



**BERNARD  
CONTROLS**

Invest in Confidence

**BSA**  
Armaturen      Antriebe



---

# AQL Range



*Start Up Guide*

SUG\_17002 - Ind.A  
Art : 5100465

## INHALTSVERZEICHNISS

---

1	SICHERHEIT .....	50
2	LAGERUNG UND WARTUNG .....	50
	Verpackung & Lagerung	
	Wartung	
3	ZUSAMMENBAU .....	51
	Anpassung des Stellantriebes an die Armaturenwelle	
	Konfigurieren der Stellungsanzeige für die Schließrichtung gegen den Uhrzeigersinn	
4	HANDNOTBETÄTIGUNG .....	53
5	ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE UND.....	54
	PRÜFUNGEN	
	Überprüfung nach der Verkabelung	
6	WEGEINSTELLUNGEN .....	55
	Einstellung einer Nocke	
	Einstellnocken (AQ1L & AQ3L)	
	Einstellung der Nocken und mechanische Endanschläge (AQ7L)	
7	PROPORTIONALER ANALOG-Eingang (OPTION).....	59
	Einstellung der Positioner-Karte	
8	DREHMOMENTBEGRENZER .....	60

## 1 SICHERHEIT

Dieses Gerät entspricht den geltenden Sicherheitsnormen.

Installation, Wartung und Nutzung dieses Gerätes erfordern ein qualifiziertes und geschultes Personal.

Bitte lesen Sie das gesamte Dokument vor der Montage und Inbetriebnahme des Stellantriebs sorgfältig.

## 2 LAGERUNG UND WARTUNG

### Verpackung & Lagerung

Der AQL- Stellantrieb wird in einem Karton geliefert, der der Größe des Stellantriebs entspricht.

Es sollte an einem sauberen und trockenen Ort und vor großen Temperaturschwankungen geschützt, gelagert werden.



- Vermeiden Sie es, den Stellantrieb direkt auf den Boden zu stellen.
- Überprüfen Sie, ob die Blindstopfen der Kabeleinführungen richtig angezogen sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Deckelschrauben richtig angezogen sind.

### Was sollten Sie nach der Lagerung überprüfen

1. Sichtprüfung der Sie die elektrische Ausstattung.
2. Betätigen Sie den Stellantrieb manuell.

### Was sollten Sie bei einem vorinstallierten Stellantrieb prüfen

Bei einem längeren zeitlichen Abstand der Montage des Stellantriebs und der elektrischen Verdrahtung:

1. Prüfen Sie, ob die Kabeleinführungen und die Abdeckung fest verschlossen sind.
2. Bei Außeninstallation decken Sie das Gerät mit einer Kunststoff-Schutzfolie ab.

## Wartung

Dieser Stellantrieb verfügt über eine Lebensdauerschmierung und erfordert keine spezielle Wartung. Wenn Sie den Antrieb in einer sehr feuchten Umgebung betreiben, wird empfohlen, einmal im Jahr zu überprüfen, ob es keine Kondenswasserbildung im Inneren des Antriebes gibt.

## 3 ZUSAMMENBAU

### Hinweis:

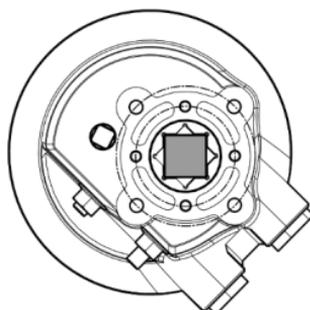
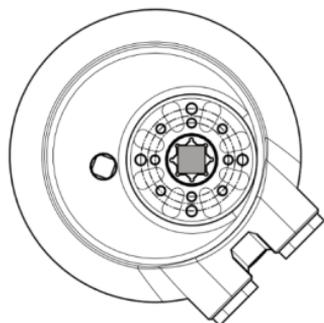


- Es wird nicht empfohlen, den Stellantrieb mit der Abdeckung nach unten zu installieren.
- Kabelverschraubungen dürfen nicht nach oben gerichtet sein.  
(Verlust der Wasserdichtigkeit)

## Anpassung des Stellantriebes an die Armaturenwelle

Der Stellantrieb wird mit einer Reihe von quadratischen Adaptern geliefert, um sicherzustellen, dass der Ausgang zu Ihrem Armaturenwelle passt.

Sie müssen nur den passenden quadratischen Adapter in die Aufnahme stecken. Der Adapter kann je nach Bedarf parallel oder diagonal ausgerichtet werden.



Standard (inkl.)


 Bei Bedarf  
(optional)

Innenmaß in mm

Max. Wellenlänge 20mm

**AQ1L/AQ3L**


Standard (inkl.)


 Bei Bedarf  
(optional)

Innenmaß in mm

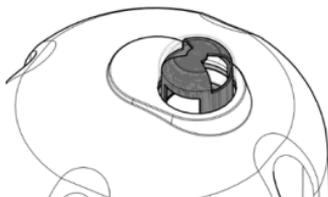
Max. Wellenlänge 25mm

**AQ7L**

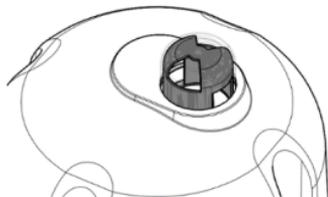
Adapterformen (Ansicht unter dem Stellantrieb)

## Konfigurieren der Stellungsanzeige für die Schließrichtung gegen den Uhrzeigersinn

Als Standard ist der AQL-Stellantrieb so konfiguriert, dass er im Uhrzeigersinn schließt. Wenn der Stellantrieb gegen den Uhrzeigersinn schließen muss, können Sie die Ausrichtung des Stellungsanzeigefensters ändern.



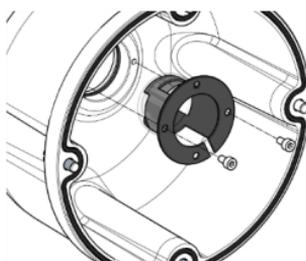
**Orientierung der Standardanzeige**  
 Schließrichtung im Uhrzeigersinn



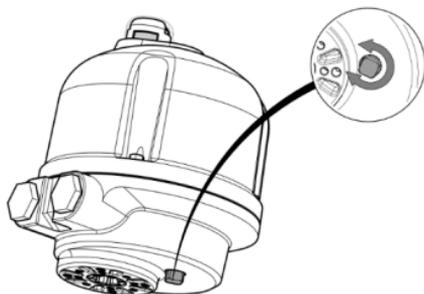
**Orientierung der Anzeige**  
 Schließrichtung gegen den Uhrzeigersinn

### Ändern der die Kappenausrichtung

1. Demontieren Sie die Abdeckung und dann die Kappe.
2. Drehen Sie die Kappe um 90°.
3. Montieren Sie erst die Kappe und danach die Abdeckung.



## 4 HANDNOTBETÄTIGUNG



Sie können den Stellantrieb manuell mit der Vierkantschraube an der Antriebsunterseite betätigen.

Der Abtrieb dreht sich in die entgegengesetzte Richtung.

Vierkantgröße ist 10mm.



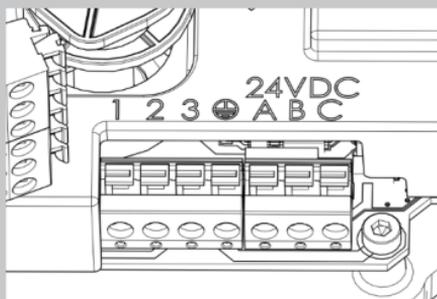
- Achten Sie darauf, dass der Stellantrieb beim Handbetrieb nicht beschädigt wird. **Wenden Sie kein Drehmoment größer als 6Nm auf den Vierkant an.**
- Überprüfen Sie die Anzeige während der Handbetätigung um die mechanischen Endanschläge nicht zu erreichen.

## 5 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE UND PRÜFUNGEN

Beachten Sie bitte die Schaltpläne am Ende dieses Dokuments, sowie die Klemmennummerierungen, um die elektrischen Anschlüsse an den Steckverbindern (oder an den Klemmen bei direkter Verbindung) durchzuführen.

Achten Sie darauf, dass die Netzspannung nicht an den Anschlüssen A, B, C oder eine Gleichspannung nicht an den Klemmen 1, 2, 3 angeschlossen wird, **dies beschädigt die Platine.**

!



### Überprüfung nach der Verkabelung

Sobald die Verdrahtung des Stellantriebs durchgeführt ist, müssen folgende Punkte geprüft werden:

1. Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung mit der Angabe auf dem Aufkleber an der Antriebsseite übereinstimmt. Überprüfen Sie, ob alle Steckverbinder und
2. Kabelverschraubungen richtig angezogen sind.
3. Bewegen Sie das Ventil mit der Handnotbetätigung in eine Zwischenstellung.
4. Betätigen Sie elektrisch die Öffnungs- und Schließrichtung und prüfen Sie, ob sich der Stellantrieb in die richtige Richtung dreht und an der gewünschten Position stoppt.



Verwenden Sie niemals ein rotierendes Werkzeug, um den Stellantrieb manuell zu fahren.

Sollte ein Fehler zu diesem Zeitpunkt festgestellt werden, überprüfen Sie bitte die gesamte Verdrahtung.

## 6 WEGEINSTELLUNGEN

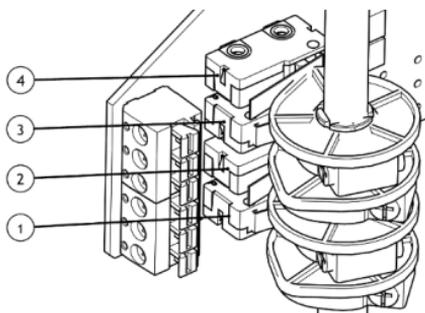
Der Stellantrieb ist werkseitig auf eine 90° Bewegung eingestellt. Er verfügt über 2 Einrichtungen zur Begrenzung des Wegs:

- Nocken lösen Schalter aus, um den Motor an einer Endposition auszuschalten oder eine Position zu signalisieren.
- Mechanische Endanschläge begrenzen die Rotation zum Schutz der Armatur vor dem Überfahren. **Diese dürfen nicht als Wegbegrenzung verwendet werden.**

### Einstellung einer Nocke

Die Nocke dreht sich gemeinsam mit der Antriebswelle und löst einen Schalter aus, indem er seinen Hebel betätigt.

Die Nocken-Orientierung ist werkseitig voreingestellt, doch können Sie diese bei Bedarf anpassen.



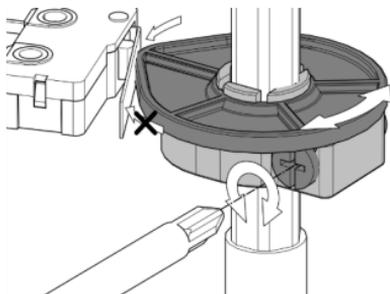
Rep.	Funktion	Status vor der Installation
1	Drehung im Uhrzeigersinn	Vorverdrahtet, Nocke voreingestellt
2	Drehung gegen den Uhrzeigersinn	Vorverdrahtet, Nocke voreingestellt
3	Signalisierung Im Uhrzeigersinn	Zu Verdrahten, einzustellen
4	Signalisierung gegen den Uhrzeigersinn	Zu Verdrahten, einzustellen

### Wie sollten Sie einen einzelnen Nocken anpassen



Stellen Sie sicher, dass die Nocken die Schalter entsprechend ihrer richtigen Fahrtrichtung betätigen, sonst können Sie die Schalter beschädigen.

An der gewünschten Position des Antriebsausgangs:

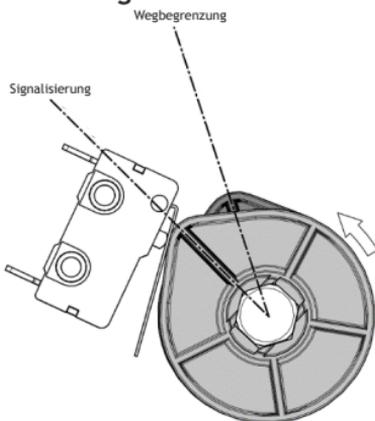


1. Drehen Sie die Einstellschraube der entsprechenden Nocke mit einem Schlitz- oder einem Kreuzschlitzschraubendreher. Die Nockenscheibe dreht sich dann.
2. Setzen Sie die Nockenscheibe, bis Sie einen Klick vom Schalter hören. Es zeigt die Auslösung des Schalters an.

## Die Wegbegrenzungs- und Signalisierungsnocken

Am AQL - Stellantrieb haben Sie 4 Nocken mit 2 verschiedenen Funktionen:

- **Wegbegrenzungsnocken** unterbrechen die Stromversorgung, wenn sie den Schalter entsprechend einer Endposition auslösen.
- **Signalisierungsnocken** sind standardmäßig nicht verkabelt. Sie können sie verwenden, um anzuzeigen, wann der Stellantrieb sich einer Endposition nähert.



Die Signalisierungsnocken müssen so eingestellt sein, dass sie ihren entsprechenden Schalter erreichen, bevor die Wegbegrenzungsnocken ihrer entsprechenden Schalter erreichen.



Wenn der Stellantrieb auf einer Armatur montiert wird, müssen die Einstellungen vom Armaturenlieferanten vorgenommen werden.

## Einstellnocken (AQ1L & AQ3L)

AQ1L & AQ3L haben mechanische Endanschläge, welche nicht verstellbar sind. Die Wegbegrenzung wird nur von Nocken durchgeführt.

### Wie sollten Sie Nocken für beide Richtungen eingestellt werden?

1. Fahren Sie den Stellantrieb im Uhrzeigersinn.
  2. Stellen Sie die Nocken entsprechend dem Uhrzeigersinn ein.
- Wenn der Signalschalter im Uhrzeigersinn verdrahtet ist:*
3. Fahren Sie den Antrieb mit der Handnotbetätigung gegen den Uhrzeigersinn.
  4. Stellen Sie die Nocken an den entsprechenden Schaltern für den Uhrzeigersinn ein.
  5. Fahren Sie den Stellantrieb gegen den Uhrzeigersinn.
  6. Wiederholen Sie die Einstellungen 2 bis 4 für gegen den Uhrzeigersinn.

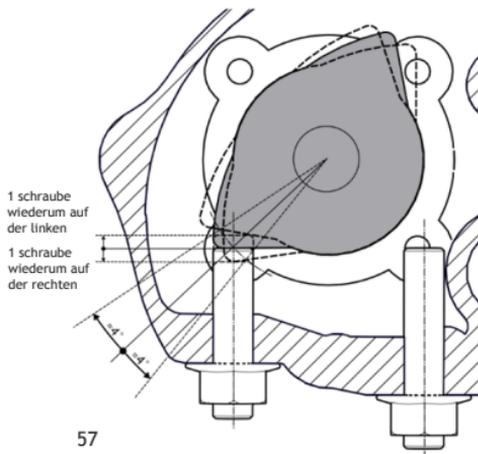
## Einstellung der Nocken und mechanische Endanschläge (AQ7L)

AQ7L hat sowohl mechanische Endanschläge als auch Nocken, die eingestellt werden können.

### Einstellung der Wegbegrenzung:

Die mechanische Endanschläge begrenzen den Stellantriebsweg.

Die Feineinstellung der Anschlagsschraubenposition ist innerhalb einer Höchstgrenze von  $\pm 2^\circ$  möglich. Diese Schrauben befinden sich auf der Unterseite des Stellantriebes.



Der Stellantrieb stoppt bei geöffneter und geschlossener Stellung, wenn der Wegschalter ausgelöst wird.

### Einstellung der Nocken und mechanische Endanschläge für beide Richtungen.



Eine Umdrehung der Einstellschraube =  $4^\circ$  Winkeländerung am Stellantrieb.

1. Lösen Sie die Mutter entsprechend dem mechanischen Anschlag im Uhrzeigersinn und drehen Sie den mechanischen Endanschlag 2 Umdrehungen zurück.
2. Fahren Sie den Stellantrieb im Uhrzeigersinn.
3. Den mechanischen Anschlag im Uhrzeigersinn in Kontakt mit der Ausgangsbuchse bringen und dann um 1,5 Umdrehungen zurückdrehen.
4. Ziehen Sie die Mutter fest, um den mechanischen Endanschlag in Position zu halten.
5. Stellen Sie die Nocken an den entsprechenden Schaltern für den Uhrzeigersinn ein.

*Wenn der im Uhrzeigersinn stehende Signalschalter verdrahtet ist:*

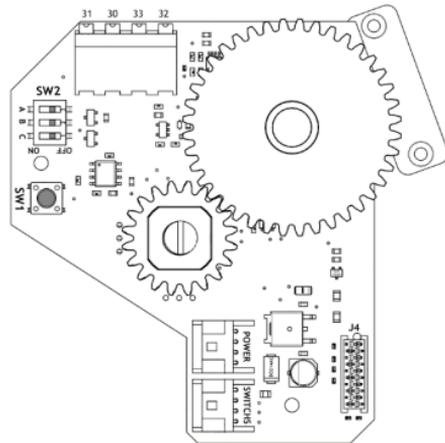
6. Fahren Sie den Antrieb mit der Handnotbetätigung gegen den Uhrzeigersinn.
7. Stellen Sie die Nocken an den entsprechenden Schaltern für den Uhrzeigersinn ein.
8. Lösen Sie die Mutter entsprechend dem mechanischen Anschlag gegen den Uhrzeigersinn und drehen Sie den mechanischen Anschlag zwei Umdrehungen zurück.
9. Fahren Sie den Stellantrieb gegen den Uhrzeigersinn in die Endlage.
10. Wiederholen Sie die Einstellungen 3. bis 7. für gegen den Uhrzeigersinn.

## 7 PROPORTIONALER ANALOG-Eingang (OPTION)

Der proportionale Analog-Eingang ermöglicht es die Armatur in Zwischenpositionen zu fahren.

Die Platine ist werkseitig voreingestellt.

Führen Sie die elektrische Verdrahtung entsprechend dem Schaltplan des Stellantriebs durch.



### Einstellung der Positioner-Karte



Achten Sie darauf, dass die Platine während des Einstellungsvorgangs angeschlossen ist.



Der Stellantrieb wird mit dem bereits installierten Proportional-Analog-Eingang ausgeliefert und die Einstellungen wurden bereits in unserem Werk durchgeführt.

Führen Sie nur dann den Einstellungsvorgang durch, wenn Sie die mechanischen Endanschlagspositionen eingestellt haben. Die Einstellung der Platine ist vollautomatisch.

### Wie führen Sie die Einstellung der Platine aus

1. Drücken Sie 5 Sekunden lang auf die Taste **SW1**, die sich auf der Platine befindet.  
Die gelbe LED blinkt während der Einstellung und leuchtet nach Beendigung der Einstellung.
2. Kontrollieren Sie die Einstellung, indem Sie einige Betätigungen im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn durchführen.

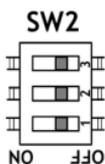
Wenn die LED nach dem automatischen Vorgang weiterhin blinkt, werden die folgenden Fehler angezeigt:

Zeiten blinken	2	3	4	5
	Die Konfiguration wurde nicht korrekt geladen	4/20 mA Signal verloren	Der Stellantrieb ist während der Fahrt blockiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehrichtung ist falsch oder</li> <li>• Der Stellantrieb befindet sich außerhalb der Wegbegrenzungen. oder</li> <li>• Der Stellantrieb pumpt</li> </ul>

## Wie stellen Sie die Schließrichtung und Rückzugsposition ein

Sie können SW2 DIP-Schalter verwenden, um die Schließrichtung (Dip-Schalter 1) und die Fallback-Position einzustellen (Dip-Schalter 2 & 3), falls das Signal verloren geht.

Diese Einstellung muss mit Strom ausgeschaltet werden.



Schließrichtung	1
EIN	Im Uhrzeigersinn
AUS	Gegen den Uhrzeigersinn

Rückfallposition		3	
		EIN	AUS
2	EIN	Stay-up	Abgeschlossen
	AUS	Öffnen	Stay-up

## 8 DREHMOMENTBEGRENZER

Bei übermäßigem Drehmoment am Stellantrieb schaltet ein Drehmomentbegrenzungssystem den Stellantrieb ab.

Eine LED hinter der Platine leuchtet auf, wenn dieser Schutz eingeschaltet ist.

## Wie starten Sie den Stellantrieb wieder, wenn der Drehmomentbegrenzer den Antrieb abschaltet?

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus.
2. Prüfen Sie, ob das Problem von der Armatur (festgefahren oder Pumpen) oder den mechanischen Anschlägen (Überfahren oder mechanische Endanschläge sind falsch eingestellt.) kommt.
3. Beheben Sie das Problem.
4. Schalten Sie die Stromversorgung ein und betätigen Sie den Stellantrieb in beide Richtungen.



Die LED leuchtet einige Sekunden nach dem Ausschalten der Stromversorgung.

Warten Sie für ein paar Sekunden, bevor Sie die Stromversorgung wieder einschalten um den Stellantrieb zu betreiben.

# BERNARD CONTROLS GROUP

## CORPORATE HEADQUARTERS

4 rue d'Aronval - CS 70091 / 95505 Gonesse CEDEX France  
Tel.: +33 (0)1 34 7 71 00 / Fax: +33 (0)1 34 07 71 01 / mail@bernardcontrols.com

## CONTACT BY OPERATING AREAS

### > AMERICA

#### NORTH AMERICA

BERNARD CONTROLS UNITED STATES  
HOUSTON

inquiry.usa@bernardcontrols.com  
Tel. +1 281 578 66 66

#### SOUTH AMERICA

BERNARD CONTROLS LATIN AMERICA

inquiry.southamerica@bernardcontrols.com  
Tel. +1 281 578 66 66

### > ASIA

#### CHINA

BERNARD CONTROLS CHINA &  
BERNARD CONTROLS CHINA NUCLEAR  
BEIJING

inquiry.china@bernardcontrols.com  
Tel. +86 (0) 10 6789 2861

#### KOREA

BERNARD CONTROLS KOREA  
SEOUL

inquiry.korea@bernardcontrols.com  
Tel. +82 2 553 6957

#### SINGAPORE

BERNARD CONTROLS SINGAPORE  
SINGAPORE

inquiry.singapore@bernardcontrols.com  
Tel. +65 65 654 227

### > EUROPE

#### BELGIUM

BERNARD CONTROLS BENELUX  
NIVELLES (BRUSSELS)

inquiry.belgium@bernardcontrols.com  
inquiry.holland@bernardcontrols.com  
Tel. +32 (0)2 343 41 22

#### FRANCE

BERNARD CONTROLS FRANCE &  
BERNARD CONTROLS NUCLEAR FRANCE  
GONESSE (PARIS)

inquiry.france@bernardcontrols.com  
Tel. +33 (0)1 34 07 71 00

#### GERMANY

BERNARD CONTROLS DEUFRA  
TROIENDORF (KÖLN)

inquiry.germany@bernardcontrols.com  
Tel. +49 2241 9834 0

#### ITALY

BERNARD CONTROLS ITALIA  
RHO (MILANO)

inquiry.italy@bernardcontrols.com  
Tel. +39 02 931 85 233

#### RUSSIA

BERNARD CONTROLS RUSSIA

inquiry.russia@bernardcontrols.com  
Tel. +33 (0)1 34 07 71 00

#### SPAIN

BERNARD CONTROLS SPAIN  
MADRID

inquiry.spain@bernardcontrols.com  
Tel. +34 91 30 41 139

### > INDIA, MIDDLE EAST & AFRICA

#### AFRICA

BERNARD CONTROLS AFRICA  
ABIDJAN - IVORY COAST

inquiry.africa@bernardcontrols.com  
Tel. +225 21 34 07 82

#### INDIA

BERNARD CONTROLS INDIA

inquiry.india@bernardcontrols.com  
Tel. +971 4 880 0660

#### MIDDLE-EAST

BERNARD CONTROLS MIDDLE-EAST  
DUBAI - U.A.E.

inquiry.middleeast@bernardcontrols.com



**BERNARD  
CONTROLS**