleistung	kW	0.5/3.00	0.5/3.00	0.5/3.00
Motordrehzahl	1/min	380/2800	380/2800	380/2800
Anlaufstrom	A	6.00/43.30	3.50/25.00	2.90/20.80
Nennstrom	A	4.30/10.4	2.50/6.00	2.10/5.00
cos phi – Nenn		0.65/0.85	0.65/0.85	0.65/0.85
cos phi – Anlauf		0.75/0.90	0.75/0.90	0.75/0.90

### 2.3.2.5 Steuerungsvarianten

ABUS Kettenzüge sind mit folgenden Steuerungsvarianten erhältlich.

#### Direktsteuerung:

Motorstrom/Spannung vom Kettenzugmotor (Katzfahrmotor) werden direkt über einen Direktsteuerungshängetaster geschaltet.

#### Schützsteuerung:

Die ABUS-Schützsteuerung ist im Netzspannungsbereich 400V + / - 10% mit verschleissfreien Halbleiterrelais aufgebaut, die den Kettenzugmotor und ggf. den Katzfahrmotor schalten.

Sonderspannungen werden mit konventionellen Schützen geschaltet.

#### Ansteuerung der Schützsteuerung

- Über den Hängetaster wird eine Steuerspannung von 48V / AC geführt.
- Alle Steuerfunktionen werden über eine Funkfernsteuerung ausgeführt. (Option)

#### Frequenzumrichter:

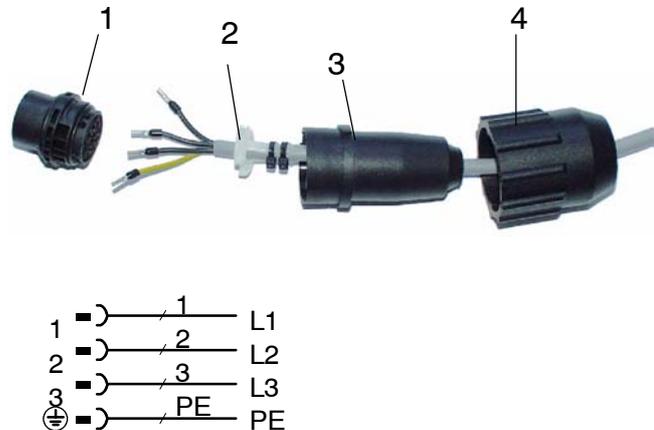
Der Kettenzugmotor wird in seiner Drehzahl stufenlos über einen integrierten Frequenzumrichter betrieben. Diese Option ist auch bei Fahrantrieben mit zusätzlichen Umrichtern anwendbar. (Weitere Einzelheiten werden im Beiblatt Kettenzug mit Frequenzumrichter beschrieben.)

Die Schaltpläne der einzelnen Steuerungsvarianten sind im Kapitel 9 zu finden.

### 2.3.2.6 Netzanschluss

Bitte entnehmen Sie den Spannungsbereich und die Frequenz für Ihren Kettenzug aus der Tabelle 2.3.2 Motordaten.

Beim Anschliessen der Netzanschlussleitung sind je nach Leitungsquerschnitt Aderendhülsen einzusetzen.



**Bild 2**

Bajonettmutter (4) und Tüllengehäuse (3) auf Zuleitung schieben. Zugentlastungselement (2) mit zwei Kabelbindern so anbringen, dass die Einzeladern im Zusammenbau entlastet sind. Einzeladern mit Aderendhülsen bestücken und an den entsprechenden Kontakten des Buchsenteiles (1) anschliessen.

Netzanschluss an Drehstromnetz 3~ /PE (ohne N) mit rechtsdrehendem Drehfeld. Netzspannung und Frequenz mit den Angaben auf dem Typenschild des Kettenzuges vergleichen.

### 2.3.3 Hauptsicherung und Leitungsquerschnitt

#### Hauptsicherung

GM2, GM4:	6 A gG / gL
GM6:	10 A gG / gL
GM8:	16 A gG / gL

Die Zuleitung ist nach folgenden Kriterien auszulegen:

#### **Leitungsauslegung nach Strombelastbarkeit**

Leitung bzw. Leitungsquerschnitt nach Strombelastbarkeit im Nennbetrieb und Kurzschlussfall gemäss EN60204 Teil 32 13.4 bestimmen.

#### **Leitungsauslegung nach Spannungsfall**

Den Mindestquerschnitt (S) der Leitung mit folgender Berechnung bestimmen. Dabei darf der Spannungsfall ( $\Delta u$ ) vom Netzanschluss bis zum Hubmotor 5% der Nennbetriebsspannung nicht überschreiten.

$$S = \frac{\sqrt{3} \cdot L \cdot I_A \cdot \cos \varphi_A}{\Delta u \cdot \kappa} \quad \text{mm}^2$$

$$\Delta u = U \cdot 5\%$$

S = Leitungsquerschnitt in  $\text{mm}^2$

L = Leitungslänge in m

$I_A$  = Anlaufstrom des Motors (Haupthub) in A

$\cos \varphi_A$  = beim Anlauf des Motors (Haupthub)

U = Nennbetriebsspannung in V

$\Delta u$  = Spannungsfall in V

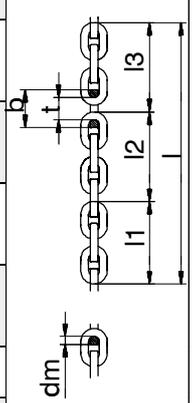
#### **Beispiel:**

bei Betriebsspannung 400 V

$$\Delta u = U \cdot 5\% = 400 \text{ V} \cdot 5/100 = 20 \text{ V}$$

$$\kappa = \text{Leitfähigkeit (Cu)} = 57 \frac{\text{m}}{\Omega \cdot \text{mm}^2}$$

## 2.3.4 Hebezeugkette

Kettenzug	GM 2	GM 4	GM 6	GM 8	<b>Bild 3</b> 
Normbezeichnung	HEP – 3.7 x 12 DATC	HEP – 5 x 14,3 DATC	HEP – 7 x 21 DATC	HEP – 9.6 x 30 DATC	
Kettendicke	3.7 mm	5 mm	7 mm	9.6 mm	
Kettenteilung	12 mm	14.3 mm	21 mm	30 mm	
Glieddicke im Gelenk " dm " min.	3.3 mm	4.5 mm	6.3 mm	8.6 mm	
Einzelteilung innen " t " max.	12.7 mm	15 mm	22.2 mm	31.5 mm	
Länge über 11 Glieder " l " max.	142.1 mm	169.9 mm	248.7 mm	355.0 mm	
Oberflächenausführung	Galvanisch verzinkt	Galvanisch verzinkt	Galvanisch verzinkt	Galvanisch verzinkt	
Werkstoff	Kettensonderstahl	Kettensonderstahl	Kettensonderstahl	Kettensonderstahl	
Tragfähigkeit pro Strang max.	320 kg	630 kg	1250 kg	2000 kg	
Fertigungsprüfkraft min.	12.5 kN	22.3 kN	43.5 kN	82.5 kN	
Bruchkraft min.	20 kN	35.7 kN	70 kN	132 kN	
Bruchdehnung min.	10 %	10 %	10 %	10 %	
Längengewicht	0,34 kg/m	0,65 kg/m	1,24 kg/m	2,27 kg/m	
Stempelung	H 16	H 16	H 16	H 16	

## 2.3.5 Schmierstoffe

### 2.3.5.1 verwendete Schmierstoffe in den Hebezeugen

Die Hubgetriebe, Fahrwerksgetriebe und alle Kugellager sind mit einer Lebensdauerschmierung versehen.

Alle Getriebe sind ab Werk mit der benötigten Schmierstoffmenge versehen.

Bauteil	Schmiermittel Normbezeichnung	Typ	Menge
Getriebe, GM 2	ISO VG 460	Mobil SHC 634	200 cm <sup>3</sup>
Getriebe, GM 4	ISO VG 460	Mobil SHC 634	350 cm <sup>3</sup>
Getriebe, GM 6	ATF Typ II D	ARAL ATF 22	700 cm <sup>3</sup>
Getriebe, GM 8	CLP ISO VG 680 DIN 51502	DEA Falcon CLP 680	1700 cm <sup>3</sup>
Umlenkrolle Unterflasche		Klüber NBU 12	

### 2.3.5.2 Alternativ-Schmierstoffe

#### für Mobil SHC 634

- DEA Deafluid 4011 oder 5060
- BP Autran DX II
- ESSO ATF D 21611
- Shell Donax TA
- oder gleichwertige Öle anderer Hersteller mit der Normbezeichnung ATF Typ II D

#### für ARAL ATF 22

- DEA Deafluid 4011 oder 5060
- BP Autran DX II
- ESSO ATF D 21611
- Shell Donax TA
- oder gleichwertige Öle anderer Hersteller mit der Normbezeichnung ATF Typ II D

#### für DEA Falcon CLP 680

- ARAL Degol BG 680
- BP Energol GR-XP 680
- ESSO Spartan EP 680
- Shell Omala Öl 680
- oder gleichwertige Öle anderer Hersteller mit der Normbezeichnung CLP ISO VG 680 nach DIN 51502



#### Achtung!

Synthetische Schmierstoffe dürfen nicht mit mineralischen Schmierstoffen vermischt werden.

### 2.3.6 Angabe der theoretischen Nutzungsdauer D

	Triebwerksgruppen	1Dm M1	1Cm M2	1Bm M3	1Am M4	2m M5	3m M6	4m M7	5m M8
Zeile	Lastkollektive / Faktor des Belastungs- spektrums	Theoretische Nutzung D (h)							
1	leicht 1 / L1 $K = 0.5$ ( $Km_1 = 0.125 \equiv 0.5^3$ )	800	1600	3200	6300	12500	25000	50000	100000
2	mittel 2 / L2 $0.5 < K < 0.63$ ( $Km_2 = 0.25 \equiv 0.63^3$ )	400	800	1600	3200	6300	12500	25000	50000
3	schwer 3 / L3 $0.63 < K < 0.8$ ( $Km_3 = 0.5 \equiv 0.8^3$ )	200	400	800	1600	3200	6300	12500	25000
4	sehr schwer 4 / L4 $0.8 < K < 1$ ( $Km_4 = 1 \equiv 1^3$ )	100	200	400	800	1600	3200	6300	12500

### 2.3.7 Belastungsangaben

Die Gesamtbelastung für die Bahn bzw. die Aufhängung setzt sich zusammen aus dem unten angegebenen Gewicht des Kettenzuges und der Traglast des

Kettenzuges.

Die Angaben beziehen sich auf einen Hakenweg von 3 Meter.

#### 2.3.7.1 Gewichte GM 2

Kettenzug – Typ	Kettenzug stationär	Kettenzug mit Handfahrwerk	Kettenzug mit Elektrofahrwerk
GM2 ____ – 1	22 kg		
GM2 ____ – 2	25 kg		

Bei grösseren Hakenwegen erhöht sich das Gewicht um 0.34 / 0.68 kg pro Meter Hakenweg.

### 2.3.7.2 Gewichte GM 4

Kettenzug – Typ	Kettenzug stationär	Kettenzug mit Handfahrwerk	Kettenzug mit Elektrofahrwerk
GM4 ____ – 1	30 kg		
GM4 ____ – 2	34 kg		

Bei grösseren Hakenwegen erhöht sich das Gewicht um 0.65 / 1.30 kg pro Meter Hakenweg.

### 2.3.7.3 Gewichte GM 6

Kettenzug – Typ	Kettenzug stationär	Kettenzug mit Handfahrwerk	Kettenzug mit Elektrofahrwerk
GM6 ____ – 1	57 kg		
GM6 ____ – 2	63 kg		

Bei grösseren Hakenwegen erhöht sich das Gewicht um 1.24 / 2.48 kg pro Meter Hakenweg.

### 2.3.7.4 Gewichte GM 8

Kettenzug – Typ	Kettenzug stationär	Kettenzug mit Handfahrwerk	Kettenzug mit Elektrofahrwerk
GM8 ____ – 1	94 kg		
GM8 ____ – 2	108 kg		

Bei grösseren Hakenwegen erhöht sich das Gewicht um 2.27 / 4.54 kg pro Meter Hakenweg.

### 2.3.8 Anziehdrehmomente der Schrauben

Alle Schrauben mit Drehmomentschlüssel anziehen!

		Schraubengrösse	Schraubengüte	Anziehdrehmoment	Darstellung
Motordeckel	GM 2	M5	8.8	4 Nm	Bild 45; Pos. 21, 22
	GM 4	M5	8.8	4 Nm	Bild 45; Pos. 21, 22
	GM 6	M8	8.8	15 Nm	Bild 46; Pos. 21, 22
	GM 8	M10	8.8	20 Nm	Bild 46; Pos. 21, 22
Bremslagerschild	GM 2	M5	8.8	4 Nm	Bild 47; Pos. 4
	GM 4	M5	8.8	4 Nm	Bild 47; Pos. 4
	GM 6	M8	8.8	15 Nm	Bild 47; Pos. 4
	GM 8	M10	8.8	25 Nm	Bild 47; Pos. 4
Hakengeschirr	GM 2	M6	8.8	10 Nm	Bild 54; Pos. 4
	GM 4	M6	8.8	10 Nm	Bild 54; Pos. 4
	GM 6	M6	10.9	12 Nm	Bild 54; Pos. 4
	GM 8	M8	10.9	30 Nm	Bild 54; Pos. 4
Unterflasche	GM 2	M6	8.8	10 Nm	Bild 55; Pos. 5
	GM 4	M8	10.9	25 Nm	Bild 55; Pos. 5
	GM 6	M10	8.8	36 Nm	Bild 56; Pos. 5
	GM 8	M12	8.8	49 Nm	Bild 56; Pos. 5
Arretierschraube	GM 2	M6	8.8	7 Nm	Bild 45; Pos. 25
	GM 4	M6	8.8	7 Nm	Bild 45; Pos. 25
	GM 6	M8	8.8	10 Nm	Bild 46; Pos. 25
	GM 8	M8	8.8	10 Nm	Bild 46; Pos. 25
Befestigungsschraube Getriebe / Gehäuse	GM 2	M6	8.8	7 Nm	Bild 45; Pos. 18
	GM 4	M6	8.8	7 Nm	Bild 45; Pos. 18
	GM 6	M8	8.8	18 Nm	Bild 46; Pos. 18
	GM 8	M10	8.8	25 Nm	Bild 46; Pos. 18

## 2.3.9 Lasthaken

### 2.3.9.1 Baugrösse GM 2 und GM 4

Haken-grösse	Ausführung	Werkstoff	max. Aufweitung "e" siehe Bild Seite 50	min. Grundhöhe "f" siehe Bild Seite 50
012	1/1 ( $\leq 250$ kg)	STE 355	26,4 mm	18,1 mm
025	1/1	STE 355	30,8 mm	22,8 mm
05	2/1	34 CrMo 4	37,5 mm	29,5 mm

### 2.3.9.2 Baugrösse GM 6

Haken-grösse	Ausführung	Werkstoff	max. Aufweitung "e" siehe Bild Seite 50	min. Grundhöhe "f" siehe Bild Seite 50
05	1/1	34 CrMo 4	37,5 mm	29,5 mm
1	1/1	34 CrMo 4	44,0 mm	38,0 mm
05	2/1	34 CrMo 4	37,5 mm	29,5 mm
1	2/1	34 CrMo 4	44,0 mm	38,0 mm

### 2.3.9.3 Baugrösse GM 8

Haken-grösse	Ausführung	Werkstoff	max. Aufweitung "e" siehe Bild Seite 50	min. Grundhöhe "f" siehe Bild Seite 50
05	1/1	34 CrMo 4	37,5 mm	29,5 mm
1	1/1	34 CrMo 4	44,0 mm	38,0 mm
1	2/1	34 CrMo 4	44,0 mm	38,0 mm
1,6	2/1	34 CrMo 4	49,5 mm	45,6 mm

## 2.3.10 Aufhängebügel

Baugrösse	min. Bügelstärke "g" siehe Bild Seite 50	
GM 2 GM 4	18 mm	kurzer Bügel
GM 6	22.8 mm	kurzer Bügel
GM 6	26.6 mm	langer Bügel
GM 8	26.6 mm	kurzer Bügel
GM 8	31.3 mm	langer Bügel

## 3 Montage und Inbetriebnahme

### 3.1 Lieferzustand

Den Kettenzug erhalten Sie bei Lieferung in vormontiertem Zustand.

Zusätzlich zum Lieferumfang erforderliche Montagen werden nachfolgend beschrieben.



#### **Achtung!**

Bei der Entnahme des Kettenzuges aus der Verpackung, ist darauf zu achten, dass beim Absetzen die Anschlussflansche für die elektrischen Anschlüsse nicht beschädigt werden.

Wird der Kettenzug am Einsatzort nicht sofort montiert, so ist der Zug trocken und sauber zu lagern.

### 3.2 Fahrwerk

Bei der Montage an einem Profilträger kommen die ABUS-Fahrwerke HF (Handfahrwerk) oder EF (Elektrofahrwerk) zum Einsatz. Die Montage ist in den zugehörigen Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitungen beschrieben.

### 3.3 Elektrische Ausrüstung



#### **Achtung!**

Arbeiten an der Elektrik dürfen nur von einer Elektro-Fachkraft und nur in spannungslosem Zustand ausgeführt werden.

Überprüfen Sie bitte zunächst, ob die auf dem Typenschild angegebene Spannung und Frequenz mit Ihrem Stromnetz übereinstimmt.

Der Kettenzug ist nur an einem 3-Phasen-Drehstromnetz mit rechtsdrehendem Drehfeld zu betreiben.

Ein Drehrichtungswechsel wird erreicht, indem beispielsweise im Netzstecker (X0) zwei Phasen miteinander getauscht werden (vgl. Schaltplan Kapitel 9).

#### 3.3.1 Netzanschlussschalter

Nach EN 60204 Teil 32 5.3.5 und 5.6 muss ein Hebezug durch einen Netz-Anschlussschalter oder eine

Steckverbindung freischaltbar und gegen Wiedereinschalten zu sichern sein.

#### 3.3.2 FI-Schutzschalter

Bei Ausführung mit einer Halbleitersteuerung oder Frequenzumrichter werden Ableitströme von Entstörkondensatoren verursacht, die zum Auslösen eines FI-Schutzschalters 0,03 A führen können. In diesem Fall ist zu prüfen, ob dieser allsensitiv ist und ggf. gegen einen 0,3 A Schutzschalter auszutauschen.

### 3.4 Optionen

Die gesamte Kettenzugreihe ist mit folgenden Optionen erhältlich:

- Frequenzumrichter (integriert, stufenlose Drehzahl)  
*siehe separate Betriebsanleitung*
- Funkfernsteuerung (drahtlose Übertragung der Steuerbefehle)  
*siehe separate Betriebsanleitung*
- Betriebsgrenzschalter (frei einstellbare Abschaltpositionen).  
*siehe separate Betriebsanleitung*
- Betriebsstundenzähler

### 3.5 Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme hat die entsprechende Prüfung nach **Punkt 5.1.1** unter Berücksichtigung der entsprechenden Prüfkriterien nach **Punkt 5.2** zu erfolgen.

Vor der ersten Inbetriebnahme des Kettenzuges GM8, der zweisträngigen Ausführung, ist weiterhin zu prüfen, ob der zum Kettenfestpunkt führende Strang nicht verdreht ist.

Gegebenenfalls ist die im Gehäuse eingebaute Bundbuchse mit dem Kettenende in die richtige Position zu drehen.

(Siehe auch Beschreibung und Bild 19 in Kapitel **5.5.3.3**)

Nach Feststellung des betriebsbereiten Zustandes kann der Kettenzug in Betrieb genommen werden.

## 4 Bedienung

### 4.1 Tragmittel

Die Lastaufnahme am Kettenzug erfolgt nur durch den Lasthaken. Die Kette darf nicht über Kanten gelegt und keinesfalls als Tragschlinge benutzt werden. Falls es die Lastaufnahme erforderlich macht, ist mit einer Anschlagkette oder einem Gurt zu arbeiten.

Beim Anheben der Last ist vom Bedienenden darauf zu achten, dass die Last ordnungsgemäss eingehängt und die Hakenmaulsicherung geschlossen ist. Sollte das Hakengeschirr / die Unterflasche vor dem Anheben auf der Last oder auf dem Boden aufgelegt haben, so ist ein Verklemmen der Kette zu verhindern. Beim Anheben ist vom Bedienenden oder einer zweiten Person Sichtkontakt zum Hakengeschirr / Unterflasche und zum Haken zu halten. Um Haken, Kette und Aufhängung zu schonen, ist bis zur Straffung der Kette mit langsamer Geschwindigkeit zu heben. Das Rollwerk ist durch Ziehen an der Last, der Unterflasche oder dem Hakengeschirr zu verfahren. Das Losreisen, Ziehen oder Schleppen von Lasten mit Hilfe des Kettenzuges ist untersagt.

### 4.2 Hängetaster

Die Steuerung des Kettenzuges und evtl. Elektrofahrwerks erfolgt über den Hängetaster.

Eine andere Steuerungsart ist mit dem Hersteller abzusprechen.

Die ergonomische Gestaltung des Gehäuses macht eine Einhandbedienung möglich.

Über zweistufige Drucktaster wird der polschaltbare Motor entweder direkt oder über eine Schützsteuerung angesteuert.

Beim Hängetaster Direktsteuerung verhindert eine mechanische Verriegelung, beim Schützsteuerungshängetaster eine elektrische Verriegelung das gleichzeitige Zusammenschalten entgegengesetzter Bewegungsrichtungen.

Tippschaltungen sollten möglichst vermieden werden. Sie können zu starkem Kontaktabbbrand und damit zu vorzeitigem Verschleiss der Schaltgeräte führen.

Mit dem roten Pilztaster wird die in EN 60204, Teil 32 geforderte Funktion, Not-Halt von Flur und vom Bedienungsstandort aus, realisiert.



#### Achtung!

Not-Halt ist nicht gleich Not-Aus, d.h. nur die Energiezufuhr zu den Bewegungsantrieben wird unterbrochen und die Bremsen fallen ein. Die Anlage ist aber nicht spannungsfrei geschaltet.

Folgende Funktionen sind mit dem Hängetaster ausführbar:

- Entlasteter Druckknopf ⇒ Stillstand
- Druckknopf halb gedrückt (1. Stufe) ⇒ Fein- / langsame Geschwindigkeit
- Druckknopf durchgedrückt (2. Stufe) ⇒ Haupt- / schnelle Geschwindigkeit

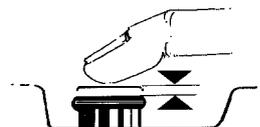


Bild 4



Bild 5

- Roter Pilztaster gedrückt ⇒ Stillstand, auch wenn anderer Knopf gedrückt
- Roten Pilztaster nach rechts drehen ⇒ Funktionen wieder frei



Bild 6



Bild 7

### 4.3 Steuerleitung

Die elektrische und mechanische Verbindung vom Kettenzug zum Hängetaster erfolgt über die Schlauchsteuerleitung.

Folgende Optionen sind möglich:

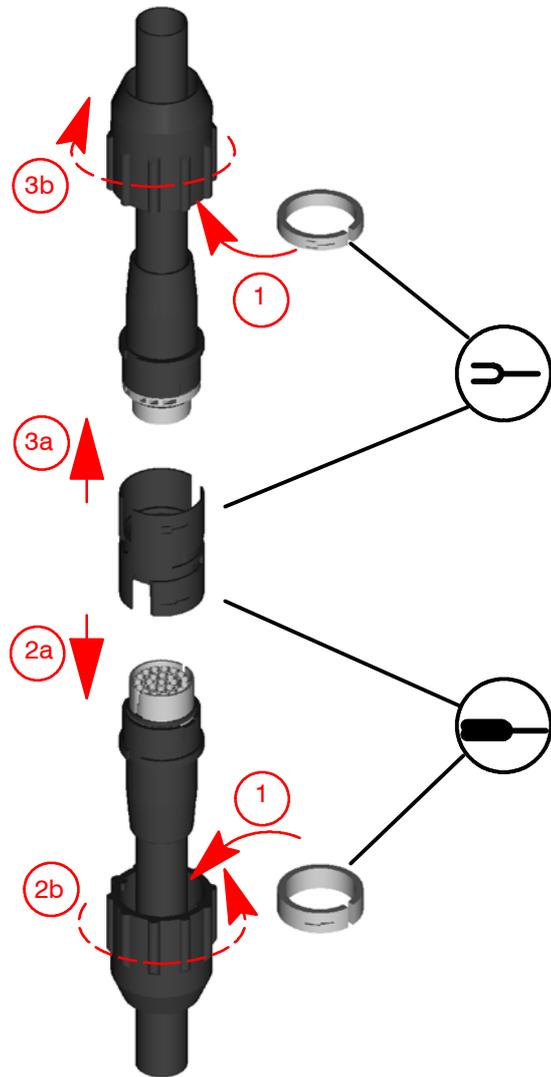
#### “Verkürzen der Schlauchsteuerleitung”



Benötigte Zusatzteile:

1 x 102283 Set Kürzung  
Schlauchsteuerleitung

#### “Verlängern der Schlauchsteuerleitung”



Benötigte Zusatzteile:

1 x 102282 Set Verlängerung  
Schlauchsteuerleitung

## 5 Prüfung und Wartung

### 5.1 Abnahme und Prüfung

(Verantwortungsbereich des Betreibers)



#### **Achtung!**

Werden Abnahme und Prüfungen nicht durch Fachpersonal des Kranherstellers durchgeführt und stattdessen Dritte mit der Wahrnehmung dieser Aufgabe vom Betreiber beauftragt, so trägt dieser die Verantwortung für die Auswahl des geeigneten Personals und die Einleitung / Durchführung der Prüfung.

Anforderungen an die Person des Prüfers:

- umfassende Kenntnis des Maschinenbaues und der Elektrik von Kranen
- ausreichende Erfahrung in Betrieb, Montage, Wartung und Instandhaltung von Kranen
- umfassende Kenntnisse der die Abnahme betreffenden Regeln der Technik, Richtlinien und gegebenenfalls Sicherheitsvorschriften z.B. Unfallverhütungsvorschriften Anforderungen diesbezüglicher nationaler Vorschriften sind im Einzelfall zu beachten, z. B. in Deutschland die Unfallverhütungsvorschrift Krane.

#### 5.1.1 Abnahmeprüfung vor erster Inbetriebnahme

Die Abnahmeprüfung vor der ersten Inbetriebnahme muss von dem Prüfer bei allen Kranen am betriebsbereiten Kran unter normalen Betriebsbedingungen durchgeführt werden.

Es muss dafür gesorgt werden, dass bei der Prüfung niemand mehr gefährdet wird, als nach den Umständen unvermeidbar ist.

Das bei der Prüfung erforderliche Personal, z.B. Kranführer, Anschläger, muss für diese Arbeiten qualifiziert sein und ist vom Betreiber zur Verfügung zu stellen. Die einwandfreie Verständigung zwischen den an der Prüfung beteiligten Personen muss sichergestellt sein. Wenn die direkte Verständigungsmöglichkeit zwischen Anschlagstellen und Steuerstellen nicht gegeben ist, sind vom Betreiber geeignete Einrichtungen zur Verfügung zu stellen.

Die Abnahmeprüfung muss insbesondere umfassen:

- Kontrolle des Prüfbuches anhand des Inhaltsverzeichnisses
- Prüfung der Übereinstimmung der fertig montierten Anlage mit den technischen Vorgaben
- Prüfung auf Einhaltung eventuell einzuhaltender Sicherheitsvorschriften, z.B. Unfallverhütungsvorschriften
- Prüfung der Sicherheitseinrichtungen und –massnahmen sowie aller Bremsen auf Wirksamkeit
- Prüfung eventuell zu fordernder Sicherheitsabstände
- dynamische Probelastung mit 1,1-facher Nennlast des Kranes. Die Prüfung wird bei

Nenngeschwindigkeit und für alle ungünstigsten Laststellungen durchgeführt. Die jeweils ungünstigsten Laststellungen sind:

bei Schwenkkranen →: Katzstellung in grösster Ausladung

bei allen anderen Kranen wie Brücken-, Deckenlauf- oder Hängekranen: jeweils in Spannweitenmitte und in den Katzanfahrmassen. Lässt der Steuerkreis des Kranes mehrere Bewegungen gleichzeitig zu (z.B. Heben und Kranfahren), so ist die Prüfung unter Kombination dieser Bewegungen durchzuführen.

Die Verwendung einer Federwaage oder ähnlichem zwischen Kran und Bodenverankerung als Ersatz für eine Prüflast, ist nicht zulässig.

- Statische Probelastung mit 1,25-facher Nennlast des Kranes in den ungünstigsten Laststellungen. Dabei werden ausser der Hubbewegung keine weiteren Bewegungen durchgeführt und die Last langsam so weit angehoben, dass sie dicht über dem Boden schwebt. Es dürfen keine bleibenden Verformungen und offenkundige Mängel am Kran auftreten.
- Die Ergebnisse der Prüfungen sind im Prüfbuch zu dokumentieren.
- Der Prüfer hat über die Inbetriebnahme zu entscheiden.
- Werden im Zuge der Prüfung Mängel aufgedeckt, so hat der Betreiber für deren Abstellung Sorge zu tragen; der Prüfer hat darüber zu befinden, ob nach Mängelbeseitigung eine erneute Prüfung durchgeführt werden muss.



#### **Achtung!**

Die Abnahmeprüfung gemäss diesem Abschnitt entbindet nicht von eventuell durch nationale Vorschriften geforderten Prüfungen, die gegebenenfalls zusätzlich durchzuführen sind. Falls nationale Prüfvorschriften für die dynamische bzw. statische Prüfung höhere Prüflasten vorsehen als die in diesem Abschnitt angegebenen, ist dieser Punkt vor Durchführung mit dem Hersteller des Kranes abzuklären.

#### 5.1.2 Abnahmeprüfung nach wesentlichen Änderungen

Nach wesentlichen Änderungen ist vor der Wiederinbetriebnahme eine Abnahmeprüfung durch einen Prüfer erforderlich.

Beispiele für wesentliche Änderungen sind:

- Änderung der Stromart
- Auswechseln von Katzen
- Umbau oder Veränderung der Antriebe
- Erhöhung der Traglast einer Krananlage
- Verlängerung einer Kranbahn
- Umsetzen von Kranen auf andere Kranbahnen bei ortsfesten Krananlagen
- Schweißen an tragenden Bauteilen

- Konstruktive Änderungen der Tragkonstruktion
- Umbauten an Teilen der Tragkonstruktion, dazu gehören u.a.: Kranbahnträger, Kranbahnstützen, Kranträger, Fahrwerksträger, Katzgerüste usw.
- Änderung der Betriebsverhältnisse hinsichtlich der Laufzeit und des Lastkollektives der Krananlage

daher unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen vom Betreiber festzulegen, im Zweifelsfall in Abstimmung mit dem Hersteller.  
Die Ergebnisse dieser Prüfungen sind im Kranprüfbuch zu dokumentieren.

Die wiederkehrende Prüfung muss wesentlich umfassen:

### 5.1.3 Wiederkehrende Prüfungen

Die Anlage ist entsprechend den Einsatzbedingungen (Ausnutzung der max. Tragfähigkeit, der Betriebshäufigkeit und den Umgebungsbedingungen) nach Bedarf, **jedoch mindestens einmal jährlich**, durch einen Prüfer zu inspizieren.

Eine Anlage mit einer grossen Betriebsstundenzahl, die noch dazu überwiegend mit Vollast arbeitet, ist häufiger zu prüfen als beispielsweise ein Kran, der nur gelegentlich zu Montagezwecken benutzt wird und für den die einmalige Prüfung im Jahr ausreichend ist. Staubige oder aggressive Atmosphären können ebenfalls das Prüfintervall verkürzen. Die Prüfabstände abweichend vom Maximalprüfzeitraum von 1 Jahr, sind

- Prüfung der Identität der Anlage mit den Angaben im Prüfbuch
- Prüfung des Zustandes von Bauteilen und Einrichtungen hinsichtlich Beschädigungen, Verschleiss, Korrosion und sonstiger Veränderungen
- Prüfung der Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen und Bremsen
- Prüfung der Kranbahn mit ihren Unterstützungen und Anschlüssen
- bei Hebezeugen: Ermittlung des verbrauchten Anteils der theoretischen Lebensdauer
- Nachprüfung, wenn sich Mängel, die die Sicherheit beeinträchtigen, ergeben haben und diese beseitigt sind.

## 5.2 Prüf- und Wartungsplan

Prüfgegenstand	Prüfkriterium	Prüfzeitpunkte		
		vor erster Inbetriebnahme	täglich	wiederkehrende Prüfung
Bremsen	Funktionsprüfung	X	X	X
	Luftspalt Bremsbelag und Bremsnabe prüfen			X
Rutschkupplung	Funktionsprüfung	X		X
Kette	optische Zustandsprüfung		X	X
	Schmierung	X	X	X
	Verschleissmessung			X
Kettenspeicher	Kontrolle der Befestigung	X		X
Hakengeschild / Unterflasche	optische Zustandsprüfung			X
	Kontrolle der Umlenkrollenlagerung			X
Lasthaken	Kontrolle der Lagerung	X	X	X
	Funktion der Hakenmaulsicherung	X	X	X
	Prüfung auf Verformung und Verschleiss			X
Aufhängebügel, -haken	Korrekte Befestigung der Verdrehsicherung	X		X
	Prüfung auf Verformung und Verschleiss			X
Steuerungselemente	Funktionsprüfung	X	X	X
	Zustand der Stromzuführung und Steuerleitung			X
Hubgrenzschalter	Funktionsprüfung	X	X	X
Kettenzug	Theoretische Nutzungsdauer "Massnahmen zum Erreichen sicherer Betriebsperioden";			X

## 5.3 Wartung der Bremse

Trotz einer sehr hohen Standzeit des Bremsbelages muss die Bremse in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen regelmässig geprüft und gegebenenfalls nachgestellt werden, falls eine Verlängerung des Bremsweges oder ein Nachsacken bzw. Durchrutschen der Last auftritt.

Ausserdem ist der Zustand des Bremsbelages und der Bremsnabe einschliesslich der Passfederverbindung zu prüfen. Dazu werden die 3 Befestigungsschrauben (1) des Bremskörpers gelöst und die komplette Bremse abgenommen. Nach Abschluss der Prüfung wird der Bremskörper wieder montiert und der Luftspalt eingestellt.

Die Bremsbelagstärke der Bremse darf folgenden Mindestwert nicht unterschreiten:

Bremsbelagstärke	neu	minimal
GM 2	7.5 mm	4.5 mm
GM 4	8.5 mm	5.5 mm
GM 6	10.5 mm	7.5 mm
GM 8	10.5 mm	7.5 mm



1

Bild 8

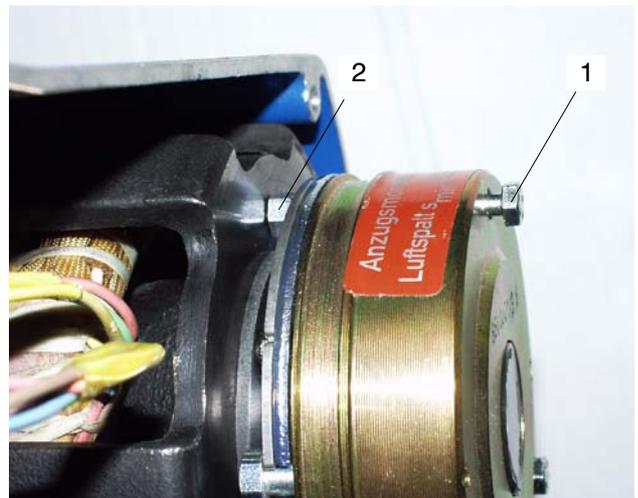


Bild 9

Mit einer Fühlerlehre (3) kann der Luftspalt gemessen werden, der max. 0.6 mm betragen darf. Die Einstellung geschieht wie folgt:

### Nachstellen der Bremse

1. Lösen der drei Befestigungsschrauben (1)



Hinweis:

Die Gummimanschette (4) (siehe Bild 8) muss zur Seite geschoben werden.

2. Gleichmässiges rein- und rausdrehen der drei Einstellbuchsen (2)
3. Festdrehen der drei Befestigungsschrauben (1)
4. Nachmessend es neuen Luftspaltes mittels Fühlerlehre (3)
5. Vorgang wiederholen, bis das gewünschte Mass 0.2 mm eingestellt ist.
6. Unbedingt darauf achten, dass die Befestigungsschrauben (1) nach dem Einstellvorgang angezogen werden.

Wenn der Luftspalt belastungsbedingt 2 x nachgestellt wurde, muss die komplette Bremscheibe (Belag und Belagträger) ausgetauscht werden.

### Bremsbelagwechsel

Die drei Befestigungsschrauben (1) lösen und Bremskörper abnehmen. Der Bremsbelagträger ist auf eine Verzahnung der Bremsnabe aufgeschoben und kann jetzt abgenommen werden.

Neuen Bremsbelagträger einsetzen. Befestigung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Der Luftspalt muss analog zu obiger Beschreibung nach dem Einbau eingestellt werden.

## 5.4 Wartung / Einstellung der Rutschkupplung

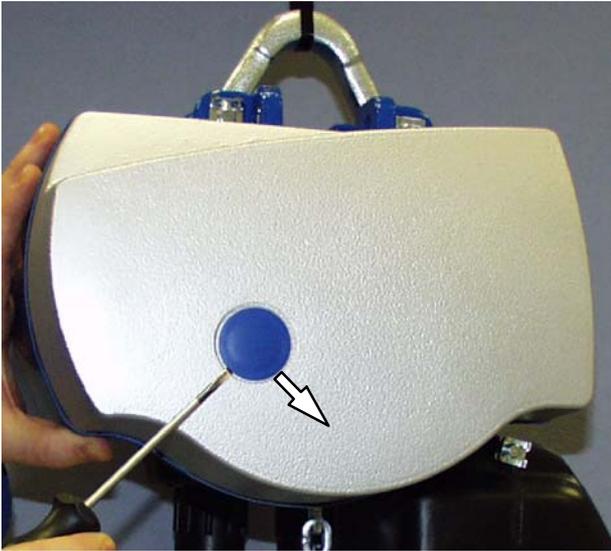


Bild 10

Durch Rechtsdrehung der Sicherungsmutter wird die Rutschkupplung nachgestellt.  
Falls die Kette bei der Einstellung mitbewegt wird, muss sie am Einlauf in die Kettenführung blockiert werden.

Einstellung durch mehrmaliges Heben / Senken der Prüflast kontrollieren.

Rutschkupplung so einstellen, dass die 1.3 – 1.4-fache Nennlast gerade noch gehoben werden kann bzw. falls ein Rutschkraftprüfer verfügbar, diesen kurz vor der oberen Endstellung (10–20cm) in die Kette einhaken und im Feinhub gegen die obere Endstellung fahren bis die Rutschkupplung anspricht.

Die Markierung muss dann auf der angegebenen Nennlast stehen bleiben.

Bei nicht ausreichender Einstellung ist die Sicherungsmutter durch weitere Rechtsdrehung nachzuziehen.



### **Achtung!**

Die Rutschkupplung darf niemals als betriebsmässige Hakenwegbegrenzung benutzt werden.

Entsprechend den Vorschriften muss dafür ein Hubgrenzschalter eingesetzt werden.

Verschlusskappe im Getriebedeckel mit einem Schraubendreher heraushebeln.



### **Achtung!**

Beim Entfernen der Verschlusskappe können geringe Mengen Öl herausfließen.

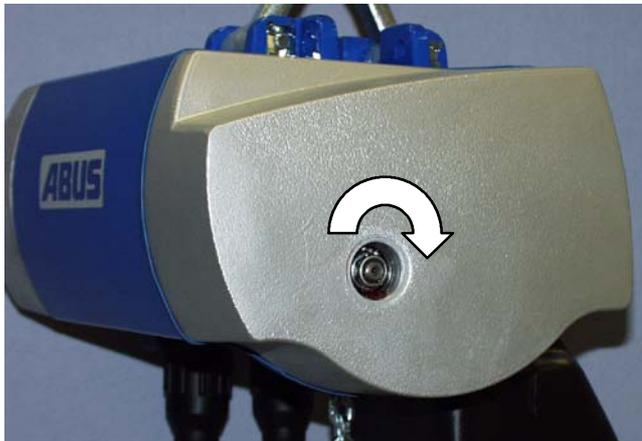


Bild 11

## 5.5 Kettenpflege und Kettenwechsel

### 5.5.1 Kettenpflege

Die Lebensdauer der Kette wird wesentlich vom Zustand der Schmierung bestimmt. Umgebungseinflüsse und Einsatzbedingungen beeinflussen die notwendigen Prüf- und Wartungsintervalle.

Mangelnde Schmierung der Kette kann betriebsbedingte Geräusche verursachen.

Die tägliche Sichtprüfung der Kette (siehe Punkt 5.2) gibt Aufschluss über die Qualität der Schmierung. Entsprechend ist eine Nachschmierung bzw. eine Erneuerung der Schmierung durchzuführen. Verschmutzte Ketten sind vor der Schmierung zu reinigen. Die Schmierung sollte im unbelasteten Zustand erfolgen, um zu gewährleisten, dass der Schmierstoff in die Gelenke fließt.

Dazu empfehlen wir den Schmierstoff unter der ABUS-Artikel-Nummer 2717.

### 5.5.2 Prüfung der Kette

Zur Bestimmung der Abergereife der Kette sind die Kriterien

- Kettenlänge
- Oberflächenbeschädigungen
- Korrosion

zu berücksichtigen.

Die Messung der Kettenlänge über 11 Glieder (**Bild 3; Kapitel 2.3.4**) kann direkt oder stufenweise erfolgen.

Die stufenweise Messung erfolgt über 2 x 3 und 1 x 5 Kettenglieder. Bei der Messung ist die Kette leicht vorzuspannen.

Die Addition der drei ermittelten Werte "I 1 + I 2 + I 3" darf den angegebenen Grenzwert "I" nicht überschreiten.

Bei Überschreiten eines der angegebenen Grenzmesswerte muss die Kette gegen eine neue Original ABUS-Kette ausgetauscht werden.

Oberflächenbeschädigungen in Form von Kerben oder Einschnürungen sowie Korrosionsansätze machen ebenfalls einen Austausch der Kette erforderlich.



#### Achtung!

Korrosion setzt die Tragfähigkeit der Kette erheblich herab und kann unmittelbar zu einem Kettenbruch führen.

### 5.5.3 Kettenwechsel

#### 5.5.3.1 GM2, GM 4, GM6, GM8

Ausführung : 1 – strängig

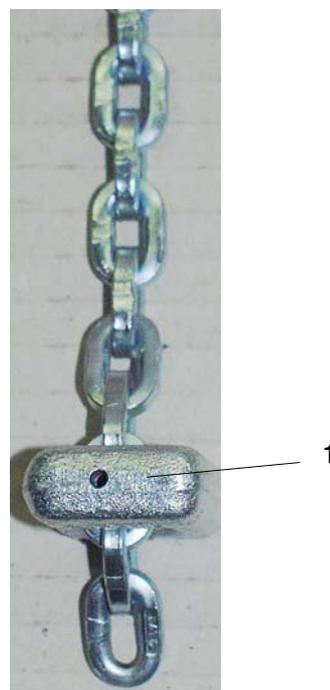


Bild 12

Kettenspeicher demontieren und Kette aus Kettenspeicher entnehmen.

Kettenanschlagstück ( 1 ) entfernen, dazu ist die Spannhülse mit einem entsprechendem Stift aus dem Kettenanschlagstück zu treiben.

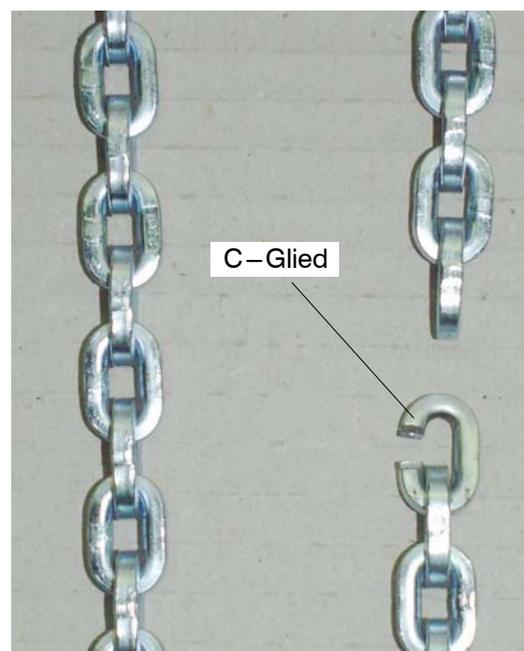


Bild 13

Neue Kette mittels C-Glied an alte Kette anhängen und motorisch einlaufen lassen.

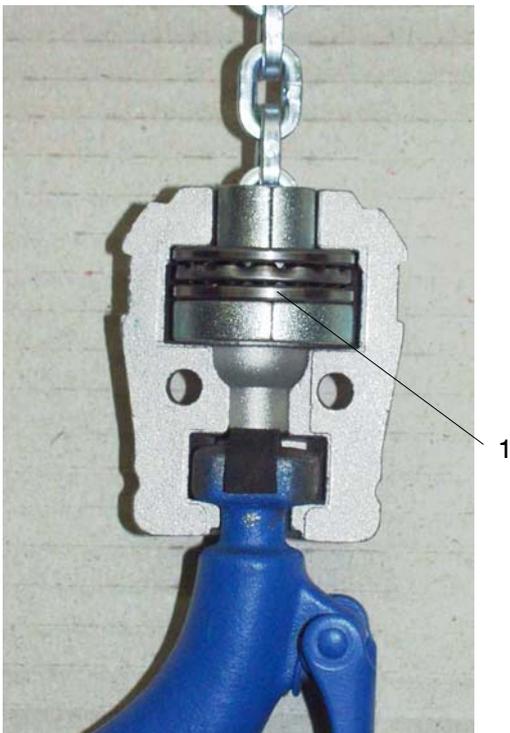
Alternativ dazu schlagen wir vor:

Alte Kette auslaufen lassen und neue Kette mittels Kabelbinder in die Kettenführung einführen und einlaufen lassen.

Wir empfehlen jedoch, immer Kette in Verbindung mit Kettenrad auszutauschen.

Dazu siehe Ausbau der Kettenführung, Kapitel 5.5.4

In diesem Fall kann die neue Kette auch in die ausgebauten Kettenführung eingeführt und dann zusammen mit der kpl. Kettenführung montiert werden.

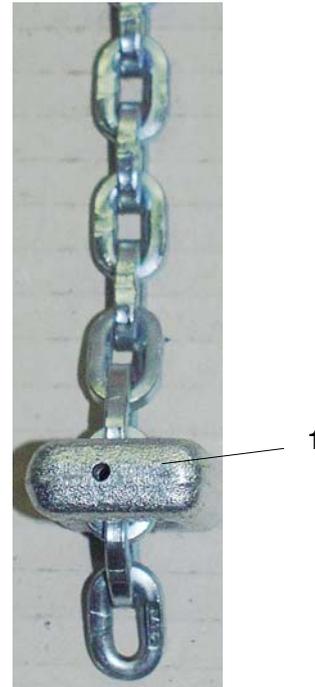


**Bild 14**

Bei der Montage der Kette im Hakengeschirr ist darauf zu achten, dass die Kettenschlosshälften umschliessende Axiallager richtig eingebaut wird. Der Lagering mit dem geschliffenen Innendurchmesser (1, Bild 14) muss untenliegend eingebaut werden.

Nach Montage einer neuen Kette ist das Kettenanschlagstück und der Kettenspeicher ordnungsgemäss zu montieren.

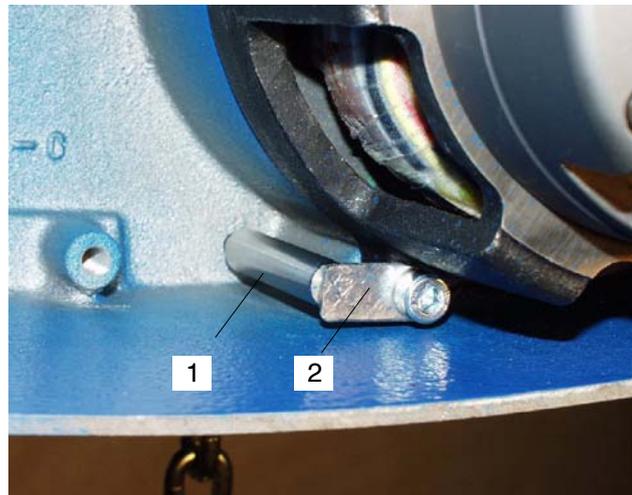
### 5.5.3.2 GM2, GM4, GM6 Ausführung : 2-strängig



**Bild 15**

Kettenspeicher demontieren und Kette aus Kettenspeicher entnehmen.

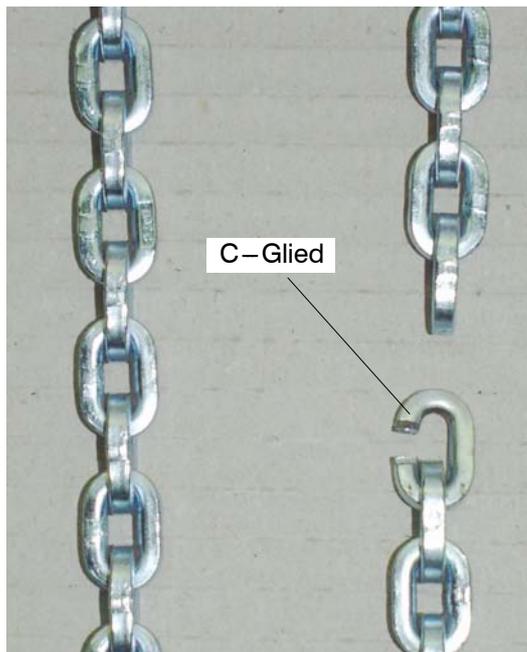
Kettenanschlagstück (1, Bild 15) entfernen, dazu ist die Spannhülse mit einem entsprechendem Stift aus dem Kettenanschlagstück zu treiben.



**Bild 16**

Motordeckel abnehmen und Kettenfestpunktbolzen (1, Bild 16) entfernen.

Kette aus der Unterflasche herausziehen



**Bild 17**

Neue Kette mittels C-Glied an alte Kette anhängen und motorisch einlaufen lassen.

Alternativ dazu schlagen wir vor:

Alte Kette auslaufen lassen und neue Kette mittels Kabelbinder in die Kettenführung einführen und einlaufen lassen.

Wir empfehlen jedoch, immer Kette in Verbindung mit Kettenrad auszutauschen.

Dazu siehe Ausbau der Kettenführung, Kapitel 5.5.4

In diesem Fall kann die neue Kette auch in die ausgebaute Kettenführung eingeführt und dann zusammen mit der kpl. Kettenführung montiert werden.

Nach Montage einer neuen Kette ist das Kettenanschlagstück und der Kettenspeicher ordnungsgemäss zu montieren.



**Bild 18**

Bei der Montage der Unterflasche ist darauf zu achten, dass die Kette drallfrei montiert und auch am Festpunkt drallfrei eingehängt wird.



**Achtung!**

Nach Montage des Kettenfestpunktbolzens (1, Bild 16) unbedingt darauf achten, dass dieser durch das Sicherungsblech (2, Bild 16) gegen Herausfallen gesichert ist.

### 5.5.3.3 GM8

#### Ausführung : 2 – strängig

Um die Kette wechseln zu können, ist beim Typ GM8 der Ausbau des Kettenfestpunktes notwendig. Dies wiederum erfordert zuvor eine Demontage der Kettenführung.

Im Einzelnen sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

- Motordeckel abnehmen
- Drei Befestigungsschrauben M10x140 (Bild 22) lösen und Getriebe bis zum Anschlag abziehen.



#### Achtung!

Die komplette Kettenführung (ca. 5kg) fällt beim Abziehen des Getriebes aus dem Schacht im Gehäuse und muss gegen Herausfallen gesichert werden.



1

Bild 19

- Bundbuchse mit Kettenende (Pos. 1, Bild 19) aus dem Schacht nehmen und Kettenende aus der Bundbuchse und den beiden Kettenschlosshälften entfernen (Pos. 1, Bild 20).



1

2

Bild 20

- Kette jetzt aus der Unterflasche und der Kettenführung ziehen.
- Kettenanschlagstück am anderen Kettenende (Kettenspeicherseite) entfernen und an der neuen Kette am drittletzten Kettenglied anbringen.
- Neue Kette in die Kettenführung einführen und mittels Drehen des Kettenrades durch die Kettenführung transportieren.  
Wir empfehlen an dieser Stelle, in Verbindung mit einer neuen Kette auch das Kettenrad auszutauschen. Siehe dazu Kapitel 5.5.4.
- Kette jetzt durch die Unterflasche ziehen. Dazu ist die Unterflasche durch Lösen der beiden Zylinderschrauben M12x75 zu öffnen.
- Kettenende wieder zwischen die Kettenschlosshälften legen und in der Bundbuchse einhängen (Pos. 2, Bild 20) .
- Kpl. Bundbuchse in den Schacht des Gehäuses schieben. Kettenführung ebenfalls in den Schacht schieben und Getriebe andrücken. Die Verzahnung der Getriebeabtriebswelle muss dabei in die Verzahnung des Kettenrades in der Kettenführung eingreifen.  
Die Kupplungshälfte auf der Getriebewelle muss in die Kupplungshälfte der Motorwelle eingreifen.
- Getriebe mit drei Befestigungsschrauben M10x140 wieder befestigen.
- Unterflasche jetzt ohne Last bis in die oberste Hakenstellung fahren und die eingehängte Bundbuchse mit Kettenende (Pos. 1, Bild 19) in die richtige Position drehen.

## 5.5.4 Ausbau der Kettenführung und des Kettenrades

### 5.5.4.1 GM2, GM4, GM6



Bild 21

Motordeckel abnehmen.

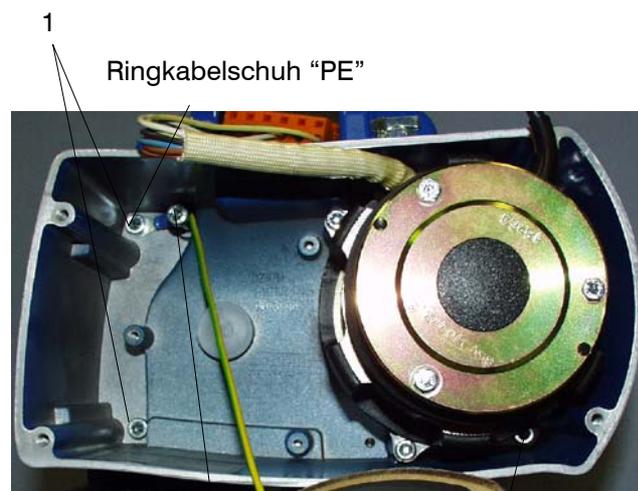


Bild 22

Drei Zylinderschrauben (Pos. 1 + 2, Bild 22) lösen.

Bei Option Hubgrenzschalter vorher das Polrad /Polradwelle heraus schrauben . Die Not-Grenzschalterposition ist nach abgeschlossener Arbeit neu einzustellen. Bitte Einstellanweisung beachten.



Bild 23

Das Getriebe kann jetzt vom Mittelgehäuse abgezogen werden. Der Weg wird durch die Arretierschraube (Pos. 3 in Bild 22) begrenzt.



Bild 24

Die komplette Kettenführung kann jetzt nach unten entnommen werden.



#### **Achtung!**

Die Kettenführung fällt nach Abziehen des Getriebes aus dem Kettenführungsschacht.

## GM 2

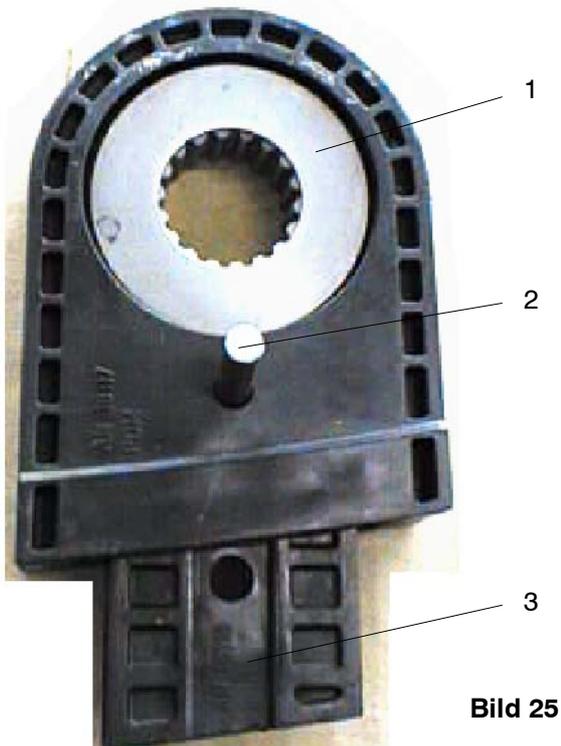


Bild 25

Zum Ausbau des Kettenrades (1, Bild 25) wird:

- der Zylinderstift (2, Bild 25) entfernt.
- der Einsatz (3, Bild 25) mit Abstreifer (4, Bild 26) nach unten herausgezogen
- das Kettenrad (1, Bild 25) seitlich entnommen

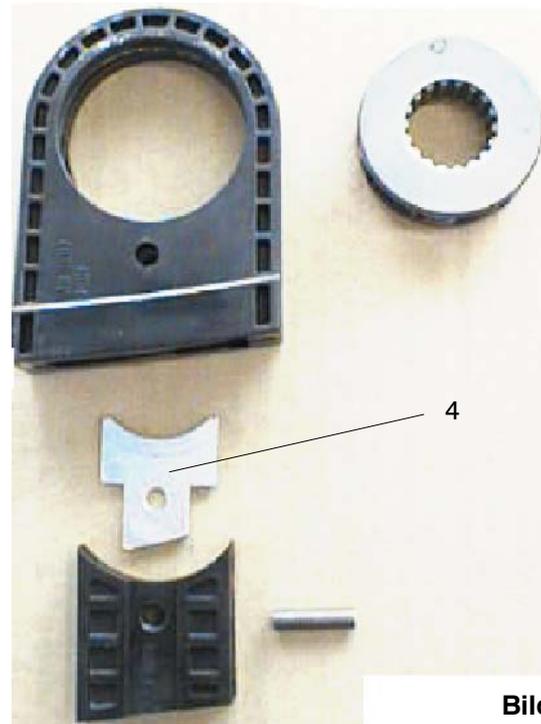


Bild 26

Bei der Montage ist die komplette Kettenführung von unten in den Schacht einzuführen. Durch leichtes Bewegen der Kette können die Keilwellenverzahnungen des Kettenrades und der Abtriebswelle des Getriebes in Eingriffsstellung gebracht werden.

Wenn sichergestellt ist, dass sich die Kupplungshälften an der Motorwelle und dem Getriebe in der richtigen Position befinden, kann das Getriebe wieder angeedrückt und mit den drei Befestigungsschrauben am Mittelgehäuse befestigt werden.

## GM 4, GM 6

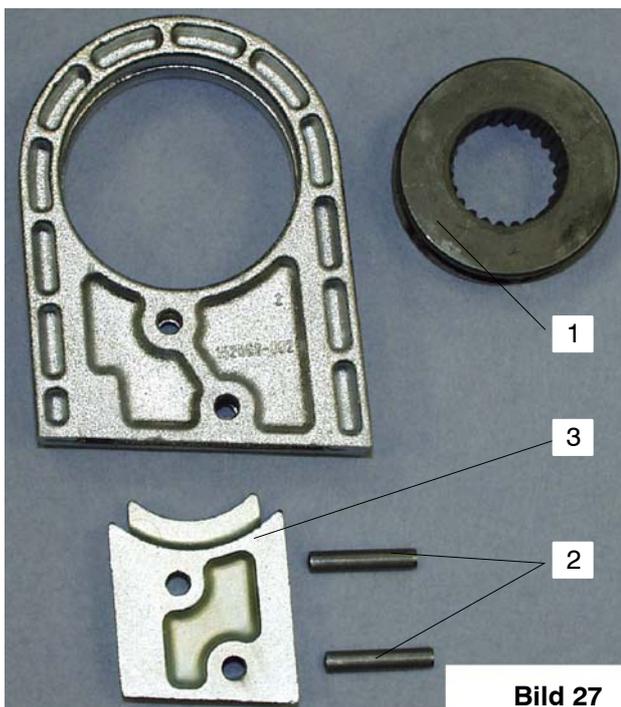


Bild 27

Zum Ausbau des Kettenrades (1, Bild 27) wird:

- der Zylinderstift (2, Bild 27) entfernt.
- der Einsatz mit Abstreifer (3, Bild 27) nach unten herausgezogen
- das Kettenrad (1, Bild 27) seitlich entnommen

Bei der Montage ist die komplette Kettenführung von unten in den Schacht einzuführen.

Durch leichtes Bewegen der Kette können die Keilwellenverzahnungen des Kettenrades und der Abtriebswelle des Getriebes in Eingriffsstellung gebracht werden.

Wenn sichergestellt ist, dass sich die Kupplungshälften an der Motorwelle und dem Getriebe in der richtigen Position befinden, kann das Getriebe wieder angeedrückt und mit den drei Befestigungsschrauben am Mittelgehäuse befestigt werden.

#### 5.5.4.2 GM8

Motordeckel abnehmen (Bild 21)

Drei Zylinderschrauben lösen (Pos. 1+2, Bild 22)

Das Getriebe kann jetzt vom Mittelgehäuse abgezogen werden (Bild 23). Der Weg wird durch die Arretierschraube (Pos.3, Bild 22) begrenzt.



#### Achtung!

Die komplette Kettenführung (ca. 5kg) fällt beim Abziehen des Getriebes aus dem Schacht im Gehäuse und muss gegen Herausfallen gesichert werden.

Die komplette Kettenführung kann jetzt nach unten entnommen werden. (Bild 28)



Bild 28

Der schwarze Kunststoffstopfen (Pos. 1, Bild 28) dient nur bei der einsträngigen Ausführung zum Verschließen des Schachtes.

Bei der zweisträngigen Ausführung kann jetzt der Kettenfestpunkt aus dem Gehäuse genommen und das Kettenende freigelegt werden. (Bild 29)



Bild 29

Die Kette kann jetzt aus der Kettenführung herausgezogen werden.

Zum Ausbau des Kettenrades sind folgende Arbeitsschritte notwendig:

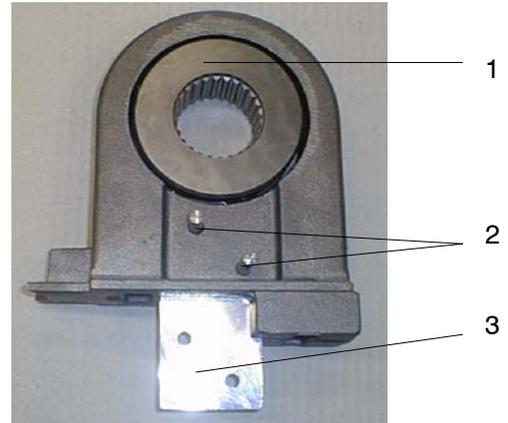


Bild 30

Beide Zylinderstifte (Pos. 2, Bild 30, Bild 31) Abstreifer (Pos. 3, Bild 30, Bild 31) nach unten herausnehmen.  
Das Kettenrad (Pos. 1, Bild 30, Bild 31) seitlich entnehmen.



Bild 31

Bei der Montage ist die komplette Kettenführung von unten in den Schacht einzuführen.

Durch leichte Bewegungen der Kette können die Keilwellenverzahnungen des Kettenrades und der Abtriebswelle des Getriebes in Eingriffsstellung gebracht werden.

Wenn sichergestellt ist, dass sich die Kupplungshälften an der Motorwelle und dem Getriebe in der richtigen Position befinden, kann das Getriebe wieder ange-drückt und mit den drei Befestigungsschrauben am Mittelgehäuse befestigt werden.

## Anschlagpuffer Kettenzug GM8



1

**Bild 32**

Zwischen den beiden Aufhängelashen für den Kettenspeicherrahmen wird ein Gummipuffer (Pos. 1) als Stützelement für die Kettenführung montiert. Die abgerundete Seite zeigt dabei in Richtung Kettenführung.



1

2

**Bild 33**

Der Gummipuffer (Pos. 1) wird im Zuge der Kettenspeichermontage mit den beiden Aufhängebolzen (Pos. 2) des Kettenspeichers befestigt und übt dabei leichten Druck auf die Kettenführung aus.

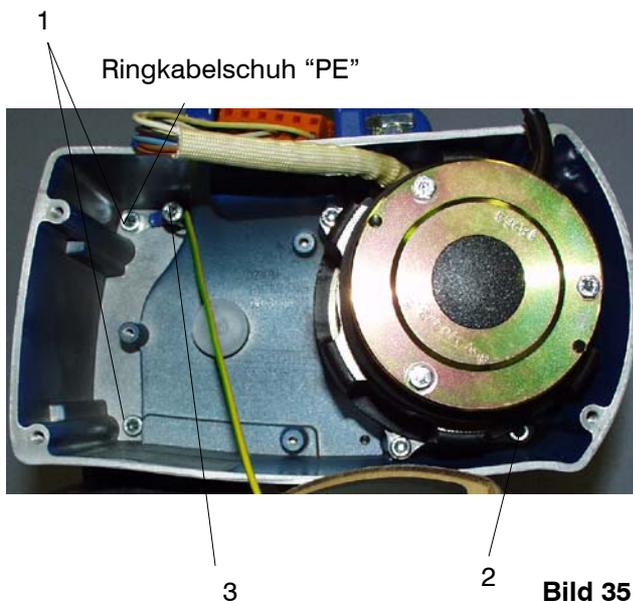
Es wird empfohlen, die beiden Bolzen vor der Montage leicht einzufetten, um das Durchführn durch den Gummipuffer zu erleichtern.

## 5.5.5 Demontage / Montage des Getriebes



**Bild 34**

Motordeckel abnehmen.



**Bild 35**

Drei Zylinderschrauben (Pos. 1 + 2, Bild 35) lösen.

Bei Option Hubgrenzschalter vorher das Polrad /Polradwelle heraus schrauben . Die Not-Grenzschalterposition ist nach abgeschlossener Arbeit neu einzustellen. Bitte Einstellanweisung beachten.



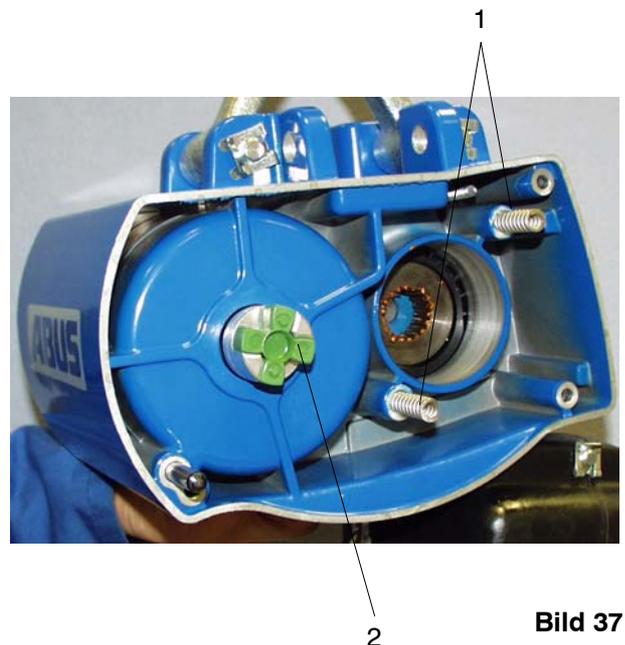
**Bild 36**

Das Getriebe kann jetzt vom Mittelgehäuse abgezogen werden.

Der Weg wird durch die Arretierschraube (Pos.3 in Bild 35) begrenzt.

Während des Abziehens des Getriebes ist die kpl. Kettenführung aus dem Schacht an der Unterseite des Mittelgehäuses zu entnehmen.

Arretierschraube (Pos.3 in Bild 35) jetzt herausschrauben, das Getriebe kann jetzt komplett vom Mittelgehäuse abgezogen werden.



**Bild 37**



Hinweis:

Bei der Montage des Getriebes ist darauf zu achten, dass das elastische Kupplungselement (2) eingelegt ist und sich die Kupplungshälften in der richtigen Position befinden.

Ebenso müssen die Druckfedern (1, Bild 37) in den Aufnahmebohrungen eingelegt sein.

GM2: 2 Druckfedern

GM4: 3 Druckfedern

GM6, GM8: 4 Druckfedern

## 6 Störungen– Ursachen – Beseitigung

Die Behebung aller nachfolgend beschriebenen Störungen dürfen nur von einer **Fachkraft** ausgeführt werden.

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe	Bemerkung
Motor läuft in keiner Drehrichtung und brummt auch nicht bei Betätigung des Hängetasters	keine Netzspannung vorhanden Netzanschluss nicht ordnungsgemäss	Spannung prüfen alle 3 Phasen korrekt anschliessen Stromabnehmer überprüfen NOT–Halt–Taste und Schütz K1 prüfen	
	keine Steuerspannung	Steuersicherung an Versorgungssplatine prüfen	
	Sicherungen defekt Schnellsteckverbindungen, Netzanschluss bzw. Hängetaster nicht richtig eingesteckt oder gesichert	Sicherungen erneuern Schnellsteckverbinder feststecken und sichern	Schaltplan beachten
	Kontaktfehler im Hängetaster, gebrochene Adern in der Verkabelung der Zuleitung oder im Hängetaster oder evtl. am Fahrtrieb	Verdrahtung auf Unterbrechungen prüfen, ggf. Steuerleitung austauschen	 Achtung! Alle Arbeiten in spannungslosem Zustand ausführen
	Bei Option Hubgrenzscharter nicht bzw. falsch eingestellt	Drehrichtung prüfen Hubgrenzscharter einstellen	
 Motor läuft in keiner Drehrichtung, brummt aber bei Betätigung des Hängetasters <b>ACHTUNG</b> Motorwicklung kann dabei verbrennen	defekter Netzanschluss bzw. Ausfall einer Netzsicherung	Netzanschluss prüfen	
	Schütz defekt Halbleitersteuerung defekt Schaltelemet im Hängetaster defekt ( nur Direktsteuerung )	Schütz austauschen Halbleitersteuerung austauschen Hängetaster tauschen	 Achtung! Alle Arbeiten in spannungslosem Zustand ausführen
Motor läuft schwer an	Bremse lüftet nicht, Motor läuft gegen geschlossene Bremse	siehe Störungen Bremse	
Bremse lüftet nicht	an Bremsspule liegt keine Spannung an, am Eingang des Gleichrichters liegt keine Wechselspannung an	Anschlüsse prüfen und inandersetzen Motor prüfen	 Achtung! Vor Beginn der Arbeiten Netzstecker ziehen!
	Gleichrichter defekt	Gleichspannung an der Bremsspule (ca. 90 V DC) überprüfen	Schaltplan beachten
	Bremsspule hat keinen elektrischen Durchgang und ist defekt	Bremsspule austauschen	Betriebsanleitung beachten
Nachlaufweg beim Bremsen zu gross	max. Luftspalt erreicht (Verschleissgrenze erreicht)	Bremse nachstellen	Betriebsanleitung beachten
Hubwerk hebt die Last nicht	Überlastsicherung (Rutschkupplung) hat angesprochen	Einstellung der Rutschkupplung prüfen bzw. korrigieren Last auf zulässige Traglast reduzieren	
bei Hubbetrieb mit Nennlast sackt die Last während des Laufes zeitweise nach	Einstellung der Rutschkupplung zu schwach	Rutschkupplung nachstellen mit Prüflast= 1,25 fache Nennlast	unbedingt Betriebsanleitung beachten
Kette nutzt sich ungewöhnlich schnell ab	keine oder unzureichende Kettenschmierung. Durch besondere Betriebsbedingungen führt die Kette ständig verschleissfördernde Festkörperstaubpartikel mit sich. Taschenkettensrad und/oder Kettenführung ist durch extreme Betriebsbedingungen oder sehr lange Gebrauchsdauer abgenutzt	Kette regelmässig einölen. Kette regelmässig säubern, entfetten anschliessend einölen, durch neue Teile ersetzen	Wartungsplan beachten beim Austausch abgenutzter Ketten sind die Kettenräder und –führungen auf Verschleiss zu kontrollieren
übermässige Klackgeräusche im Kettentrieb	Verschleissgrenze der Kette überschritten, Kette zu lang, falsche Kette eingesetzt	Kette austauschen gegen neue Original–ABUS–Kette	Kette regelmässig gemäss Wartungsplan bzw. Prüfbuch kontrollieren

## 7 Reparaturen



### Achtung!

Reparaturen dürfen nur durch **Fachkräfte** durchgeführt werden.

ABUS-Elektro-Kettenzüge dürfen nur von ausgebildetem und autorisiertem Fachpersonal gewartet und instandgehalten werden.

ABUS übernimmt für Schäden aus nicht sachgemäss und von nicht autorisierten Personen durchgeführten Reparaturen am Kettenzug keinerlei Haftung



*Wir empfehlen die Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten vom ABUS-Kundendienst ausführen zu lassen.*

Wir machen darauf aufmerksam, dass nur ABUS-Original Ersatzteile verwendet werden dürfen, damit Gewährleistungsansprüche anerkannt werden können.

Die ABUS Service-Zentrale ist Tag und Nacht für Sie zu erreichen unter:

**Telefon : 02261 / 37237**

**Telefax : 02261 / 37265**

## 8 Entsorgung, Ausserbetriebnahme

ABUS ist Hersteller von Kranen, Hebezeugen und Komponenten für Kransysteme. Es handelt sich um Produkte von hoher Qualität, langer Lebensdauer und weitgehender Wartungsfreiheit.

Die Entsorgung der ABUS-Produkte nach Wegfall der

Nutzung ist Umweltverträglich.

Einzelheiten der Entsorgung und Wiederverwertbarkeit der Bauelemente sind der folgenden Übersicht zu entnehmen.

Produkt	Materialien	Entsorgung
Gehäuse, Kettennuss, Kette, Aufhängeöse, Motoren, Getriebe, Lasthaken	Metalle	Trennung der Materialien, Zuführung zur Wiederverwertung durch Einschmelzung
Bremsbeläge Rutschkupplungsbelag	Vielkomponenten	Auf Sonderdeponien unter Beachtung örtlicher behördlicher Vorschriften
Deckel, Kettenführung	Kunststoffe	Zuführung zur Wiederverwertung, Verbrennung
Schmierstoffe	Öle und Fette	Aufbereitung oder Entsorgung gemäss Abfallgesetz; z.B. Verbrennung
Kabel, Gehäuse, Stecker, Hängetaster	Gummi, PVC, Silikon, Polychlorophen	Trennung der Materialien, Zuführung zur Wiederverwertung
Elektronik-Baugruppen	Kunststoffe, Metalle, Elektrolyte	Auf Sonderdeponien unter Beachtung örtlicher behördlicher Vorschriften

Produkte mit Anstrichen sind entsprechend dem Anstrichmaterial der Wiederverwertung zuzuführen oder

unter Beachtung örtlicher behördlicher Vorschriften auf Sonderdeponien zu entsorgen.

# 9 Schaltpläne

Stromlaufplan; Solo-Schienenlaufkatze; Direktsteuerung

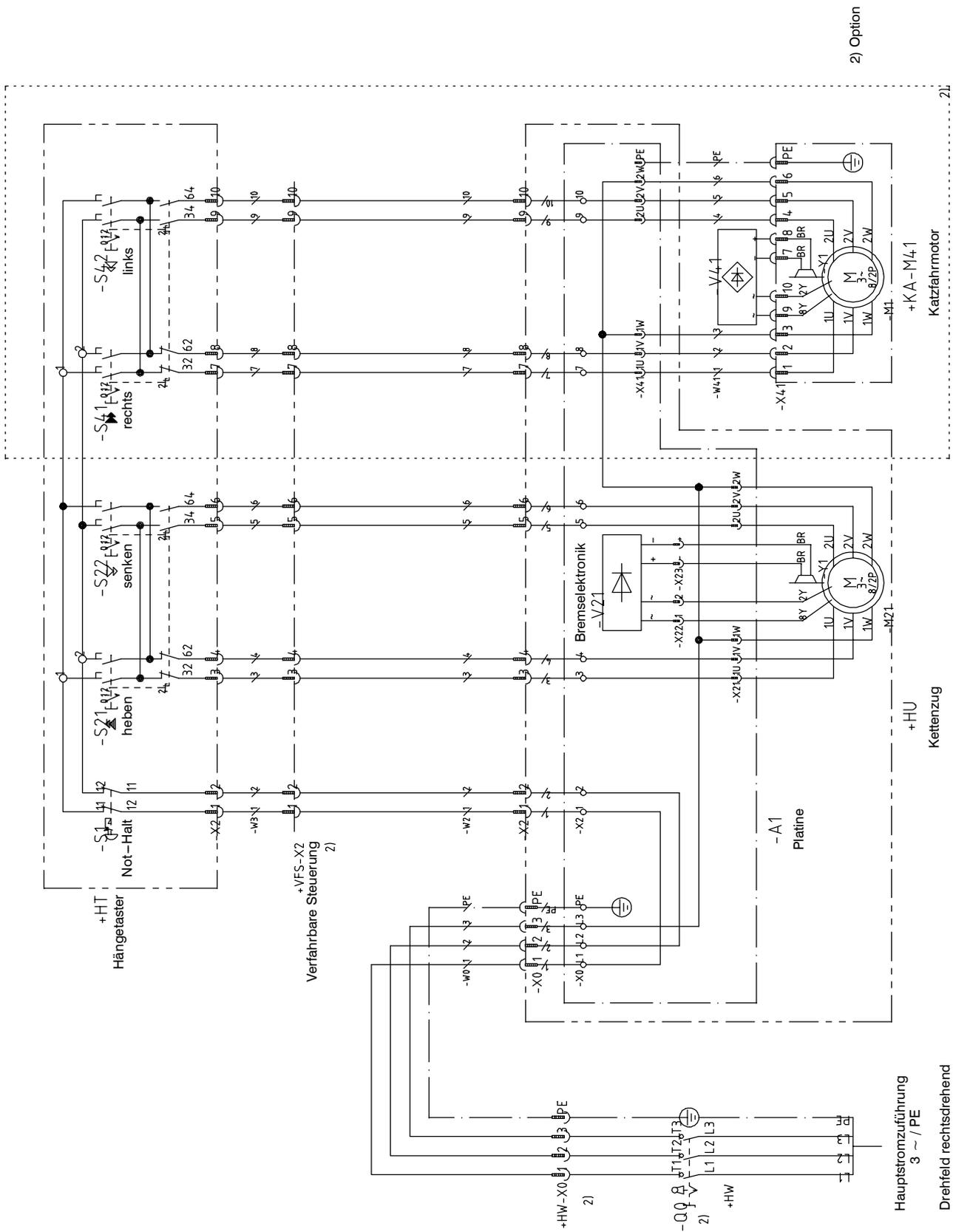


Bild 38

Bauschaltplan; Einbausteuering DAC-N22i; Direktsteuerung

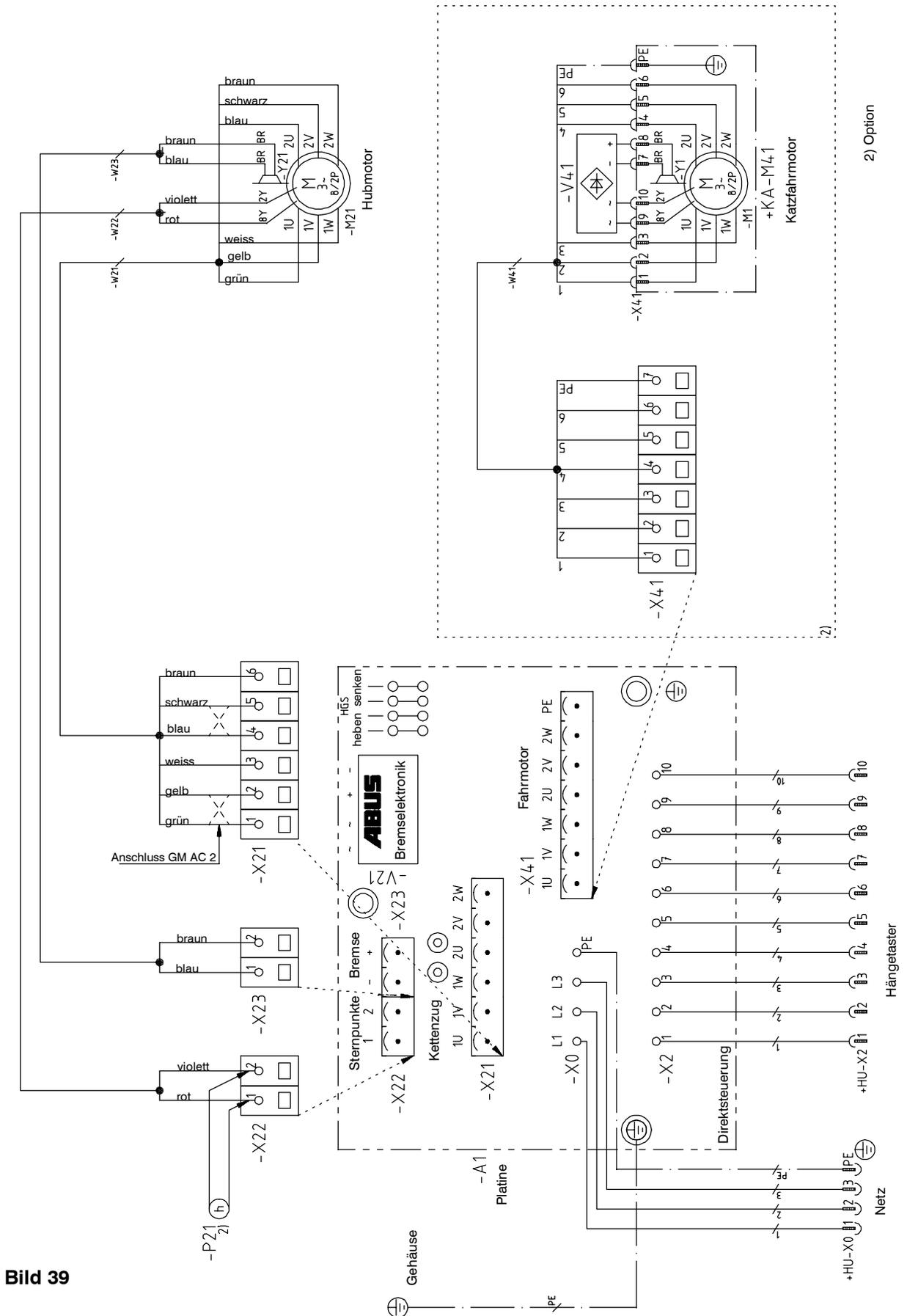


Bild 39

Stromlaufplan; Solo-Schienenlaufkatze; Halbleiterrelais-Steuerung

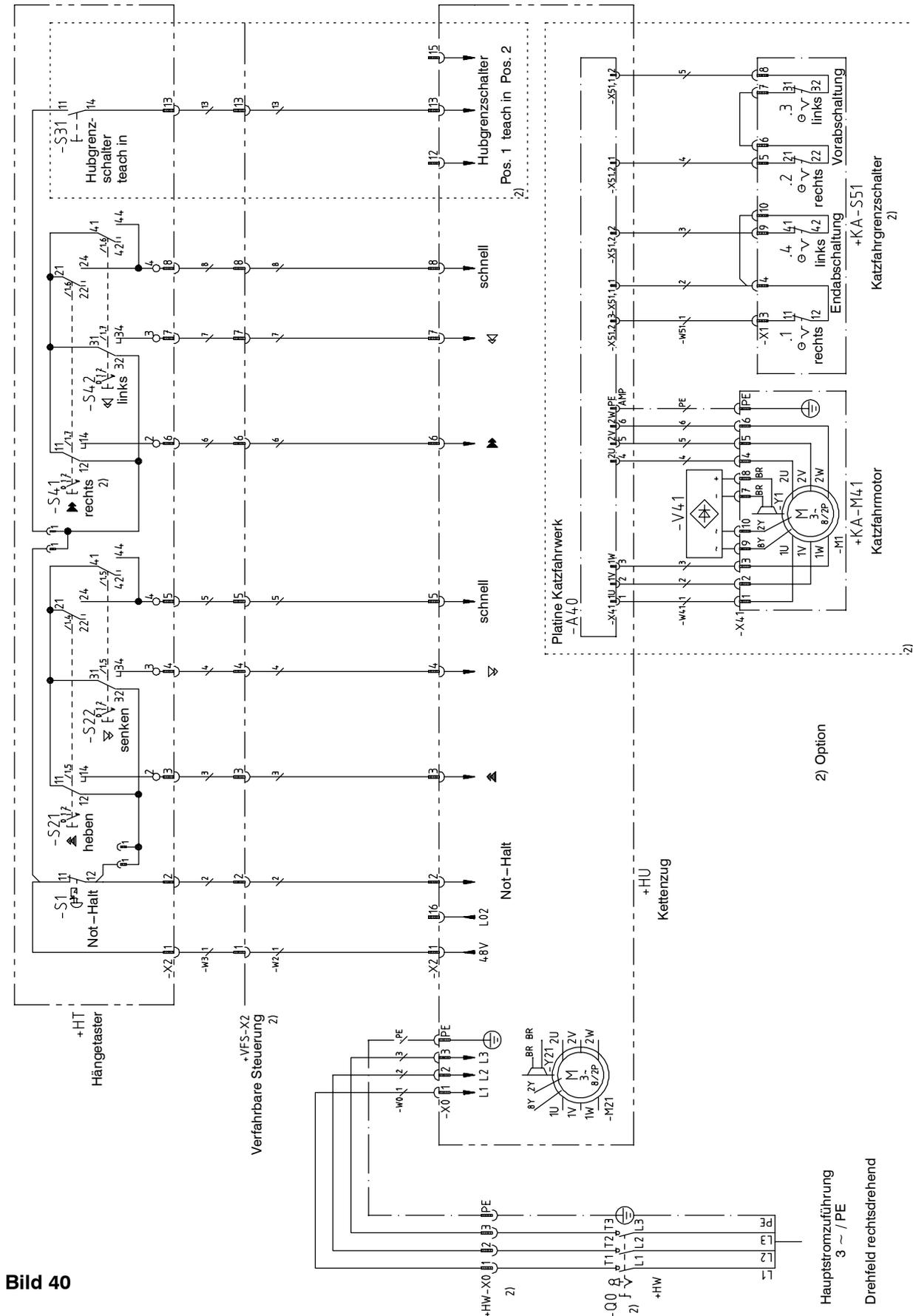
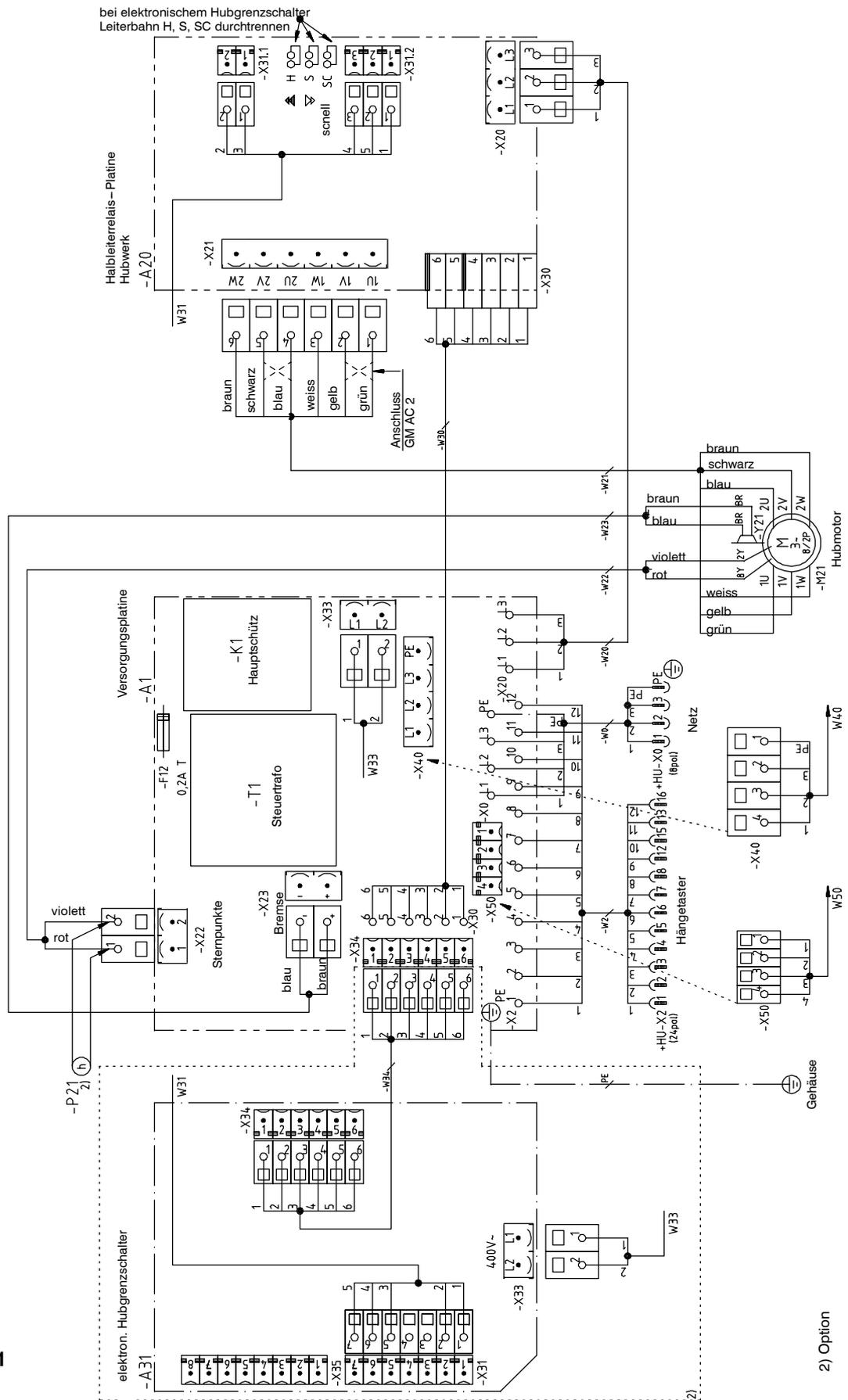


Bild 40

# Bauschaltplan; Hubwerk; Halbleiterrelais – Steuerung



Bauschaltplan; Katzfahrwerk; Halbleiterrelais – Steuerung

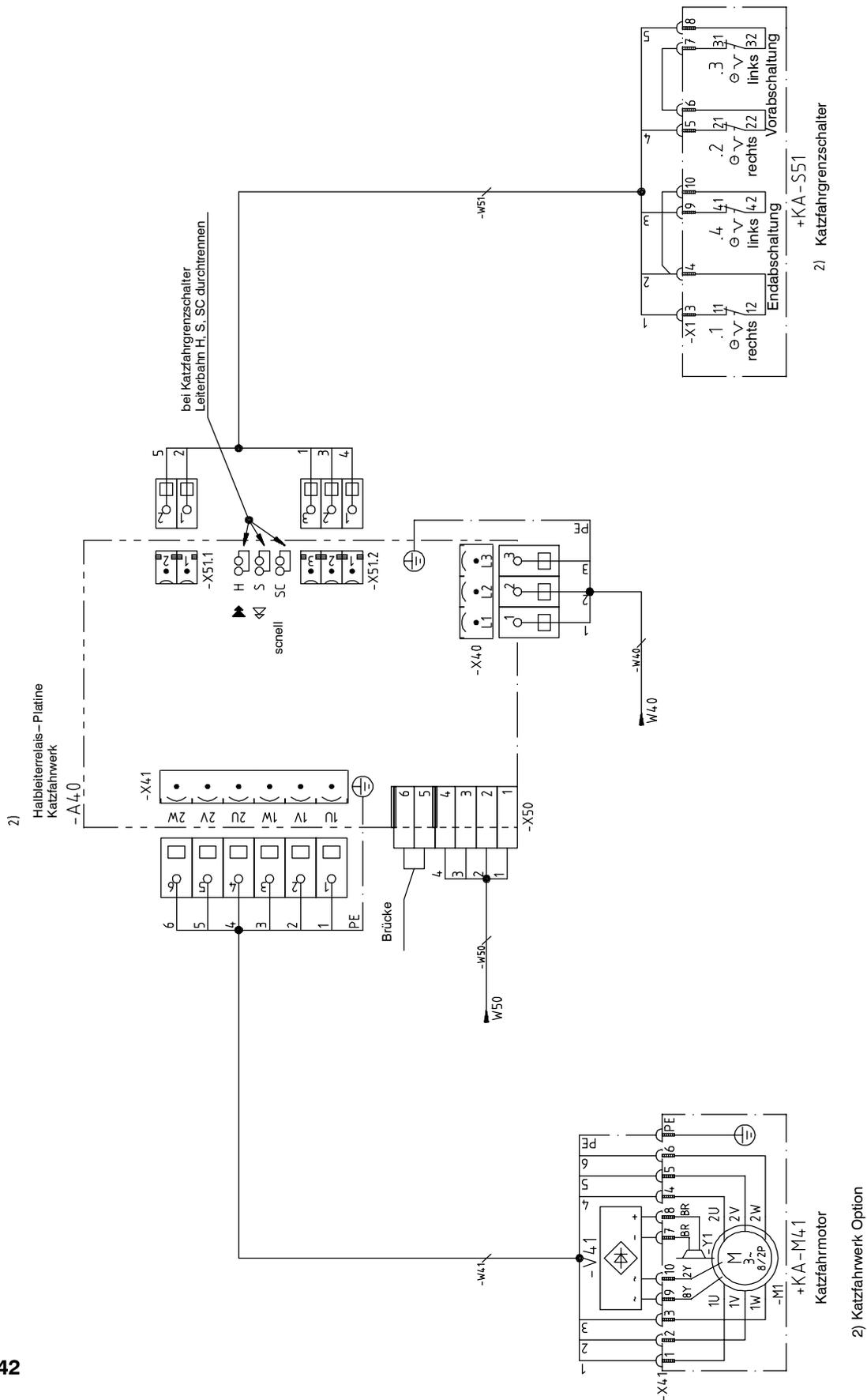


Bild 42

Stromlaufplan; ABUS-Kettenzug; Steuerung extern

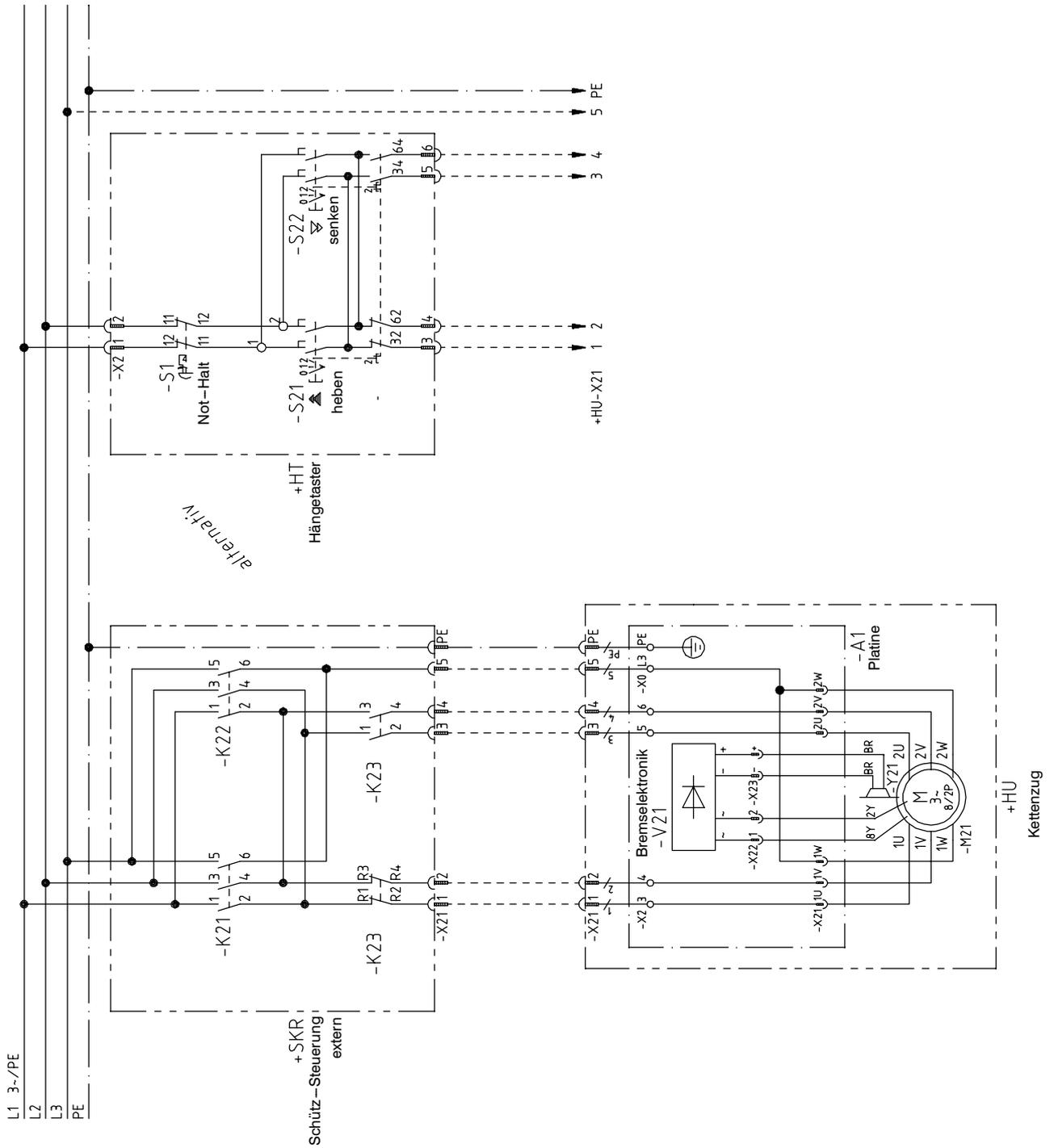


Bild 43

Bauschaltplan; Einbausteuering DAC-N20e; Steuerung extern

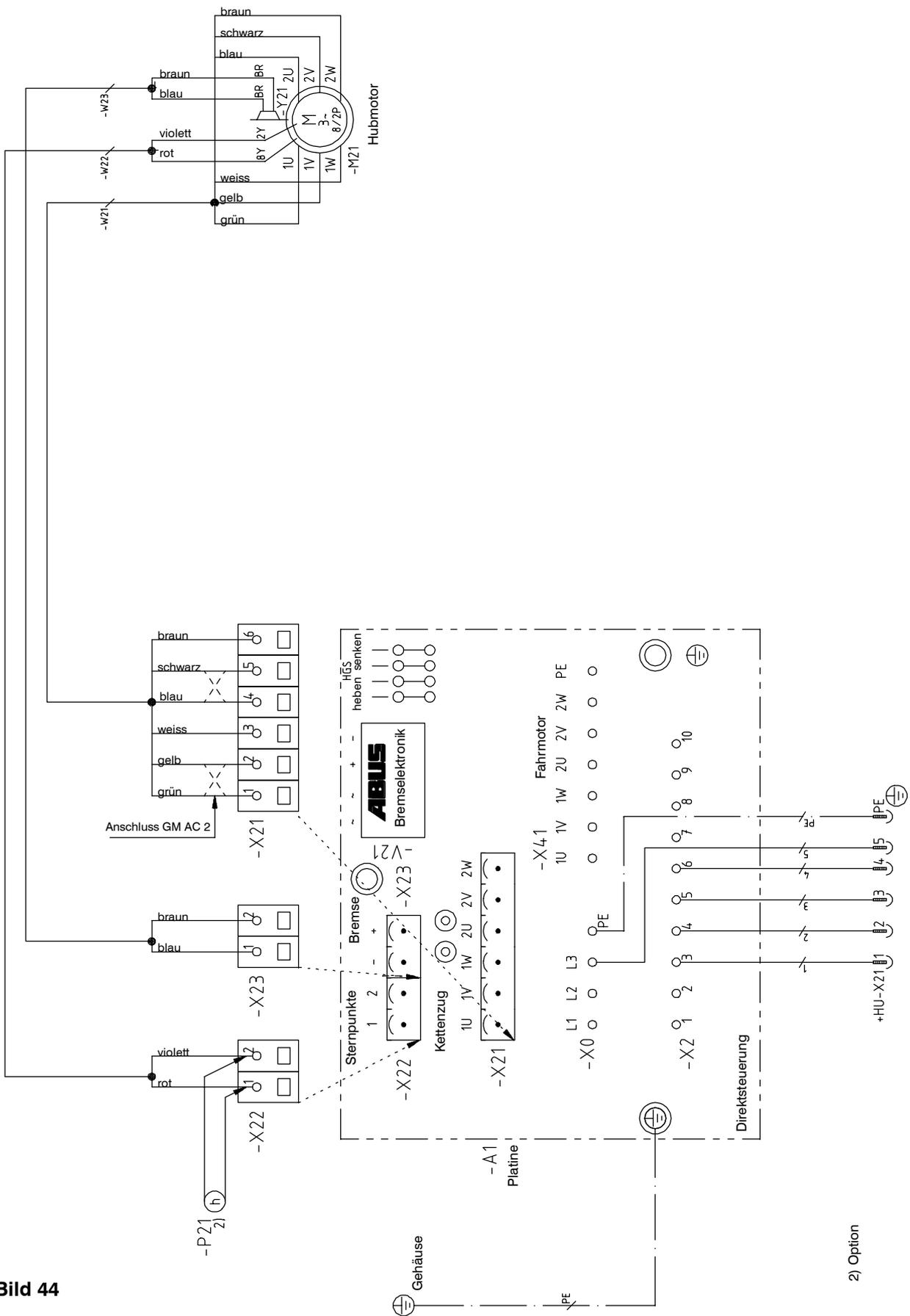


Bild 44

2) Option

# 10 Prüfbuch

## 10.1 Konformitäts – Erklärung

gilt, wenn dieser Kettenzug als eigenständige Maschine betrieben wird.

### Hersteller – Erklärung

gilt, wenn dieser Kettenzug in eine andere Maschine eingebaut wird. Desweiteren ist die Inbetriebnahme dieses Kettenzuges solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Anlage, in die der Kettenzug eingebaut werden soll, in seiner Gesamtheit den Bestimmungen der genannten EG-Richtlinien in der zum Zeitpunkt der Ausstellung gültigen Fassung entspricht.

Wir  
Anschrift

ABUS Kransysteme GmbH  
Sonnenweg 1  
D – 51647 Gummersbach

erklären, dass das Produkt:

Bezeichnung

**ABUS-Kettenzug**

Hebezeug

**GM 2, GM 4, GM 6, GM 8  
in Serienausführung**

den Bestimmungen der EG-Richtlinien

98/37/EG	Maschinen
73/23/EWG	Niederspannung
89/336/EWG	Elektromagnetische Verträglichkeit

in der zum Zeitpunkt der Ausstellung gültigen Fassung entspricht.

Insbesondere wurden folgende harmonisierte Normen

EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen
EN 61000–6–4	Elektromagnetische Verträglichkeit; Störaussendung
EN 61000–6–2	Elektromagnetische Verträglichkeit; Störfestigkeit

und die nationalen Normen, Richtlinien und Spezifikationen

FEM 9.511	Einstufung der Triebwerke
FEM 9.671	Ketten für Hebezeuge
FEM 9.683	Auswahl der Hub- und Fahrmotoren
FEM 9.755	Massnahmen zum Erreichen sicherer Betriebsperioden
FEM 9.811	Lastenheft für Elektrozüge

und deren mitgeltende Normen

angewendet.

Eine Technische Dokumentation ist vollständig vorhanden.

Die zugehörigen Betriebsanleitungen liegen in der Landessprache des Anwenders vor.

Name: Gerald Krebber



Abteilungsleiter  
Entwicklung

Gummersbach, den 13. Januar 2006

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Befugten

\_\_\_\_\_  
Angaben zum Unterzeichner

Der Inhalt dieser Erklärung entspricht EN 45014.

Die ABUS Kransysteme GmbH unterhält ein Qualitätsmanagement-System nach DIN EN ISO 9001:2000.

## Prüfung vor erster Inbetriebnahme

(bzw. Prüfung nach Umbau)

Die Einhaltung der Konstruktions- und Bauvorgaben wird gemäss der EG-Richtlinie 98/37/EG durch die beigefügte Hersteller- bzw. Konformitätserklärung bestätigt.

Abnahmeprüfung gemäss Unfallverhütungsvorschrift Krane § 25 BGV D6

- Konformitätserklärung liegt vor
- Herstellererklärung liegt vor

Bescheinigung über die statische Berechnung entsprechend den Bauordnungen der Länder für Aufhängungen hat vorgelegen  Ja  Nein

Abnahmeprüfung ist durchgeführt.

Einer Inbetriebnahme stehen

- keine Bedenken entgegen
- Bedenken entgegen (siehe Prüfblatt)

Nachprüfung ist

- nicht erforderlich
- erforderlich

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Sachverständigen

\_\_\_\_\_  
BG-Z Nr.

Nachprüfung

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Sachverständigen

\_\_\_\_\_  
BG-Z Nr.

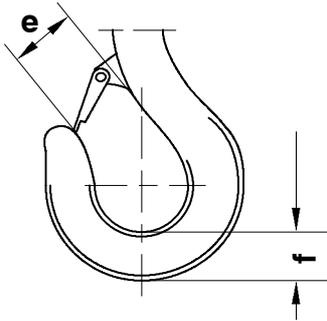
## Wiederkehrende Prüfungen gemäss BGV D6 bzw. D8

geprüft am  durch	Bemerkungen	Restnutzungsdauer Hubwerk	
		in Stunden	Ermittlung (siehe Anlage)
	Die wiederkehrende Prüfung ist durchgeführt.		
	<input type="radio"/> Es sind keine Mängel festgestellt worden <input type="radio"/> Es sind Mängel festgestellt worden (siehe Anlage)		
	Die wiederkehrende Prüfung ist durchgeführt.		
	<input type="radio"/> Es sind keine Mängel festgestellt worden <input type="radio"/> Es sind Mängel festgestellt worden (siehe Anlage)		
	Die wiederkehrende Prüfung ist durchgeführt.		
	<input type="radio"/> Es sind keine Mängel festgestellt worden <input type="radio"/> Es sind Mängel festgestellt worden (siehe Anlage)		
	Die wiederkehrende Prüfung ist durchgeführt.		
	<input type="radio"/> Es sind keine Mängel festgestellt worden <input type="radio"/> Es sind Mängel festgestellt worden (siehe Anlage)		
	Die wiederkehrende Prüfung ist durchgeführt.		
	<input type="radio"/> Es sind keine Mängel festgestellt worden <input type="radio"/> Es sind Mängel festgestellt worden (siehe Anlage)		
	Die wiederkehrende Prüfung ist durchgeführt.		
	<input type="radio"/> Es sind keine Mängel festgestellt worden <input type="radio"/> Es sind Mängel festgestellt worden (siehe Anlage)		
	Die wiederkehrende Prüfung ist durchgeführt.		
	<input type="radio"/> Es sind keine Mängel festgestellt worden <input type="radio"/> Es sind Mängel festgestellt worden (siehe Anlage)		
	Die wiederkehrende Prüfung ist durchgeführt.		
	<input type="radio"/> Es sind keine Mängel festgestellt worden <input type="radio"/> Es sind Mängel festgestellt worden (siehe Anlage)		
	Die wiederkehrende Prüfung ist durchgeführt.		
	<input type="radio"/> Es sind keine Mängel festgestellt worden <input type="radio"/> Es sind Mängel festgestellt worden (siehe Anlage)		
	Die wiederkehrende Prüfung ist durchgeführt.		
	<input type="radio"/> Es sind keine Mängel festgestellt worden <input type="radio"/> Es sind Mängel festgestellt worden (siehe Anlage)		

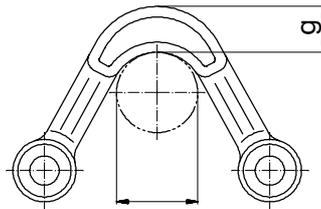
## Beiblatt Tragmittel (Lasthaken)

Hakenkennzeichen                      DIN 15401                      siehe Kapitel 2.3.9  
 Bauart                                        Einfachlasthaken

Tragkraft                                    siehe Etikett auf Vorderseite  
 Triebwerksgruppe                        siehe Etikett auf Vorderseite  
 Werkstoff                                    siehe Kapitel 2.3.9  
 Prüffrist                                    mindestens einmal jährlich



max. Aufweitung                      "e" siehe Kapitel 2.3.9  
 min. Grundhöhe                      "f" siehe Kapitel 2.3.9



min. Bügelstärke                      "g" siehe Kapitel 2.3.10

geprüft am durch	Kennzeichnung	Mass e mm	Mass f mm	Mass g mm	Tragfähigkeit kg	Bemerkungen





# 11 Einzelteilliste

## 11.1 Bestellbeispiel

Hinweis für Einzelteilbestellungen

Einzelteilbestellungen an:

ABUS Kransysteme GmbH  
Sonnenweg 1  
D – 51647 Gummersbach

Telefon 02261 37–121 , 425 , 421 , 145 , 411  
Telefax 02261 37–414  
eMail info@abus–kransysteme.de

Bei Bestellung bitte angeben:

1. Serien – Nummer
2. Nummer der Betriebsanleitung
3. Seiten – Nummer
4. Positions – Nummer
5. Teil – Nummer
6. Stückzahl

Bestellbeispiel:

1.	2.	3.	4.	5.	6.
220–001000	A 656	Seite 55	9	18144	1

## 11.2 Gehäuse

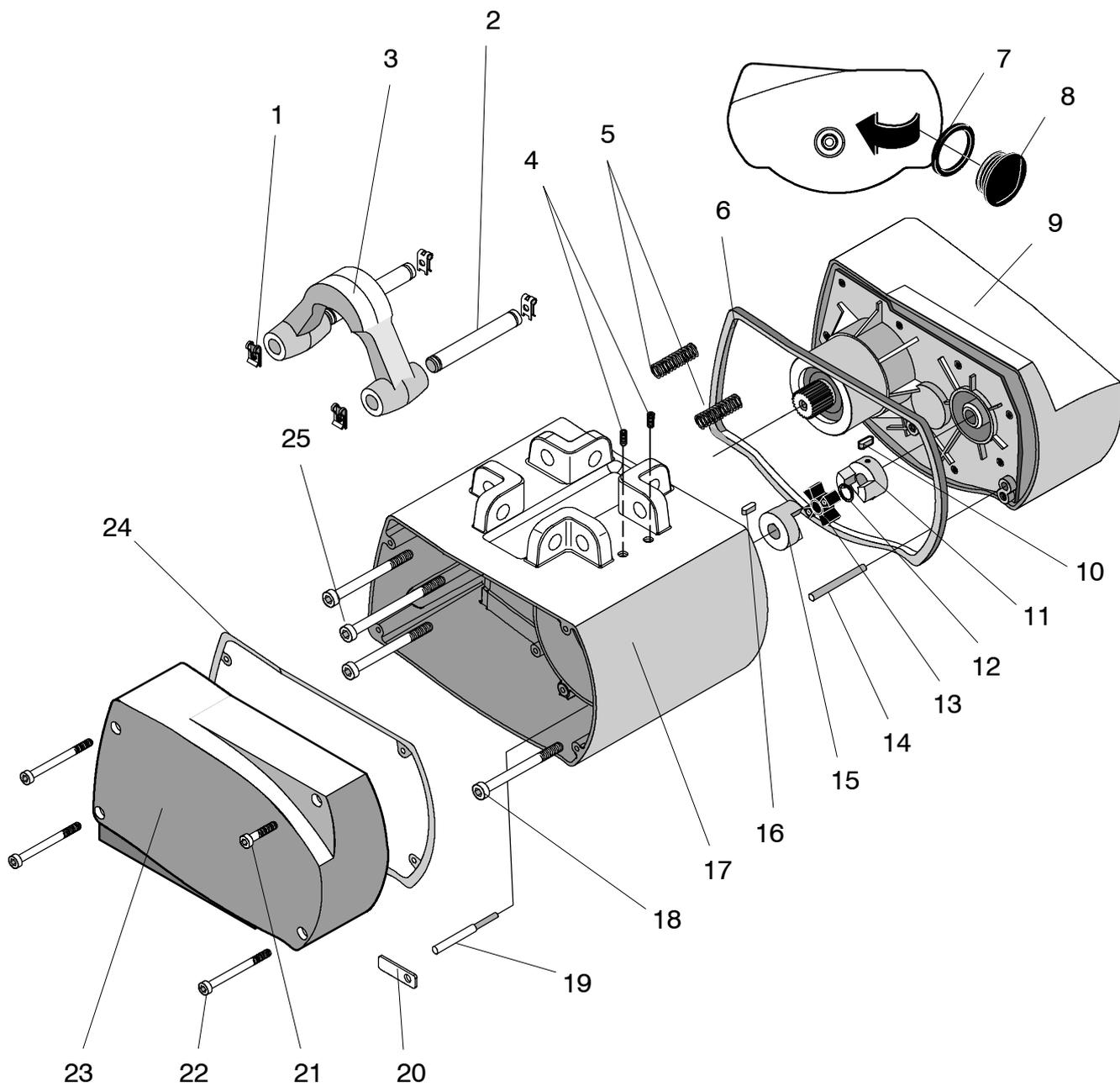


Bild 45

## 11.2.1 GM2

### Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
1	7179	4	SL-Sicherung	10MBO 08	
2	18113	2	Bolzen für Aufhängebügel		
3		1	Aufhängebügel		
4	18130	2	Gewindestift	M6 x 12	DIN EN ISO 4027
5	18129	2	Druckfeder	VD-263-D	
6	18125	1	Dichtung Getriebegehäuse		
7		1	Runddichtring	24x2-72NBR872	DIN 3771
8		1	Verschlussstopfen		
9	18269	1	Getriebe	kpl. 100.20	
	18144	1	Getriebe	kpl. 125.16	
	18271	1	Getriebe	kpl. 160.12	
	18270	1	Getriebe	kpl. 200.10	
	18143	1	Getriebe	kpl. 250.8	
	18142	1	Getriebe	kpl. 320.6	
10		1	Passfeder	B 3 x 3 x 9	DIN 6885-1
11		1	Kupplungshälfte Getriebeseite		
12		1	Sicherungsring	9 x 1.0	DIN 471
13	18280	1	Zahnkranz für Kupplung		
14	18132	1	Zylinderstift	8m6 x 50	DIN EN ISO 8734
15		1	Kupplungshälfte Motorseite		
16		1	Passfeder	A 4 x 4 x 10	DIN 6885-1
17		1	Motorgehäuse		
18	18133	3	Zylinderschraube	M6 x 85	DIN EN ISO 4762
19		1	Festpunktbolzen		
20		1	Sicherungsblech für Festpunktbolzen		
21	18136	1	Zylinderschraube	M5 x 45	DIN EN ISO 4762
22	797	3	Zylinderschraube	M5 x 65	DIN EN ISO 4762
23	18233	1	Motordeckel		
24	18304	1	Dichtung Motordeckel, selbstklebend		
25	18134	1	Zylinderschraube	M6 x 105	DIN EN ISO 4762

### Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	Set-Umfang (Pos.):
	18319	1	Aufhängebügel kpl.	Standard	Pos. 1, 2, 3
	18149	1	Kupplung kpl.		Pos. 10 - 13, 15, 16
	101758	1	Einzelteile Festpunkt		Pos. 19, 20
	18434	1	Verschlussstopfen kpl.		Pos. 7, 8
			Motor kpl. im Gehäuse	Bild 45 Bild 47	Pos.: 4, 15 - 17 Pos.: 4 - 11
	18281	1		0.35 kW	380-415V/50Hz-Stern
	18327	1		0.35 kW	460-500V/50Hz-Stern
	18328	1		0.35 kW	220-240V/50Hz-Dreieck
	18329	1		0.42 kW	208-230V/60Hz-Dreieck
	18330	1		0.42 kW	360-400V/60Hz-Stern



Hinweis:

Motorgehäuse mit Zusatzgehäuse siehe Kapitel 11.10, Seite 88

## 11.2.2 GM4

Positionsnummern: siehe **Bild 45, Seite 54**

### Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
1	7179	4	SL-Sicherung	10MBO 08	
2	18113	2	Bolzen für Aufhängebügel		
3		1	Aufhängebügel		
4	18130	2	Gewindestift	M6 x 12	DIN EN ISO 4027
5	18129	3	Druckfeder	VD-263-D	
6	18267	1	Dichtung Getriebegehäuse		
7		1	Runddichtring	24x2-72NBR872	DIN 3771
8		1	Verschlussstopfen		
9	18396	1	Getriebe	kpl. 250.20	
	18397	1	Getriebe	kpl. 320.16	
	18398	1	Getriebe	kpl. 400.12	
	18404	1	Getriebe	kpl. 500.10	
	18405	1	Getriebe	kpl. 630.8	
10		1	Passfeder	B 4 x 4 x 10	DIN 6885-1
11		1	Kupplungshälfte Getriebeseite		
13	18280	1	Zahnkranz für Kupplung		
14	18287	1	Zylinderstift	8m6 x 70	DIN EN ISO 8734
15		1	Kupplungshälfte Motorseite		
16		1	Passfeder	A 4 x 4 x 10	DIN 6885-1
17		1	Motorgehäuse		
18	18134	3	Zylinderschraube	M6 x 105	DIN EN ISO 4762
19		1	Festpunktbolzen		
20		1	Sicherungsblech für Festpunktbolzen		
21	1878	1	Zylinderschraube	M5 x 50	DIN EN ISO 4762
22	14117	3	Zylinderschraube	M5 x 60	DIN EN ISO 4762
23	18273	1	Motordeckel		
24	18349	1	Dichtung Motordeckel, selbstklebend		
25	18134	1	Zylinderschraube	M6 x 105	DIN EN ISO 4762

### Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	Set-Umfang (Pos.):
	101646	1	Aufhängebügel kpl.	Standard	Pos. 1, 2, 3
	102365	1	Kupplung kpl.		Pos. 10 - 13, 15, 16
	102357	1	Einzelteile Festpunkt		Pos. 19, 20
	18434	1	Verschlussstopfen kpl.		Pos. 7, 8
			Motor kpl. im Gehäuse	Bild 45 Bild 47	Pos.: 4, 15 - 17 Pos.: 4 - 11
	18406	1		0.9 kW	380-415V/50Hz-Stern
	18487	1		0.9 kW	460-500V/50Hz-Stern
	18488	1		0.9 kW	220-240V/50Hz-Dreieck
	18489	1		1.1 kW	208-230V/60Hz-Dreieck
	18490	1		1.1 kW	360-400V/60Hz-Stern



Hinweis:

Motorgehäuse mit Zusatzgehäuse siehe Kapitel 11.10, Seite 88

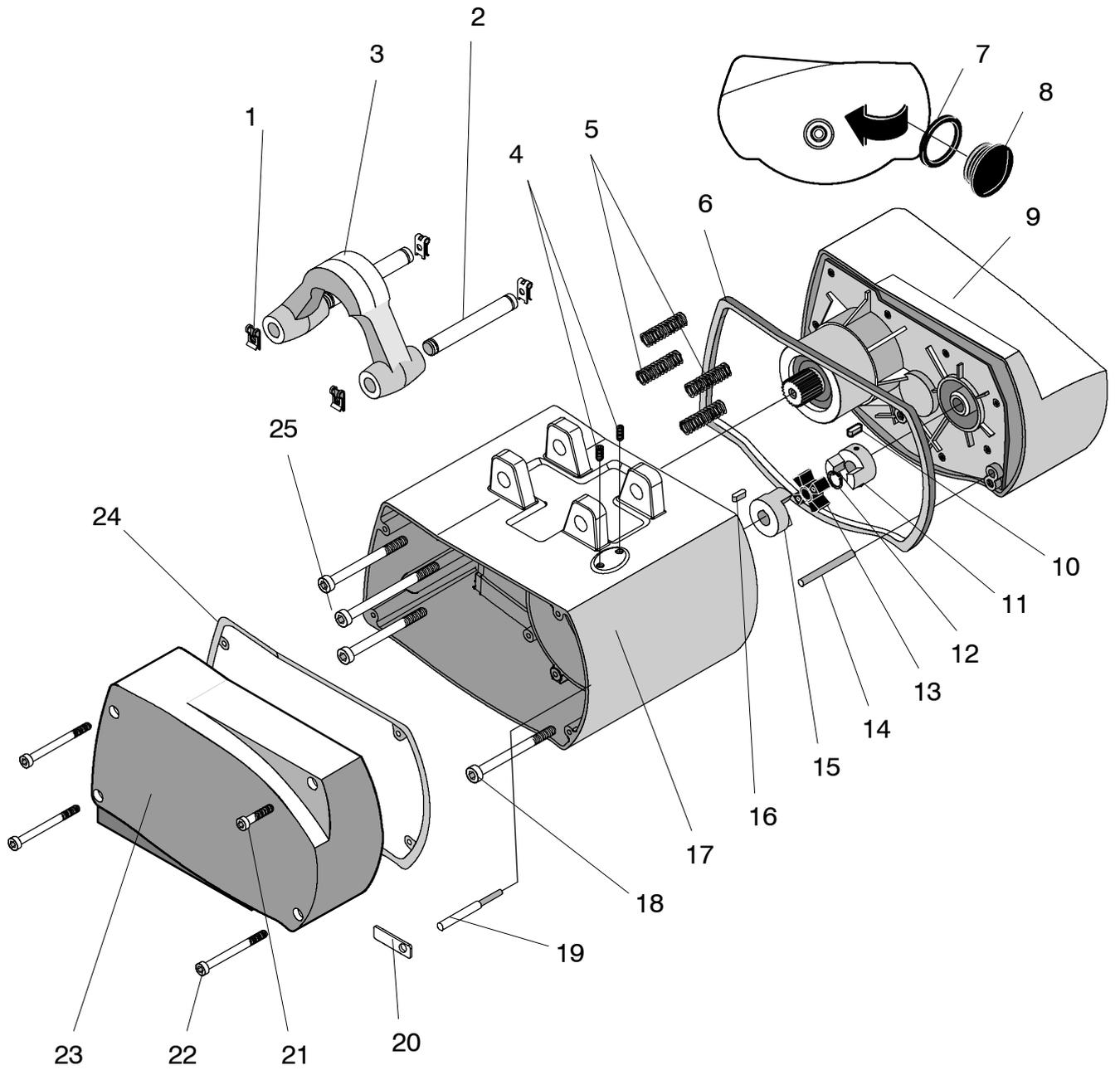


Bild 46

### 11.2.3 GM6

Positionsnummern: siehe **Bild 46, Seite 57**

#### Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
1	7176	4	SL-Sicherung	12MBO 08	
2	101855	2	Bolzen für Aufhängebügel		
3		1	Aufhängebügel	Standard	
		1	Aufhängebügel	lange Ausführung	
4	18130	2	Gewindestift	M6 x 12	DIN EN ISO 4027
5	18129	4	Druckfeder	VD-263-D	
6	75765	1	Dichtung Getriebegehäuse		
7		1	Runddichtring	24x2-72NBR872	DIN 3771
8		1	Verschlussstopfen		
9	101887	1	Getriebe	kpl. 630.16	
	101889	1	Getriebe	kpl. 1000.10	
	101888	1	Getriebe	kpl. 1000.12	
	101891	1	Getriebe	kpl. 1250.6	
	101890	1	Getriebe	kpl. 1250.8	
10		1	Passfeder	B 5 x 5 x 10	DIN 6885-1
11		1	Kupplungshälfte Getriebeseite		
13	18280	1	Zahnkranz für Kupplung		
14	75818	1	Zylinderstift	10m6 x 80	DIN EN ISO 8734
15		1	Kupplungshälfte Motorseite		
16		1	Passfeder	A 5 x 5 x 10	DIN 6885-1
17		1	Motorgehäuse		
18	18827	3	Zylinderschraube	M8 x 110	DIN EN ISO 4762
19		1	Festpunktbolzen		
20		1	Sicherungsblech für Festpunktbolzen		
21	7509	1	Zylinderschraube	M8 x 60	DIN EN ISO 4762
22	18827	3	Zylinderschraube	M8 x 100	DIN EN ISO 4762
23	18461	1	Motordeckel		
24	101868	1	Dichtung Motordeckel, selbstklebend		
25	18827	1	Zylinderschraube	M8 x 110	DIN EN ISO 4762

#### Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Set-Umfang (Pos.):
	102911	1	Aufhängebügel kpl. (für Standard und in Verbindung mit Fahrwerk EF/HF14)	Standard Pos. 1, 2, 3
	102912	1	Aufhängebügel kpl. (in Verbindung mit Fahrwerken EF/HF 22 - EF50)	lange Ausführung
	101808	1	Kupplung kpl.	Pos. 10 - 13, 15, 16
	102913	1	Einzelteile Festpunkt	Pos. 19, 20
	18434	1	Verschlussstopfen kpl.	Pos. 7, 8
			Motor kpl. im Gehäuse	Bild 46 Pos.: 4, 15 - 17 Bild 47 Pos.: 4 - 11
	101802	1		2.2 kW 380-415V/50Hz-Stern
	101803	1		2.2 kW 460-500V/50Hz-Stern
	101804	1		2.2 kW 220-240V/50Hz-Dreieck
	101805	1		2.6 kW 208-230V/60Hz-Dreieck
	101806	1		2.6 kW 360-400V/60Hz-Stern



Hinweis:

Motorgehäuse mit Zusatzgehäuse siehe Kapitel 11.10, Seite 88

## 11.2.4 GM8

Positionsnummern: siehe **Bild 46, Seite 57**

### Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
1	18218	4	SL-Sicherung	14MBO 08	
2	18217	2	Bolzen für Aufhängebügel		
3		1	Aufhängebügel	Standard	
		1	Aufhängebügel (nur in Verbindung mit EF 50)	lange Ausführung	
4	18130	2	Gewindestift	M6 x 12	DIN EN ISO 4027
5	18129	4	Druckfeder	VD-263-D	
6	18402	1	Dichtung Getriebegehäuse		
7		1	Runddichtring	39x3-72NBR872	DIN 3771
8		1	Verschlussstopfen		
9	18345	1	Getriebe	kpl. 800.20	
	18346	1	Getriebe	kpl. 1000.16	
	18258	1	Getriebe	kpl. 1250.12	
	18259	1	Getriebe	kpl. 1600.10	
	18260	1	Getriebe	kpl. 2000.8	
10		1	Passfeder	A 5 x 5 x 20	DIN 6885-1
11		1	Kupplungshälfte Getriebeseite		
13	18367	1	Zahnkranz für Kupplung		
14	18303	1	Zylinderstift	12m6 x 100	DIN EN ISO 8734
15		1	Kupplungshälfte Motorseite		
16		1	Passfeder	A 8 x 7 x 20	DIN 6885-1
17		1	Motorgehäuse		
18	12690	3	Zylinderschraube	M10 x 140	DIN EN ISO 4762
21	9215	1	Zylinderschraube	M10 x 50	DIN EN ISO 4762
22	18403	3	Zylinderschraube	M10 x 95	DIN EN ISO 4762
23	18262	1	Motordeckel		
24	18350	1	Dichtung Motordeckel, selbstklebend		
25	18827	1	Zylinderschraube	M8 x 110	DIN EN ISO 4762

### Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Set-Umfang (Pos.):
	101751	1	Aufhängebügel kpl.	Standard
	101752	1	Aufhängebügel kpl. (nur in Verbindung mit EF 50)	lange Ausführung
	101725	1	Kupplung kpl.	Pos.: 10, 11, 13 – 16
	101188	1	Verschlussstopfen kpl.	Pos.: 7, 8
			Motor kpl. im Gehäuse	Bild 46 Pos.: 4, 15 – 17 Bild 47 Pos.: 4 – 11
	102299	1		3.0 kW 380-415V/50Hz-Stern



Hinweis:  
Motorgehäuse mit Zusatzgehäuse siehe Kapitel 11.10, Seite 88

## 11.3 Bremsmotor

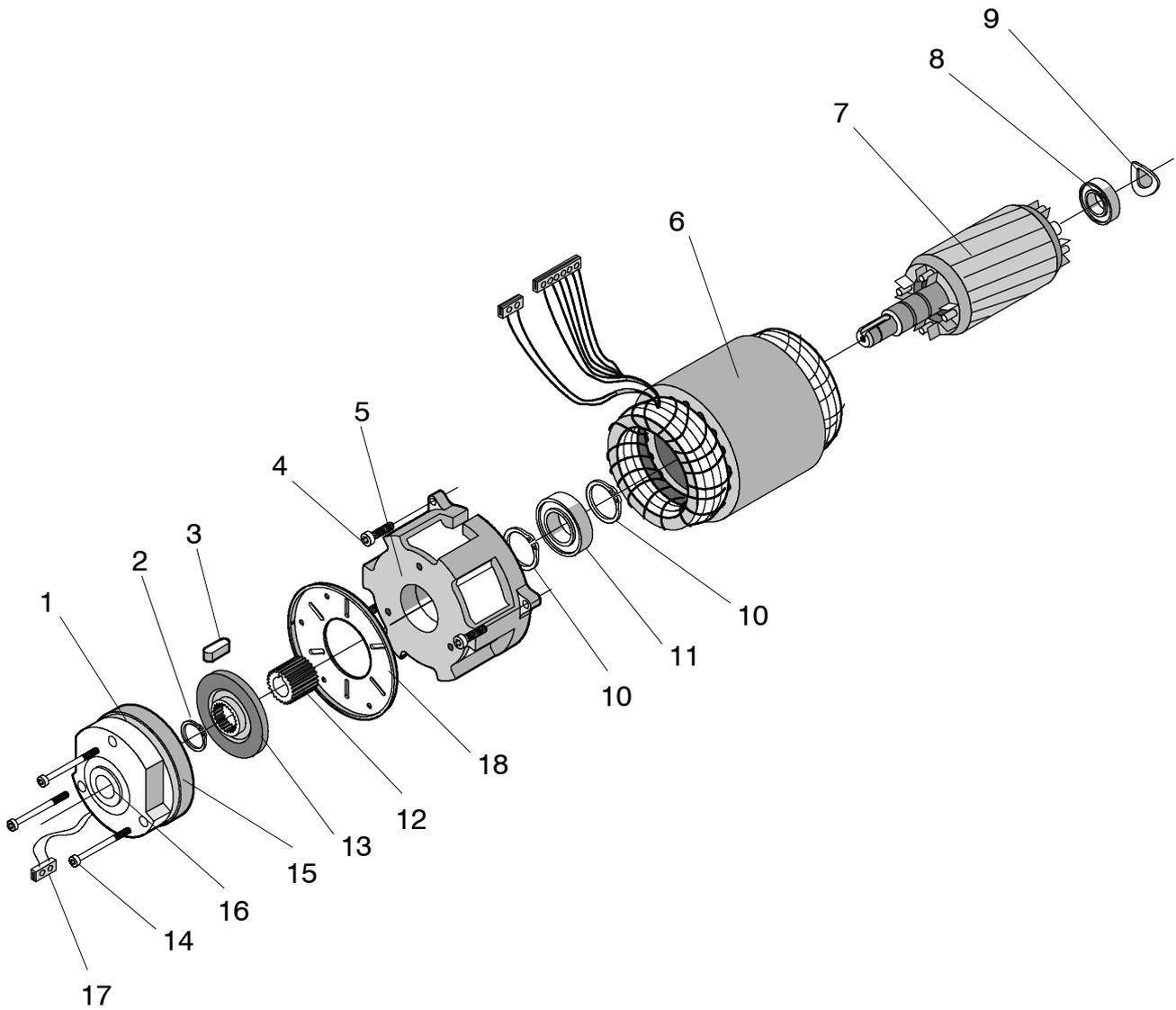


Bild 47

### 11.3.1 GM2

Positionsnummern: siehe **Bild 47, Seite 60**

#### Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen DIN	
1	18407	1	Magnetkörper	85V	380–415V/50Hz/Stern 220–240V/50Hz/Dreieck 208–230V/60Hz/Dreieck 360–400V/60Hz/Stern
	18408	1	Magnetkörper	95V	460–500V/50Hz/Stern
2	18307	1	Sicherungsring	12 x 1.0	DIN 471
3	18308	1	Passfeder	A4 x 4 x 16	DIN 6885 – 1
4		3	Zylinderschraube	M5 x 20	
5		1	Bremslagerschild		
6		1	Stator	0.35 kW	380–415V/50Hz–Stern
		1	Stator	0.35 kW	460–500V/50Hz–Stern
		1	Stator	0.35 kW	220–240V/50Hz–Dreieck
		1	Stator	0.42 kW	208–230V/60Hz–Dreieck
		1	Stator	0.42 kW	360–400V/60Hz–Stern
7		1	Rotor		
8	18138	1	Rillenkugellager	6003–2RSC3	DIN 625
9	18139	1	Wellen–Federring		
10	47059	2	Sicherungsring	20 x 1.2	DIN 471
11	47195	1	Rillenkugellager	6004–2RSC3	DIN 625
12	18409	1	Bremsnabe		
13	48737	1	Bremsbelag		
14	18410	3	Sechskantschraube	M4 x 45	DIN EN ISO 4014
15	48756	1	Staubschutzring		
16	48734	1	Verschlussdeckel		
17	36237	1	Steckerleiste	2–polig.	

#### Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Set–Umfang (Pos.):	
	18364	1	Bremse kpl.	85V	Pos.: 1, 12 – 17 380–415V/50Hz/Stern 220–240V/50Hz/Dreieck 208–230V/60Hz/Dreieck 360–400V/60Hz/Stern
	18376	1	Bremse kpl.	95V	Pos.: 1, 12 – 17 460–500V/50Hz/Stern
	18438	1	Bremslagerschild kpl.		Pos.: 4, 5



#### Hinweis:

Stator (Pos. 6) und Rotor (Pos. 7) können nur als Einheit "Motor komplett im Gehäuse" bestellt werden. Siehe Seite 55, Lieferbare Sets

### 11.3.2 GM4

Positionsnummern: siehe **Bild 47, Seite 60**

#### Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen DIN	
1	102372	1	Magnetkörper	85V	380–415V/50Hz/Stern 220–240V/50Hz/Dreieck 208–230V/60Hz/Dreieck 360–400V/60Hz/Stern
	102373	1	Magnetkörper	95V	460–500V/50Hz/Stern
2	47228	1	Sicherungsring	18 x 1.2	DIN 471
3	8871	1	Passfeder	A6 x 6 x 16	DIN 6885 – 1
4		3	Zylinderschraube	M5 x 20	
5		1	Bremslagerschild		
6		1	Stator	0.9 kW	380–415V/50Hz–Stern
		1	Stator	0.9 kW	460–500V/50Hz–Stern
		1	Stator	0.9 kW	220–240V/50Hz–Dreieck
		1	Stator	1.1 kW	208–230V/60Hz–Dreieck
		1	Stator	1.1 kW	360–400V/60Hz–Stern
7		1	Rotor		
8	18138	1	Rillenkugellager	6003–2RSC3	DIN 625
9	18139	1	Wellen–Federring		
11	47195	1	Rillenkugellager	6004–2RSC3	DIN 625
12	47238	1	Bremsnabe		
13	47239	1	Bremsbelag		
14		3	Sechskantschraube	M5 x 55	DIN EN ISO 4014
15	47232	1	Staubschutzring		
16	47236	1	Verschlussdeckel		
17	36237	1	Steckerleiste	2–polig.	
18	101902	1	Reibblech		

#### Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Set–Umfang (Pos.):	
	101817	1	Bremse kpl.	85V	Pos.: 1, 12 – 18 380–415V/50Hz/Stern 220–240V/50Hz/Dreieck 208–230V/60Hz/Dreieck 360–400V/60Hz/Stern
	101818	1	Bremse kpl.	95V	Pos.: 1, 12 – 18 460–500V/50Hz/Stern
	102355	1	Bremslagerschild kpl.		Pos.: 4, 5



#### Hinweis:

Stator (Pos. 6) und Rotor (Pos. 7) können nur als Einheit "Motor komplett im Gehäuse" bestellt werden.  
Siehe Seite 56, Lieferbare Sets

### 11.3.3 GM6

Positionsnummern: siehe **Bild 47, Seite 60**

#### Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen DIN	
1	102905	1	Magnetkörper	85V	380–415V/50Hz/Stern 220–240V/50Hz/Dreieck 208–230V/60Hz/Dreieck 360–400V/60Hz/Stern
	102906	1	Magnetkörper	95V	460–500V/50Hz/Stern
2	48076	1	Sicherungsring	24 x 1.2	DIN 471
3	18456	1	Passfeder	A8 x 7 x 16	DIN 6885 – 1
4		4	Zylinderschraube	M8 x 25	DIN EN ISO 4762
5		1	Bremslagerschild		
6		1	Stator	2.2 kW	380–415V/50Hz–Stern
		1	Stator	2.2 kW	460–500V/50Hz–Stern
		1	Stator	2.2 kW	220–240V/50Hz–Dreieck
		1	Stator	2.6 kW	208–230V/60Hz–Dreieck
		1	Stator	2.6 kW	360–400V/60Hz–Stern
7		1	Rotor		
8	48219	1	Rillenkugellager	6205–2RSC3 HTF	DIN 625
9	18482	1	Wellen–Federring		
11	48219	1	Rillenkugellager	6205–2RSC3 HTF	DIN 625
12	48537	1	Bremsnabe		
13	48538	1	Bremsbelag		
14	48536	3	Sechskantschraube	M6 x 60	DIN EN ISO 4014
15	48531	1	Staubschutzring		
16	48535	1	Verschlussdeckel		
17	36237	1	Steckerleiste	2–polig.	

#### Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Set–Umfang (Pos.):	
	101137	1	Bremse kpl.	85V	Pos.: 1, 12 – 17 380–415V/50Hz/Stern 220–240V/50Hz/Dreieck 208–230V/60Hz/Dreieck 360–400V/60Hz/Stern
	101138	1	Bremse kpl.	95V	Pos.: 1, 12 – 17 460–500V/50Hz/Stern
	101642	1	Bremslagerschild kpl.		Pos.: 4, 5



#### Hinweis:

Stator (Pos. 6) und Rotor (Pos. 7) können nur als Einheit "Motor komplett im Gehäuse" bestellt werden.  
Siehe Seite 57, Lieferbare Sets

### 11.3.4 GM8

Positionsnummern: siehe **Bild 47, Seite 60**

#### Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
1	18426	1	Magnetkörper	85V	380–415V/50Hz/Stern 220–240V/50Hz/Dreieck 208–230V/60Hz/Dreieck 360–400V/60Hz/Stern 460–500V/50Hz/Stern
	18427	1	Magnetkörper	95V	460–500V/50Hz/Stern
2	48076	1	Sicherungsring	24 x 1.2	DIN 471
3	18456	1	Passfeder	A8 x 7 x 16	DIN 6885 – 1
4		4	Zylinderschraube	M10 x 30	
5		1	Bremslagerschild		
6		1	Stator	3.0 kW	380–415V/50Hz–Stern
7		1	Rotor		
8	18302	1	Rillenkugellager	6206–2RSC3	DIN 625
9	8190	1	Wellen–Federring		
11	18302	1	Rillenkugellager	6206–2RSC3	DIN 625
12	48537	1	Bremsnabe		
13	48538	1	Bremsbelag		
14	48536	3	Sechskantschraube	M6 x 60	DIN EN ISO 4014
15	48531	1	Staubschutzring		
16	48535	1	Verschlussdeckel		
17	36237	1	Steckerleiste	2–polig.	

#### Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	Set–Umfang (Pos.):
	18363	1	Bremse kpl.	85V	Pos.: 1, 12 – 17 380–415V/50Hz/Stern 220–240V/50Hz/Dreieck 208–230V/60Hz/Dreieck 360–400V/60Hz/Stern
	18377	1	Bremse kpl.	95V	Pos.: 1, 12 – 17 460–500V/50Hz/Stern
	101189	1	Bremslagerschild kpl.		Pos.: 4, 5

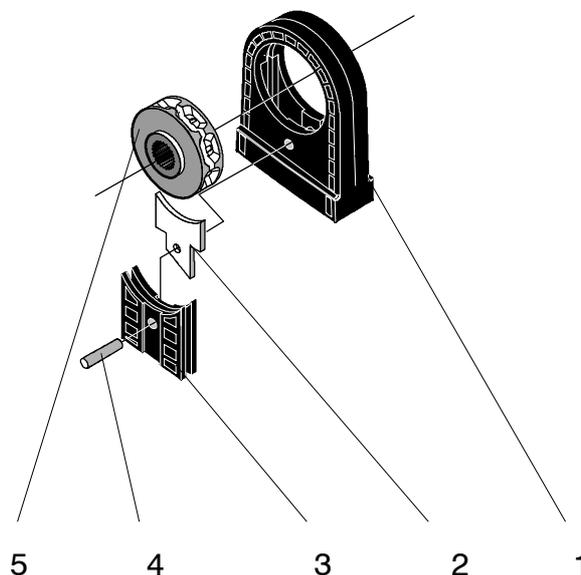


#### Hinweis:

Stator (Pos. 6) und Rotor (Pos. 7) können nur als Einheit "Motor komplett im Gehäuse" bestellt werden.  
Siehe Seite 58, Lieferbare Sets

## 11.4 Kettenführung

### 11.4.1 GM2



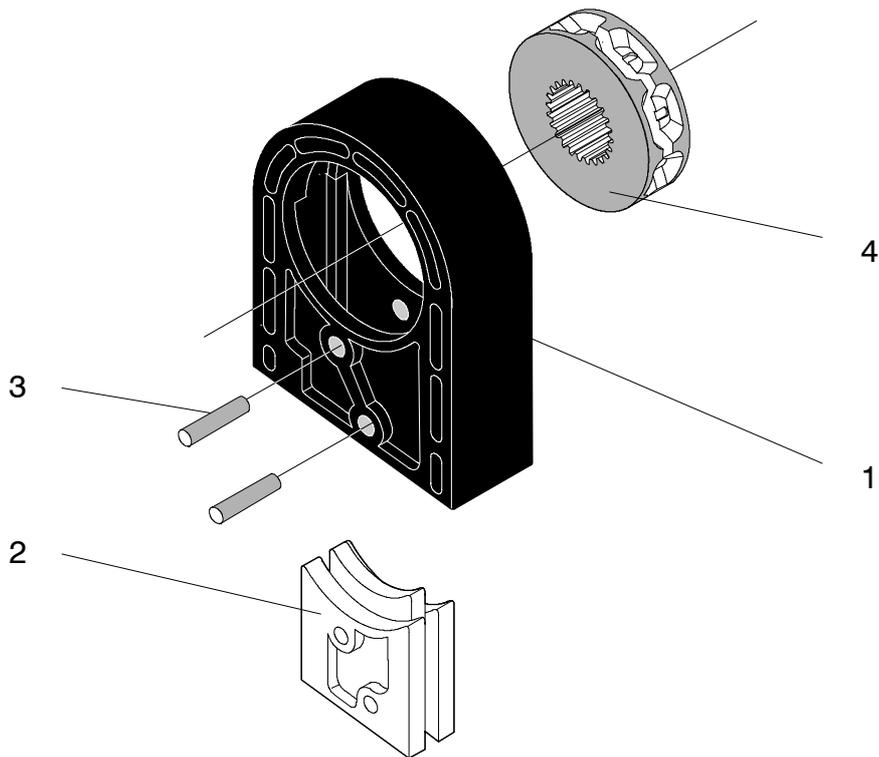
**Bild 48**

#### Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
1	18117	1	Gehäuse Kettenführung		
2	18107	1	Abstreifer		
3	18118	1	Einsatz für Kettenführung		
4	18131	1	Zylinderstift	6 x 22	DIN EN 2338
5	18226	1	Kettenrad für Kette	HEP 3.7 x 12	

#### Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Set-Umfang (Pos.):
	18320	1	Kettenführung kpl.	Pos.: 1 – 4



**Bild 49**

### 11.4.2 GM4

Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
1	8591	1	Gehäuse Kettenführung		
2	8812	1	Abstreifer		
3	9361	2	Zylinderstift	6 x 35	DIN EN 2338
4	8884	1	Kettenrad für Kette	HEP 5 x 14.3	

Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Set-Umfang (Pos.):
	102359	1	Kettenführung kpl.	Pos.: 1 – 3

### 11.4.3 GM6

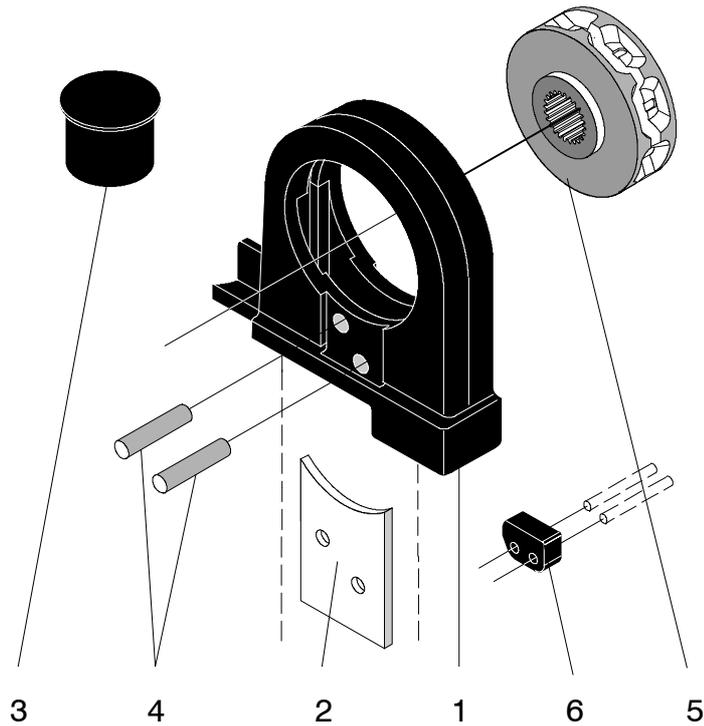
Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
1	101809	1	Gehäuse Kettenführung		
2	101854	1	Abstreifer		
3	101859	2	Zylinderstift	8 x 35	DIN EN 2338
4	101856	1	Kettenrad für Kette	HEP 7 x 21	

Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Set-Umfang (Pos.):
	102914	1	Kettenführung kpl.	Pos.: 1 – 3

## 11.4.4 GM8



**Bild 50**

### Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
1	12152	1	Gehäuse Kettenführung		
2	18197	1	Abstreifer		
3	35599	1	Abdeckung für Festpunkt (nur bei einsträngiger Ausführung)		
4	101859	2	Zylinderstift	8 x 35	DIN EN 2338
5	7213	1	Kettenrad für Kette	HEP 9.6 x 30	
6	102777	1	Gummipuffer		

### Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Set-Umfang (Pos.):
	101753	1	Kettenführung kpl.	Pos.: 1, 2, 4

## 11.5 Kettenspeicher / Kette

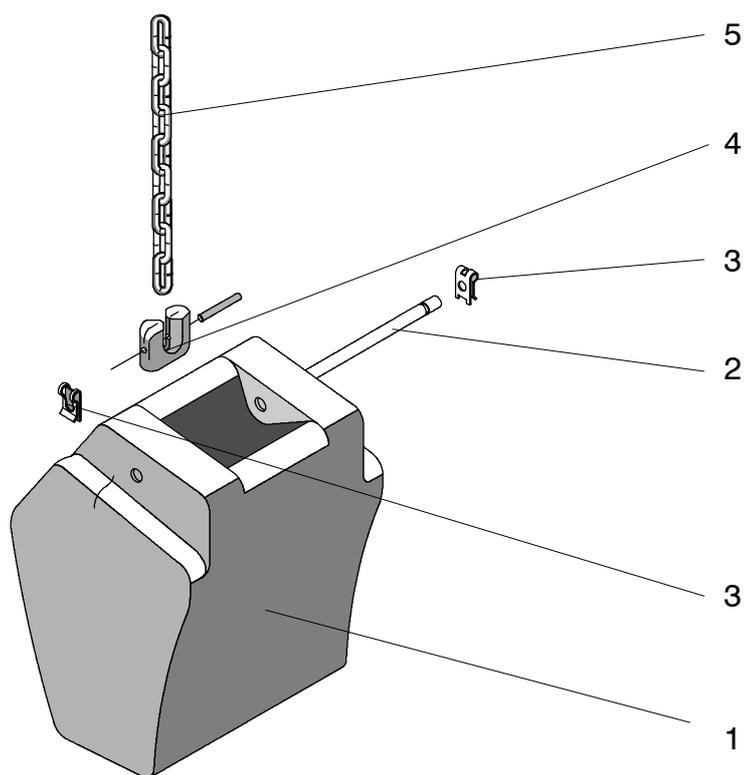


Bild 51

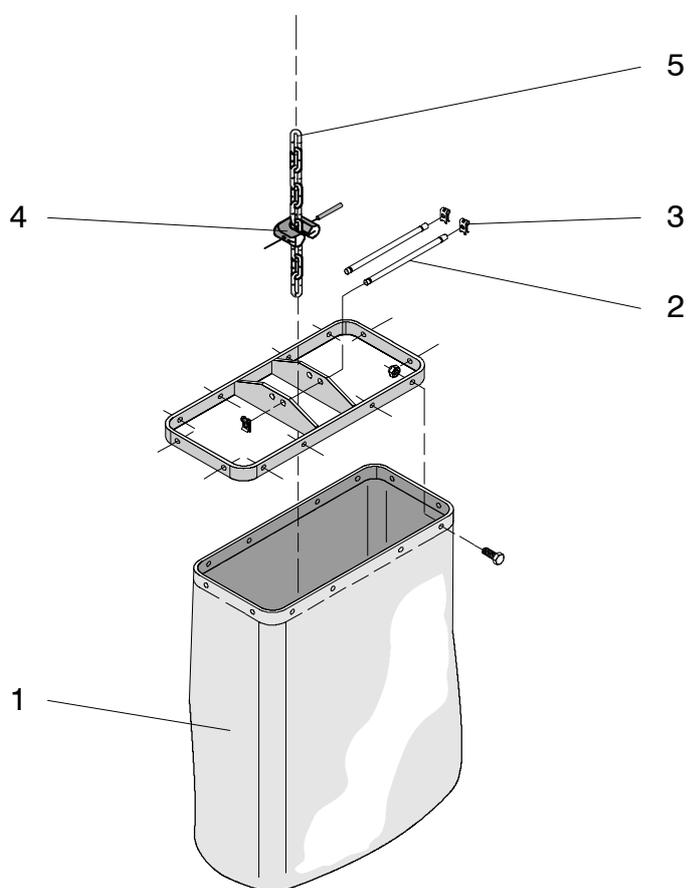


Bild 52

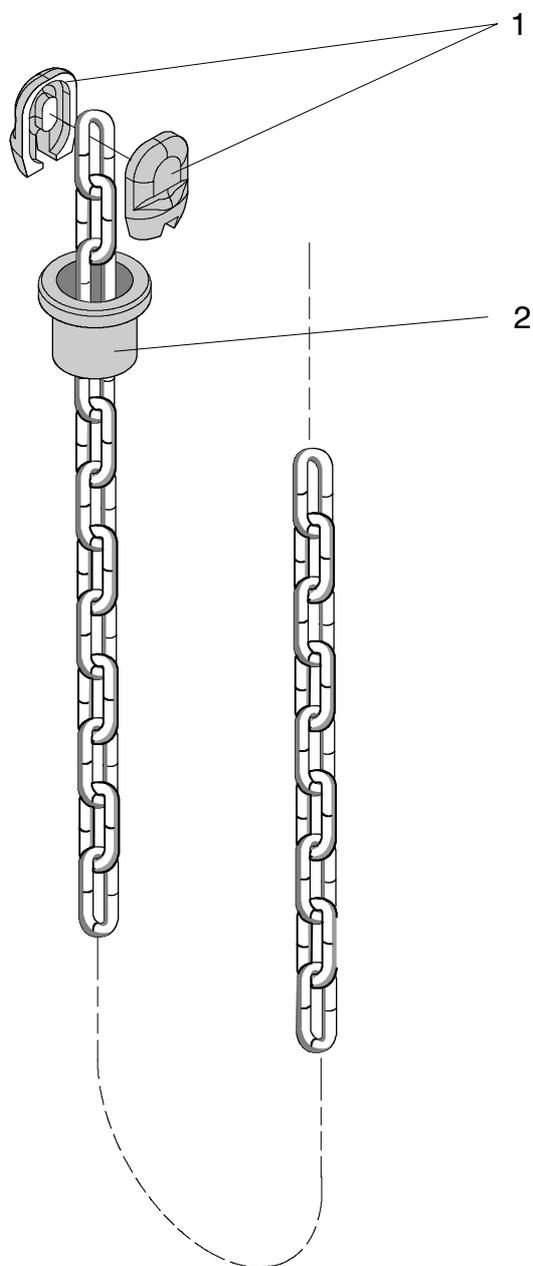
Kettenzug	max. Kettenlänge	Kettenspeicher Größe	Kettenspeicher kpl. Teil-Nr.	Bolzen Teil-Nr.	Bolzen Anzahl	SL-Sicherung Teil-Nr.	Kettenschlagstück Teil-Nr.	Meterware Kette Teil-Nr.	Bild
Pos.			1	2		3	4	5	
GM 2	5	1	18432	6938	1	7011	45150	2238	Bild 51
	10	3	45750	6938	1	7011	45150	2238	Bild 51
	24	4	45741	6938	1	7011	45150	2238	Bild 51
	32	6	45761	7625	1	7011	45150	2238	Bild 51
GM 4	4	3	45750	6938	1	7011	102358	101680	Bild 51
	10	4	45741	6938	1	7011	102358	101680	Bild 51
	24	6	45761	7625	1	7011	102358	101680	Bild 51
	32	7	101827	72103	1	7011	102358	101680	Bild 52
GM 6	10	5	45760	7625	2	7011	45152	101870	Bild 51
	20	6	45761	7625	2	7011	45152	101870	Bild 51
	32	7	101826	72103	2	7011	45152	101870	Bild 52
GM 8	6	7	101826	72103	2	7011	101427	2239	Bild 52
	20	8	101987	72103	2	7011	101427	2239	Bild 52

- 1 **Hinweis** zur Ermittlung der Kettenlängen:  
1-strängiger Betrieb: 1 x Hakenweg + 0,5 m  
2-strängiger Betrieb: 2 x Hakenweg + 0,5 m

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
	2717	1	Schmierstoff für Kette		

## 11.6 Festpunkt

### 11.6.1 GM8



**Bild 53**

#### Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
1	18194	2	Kettenschlosshälfte	Festpunkt	
2	18195	1	Bundbuchse		

#### Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Set-Umfang (Pos.):
	101983	1	Einzelteile Festpunkt kpl.	Pos.: 1, 2

# 11.7 Hakengeschirr

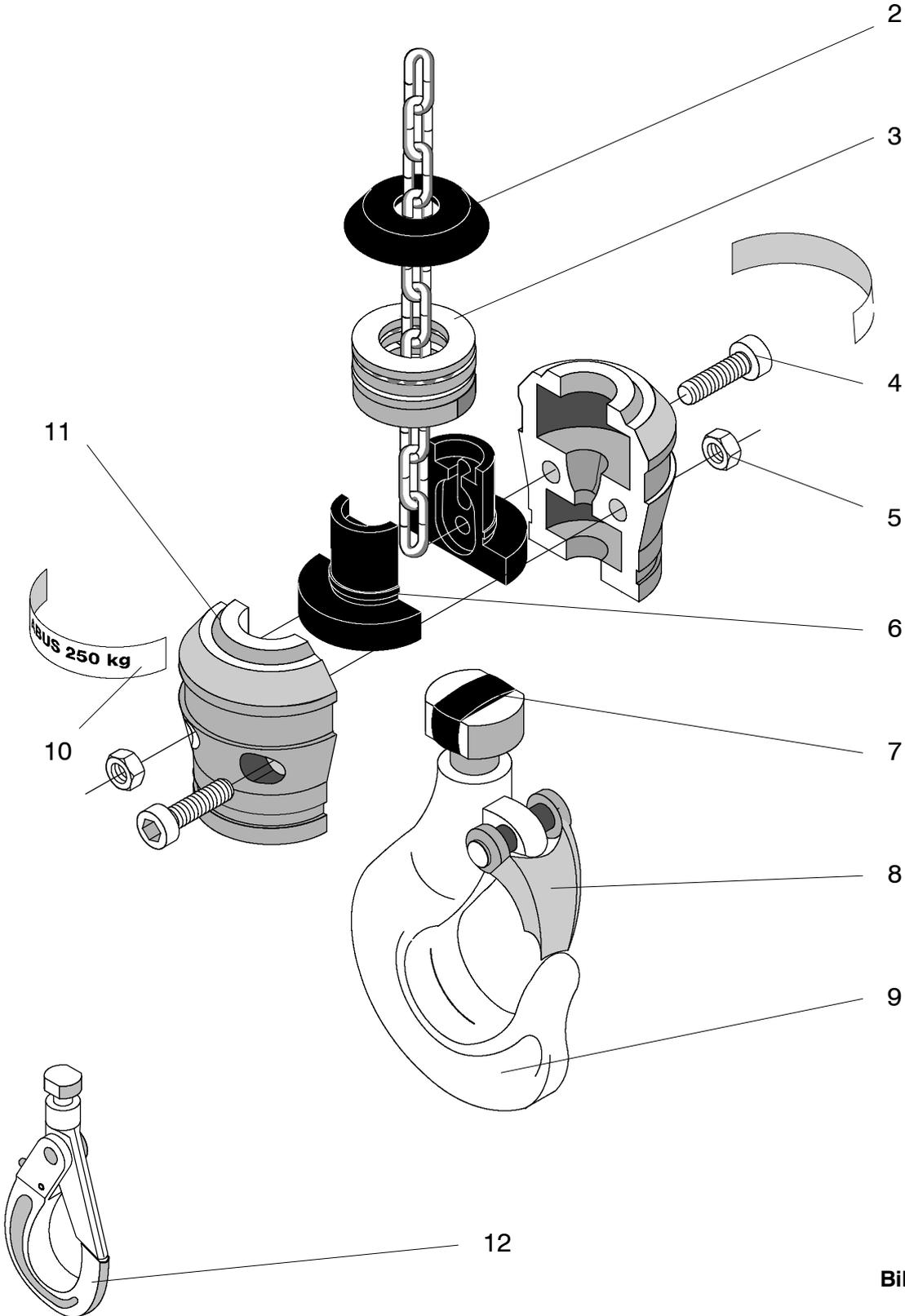


Bild 54

## 11.7.1 GM2

Positionsnummern: siehe **Bild 54, Seite 71**

### Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
2	18106	1	Anschlagpuffer		
3	1370	1	Axialrillenkugellager	511 04	DIN 711
4	18135	2	Zylinderschraube	M 6 x 25	DIN EN ISO 4762
5	3356	2	Sicherungsmutter	M 6	DIN EN ISO 10511
6		2	Kettenschlosshälfte		
7	19795	1	Dämpfungselement	selbstklebend	
8	146	1	Sicherungsfalle	Einfachhaken	GSN 012
	147	1	Sicherungsfalle	Einfachhaken	GSN 025
9		1	Einfachhaken	bis 250 kg	GSN 012
		1	Einfachhaken	bis 320 kg	GSN 025
10	18311	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	80 kg	
	18312	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	100 kg	
	18126	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	125 kg	
	18178	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	160 kg	
	18179	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	200 kg	
	18127	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	250 kg	
	18128	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	320 kg	
11	18105	2	Hakengeschirrhälfte		

### Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	Set-Umfang (Pos.):
	18322	1	Hakengeschirr kpl.	GL ≤ 250 kg	Pos.: 2 – 9, 11
	18435	1	Hakengeschirr kpl.	GL ≤ 320 kg	Pos.: 2 – 9, 11
	102937	1	Hakengeschirr kpl. mit Sicherheitshaken	BKT 7/7–8	Pos.: 2 –7, 11, 12
	18436	1	Einfachhaken kpl. mit Dämpfungselement	GL ≤ 250 kg	Pos.: 7 – 9
	18437	1	Einfachhaken kpl. mit Dämpfungselement	GL ≤ 320 kg	Pos.: 7 – 9
	102936	1	Sicherheitshaken mit Dämpfungselement	BKT 7/7–8	Pos.: 7, 12
	18323	1	Kettenschlosshälfte kpl.		Pos.: 3, 6

## 11.7.2 GM4

Positionsnummern: siehe **Bild 54, Seite 71**

### Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
2	18106	1	Anschlagpuffer		
3	1370	1	Axialrillenkugellager	511 04	DIN 711
4	18135	2	Zylinderschraube	M 6 x 25	DIN EN ISO 4762
5	3356	2	Sicherungsmutter	M 6	DIN EN ISO 10511
6		2	Kettenschlosshälfte		
7	19795	1	Dämpfungselement	selbstklebend	
8	146	1	Sicherungsfalle	Einfachhaken	GSN 012
	147	1	Sicherungsfalle	Einfachhaken	GSN 025
9		1	Einfachhaken	bis 250 kg	GSN 012
		1	Einfachhaken	320 – 630 kg	GSN 025
10	18127	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	250 kg	
	18128	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	320 kg	
	18264	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	400 kg	
	18265	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	500 kg	
	18266	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	630 kg	
11	18105	2	Hakengeschirrhälfte		

### Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	Set-Umfang (Pos.):
	102367	1	Hakengeschirr kpl.	GL ≤ 250 kg	Pos.: 2 – 9, 11
	102361	1	Hakengeschirr kpl.	320 kg ≤ GL ≤ 630 kg	Pos.: 2 – 9, 11
	102938	1	Hakengeschirr kpl. mit Sicherheitshaken	BKT 7/7–8	Pos.: 2 – 7, 11, 12
	18436	1	Einfachhaken kpl. mit Dämpfungselement	GSN 012 GL ≤ 250 kg	Pos.: 7 – 9
	18437	1	Einfachhaken kpl. mit Dämpfungselement	GSN 025 320 kg ≤ GL ≤ 630 kg	Pos.: 7 – 9
	102936	1	Sicherheitshaken mit Dämpfungselement	BKT 7/7–8	Pos.: 7, 12
	102360	1	Kettenschlosshälfte kpl.		Pos.: 3, 6

### 11.7.3 GM6

Positionsnummern: siehe **Bild 54, Seite 71**

#### Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
2	102619	1	Anschlagpuffer		
3	7322	1	Axialrillenkugellager	511 06	DIN 711
4	7004	2	Zylinderschraube	M 6 x 45	DIN EN ISO 4762
5	3356	2	Sicherungsmutter	M 6	DIN EN ISO 10511
6		2	Kettenschlosshälfte		
7	19795	1	Dämpfungselement	selbstklebend	
8	148	1	Sicherungsfalle	Einfachhaken	GSN 05
	149	1	Sicherungsfalle	Einfachhaken	GSN 1
9		1	Einfachhaken		GSN 05
		1	Einfachhaken		GSN 1
10	101884	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	400 kg	
	101883	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	500 kg	
	18214	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	630 kg	
	18215	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	800 kg	
	18216	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	1000 kg	
	18208	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	1250 kg	
11	102620	2	Hakengeschirrhälfte		

#### Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung		Set-Umfang (Pos.):
	102925	1	Hakengeschirr kpl mit Einfachhaken	GSN 05	Pos.: 2 – 9, 11
	102926	1	Hakengeschirr kpl mit Einfachhaken	GSN 1	Pos.: 2 – 9, 11
	102927	1	Hakengeschirr kpl. mit Sicherheitshaken	BKT 13–8	Pos.: 2 –7, 11, 12
	102240	1	Einfachhaken mit Dämpfungselement	GSN 05	Pos.: 7–9
	102241	1	Einfachhaken mit Dämpfungselement	GSN 1	Pos.: 7–9
	102928	1	Sicherheitshaken mit Dämpfungselement	BKT 13–8	Pos.: 7, 12
	102908	1	Kettenschlosshälfte kpl.		Pos.: 3, 6

## 11.7.4 GM8

Positionsnummern: siehe **Bild 54, Seite 71**

### Lieferbare Einzelteile

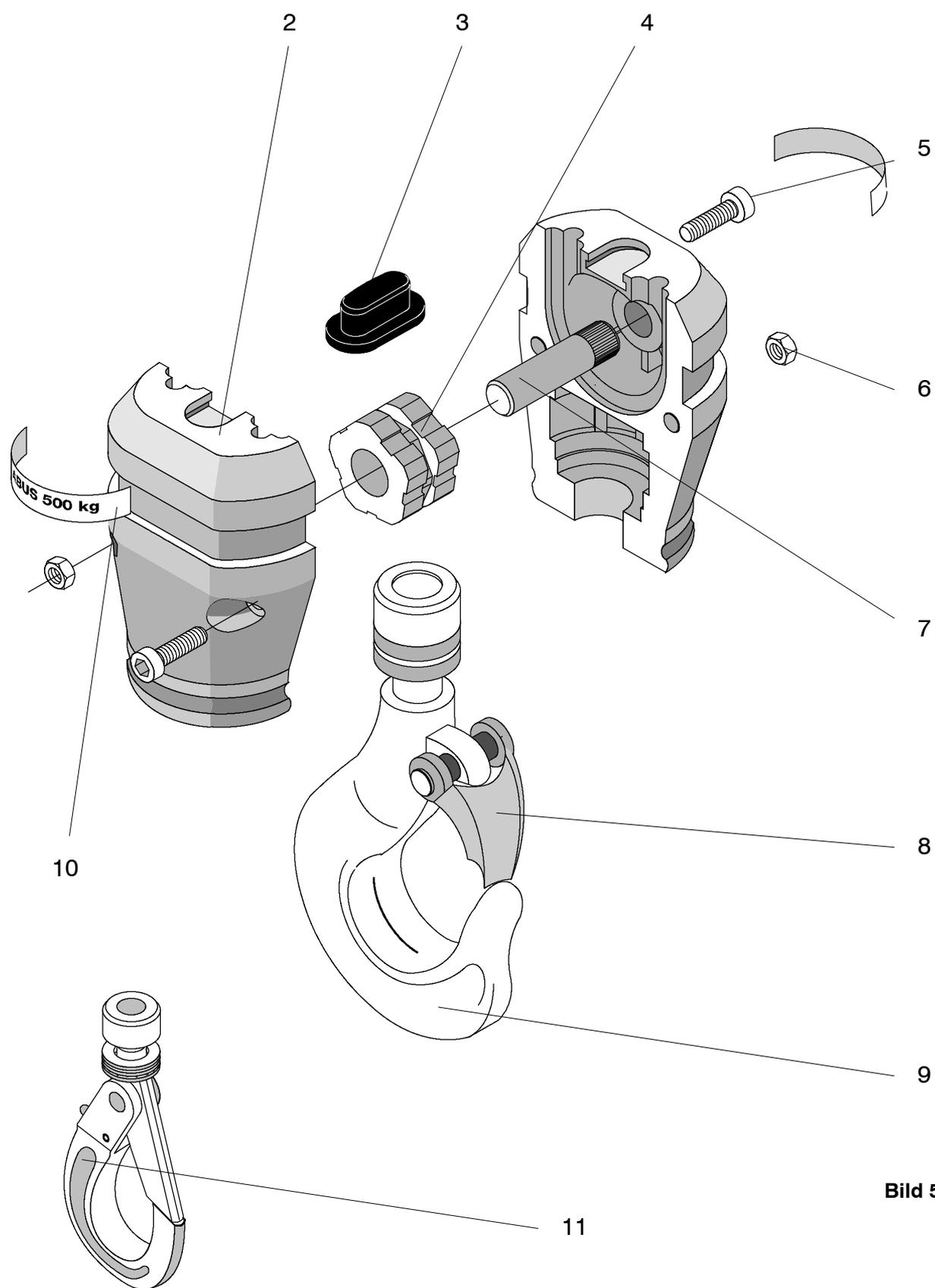
Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
2	18219	1	Anschlagpuffer		
3	5926	1	Axialrillenkugellager	511 08	DIN 711
4	18102	2	Zylinderschraube	M 8 x 50	DIN EN ISO 4762
5	18964	2	Sicherungsmutter	M 8	DIN EN ISO 10511
6		2	Kettenschlosshälfte		
7	19795	1	Dämpfungselement	selbstklebend	
8	148	1	Sicherungsfalle	Einfachhaken	GSN 05
	149	1	Sicherungsfalle	Einfachhaken	GSN 1
9		1	Einfachhaken		GSN 05
		1	Einfachhaken		GSN 1
10	18215	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	800 kg	
	18216	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	1000 kg	
	18208	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	1250 kg	
	18209	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	1600 kg	
	18210	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	2000 kg	

11 18189 2 Hakengeschirrhälfte

### Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung		Set-Umfang (Pos.):
	101726	1	Hakengeschirr kpl mit Einfachhaken	GSN 05	Pos.: 2 – 9, 11
	101727	1	Hakengeschirr kpl mit Einfachhaken	GSN 1	Pos.: 2 – 9, 11
	101501	1	Hakengeschirr kpl. mit Sicherheitshaken	BKT 13–8	Pos.: 2 –7, 11, 12
	102240	1	Einfachhaken mit Dämpfungselement	GSN 05	Pos.: 7–9
	102241	1	Einfachhaken mit Dämpfungselement	GSN 1	Pos.: 7–9
	102928	1	Sicherheitshaken mit Dämpfungselement	BKT 13–8	Pos.: 7, 12
	102239	1	Kettenschlosshälfte kpl.		Pos.: 3, 6

## 11.8 Unterflasche



**Bild 55**

### 11.8.1 GM2

#### Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
2	18108	2	Unterflaschenhälfte		
3	18111	1	Anschlagpuffer		
4		1	Umlenkrolle		
5	7425	2	Zylinderschraube	M 6 x 30	DIN EN ISO 4762
6	3356	2	Sicherungsmutter	M 6	DIN EN ISO 10511
7		1	Bolzen für Umlenkrolle		
8	148	1	Sicherungsfalle	Einfachhaken	GSN 05
9		1	Einfachhaken	komplett	GSN 05
10	18313	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	160 kg	
	18314	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	200 kg	
	18315	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	250 kg	
	18316	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	320 kg	
	18175	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	400 kg	
	18176	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	500 kg	
	18177	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	630 kg	

#### Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Set-Umfang (Pos.):
	18324	1	Unterflasche kpl. mit Einfachhaken	Pos.: 2 – 9
	101644	1	Unterflasche kpl. mit Sicherheitshaken	Pos.: 2 – 7, 11
	101757	1	Umlenkrolle kpl.	Pos.: 4, 7
	18306	1	Einfachhaken kpl.	Pos.: 8, 9
	71860	1	Sicherheitshaken kpl.	Pos.: 11

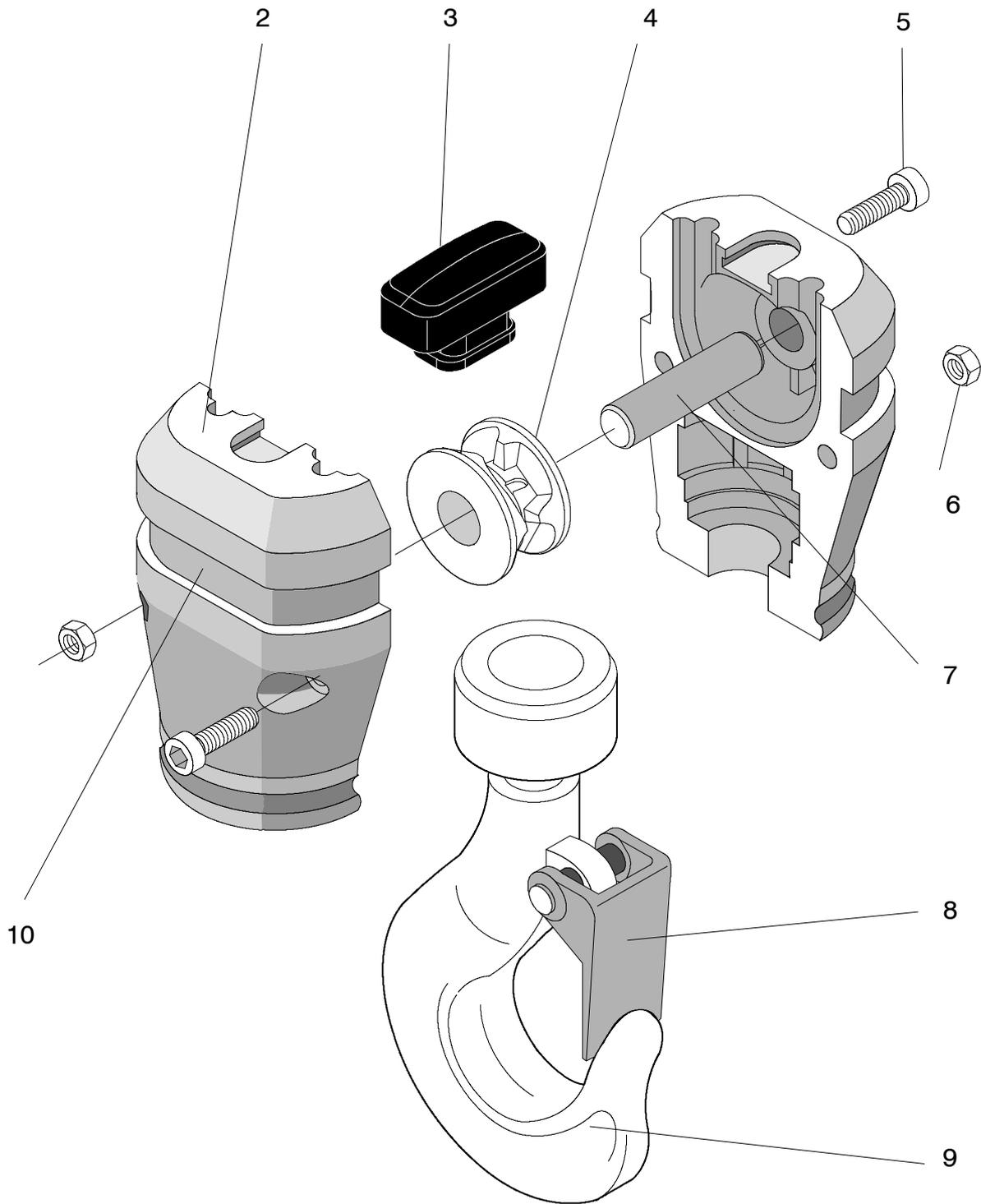
### 11.8.2 GM4

#### Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
2	18276	2	Unterflaschenhälfte		
3	71845	1	Anschlagpuffer		
4		1	Umlenkrolle		
5	6084	2	Zylinderschraube	M 8 x 35	DIN EN ISO 4762
6	18964	2	Sicherungsmutter	M 8	DIN EN ISO 10511
7		1	Bolzen für Umlenkrolle		
8	148	1	Sicherungsfalle	Einfachhaken	GSN 05
9		1	Einfachhaken	komplett	GSN 05
10	18316	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	320 kg	
	18175	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	400 kg	
	18176	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	500 kg	
	18177	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	630 kg	
	18282	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	800 kg	
	18283	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	1000 kg	
	18284	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	1250 kg	

#### Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Set-Umfang (Pos.):
	102364	1	Unterflasche kpl. mit Einfachhaken	Pos.: 2 – 9
	101645	1	Unterflasche kpl. mit Sicherheitshaken	Pos.: 2 – 7, 11
	102362	1	Umlenkrolle kpl.	Pos.: 4, 7
	18306	1	Einfachhaken kpl.	Pos.: 8, 9
	71860	1	Sicherheitshaken kpl.	Pos.: 11



**Bild 56**

### 11.8.3 GM6

#### Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
2	101882	2	Unterflaschenhälfte		
3	101863	1	Anschlagpuffer		
4		1	Umlenkrolle		
5	75814	2	Zylinderschraube	M 10 x 45	DIN EN ISO 4762
6	75815	2	Sicherungsmutter	M 10	DIN EN ISO 10511
7		1	Bolzen für Umlenkrolle		
8	148	1	Sicherungsfalle	Einfachhaken	GSN 05
	149	1	Sicherungsfalle	Einfachhaken	GSN 1
9		1	Einfachhaken	komplett	GSN 05
		1	Einfachhaken	komplett	GSN 1
10	18215	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	800 kg	
	18216	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	1000 kg	
	18208	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	1250 kg	
	18209	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	1600 kg	
	18210	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	2000 kg	
	101869	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	2500 kg	

#### Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung		Set-Umfang (Pos.):
	102931	1	Unterflasche kpl mit Einfachhaken	GSN 05	Pos.: 2 – 9
	102932	1	Unterflasche kpl mit Einfachhaken	GSN 1	Pos.: 2 – 9
	73549	1	Einfachhaken kpl.	GSN 05	Pos.: 8, 9
	18006	1	Einfachhaken kpl.	GSN 1	Pos.: 8, 9
	102930	1	Umlenkrolle kpl.		Pos.: 4, 7

### 11.8.4 GM8

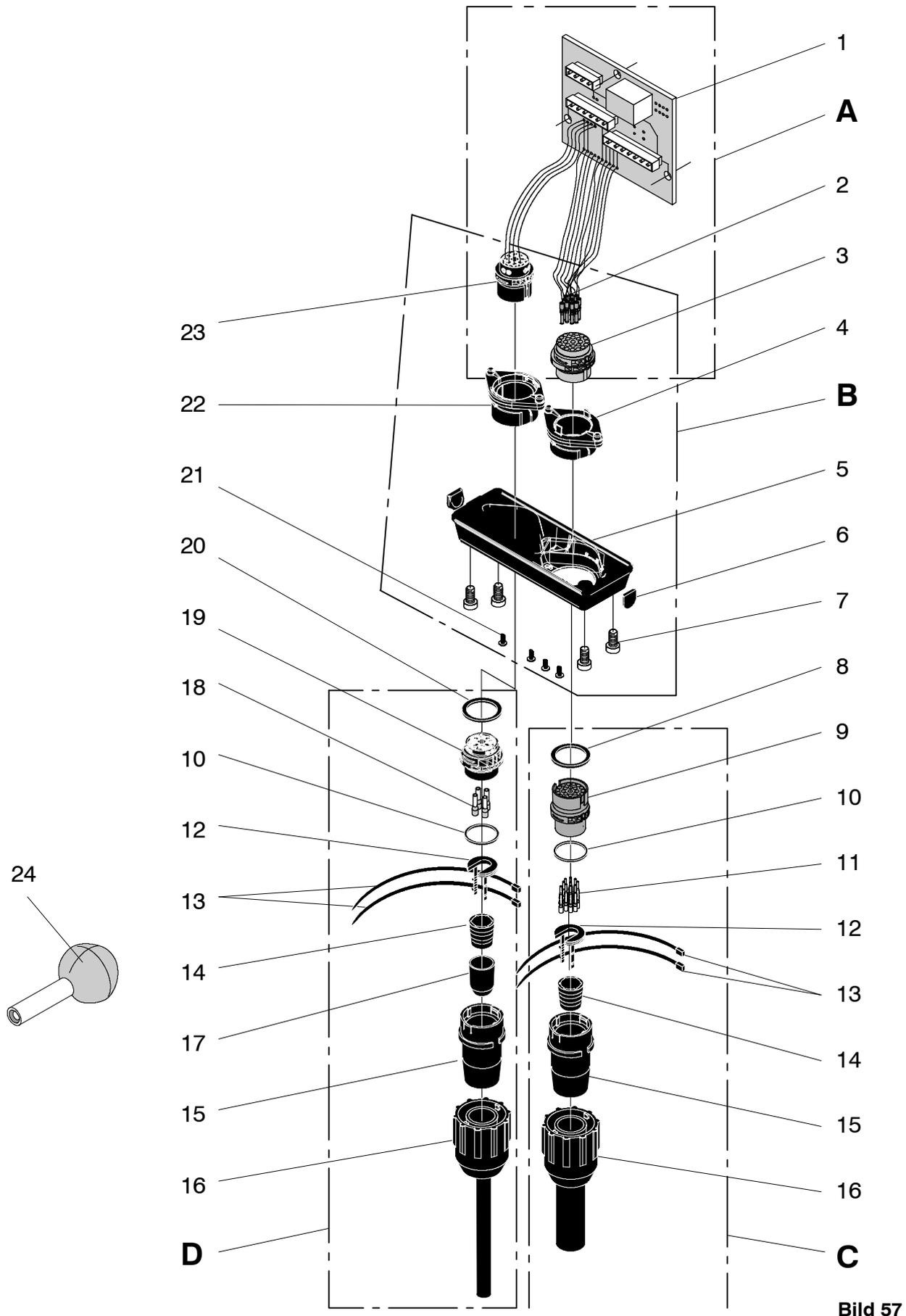
#### Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
2	18221	2	Unterflaschenhälfte		
3	18390	1	Anschlagpuffer		
4		1	Umlenkrolle		
5	6295	2	Zylinderschraube	M 12 x 75	DIN EN ISO 4762
6	82473	2	Sicherungsmutter	M 12	DIN 6924
7		1	Bolzen für Umlenkrolle		
8	149	1	Sicherungsfalle	Einfachhaken	GSN 1
	149	1	Sicherungsfalle	Einfachhaken	GSN 1,6
9		1	Einfachhaken	komplett	GSN 1
		1	Einfachhaken	komplett	GSN 1,6
10	18415	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	1600 kg	
	18263	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	2000 kg	
	18211	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	2500 kg	
	18212	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	3200 kg	
	18213	2	Firmen- / Tragfähigkeitsschild	4000 kg	

#### Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung		Set-Umfang (Pos.):
	101728	1	Unterflasche kpl mit Einfachhaken	GSN 1	Pos.: 2 – 9
	101729	1	Unterflasche kpl mit Einfachhaken	GSN 1.6	Pos.: 2 – 9
	18412	1	Einfachhaken kpl.	GSN 1	Pos.: 8, 9
	18256	1	Einfachhaken kpl.	GSN 1.6	Pos.: 8, 9
	101754	1	Umlenkrolle kpl.		Pos.: 4, 7

# 11.9 Elektrik



## 11.9.1 Direktsteuerung GM2 / GM4 / GM6

Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Set-Umfang (Pos.):
-----	----------	-------	-----------	--------------------

### nur Hubwerk elektrisch oder Hubwerk und Katzfahrwerk elektrisch

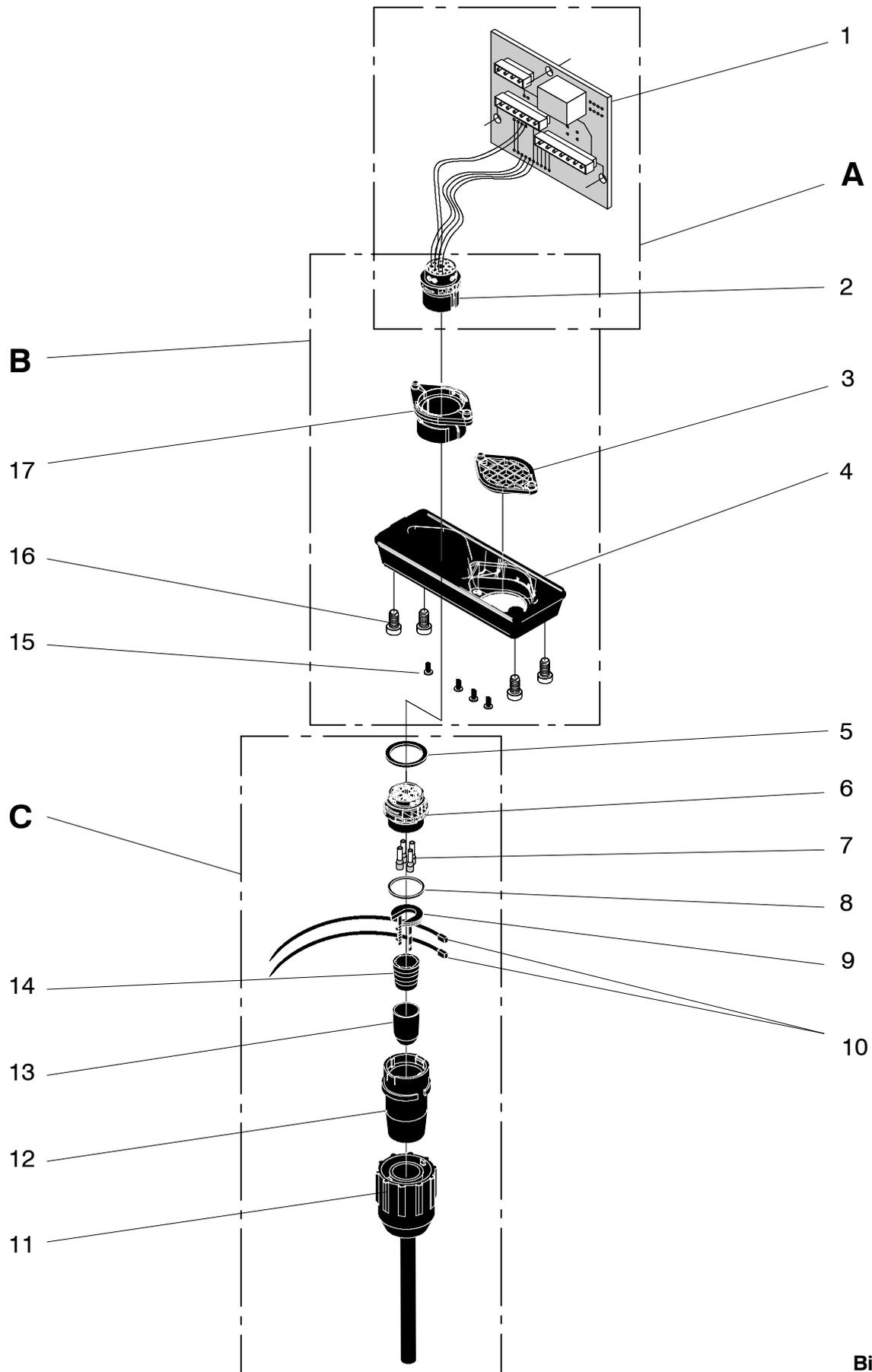
A	101285	1	Einbausteuerung	DAC-N22i 208-230V/60Hz-Dreieck * 360-400V/60Hz-Stern Pos.: 1-3; 23
	101284	1	Einbausteuerung	DAC-N22i 220-240V/50Hz-Dreieck * 380-415V/50Hz-Stern 440-480V/60Hz-Stern 460-500V/50Hz-Stern Pos.: 1-3; 23

### Hubwerk, Katzfahrwerk und Schwenkwerk bzw. Kranfahrwerk (HB) elektrisch

A	101848	1	Einbausteuerung	DAC-N222i 208-230V/60Hz-Dreieck * 360-400V/60Hz-Stern Pos.: 1-3; 23
	101853	1	Einbausteuerung	DAC-N222i 220-240V/50Hz-Dreieck * 380-415V/50Hz-Stern 440-480V/60Hz-Stern 460-500V/50Hz-Stern Pos.: 1-3; 23

\* gilt nicht für GM 6

B	101291	1	Anbaugehäuse Stecker AC-i	Pos.: 2-7; 21-24
C	101293	1	Steuerleitung (Buchsen und Steckerseite)	Pos.: 8-16; 24 + Buchsenseite
D	101292	1	Netzanschlussstecker	BJB 8 Pos.: 10; 12-20



**Bild 58**

## 11.9.2 Steuerung extern, nur Hubwerk GM2 / GM4 / GM6 / GM8

Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Set-Umfang (Pos.):
A	101287	1	Einbausteuerung	DAC-N20e <i>Pos.: 1-2</i> 208-230V/60Hz-Dreieck 360-400V/60Hz-Stern
	101286	1	Einbausteuerung	DAC-N20e <i>Pos.: 1-2</i> 220-240V/50Hz-Dreieck 380-415V/50Hz-Stern 440-480V/60Hz-Stern 460-500V/50Hz-Stern
B	101290	1	Anbaugehäuse Stecker AC-e	<i>Pos.: 2-4; 15-17</i>
C	101292	1	Netzanschlussstecker	<i>Pos.: 5-14</i>

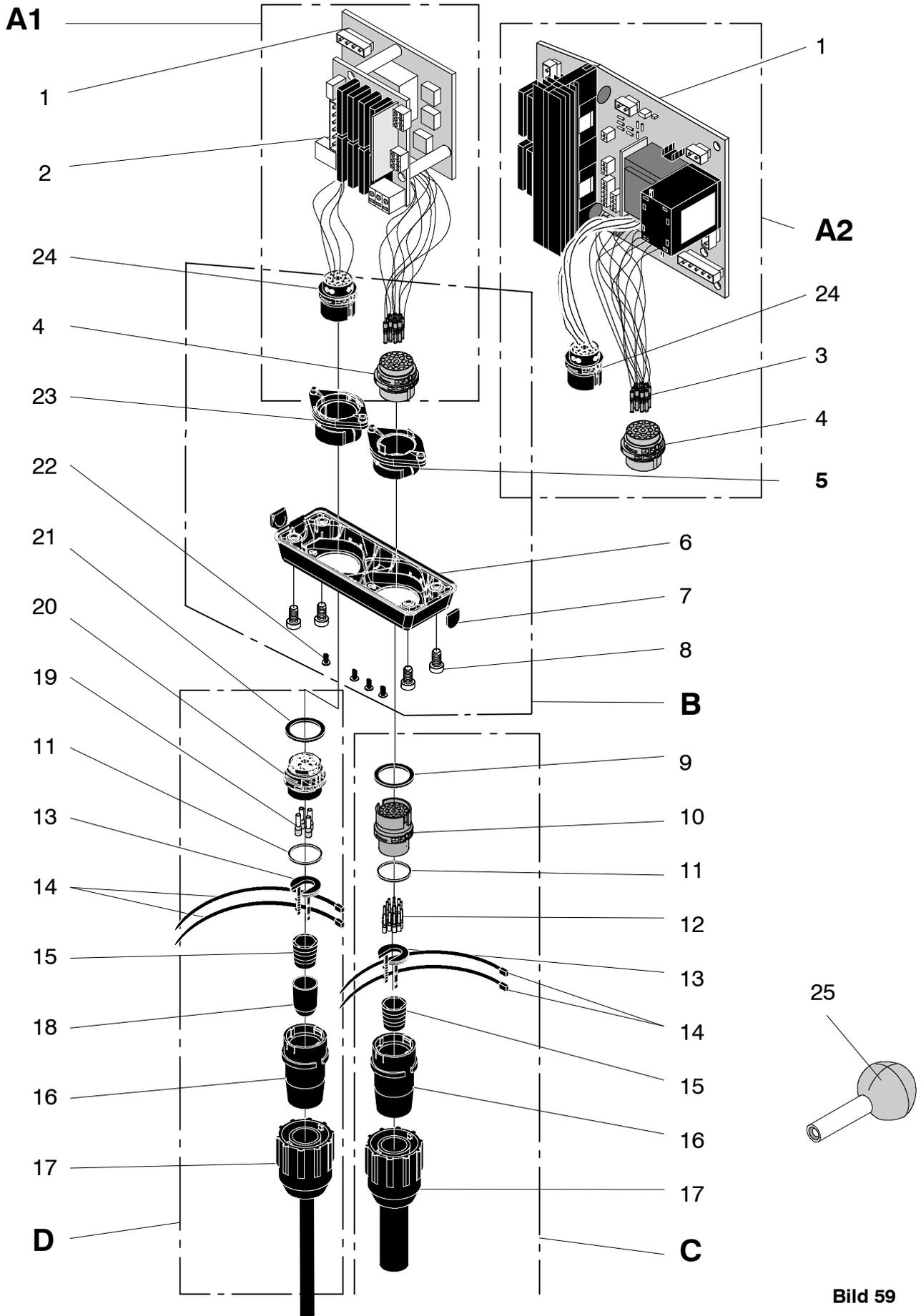


Bild 59

### 11.9.3 Halbleiter–Steuerung GM2 / GM4 / GM6 / GM8

Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Set–Umfang (Pos.):
<b>nur GM2 und GM4</b>				
A1	101288	1	Steuerung	HAC4–N20 <i>Pos.: 1–4; 24</i> 380–415V/50Hz–Stern 360–400V/60Hz–Stern
	101289	1	Steuerung	HAC4–N22+HUG <i>Pos.: 1–4; 24</i> 380–415V/50Hz–Stern 360–400V/60Hz–Stern
<b>nur GM6 und GM8</b>				
A2	101964	1	Steuerung	HAC8–N20+HUG <i>Pos.: 1; 3–4; 24</i> 380–415V/50Hz–Stern 360–400V/60Hz–Stern
	101965	1	Steuerung	HAC8–N22+HUG <i>Pos.: 1–4; 24</i> 380–415V/50Hz–Stern 360–400V/60Hz–Stern
B	101291	1	Anbaugehäuse Stecker AC–i	<i>Pos.: 3–8;</i> <i>22–25</i>
C	101293	1	Steuerleitung (Buchsen und Steckerseite)	<i>Pos.: 9–17; 25 +</i> <i>Buchsenseite</i>
D	101292	1	Netzanschlussstecker	BJB8 <i>Pos.: 11; 13 – 21</i>

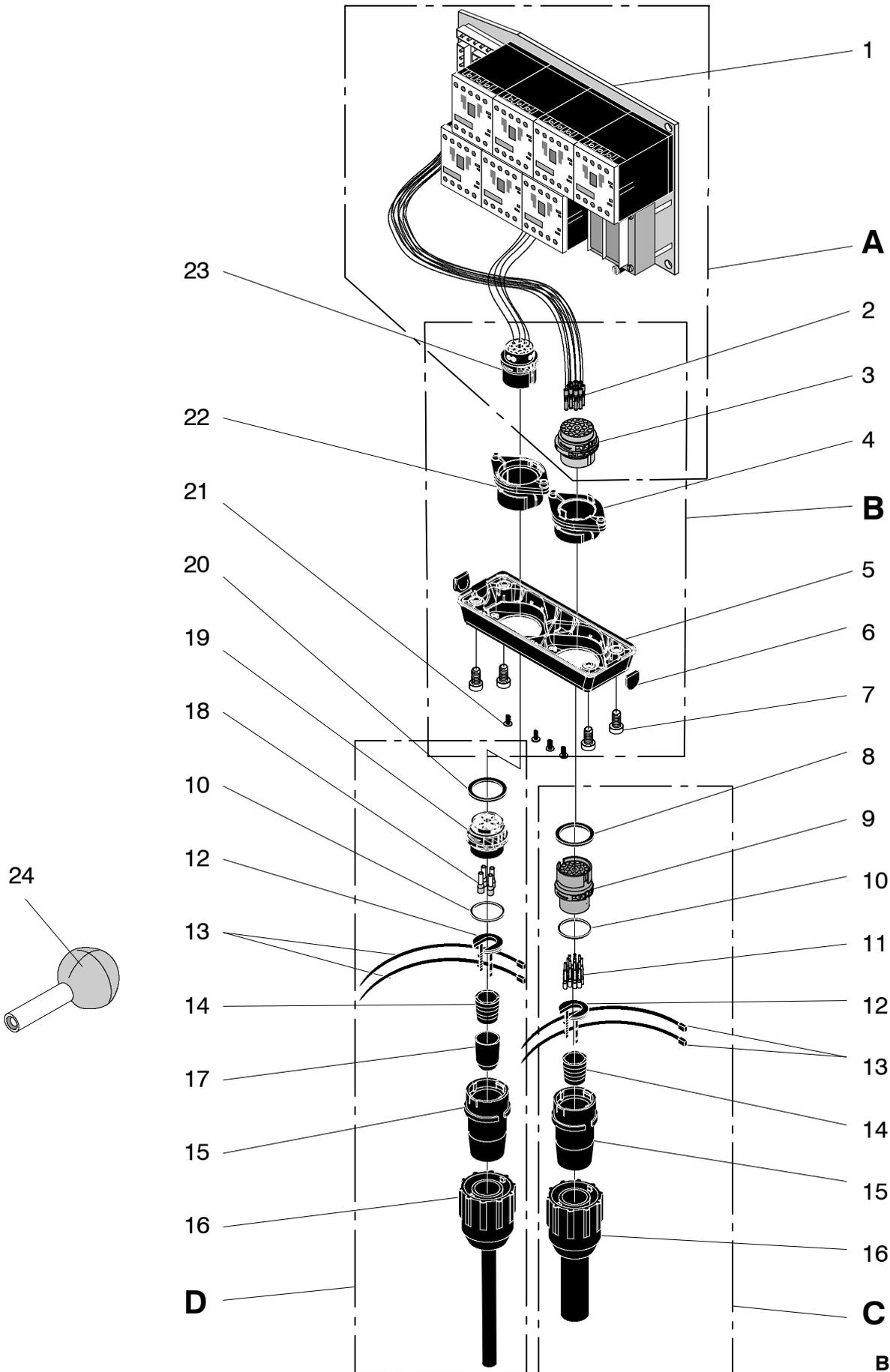


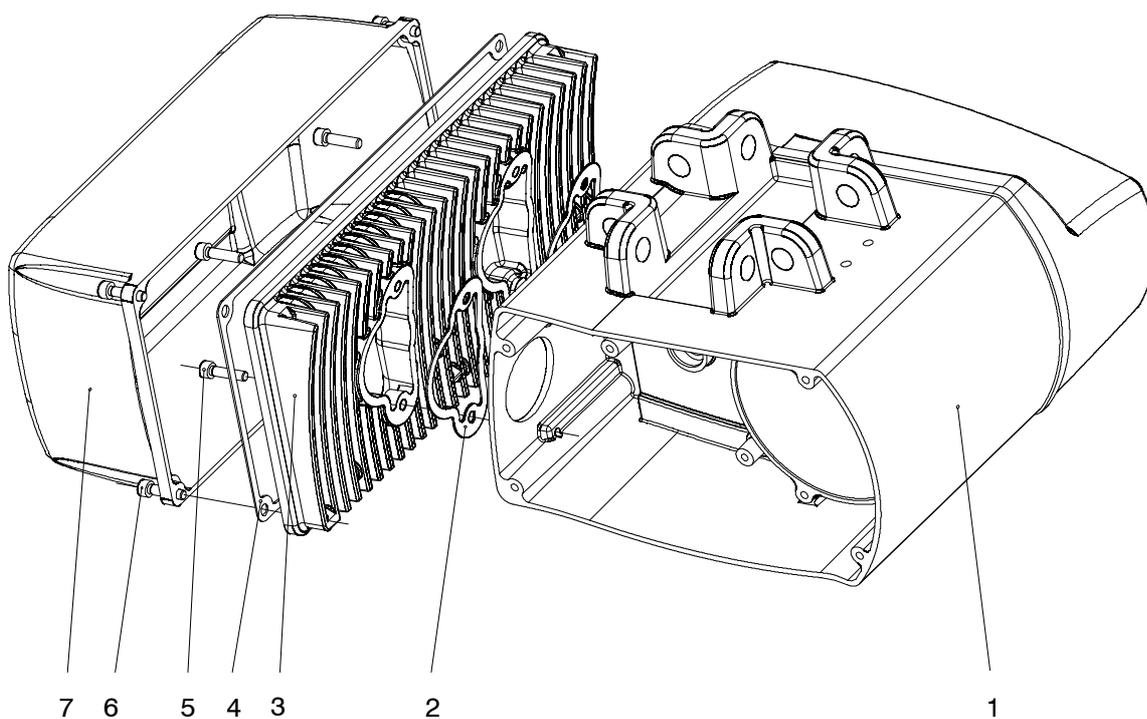
Bild 60

## 11.9.4 Platinensteuerung GM2 / GM4 / GM6 / GM8

Lieferbare Sets

Set	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Set-Umfang (Pos.):
<b>Heben / Senken</b>				
A1	101966	1	Steuerung	PAC-N20 <i>Pos.: 1-3; 23</i> 208-230V/60Hz-Dreieck 220-240V/50Hz-Dreieck
	101968	1	Steuerung	PAC-N20 <i>Pos.: 1-3; 23</i> 440-480V/60Hz-Stern 460-500V/50Hz-Stern
<b>Heben / Senken und Katzfahrt</b>				
	101967	1	Steuerung	PAC-N22 <i>Pos.: 1-3; 23</i> 208-230V/60Hz-Dreieck 220-240V/50Hz-Dreieck
	101969	1	Steuerung	PAC-N20 <i>Pos.: 1-3; 23</i> 440-480V/60Hz-Stern 460-500V/50Hz-Stern
B	101291	1	Anbaugehäuse Stecker AC-i	<i>Pos.: 2-7; 21-24</i>
C	101293	1	Steuerleitung (Buchsen und Steckerseite)	<i>Pos.: 8-16; 24 + Buchsenseite</i>
D	101292	1	Netzanschlussstecker	BJB8 <i>Pos.: 10; 12 - 20</i>

## 11.10 Motorgehäuse mit Zusatzgehäuse



**Bild 61**

Lieferbare Einzelteile

Pos.	Teil-Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen	DIN
<b>Motorgehäuse GM2 für den Anbau eines Zusatzgehäuse</b>					
1	102376	1	Motor kpl. im Gehäuse	0.35 kW	380–415V / 50Hz–Stern
	102378	1		0.35 kW	460–500V / 50Hz–Stern
	102652	1		0.35 kW	220–240V / 50Hz–Dreieck
	102653	1		0.42 kW	208–230V / 60Hz–Dreieck
	102654	1		0.42 kW	360–400V / 60Hz–Stern

**Motorgehäuse GM4 für den Anbau eines Zusatzgehäuse**

1	102494	1	Motor kpl. im Gehäuse	0.9 kW	380–415V / 50Hz–Stern
	102453	1		0.9 kW	460–500V / 50Hz–Stern
	102655	1		0.9 kW	220–240V / 50Hz–Dreieck
	102656	1		1.1 kW	208–230V / 60Hz–Dreieck
	102657	1		1.1 kW	360–400V / 60Hz–Stern

**Motorgehäuse GM6 für den Anbau eines Zusatzgehäuse**

1	102658	1	Motor kpl. im Gehäuse	2.2 kW	380–415V / 50Hz–Stern
	102659	1		2.2 kW	460–500V / 50Hz–Stern
	102660	1		2.2 kW	220–240V / 50Hz–Dreieck
	102661	1		2.6 kW	208–230V / 60Hz–Dreieck
	102662	1		2.6 kW	360–400V / 60Hz–Stern

**Motorgehäuse GM8 für den Anbau eines Zusatzgehäuse**

1	102663	1	Motor kpl. im Gehäuse (nur für Standard–Spannungsbereich)	3.0 kW	380–415V / 50Hz–Stern
---	--------	---	--	--------	-----------------------

**Motorgehäuse GM2 für den Anbau eines Handlinggerätes (Manulift)**

1	77004	1	Motor kpl. im Gehäuse (nur für Standard–Spannungsbereich)	0.35 kW	380–415V / 50Hz–Stern
---	-------	---	--	---------	-----------------------

**Motorgehäuse GM4 für den Anbau eines Handlinggerätes (Manulift)**

1	102862	1	Motor kpl. im Gehäuse (nur für Standard–Spannungsbereich)	0.9 kW	380–415V / 50Hz–Stern
---	--------	---	--	--------	-----------------------

**Einzelteile für Zusatzgehäuse Größe 1 und Größe 2**

(die Anschlussmaße für die Zusatzgehäuse Größe 1 und Größe 2 sind identisch)

2	8246	2	Dichtung		
3	18120	1	Gehäuseunterteil Größe 1		Lochabstand: 259,5 x 117
	46605	1	Gehäuseunterteil Größe 2		Lochabstand: 279,5 x 143
4	16719	1	Dichtung für Zusatzgehäuse Größe 1		Lochabstand: 259,5 x 117
	18413	1	Dichtung für Zusatzgehäuse Größe 2		Lochabstand: 279,5 x 143
5	13996	4	Zylinderschraube M5x20 – 8.8		DIN EN ISO 4762
6	72080	4	Zylinderschraube M5x15 – E		DIN 7500
7	18121	1	Deckel für Zusatzgehäuse Größe 1		Lochabstand: 259,5 x 117
	46614	1	Deckel für Zusatzgehäuse Größe 2		Lochabstand: 279,5 x 143

## 11.11 Fax-Bestellung

Kopieren – Ausfüllen – Faxen

An

ABUS Kransysteme GmbH  
Abt. Ersatzteilverkauf

Fax. **02261 / 37 – 414**

### Einzelteilbestellung

Serien-Nr. des Kettenzu- ges	Nummer der Ersatz- teilliste	Seiten-Nr. des Ersatzteiles	Pos.-Nr	Teil-Nummer	Stück- zahl
	A 656.D				

\_\_\_\_\_  
Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Stempel

## 12 Schmierstofftabelle für ABUS-Produkte

Die Schmierung ist nach Wartungsplan (gemäß Kapitel 5.2) durchzuführen

**☐** : Erstaussstattung ab Werk. Bei einem Ölwechsel sollte das Getriebe gespült werden. Wird zur Nachschmierung ein Fett anderer Seifenbasis verwendet so muß das alte Fett vorher entfernt werden.

Produkt	Schmierstelle	Art der Schmierung	Bemerkung	Aral	BP	DEA	Dexron	ESSO	Klüber	Mobil	Moly-cote	Moly Paul	Optimol	Shell	Texaco	Kühnbier	Normbezeichnung
Elektro-Kettenzüge	Kettennuß	Ölkanne	Kette			Unolite EP 1			Greifoscon CA 901 Ultra Spray			Cherilife S	KL 23	Malleus GL 95			Maschinenöl
	Getriebe	Ölfüllung	GM 6	ATF 22	Autran DX II	Deafluid 4011 od. 5060	II D od. II E 25233	ATF D 21611		Mobil SHC 634				Donax TA			CLP ISO VG 460 DIN 51502
			GM 8	Degol BG 680	Energol GR-XP 680	Falcon CLP 680		Spartan EP 680	Klüberoil GEM 1-680	Mobilgear 636				Omala Öl 680	Meropa 680		CLP ISO VG 680 DIN 51502

