



## ABUS Kettenzug

ABUCompact GM2, GM4, GM6, GM8



### AUF EINEN BLICK:

Kettenzug montieren und anschließen: Seite 16

Verschleiß der Kette prüfen: Seite 33

Kette und Kettennuss tauschen: Seite 44

Bremse einstellen: Seite 66

Bremsrotor austauschen: Seite 71

AN 120116DE0012  
2023-06-14

Originalbetriebsanleitung

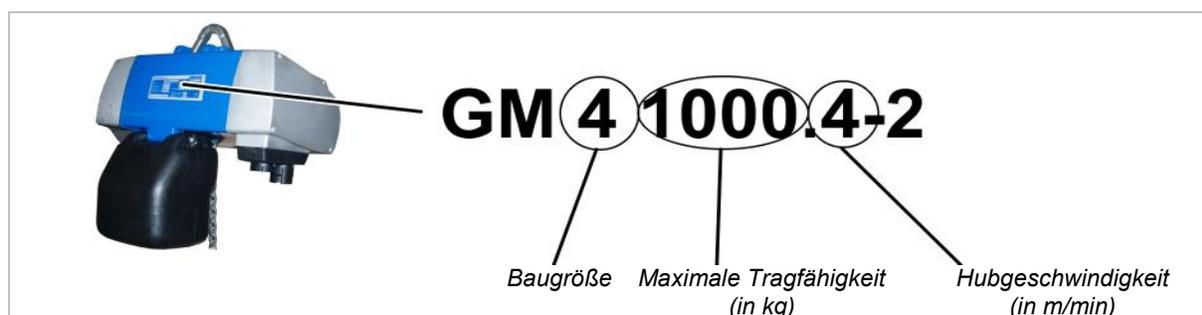
# ABUS

# KETTENZUG: UNTERSCHIEDLICHE BAUGRÖßEN, VARIANTEN UND OPTIONEN

Dieses Produkthandbuch gilt für Kettenzüge in unterschiedlichen Baugrößen, Varianten und Optionen. Die beschriebenen Arbeitsschritte und die Technischen Daten unterscheiden sich je nach Baugröße, Variante und Optionen des Kettenzugs. Die Bereiche dieses Produkthandbuchs, die nicht für alle Kettenzüge, sondern nur unter bestimmten Bedingungen gelten, sind mit einem gestrichelten Kasten eingerahmt. Am Anfang des Kastens ist angegeben, für welche Baugrößen, Varianten und Optionen der Abschnitt gültig ist.

## TYPENSCHILD

---



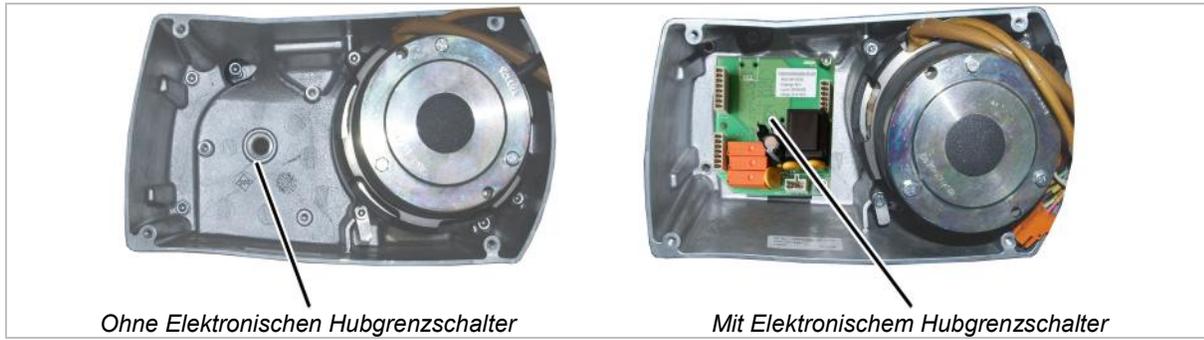
## STRANGZAHL (VARIANTE)

---



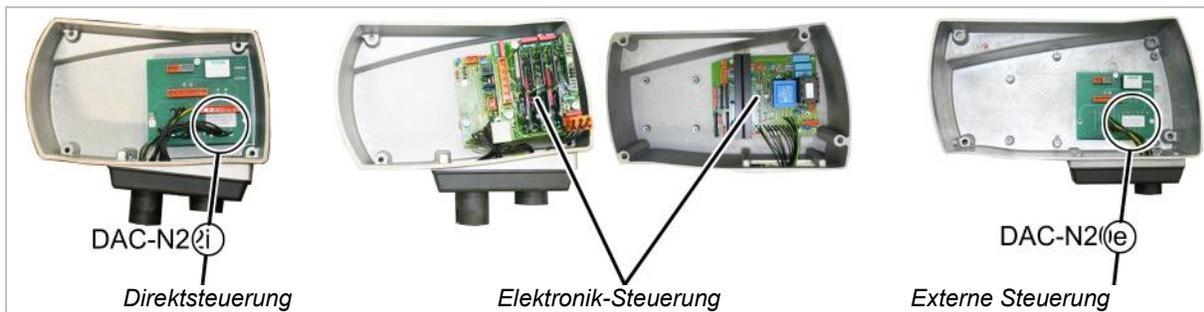
## ELEKTRONISCHER HUBGRENZSCHALTER (OPTION)

---



## STEUERUNG (VARIANTE)

---



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>ALLGEMEIN .....</b>	<b>5</b>
Zuerst .....	5
Hinweise zur Sicherheit .....	6
Der Kettenzug .....	7
Kettenzug transportieren .....	13
Kettenzug auf- und abladen .....	14
Kettenzug entsorgen .....	14
<b>MONTIEREN UND ANSCHLIEßEN ...</b>	<b>15</b>
Voraussetzungen prüfen .....	15
Montageübersicht .....	16
Kettenzug montieren .....	16
Kettenzug anschließen .....	18
Kettenspeicher montieren .....	20
Kette schmieren .....	21
Schaltpunkte beim mechanischen Hubgrenzschalter einstellen .....	22
Schaltpunkte beim elektronischen Hubgrenzschalter einstellen .....	25
Zwischenschaltpunkt beim elektronischen Hubgrenzschalter einstellen .....	27
<b>PRÜFEN .....</b>	<b>29</b>
Zuerst .....	29
Umfang der Prüfung .....	30
Lasthaken prüfen .....	31
Aufhängebügel prüfen .....	31
Aufhängehaken oder Sicherheitslasthaken prüfen .....	32
Zustand der Kette prüfen .....	32
Verschleiß der Kette prüfen .....	33
Rutschkupplung prüfen .....	34
Bremse am Kettenzug prüfen .....	35
Prüfbuch .....	38

<b>INSTAND HALTEN .....</b>	<b>42</b>
Hinweise zur Sicherheit beim Instand halten .....	42
Sicherungen auswechseln .....	43
Kette und Kettennuss tauschen .....	44
Kette schmieren .....	57
Elektronischen Hubgrenzschalter referenzieren .....	59
Alle Schaltpunkte am elektronischen Hubgrenzschalter löschen .....	62
Schaltpunkte beim elektronischen Hubgrenzschalter überfahren .....	63
Kette schmieren .....	64
Unterflasche demontieren .....	64
Unterflasche montieren .....	65
Luftspalt an der Bremse einstellen ..	66
Bremsrotor austauschen .....	71
Rutschkupplung einstellen .....	75
Getriebe demontieren .....	76
Getriebe montieren .....	79
Lieferbares Zubehör .....	83
Schmierstoffe .....	85
Übersicht Anzieh-Drehmomente Schrauben .....	88
ABUS-Service .....	91
Fehler am Kettenzug beheben .....	92
Schaltpläne .....	94
Konformitätserklärung, Einbauerklärung .....	107

# ALLGEMEIN

BETRIFFT JEDEN, DER MIT DEM KRAN, AM KRAN ODER IN DER NÄHE ARBEITET

## ZUERST

### DIESES PRODUKTHANDBUCH BENUTZEN

Folgende Symbole werden in diesem Produkthandbuch verwendet:



**GEFAHR FÜR PERSONEN!**  
Dieser Warnhinweis schildert Gefahren für Personen.



**GEFAHR DURCH STROMSCHLAG!**  
Dieser Warnhinweis schildert Gefahren für Personen durch falschen Umgang mit Elektrik und Strom.



**GEFAHR DURCH LASTABSTURZ!**  
Dieser Warnhinweis schildert Gefahrensituationen, die zu einem Lastabsturz führen können.

**HINWEIS AUF BESCHÄDIGUNG!**  
Dieser Hinweis schildert Situationen, in denen ein Bauteil beschädigt werden kann.



Dies ist eine Handlungsanweisung und fordert zu einem Arbeitsschritt auf.

- Dies ist das Ergebnis einer Handlung und schildert, was am Gerät passiert.
- Dies ist eine Aufzählung.

### NUR BEI...

Ein gestrichelt eingerahmter Abschnitt gilt nur für bestimmte Bauarten, Varianten oder Optionen. Die Bedingung, unter der der Abschnitt gültig ist, ist zu Beginn in der Überschrift „Nur bei...“ angegeben.

## HINWEISE ZUM PRODUKTHANDBUCH

Lesen Sie vor der Arbeit das Produkthandbuch sorgfältig durch. Beachten Sie in jedem Fall auch weitere Produkthandbücher für Zubehör und Komponenten.

Das Produkthandbuch danach in der Nähe des Krans aufbewahren. Es muss für jeden zugänglich sein, der mit dem oder am Kran arbeitet.

Das Produkthandbuch bei Verkauf, Vermietung o.ä. immer zusammen mit dem Kran weitergeben.

## BESTIMMUNGSGEMÄßER GEBRAUCH

Der Kettenzug ist zum Heben und Senken von richtig angeschlagenen Lasten geeignet.

Der Kettenzug ist für diese Anwendungsfälle ausgelegt:

- Eigenständig als Solo-Kettenzug zum stationären Heben und Senken von Lasten.
- An einem Fahrwerk an einem I-Träger zum linearen Bewegen von Lasten.
- An einem Schwenkkran (mit Katzfahrwerk) zum kreisförmigen Bewegen von Lasten.
- An einer HB-Krananlage zum flächendeckenden Bewegen von leichteren Lasten.
- An einem Einträgerlaufkran (mit Katzfahrwerk) zum flächendeckenden Bewegen von Lasten.
- Beim Betrieb Einstufung nach FEM, Einschaltdauer und Schalzhäufigkeit berücksichtigen.
- Den Kettenzug nur innerhalb der theoretischen Nutzungsdauer betreiben.
- Nicht in aggressiven Umgebungen einsetzen.
- Dauerhafter Einsatz nur in wettergeschützten Umgebungen. Kurzzeitiger Einsatz im Freien bei Regen oder Schnee ist möglich, vorzugsweise mit Elektronik-Steuerung.

## VORSCHRIFTEN

Die Anlage ist zum Zeitpunkt der Herstellung nach europäischen Normen, Regeln und Vorschriften gebaut und geprüft. Welche Grundsätze bei der Konstruktion und beim Bau zugrunde gelegt wurden, ist in der Konformitätserklärung bzw. der Einbauerklärung angegeben. Die Grundsätze müssen auch beim Montieren, Betreiben, Prüfen und Instandhalten eingehalten werden, ebenso die gültigen Arbeitssicherheitsbestimmungen.



### GEFAHR FÜR PERSONEN!

Nicht beachten der Vorschriften kann zum Tod von Personen oder schweren Unfällen führen.

Für sicheres Arbeiten ist eine sorgfältige Einweisung in dieses Produkthandbuch und die Vorschriften nötig.

Welche der Vorschriften im jeweiligen Einzelfall gilt, hängt stark vom Einsatz des Krans und von landesspezifischen Vorschriften ab. Die gültigen und aktuellen Vorschriften und Arbeitssicherheitsbestimmungen prüfen und einhalten! Siehe auch Konformitätserklärung bzw. Einbauerklärung.

## GEWÄHRLEISTUNG

- ABUS übernimmt keine Haftung für Schäden, die verursacht wurden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, von nicht ausreichend ausgebildetem Personal, durch nicht sachgerecht durchgeführte Arbeiten, durch Veränderungen, Umbauten oder sonstige Änderungen am Kran oder an Komponenten des Krans, die nicht durch ABUS gestattet wurden.
- Der Anspruch auf Gewährleistung verfällt, wenn Bauteile in eigener Verantwortung geändert werden, der Kran oder Komponenten des Krans anders als in diesem Produkthandbuch beschrieben montiert, verwendet oder gewartet werden oder keine Original ABUS-Ersatzteile genutzt werden.
- Sicherer Betrieb des Krans oder von Komponenten des Krans ist nur gewährleistet, wenn Original ABUS-Ersatzteile verwendet werden.

## HINWEISE ZUR SICHERHEIT

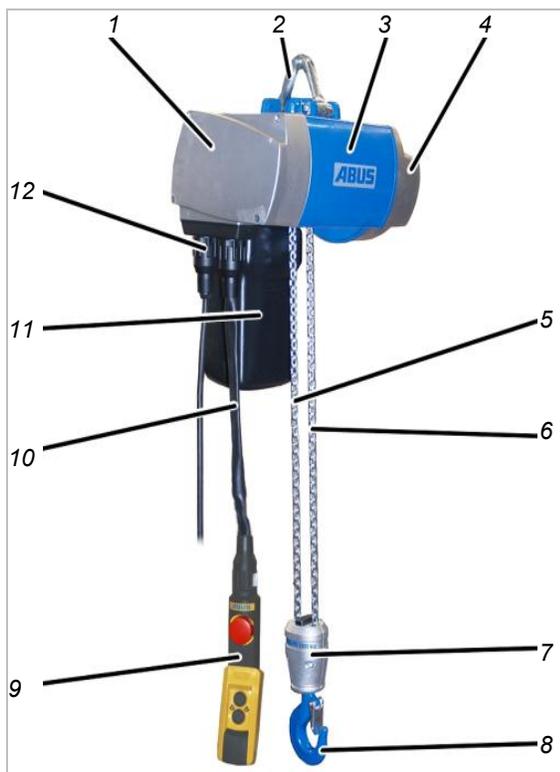
Diese Hinweise für einen sicheren Umgang mit dem Kran beachten. Spezielle Gefahrenhinweise stehen im entsprechenden Abschnitt, in dem die Gefahr auftritt.

- Lastabsturz: Hängende Last kann abstürzen und Personen töten oder verletzen. Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten!
- Die maximale Tragfähigkeit nicht überschreiten!
- Lasten nicht schräg ziehen, losreißen oder schleppen!
- Keine Personen mit der Last transportieren!
- Hängende Last nie im Lasthaken umdrehen oder Last in den Lasthaken fallen lassen. Durch die Wucht kann die Last oder der Kettzug herunterfallen und Personen töten oder verletzen.
- Den Kettzug nur verwenden, wenn keine Schäden daran zu erkennen sind.
- Die aktuellen Arbeitssicherheitsbestimmungen beim Arbeiten mit dem Kettzug beachten!



## DER KETTENZUG

### GERÄTEBESCHREIBUNG



- 1: Motordeckel
- 2: Aufhängebügel
- 3: Gehäuse mit Hubmotor
- 4: Getriebe
- 5: Kette, erster Strang
- 6: Kette, zweiter Strang (Variante)
- 7: Unterflasche
- 8: Lasthaken
- 9: Hängetaster
- 10: Steuerleitung
- 11: Kettenspeicher
- 12: Anschlussleitung mit Bajonettkupplung

### LEISTUNGSMERKMALE

Der Kettenzug:

- Der Kettenzug hat eine langsame Hubgeschwindigkeit und eine schnelle Hubgeschwindigkeit.
- Der Kettenzug wird mit dem Hängetaster „ABUCommander“ gesteuert. Je nach Variante hängt der Hängetaster dabei direkt am Kettenzug oder an einer verfahrbaren Steuerung (Variante).

Alternativ kann der Kettenzug mit einer Funksteuerung „ABURemote AC“ ausgerüstet werden. Der Empfänger wird dabei direkt am Kettenzug montiert.

- Bei einsträngigem Kettenzug: Der Kettenzug hat ein drehbares Hakengeschirr mit festem Lasthaken. So kann der Lasthaken mit dem Hakengeschirr geführt werden.
- Der Kettenzug hat eine Profilstahlkette.
- Der Kettenzug wird mit einem Aufhängebügel montiert, der zur einfachen Montage abgeklappt oder abgenommen werden kann. Optional kann ein klappbarer Aufhängehaken verwendet werden.
- Der Kettenzug ist mit einer nachstellbaren Rutschkupplung ausgestattet. Sie ist werkseitig auf 1,3 bis 1,4-fache der maximalen Tragfähigkeit eingestellt. Sie dient als Notendalteinrichtung und zum Schutz vor gelegentlich auftretender mechanischer Überlastung. Bei Kettenzügen mit einer maximalen Tragfähigkeit über 1000 kg erfüllt die Rutschkupplung die Funktion der Überlast-Sicherung. Sie entspricht dabei einer direkt wirkenden Überlast-Sicherung nach DIN EN 14492-2.
- Der Kettenzug ist modularer aufgebaut. Getriebe und Gehäuse können so einfach demontiert und ausgetauscht werden.
- Der Kettenzug hat eine herausziehbare Kettenführung und Kettennuss. So können die Verschleißteile schnell ausgetauscht werden.
- Der Kettenzug kann mit einem ABULiner zum stufenlosen Regeln der Hubgeschwindigkeit ausgerüstet werden (Option).
- Nur bei Kettenzug mit Elektronik-Steuerung: Der Kettenzug kann mit einem Betriebsstundenzähler ausgerüstet werden (Option).

Der Kettenzug GM2 und GM4:

- Der Aufhängebügel ist um 90° drehbar.

Der Kettenzug GM2, GM4 und GM6:

- Der Kettenzug ist serienmäßig mit Direktsteuerung 400 V / 50 Hz ausgestattet.
- Nur bei Direktsteuerung ohne elektrisches Katzfahren und bei Direktsteuerung mit elektrischem Katzfahren: Der Kettenzug ist mit integrierten Sicherungen dreipolig abgesichert.
- Der Kettenzug kann mit Elektronik-Steuerung in wartungsfreier Halbleitertechnologie mit 48 V Steuerspannung ausgestattet werden (Option).

Der Kettenzug GM8:

- Der Kettenzug ist mit Elektronik-Steuerung in wartungsfreier Halbleitertechnologie mit 48 V Steuerspannung ausgestattet.

Der Kettenzug mit Elektronik-Steuerung:

- Der Kettenzug kann mit der Funksteuerung ABURemote AC ausgestattet werden (Option).

Der Kettenzug mit mechanischem Hubgrenzschalter:

- Der Kettenzug kann mit einem mechanischen Hubgrenzschalter ausgestattet werden (Option).
- Mit dem mechanischen Hubgrenzschalter können ein oberer und ein unterer Schaltpunkt festgelegt werden. Erreicht der Lasthaken einen der Schaltpunkte, bremst der Kettenzug ab und bleibt stehen.
- Die Schaltpunkte des mechanischen Hubgrenschalters können zusammen mit einer Schützsteuerung als Hubbegrenzer genutzt werden.
- Die Schaltpunkte dürfen betriebsmäßig angefahren werden. Sollten die Mikroschalter des Hubgrenschalters durch den regelmäßigen Gebrauch verschleifen, dient die Rutschkupplung des Kettenzugs als Notendhalteeinrichtung.

Der Kettenzug mit elektronischem Hubgrenzschalter:

- Der Kettenzug kann mit einem elektronischen Hubgrenzschalter mit Teach-In-Funktion ausgestattet werden (Option).
- Mit dem elektronischen Hubgrenzschalter können ein oberer und ein unterer Schaltpunkt festgelegt werden. Erreicht der Lasthaken einen der Schaltpunkte, bremst der Kettenzug ab und bleibt stehen.
- Optional kann zwischen den beiden Schaltpunkten ein zusätzlicher Schaltpunkt als Zwischenschaltpunkt liegen. Ist dieser zusätzliche Schaltpunkt programmiert, bremst der Kettenzug ab, sobald der Lasthaken auf den Zwischenschaltpunkt zufährt und bleibt dort stehen. Der Schaltpunkt kann dann überfahren werden, indem der Taster für Heben/Senken losgelassen und erneut gedrückt wird (Stop-and-go).
- Die Schaltpunkte beim elektronischen Hubgrenzschalter werden mit einem mitgelieferten Teach-In-Modul programmiert, das anstelle des Hängetasters eingesteckt wird.

Alternativ ist auch ein Hängetaster mit zusätzlicher Teach-In-Taste lieferbar.

Bei ABURemote AC kann die Teach-In-Funktion per Funk bedient werden (Option).

## TECHNISCHE DATEN

### Elektrischer Anschluss:

	GM2 (alle Varianten)		
Betriebsspannung	220 – 240 V	380 – 415 V	460 – 500 V
Netzfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Einschaltdauer	60 %	60 %	60 %
Schalzhäufigkeit	360 c/h	360 c/h	360 c/h
Nennleistung	0,09 kW 0,35 kW	0,09 kW 0,35 kW	0,09 kW 0,35 kW
Anlaufstrom IA	1,77 A 5,70 A	1,02 A 3,30 A	0,85 A 2,75 A
cos phi A	0,85 0,93	0,85 0,93	0,85 0,93
Nennstrom IN	1,35 A 1,90 A	0,80 A 1,14 A	0,65 A 0,92 A
cos phi N	0,56 0,71	0,56 0,71	0,56 0,71

	GM 2 (alle Varianten)		
Betriebsspannung	208 – 230 V	360 – 400 V	440 – 480 V
Netzfrequenz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Einschaltdauer	60 %	60 %	60 %
Schalzhäufigkeit	360 c/h	360 c/h	360 c/h
Nennleistung	0,11 kW 0,42 kW	0,11 kW 0,42 kW	0,11 kW 0,42 kW
Anlaufstrom IA	1,77 A 5,70 A	1,02 A 3,30 A	0,85 A 2,75 A
cos phi A	0,85 0,93	0,85 0,93	0,85 0,93
Nennstrom IN	1,35 A 1,90 A	0,80 A 1,14 A	0,65 A 0,92 A
cos phi N	0,56 0,71	0,56 0,71	0,56 0,71

	GM4 (alle Varianten)		
Betriebsspannung	220 – 240 V	380 – 415 V	460 – 500 V
Netzfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Einschaltdauer	60 %	60 %	60 %
Schalzhäufigkeit	360 c/h	360 c/h	360 c/h
Nennleistung	0,22 kW 0,90 kW	0,22 kW 0,90 kW	0,22 kW 0,90 kW
Anlaufstrom IA	4,80 A 20,0 A	2,80 A 11,5 A	2,30 A 9,60 A
cos phi A	0,85 0,90	0,85 0,90	0,85 0,90
Nennstrom IN	2,60 A 3,60 A	1,50 A 2,10 A	1,30 A 1,80 A
cos phi N	0,70 0,80	0,70 0,80	0,70 0,80

	GM 4 (alle Varianten)		
Betriebsspannung	208 – 230 V	360 – 400 V	440 – 480 V
Netzfrequenz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Einschaltdauer	60 %	60 %	60 %
Schalzhäufigkeit	360 c/h	360 c/h	360 c/h
Nennleistung	0,26 kW 1,10 kW	0,26 kW 1,10 kW	0,26 kW 1,10 kW
Anlaufstrom IA	4,80 A 20,0 A	2,80 A 11,5 A	2,30 A 9,60 A
cos phi A	0,85 0,90	0,85 0,90	0,85 0,90
Nennstrom IN	2,60 A 3,60 A	1,50 A 2,10 A	1,30 A 1,80 A
cos phi N	0,70 0,80	0,70 0,80	0,70 0,80

GM6 (alle Varianten)			
Betriebsspannung	220 – 240 V	380 – 415 V	460 – 500 V
Netzfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Einschaltdauer	50 %	50 %	50 %
Schalzhäufigkeit	300 c/h	300 c/h	300 c/h
Nennleistung	0,40 kW 1,70 kW	0,40 kW 1,70 kW	0,40 kW 1,70 kW
Anlaufstrom IA	7,80 A 29,8 A	4,50 A 17,2 A	3,75 A 14,3 A
cos phi A	0,70 0,90	0,70 0,90	0,70 0,90
Nennstrom IN	3,80 A 8,30 A	2,20 A 4,80 A	1,80 A 4,00 A
cos phi N	0,84 0,93	0,84 0,93	0,84 0,93

GM 6 (alle Varianten)			
Betriebsspannung	208 – 230 V	360 – 400 V	440 – 480 V
Netzfrequenz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Einschaltdauer	50 %	50 %	50 %
Schalzhäufigkeit	300 c/h	300 c/h	300 c/h
Nennleistung	0,50 kW 2,00 kW	0,50 kW 2,00 kW	0,50 kW 2,00 kW
Anlaufstrom IA	7,80 A 29,8 A	4,50 A 17,2 A	3,75 A 14,3 A
cos phi A	0,70 0,90	0,70 0,90	0,70 0,90
Nennstrom IN	3,80 A 8,30 A	2,20 A 4,80 A	1,80 A 4,00 A
cos phi N	0,84 0,93	0,84 0,93	0,84 0,93

GM8 800.8-1 und 1600.4-2			
Betriebsspannung	220 – 240 V	380 – 415 V	460 – 500 V
Netzfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Einschaltdauer	50 %	50 %	50 %
Schalzhäufigkeit	300 c/h	300 c/h	300 c/h
Nennleistung	0,2 kW 1,30 kW	0,2 kW 1,30 kW	0,2 kW 1,30 kW
Anlaufstrom IA	6,00 A 43,30 A	3,50 A 25,00 A	2,90 A 20,80 A
cos phi A	0,75 0,90	0,75 0,90	0,75 0,90
Nennstrom IN	4,30 A 10,4 A	1,40 A 4,30 A	2,10 A 5,00 A
cos phi N	0,56 0,70	0,56 0,70	0,56 0,70

GM 8 800.8-1, 1600.4-2			
Betriebsspannung	208 – 230 V	360 – 400 V	440 – 480 V
Netzfrequenz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Einschaltdauer	50 %	50 %	50 %
Schalzhäufigkeit	300 c/h	300 c/h	300 c/h
Nennleistung	0,24 kW 1,60 kW	0,24 kW 1,60 kW	0,24 kW 1,60 kW
Anlaufstrom IA	6,00 A 43,30 A	3,50 A 25,00 A	2,90 A 20,80 A
cos phi A	0,75 0,90	0,75 0,90	0,75 0,90
Nennstrom IN	4,30 A 10,4 A	1,40 A 4,30 A	2,10 A 5,00 A
cos phi N	0,56 0,70	0,56 0,70	0,56 0,70

	GM8 800.10-1, 1000.8-1, 1600.5-2 und 2000.4-2		
Betriebsspannung	220 – 240 V	380 – 415 V	460 – 500 V
Netzfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Einschaltdauer	50 %	50 %	50 %
Schalzhäufigkeit	300 c/h	300 c/h	300 c/h
Nennleistung	0,3 kW 1,60 kW	0,3 kW 1,60 kW	0,3 kW 1,60 kW
Anlaufstrom IA	6,00 A 43,30 A	3,50 A 25,00 A	2,90 A 20,80 A
cos phi A	0,75 0,90	0,75 0,90	0,75 0,90
Nennstrom IN	4,30 A 10,4 A	1,60 A 4,50 A	2,10 A 5,00 A
cos phi N	0,56 0,72	0,56 0,72	0,56 0,72

	GM 8 800.10-1, 1000.8-1, 1600.5-2, 2000.4-2		
Betriebsspannung	208 – 230 V	360 – 400 V	440 – 480 V
Netzfrequenz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Einschaltdauer	50 %	50 %	50 %
Schalzhäufigkeit	300 c/h	300 c/h	300 c/h
Nennleistung	0,36 kW 1,90 kW	0,36 kW 1,90 kW	0,36 kW 1,90 kW
Anlaufstrom IA	6,00 A 43,30 A	3,50 A 25,00 A	2,90 A 20,80 A
cos phi A	0,75 0,90	0,75 0,90	0,75 0,90
Nennstrom IN	4,30 A 10,4 A	1,60 A 4,50 A	2,10 A 5,00 A
cos phi N	0,56 0,72	0,56 0,72	0,56 0,72

	GM8 800.12-1, 1000.10-1, 1250.8-1, 1600.6-2, 2000.5-2 und 2500.4-2		
Betriebsspannung	220 – 240 V	380 – 415 V	460 – 500 V
Netzfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Einschaltdauer	50 %	50 %	50 %
Schalzhäufigkeit	300 c/h	300 c/h	300 c/h
Nennleistung	0,33 kW 2,00 kW	0,33 kW 2,00 kW	0,33 kW 2,00 kW
Anlaufstrom IA	6,00 A 43,30 A	3,50 A 25,00 A	2,90 A 20,80 A
cos phi A	0,75 0,90	0,75 0,90	0,75 0,90
Nennstrom IN	4,30 A 10,4 A	1,90 A 4,80 A	2,10 A 5,00 A
cos phi N	0,57 0,75	0,57 0,75	0,57 0,75

	GM 8 800.12-1, 1000.10-1, 1250.8-1, 1600.6-2, 2000.5-2, 2500.4-2		
Betriebsspannung	208 – 230 V	360 – 400 V	440 – 480 V
Netzfrequenz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Einschaltdauer	50 %	50 %	50 %
Schalzhäufigkeit	300 c/h	300 c/h	300 c/h
Nennleistung	0,4 kW 2,40 kW	0,4 kW 2,40 kW	0,4 kW 2,40 kW
Anlaufstrom IA	6,00 A 43,30 A	3,50 A 25,00 A	2,90 A 20,80 A
cos phi A	0,75 0,90	0,75 0,90	0,75 0,90
Nennstrom IN	4,30 A 10,4 A	1,90 A 4,80 A	2,10 A 5,00 A
cos phi N	0,57 0,75	0,57 0,75	0,57 0,75

	GM8 800.16-1, 1000.12-1, 1250.10-1, 1600.8-1, 1600.8- 2, 2000.6-2, 2500.5-2 und 3200.4-2		
Betriebsspannung	220 – 240 V	380 – 415 V	460 – 500 V
Netzfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Einschaltdauer	40 %	40 %	40 %
Schalzhäufigkeit	240 c/h	240 c/h	240 c/h
Nennleistung	0,4 2,50	0,4 2,50	0,4 2,50
Anlaufstrom IA	6,00 A 43,30 A	3,50 A 25,00 A	2,90 A 20,80 A
cos phi A	0,75 0,90	0,75 0,90	0,75 0,90
Nennstrom IN	4,30 A 10,4 A	2,20 A 5,30 A	2,10 A 5,00 A
cos phi N	0,59 0,79	0,59 0,79	0,59 0,79

	GM 8 800.16-1, 1000.12-1, 1250.10-1, 1600.8-1, 1600.8- 2, 2000.6-2, 2500.5-2 und 3200.4-2		
Betriebsspannung	208 – 230 V	360 – 400 V	440 – 480 V
Netzfrequenz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Einschaltdauer	40 %	40 %	40 %
Schalzhäufigkeit	240 c/h	240 c/h	240 c/h
Nennleistung	0,48 kW 3,00 kW	0,48 kW 3,00 kW	0,48 kW 3,00 kW
Anlaufstrom IA	6,00 A 43,30 A	3,50 A 25,00 A	2,90 A 20,80 A
cos phi A	0,75 0,90	0,75 0,90	0,75 0,90
Nennstrom IN	4,30 A 10,4 A	2,20 A 5,30 A	2,10 A 5,00 A
cos phi N	0,59 0,79	0,59 0,79	0,59 0,79

	GM8 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 und 4000.4-2		
Betriebsspannung	220 – 240 V	380 – 415 V	460 – 500 V
Netzfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Einschaltdauer	40 %	40 %	40 %
Schalzhäufigkeit	240 c/h	240 c/h	240 c/h
Nennleistung	0,5 3,00	0,5 3,00	0,5 3,00
Anlaufstrom IA	6,00 A 43,30 A	3,50 A 25,00 A	2,90 A 20,80 A
cos phi A	0,75 0,90	0,75 0,90	0,75 0,90
Nennstrom IN	4,30 A 10,4 A	2,50 A 6,00 A	2,10 A 5,00 A
cos phi N	0,65 0,85	0,65 0,85	0,65 0,85

	GM 8 800.20-1, 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		
Betriebsspannung	208 – 230 V	360 – 400 V	440 – 480 V
Netzfrequenz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Einschaltdauer	40 %	40 %	40 %
Schalzhäufigkeit	240 c/h	240 c/h	240 c/h
Nennleistung	0,6 kW 3,60 kW	0,6 kW 3,60 kW	0,6 kW 3,60 kW
Anlaufstrom IA	6,00 A 43,30 A	3,50 A 25,00 A	2,90 A 20,80 A
cos phi A	0,75 0,90	0,75 0,90	0,75 0,90
Nennstrom IN	4,30 A 10,4 A	2,50 A 6,00 A	2,10 A 5,00 A
cos phi N	0,65 0,85	0,65 0,85	0,65 0,85

Umgebungsbedingungen bei Betrieb:

Umgebungstemperatur (für normalen Betrieb)	-10 °C bis +40 °C
Umgebungstemperatur (bei verringerter Einschaltdauer)	+40 °C bis +80 °C
Gehäuse	IP 55
Isolationsklasse	F

**GEFAHR DURCH FEHLFUNKTION!**

Wird der Kettenzug bei mehr als 55 °C Umgebungstemperatur eingesetzt, können vereinzelt Fehlfunktionen auftreten. Einschaltdauer des Kettenzugs reduzieren.

Sicherungen:

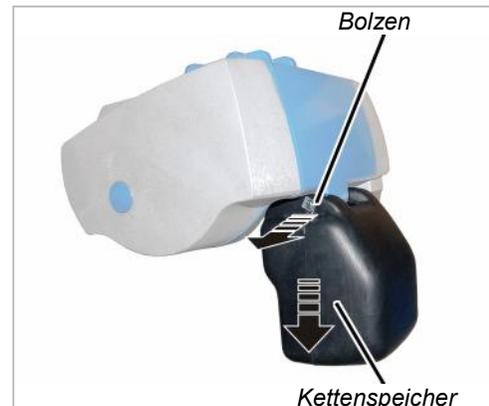
- 3x Keramikrohrsicherung 32x6,3  
10 A, Träge

Geräuschemission:

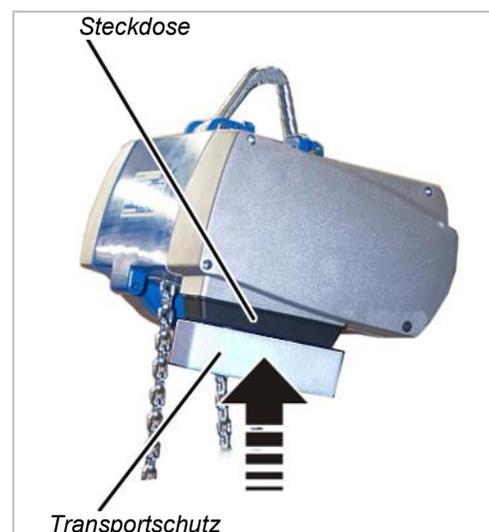
Baugröße	Schalldruckpegel LP, m dB(A) in 3 m Abstand	Schalleistungspegel LW, m dB(A)
GM2	55	72
GM4	55	72
GM6	61	78
GM8	62	79

*Tabelle: Geräuschemissionen in Anlehnung an DIN 45635, Teil 61 nach dem Substitutionsverfahren mit einer Schalleistungsquelle*

In der Tabelle ist der Schalldruckpegel LP in einem Abstand von 3 m vom Kettenzug angegeben. Mit dem Schalleistungspegel LW kann der Schalldruckpegel für beliebige Entfernungen berechnet werden.

**KETTENZUG TRANSPORTIEREN****KETTENSPEICHER ABNEHMEN**

- ➔ SL-Sicherungen (1x oder 2x) vom Bolzen lösen.
- ➔ Kettenspeicher festhalten und Bolzen (1x oder 2x) herausziehen.
- ➔ Kettenspeicher abnehmen.
- ➔ Kettenspeicher lose neben den Kettenzug stellen.

**STECKVERBINDUNGEN SCHÜTZEN**

- ➔ Transportschutz (aus Originalverpackung oder z. B. festem Karton) auf die Steckdose stecken.
- ➔ Darauf achten, dass die Steckdose nicht beschädigt wird und Kettenzug absetzen.

## KETTENZUG AUF- UND ABLADEN

Kettenzug in Original-Verpackung verladen:

Der Kettenzug liegt nicht immer mittig im Original-Karton.



- ➔ Beim Auf- und Abladen das Schwerpunkt-Zeichen auf dem Karton beachten.

## KETTENZUG ENTSORGEN

Wenn der Kettenzug entsorgt werden soll:

- ➔ Den Kettenzug so weit wie möglich zerlegen.
- ➔ Örtliche Vorgaben zur Entsorgung und Wiederverwertung beachten.
- ➔ Die Einzelteile nach Materialien getrennt umweltverträglich entsorgen:
  - Öl aus dem Getriebe als Schmierstoff entsorgen.
  - Bremsbeläge und Rutschkupplungsbeläge als Vielkomponenten (Sondermüll) entsorgen.
  - Elektronik-Bauteile als Elektronik-Schrott entsorgen.
  - Gehäuse, Kettennuss, Kettenführung, Kette, Aufhängebügel, Getriebe und Lasthaken als Metallschrott entsorgen.
  - Nachträglich lackierte Teile des Kettenzugs entsprechend den Vorgaben des Lackherstellers entsorgen.
  - Leitungen, Steckverbindungen und Hängetaster als Elektronik-Schrott entsorgen.



*Dieses Produkt bzw. Elektrogerät darf am Ende seiner Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden.*

# MONTIEREN UND ANSCHLIEßEN

BETRIFFT JEDEN, DER AM KRAN ARBEITET, BEVOR ER GENUTZT WIRD

Der Betreiber des Krans ist für die Auswahl und die richtige Qualifikation des Inbetriebnahme-Personals verantwortlich.



## GEFAHR FÜR PERSONEN!

Personen können verletzt werden, wenn der Kran falsch in Betrieb genommen wird.

Wird anderes als ABUS-Personal mit der Inbetriebnahme beauftragt, ist der Betreiber verantwortlich, dass ausreichend qualifiziertes Personal den Kran in Betrieb nimmt. Die hier beschriebenen Abläufe genau einhalten.

Beispiele für befähigte Personen:

- Personen mit umfassender Kenntnis durch fachliche Ausbildung im Maschinenbau und in der Elektrik von Kranen.
- Personen mit ausreichender Erfahrung in Betrieb, Montage und Wartung von Kranen.
- Personen mit umfassender Kenntnis von entsprechenden Regeln der Technik, Richtlinien und Sicherheitsvorschriften, die im jeweiligen Land gelten.
- Personen mit regelmäßiger Schulung durch ABUS.

ABUS übernimmt keine Haftung für Schäden durch nicht sachgemäße und von nicht qualifizierten Personen durchgeführte Inbetriebnahmen.

ABUS empfiehlt, die Inbetriebnahme von ABUS-Montageteams ausführen zu lassen.

## VORAUSSETZUNGEN PRÜFEN

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit der Kettenzug montiert werden kann:

## TRAGFÄHIGKEIT PRÜFEN

- Die Tragkonstruktion (Stahlbau, Gebäude, Krananlage), an die der Kettenzug gehängt werden soll, muss eine ausreichende Tragfähigkeit haben.

Die Tragfähigkeit der Tragkonstruktion setzt sich zusammen aus dem Gewicht des Kettenzugs, der maximalen Tragfähigkeit des Kettenzugs und eventuell dem Gewicht des Fahrwerks sowie eventuell dem zusätzlichen Gewicht der Kette.

- ➔ Gewicht des Kettenzugs aus der Tabelle entnehmen.
- ➔ Ist der Hakenweg des Kettenzugs länger als 3 m: Zusätzliches Gewicht für Kette addieren.

Baugröße	Strangzahl	Gewicht ohne Fahrwerk	Zusätzliches Gewicht pro Meter Hakenweg bei über 3 m Hakenweg
GM2	Einsträngig	22 kg	0,34 kg
GM2	Zweisträngig	25 kg	0,68 kg
GM4	Einsträngig	30 kg	0,65 kg
GM4	Zweisträngig	34 kg	1,30 kg
GM6	Einsträngig	57 kg	1,24 kg
GM6	Zweisträngig	63 kg	2,48 kg
GM8	Einsträngig	94 kg	2,27 kg
GM8	Zweisträngig	108 kg	4,54 kg

*Tabelle: Gewicht der Kettenzüge. Die Angaben beziehen sich auf einen Hakenweg von 3 m.*

- ➔ Maximale Tragfähigkeit addieren.
- ➔ Nur bei Fahrwerk: Gewicht des Fahrwerks addieren.
- ➔ Die gesamte Tragkonstruktion prüfen, ob sie der zu erwartenden Belastung standhält.

## MONTAGEÜBERSICHT

Die folgenden Abschnitte schildern die Montage des Kettenzugs.

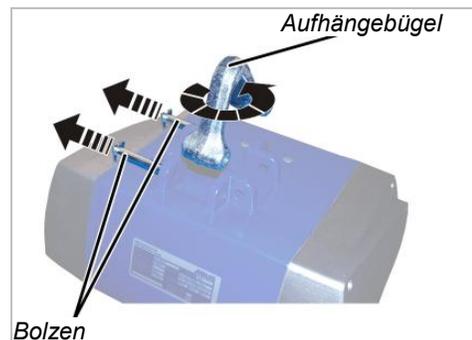
- Zunächst wird der Aufhängebügel des Kettenzugs vorbereitet und der Kettenzug an der Tragkonstruktion angebracht. Siehe Seite 16.
- Dann wird der Bajonettstecker an die Anschlussleitung angeschlossen und die Anschlussleitung an den Kettenzug gesteckt. Siehe Seite 18.
- Schließlich wird der Kettenspeicher montiert. Siehe Seite 20
- Als letztes wird die Kette geschmiert. Siehe Seite 21.
- Nur bei Kettenzug mit Hubgrenzschalter: Zuletzt werden die Schaltpunkte des mechanischen Hubgrenzschalters (Seite 22) oder des elektronischen Hubgrenzschalters (Seite 25) und ggf. den Zwischenschaltpunkt des elektronischen Hubgrenzschalters (Seite 27) eingestellt.

## KETTENZUG MONTIEREN

### NUR BEI GM2 UND GM4

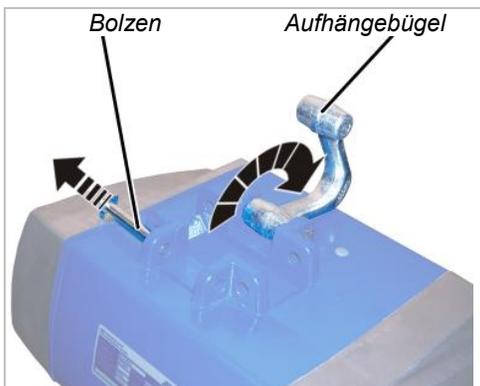
### AUFHÄNGEBÜGEL UM 90° DREHEN ODER ABNEHMEN

Je nach Montageort kann der Aufhängebügel bei Bedarf um 90° gedreht werden.



- ➔ An den Bolzen (2x) je eine SL-Sicherung lösen.
- ➔ Bolzen herausziehen.
- ➔ Aufhängebügel herausnehmen und um 90° gedreht wieder einsetzen.
- ➔ Bolzen einschieben.
- ➔ Bolzen mit SL-Sicherungen (je 1x) sichern.

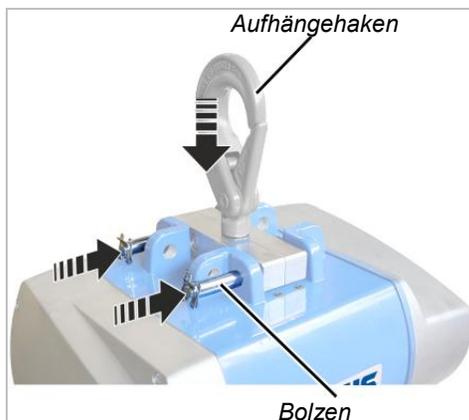
## AUFHÄNGEBÜGEL AUFKLAPPEN UND KETTENZUG ANBRINGEN



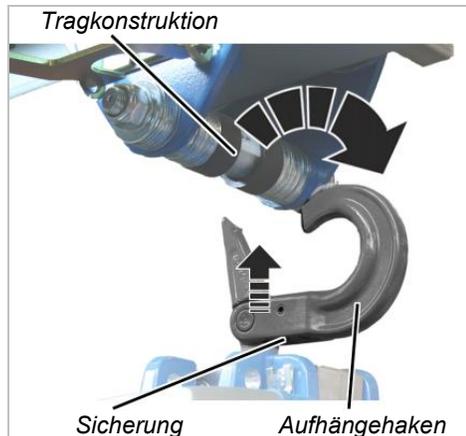
- ➔ An einem Bolzen eine SL-Sicherung lösen.
- ➔ Bolzen herausziehen.
- ➔ Aufhängebügel aufklappen.
- ➔ Kettenzug anheben und unter die Tragkonstruktion, unter das Fahrwerk oder unter den Kran bringen.
- ➔ Aufhängebügel über eine entsprechende Befestigung oder den Fahrwerksbolzen des Fahrwerks klappen.
- ➔ Bolzen einschieben.
- ➔ Bolzen mit SL-Sicherung sichern.

### NUR BEI AUFHÄNGEHAKEN

Der Kettenzug kann bei Bedarf mit einem optionalen Aufhängehaken montiert werden.



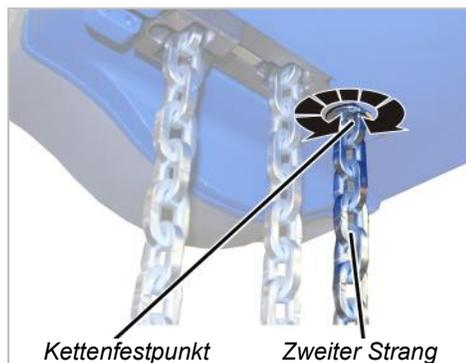
- ➔ Aufhängehaken einsetzen.
- ➔ Bolzen (2x) einschieben.
- ➔ Bolzen mit SL-Sicherung (2x) sichern.



- ➔ Sicherung lösen und Aufhängehaken aufklappen.
- ➔ Kettenzug anheben und unter die Tragkonstruktion, unter das Fahrwerk oder unter den Kran bringen.
- ➔ Aufhängehaken über eine entsprechende Befestigung oder den Fahrwerksbolzen des Fahrwerks klappen.

### NUR BEI GM8

## ZWEITEN STRANG GERADE DREHEN



- ➔ Kettenfestpunkt prüfen: Der zweite Strang soll geradlinig bis zur Unterflasche verlaufen und nicht verdreht sein.

Falls nötig:

- ➔ Kettenfestpunkt verdrehen.

## KETTENZUG ANSCHLIEßEN



### GEFAHR DURCH STROMSCHLAG!

Falsch durchgeführte Elektro-Arbeiten können zu einem Stromschlag führen.

Arbeiten an elektrischen Anlagen und Teilen dürfen nur von einer Elektro-Fachkraft und im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

### NUR BEI ELEKTRONIK- STEUERUNG ODER ABULINER

#### FI-SCHUTZSCHALTER AUSWÄHLEN

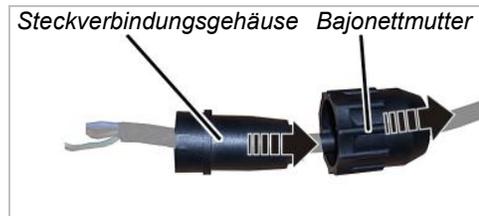
- ➔ Wird der FI-Schutzschalter zum Personenschutz eingesetzt, unbedingt einen allstrom-sensitiven FI-Schutzschalter verwenden.

Der Kettenzug kann betriebsmäßig Ableitströme verursachen, die zum Auslösen eines FI-Schutzschalters führen können.

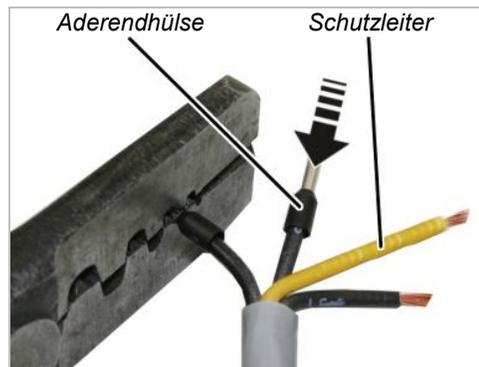
Löst der FI-Schutzschalter wegen betriebsmäßiger Ableitströme aus:

- ➔ Falls möglich, den FI-Schutzschalter gegen einen FI-Schutzschalter mit 0,3 A austauschen. Dadurch ist kein Personenschutz mehr gewährleistet.
- ➔ Alternativ kann ein Ableitstrom-Kompensationsfilter eingesetzt werden.

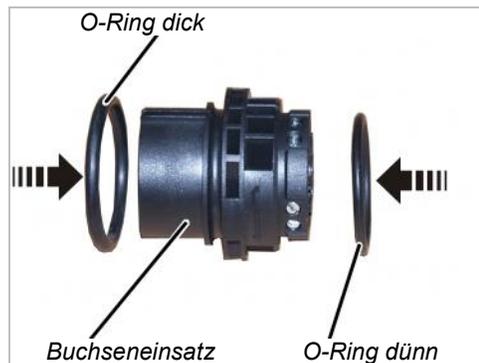
## BAJONETTKUPPLUNG AN ANSCHLUSSLEITUNG ANSCHLIEßEN



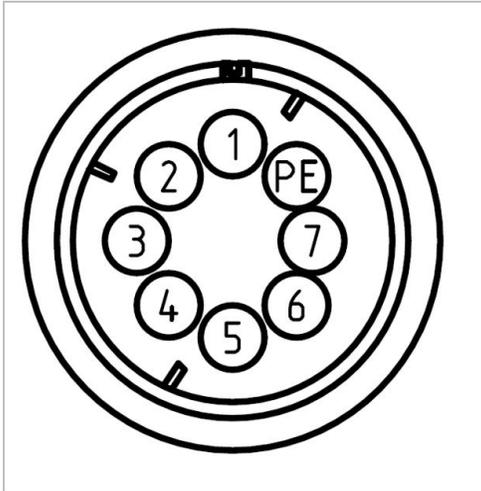
- ➔ Bajonettmutter auf Anschlussleitung schieben.
- ➔ Steckverbindungsgehäuse auf Anschlussleitung schieben.



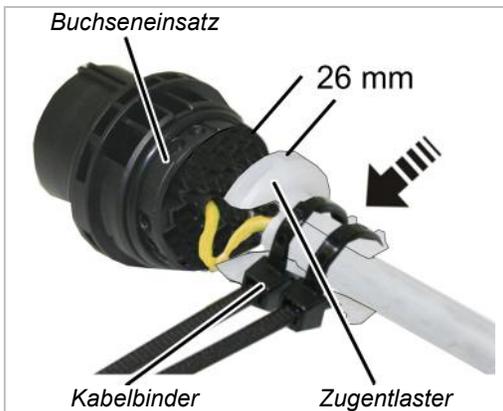
- ➔ Schutzleiter etwas länger lassen als die anderen Adern und voreilend anschließen.
- ➔ Aderendhülsen auf die Adern pressen.



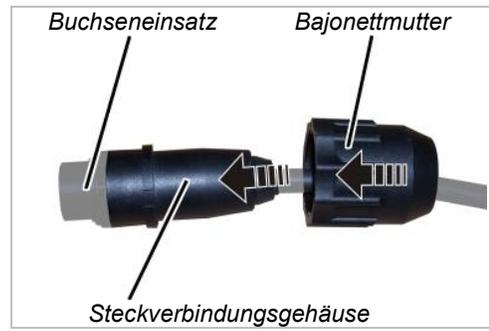
- ➔ O-Ringe auf Buchseneinsatz schieben.



- ➔ Richtige Belegung beachten (Ansicht auf Zeichnung von der Vorderseite) und Adern an den Buchseneinsatz anschließen.

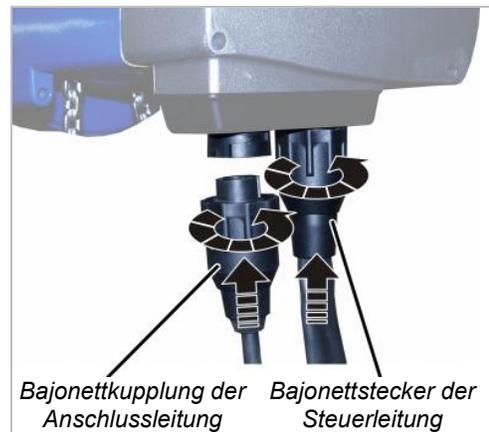


- ➔ Zugentlaster so auf die Anschlussleitung schieben, dass 26 mm Abstand zwischen dem Zugentlaster und dem Buchseneinsatz bleiben.
- ➔ Zugentlaster mit Kabelbindern (2x) befestigen.



- ➔ Steckverbindungsgehäuse auf Buchseneinsatz klicken.
- ➔ Bajonettmutter überschieben.

## KETTENZUG ANSCHLIEßEN



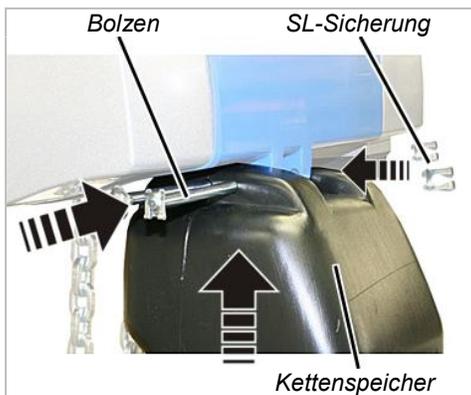
- ➔ Bajonettkupplung der Anschlussleitung und Bajonettstecker der Steuerleitung aufstecken. Durch eine Einkerbung passen die Steckverbindungen nur in einer Position.
- ➔ Bajonettmutter aufschieben und drehen.

## KETTENSPEICHER MONTIEREN

### NUR BEI GM2, GM4 UND GM6 (GM6 MIT KETTENSPEICHER AUS KUNSTSTOFF)

Die Bilder zeigen die Montage eines Kettenspeichers am Kettenzug GM6. Die Montage an einem Kettenzug GM2 oder GM4 unterscheidet sich nicht wesentlich davon.

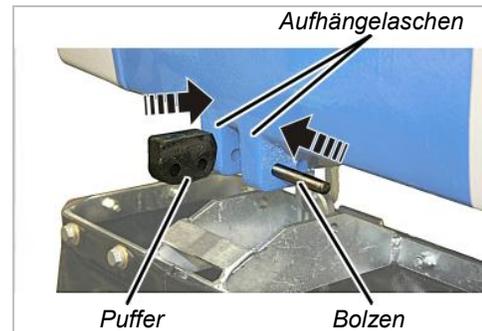
## KETTENSPEICHER MONTIEREN



- ➔ Kette in den Kettenspeicher legen.
- ➔ Kettenspeicher so drehen wie auf dem Bild zu erkennen (schräge Seite nach außen).
- ➔ Kettenspeicher mit Bolzen am Kettenzug montieren.
  - Bei GM2: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen.
  - Bei GM4 und Kettenspeicher mit einem Loch: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen.
  - Bei GM4 und Kettenspeicher mit zwei Löchern: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen. Die inneren Löcher des Kettenspeichers verwenden. Die äußeren Löcher bleiben frei.
  - Bei GM6 und Kettenspeicher aus Kunststoff: Kettenspeicher mit zwei Bolzen am Kettenzug befestigen.
- ➔ Bolzen mit SL-Sicherungen (1x oder 2x) sichern.

### NUR BEI GM8

## PUFFER BEFESTIGEN

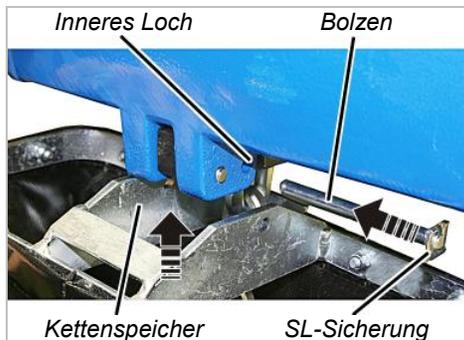


- ➔ Puffer so drehen wie auf dem Bild zu erkennen (abgerundete Seite nach innen).
- ➔ Puffer zwischen die Aufhängelaschen am Kettenzug schieben.
- ➔ Kurzen Bolzen durch die äußeren Löcher der Aufhängelaschen und des Puffers schieben.

## NUR BEI GM6 (GM6 MIT KETTENSPEICHER MIT METALLRAHMEN) UND GM8

Die Bilder zeigen die Montage eines Kettenspeichers am Kettenzug GM8. Die Montage an einem Kettenzug GM6 unterscheidet sich nicht wesentlich davon.

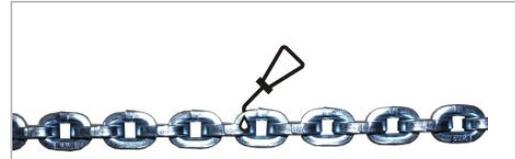
### KETTENSPEICHER MONTIEREN



- ➔ Kette in den Kettenspeicher legen.
- ➔ Kettenspeicher so drehen wie auf dem Bild zu erkennen (Steg nach außen).
- ➔ Kettenspeicher mit Bolzen am Kettenzug montieren.
  - Bei GM6 und Kettenspeicher mit Metallrahmen: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen. Die inneren Löcher der Aufhängelaschen verwenden. Die äußeren Löcher der Aufhängelaschen bleiben frei.
  - Bei GM8: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen. Die inneren Löcher der Aufhängelaschen verwenden. An den äußeren Löchern der Aufhängelaschen ist der Puffer befestigt.
- ➔ Bolzen mit SL-Sicherungen (2x) sichern.

### KETTE SCHMIEREN

Eine gut geschmierte Kette verschleißt wesentlich langsamer und kann so deutlich länger genutzt werden. Die Kette muss vor der Inbetriebnahme geschmiert werden.



- ➔ Taster HEBEN drücken und Kette in den Kettenspeicher laufen lassen. Im Lauf Schmierstoff auf die Kette geben.  
Schmierstoff: „Chainlife S“. Für Details siehe „Schmierstoffe“ Seite 85.
- ➔ Zusätzlich Schmierstoff auf die unbelastete Kette im Kettenspeicher geben, damit er in die Gelenke der Kettenglieder fließen kann.

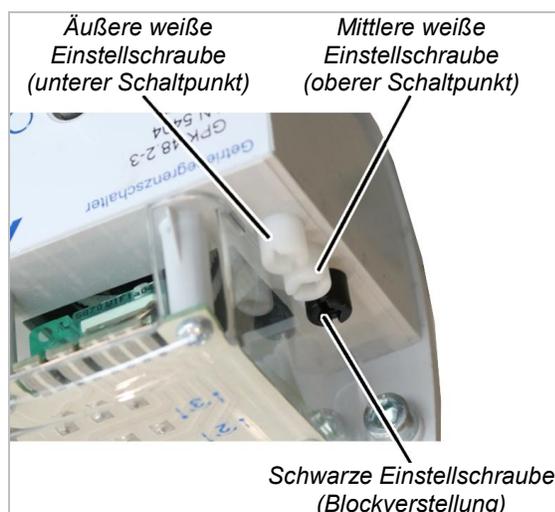
## SCHALTPUNKTE BEIM MECHANISCHEN HUBGRENZSCHALTER EINSTELLEN

### NUR BEI MECHANISCHEM HUBGRENZSCHALTER

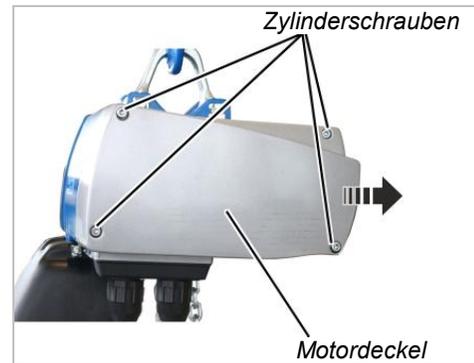
Dieser Abschnitt gilt nur bei Kettenzügen mit mechanischem Hubgrenzschalter der Baugrößen GM4, GM6 und GM8.

Übersicht:

Baugröße	Strangzahl	Hakenweg	Mechanischer Hubgrenzschalter	Schalthyterese B [mm]	Hakenweg pro Umdrehung [mm]	Hakenweg pro Umdrehung Blockverstellung [mm]
GM4	1	≤8 m	GPK 48.2	28	58	14
		≥9 m	GPK 205.2	118	251	58
GM4	2	≤4 m	GPK 48.2	14	29	7
		≥5 m	GPK 205.2	59	126	29
GM6	1	≤10 m	GPK 48.2	34	72	17
		≥11 m	GPK 205.2	145	310	72
GM6	2	≤5 m	GPK 48.2	17	36	8
		≥6 m	GPK 205.2	73	155	36
GM8	1	≤14 m	GPK 48.2	49	103	24
		≥15 m	GPK 205.2	207	440	103
GM8	2	≤7 m	GPK 48.2	25	52	12
		≥8 m	GPK 205.2	104	220	51



### MOTORDECKEL ABSCHRAUBEN



➔ Motordeckel vom Gehäuse abschrauben.

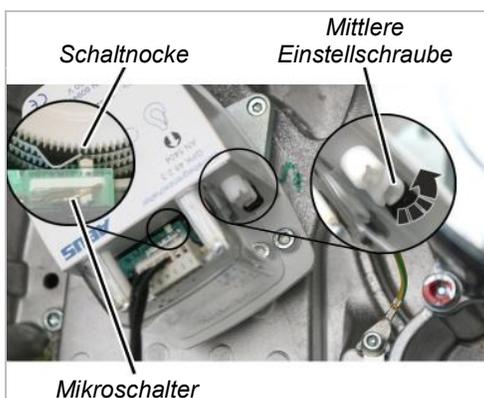
Die Zylinderschrauben sind durch O-Ringe gesichert und fallen daher nicht aus dem Motordeckel.

➔ Motordeckel sichern.

Die Stromversorgung muss während der Einstellung der Schaltpunkte eingeschaltet bleiben.

## OBEREN SCHALTPUNKT EINSTELLEN

- ➔ Lasthaken bis zum gewünschten Schaltpunkt nach oben fahren.
- Unterflasche oder Hakengeschirr dürfen das Gehäuse nicht berühren.
- Die Rutschkupplung darf nicht ausgelöst werden.



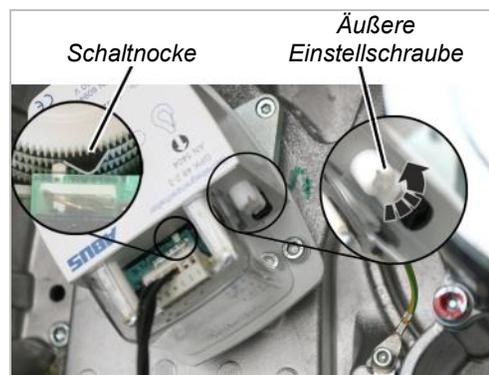
- Der obere Schaltpunkt wird mit der mittleren Einstellschraube eingestellt.
- ➔ Falls nötig: Die Einstellschraube so lange drehen, bis die Schaltnocke links vom Mikroschalter steht. Sie darf nicht rechts vom Mikroschalter oder genau auf dem Mikroschalter stehen.
- ➔ Die Einstellschraube so lange nach links drehen, bis die Schaltnocke gegen den Uhrzeigersinn gegen den Mikroschalter drückt und ein Klicken zu hören ist.
- Einstellschraube nach rechts drehen (Schaltnocke dreht im Uhrzeigersinn) verschiebt den Schaltpunkt nach oben.
- Einstellschraube nach links drehen (Schaltnocke dreht gegen den Uhrzeigersinn) verschiebt den Schaltpunkt nach unten.

## EINSTELLUNG PRÜFEN

- ➔ Den Lasthaken nach unten fahren.
- ➔ In langsamer und schneller Hubgeschwindigkeit den Lasthaken heben und prüfen, ob der Lasthaken an der richtigen Hakenstellung stehen bleibt.
- Der obere Schaltpunkt ist eingestellt.

## UNTEREN SCHALTPUNKT EINSTELLEN

- ➔ Lasthaken bis zum gewünschten unteren Schaltpunkt fahren.
  - Der Lasthaken darf nicht den Hallenboden berühren.
  - Die Kette darf nicht locker hängen.
  - Das Kettenanslagstück im Kettenspeicher darf das Gehäuse nicht berühren.
- Dadurch würde die Rutschkupplung ausgelöst und dann durch regelmäßiges Anfahren beschädigt.
- Der Hakenweg (Abstand zwischen der höchsten Hakenstellung und der tiefsten Hakenstellung) darf nicht größer sein, als auf dem Typenschild angegeben.



- Der untere Schaltpunkt wird mit der äußeren weißen Einstellschraube eingestellt.
- ➔ Falls nötig: Einstellschraube so lange drehen, bis die Schaltnocke rechts vom Mikroschalter steht. Sie darf nicht links vom Mikroschalter oder genau auf dem Mikroschalter stehen.
- ➔ Die Einstellschraube so lange nach rechts drehen, bis die Schaltnocke im Uhrzeigersinn gegen den Mikroschalter drückt und ein Klicken zu hören ist.
- Einstellschraube nach rechts drehen (Schaltnocke dreht im Uhrzeigersinn) verschiebt den Schaltpunkt nach oben.
- Einstellschraube nach links drehen (Schaltnocke dreht gegen den Uhrzeigersinn) verschiebt den Schaltpunkt nach unten.

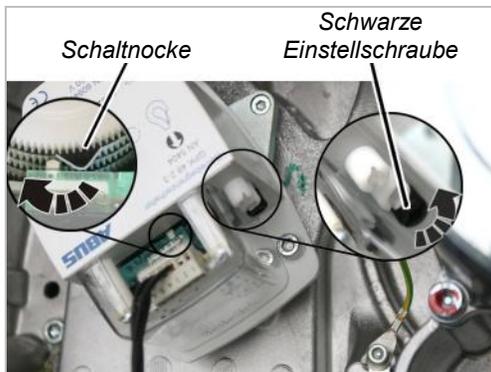
## EINSTELLUNG PRÜFEN

- ➔ Den Lasthaken nach oben fahren.
- ➔ In langsamer und schneller Hubgeschwindigkeit den Lasthaken senken und prüfen, ob der Lasthaken an der richtigen Hakenstellung stehen bleibt.
  - Der untere Schaltpunkt ist eingestellt.

## NUR BEI MECHANISCHEM HUBGRENZSCHALTER

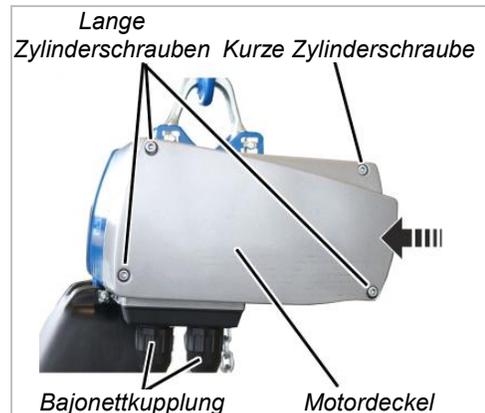
### BEIDE SCHALTPUNKTE GEMEINSAM VERSCHIEBEN (BLOCKVERSTELLUNG)

Sind beide Schaltpunkte gleichmäßig verschoben, können beide Schaltpunkte gemeinsam verstellt werden.



- ➔ Schwarze Einstellschraube nach links oder rechts drehen, um beide Schaltpunkte gemeinsam einzustellen.
  - Einstellschraube nach rechts drehen (Schaltnocke dreht im Uhrzeigersinn) verschiebt den Schaltpunkt nach oben.
  - Einstellschraube nach links drehen (Schaltnocke dreht gegen den Uhrzeigersinn) verschiebt den Schaltpunkt nach unten.

## KETTENZUG SCHLIEßEN



- ➔ Motordeckel an Gehäuse halten.
- ➔ Unterschiedliche Schraubenlänge beachten und Zylinderschrauben einschrauben.

Baugröße	Größe und Länge	Anzahl	Anzieh-Drehmoment
GM2	M5x65	3x	4 Nm
GM2	M5x45	1x	4 Nm
GM4	M5x60	3x	4 Nm
GM4	M5x50	1x	4 Nm
GM6	M8x110	3x	15 Nm
GM6	M8x60	1x	15 Nm
GM8	M10x95	3x	20 Nm
GM8	M10x50	1x	20 Nm

## SCHALTPUNKTE BEIM ELEKTRONISCHEN HUBGRENZSCHALTER EINSTELLEN

### NUR BEI ELEKTRONISCHEM HUBGRENZSCHALTER

Die Schaltpunkte des elektronischen Hubgrenzschalters können eingestellt werden, ohne den Kettenzug zu öffnen. Dazu ist das mitgelieferte Teach-In-Modul, ein Hängetaster mit Teach-In-Taste oder ein Funkempfänger ABURemote AC mit Teach-In nötig.

Die Schaltpunkte müssen nicht erneut eingestellt werden, wenn Kette und Kettennuss getauscht wurden. Wurden Kette und Kettennuss getauscht, muss lediglich der Referenzpunkt neu eingestellt werden. Siehe „Kette und Kettennuss tauschen“ Seite 44.

### BISHERIGEN SCHALTPUNKT ÜBERFAHREN

Wenn der neue obere oder untere Schaltpunkt in einem Bereich liegt, der durch den bisherigen Schaltpunkt nicht angefahren werden kann, muss der bisherige Schaltpunkt zunächst überfahren werden.

#### Zum Überfahren eines Schaltpunktes:

- ➔ Bisherigen Schaltpunkt anfahren, bis der Lasthaken stehen bleibt.
  - Nur bei Teach-In-Modul: Hängetaster abziehen, Teach-In-Modul einstecken, 5 s warten, Teach-In-Modul wieder abziehen, Hängetaster einstecken.

Nur bei Hängetaster mit Teach-In-Taste: Teach-In-Taste 5 s drücken.

Nur bei ABURemote AC mit Teach-In: Schnellzugriffs-Taste „Teach-In“ (T mit Pfeil) 5 s drücken.
- ➔ Lasthaken nach oben bzw. unten über den bisherigen Schaltpunkt fahren.
  - Der bisherige Schaltpunkt ist überfahren.

## OBEREN SCHALTPUNKT EINSTELLEN

### Übersicht oberen Schaltpunkt einstellen:

(Ausführliche Beschreibung im Anschluss)

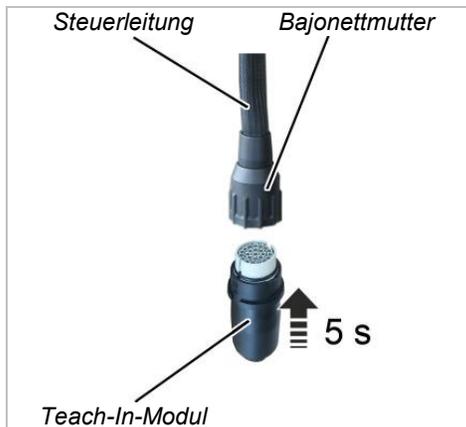
- Neuen Schaltpunkt anfahren.
  - Der letzte Fahrbefehl vor dem Teach-In muss der Taster „Heben“ sein.
  - Nur bei Teach-In-Modul: Hängetaster abziehen, Teach-In-Modul einstecken, 5 s warten, Teach-In-Modul wieder abziehen, Hängetaster einstecken.
- Nur bei Hängetaster mit Teach-In-Taste: Teach-In-Taste 5 s drücken.
- Nur bei ABURemote AC mit Teach-In: Schnellzugriffs-Taste „Teach-In“ (T mit Pfeil) 5 s drücken.

#### Oberen Schaltpunkt anfahren:

- ➔ Lasthaken bis zum gewünschten Schaltpunkt nach oben fahren.
    - Unterflasche oder Hakengeschirr dürfen das Gehäuse nicht berühren.
    - Die Rutschkupplung darf nicht ausgelöst werden.
    - Der neue Schaltpunkt darf nicht zu nah (etwa 10 cm) an einem bisherigen Schaltpunkt liegen. Liegt er zu nah, wird der folgende Ablauf als Funktion „Bisherigen Schaltpunkt überfahren“ interpretiert.

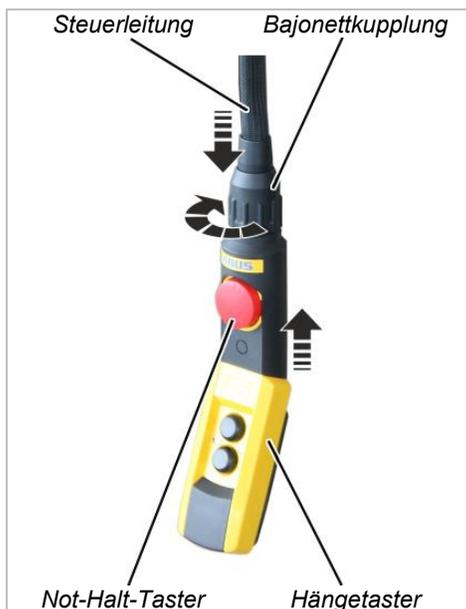
Wenn ein neuer Schaltpunkt in diesem Bereich eingestellt werden soll, muss zunächst vorübergehend ein weiter entfernt liegender Schaltpunkt eingestellt und dann erst der Schaltpunkt an der gewünschten Hakenstellung eingestellt werden.
  - Der Schaltpunkt kann nicht oberhalb des Referenzpunktes liegen, da der Lasthaken nicht nach oben über den Referenzpunkt hinausgefahren werden kann.
- Normalerweise sollte diese Situation nicht eintreten, da der Referenzpunkt normalerweise an der höchsten Hakenstellung (Unterflasche oder Hakengeschirr kurz unterhalb des Gehäuses) programmiert ist und der Lasthaken somit nicht noch höher fahren kann.
- ➔ Zuletzt kurz Taster „Heben“ drücken.
- Vor dem Teach-In muss zuletzt der Taster „Heben“ gedrückt werden, wenn der obere Schaltpunkt eingestellt werden soll.

## TEACH-IN-MODUL EINSTECKEN



- ➔ Hängetaster abziehen.
- ➔ Teach-In-Modul einstecken.
- ➔ Mindestens 5 s warten.
- ➔ Teach-In-Modul abziehen.
  
- ➔ Nur bei Hängetaster mit Teach-In-Taste: Statt des Einsteckens des Teach-In-Moduls die Teach-In-Taste 5 s drücken und halten.
- ➔ Nur bei ABURemote AC mit Teach-In: Statt des Einsteckens des Teach-In-Moduls die Schnellzugriffs-Taste „Teach-In“ (T mit Pfeil) 5 s drücken und halten.

## HÄNGETASTER EINSTECKEN



- ➔ Nur bei Teach-In-Modul: Hängetaster einstecken.
- ➔ Nur bei Teach-In-Modul: Not-Halt-Taster entriegeln.
  
- Der obere Schaltpunkt ist gespeichert.

## UNTEREN SCHALTPUNKT EINSTELLEN

### Übersicht unteren Schaltpunkt einstellen:

(Ausführliche Beschreibung im Anschluss)

- Neuen Schaltpunkt anfahren.
- Der letzte Fahrbefehl vor dem Teach-In muss der Taster „Senken“ sein.
- Nur bei Teach-In-Modul: Hängetaster abziehen, Teach-In-Modul einstecken, 5 s warten, Teach-In-Modul wieder abziehen, Hängetaster einstecken.

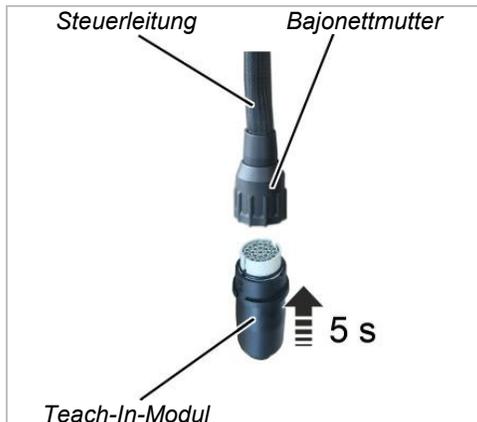
Nur bei Hängetaster mit Teach-In-Taste: Teach-In-Taste 5 s drücken.

Nur bei ABURemote AC mit Teach-In: Schnellzugriffs-Taste „Teach-In“ (T mit Pfeil) 5 s drücken.

### Unteren Schaltpunkt anfahren:

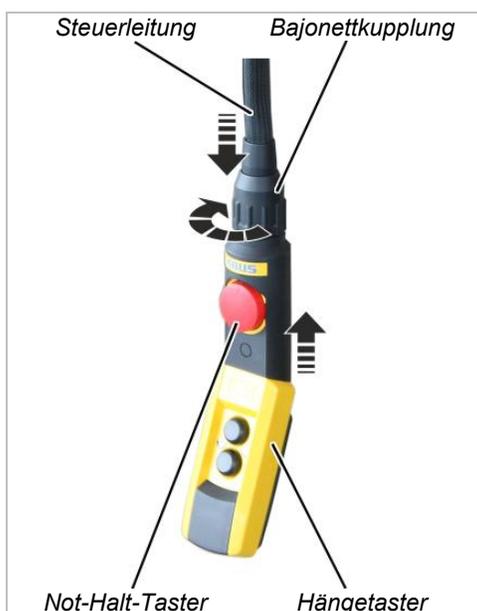
- ➔ Lasthaken bis zum gewünschten Schaltpunkt nach unten fahren.
  - Der Lasthaken darf nicht den Hallenboden berühren.
  - Die Kette darf nicht locker hängen.
  - Das Kettenanschlagstück im Kettenspeicher darf das Gehäuse nicht berühren.
- Dadurch würde die Rutschkupplung ausgelöst und dann durch regelmäßiges Anfahren beschädigt.
- Der Hakenweg (Abstand zwischen der höchsten Hakenstellung und der tiefsten Hakenstellung) darf nicht größer sein, als auf dem Typenschild angegeben.
- Der neue Schaltpunkt darf nicht zu nah (etwa 10 cm) an einem bisherigen Schaltpunkt liegen. Liegt er zu nah, wird der folgende Ablauf als Funktion „Bisherigen Schaltpunkt überfahren“ interpretiert.
- Wenn ein neuer Schaltpunkt in diesem Bereich eingestellt werden soll, muss zunächst vorübergehend ein weiter entfernt liegender Schaltpunkt eingestellt und dann erst der Schaltpunkt an der gewünschten Hakenstellung eingestellt werden.
- ➔ Zuletzt kurz Taster „Senken“ drücken.
- ➔ Vor dem Teach-In muss zuletzt der Taster „Senken“ gedrückt werden, wenn der untere Schaltpunkt eingestellt werden soll.

## TEACH-IN-MODUL EINSTECKEN



- ➔ Hängetaster abziehen.
- ➔ Teach-In-Modul einstecken.
- ➔ Mindestens 5 s warten.
- ➔ Teach-In-Modul abziehen.
  
- ➔ Nur bei Hängetaster mit Teach-In-Taste: Statt des Einsteckens des Teach-In-Moduls die Teach-In-Taste 5 s drücken und halten.
- ➔ Nur bei ABURemote AC mit Teach-In: Statt des Einsteckens des Teach-In-Moduls die Schnellzugriffs-Taste „Teach-In“ (T mit Pfeil) 5 s drücken und halten.

## HÄNGETASTER EINSTECKEN



- ➔ Nur bei Teach-In-Modul: Hängetaster einstecken.
- ➔ Nur bei Teach-In-Modul: Not-Halt-Taster entriegeln.
  
- Der untere Schaltpunkt ist gespeichert.

## ZWISCHENSCHALTPUNKT BEIM ELEKTRONISCHEN HUBGRENZSCHALTER EINSTELLEN

### NUR BEI ELEKTRONISCHEM HUBGRENZSCHALTER MIT ZWISCHENSCHALTPUNKT

Dieser Abschnitt gilt nur bei einem Kettenzug mit elektronischem Hubgrenzschalter zusammen mit einem Hängetaster mit Drehschalter „Zwischenschaltpunkt“ oder zusammen mit einer Funksteuerung mit der Funktion „Zwischenschaltpunkt“.

Mit der Funktion Zwischenschaltpunkt kann im normalen Arbeitsablauf eine beliebige Hakenstellung zwischen dem oberen und unteren Schaltpunkt angefahren werden.

Der Zwischenschaltpunkt des elektronischen Hubgrenzschalters kann eingestellt werden, ohne den Kettenzug zu öffnen. Dazu ist das mitgelieferte Teach-In-Modul, ein Hängetaster mit Teach-In-Taste oder ein Funkempfänger ABURemote AC mit Teach-In nötig.

Der Zwischenschaltpunkt muss nicht erneut eingestellt werden, wenn Kette und Kettennuss getauscht wurden. Wurden Kette und Kettennuss getauscht, muss lediglich der Referenzpunkt neu eingestellt werden. Siehe „Kette und Kettennuss tauschen“ Seite 44.

### Zwischenschaltpunkt einstellen:



- ➔ Drehschalter am Hängetaster auf „1“ stellen.
    - Die Funktion „Zwischenschaltpunkt einstellen“ ist aktiviert.
  - ➔ Zwischenschaltpunkt nach demselben Ablauf einstellen wie den oberen oder unteren Schaltpunkt. Siehe „Schaltpunkte beim elektronischen Hubgrenzschalter einstellen“ Seite 25.
  - Zwischenschaltpunkt anfahren.
  - Der letzte Fahrbefehl vor dem Teach-In ist egal.
  - Nur bei Teach-In-Modul: Hängetaster abziehen, Teach-In-Modul einstecken, 5 s warten, Teach-In-Modul wieder abziehen, Hängetaster einstecken.
- Nur bei Hängetaster mit Teach-In-Taste:  
Teach-In-Taste 5 s drücken.
- Nur bei ABURemote AC mit Teach-In:  
Schnellzugriffs-Taste „Teach-In“ (T mit Pfeil) 5 s drücken.

### Zwischenschaltpunkt löschen:

Damit der Lasthaken nicht mehr am Zwischenschaltpunkt stehen bleibt, gibt es zwei Möglichkeiten:

- ➔ Alle Schaltpunkte löschen. Siehe „Alle Schaltpunkte am elektronischen Hubgrenzschalter löschen“ Seite 62. Dabei wird auch der gespeicherte Zwischenschaltpunkt gelöscht.
- ➔ Den Zwischenschaltpunkt neu programmieren und dabei eine Hakenstellung programmieren, die außerhalb der Schaltpunkte liegt, also zum Beispiel unterhalb des unteren Schaltpunktes. Dazu muss beim Einstellen der gespeicherte obere oder untere Schaltpunkt überfahren werden. Siehe „Schaltpunkte beim elektronischen Hubgrenzschalter einstellen“ Seite 25.

### Zwischenschaltpunkt anfahren:

Der Drehschalter wird nur zum Einstellen des Zwischenschaltpunktes benötigt.

Im normalen Betrieb bremst der Kettenzug ab, sobald der Lasthaken auf den Zwischenschaltpunkt zufährt und bleibt dort stehen. Der Zwischenschaltpunkt kann dann überfahren werden, indem der Taster für Heben/Senken losgelassen und erneut gedrückt wird (Stop-and-go).

# PRÜFEN

BETRIFFT JEDEN, DER DEN KRAN GEMÄß  
ARBEITSSICHERHEITSBESTIMMUNGEN PRÜFT UND ABNIMMT

Der Kettenzug muss regelmäßig geprüft werden, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Der Betreiber ist für diese wiederkehrende Prüfung verantwortlich.

---

## ZUERST

---



---

## PRÜFABSTÄNDE

---

Die wiederkehrende Prüfung findet mindestens einmal pro Jahr statt.

Unter bestimmten Voraussetzungen ist eine häufigere wiederkehrende Prüfung nötig. Gründe sind:

- Häufiges Arbeiten mit Nennlast.
- Arbeit im Mehrschichtbetrieb.
- Häufige Benutzung.
- Staubige oder aggressive Umgebung.

Der Betreiber ist verantwortlich, die Voraussetzungen zu prüfen und die Prüfabstände festzulegen. ABUS steht bei Fragen gerne zur Verfügung.

---

## ANFORDERUNGEN AN DEN PRÜFER

---

Der Betreiber des Krans ist für die Auswahl und die richtige Qualifikation des Prüfers verantwortlich.



### **GEFAHR FÜR PERSONEN!**

Personen können verletzt werden, wenn die Prüfung falsch durchgeführt wird.

Wird anderes als ABUS-Personal mit der Prüfung beauftragt, ist der Betreiber verantwortlich, dass ausreichend qualifiziertes Personal die Anlage prüft.

Beispiele für befähigte Personen:

- Personen mit umfassender Kenntnis durch fachliche Ausbildung im Maschinenbau und in der Elektrik von Kranen.
- Personen mit ausreichender Erfahrung in Betrieb, Montage und Wartung von Kranen.
- Personen mit umfassender Kenntnis von entsprechenden Regeln der Technik, Richtlinien und Sicherheitsvorschriften, die im jeweiligen Land gelten.
- Personen mit regelmäßiger Schulung durch ABUS.

---

## UMFANG DER PRÜFUNG

---

Die befähigte Person, die den Kettenzug prüft, ist für den Umfang und die Art der Prüfung verantwortlich.

---

### ÜBERSICHT: KETTENZUG PRÜFEN

---

Neben den hier beschriebenen Punkten müssen auch alle Punkte geprüft werden, die in anderen mitgelieferten Produkthandbüchern beschrieben sind.

Die Entscheidung, ob der Kettenzug in einem einwandfreien Zustand ist, liegt ausschließlich beim Prüfer. Werden Mängel festgestellt, müssen sie beseitigt werden. Der Prüfer entscheidet, ob der Kettenzug danach erneut geprüft werden muss.

Werden durch die vor Ort geltenden Vorschriften weitere Prüfungen verlangt, diese ebenfalls durchführen.

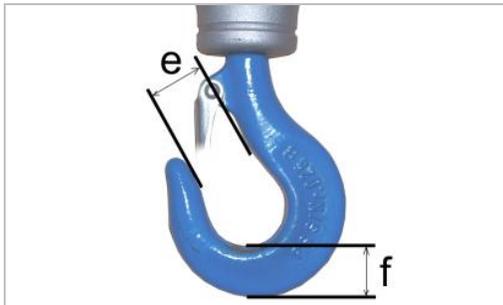
Zusätzlich mindestens diese Punkte prüfen:

- ➔ Lasthaken prüfen. Siehe „Lasthaken prüfen“ Seite 31.
- ➔ Aufhängebügel prüfen. Siehe „Aufhängebügel prüfen“ Seite 31.
- ➔ Zustand und Verschleiß der Kette prüfen. Siehe „Zustand der Kette prüfen“ Seite 32 und „Verschleiß der Kette“ Seite 33.
- ➔ Rutschkupplung prüfen. Siehe „Rutschkupplung prüfen“ Seite 34.
- ➔ Luftspalt und Bremsbelagstärke prüfen. Siehe „Bremsen am Kettenzug prüfen“ Seite 35.
- ➔ Schmierung der Kette prüfen. Die Kette darf nicht trocken sein, es muss Schmierstoff an der Oberfläche zu erkennen sein. Ansonsten Kette schmieren. Siehe „Kette schmieren“ Seite 64.
- ➔ Einbau der Kette prüfen. Sie darf nicht in sich verdreht eingebaut sein. Ansonsten Kette entfernen und drallfrei einbauen.
- ➔ Kettenanschlagstück prüfen. Es muss vorhanden sein und so am vorletzten oder drittletzten Kettenglied montiert sein, dass die Öffnung im montierten Zustand in Richtung des innen liegenden Strangs (durch die Last belasteter Strang) zeigt. Ansonsten Kettenanschlagstück neu montieren.
- ➔ Kettenfestpunkt prüfen. Der Bolzen muss eingeschoben und gesichert sein. Ansonsten Bolzen einschieben und mit SL-Sicherung sichern.
- ➔ Axialrillenkugellager am Lasthaken prüfen. Es muss leicht zu drehen sein und darf nicht beschädigt sein. Ansonsten Axialrillenkugellager tauschen.

Prüfung dokumentieren:

- ➔ Wenn der Kettenzug Teil einer Krananlage ist: Die Ergebnisse der Prüfung im Prüfbuch der Krananlage dokumentieren.
- ➔ Wenn der Kettenzug eigenständig betrieben wird: Die Ergebnisse der Prüfung im Prüfbuch dokumentieren. Siehe „Prüfbuch“ Seite 38.

## LASTHAKEN PRÜFEN

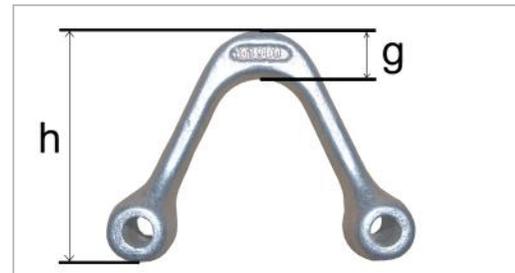


- ➔ Maulweite ,e' des Lasthakens messen.
- ➔ Grundhöhe ,f' des Lasthakens messen.
- ➔ Die gemessenen Werte dürfen die Werte in der Tabelle nicht unter- bzw. überschreiten.

Größe des Lasthakens	Bauart des Lasthakens	Max. Maulweite ,e' [mm]	Min. Grundhöhe ,f' [mm]	Werkstoff
012	Einzel	26,4	18,1	STE 355
025	Einzel	30,8	22,8	STE 355
05	Einzel	37,4	29,9	34 CrMo 4
1	Einzel	44,0	38,0	34 CrMo 4
1,6	Einzel	49,6	45,6	34 CrMo 4

- ➔ Ist der Lasthaken stärker aufgeweitet als erlaubt oder ist die Grundhöhe geringer als erlaubt, den Lasthaken austauschen.
- ➔ Wenn der Lasthaken verformt ist (auch, wenn die oben angegebenen Maße weiterhin eingehalten werden): Eine Oberflächenrissprüfung durchführen.

## AUFHÄNGEBÜGEL PRÜFEN



- ➔ Aufhängebügel ausbauen. Siehe „Kettenzug montieren“ Seite 16.
- ➔ Bügelhöhe des Aufhängebügels ,h' messen.
- ➔ Je nach Bügelhöhe ,h' die passende Zeile in der Tabelle auswählen.
- ➔ Bügelstärke des Aufhängebügels ,g' messen.
- ➔ Der gemessenen Wert ,g' darf den Wert ,g' in der Tabelle nicht unterschreiten.

Bügelhöhe ,h'	Min. Bügelstärke ,g'	Baugröße
87 mm	18 mm	GM2
97 mm	18 mm	GM4
90 mm	22,8 mm	GM6
132 mm	22,8 mm	GM6
138 mm	26,6 mm	GM8
173 mm	31,3 mm	GM8

- ➔ Ist die Bügelstärke geringer als erlaubt, den Aufhängebügel austauschen.

## AUFHÄNGEHAKEN ODER SICHERHEITSLASTHAKEN PRÜFEN

### NUR BEI AUFHÄNGEHAKEN ODER SICHERHEITSLASTHAKEN

Dieser Arbeitsschritt gilt nur, wenn statt des Aufhängebügels ein Aufhängehaken genutzt wird oder wenn statt des normalen Lasthakens ein Sicherheitslasthaken eingesetzt wird.



Sicherheitslasthaken (links) und Aufhängehaken (rechts) werden nach demselben Verfahren geprüft.

- ➔ Grundhöhe ‚H‘ des Aufhängehakens bzw. Sicherheitslasthakens messen.
- ➔ Spalt ‚A‘ zwischen Hakenmaulsicherung und Hakenkörper messen.
- ➔ Seitliche Verschiebung ‚B‘ zwischen Hakenmaulsicherung und Hakenkörper messen.
- ➔ Die gemessenen Werte dürfen die Werte in der Tabelle nicht unter- bzw. überschreiten.

Größe des Lasthakens	Maximaler Spalt ‚A‘ [mm]	Maximale seitliche Verschiebung ‚B‘ [mm]	Minimale Grundhöhe ‚H‘ [mm]
BKT 6-10	2,2	3,5	17,1
BKT 7-10/8	2,7	4,5	20,7
BKT 10-10	3	6	26,1
BKT 13-10	3,3	7	34,2

- ➔ Ist der Lasthaken stärker aufgeweitet als erlaubt oder ist die Grundhöhe geringer als erlaubt, den Lasthaken austauschen.

## ZUSTAND DER KETTE PRÜFEN

- ➔ Schmierung der Kette prüfen.
  - Die Kette muss vollständig geschmiert sein.
  - Vor allem den Bereich in den Gelenken beachten.
- ➔ Korrosion der Kette prüfen.
  - Es darf keine sichtbare Korrosion zu erkennen sein.
- ➔ Oberflächenschäden auf den Kettengliedern und zwischen den Gelenken prüfen.
  - Es dürfen keine Schäden wie Kerben, Einschnürungen oder Abschabungen zu sehen sein.
- ➔ Die gesamte Kette auf Schäden prüfen. Die hier dargestellten Schäden oder ähnliche Schäden dürfen nicht an der Kette zu erkennen sein.

Beispiele für Schäden:



Das Kettenglied ist stark abgenutzt.



Das Kettenglied ist mechanisch beschädigt.

- ➔ Sind Schäden oder Korrosion an der Kette zu erkennen, Kette und Kettennuss austauschen. Siehe „Kette und Kettennuss tauschen“ Seite 44.



### GEFAHR DURCH LASTABSTURZ!

Schäden und Korrosion verringern die Tragfähigkeit der Kette und können zu einem Bruch der Kette führen.

Beschädigte Kette sofort austauschen!

## VERSCHLEIß DER KETTE PRÜFEN

Zum Prüfen des Verschleißes wird die Länge von elf Kettengliedern gemessen. Je nach vorhandenem Messschieber und Kettenzug kann dies direkt oder in drei Stufen gemessen werden.

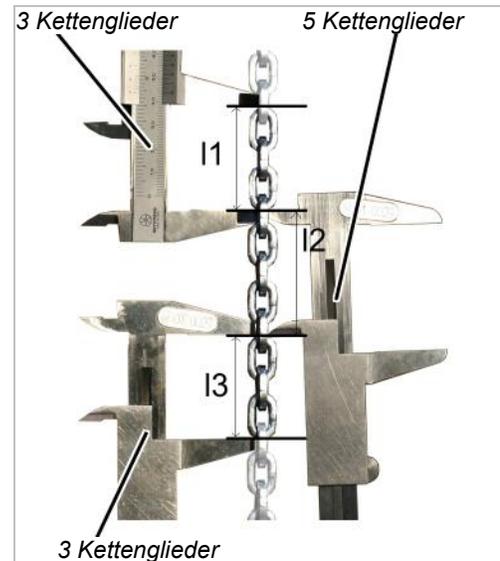
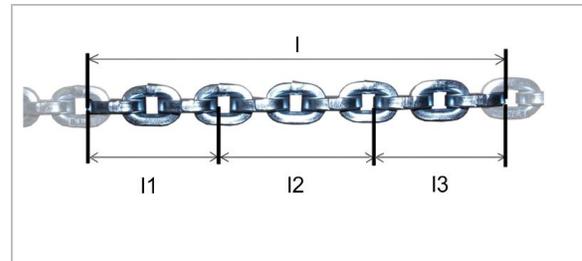
- ➔ Eine leichte Last etwas anheben, um die Kette etwas zu spannen.

Direkt messen:



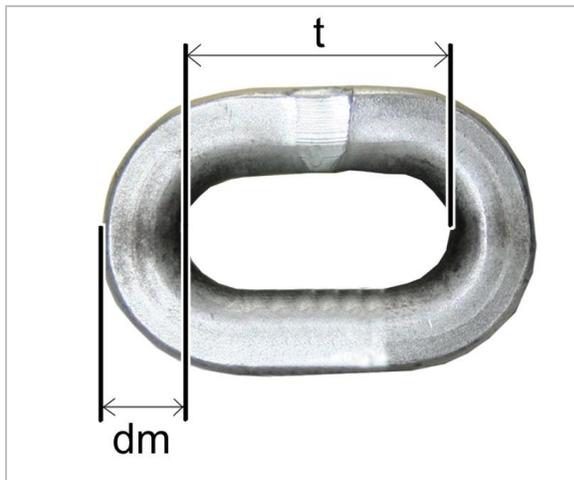
- ➔ Länge der Kette ‚l‘ über 11 Kettenglieder (von Außenkante zu Außenkante) messen.
- ➔ Den gemessenen Wert mit der Tabelle (siehe Seite 34) vergleichen. Der gemessene Wert darf ‚l‘ max. nicht überschreiten.
- ➔ An mehreren Stellen erneut messen und vergleichen.
- ➔ Überschreitet die Länge den angegebenen Wert, ist die Kette durch den Betrieb zu stark gedehnt. Kette und Kettennuss tauschen. Siehe „Kette und Kettennuss tauschen“ Seite 44.

Stufenweise messen:



- ➔ 3 Kettenglieder von außen messen ‚l1‘.
- ➔ 5 Kettenglieder von innen messen ‚l2‘. Dabei nicht die fünf Kettenglieder vollständig von innen messen, sondern Messschieber nur an das jeweils nächste Kettenglied anlegen.
- ➔ 3 Kettenglieder von außen messen ‚l3‘.
- ➔ Messwerte addieren.
- ➔ Den gemessenen Wert mit der Tabelle vergleichen. Der gemessene Wert darf ‚l‘ max. nicht überschreiten.
- ➔ An mehreren Stellen erneut messen und vergleichen.
- ➔ Überschreitet die Länge den angegebenen Wert, ist die Kette durch den Betrieb zu stark gedehnt. Kette und Kettennuss tauschen. Siehe „Kette und Kettennuss tauschen“ Seite 44.

Baugröße	GM2	GM4	GM6	GM8
Norm- Bezeichnung der Kette	HEP – 3,7 x 12 DATC	HEP – 5 x 14,3 DATC	HEP – 7 x 21 DATC	HEP – 9,6 x 30 DATC
Dicke im Gelenk ,dm' soll	3,7 mm	5 mm	7 mm	9,6 mm
Dicke im Gelenk ,dm' min.	3,3 mm	4,5 mm	6,3 mm	8,6 mm
Einzelteil innen ,t' soll	12 mm	14,3 mm	21 mm	30 mm
Einzelteil innen ,t' max.	12,5 mm	14,9 mm	21,8 mm	31,2 mm
Länge über 11 Kettenglieder ,l' max.	142,2 mm	170,7 mm	249,9 mm	356,2 mm
Oberfläche	Galvanisch verzinkt			
Werkstoff	Kettensonderstahl			
Tragfähigkeit pro Strang max.	320 kg	630 kg	1250 kg	2000 kg
Fertigungs- Prüfkraft 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 %			
Gewicht pro Meter	0,34 kg/m	0,65 kg/m	1,24 kg/m	2,27 kg/m
Stempelung	H 16			



## RUTSCHKUPPLUNG PRÜFEN

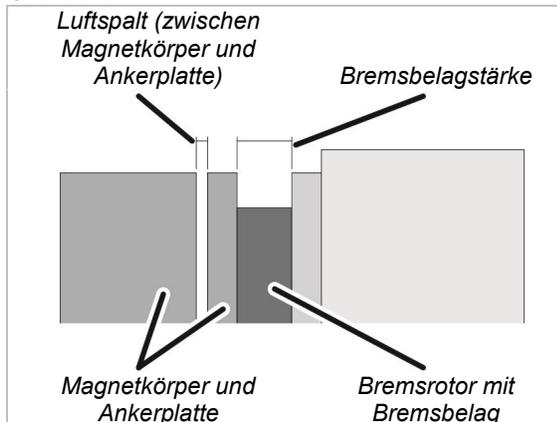
Zum Prüfen der Rutschkupplung muss ein Rutschkraftprüfer zur Verfügung stehen. Bedienungsanleitung des Rutschkraftprüfers unbedingt beachten.

- ➔ Rutschkraftprüfer etwa 20 cm unterhalb des Kettenzugs in die Kette einhängen.
- ➔ Mit langsamer Hubgeschwindigkeit heben, bis der Rutschkraftprüfer unter den Kettenzug gefahren ist und die Rutschkupplung anspricht.
- ➔ Messwert am Rutschkraftprüfer ablesen.
- ➔ Weicht der angezeigte Wert vom 1,3 bis 1,4-fachen der maximalen Tragfähigkeit ab: Die Rutschkupplung einstellen, siehe „Rutschkupplung einstellen“ Seite 75.
- ➔ Eine Prüflast mit der maximalen Tragfähigkeit des Kettenzugs einhängen und heben.

## BREMSE AM KETTENZUG PRÜFEN

Zum Prüfen der Bremse wird zum einen der Luftspalt zwischen Magnetkörper und Ankerplatte und zum anderen die Bremsbelagstärke gemessen.

Übersicht:



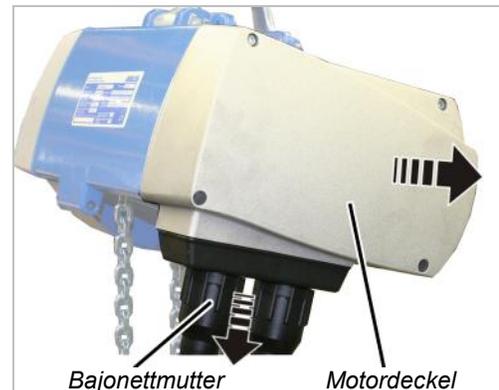
Baugröße	Luftspalt soll	Luftspalt maximal	Luftspalt minimal
GM2	0,25 mm	0,6 mm	0,2 mm
GM4	0,3 mm	0,6 mm	0,2 mm
GM6	0,35 mm	0,6 mm	0,3 mm
GM8	0,35 mm	0,6 mm	0,3 mm

Durch die Abnutzung des Bremsbelags beim Abbremsen des Motors wird der Bremsrotor dünner. Die Ankerplatte wird dadurch beim Bremsen immer weiter in Richtung Bremsrotor gedrückt und der Luftspalt wird breiter. Hat der Luftspalt seine maximale Breite erreicht, verhindert eine Spaltbegrenzung, dass die Ankerplatte noch weiter gedrückt werden kann, damit ein sicheres Lüften der Ankerplatte gewährleistet ist. Mit dem Eingreifen der Spaltbegrenzung lässt die Bremswirkung der Bremse nach.

Spätestens jetzt muss der Luftspalt neu eingestellt werden. Ist die Mindestbelagstärke erreicht, muss der Bremsrotor ausgetauscht werden.

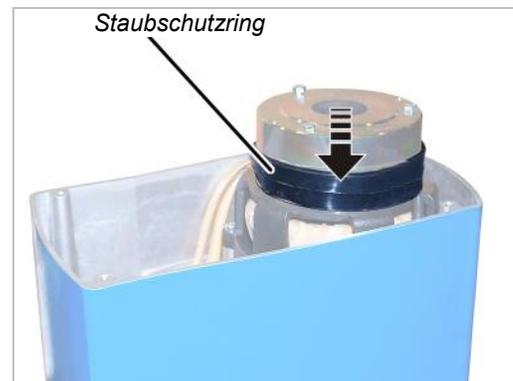
Ist die Breite des Luftspalts noch im erlaubten Bereich, ist aber aufgrund des Nutzungsverhaltens davon auszugehen, dass der Luftspalt schon vor der nächsten wiederkehrenden Prüfung breiter ist als erlaubt: Den Luftspalt bereits jetzt neu einstellen.

## KETTENZUG ÖFFNEN



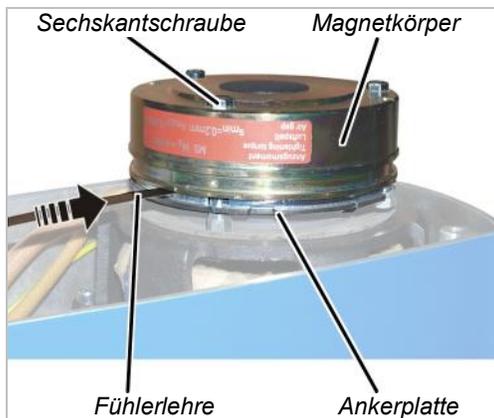
- ➔ Bajonettmuttern lösen.
- ➔ Anschlussleitung und Steuerleitung abziehen.
- ➔ Motordeckel vom Gehäuse abschrauben.
  - Die Zylinderschrauben sind durch O-Ringe gesichert und fallen daher nicht aus dem Motordeckel.
- ➔ Kupplungen von Hubmotor und Bremse von der Steuerung im Motordeckel abziehen.

## BREMSE FREILEGEN



- ➔ Staubschutzring abstreifen.

## LUFTSPALT MESSEN



→ Fühlerlehre neben einer der Sechskantschrauben in den Luftspalt zwischen Magnetkörper und Ankerplatte schieben und ausmessen.

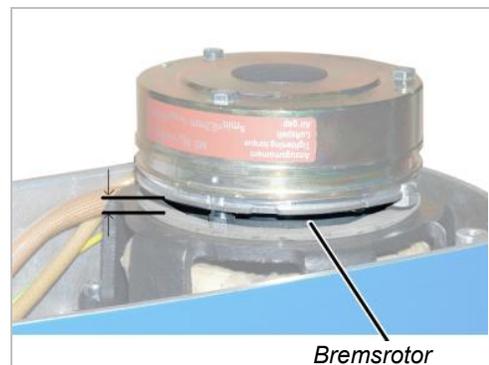
Hat der Luftspalt die maximale Breite des Arbeitsbereichs erreicht: Bremse einstellen. Siehe „Luftspalt an der Bremse einstellen“ Seite 66.

Baugröße	Luftspalt soll	Luftspalt maximal	Luftspalt minimal
GM2	0,25 mm	0,6 mm	0,2 mm
GM4	0,3 mm	0,6 mm	0,2 mm
GM6	0,35 mm	0,6 mm	0,3 mm
GM8	0,35 mm	0,6 mm	0,3 mm

Ist die Breite des Luftspalts noch im erlaubten Bereich, ist aber aufgrund des Nutzungsverhaltens davon auszugehen, dass der Luftspalt schon vor der nächsten wiederkehrenden Prüfung breiter ist als erlaubt: Den Luftspalt bereits jetzt neu einstellen.

- Schritte für alle Sechskantschrauben (3x) wiederholen.
- Gesamte Bremse mit Druckluft reinigen.

## BREMSBELAGSTÄRKE MESSEN

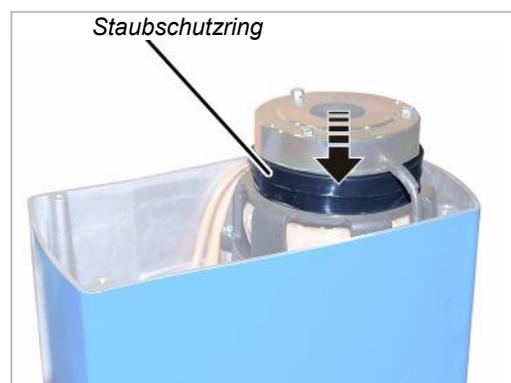


→ Bremsbelagstärke mit einem Messschieber prüfen.

Baugröße	Bremsbelagstärke neu	Bremsbelagstärke minimal
GM2	7,5 mm	4,5 mm
GM4	8,5 mm	5,5 mm
GM6	10,5 mm	7,5 mm
GM8	10,5 mm	7,5 mm

→ Ist der Bremsrotor dünner als erlaubt: Bremsrotor wechseln. Siehe „Bremsrotor austauschen“ Seite 71.

## BREMSE ABDECKEN

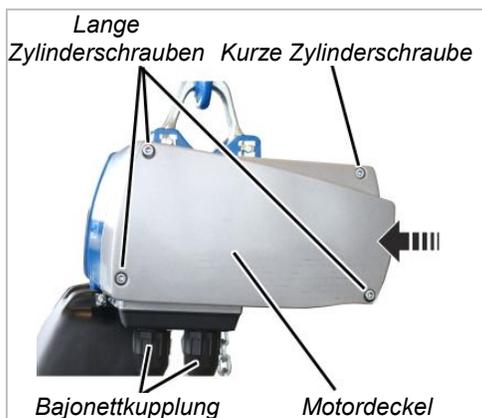


→ Staubschutzring über Bremse streifen.

## KETTENZUG ANSCHLIEßEN

- ➔ Kupplungen von Hubmotor und Bremse auf die Stiftleisten der Steuerung im Motordeckel stecken.
- Nur gleichfarbige Kupplungen und Stiftleisten (orange und grau) zusammenstecken.
- Belegung siehe „Schaltpläne“ Seite 94.
- ➔ Bei elektronischem Hubgrenzschalter: Stecker an der Hubgrenzschalterplatine einstecken.

## KETTENZUG SCHLIEßEN



- ➔ Motordeckel an Gehäuse halten.
- ➔ Unterschiedliche Schraubenlänge beachten und Zylinderschrauben einschrauben.

Baugröße	Größe und Länge	Anzahl	Anzieh-Drehmoment
GM2	M5x65	3x	4 Nm
GM2	M5x45	1x	4 Nm
GM4	M5x60	3x	4 Nm
GM4	M5x50	1x	4 Nm
GM6	M8x110	3x	15 Nm
GM6	M8x60	1x	15 Nm
GM8	M10x95	3x	20 Nm
GM8	M10x50	1x	20 Nm

- ➔ Bajonettkupplung der Anschlussleitung und Bajonettstecker der Steuerleitung aufstecken. Durch eine Einkerbung passen die Steckverbindungen nur in einer Position.
- ➔ Bajonettmuttern aufschieben und drehen.

---

## PRÜFBUCH

---

Konformitätserklärung bzw. Einbauerklärung: Siehe „Konformitätserklärung, Einbauerklärung“ Seite 107.

### PRÜFUNG VOR DER ERSTEN INBETRIEBNAHME BZW. PRÜFUNG NACH WESENTLICHEN ÄNDERUNGEN

---

---

Die Einhaltung der Konstruktions- und Bauvorgaben wird gemäß der EG-Richtlinie 2006/42/EG durch die beigefügte Konformitätserklärung bzw. Einbauerklärung bestätigt.

---

Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme gemäß geltender Arbeitssicherheitsbestimmungen

Konformitätserklärung liegt vor                       Einbauerklärung liegt vor

---

Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme ist durchgeführt. Einer Inbetriebnahme stehen

keine Bedenken entgegen                       Bedenken entgegen (siehe Prüfblatt)

---

Nachprüfung ist

nicht erforderlich                       erforderlich

---

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

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Prüfers

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

---

Nachprüfung

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

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Prüfers

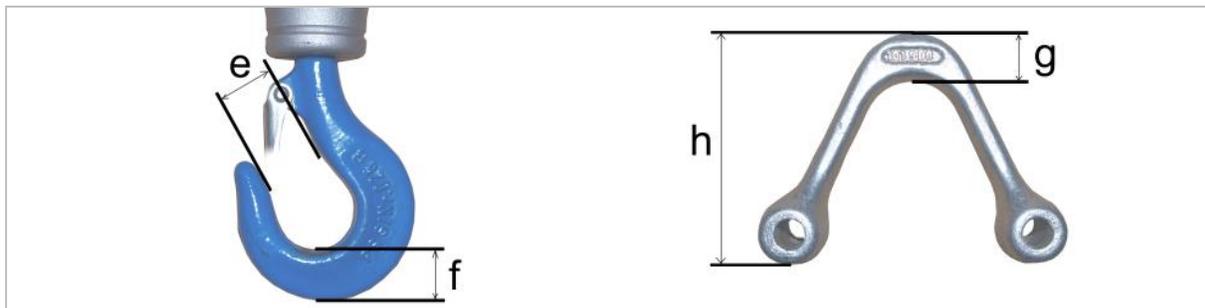
\_\_\_\_\_  
Ggf. BG-Z Nr.

---



## LASTHAKEN UND AUFHÄNGEBÜGEL

Hakenkennzeichen	DIN 15401 (siehe „Lasthaken prüfen“ Seite 31)
Bauart	Einfachlasthaken
Maximale Tragfähigkeit	siehe Etikett auf Vorderseite
Einstufung nach FEM	siehe Etikett auf Vorderseite
Werkstoff	(siehe „Lasthaken prüfen“ Seite 31)
Prüfabstand	mindestens einmal jährlich
Maximale Maulweite	(siehe „Lasthaken prüfen“ Seite 31)
Minimale Grundhöhe	(siehe „Lasthaken prüfen“ Seite 31)
Minimale Bügelstärke	(siehe „Aufhängebügel prüfen“ Seite 31)



Geprüft am durch	Kennzeichnung	Maß ,e' [mm]	Maß ,f' [mm]	Maß ,g' [mm]	Tragfähigkeit [kg]	Bemerkungen



# INSTAND HALTEN

## BETRIFFT JEDEN, DER DEN KRAN INSTAND HÄLT, REPARIERT ODER UMBAUT

Der Betreiber des Krans ist für die Auswahl und die richtige Qualifikation des Instandhaltungs-Personals verantwortlich.



### GEFAHR FÜR PERSONEN!

Personen können verletzt werden, wenn der Kran falsch instand gehalten wird.

Wird anderes als ABUS-Personal mit der Instandhaltung beauftragt, ist der Betreiber verantwortlich, dass ausreichend qualifiziertes Personal den Kran instand hält. Die hier beschriebenen Abläufe genau einhalten.

Beispiele für befähigte Personen:

- Personen mit umfassender Kenntnis durch fachliche Ausbildung im Maschinenbau und in der Elektrik von Kranen.
- Personen mit ausreichender Erfahrung in Betrieb, Montage und Wartung von Kranen.
- Personen mit umfassender Kenntnis von entsprechenden Regeln der Technik, Richtlinien und Sicherheitsvorschriften, die im jeweiligen Land gelten.
- Personen mit regelmäßiger Schulung durch ABUS.

ABUS übernimmt keine Haftung für Schäden durch nicht sachgemäße und von nicht qualifizierten Personen durchgeführte Instandhaltungen.

ABUS empfiehlt, die Instandhaltung vom ABUS-Service ausführen zu lassen.

Nur Original ABUS-Ersatzteile verwenden. Ansonsten verfällt der Anspruch auf Gewährleistung.

## HINWEISE ZUR SICHERHEIT BEIM INSTAND HALTEN

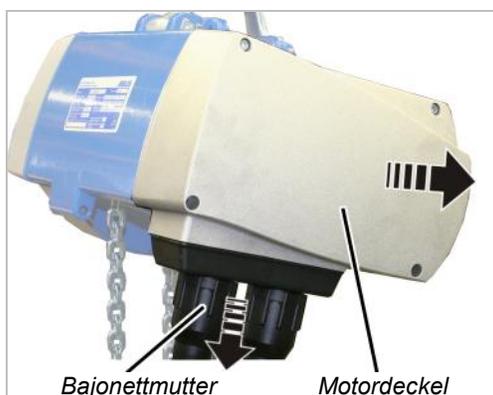
Folgende Sicherheitshinweise bei allen Instandhaltungs-Arbeiten am Kettenzug beachten:

- Netzanschlussschalter ausschalten. Schalter sichern, damit er nicht aus Versehen wieder eingeschaltet wird.
- Netztrennstecker von der Steckdose am Kranschützkasten abziehen. Steckdose mit Vorhängeschloss sichern, damit der Netztrennstecker nicht aus Versehen wieder eingesteckt wird.
- Geeignete Hubbühne und Absturzsicherung verwenden.
- Arbeitsbereich um Hubbühne ausreichend absperren.
- Weitere Krane auf derselben Kranbahn oder Krane über oder unter dem instand zu haltenden Kran ausschalten. Schalter sichern, damit sie nicht aus Versehen wieder eingeschaltet werden. Andere Krane könnten sonst die Hubbühne umwerfen oder gegen den instand zu haltenden Kran stoßen.
- Personen im Umkreis über Instandhaltung informieren.
- Arbeiten an der Kranelektrik nur durch ausgebildete Elektrofachkräfte!
- Auch nach dem Drücken des Not-Halt-Tasters liegen hohe Spannungen im Kettenzug an, die zum Tod führen können.

## SICHERUNGEN AUSWECHSELN

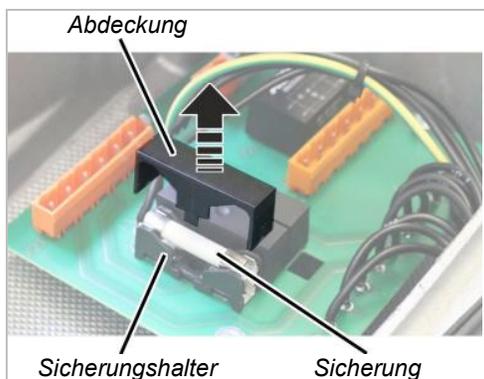
**NUR BEI GM2, GM4 UND GM6 MIT DIREKTSTEUERUNG**

### KETTENZUG ÖFFNEN



- ➔ Bajonettmuttern lösen.
- ➔ Anschlussleitung und Steuerleitung abziehen.
- ➔ Motordeckel vom Gehäuse abschrauben.
  - Die Zylinderschrauben sind durch O-Ringe gesichert und fallen daher nicht aus dem Motordeckel.
- ➔ Kupplungen von Hubmotor und Bremse von der Steuerung im Motordeckel abziehen.

### SICHERUNGEN WECHSELN

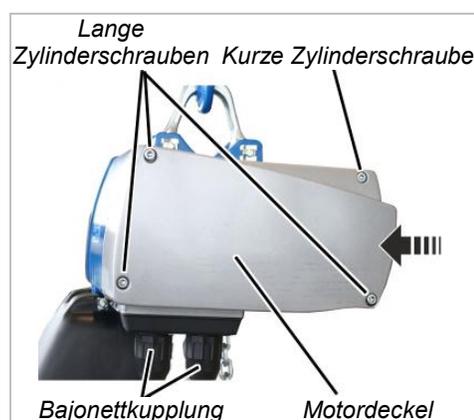


- ➔ Abdeckung nach oben vom Sicherungshalter abziehen.
- ➔ Sicherung wechseln.
  - 3x Keramikrohrsicherung 32x6,3, 10 A, Träge verwenden.
- ➔ Abdeckung auf den Sicherungshalter stecken und einrasten.

### KETTENZUG ANSCHLIEßEN

- ➔ Kupplungen von Hubmotor und Bremse auf die Stiftleisten der Steuerung im Motordeckel stecken.
- Nur gleichfarbige Kupplungen und Stiftleisten (orange und grau) zusammenstecken.
- Belegung siehe „Schaltpläne“ Seite 94.
- ➔ Bei elektronischem Hubgrenzschalter: Stecker an der Hubgrenzschalterplatine einstecken.

### KETTENZUG SCHLIEßEN



- ➔ Motordeckel an Gehäuse halten.
- ➔ Unterschiedliche Schraubenlänge beachten und Zylinderschrauben einschrauben.

Baugröße	Größe und Länge	Anzahl	Anzieh-Drehmoment
GM2	M5x65	3x	4 Nm
GM2	M5x45	1x	4 Nm
GM4	M5x60	3x	4 Nm
GM4	M5x50	1x	4 Nm
GM6	M8x110	3x	15 Nm
GM6	M8x60	1x	15 Nm
GM8	M10x95	3x	20 Nm
GM8	M10x50	1x	20 Nm

- ➔ Bajonettkupplung der Anschlussleitung und Bajonettstecker der Steuerleitung aufstecken. Durch eine Einkerbung passen die Steckverbindungen nur in einer Position.
- ➔ Bajonettmuttern aufschieben und drehen.

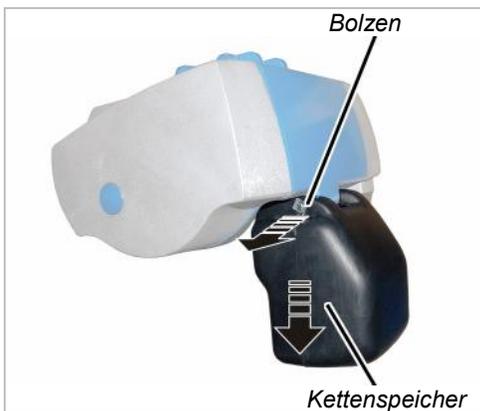
## KETTE UND KETTENUSS TAUSCHEN

Hat die Kette Verschleißspuren oder ist sie durch den Betrieb zu stark gedehnt (siehe „Zustand der Kette prüfen“ Seite 32), muss sie ausgetauscht werden.

Kette, Kettennuss und Kettenführung sind Verschleißteile, die durch die Last stark beansprucht werden. Im Betrieb nutzen sie sich gegenseitig ab. Daher sollten Kette, Kettennuss und Kettenführung immer gemeinsam getauscht werden.

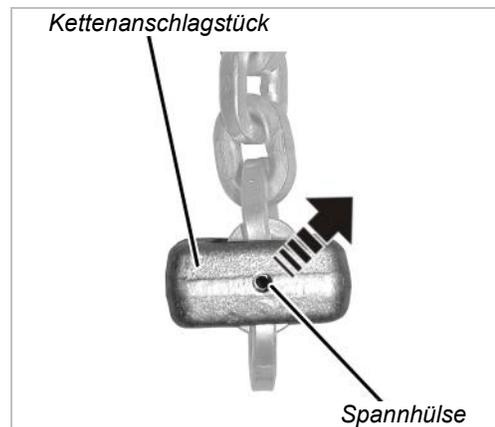
Durch die modulare Bauweise des Kettenzugs muss das Getriebe nicht zerlegt werden, um Kettenführung und Kettennuss auszutauschen. Stattdessen wird das Getriebe abgezogen und die Kettennuss dadurch freigegeben.

## KETTENSPEICHER ABNEHMEN



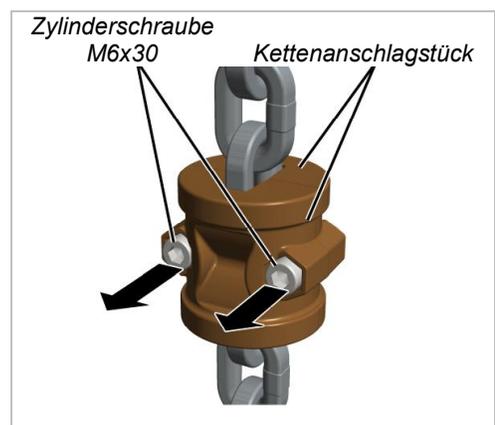
- ➔ SL-Sicherungen (1x oder 2x) vom Bolzen lösen.
- ➔ Kettenspeicher festhalten und Bolzen (1x oder 2x) herausziehen.
- ➔ Kettenspeicher abnehmen.

### NUR BEI GM2, GM4 UND GM8



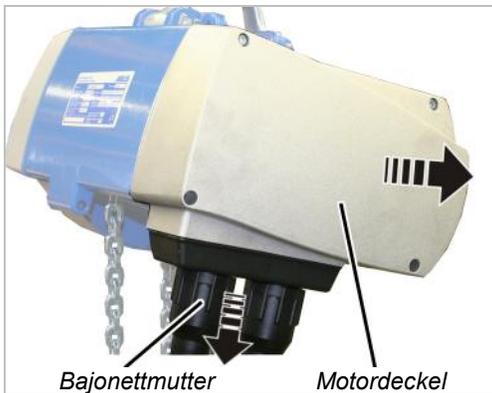
- ➔ Spannhülse aus dem Kettenanschlagstück schlagen.

### NUR BEI GM 6



- ➔ Zylinderschraube M6x30 (2x) ausschrauben.
- ➔ Die Hälften des Kettenanschlagstücks von der Kette nehmen.

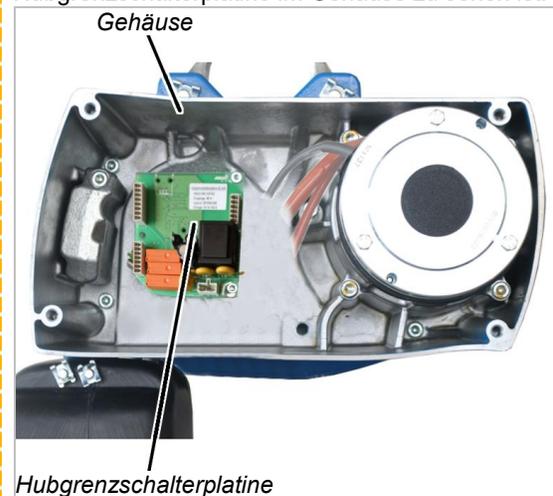
## KETTENZUG ÖFFNEN



- ➔ Bajonettmuttern lösen.
- ➔ Anschlussleitung und Steuerleitung abziehen.
- ➔ Motordeckel vom Gehäuse abschrauben.
  - Die Zylinderschrauben sind durch O-Ringe gesichert und fallen daher nicht aus dem Motordeckel.
- ➔ Kupplungen von Hubmotor und Bremse von der Steuerung im Motordeckel abziehen.

### NUR BEI ELEKTRONISHEM HUBGRENZSCHALTER

Dieser Arbeitsschritt gilt nur, wenn die Hubgrenzschalterplatine im Gehäuse zu sehen ist:

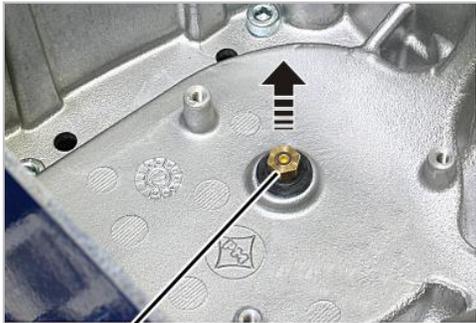


### HUBGRENZSCHALTER AUSBAUEN



- ➔ Stecker von der Hubgrenzschalterplatine abziehen.
- ➔ Zylinderschrauben mit Rippen M5x10 (3x) ausschrauben.
- ➔ Hubgrenzschalterplatine aus dem Kettenzug nehmen.

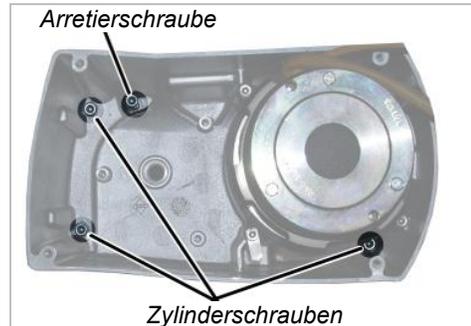
Der Magnetträger des Hubgrenzschalters ist fest mit der Abtriebswelle des Getriebes verschraubt. Er muss ausgeschraubt werden, weil er sonst beim Abziehen des Getriebes Bauteile beschädigen würde.



Magnetträger

➔ Magnetträger ausschrauben.

### NUR BEI GM4



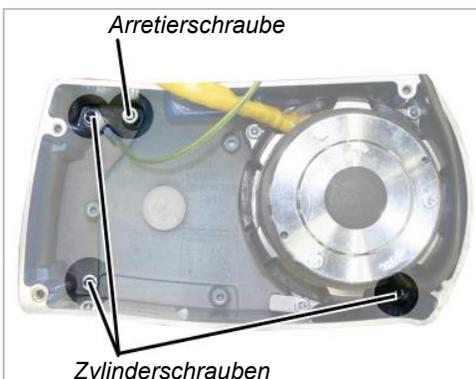
Zylinderschrauben

- ➔ Zylinderschrauben (3x) ausschrauben.
- ➔ Arretierschraube angezogen lassen.

Sie sichert später das Getriebe, damit es nicht herunterfällt.

## KETTENFÜHRUNG HERAUSZIEHEN

### NUR BEI GM2



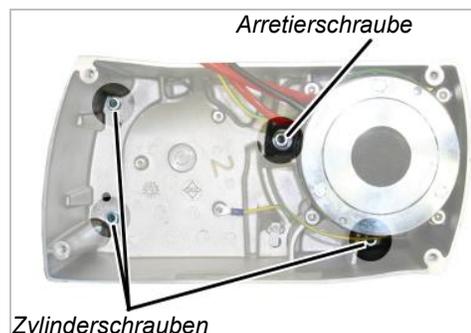
Arretierschraube

Zylinderschrauben

- ➔ Zylinderschrauben (3x) ausschrauben.
- ➔ Arretierschraube angezogen lassen.

Sie sichert später das Getriebe, damit es nicht herunterfällt.

### NUR BEI GM6



Arretierschraube

Zylinderschrauben

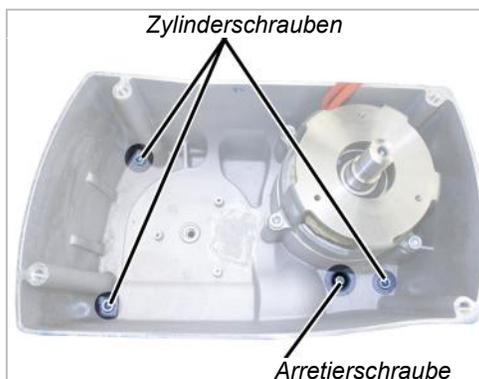
- ➔ Zylinderschrauben (3x) ausschrauben.
- ➔ Arretierschraube angezogen lassen.

Sie sichert später das Getriebe, damit es nicht herunterfällt.

**NUR BEI GM8**

**Tipp:**

Kettenführung, Kette und Getriebe des Kettenzugs sind sehr schwer. Daher Kettenzug abhängen und Kettenführung liegend ausbauen.



➔ Zylinderschrauben (3x) ausschrauben.

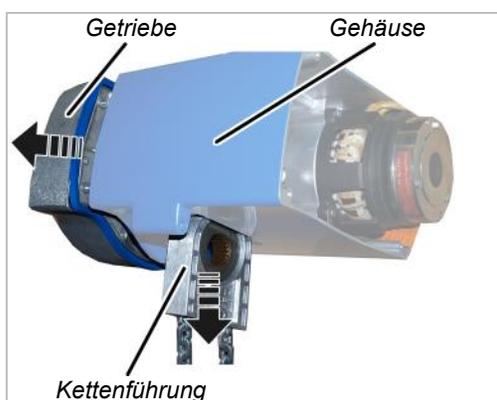
➔ Arretierschraube angezogen lassen.

Sie sichert später das Getriebe, damit es nicht herunterfällt.



**VORSICHT VERLETZUNGSGEFAHR!**

Beim Abziehen des Getriebes fällt die Kettenführung herunter und kann Personen verletzen. Kettenführung festhalten oder sichern!



➔ Kettenführung festhalten.

➔ Getriebe vom Gehäuse abziehen.

Durch die Arretierschraube wird das Getriebe gesichert und muss nicht komplett abgenommen werden.

● Die Kettenführung ist jetzt gelöst.

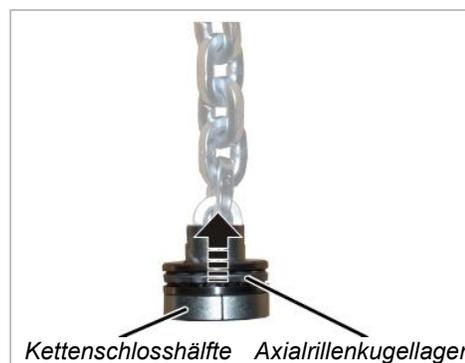
➔ Komplette Kettenführung nach unten aus dem Gehäuse ziehen.

**NUR BEI EINSTRÄNGIGEM KETTENZUG**

**LASTHAKEN DEMONTIEREN**



➔ Hakengeschirr auseinanderschrauben.



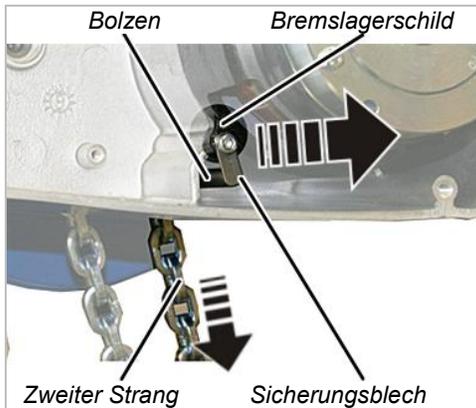
➔ Dreiteiliges Axialrillenkugellager nach oben schieben.

➔ Beide Kettenschlosshälften von der Kette nehmen.

➔ Anordnung des Axialrillenkugellagers merken und von der Kette nehmen.

**NUR BEI ZWEISTRÄNGIGEM  
KETTENZUG GM2 UND GM4**

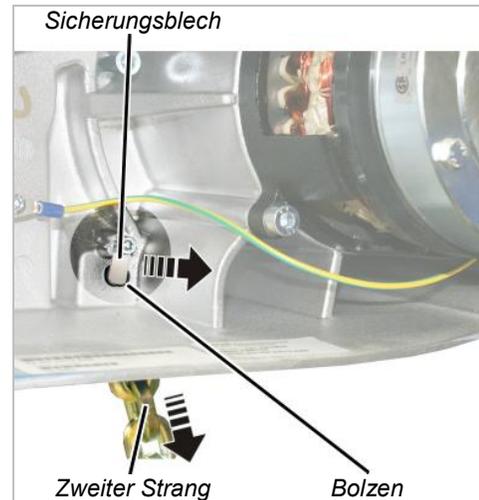
**UNTERFLASCHE UND  
KETTENFESTPUNKT  
DEMONTIEREN**



- ➔ Sicherungsblech am Bremslagerschild abschrauben.
- ➔ Den zweiten Strang festhalten und Bolzen herausziehen.
  - Die Kette ist jetzt gelöst.
- ➔ Kette aus der Unterflasche am Lasthaken ziehen.

**NUR BEI ZWEISTRÄNGIGEM  
KETTENZUG GM6**

**UNTERFLASCHE UND  
KETTENFESTPUNKT  
DEMONTIEREN**



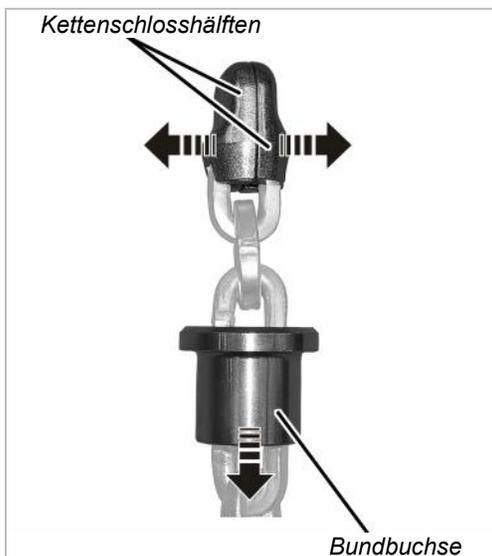
- ➔ Sicherungsblech abschrauben.
- ➔ Den zweiten Strang festhalten und Bolzen herausziehen.
  - Die Kette ist jetzt gelöst.
- ➔ Kette aus der Unterflasche am Lasthaken ziehen.

**NUR BEI ZWEISTRÄNGIGEM  
KETTENZUG GM8**

**UNTERFLASCHE UND  
KETTENFESTPUNKT DEMONTIEREN**

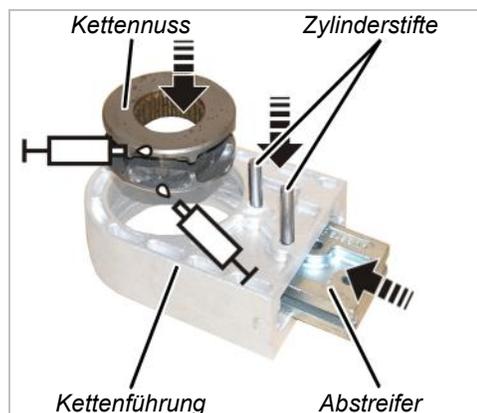


- ➔ Bundbuchse aus dem Gehäuse nehmen.



- ➔ Bundbuchse nach unten schieben.
- ➔ Beide Kettenschlosshälften von der Kette nehmen.
- ➔ Kette aus der Unterflasche am Lasthaken ziehen.

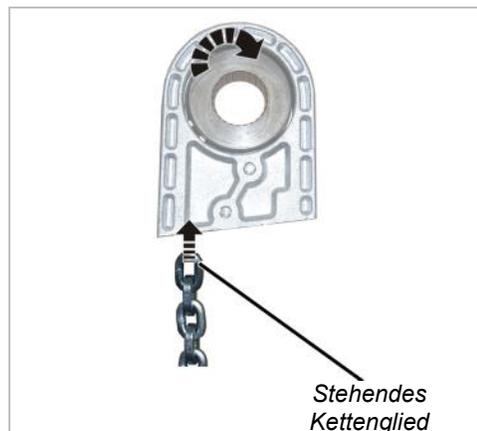
**NEUE KETTENFÜHRUNG  
ZUSAMMENBAUEN**



- ➔ Neue Kettennuss schmieren, wie auf dem Bild zu erkennen.  
Schmierstoff: „High-Lub LT1 EP“. Für Details siehe „Schmierstoffe“ Seite 85.
- ➔ Kettennuss in die neue Kettenführung setzen.
- ➔ Abstreifer von unten in die Kettenführung schieben.
- ➔ Zylinderstift (1x oder 2x) einschlagen.

**NEUE KETTE EINZIEHEN**

Ausschließlich Original ABUS-Ersatzkette verwenden.  
Technische Daten der Kette siehe „Verschleiß der Kette prüfen“ Seite 33.



- ➔ Kette drehen wie auf dem Bild gezeigt. Das erste Kettenglied soll stehend (hochkant) in die Kettenführung gezogen werden.  
Die Lage der Schweißnaht vom Kettenglied (nach innen oder außen) muss nicht beachtet werden.
- ➔ Kette in die Kettenführung ziehen.

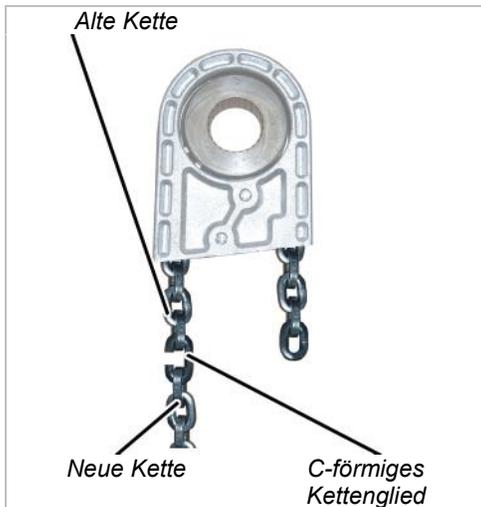
**Tipp:**

Kabelbinder oder Draht am Ende der Kette befestigen und die Kette damit durch die Kettenführung ziehen.

**Tipp:**

Je nach Hakenweg ist die neue Kette sehr schwer.

Zur einfacheren Montage:



- ➔ Von der alten Kette etwa einen halben Meter abtrennen und dieses kurze Stück wie hier beschrieben in die Kettenführung einziehen und Kettenführung montieren.
- ➔ Sobald der Kettenzug wieder funktioniert, mit einem C-förmig aufgeschnittenen Kettenglied die neue Kette in das alte Reststück einhängen und die neue Kette langsam einlaufen lassen.

**NUR BEI ZWEISTRÄNGIGEM KETTENZUG**

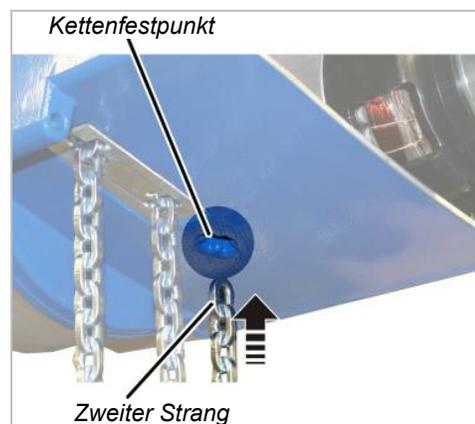
**UNTERFLASCHE MONTIEREN**



- ➔ Kabelbinder am Ende des zweiten Strangs befestigen.
  - ➔ Zweiten Strang gerade drehen und mit dem Kabelbinder die Kette durch die Unterflasche ziehen.
- Der zweite Strang darf nicht verdreht durch die Unterflasche gezogen werden.

**NUR BEI ZWEISTRÄNGIGEM KETTENZUG GM2 UND GM4**

**KETTENFESTPUNKT MONTIEREN**



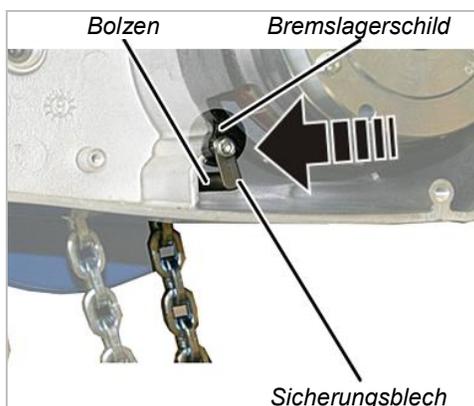
- ➔ Die Kette gerade drehen und den zweiten Strang von unten in den Kettenfestpunkt schieben.
- Die Kette darf nicht verdreht in den Kettenfestpunkt geschoben werden.
- ➔ Falls nötig: Einzelnes Kettenglied entfernen, damit der zweite Strang gerade eingeschoben werden kann.



**GEFAHR DURCH LASTABSTURZ!**

Der Bolzen kann durch Vibration gelöst werden. Dann fallen Kette und Last herunter und können Personen töten oder verletzen.

Sicherungsblech anschrauben!

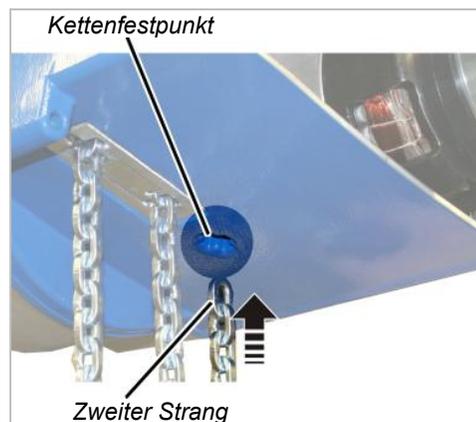


- ➔ Bolzen einschieben.
  - Der zweite Strang wird jetzt vom Bolzen gehalten.
- ➔ Sicherungsblech mit Zylinderschraube am Bremslagerschild anschrauben.

Baugröße	Typ und Länge	Anzieh-Drehmoment
GM2	M5x20	4 Nm
GM4	M5x20	4 Nm

**NUR BEI ZWEISTRÄNGIGEM KETTENZUG GM6**

**KETTENFESTPUNKT MONTIEREN**



- ➔ Die Kette gerade drehen und den zweiten Strang von unten in den Kettenfestpunkt schieben.
 

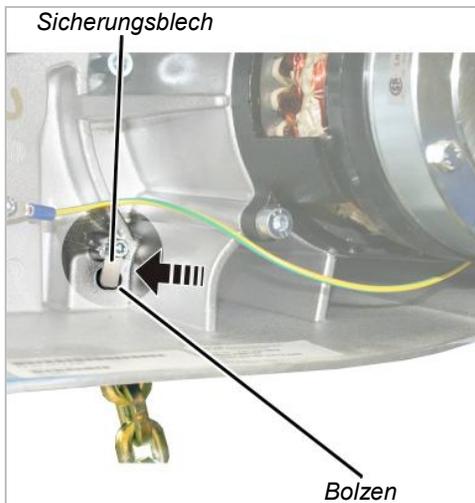
Die Kette darf nicht verdreht in den Kettenfestpunkt geschoben werden.
- ➔ Falls nötig: Einzelnes Kettenglied entfernen, damit der zweite Strang gerade eingeschoben werden kann.



### GEFAHR DURCH LASTABSTURZ!

Der Bolzen kann durch Vibration gelöst werden. Dann fallen Kette und Last herunter und können Personen töten oder verletzen.

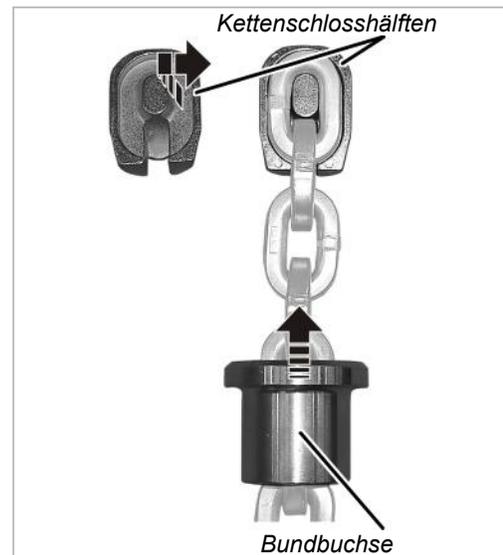
Sicherungsblech anschrauben!



- ➔ Bolzen einschieben.
- Der zweite Strang wird jetzt vom Bolzen gehalten.
- ➔ Sicherungsblech mit Zylinderschraube M5x10 anschrauben. 3 Nm.

### NUR BEI ZWEISTRÄNGIGEM KETTENZUG GM8

### KETTENFESTPUNKT MONTIEREN

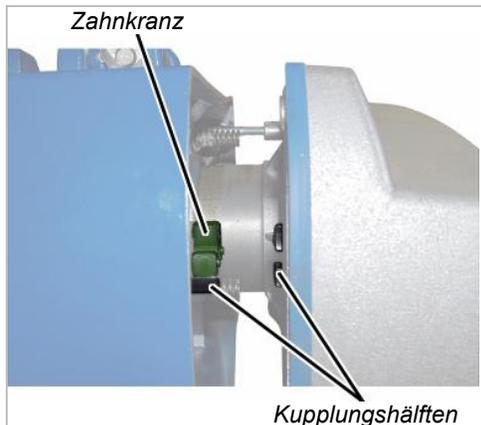


- ➔ Bundbuchse auf den zweiten Strang der Kette schieben.
- ➔ Kettenschlosshälften von beiden Seiten auf das letzte Kettenglied legen und Bundbuchse darüber schieben.



- ➔ Bundbuchse in das Gehäuse schieben.

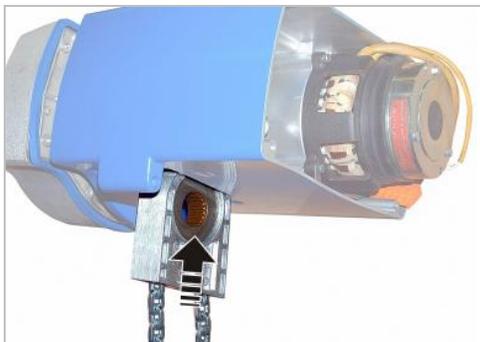
## KETTENFÜHRUNG EINBAUEN



- ➔ Position der Kupplungshälften prüfen. Die Klauen müssen so stehen, dass sie genau in den Zahnkranz greifen.

Falls nötig:

- ➔ Kupplungshälfte am Getriebe drehen, bis die Klauen in der richtigen Position stehen.



- ➔ Kettenführung von unten in das Gehäuse schieben und festhalten.

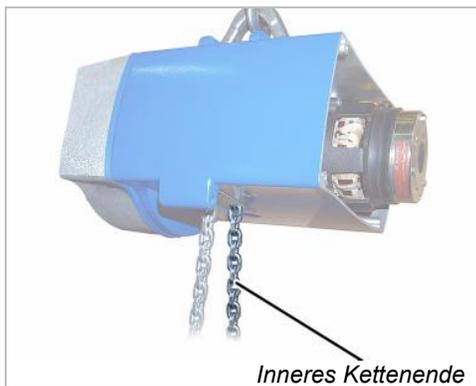


- ➔ Getriebe in das Gehäuse schieben. Dabei leicht an der Kette ziehen, bis die Abtriebswelle vom Getriebe in die Kettennuss greift.
- ➔ Zylinderschrauben (3x) im Gehäuse festschrauben.

Baugröße	Größe und Länge	Anzieh-Drehmoment
GM2	M6x85	7 Nm
GM4	M6x105	7 Nm
GM6	M8x110	18 Nm
GM8	M10x140	25 Nm

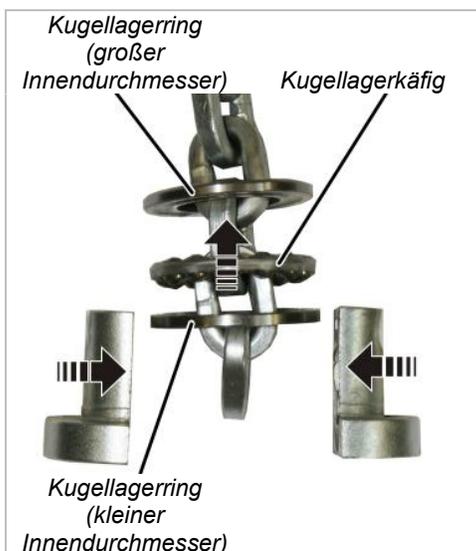
**NUR BEI EINSTRÄNGIGEM KETTENZUG**

**HAKENGESCHIRR MONTIEREN**

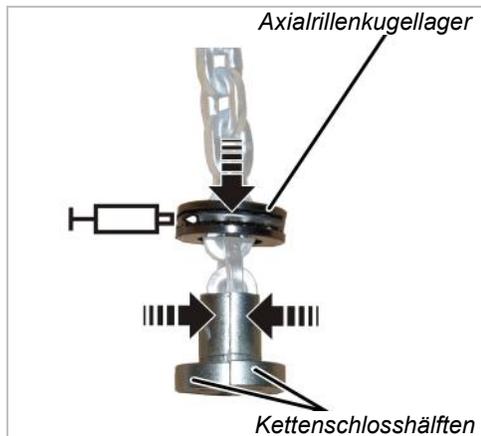


*Inneres Kettenende*

- ➔ Das innere Ende der Kette verwenden, um den Lasthaken zu montieren.



- ➔ Axialrillenkugellager richtig herum auf die Kette schieben: Zuerst den Kugellagerring mit dem größeren Innendurchmesser (geschliffen) aufschieben, dann den Kugellagerkäfig, dann den Kugellagerring mit dem kleineren Innendurchmesser (nicht geschliffen) aufschieben.
- ➔ Kettenschlosshälften von beiden Seiten auf die Kette legen.



- ➔ Axialrillenkugellager über die Kettenschlosshälften schieben.
  - ➔ Axialrillenkugellager schmieren.
- Schmierstoff: „High-Lub LT1 EP“. Für Details siehe „Schmierstoffe“ Seite 85.



- ➔ Axialrillenkugellager mit Kettenschlosshälften in eine Hälfte des Hakengeschirrs stecken.
- ➔ Hakengeschirr zusammensetzen.
- ➔ Hakengeschirr mit Zylinderschraube und selbstsichernder Mutter (2x) verschrauben.

Baugröße	Größe und Länge	Anzieh-Drehmoment
GM2	M6x25	10 Nm
GM4	M6x25	10 Nm
GM6	M6x45	12 Nm
GM8	M8x50	30 Nm

## NUR BEI ELEKTRONISCHEM HUBGRENZSCHALTER

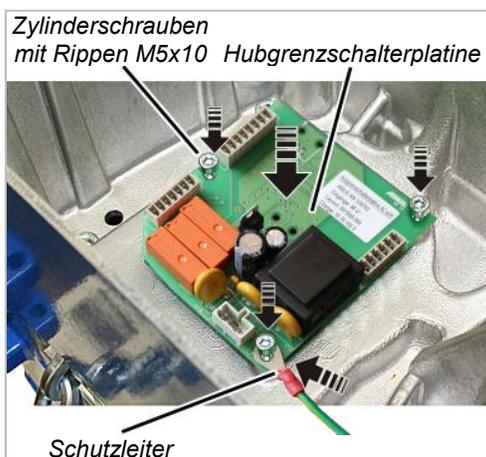
### MAGNETTRÄGER MONTIEREN



Magnetträger

- ➔ Schraubensicherungslack (schwach) auf das Gewinde des Magnetträgers geben.
- ➔ Magnetträger einschrauben. 6 Nm.

### HUBGRENZSCHALTERPLATINE MONTIEREN

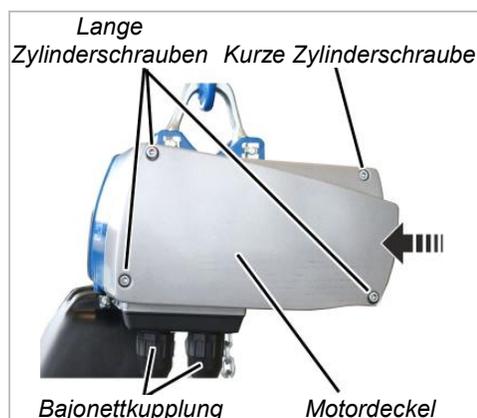


- ➔ Schutzleiter auf die Zylinderschraube unten rechts stecken.
- ➔ Hubgrenzschalterplatine über Magnetträger legen.
- ➔ Hubgrenzschalterplatine mit Zylinderschrauben mit Rippen M5x10 (3x) festschrauben. 3 Nm.

### KETTENZUG ANSCHLIEßEN

- ➔ Kupplungen von Hubmotor und Bremse auf die Stiftleisten der Steuerung im Motordeckel stecken.
- Nur gleichfarbige Kupplungen und Stiftleisten (orange und grau) zusammenstecken.
- Belegung siehe „Schaltpläne“ Seite 94.
- ➔ Bei elektronischem Hubgrenzschalter: Stecker an der Hubgrenzschalterplatine einstecken.

### KETTENZUG SCHLIEßEN



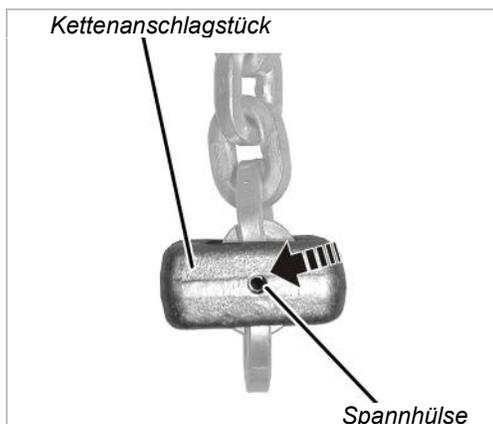
- ➔ Motordeckel an Gehäuse halten.
- ➔ Unterschiedliche Schraubenlänge beachten und Zylinderschrauben einschrauben.

Baugröße	Größe und Länge	Anzahl	Anzieh-Drehmoment
GM2	M5x65	3x	4 Nm
GM2	M5x45	1x	4 Nm
GM4	M5x60	3x	4 Nm
GM4	M5x50	1x	4 Nm
GM6	M8x110	3x	15 Nm
GM6	M8x60	1x	15 Nm
GM8	M10x95	3x	20 Nm
GM8	M10x50	1x	20 Nm

- ➔ Bajonettkupplung der Anschlussleitung und Bajonettstecker der Steuerleitung aufstecken. Durch eine Einkerbung passen die Steckverbindungen nur in einer Position.
- ➔ Bajonettmuttern aufschieben und drehen.

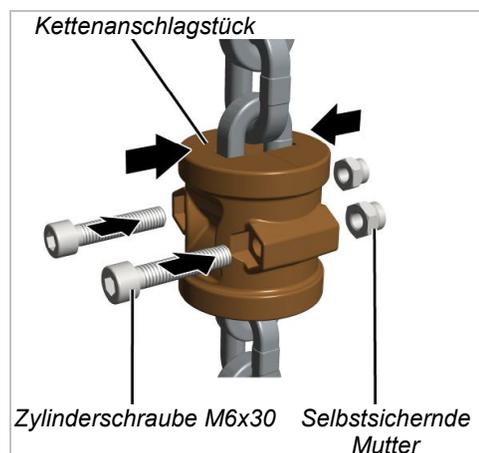
## KETTENANSCHLAGSTÜCK MONTIEREN

### NUR BEI GM 2, GM 4 UND GM 8



- ➔ Das äußere Ende der Kette verwenden, um das Kettenanschlagstück zu montieren.
- ➔ Kettenanschlagstück so drehen, dass die Öffnung im montierten Zustand in Richtung des innen liegenden Strangs (durch die Last belasteter Strang) zeigt.
- ➔ Kettenanschlagstück auf das vorletzte oder drittletzte Kettenglied (je nach Ausrichtung aus dem Schritt zuvor) schieben.
- ➔ Spannhülse in das Kettenanschlagstück schlagen.
- ➔ Kette in den Kettenspeicher legen.
- ➔ Prüfen, ob die Kette vollständig in den Kettenspeicher passt. Ist der Kettenspeicher zu klein, mit ABUS-Service Kontakt aufnehmen. Siehe „ABUS-Service“ Seite 91.

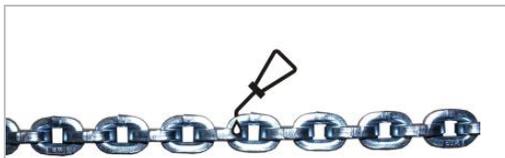
### NUR BEI GM 6



- ➔ Das äußere Ende der Kette verwenden, um das Kettenanschlagstück zu montieren.
- ➔ Kettenanschlagstück so drehen, dass die Köpfe der Zylinderschrauben im montierten Zustand in Richtung des innen liegenden Strangs (durch die Last belasteter Strang) zeigen.
- ➔ Die Hälften des Kettenanschlagstücks auf das vorletzte oder drittletzte Kettenglied (je nach Ausrichtung aus dem Schritt zuvor) legen.
- ➔ Kettenanschlagstück mit Zylinderschrauben M6x30 (2x) und selbstsichernden Muttern M6 (2x) festschrauben. 10 Nm.
- ➔ Kette in den Kettenspeicher legen.
- ➔ Prüfen, ob die Kette vollständig in den Kettenspeicher passt. Ist der Kettenspeicher zu klein, mit ABUS-Service Kontakt aufnehmen. Siehe „ABUS-Service“ Seite 91.

## KETTE SCHMIEREN

Eine gut geschmierte Kette verschleißt wesentlich langsamer und kann so deutlich länger genutzt werden. Die Kette muss vor der Inbetriebnahme geschmiert werden.

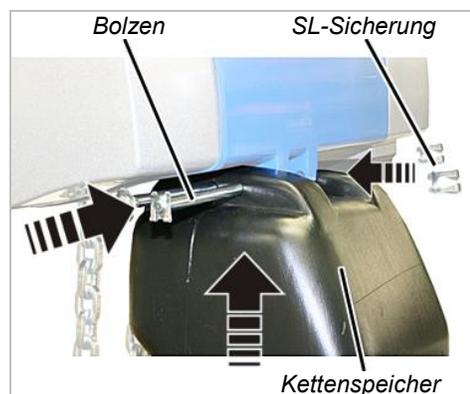


- ➔ Taster HEBEN drücken und Kette in den Kettenspeicher laufen lassen. Im Lauf Schmierstoff auf die Kette geben.
- Schmierstoff: „Chainlife S“. Für Details siehe „Schmierstoffe“ Seite 85.
- ➔ Zusätzlich Schmierstoff auf die unbelastete Kette im Kettenspeicher geben, damit er in die Gelenke der Kettenglieder fließen kann.

## NUR BEI GM2, GM4 UND GM6 (GM6 MIT KETTENSPEICHER AUS KUNSTSTOFF)

Die Bilder zeigen die Montage eines Kettenspeichers am Kettenzug GM6. Die Montage an einem Kettenzug GM2 oder GM4 unterscheidet sich nicht wesentlich davon.

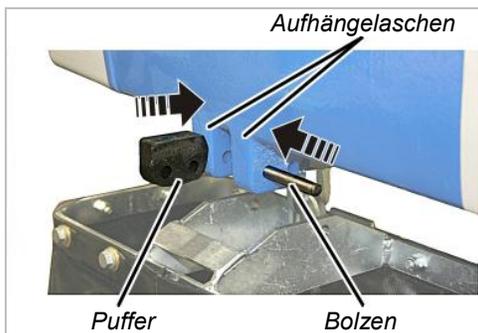
## KETTENSPEICHER MONTIEREN



- ➔ Kette in den Kettenspeicher legen.
- ➔ Kettenspeicher so drehen wie auf dem Bild zu erkennen (schräge Seite nach außen).
- ➔ Kettenspeicher mit Bolzen am Kettenzug montieren.
  - Bei GM2: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen.
  - Bei GM4 und Kettenspeicher mit einem Loch: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen.
  - Bei GM4 und Kettenspeicher mit zwei Löchern: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen. Die inneren Löcher des Kettenspeichers verwenden. Die äußeren Löcher bleiben frei.
  - Bei GM6 und Kettenspeicher aus Kunststoff: Kettenspeicher mit zwei Bolzen am Kettenzug befestigen.
- ➔ Bolzen mit SL-Sicherungen (1x oder 2x) sichern.

### NUR BEI GM8

#### PUFFER BEFESTIGEN

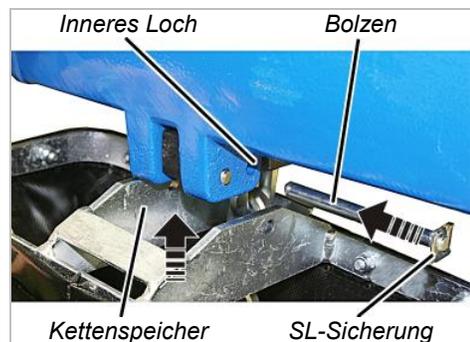


- ➔ Puffer so drehen wie auf dem Bild zu erkennen (abgerundete Seite nach innen).
- ➔ Puffer zwischen die Aufhängelaschen am Kettenzug schieben.
- ➔ Kurzen Bolzen durch die äußeren Löcher der Aufhängelaschen und des Puffers schieben.

### NUR BEI GM6 (GM6 MIT KETTENSPEICHER MIT METALLRAHMEN) UND GM8

Die Bilder zeigen die Montage eines Kettenspeichers am Kettenzug GM8. Die Montage an einem Kettenzug GM6 unterscheidet sich nicht wesentlich davon.

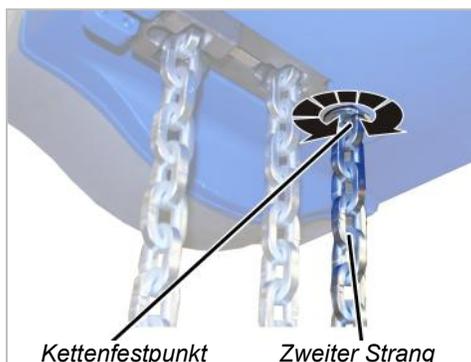
#### KETTENSPEICHER MONTIEREN



- ➔ Kette in den Kettenspeicher legen.
- ➔ Kettenspeicher so drehen wie auf dem Bild zu erkennen (Steg nach außen).
- ➔ Kettenspeicher mit Bolzen am Kettenzug montieren.
  - Bei GM6 und Kettenspeicher mit Metallrahmen: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen. Die inneren Löcher der Aufhängelaschen verwenden. Die äußeren Löcher der Aufhängelaschen bleiben frei.
  - Bei GM8: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen. Die inneren Löcher der Aufhängelaschen verwenden. An den äußeren Löchern der Aufhängelaschen ist der Puffer befestigt.
- ➔ Bolzen mit SL-Sicherungen (2x) sichern.

**NUR BEI GM8**

**ZWEITEN STRANG GERADE DREHEN**



➔ Kettenfestpunkt prüfen: Der zweite Strang soll geradlinig bis zur Unterflasche verlaufen und nicht verdreht sein.

Falls nötig:

➔ Kettenfestpunkt verdrehen.

**NUR BEI ELEKTRONISCHEM HUBGRENZSCHALTER**

**ELEKTRONISCHEN HUBGRENZSCHALTER REFERENZIEREN**

- ➔ Der elektronische Hubgrenzschalter muss neu referenziert werden. Siehe „Elektronischen Hubgrenzschalter referenzieren“ Seite 59.
- ➔ Die Schaltpunkte (oben und unten) prüfen und falls nötig korrigieren.
  - Die gespeicherten Schaltpunkte bleiben nach dem Referenzieren erhalten und müssen daher nicht neu eingestellt werden.
  - Sind die Schaltpunkte gleichmäßig verschoben, können durch einen entsprechend veränderten Referenzpunkt alle Schaltpunkte gemeinsam korrigiert werden.

**ELEKTRONISCHEN HUBGRENZSCHALTER REFERENZIEREN**

**NUR BEI ELEKTRONISCHEM HUBGRENZSCHALTER**

Das Referenzieren des Hubgrenzschalters ist ein grundlegender Vorgang und hat nichts mit dem Einstellen des oberen und unteren Schaltpunktes zu tun, sondern stellt den Bezugspunkt für alle Schaltpunkte dar.

Der Referenzpunkt ist ab Werk eingestellt. Er muss neu eingestellt werden, wenn Kette und Kettennuss getauscht wurden.

Die gespeicherten Schaltpunkte müssen nach dem Referenzieren nicht erneut eingestellt werden.

Die gespeicherten Schaltpunkte werden vom Referenzpunkt aus abgeleitet, der in diesem Kapitel eingestellt wird. Daher sollte der Referenzpunkt möglichst immer an derselben Stelle (Unterflasche oder Hakengeschirr kurz unterhalb des Gehäuses) gespeichert werden.

Da alle Schaltpunkte vom Referenzpunkt abgeleitet werden, können durch einen entsprechend veränderten Referenzpunkt alle Schaltpunkte gemeinsam korrigiert werden.

### Übersicht Hubgrenzschalter referenzieren:

(Ausführliche Beschreibung im Anschluss)

- Kettenzug ausschalten, 30 s warten, Kettenzug wieder einschalten.
- Nur bei Teach-In-Modul: Hängetaster abziehen, Teach-In-Modul einstecken, 5 s warten, Teach-In-Modul wieder abziehen, Hängetaster einstecken.

Nur bei Hängetaster mit Teach-In-Taste:  
Teach-In-Taste 5 s drücken.

Nur bei ABURemote AC mit Teach-In:  
Schnellzugriffs-Taste „Teach-In“ (T mit Pfeil) 5 s drücken.

- Referenzpunkt anfahren. Dieser sollte so weit oben wie möglich liegen, ohne dass der Lasthaken das Gehäuse berührt.
- Der letzte Fahrbefehl vor dem Teach-In muss der Taster „Heben“ sein.
- Nur bei Teach-In-Modul: Hängetaster abziehen, Teach-In-Modul einstecken, 5 s warten, Teach-In-Modul wieder abziehen, Hängetaster einstecken.

Nur bei Hängetaster mit Teach-In-Taste:  
Teach-In-Taste 5 s drücken.

Nur bei ABURemote AC mit Teach-In:  
Schnellzugriffs-Taste „Teach-In“ (T mit Pfeil) 5 s drücken.

### KETTENZUG AUS- UND EINSCHALTEN



- ➔ Bajonettmutter lösen und Anschlussleitung abziehen.

Oder:

Kettenzug am Netzanschlussschalter ausschalten.

- ➔ Mindestens 30 s warten.

- ➔ Anschlussleitung einstecken.

Oder

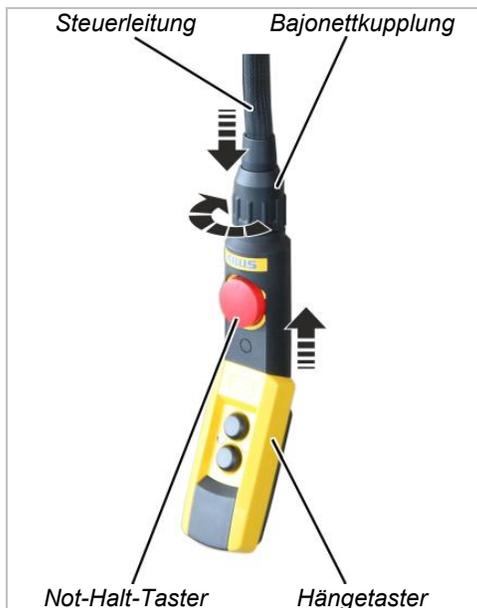
Kettenzug am Netzanschlussschalter einschalten.

### TEACH-IN DURCHFÜHREN



- ➔ Nur bei Teach-In-Modul: Bajonettmutter lösen und Hängetaster abziehen.
- ➔ Teach-In-Modul an der Steuerleitung einstecken, Teach-In-Taste am Hängetaster drücken und halten oder Schnellzugriffs-Taste „Teach-In“ (T mit Pfeil) bei ABURemote AC drücken und halten.
- ➔ Mindestens 5 s oder über 30 s warten:
  - Bei einer Wartezeit von 5 s bis 29 s wird der Hubgrenzschalter referenziert und die gespeicherten Schaltpunkte bleiben erhalten.
  - Bei einer Wartezeit über 30 s wird der Hubgrenzschalter referenziert. Außerdem werden alle gespeicherten Schaltpunkte gelöscht.
- ➔ Teach-In-Modul abziehen, Teach-In-Taste oder Schnellzugriffs-Taste „Teach-In“ (T mit Pfeil) loslassen.
- Das Referenzieren (mit oder ohne Löschen der Schaltpunkte) ist gestartet. Mit den weiteren Arbeitsschritten fortfahren.

## HÄNGETASTER EINSTECKEN



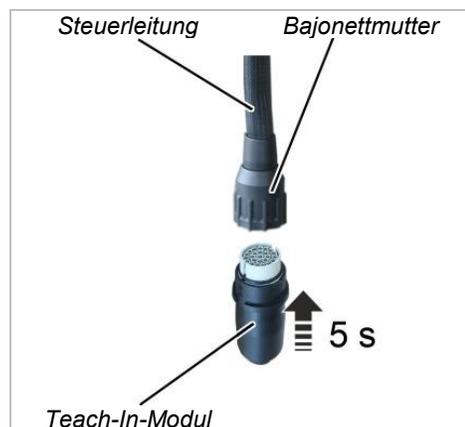
- ➔ Nur bei Teach-In-Modul: Hängetaster einstecken.
- ➔ Nur bei Teach-In-Modul: Not-Halt-Taster entriegeln.

## REFERENZPUNKT ANFAHREN



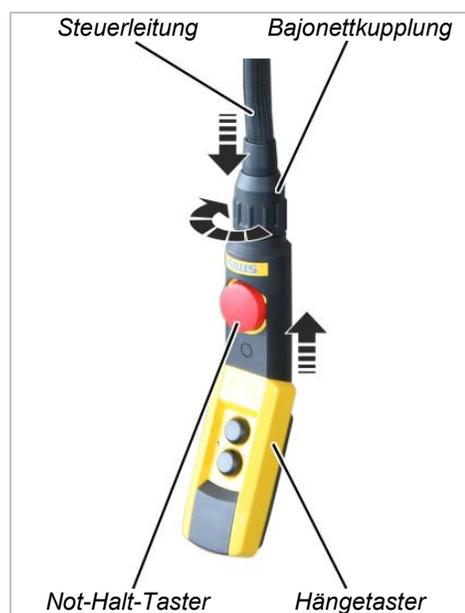
- ➔ Für den Referenzpunkt soweit wie möglich nach oben fahren, ohne dass die Unterflasche oder das Hakengeschirr das Gehäuse berührt.
  - ➔ Zuletzt kurz Taster „Heben“ drücken.
- Vor dem Teach-In muss zuletzt der Taster „Heben“ gedrückt werden, wenn der Referenzpunkt eingestellt werden soll.

## TEACH-IN-MODUL EINSTECKEN



- ➔ Hängetaster abziehen.
- ➔ Teach-In-Modul einstecken.
- ➔ Mindestens 5 s warten.
- ➔ Teach-In-Modul abziehen.
- ➔ Nur bei Hängetaster mit Teach-In-Taste: Statt des Einsteckens des Teach-In-Moduls die Teach-In-Taste 5 s drücken und halten.
- ➔ Nur bei ABURemote AC mit Teach-In: Statt des Einsteckens des Teach-In-Moduls die Schnellzugriffs-Taste „Teach-In“ (T mit Pfeil) 5 s drücken und halten.

## HÄNGETASTER EINSTECKEN



- ➔ Nur bei Teach-In-Modul: Hängetaster einstecken.
- ➔ Nur bei Teach-In-Modul: Not-Halt-Taster entriegeln.

- Der Referenzpunkt ist gespeichert.
- ➔ Die Schaltpunkte (oben und unten) prüfen und falls nötig korrigieren.
- Die gespeicherten Schaltpunkte bleiben nach dem Referenzieren erhalten und müssen daher nicht neu eingestellt werden.
- Sind die Schaltpunkte gleichmäßig verschoben, können durch einen entsprechend veränderten Referenzpunkt alle Schaltpunkte gemeinsam korrigiert werden.

## ALLE SCHALTPUNKTE AM ELEKTRONISCHEN HUBGRENZSCHALTER LÖSCHEN

### NUR BEI ELEKTRONISCHEM HUBGRENZSCHALTER

Bei Bedarf können alle eingestellten Schaltpunkte gelöscht werden.

Hierfür muss der elektronische Hubgrenzschalter neu referenziert werden. Während des Referenzierens kann zusätzlich das Löschen der Schaltpunkte durchgeführt werden.

#### Übersicht Hubgrenzschalter referenzieren und Schaltpunkte löschen:

- Kettenzug ausschalten, 30 s warten, Kettenzug wieder einschalten.
- Nur bei Teach-In-Modul: Hängetaster abziehen, Teach-In-Modul einstecken, 30 s warten, Teach-In-Modul wieder abziehen, Hängetaster einstecken.  
Nur bei Hängetaster mit Teach-In-Taste: Teach-In-Taste 30 s drücken.  
Nur bei ABURemote AC mit Teach-In: Schnellzugriffs-Taste „Teach-In“ (T mit Pfeil) 30 s drücken.
- Referenzpunkt anfahren. Diese sollte so weit oben wie möglich liegen, ohne dass der Lasthaken das Gehäuse berührt.
- Der letzte Fahrbefehl vor dem Teach-In muss der Taster „Heben“ sein.
- Nur bei Teach-In-Modul: Hängetaster abziehen, Teach-In-Modul einstecken, 5 s warten, Teach-In-Modul wieder abziehen, Hängetaster einstecken.  
Nur bei Hängetaster mit Teach-In-Taste: Teach-In-Taste 5 s drücken.  
Nur bei ABURemote AC mit Teach-In: Schnellzugriffs-Taste „Teach-In“ (T mit Pfeil) 5 s drücken.
- Der Hubgrenzschalter ist neu referenziert und die Schaltpunkte sind gelöscht.

Für eine detaillierte Beschreibung des Ablaufes siehe „Elektronischen Hubgrenzschalter referenzieren“ Seite 59.

## SCHALTPUNKTE BEIM ELEKTRONISCHEN HUBGRENZSCHALTER ÜBERFAHREN

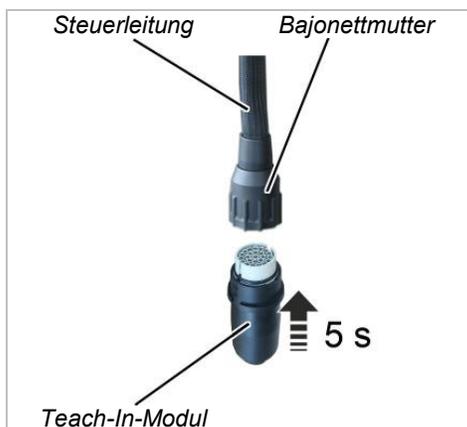
### NUR BEI ELEKTRONISCHEM HUBGRENZSCHALTER

In einigen Situationen kann es nötig sein, einen eingestellten Schaltpunkt (oben oder unten) zu überfahren.

### SCHALTPUNKT ANFAHREN

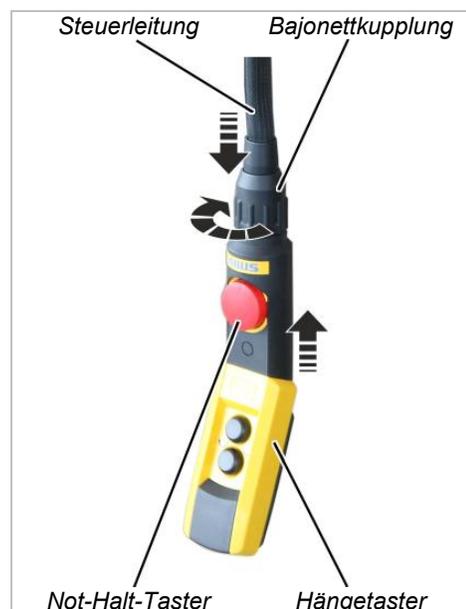
- ➔ Schaltpunkt, der überfahren werden soll anfahren, bis der Lasthaken stehen bleibt.
- Steht der Lasthaken im Bereich von etwa 10 cm am Schaltpunkt, wird mit dem folgenden Ablauf der eingestellten Schaltpunkt überfahren. Außerhalb dieses Bereichs wird mit dem Ablauf ein Schaltpunkt eingestellt.

### TEACH-IN-MODUL EINSTECKEN



- ➔ Hängetaster abziehen.
  - ➔ Teach-In-Modul einstecken.
  - ➔ Mindestens 5 s warten.
  - ➔ Teach-In-Modul abziehen.
- ➔ Nur bei Hängetaster mit Teach-In-Taste: Statt des Einsteckens des Teach-In-Moduls die Teach-In-Taste 5 s drücken und halten.
  - ➔ Nur bei ABURemote AC mit Teach-In: Statt des Einsteckens des Teach-In-Moduls die Schnellzugriffs-Taste „Teach-In“ (T mit Pfeil) 5 s drücken und halten.

### HÄNGETASTER EINSTECKEN



- ➔ Nur bei Teach-In-Modul: Hängetaster einstecken.
- ➔ Nur bei Teach-In-Modul: Not-Halt-Taster entriegeln.

### SCHALTPUNKT ÜBERFAHREN

- ➔ Kette nach oben bzw. unten über den eingestellten Schaltpunkt fahren.
- Der eingestellte Schaltpunkt ist überfahren.

## KETTE SCHMIEREN

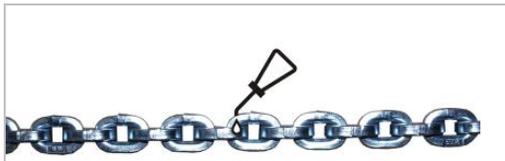
Ist die Kette trocken und kein Schmierstoff mehr an der Oberfläche zu erkennen, muss sie geschmiert werden.

### Hinweis für stark staubige oder schmutzige Betriebe:

Durch den Schmierstoff haftet Schmutz an der Kette, macht sie steif und führt zu starkem Verschleiß im Kettenzug. In entsprechender Umgebung daher die Kette evtl. nicht schmieren und häufiger austauschen. Prüfabstände verkürzen.

## KETTE SCHMIEREN

Eine gut geschmierte Kette verschleißt wesentlich langsamer und kann so deutlich länger genutzt werden. Die Kette muss vor der Inbetriebnahme geschmiert werden.



- ➔ Taster HEBEN drücken und Kette in den Kettenspeicher laufen lassen. Im Lauf Schmierstoff auf die Kette geben.

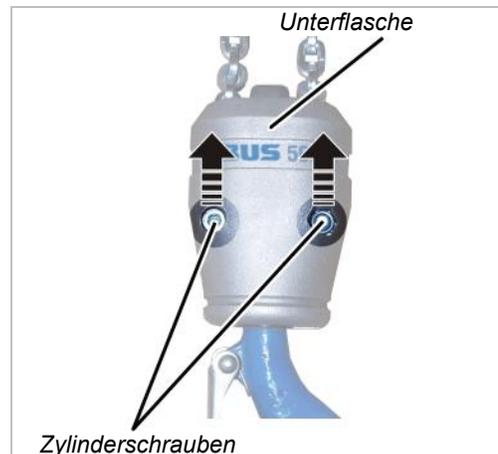
Schmierstoff: „Chainlife S“. Für Details siehe „Schmierstoffe“ Seite 85.

- ➔ Zusätzlich Schmierstoff auf die unbelastete Kette im Kettenspeicher geben, damit er in die Gelenke der Kettenglieder fließen kann.

## UNTERFLASCHE DEMONTIEREN

### NUR BEI ZWEISTRÄNGIGEM KETTENZUG

Bei Reparaturen oder zum Austausch kann es nötig sein, die Unterflasche zu demontieren.

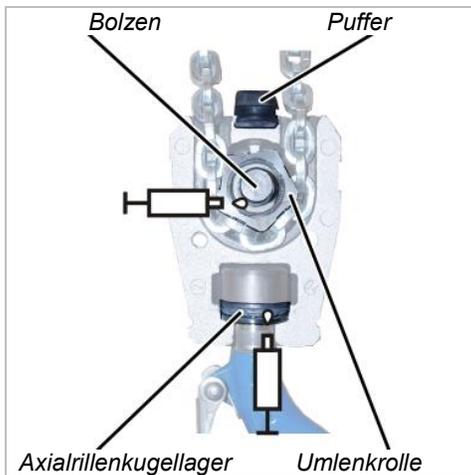


- ➔ Zylinderschrauben (2x) ausschrauben.
- ➔ Unterflasche auseinandernehmen.

## UNTERFLASCHE MONTIEREN

**NUR BEI ZWEISTRÄNGIGEM  
KETTENZUG**

### UNTERFLASCHE ZUSAMMENSETZEN



- ➔ Lasthaken in die Unterflasche einsetzen.
- ➔ Axialrillenkugellager am Lasthaken schmieren.  
Schmierstoff: „High-Lub LT1 EP“. Für Details siehe „Schmierstoffe“ Seite 85.
- ➔ Puffer einschieben.
- ➔ Kette gerade drehen und um die Umlenkrolle legen. Die Kette darf nicht verdreht auf die Umlenkrolle gelegt werden.
- ➔ Umlenkrolle und Bolzen in Unterflasche einsetzen.
- ➔ Nadelhülse an der Umlenkrolle schmieren.  
Schmierstoff: „Klüber Staburags NBU 12 Alltemp“. Für Details siehe „Schmierstoffe“ Seite 85.

### UNTERFLASCHE ZUSAMMENBAUEN



- ➔ Unterflaschenhälften bündig aufeinandersetzen.
- ➔ Zylinderschrauben (2x) mit selbstsichernden Müttern festschrauben.

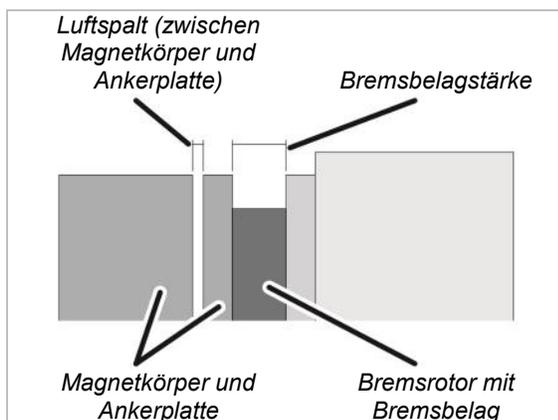
Baugröße	Größe und Länge	Anzieh-Drehmoment
GM2	M6x30	10 Nm
GM4	M8x35	25 Nm
GM6	M10x45	36 Nm
GM8	M12x75	49 Nm

## LUFTSPALT AN DER BREMSE EINSTELLEN

Ist der Luftspalt breiter als erlaubt, muss er neu eingestellt werden.

Übersicht:

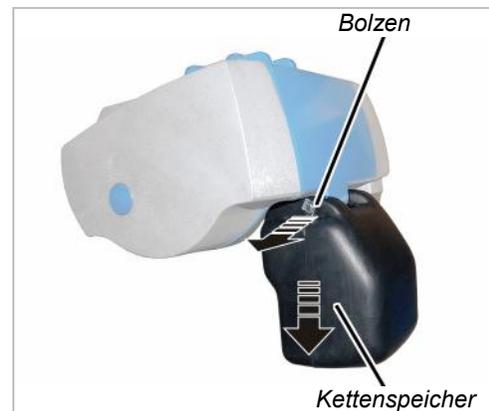
Baugröße	Luftspalt soll	Luftspalt maximal	Luftspalt minimal
GM2	0,25 mm	0,6 mm	0,2 mm
GM4	0,3 mm	0,6 mm	0,2 mm
GM6	0,35 mm	0,6 mm	0,3 mm
GM8	0,35 mm	0,6 mm	0,3 mm



Sobald der Kettenzug nicht mehr läuft, drückt die Ankerplatte durch Federkraft gegen den Bremsrotor und bremst so den Motor ab. Zwischen Magnetkörper und Ankerplatte entsteht ein Luftspalt. Läuft der Kettenzug an, zieht der Magnetkörper die Ankerplatte vom Bremsrotor ab, der Motor kann sich wieder frei drehen.

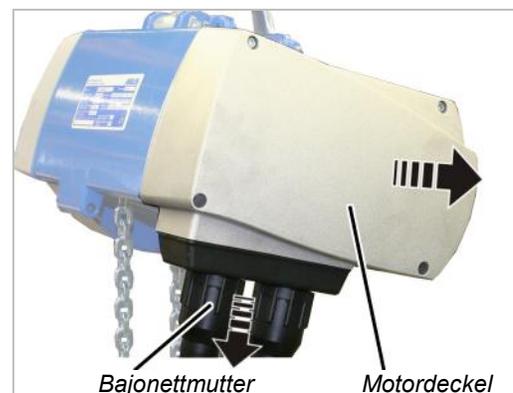
Nutzt sich der Bremsbelag ab, wird der Luftspalt größer. Siehe „Bremse am Kettenzug prüfen“ Seite 35. Ist er größer als maximal erlaubt, muss die Bremse neu eingestellt werden. Ist der Bremsbelag am Bremsrotor durch Abnutzung zu dünn geworden, muss er ausgetauscht werden. Siehe „Bremsrotor austauschen“ Seite 71.

## KETTENSPEICHER ABNEHMEN



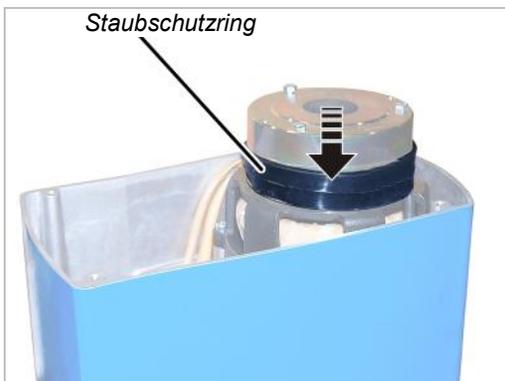
- ➔ SL-Sicherungen (1x oder 2x) vom Bolzen lösen.
- ➔ Kettenspeicher festhalten und Bolzen (1x oder 2x) herausziehen.
- ➔ Kettenspeicher abnehmen.

## KETTENZUG ÖFFNEN



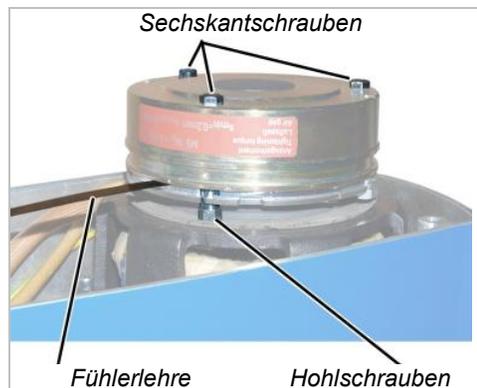
- ➔ Bajonettmuttern lösen.
- ➔ Anschlussleitung und Steuerleitung abziehen.
- ➔ Motordeckel vom Gehäuse abschrauben.
  - Die Zylinderschrauben sind durch O-Ringe gesichert und fallen daher nicht aus dem Motordeckel.
- ➔ Kupplungen von Hubmotor und Bremse von der Steuerung im Motordeckel abziehen.

## BREMSE FREILEGEN



- ➔ Staubschutzring abstreifen.

## LUFTSPALT EINSTELLEN



- ➔ Sechskantschrauben (3x) eine halbe Umdrehung lösen.
- ➔ Hohlschrauben (3x) eine halbe Umdrehung in Richtung Magnetkörper schrauben.
- ➔ Soll-Breite des Luftspalts aus der Tabelle ablesen.

Baugröße	Luftspalt soll	Luftspalt maximal	Luftspalt minimal
GM2	0,25 mm	0,6 mm	0,2 mm
GM4	0,3 mm	0,6 mm	0,2 mm
GM6	0,35 mm	0,6 mm	0,3 mm
GM8	0,35 mm	0,6 mm	0,3 mm

- ➔ Entsprechende Fühlerlehre direkt neben einer der Sechskantschrauben in den Luftspalt zwischen Magnetkörper und Ankerplatte schieben.
- ➔ Sechskantschrauben so fest anziehen, dass die Fühlerlehre noch aus dem Luftspalt gezogen werden kann.
- Der Luftspalt an dieser Sechskantschraube ist jetzt auf das Soll-Maß eingestellt.
- ➔ Schritte für alle Sechskantschrauben (3x) wiederholen.

## LUFTSPALT EINSTELLEN ABSCHLIEßEN

➔ Hohlschrauben (3x) in Richtung des Fahrmotors schrauben und handfest anziehen.

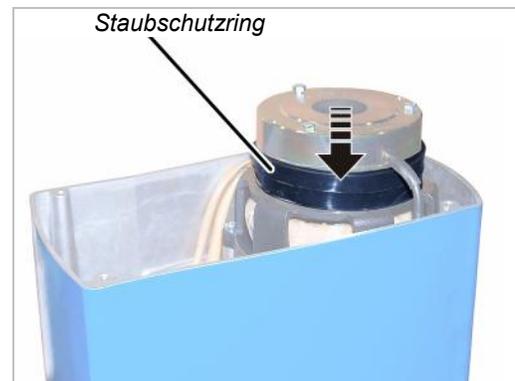
➔ Sechskantschrauben (3x) anziehen.

Baugröße	Größe und Länge	Anzieh-Drehmoment
GM2	M4x45	3 Nm
GM4	M5x55	6 Nm
GM6	M6x65	10 Nm
GM8	M6x65	10 Nm

● Bremse ist fest angeschraubt.

➔ Luftspalt direkt neben allen drei Sechskantschrauben prüfen. Weicht er von der Soll-Breite ab, Einstellung wiederholen.

## BREMSE ABDECKEN



➔ Staubschutzring über Bremse streifen.

## KETTENZUG ANSCHLIEßEN

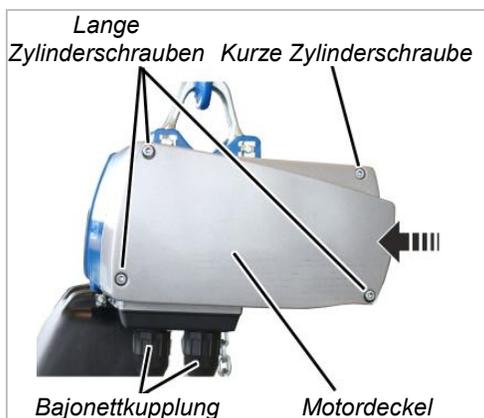
➔ Kupplungen von Hubmotor und Bremse auf die Stiftleisten der Steuerung im Motordeckel stecken.

Nur gleichfarbige Kupplungen und Stiftleisten (orange und grau) zusammenstecken.

Belegung siehe „Schaltpläne“ Seite 94.

➔ Bei elektronischem Hubgrenzschalter: Stecker an der Hubgrenzschalterplatine einstecken.

## KETTENZUG SCHLIEßEN



- ➔ Motordeckel an Gehäuse halten.
- ➔ Unterschiedliche Schraubenlänge beachten und Zylinderschrauben einschrauben.

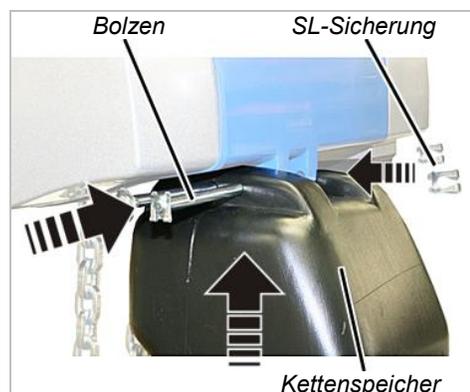
Baugröße	Größe und Länge	Anzahl	Anzieh-Drehmoment
GM2	M5x65	3x	4 Nm
GM2	M5x45	1x	4 Nm
GM4	M5x60	3x	4 Nm
GM4	M5x50	1x	4 Nm
GM6	M8x110	3x	15 Nm
GM6	M8x60	1x	15 Nm
GM8	M10x95	3x	20 Nm
GM8	M10x50	1x	20 Nm

- ➔ Bajonettkupplung der Anschlussleitung und Bajonettstecker der Steuerleitung aufstecken. Durch eine Einkerbung passen die Steckverbindungen nur in einer Position.
- ➔ Bajonettmuttern aufschieben und drehen.

## NUR BEI GM2, GM4 UND GM6 (GM6 MIT KETTENSPEICHER AUS KUNSTSTOFF)

Die Bilder zeigen die Montage eines Kettenspeichers am Kettenzug GM6. Die Montage an einem Kettenzug GM2 oder GM4 unterscheidet sich nicht wesentlich davon.

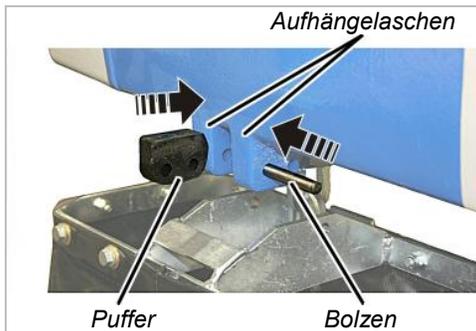
## KETTENSPEICHER MONTIEREN



- ➔ Kette in den Kettenspeicher legen.
- ➔ Kettenspeicher so drehen wie auf dem Bild zu erkennen (schräge Seite nach außen).
- ➔ Kettenspeicher mit Bolzen am Kettenzug montieren.
  - Bei GM2: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen.
  - Bei GM4 und Kettenspeicher mit einem Loch: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen.
  - Bei GM4 und Kettenspeicher mit zwei Löchern: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen. Die inneren Löcher des Kettenspeichers verwenden. Die äußeren Löcher bleiben frei.
  - Bei GM6 und Kettenspeicher aus Kunststoff: Kettenspeicher mit zwei Bolzen am Kettenzug befestigen.
- ➔ Bolzen mit SL-Sicherungen (1x oder 2x) sichern.

### NUR BEI GM8

#### PUFFER BEFESTIGEN

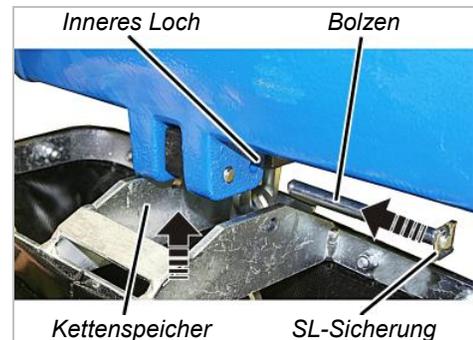


- ➔ Puffer so drehen wie auf dem Bild zu erkennen (abgerundete Seite nach innen).
- ➔ Puffer zwischen die Aufhängelaschen am Kettenzug schieben.
- ➔ Kurzen Bolzen durch die äußeren Löcher der Aufhängelaschen und des Puffers schieben.

### NUR BEI GM6 (GM6 MIT KETTENSPEICHER MIT METALLRAHMEN) UND GM8

Die Bilder zeigen die Montage eines Kettenspeichers am Kettenzug GM8. Die Montage an einem Kettenzug GM6 unterscheidet sich nicht wesentlich davon.

#### KETTENSPEICHER MONTIEREN

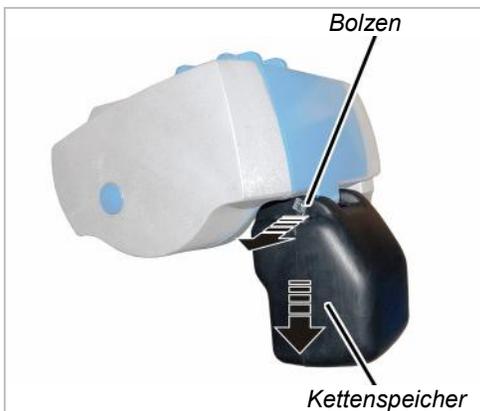


- ➔ Kette in den Kettenspeicher legen.
- ➔ Kettenspeicher so drehen wie auf dem Bild zu erkennen (Steg nach außen).
- ➔ Kettenspeicher mit Bolzen am Kettenzug montieren.
  - Bei GM6 und Kettenspeicher mit Metallrahmen: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen. Die inneren Löcher der Aufhängelaschen verwenden. Die äußeren Löcher der Aufhängelaschen bleiben frei.
  - Bei GM8: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen. Die inneren Löcher der Aufhängelaschen verwenden. An den äußeren Löchern der Aufhängelaschen ist der Puffer befestigt.
- ➔ Bolzen mit SL-Sicherungen (2x) sichern.

## BREMSROTOR AUSTAUSCHEN

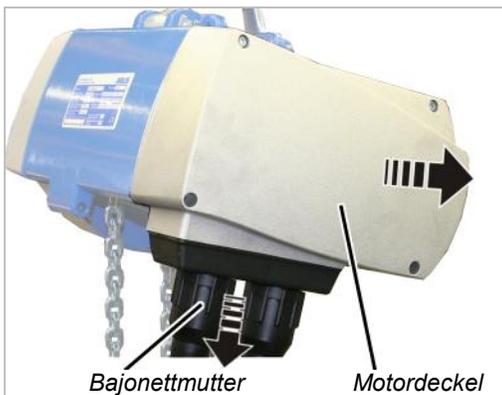
Ist der Bremsrotor am Kettenzug dünner als erlaubt, muss der Bremsrotor ausgetauscht werden.

## KETTENSPEICHER ABNEHMEN



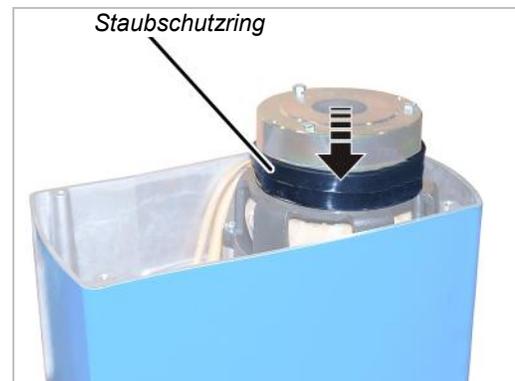
- ➔ SL-Sicherungen (1x oder 2x) vom Bolzen lösen.
- ➔ Kettenspeicher festhalten und Bolzen (1x oder 2x) herausziehen.
- ➔ Kettenspeicher abnehmen.

## KETTENZUG ÖFFNEN



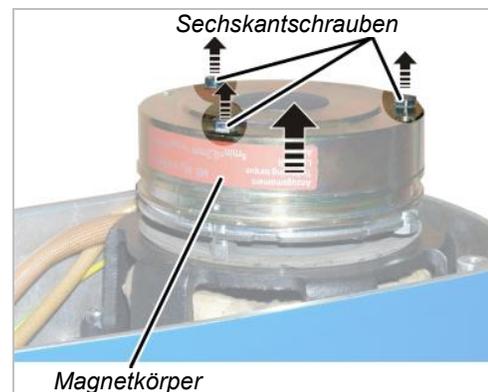
- ➔ Bajonettmuttern lösen.
- ➔ Anschlussleitung und Steuerleitung abziehen.
- ➔ Motordeckel vom Gehäuse abschrauben.
  - Die Zylinderschrauben sind durch O-Ringe gesichert und fallen daher nicht aus dem Motordeckel.
- ➔ Kupplungen von Hubmotor und Bremse von der Steuerung im Motordeckel abziehen.

## BREMSE FREILEGEN



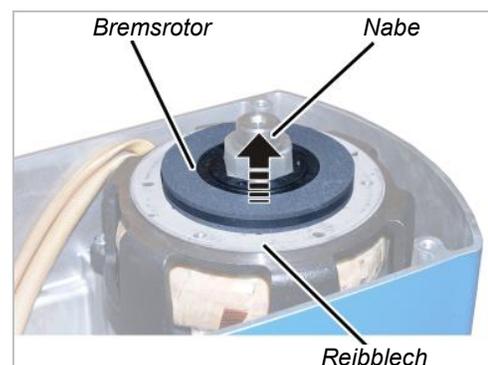
- ➔ Staubschutzring abstreifen.

## MAGNETKÖRPER DEMONTIEREN



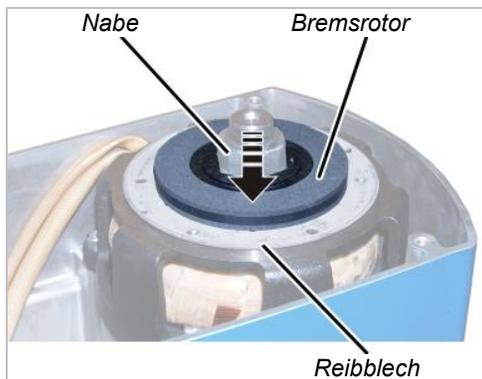
- ➔ Stromversorgung des Magnetkörpers abziehen.
- ➔ Sechskantschrauben M6x70 (3x) lösen.
- ➔ Magnetkörper von der Motorwelle ziehen.

## ALTEN BREMSROTOR AUSBAUEN



- ➔ Bremsrotor von der Nabe ziehen.
  - Das Reibblech liegt lose auf dem Bremslagerschild.
- ➔ Reibblech nicht entfernen.

## NEUEN BREMSROTOR EINBAUEN

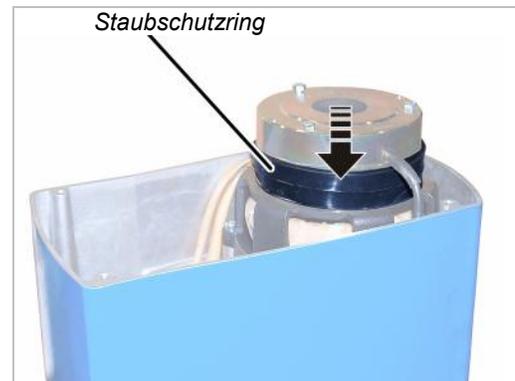


- ➔ Prüfen, ob das Reibblech noch auf dem Bremslagerschild liegt.
- ➔ Neuen Bremsrotor auf die Nabe schieben.

## MAGNETKÖRPER MONTIEREN

- ➔ Magnetkörper auf die Motorwelle schieben.
- ➔ Sechskantschrauben (3x) anschrauben. 7 Nm.
- ➔ Anschließend muss der Luftspalt neu eingestellt werden. Siehe „Luftspalt an der Bremse einstellen“ Seite 66.
- ➔ Stromversorgung des Magnetkörpers anschließen.

## BREMSE ABDECKEN

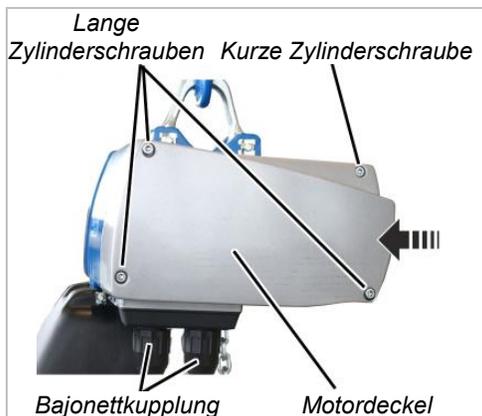


- ➔ Staubschutzring über Bremse streifen.

## KETTENZUG ANSCHLIEßEN

- ➔ Kupplungen von Hubmotor und Bremse auf die Stiftleisten der Steuerung im Motordeckel stecken.  
Nur gleichfarbige Kupplungen und Stiftleisten (orange und grau) zusammenstecken.  
Belegung siehe „Schaltpläne“ Seite 94.
- ➔ Bei elektronischem Hubgrenzschalter: Stecker an der Hubgrenzschalterplatine einstecken.

## KETTENZUG SCHLIEßEN



- ➔ Motordeckel an Gehäuse halten.
- ➔ Unterschiedliche Schraubenlänge beachten und Zylinderschrauben einschrauben.

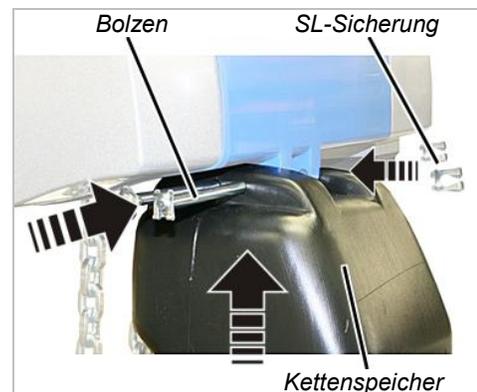
Baugröße	Größe und Länge	Anzahl	Anzieh-Drehmoment
GM2	M5x65	3x	4 Nm
GM2	M5x45	1x	4 Nm
GM4	M5x60	3x	4 Nm
GM4	M5x50	1x	4 Nm
GM6	M8x110	3x	15 Nm
GM6	M8x60	1x	15 Nm
GM8	M10x95	3x	20 Nm
GM8	M10x50	1x	20 Nm

- ➔ Bajonettkupplung der Anschlussleitung und Bajonettstecker der Steuerleitung aufstecken. Durch eine Einkerbung passen die Steckverbindungen nur in einer Position.
- ➔ Bajonettmuttern aufschieben und drehen.

## NUR BEI GM2, GM4 UND GM6 (GM6 MIT KETTENSPEICHER AUS KUNSTSTOFF)

Die Bilder zeigen die Montage eines Kettenspeichers am Kettenzug GM6. Die Montage an einem Kettenzug GM2 oder GM4 unterscheidet sich nicht wesentlich davon.

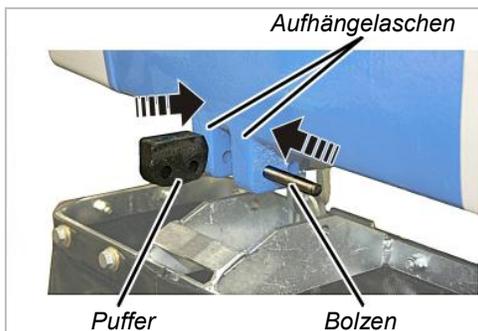
## KETTENSPEICHER MONTIEREN



- ➔ Kette in den Kettenspeicher legen.
- ➔ Kettenspeicher so drehen wie auf dem Bild zu erkennen (schräge Seite nach außen).
- ➔ Kettenspeicher mit Bolzen am Kettenzug montieren.
  - Bei GM2: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen.
  - Bei GM4 und Kettenspeicher mit einem Loch: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen.
  - Bei GM4 und Kettenspeicher mit zwei Löchern: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen. Die inneren Löcher des Kettenspeichers verwenden. Die äußeren Löcher bleiben frei.
  - Bei GM6 und Kettenspeicher aus Kunststoff: Kettenspeicher mit zwei Bolzen am Kettenzug befestigen.
- ➔ Bolzen mit SL-Sicherungen (1x oder 2x) sichern.

**NUR BEI GM8**

**PUFFER BEFESTIGEN**

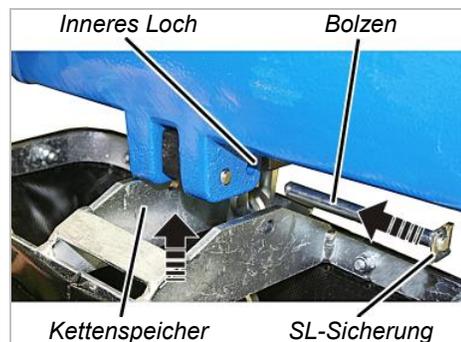


- ➔ Puffer so drehen wie auf dem Bild zu erkennen (abgerundete Seite nach innen).
- ➔ Puffer zwischen die Aufhängelaschen am Kettenzug schieben.
- ➔ Kurzen Bolzen durch die äußeren Löcher der Aufhängelaschen und des Puffers schieben.

**NUR BEI GM6 (GM6 MIT KETTENSPEICHER MIT METALLRAHMEN) UND GM8**

Die Bilder zeigen die Montage eines Kettenspeichers am Kettenzug GM8. Die Montage an einem Kettenzug GM6 unterscheidet sich nicht wesentlich davon.

**KETTENSPEICHER MONTIEREN**



- ➔ Kette in den Kettenspeicher legen.
- ➔ Kettenspeicher so drehen wie auf dem Bild zu erkennen (Steg nach außen).
- ➔ Kettenspeicher mit Bolzen am Kettenzug montieren.
  - Bei GM6 und Kettenspeicher mit Metallrahmen: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen. Die inneren Löcher der Aufhängelaschen verwenden. Die äußeren Löcher der Aufhängelaschen bleiben frei.
  - Bei GM8: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen. Die inneren Löcher der Aufhängelaschen verwenden. An den äußeren Löchern der Aufhängelaschen ist der Puffer befestigt.
- ➔ Bolzen mit SL-Sicherungen (2x) sichern.

## RUTSCHKUPPLUNG EINSTELLEN

Hebt der Kettenzug die Prüflast nicht bzw. weicht der gemessene Wert von der maximalen Tragfähigkeit ab, muss die Rutschkupplung neu eingestellt werden.



### GEFAHR DURCH LASTABSTURZ!

Die Rutschkupplung nie als Betriebsgrenzschalter nutzen.

Die Rutschkupplung wird dadurch auf Dauer beschädigt und die Last kann abstürzen und Personen töten oder verletzen.

## KETTENZUG VORBEREITEN



- ➔ Verschlussstopfen entfernen. Dabei kann etwas Öl auslaufen.



- ➔ Hubmotor, Getriebe und Kette dürfen sich beim Einstellen der Rutschkupplung nicht bewegen. Die Kette in der Kettenführung blockieren bzw. die Kette durch den Rutschkraftprüfer blockieren.

## RUTSCHKUPPLUNG EINSTELLEN



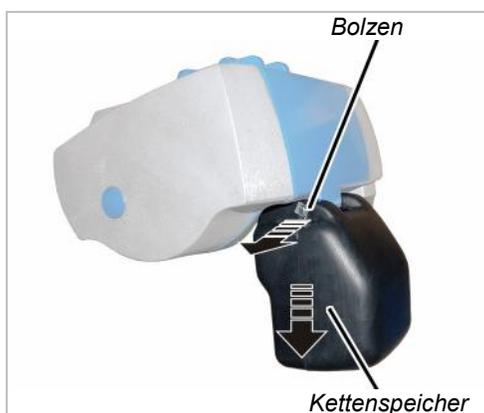
- ➔ Rutschkupplung auf das 1,3 bis 1,4-fache der maximalen Tragfähigkeit einstellen. Durch Rechtsdrehung spricht die Rutschkupplung bei höherer Last an, durch Linksdrehung bei niedrigerer Last.
- ➔ Rutschkupplung prüfen, siehe „Rutschkupplung prüfen“ Seite 34.

Lässt sich die Rutschkupplung nicht mehr nachstellen, muss sie ausgetauscht werden. Dazu mit dem ABUS-Service Kontakt aufnehmen. Siehe „ABUS-Service“ Seite 91.

## GETRIEBE DEMONTIEREN

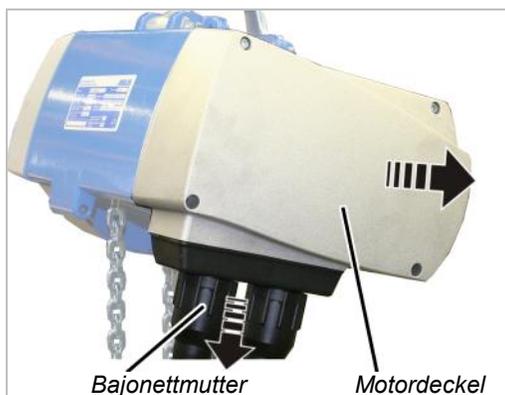
Bei Reparaturen oder zum Austausch kann es nötig sein, das Getriebe zu demontieren.

### KETTENSPEICHER ABNEHMEN



- ➔ SL-Sicherungen (1x oder 2x) vom Bolzen lösen.
- ➔ Kettenspeicher festhalten und Bolzen (1x oder 2x) herausziehen.
- ➔ Kettenspeicher abnehmen.

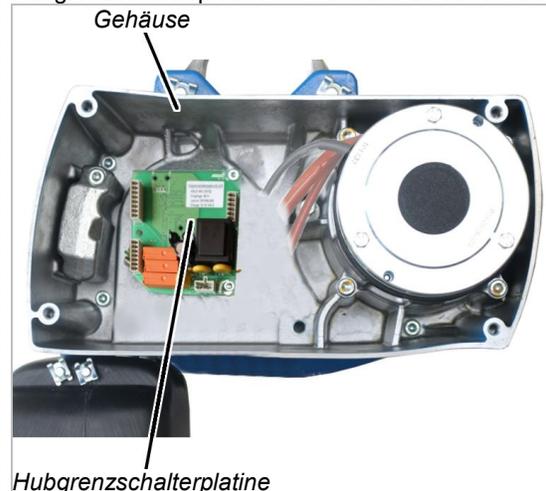
### KETTENZUG ÖFFNEN



- ➔ Bajonettmuttern lösen.
- ➔ Anschlussleitung und Steuerleitung abziehen.
- ➔ Motordeckel vom Gehäuse abschrauben.
  - Die Zylinderschrauben sind durch O-Ringe gesichert und fallen daher nicht aus dem Motordeckel.
- ➔ Kupplungen von Hubmotor und Bremse von der Steuerung im Motordeckel abziehen.

### NUR BEI ELEKTRONISCHEM HUBGRENZSCHALTER

Dieser Arbeitsschritt gilt nur, wenn die Hubgrenzschalterplatine im Gehäuse zu sehen ist:

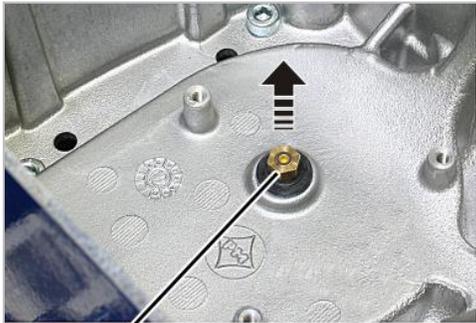


### HUBGRENZSCHALTER AUSBAUEN



- ➔ Stecker von der Hubgrenzschalterplatine abziehen.
- ➔ Zylinderschrauben mit Rippen M5x10 (3x) ausschrauben.
- ➔ Hubgrenzschalterplatine aus dem Kettenzug nehmen.

Der Magnetträger des Hubgrenzschalters ist fest mit der Abtriebswelle des Getriebes verschraubt. Er muss ausgeschraubt werden, weil er sonst beim Abziehen des Getriebes Bauteile beschädigen würde.

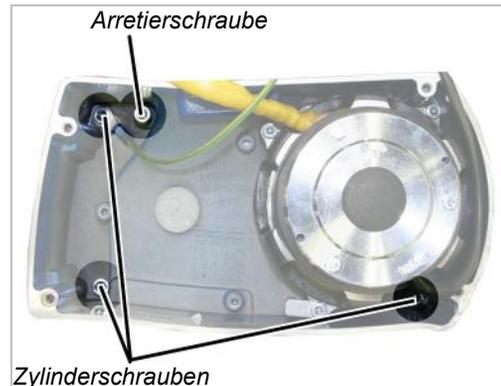


Magnetträger

➔ Magnetträger ausschrauben.

## KETTENFÜHRUNG HERAUSZIEHEN

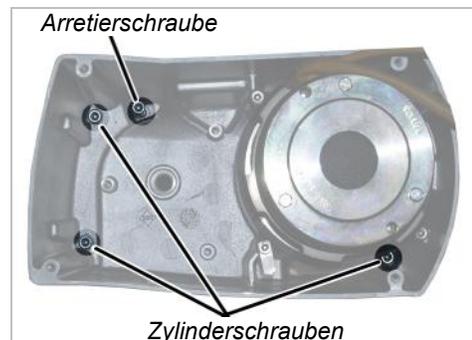
### NUR BEI GM2



Zylinderschrauben

- ➔ Zylinderschrauben (3x) ausschrauben.
- ➔ Arretierschraube angezogen lassen.
- ➔ Sie sichert später das Getriebe, damit es nicht herunterfällt.

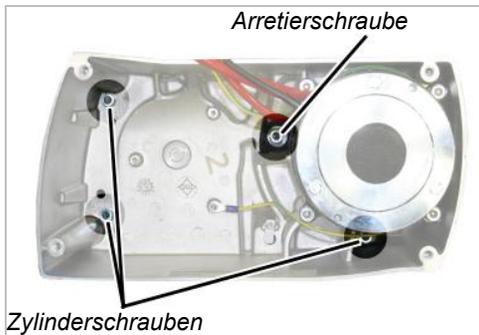
### NUR BEI GM4



Zylinderschrauben

- ➔ Zylinderschrauben (3x) ausschrauben.
- ➔ Arretierschraube angezogen lassen.
- ➔ Sie sichert später das Getriebe, damit es nicht herunterfällt.

**NUR BEI GM6**

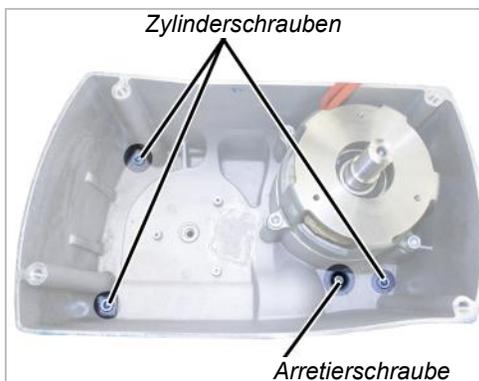


- Zylinderschrauben
- ➔ Zylinderschrauben (3x) ausschrauben.
  - ➔ Arretierschraube angezogen lassen.
  - ➔ Sie sichert später das Getriebe, damit es nicht herunterfällt.

**NUR BEI GM8**

**Tipp:**

Kettenführung, Kette und Getriebe des Kettenzugs sind sehr schwer. Daher Kettenzug abhängen und Kettenführung liegend ausbauen.

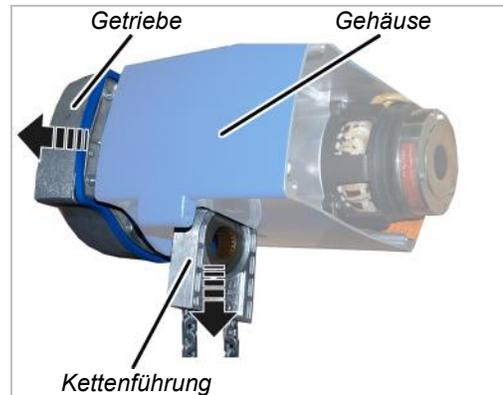


- Zylinderschrauben
- Arretierschraube
- ➔ Zylinderschrauben (3x) ausschrauben.
  - ➔ Arretierschraube angezogen lassen.
  - ➔ Sie sichert später das Getriebe, damit es nicht herunterfällt.



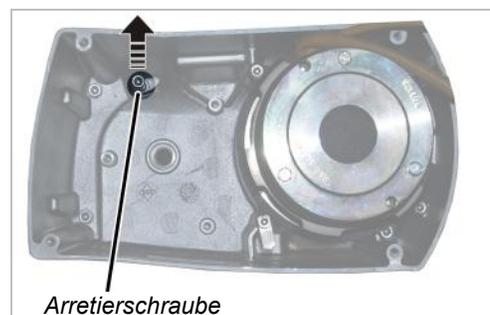
**VORSICHT  
VERLETZUNGSGEFAHR!**

Beim Abziehen des Getriebes fällt die Kettenführung herunter und kann Personen verletzen. Kettenführung festhalten oder sichern!



- ➔ Kettenführung festhalten.
- ➔ Getriebe vom Gehäuse abziehen.
- ➔ Durch die Arretierschraube wird das Getriebe gesichert und muss nicht komplett abgenommen werden.
- ➔ Die Kettenführung ist jetzt gelöst.
  - Komplette Kettenführung nach unten aus dem Gehäuse ziehen.

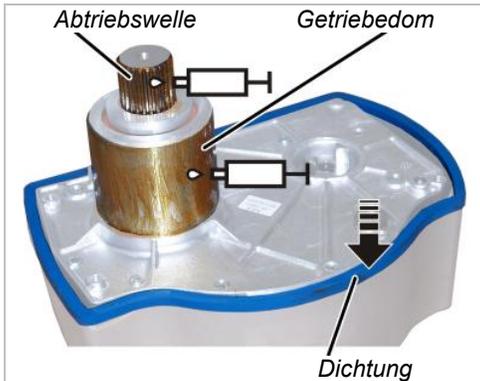
**GETRIEBE ABNEHMEN**



- Arretierschraube
- ➔ Arretierschraube ausschrauben.
    - Das Getriebe ist jetzt gelöst.
  - ➔ Getriebe abnehmen.

## GETRIEBE MONTIEREN

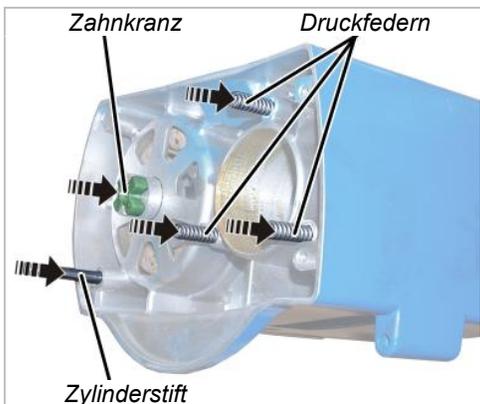
### GETRIEBE VORBEREITEN



➔ Getriebedom und Abtriebswelle schmieren.

Schmierstoff: „Hochtemperaturpaste PBC 1574“. Für Details siehe „Schmierstoffe“ Seite 85.

➔ Dichtung aufdrücken.

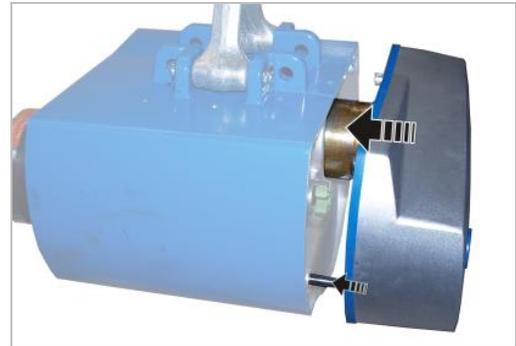


➔ Druckfedern (2x, 3x, oder 4x) einsetzen. Bei Bedarf mit etwas Fett sichern.

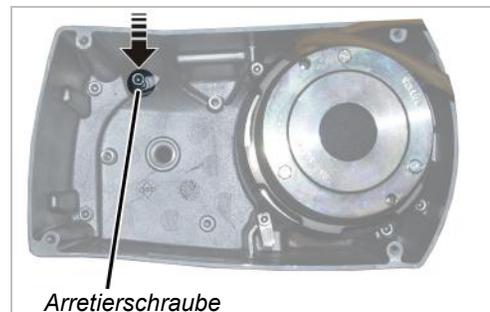
➔ Zahnkranz auf Kupplungshälfte setzen.

➔ Zylinderstift einsetzen.

## GETRIEBE MONTIEREN



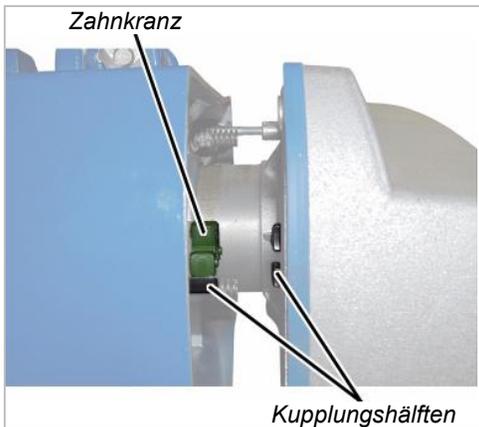
➔ Getriebe an das Gehäuse setzen und einschieben. Die richtige Position des Getriebes wird durch Getriebedom und Zylinderstift gegeben.



➔ Arretierschraube (Zylinderschraube) einschrauben.

Baugröße	Größe und Länge	Anzieh-Drehmoment
GM2	M6x105	7 Nm
GM4	M6x105	7 Nm
GM6	M8x110	10 Nm
GM8	M10x110	10 Nm

## KETTENFÜHRUNG EINBAUEN



- ➔ Position der Kupplungshälften prüfen. Die Klauen müssen so stehen, dass sie genau in den Zahnkranz greifen.

Falls nötig:

- ➔ Kupplungshälfte am Getriebe drehen, bis die Klauen in der richtigen Position stehen.



- ➔ Kettenführung von unten in das Gehäuse schieben und festhalten.



- ➔ Getriebe in das Gehäuse schieben. Dabei leicht an der Kette ziehen, bis die Abtriebswelle vom Getriebe in die Kettennuss greift.
- ➔ Zylinderschrauben (3x) im Gehäuse festschrauben.

Baugröße	Größe und Länge	Anzieh-Drehmoment
GM2	M6x85	7 Nm
GM4	M6x105	7 Nm
GM6	M8x110	18 Nm
GM8	M10x140	25 Nm

**NUR BEI ELEKTRONISCHEM HUBGRENZSCHALTER**

**MAGNETTRÄGER MONTIEREN**



Magnetträger

- ➔ Schraubensicherungslack (schwach) auf das Gewinde des Magnetträgers geben.
- ➔ Magnetträger einschrauben. 6 Nm.

**HUBGRENZSCHALTERPLATINE MONTIEREN**

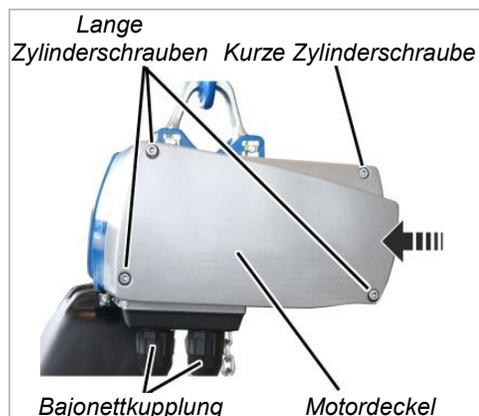


- ➔ Schutzleiter auf die Zylinderschraube unten rechts stecken.
- ➔ Hubgrenzschalterplatine über Magnetträger legen.
- ➔ Hubgrenzschalterplatine mit Zylinderschrauben mit Rippen M5x10 (3x) festschrauben. 3 Nm.

**KETTENZUG ANSCHLIEßEN**

- ➔ Kupplungen von Hubmotor und Bremse auf die Stiftleisten der Steuerung im Motordeckel stecken.
- Nur gleichfarbige Kupplungen und Stiftleisten (orange und grau) zusammenstecken.
- Belegung siehe „Schaltpläne“ Seite 94.
- ➔ Bei elektronischem Hubgrenzschalter: Stecker an der Hubgrenzschalterplatine einstecken.

**KETTENZUG SCHLIEßEN**



- ➔ Motordeckel an Gehäuse halten.
- ➔ Unterschiedliche Schraubenlänge beachten und Zylinderschrauben einschrauben.

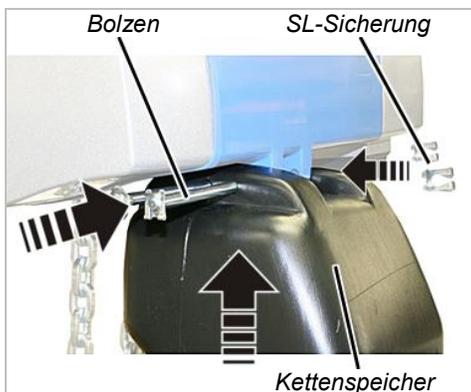
Baugröße	Größe und Länge	Anzahl	Anzieh-Drehmoment
GM2	M5x65	3x	4 Nm
GM2	M5x45	1x	4 Nm
GM4	M5x60	3x	4 Nm
GM4	M5x50	1x	4 Nm
GM6	M8x110	3x	15 Nm
GM6	M8x60	1x	15 Nm
GM8	M10x95	3x	20 Nm
GM8	M10x50	1x	20 Nm

- ➔ Bajonettkupplung der Anschlussleitung und Bajonettstecker der Steuerleitung aufstecken. Durch eine Einkerbung passen die Steckverbindungen nur in einer Position.
- ➔ Bajonettmuttern aufschieben und drehen.

### NUR BEI GM2, GM4 UND GM6 (GM6 MIT KETTENSPEICHER AUS KUNSTSTOFF)

Die Bilder zeigen die Montage eines Kettenspeichers am Kettenzug GM6. Die Montage an einem Kettenzug GM2 oder GM4 unterscheidet sich nicht wesentlich davon.

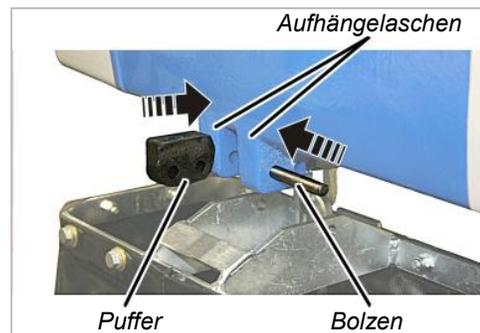
#### KETTENSPEICHER MONTIEREN



- ➔ Kette in den Kettenspeicher legen.
- ➔ Kettenspeicher so drehen wie auf dem Bild zu erkennen (schräge Seite nach außen).
- ➔ Kettenspeicher mit Bolzen am Kettenzug montieren.
  - Bei GM2: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen.
  - Bei GM4 und Kettenspeicher mit einem Loch: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen.
  - Bei GM4 und Kettenspeicher mit zwei Löchern: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen. Die inneren Löcher des Kettenspeichers verwenden. Die äußeren Löcher bleiben frei.
  - Bei GM6 und Kettenspeicher aus Kunststoff: Kettenspeicher mit zwei Bolzen am Kettenzug befestigen.
- ➔ Bolzen mit SL-Sicherungen (1x oder 2x) sichern.

### NUR BEI GM8

#### PUFFER BEFESTIGEN

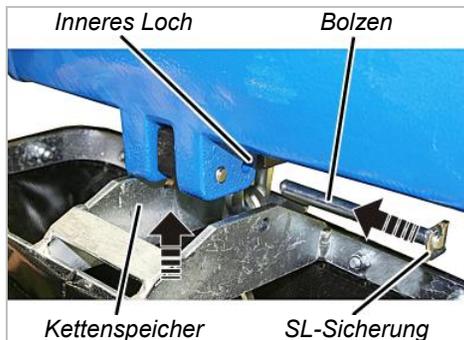


- ➔ Puffer so drehen wie auf dem Bild zu erkennen (abgerundete Seite nach innen).
- ➔ Puffer zwischen die Aufhängelaschen am Kettenzug schieben.
- ➔ Kurzen Bolzen durch die äußeren Löcher der Aufhängelaschen und des Puffers schieben.

### NUR BEI GM6 (GM6 MIT KETTENSPEICHER MIT METALLRAHMEN) UND GM8

Die Bilder zeigen die Montage eines Kettenspeichers am Kettenzug GM8. Die Montage an einem Kettenzug GM6 unterscheidet sich nicht wesentlich davon.

#### KETTENSPEICHER MONTIEREN



- ➔ Kette in den Kettenspeicher legen.
- ➔ Kettenspeicher so drehen wie auf dem Bild zu erkennen (Steg nach außen).
- ➔ Kettenspeicher mit Bolzen am Kettenzug montieren.
  - Bei GM6 und Kettenspeicher mit Metallrahmen: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen. Die inneren Löcher der Aufhängelaschen verwenden. Die äußeren Löcher der Aufhängelaschen bleiben frei.
  - Bei GM8: Kettenspeicher mit einem Bolzen am Kettenzug befestigen. Die inneren Löcher der Aufhängelaschen verwenden. An den äußeren Löchern der Aufhängelaschen ist der Puffer befestigt.
- ➔ Bolzen mit SL-Sicherungen (2x) sichern.

### NUR BEI ELEKTRONISCHEM HUBGRENZSCHALTER

#### ELEKTRONISCHEN HUBGRENZSCHALTER REFERENZIEREN

- ➔ Der elektronische Hubgrenzschalter muss neu referenziert werden. Siehe „Elektronischen Hubgrenzschalter referenzieren“ Seite 59.
- ➔ Die Schaltpunkte (oben und unten) prüfen und falls nötig korrigieren.
  - Die gespeicherten Schaltpunkte bleiben nach dem Referenzieren erhalten und müssen daher nicht neu eingestellt werden.
  - Sind die Schaltpunkte gleichmäßig verschoben, können durch einen entsprechend veränderten Referenzpunkt alle Schaltpunkte gemeinsam korrigiert werden.

#### LIEFERBARES ZUBEHÖR

#### STEUERLEITUNG KÜRZEN

Der Schlauch der Steuerleitung dient zum Schutz der Leitung und gleichzeitig als Zugentlastung. Daher die Steuerleitung zum Kürzen nicht einfach aufwickeln und zusammenkleben. Dadurch würde die Zugentlastung unwirksam.



- ➔ Zum Kürzen der Steuerleitung das Set „Kürzung Schlauchsteuerleitung“ AN 308859 verwenden.

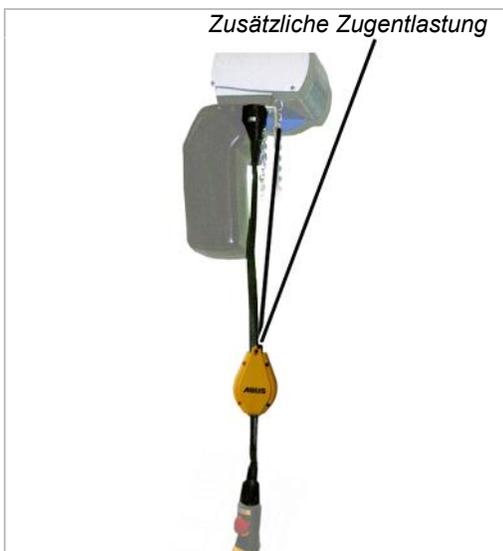
## STEUERLEITUNG VERLÄNGERN



- ➔ Zum Verlängern der Steuerleitung das Set AN 102282 „Verlängerung Schlauchsteuerleitung“ verwenden.

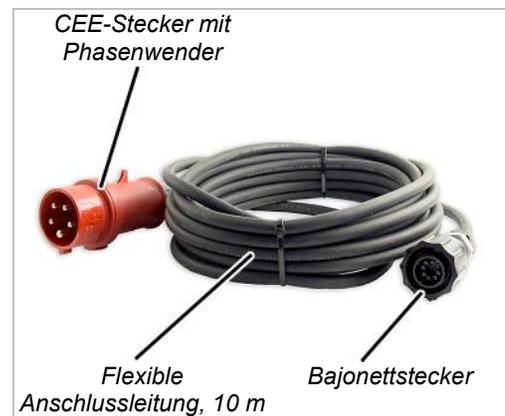
## ZUSÄTZLICHE ZUGENTLASTUNG MONTIEREN

Der Schlauch der Steuerleitung dient zum Schutz der Leitung und gleichzeitig als Zugentlastung. In einigen Fällen kann es hilfreich sein, eine zusätzliche Zugentlastung zu montieren.



- ➔ Für eine zusätzliche Zugentlastung das Set „Zugentlastung“ AN 109795 verwenden.

## KETTENZUG ANSCHLIEßEN



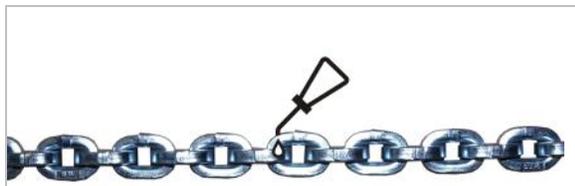
- ➔ Zum Anschließen des Kettenzugs zum Beispiel das Set „Anschlussleitung Kettenzug“ AN 316482 verwenden.
- ➔ Falls nötig, mit dem Phasenwender im CEE-Stecker die Phasen vertauschen. Siehe Abschnitt „Drehfeld prüfen“ im Kapitel „Kran an das Stromnetz anschließen“ im Produkthandbuch „Allgemeines Produkthandbuch für ABUS-Krane“

## SCHMIERSTOFFE

### Hinweis:

Synthetische Schmierstoffe dürfen nicht mit mineralischen Schmierstoffen vermischt werden!

## KETTE



Schmierung vor Ort mit „Chainlife S“, ABUS-Artikelnummer 2717.

Schmierung ab Werk mit „Chainlife S“, ABUS-Artikelnummer 2718.

Alternativen:

- Castrol „Viscogen KL 23“
- Klüber „Grafloscon CA 901 Ultra Spray“
- Optimol „KL 23“
- Shell „Malleus GL 95“

Kette schmieren bei:

- Montage
- Wiederkehrender Prüfung
- Kette und Kettennuss tauschen

Für Details siehe „Kette schmieren“ Seite 64.

## KETTENUSS



Schmierung vor Ort mit „High-Lub LT1 EP“ ABUS-Artikelnummer 318490.

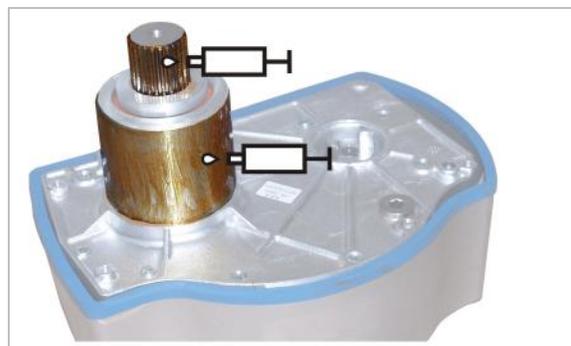
Schmierung ab Werk durch „High-Lub LT1 EP“, ABUS-Artikelnummer 317880.

Kettennuss schmieren bei:

- Kette und Kettennuss tauschen

Für Details siehe „Neue Kettenführung zusammenbauen“ Seite 49.

## ABTRIEBSWELLE AM GETRIEBE



Schmierung vor Ort mit „Hochtemperaturpaste PBC 1574“, ABUS-Artikelnummer 6758

Schmierung ab Werk mit „Hochtemperaturpaste PBC 1574“, ABUS-Artikelnummer 1571.

Abtriebswelle schmieren bei:

- Montieren des Getriebes

Für Details siehe „Getriebe montieren“ Seite 79.

## GETRIEBE GM2 UND GM4



Schmierung ab Werk durch Schmierstoff mit der Normbezeichnung CLP ISO VG 460 DIN 51502.

Menge GM2: 200 cm<sup>3</sup>  
Menge GM4: 350 cm<sup>3</sup>

Das Getriebe ist auf Lebenszeit geschmiert.

## GETRIEBE GM6

Schmierung ab Werk durch Schmierstoff mit der Normbezeichnung CLP ISO VG 680 DIN 51502.

Menge: 700 cm<sup>3</sup>

Das Getriebe ist auf Lebenszeit geschmiert.

## GETRIEBE GM8

Schmierung ab Werk durch Schmierstoff mit der Normbezeichnung CLP ISO VG 680 DIN 51502.

Menge: 1700 cm<sup>3</sup>

Das Getriebe ist auf Lebenszeit geschmiert.

## NUR BEI ZWEISTRÄNGIGEM KETTENZUG

### UMLENKROLLE AN DER UNTERFLASCHE



Schmierung vor Ort/ab Werk durch „Klüber Staburags NBU 12 Alltemp“ ABUS-Artikelnummer 14980.

Umlenkrolle schmieren bei:

- Montieren der Unterflasche

Für Details siehe „Unterflasche montieren“ Seite 65.

### LASTHAKEN AN DER UNTERFLASCHE



Schmierung vor Ort mit „High-Lub LT1 EP“ ABUS-Artikelnummer 318490.

Schmierung ab Werk durch „High-Lub LT1 EP“, ABUS-Artikelnummer 317880.

Lasthaken schmieren bei:

- Montieren der Unterflasche

Für Details siehe „Unterflasche montieren“ Seite 65.

**NUR BEI EINSTRÄNGIGEM  
KETTENZUG**

**HAKENGESCHIRR**



Schmierung vor Ort mit „High-Lub LT1 EP“ ABUS-Artikelnummer 318490.

Schmierung ab Werk durch „High-Lub LT1 EP“, ABUS-Artikelnummer 317880.

Hakengeschirr schmieren bei:

- Kette und Kettennuss tauschen

Für Details siehe „Hakengeschirr montieren“ Seite 54.

## ÜBERSICHT ANZIEH-DREHMOMENTE SCHRAUBEN

### MOTORDECKEL



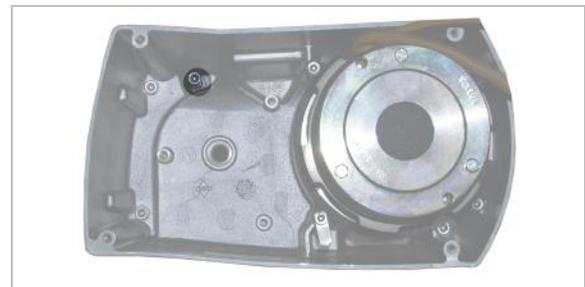
Baugröße	Typ, Größe und Länge	Anzahl	Anzieh-Drehmoment
GM2	Zylinderschraube M5x65	3x	4 Nm
GM2	Zylinderschraube M5x45	1x	4 Nm
GM4	Zylinderschraube M5x60	3x	4 Nm
GM4	Zylinderschraube M5x50	1x	4 Nm
GM6	Zylinderschraube M8x110	3x	15 Nm
GM6	Zylinderschraube M8x60	1x	15 Nm
GM8	Zylinderschraube M10x95	3x	20 Nm
GM8	Zylinderschraube M10x50	1x	20 Nm

### GETRIEBE



Baugröße	Typ, Größe und Länge	Anzahl	Anzieh-Drehmoment
GM2	Zylinderschraube M6x85	3x	7 Nm
GM4	Zylinderschraube M6x105	3x	7 Nm
GM6	Zylinderschraube M8x110	3x	18 Nm
GM8	Zylinderschraube M10x140	3x	25 Nm

### ARRETIERSCHRAUBE



Baugröße	Typ, Größe und Länge	Anzahl	Anzieh-Drehmoment
GM2	Zylinderschraube M6x105	1x	7 Nm
GM4	Zylinderschraube M6x105	1x	7 Nm
GM6	Zylinderschraube M8x110	1x	10 Nm
GM8	Zylinderschraube M10x110	1x	10 Nm

### MAGNETKÖRPER



Baugröße	Typ, Größe und Länge	Anzahl	Anzieh-Drehmoment
GM2	Sechskantschraube M4x45	3x	3 Nm
GM4	Sechskantschraube M5x55	3x	6 Nm
GM6	Sechskantschraube M6x65	3x	10 Nm
GM8	Sechskantschraube M6x65	3x	10 Nm

## BREMSLAGERSCHILD



Baugröße	Typ, Größe und Länge	Anzahl	Anzieh-Drehmoment
GM2	Zylinderschraube M5x20	3x	4 Nm
GM4	Zylinderschraube M5x20	4x	4 Nm
GM6	Zylinderschraube M8x25	4x	18 Nm
GM8	Zylinderschraube M10x30	4x	25 Nm

- Beim Kettenzug GM2 und GM4 wird mit der Zylinderschraube unten links auch das Sicherungsblech für den Bolzen am Kettenfestpunkt angeschraubt.

## NUR BEI ZWEISTRÄNGIGEM KETTENZUG

### UNTERFLASCHE



Baugröße	Typ, Größe und Länge	Anzahl	Anzieh-Drehmoment
GM2	Zylinderschraube mit selbstsichernder Mutter M6x30	2x	10 Nm
GM4	Zylinderschraube mit selbstsichernder Mutter M8x35	2x	25 Nm
GM6	Zylinderschraube mit selbstsichernder Mutter M10x45	2x	36 Nm
GM8	Zylinderschraube mit selbstsichernder Mutter M12x75	2x	49 Nm

**NUR BEI EINSTÄNGIGEM  
KETTENZUG**

**HAKENGESCHIRR**



Baugröße	Typ, Größe und Länge	Anzahl	Anzieh-Drehmoment
GM2	Zylinderschraube mit selbstsichernder Mutter M6x25	2x	10 Nm
GM4	Zylinderschraube mit selbstsichernder Mutter M6x25	2x	10 Nm
GM6	Zylinderschraube mit selbstsichernder Mutter M6x45	2x	12 Nm
GM8	Zylinderschraube mit selbstsichernder Mutter M8x50	2x	30 Nm

**NUR BEI GM6**

**SICHERUNGSBLECH FÜR DEN  
BOLZEN AM KETTENFESTPUNKT**



- Zylinderschraube M5x10
- 3 Nm
- Eine separate Zylinderschraube für das Sicherungsblech gibt es nur beim Kettenzug GM6.
- Beim Kettenzug GM2 und GM4 wird das Sicherungsblech mit der Zylinderschraube unten links vom Bremslagerschild angeschraubt.
- Beim Kettenzug GM8 ist der Kettenfestpunkt anders gestaltet und benötigt kein Sicherungsblech.

---

## ABUS-SERVICE

---

### *NUR IN DEUTSCHLAND*

- ➔ Falls bekannt, Produktnummer, Seriennummer und Kundennummer bereithalten.
- ➔ Die ABUS-Service-Zentrale anrufen:
  - Telefon: 02261-37-237
- ➔ Außerhalb der üblichen Geschäftszeiten eine Nachricht auf dem Anrufbeantworter hinterlassen.
  - Der ABUS-Service ruft innerhalb kurzer Zeit zurück.
- ➔ Bei Bedarf die Problembeschreibung per Fax oder eMail senden:
  - Telefax: 02261-37-265
  - eMail: [service@abus-kransysteme.de](mailto:service@abus-kransysteme.de)

### *NUR AUßERHALB VON DEUTSCHLAND*

- ➔ Die ABUS-Niederlassung oder den Kran-Service-Partner vor Ort anrufen.  
Über Kontaktdaten, Ansprechpartner und Erreichbarkeit informiert die ABUS-Niederlassung oder der Kran-Service-Partner vor Ort.

## FEHLER AM KETTENZUG BEHEBEN

Funktioniert der Kettenzug nicht oder nicht wie erwartet, kann eine Störung am Kettenzug Ursache dafür sein.

Fehler	Mögliche Ursache	Fehler beheben
Kettenzug hebt und senkt nicht, der Hubmotor brummt nicht beim Drücken eines Tasters am Hängetaster.	Keine Netzspannung.	Netzzuleitung prüfen. Siehe „Kettenzug anschließen“ Seite 18
	Netzzuleitung nicht richtig.	Drehfeld und Phasen prüfen. Siehe „Kettenzug anschließen“ Seite 18
	Not-Halt-Taster gedrückt.	Not-Halt-Taster entriegeln.
	Hauptschütz defekt.	Hauptschütz überprüfen.
	Bei Elektronik-Steuerung: Keine Steuerspannung.	Sicherung auf Versorgungsplatine prüfen.
	Sicherung defekt.	Sicherung prüfen.
	Bajonettkupplungen von Anschlussleitung oder Steuerleitung sind nicht richtig eingesteckt.	Bajonettkupplungen einstecken. Siehe „Kettenzug anschließen“ Seite 18
Hängetaster defekt.	Ader in der Steuerleitung gebrochen.	Steuerleitung austauschen.
	Hängetaster defekt.	Hängetaster austauschen.
	Bei Hubgrenzschalter: Schaltpunkt falsch eingestellt.	Schaltpunkt neu einstellen.
Kettenzug hebt und senkt nicht, Hubmotor brummt beim Drücken eines Tasters am Hängetaster.	Sicherung defekt.	Sicherung prüfen.
	Netzzuleitung defekt (2-Phasenlauf).	Netzzuleitung prüfen. Siehe „Kettenzug anschließen“ Seite 18
	Kupplungen von Hubmotor und Bremse an der Steuerung vertauscht.	Hubmotor und Bremse richtig anschließen. Siehe „Schaltpläne“ Seite 94.
	Bei Elektronik-Steuerung: Steuerung defekt.	Steuerung austauschen.
	Bei Direktsteuerung: Hängetaster defekt.	Steuerung austauschen.
Hubmotor läuft schwergängig an.	Bremse öffnet nicht.	Bremse prüfen.
Bremse öffnet nicht.	Bremselektronik defekt.	Spannung an der Bremse messen. Sie muss bei ca. 90 V DC liegen. Wenn nicht, Bremselektronik austauschen.
	Bremsspule im Magnetkörper defekt.	Elektrischen Durchgang messen. Hat die Bremsspule keinen Durchgang, Magnetkörper austauschen.

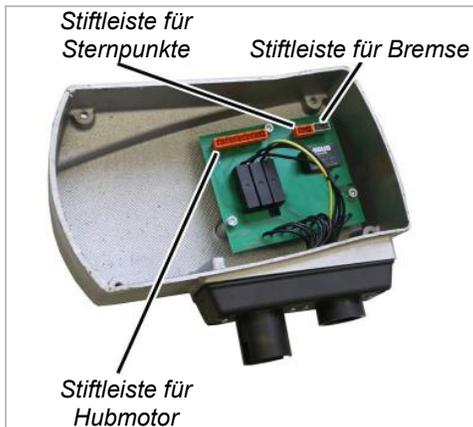
Fehler	Mögliche Ursache	Fehler beheben
Last sackt im Stillstand ab.	Bremsbelag am Bremsrotor abgenutzt.	Siehe „Bremsrotor austauschen“ Seite 71.
Last bleibt bei Stillstand nicht sofort stehen.	Luftspalt zu groß.	Bremse nachstellen. Siehe „Luftspalt an der Bremse einstellen“ Seite 66.
Last sackt beim Heben bzw. Senken ab.	Rutschkupplung zu schwach eingestellt.	Rutschkupplung einstellen. „Rutschkupplung einstellen“ Seite 75.
Kette nutzt sich sehr schnell ab.	Kette nicht ausreichend geschmiert.	Kette schmieren. Siehe „Kette schmieren“ Seite 64.
Starke Klackgeräusche.	Kette und Kettennuss verschlissen.	Kette und Kettennuss austauschen. Siehe „Kette und Kettennuss tauschen“ Seite 44.
	Kette nicht ausreichend geschmiert.	Kette schmieren. Kette schmieren. Siehe „Kette schmieren“ Seite 64.

## SCHALTPLÄNE

Sonderschaltpläne sind beim ABUS-Service erhältlich. Siehe „ABUS-Service“ Seite 91.

### NUR BEI GM2, GM4 UND GM6 MIT DIREKTSTEUERUNG

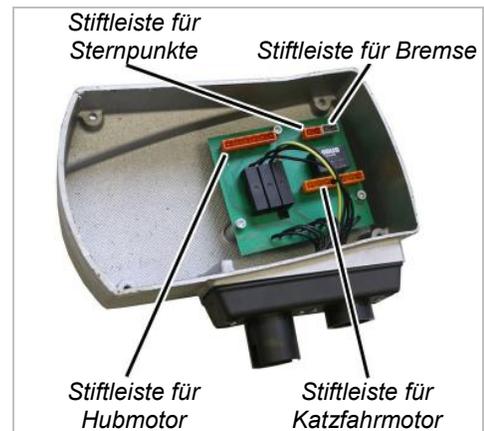
#### STEUERUNG IM MOTORDECKEL



- Der Strom für den Hubmotor wird direkt über die Taster des Hängetasters geführt und dort geschaltet.

### NUR BEI GM2, GM4 UND GM6 MIT DIREKTSTEUERUNG UND ELEKTRISCHEM KATZFAHRWERK

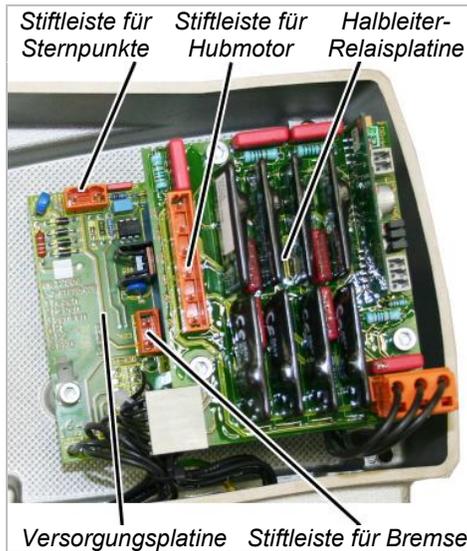
#### STEUERUNG IM MOTORDECKEL



- Der Strom für den Hubmotor und den Katzfahrmotor wird direkt über die Taster des Hängetasters geführt und dort geschaltet.

**NUR BEI GM2 UND GM4 MIT  
ELEKTRONIK-STEUERUNG**

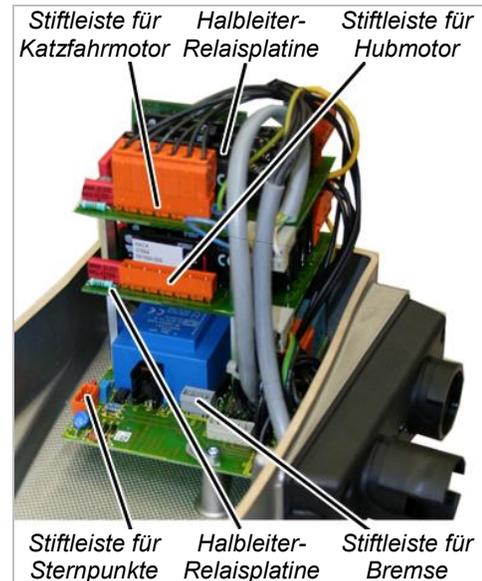
**STEUERUNG IM MOTORDECKEL**



- Der Strom für den Hubmotor wird über Halbleiterrelais gesteuert, die von einer 48 V-Steuerspannung geschaltet werden.
- Die Steuerspannung kann über einen Hängetaster oder eine Funksteuerung geschaltet werden.
- Die Steuerung besteht aus einer Versorgungsplatine und einer darüber angebrachten Halbleiter-Relaisplatine.

**NUR BEI GM2 UND GM4 MIT  
ELEKTRONIK-STEUERUNG UND  
ELEKTRISCHEM KATZFAHRWERK**

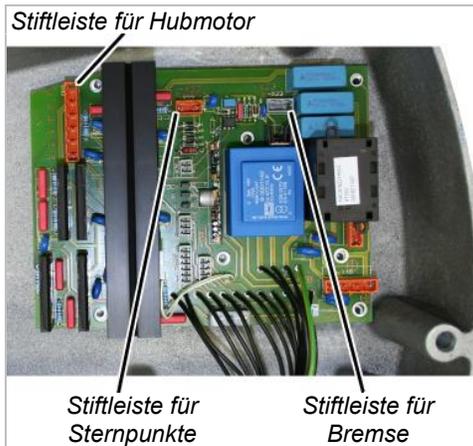
**STEUERUNG IM MOTORDECKEL**



- Der Strom für den Hubmotor wird über Halbleiterrelais gesteuert, die von einer 48 V-Steuerspannung geschaltet werden.
- Die Steuerspannung kann über einen Hängetaster oder eine Funksteuerung geschaltet werden.
- Die Steuerung besteht aus einer Versorgungsplatine und zwei darüber angebrachten Halbleiter-Relaisplatinen. Eine davon steuert den Hubmotor, die andere den Katzfahrmotor.
- Im GM2 ist der Einbau dieser Elektronik-Steuerung nur durch ein Zusatzgehäuse möglich.

**NUR BEI GM6 UND GM8 MIT  
ELEKTRONIK-STEUERUNG**

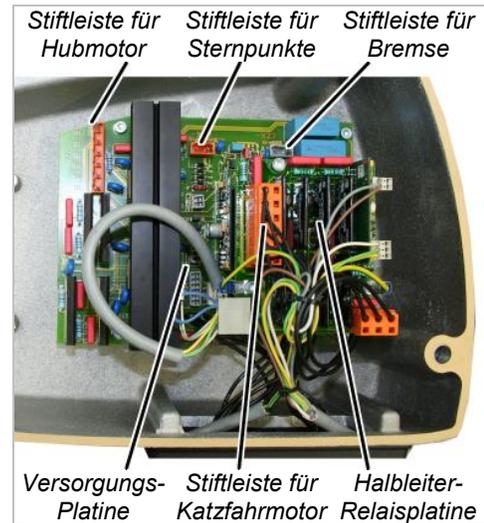
**STEUERUNG IM MOTORDECKEL**



- Der Strom für den Hubmotor wird über Halbleiterrelais gesteuert, die von einer 48 V-Steuerspannung geschaltet werden.
- Die Steuerspannung kann über einen Hängetaster oder eine Funksteuerung geschaltet werden.
- Die Steuerung besteht aus einer Versorgungsplatine, auf der sich auch die Halbleiterrelais befinden.

**NUR BEI GM6 UND GM8 MIT  
ELEKTRONIK-STEUERUNG UND  
ELEKTRISCHEM KATZFAHRWERK**

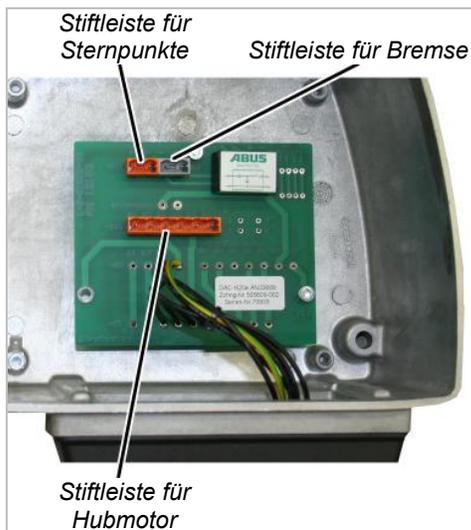
**STEUERUNG IM MOTORDECKEL**



- Der Strom für den Hubmotor wird über Halbleiterrelais gesteuert, die von einer 48 V-Steuerspannung geschaltet werden.
- Die Steuerspannung kann über einen Hängetaster oder eine Funksteuerung geschaltet werden.
- Die Steuerung besteht aus einer Versorgungsplatine, auf der sich auch die Halbleiterrelais für die Steuerung des Hubmotors befinden und einer darüber angebrachten Halbleiter-Relaisplatine für die Steuerung des Katzfahrmotors.

**NUR BEI EXTERNER STEUERUNG**

**STEUERUNG IM MOTORDECKEL**



- Der Strom für den Hubmotor wird in einer externen Steuerung (z. B. in einem Schützkasten) gesteuert.
- Die Platine der externen Steuerung leitet den Strom an den Hubmotor weiter und übernimmt die Steuerung der Bremse.

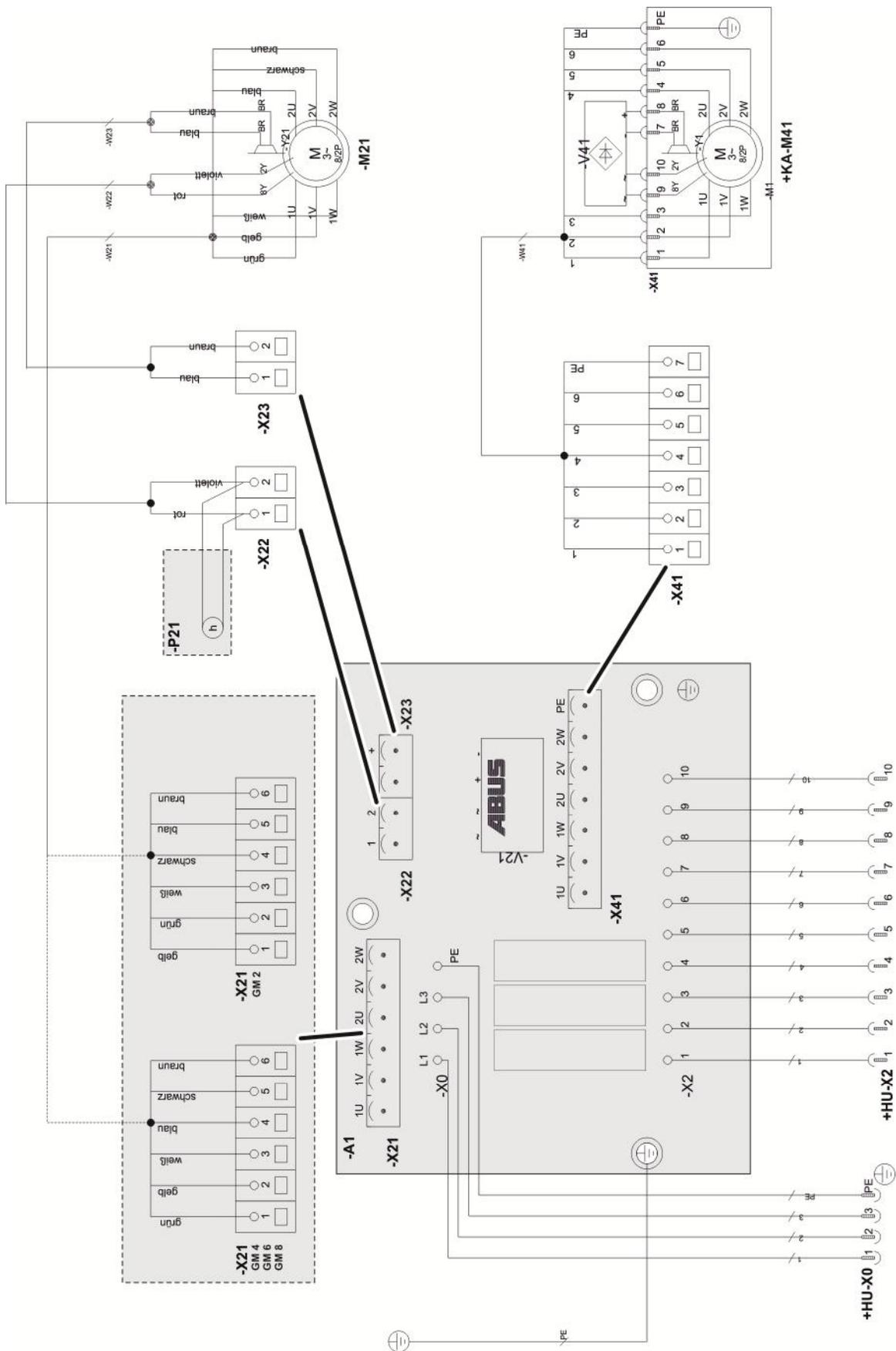
**NUR BEI ABULINER**

Der Strom des Hubmotors wird in einer variablen Frequenz durch einen Frequenzumrichter gesteuert. Dadurch ist eine stufenlose Drehzahlsteuerung des Kettenzugs möglich. Der Frequenzumrichter wird mit einem Zusatzgehäuse am Kettenzug montiert. Durch weitere Frequenzumrichter können auch Katz- und Kranfahren stufenlos gesteuert werden. Schaltpläne hierzu sind beim ABUS-Service erhältlich. Siehe „ABUS-Service“ Seite 91.

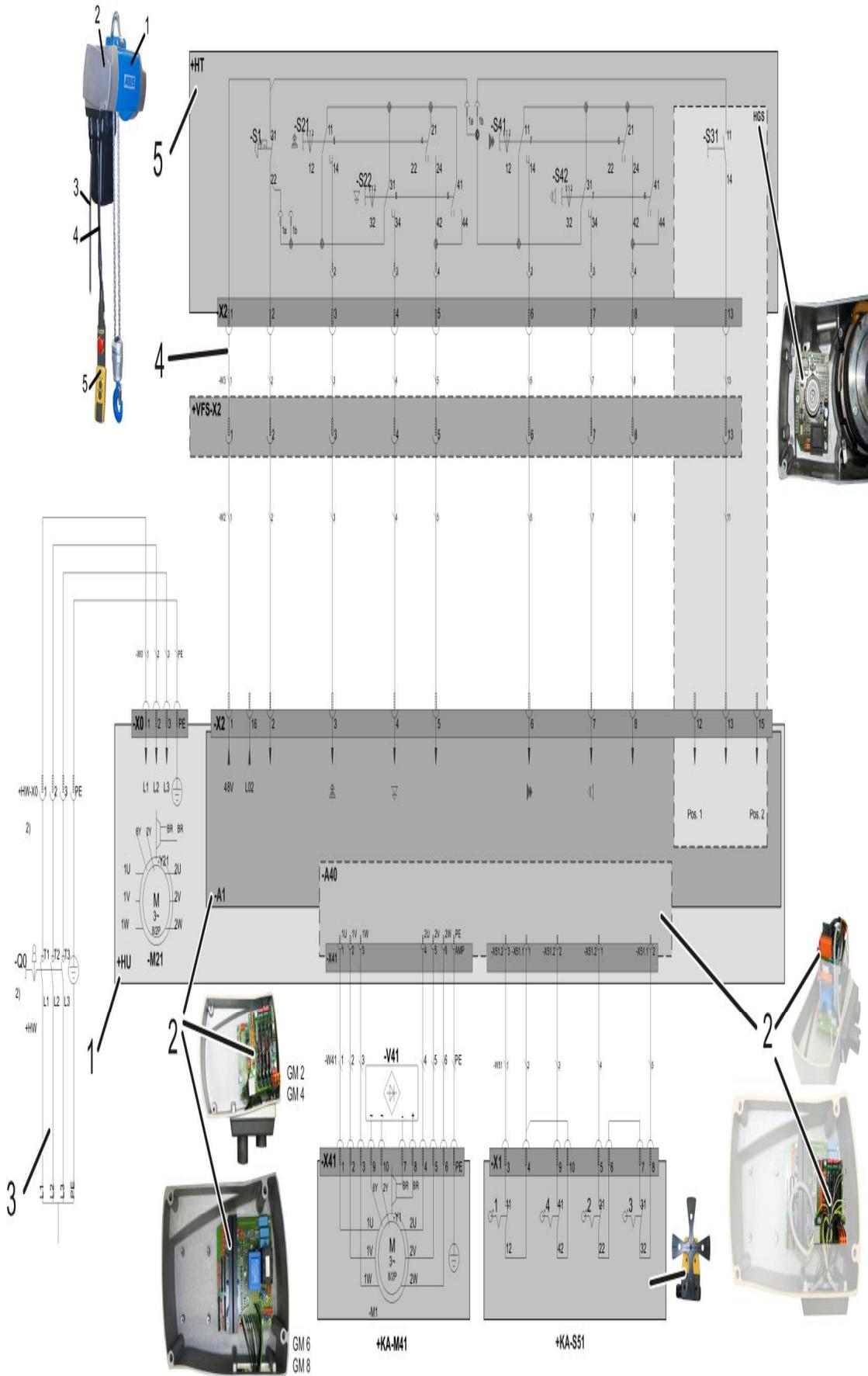
Abkürzung	Bezeichnung
+HT	Hängetaster
-S1	Not-Halt-Taster
-S21	Taster Heben
-S22	Taster Senken
-S41	Taster Katzfahren Rechts
-S42	Taster Katzfahren Links
-S31	Teach-In Hubgrenzschalter
+VFS-X2	Verfahrbare Steuerung
+KA-M41	Katzfahrmotor
-M21	Hubmotor
+HU	Kettenzug
-V21	Bremselektronik Hubwerk
-V41	Bremselektronik Katzfahrwerk
-A1	Versorgungsplatine, Platine der Direktsteuerung oder Platine der externen Steuerung
+HW	Netzzuleitung
+KA-S51	Katzfahrgrenzschalter
+KA-S51.1	Endabschaltung rechts
+KA-S51.4	Endabschaltung links
+KA-S51.2	Vorabschaltung rechts
+KA-S51.3	Vorabschaltung links
-A40	Halbleiter-Relaisplatine Katzfahrmotor
HGS	Hubgrenzschalter
-P21	Betriebsstundenzähler
-X0	Steckverbindung für Anschlussleitung
-X2	Steckverbindung für Hängetaster
-X41	Steckverbindung für Katzfahrmotor
-X21	Steckverbindung für Hubmotor
-X22	Steckverbindung für Sternpunkte Hubmotor
-X23	Steckverbindung für Bremse Hubmotor
-A31	Hubgrenzschalterplatine
+SKR	Kranschützkasten
-A20	Halbleiter-Relaisplatine
-X31.1	Bei elektronischem Hubgrenzschalter: Jumper abziehen
-K1	Hauptschütz
-T1	Steuertrafo
- F1-3	Sicherungen



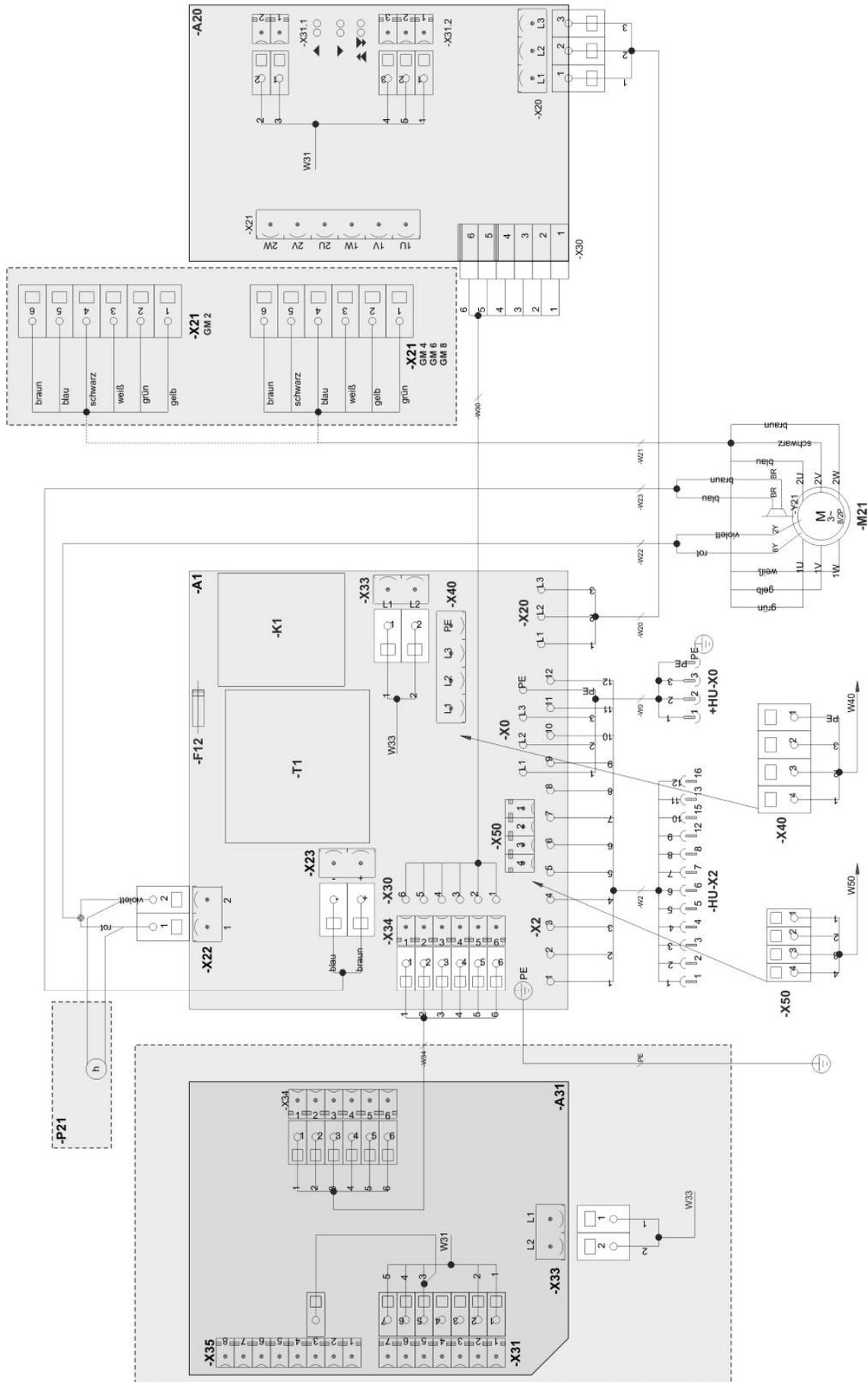
# DIREKTSTEUERUNG - BAUSCHALTPLAN



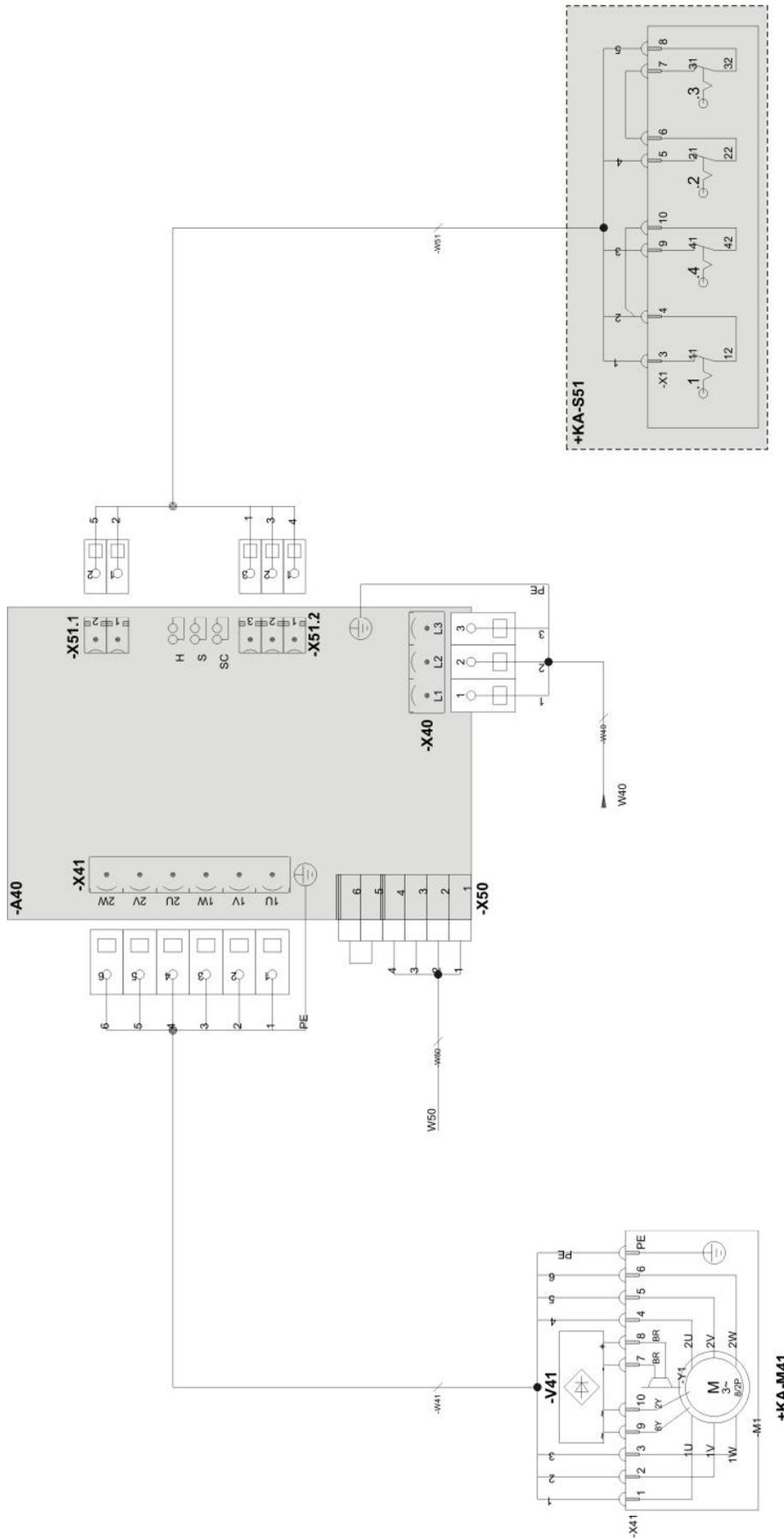
# ELEKTRONIK-STEUERUNG – STROMLAUFPLAN



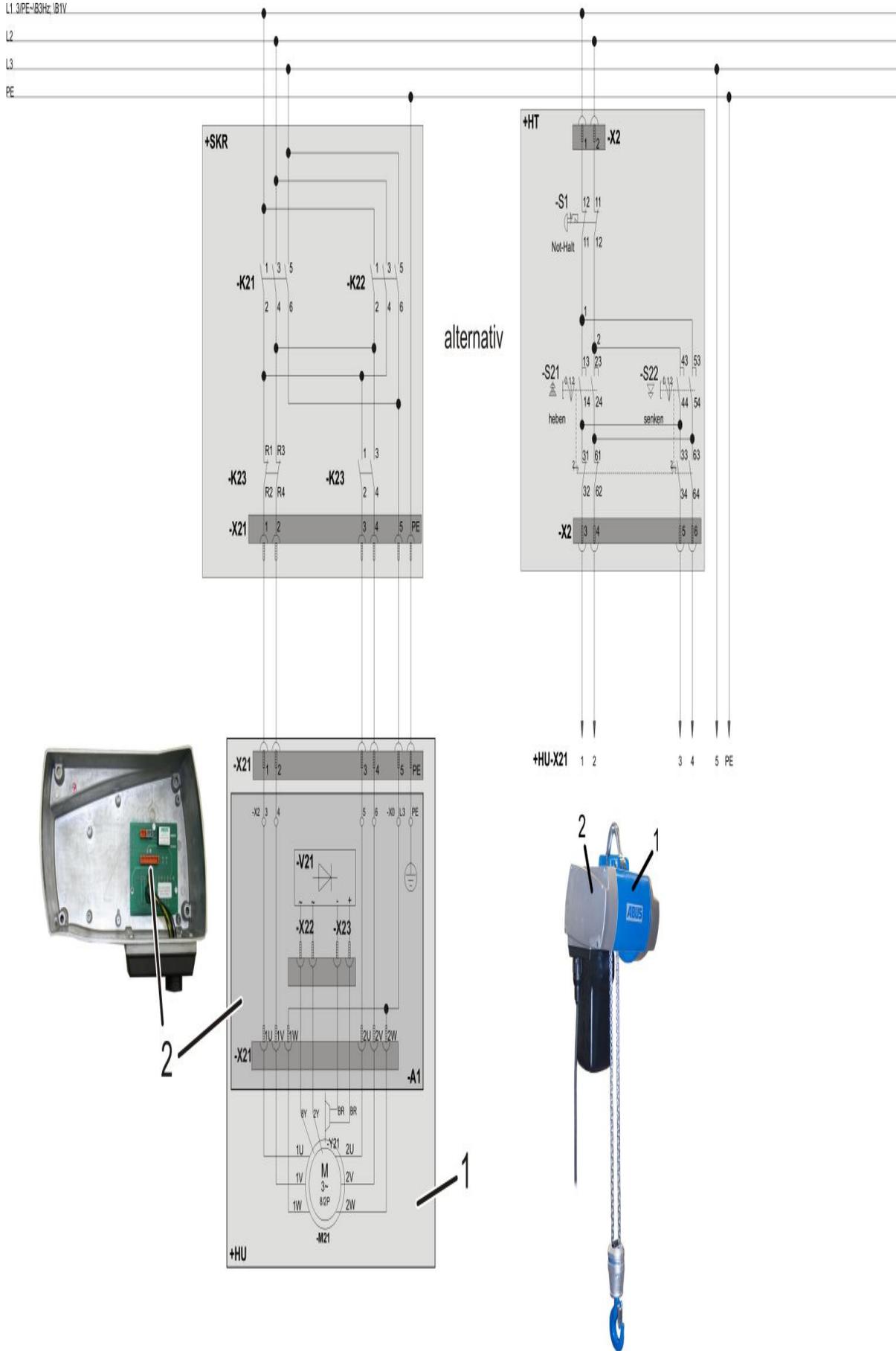
# ELEKTRONIK-STEUERUNG - BAUSCHALTPLAN



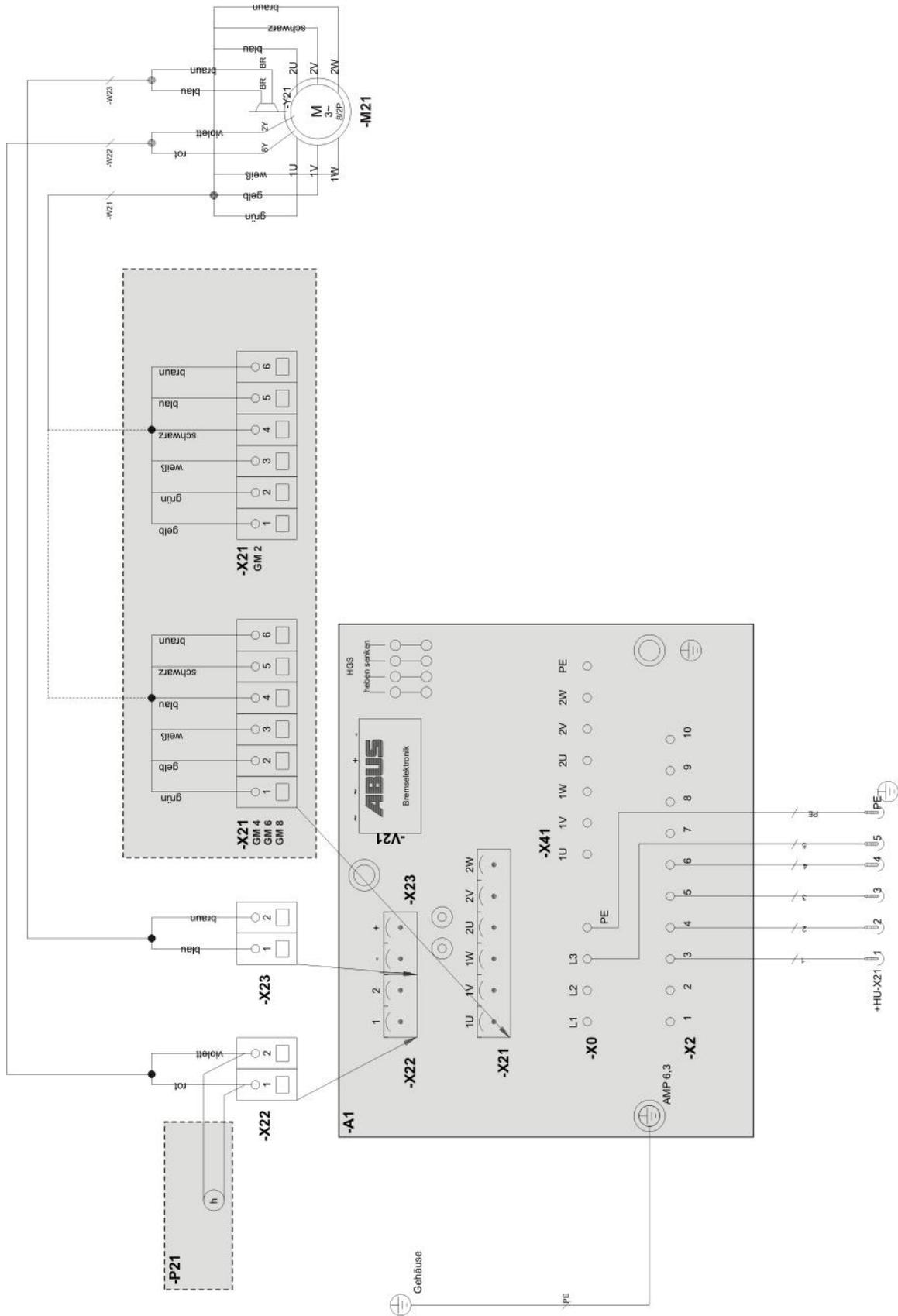
# ELEKTRONIK-STEUERUNG - BAUSCHALTPLAN



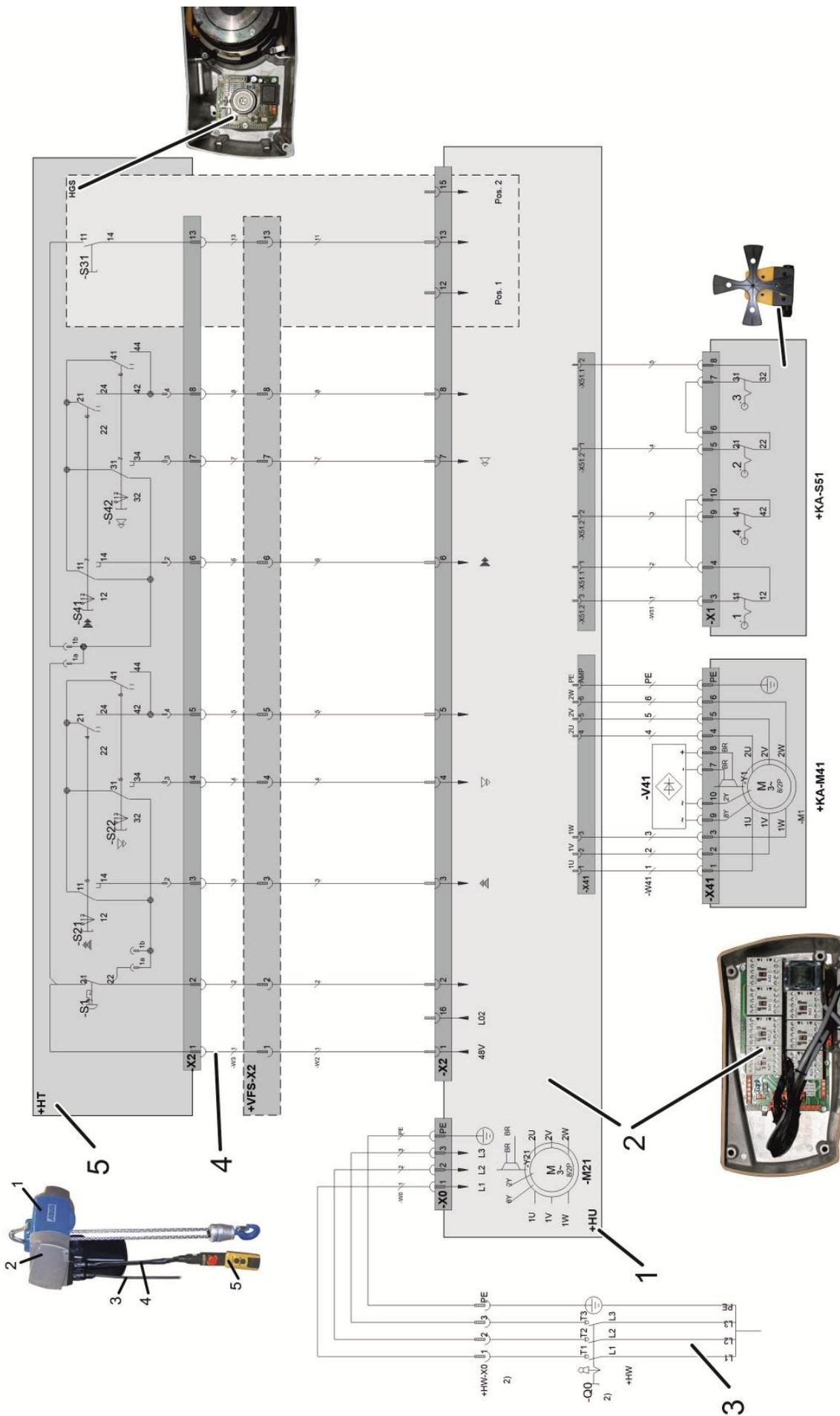
# EXTERNE STEUERUNG - STROMLAUFPLAN



# EXTERNE STEUERUNG - BAUSCHALTPLAN



# SCHÜTZSTEUERUNG - STROMLAUFPLAN





## KONFORMITÄTSERLÄRUNG, EINBAUERKLÄRUNG

Diese Erklärung gilt als Konformitätserklärung, wenn der Kettenzug als eigenständige Maschine betrieben wird. Sie gilt zudem als Einbauerklärung im Sinne der Maschinenrichtlinie Anhang II 1B, wenn der Kettenzug in eine andere Maschine eingebaut wird. Die Inbetriebnahme des Kettenzuges ist 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. Wenn der Kettenzug Teil einer ABUS-Krananlage ist, gilt die Konformitätserklärung im Prüfbuch des Krans. Diese Erklärung ist dann ohne Bedeutung.

Hersteller	ABUS Kransysteme GmbH Sonnenweg 1 D – 51647 Gummersbach	
Produkt	<b>ABUS–Kettenzug GM2, GM4, GM6, GM8 in Serienausführung</b>	
Baujahr	Ab 2012	
Auftragsnummer und Seriennummer	Siehe Titelblatt	
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der speziellen technischen Unterlagen	Michael Müller Abteilungsleiter Technische Dokumentation ABUS Kransysteme GmbH Sonnenweg 1 D-51647 Gummersbach	
Hiermit erklären wir, dass das oben angegebene Produkt den Bestimmungen der nebenstehenden Binnenmarkt-Richtlinien in der zum Zeitpunkt der Ausstellung gültigen Fassung entspricht.	2006/42/EG 2014/35/EU 2014/30/EU	Maschinen Niederspannung Elektromagnetische Verträglichkeit
Insbesondere wurden diese harmonisierten Normen und die nationalen Normen, Richtlinien und Spezifikationen und deren mitgeltende Normen angewendet.	EN ISO 12100 EN 61000-6-4  EN 61000-6-2 EN 60204-32 DIN EN 14492-2  FEM 9.511 FEM 9.671 FEM 9.683 FEM 9.755  FEM 9.811	Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen Elektromagnetische Verträglichkeit; Störaussendung Elektromagnetische Verträglichkeit; Störfestigkeit Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Krane Krane, Kraftgetriebene Winden und Hubwerke  Einstufung der Triebwerke Ketten für Hebezeuge Auswahl der Hub- und Fahrmotoren Maßnahmen zum Erreichen sicherer Betriebsperioden Lastenheft für Elektrozüge

Eine Technische Dokumentation ist vollständig vorhanden.

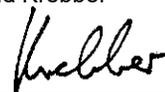
Die zugehörigen Betriebsanleitungen liegen in der Landessprache des Anwenders vor.

Wir verpflichten uns, den Marktaufsichtsbehörden auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine über unsere Abteilung „Technische Dokumentation“ zu übermitteln.

Gummersbach, den 14. Juni 2023

Abteilungsleiter Entwicklung

Gerald Krebber



Unterschrift des Befugten

Der Inhalt dieser Erklärung entspricht EN ISO 17050.

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

**ABUS Kransysteme GmbH**

Sonnenweg 1  
D – 51647 Gummersbach  
Tel. 0049 – 2261 – 37-0  
Fax. 0049 – 2261 – 37-247  
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.

AN 120116DE0012  
2023-06-14

**ABUS**