


0 Einleitung



Diese Anleitung soll den Anwender von BRAY-Absperrklappen mit Elastomer-Auskleidung der Serien <30/31>, <32/33> und <35/36> bei Einbau, Betrieb und Wartung von Armaturen unterstützen.

 Achtung	Wenn die nachfolgenden Achtungs- und Warnvermerke nicht befolgt werden, könnten daraus Gefahren entstehen und die Gewährleistung des Herstellers unwirksam werden. Für Rückfragen steht der Hersteller zur Verfügung, Adressen siehe Abschnitt 8.
---	---

1 Bestimmungsgemäße Verwendung

BRAY-Absperrklappen Serien <30/31>, <32/33>, und <35/36> mit Elastomer-Auskleidung sind ausschließlich dazu bestimmt, nach Einbau zwischen Flanschen eines Rohrleitungssystems und nach Anschluss des Antriebs an die Steuerung Medien innerhalb der zugelassenen Druck- und Temperaturgrenzen abzusperren, durchzuleiten oder den Durchfluss zu regeln. Diese Absperrklappen sollen für Medien mit hohem Anteilen an (schleißenden) Feststoffen nur nach Rücksprache mit dem Hersteller **BRAY ARMATUREN & ANTRIEBE** eingesetzt werden.

Diese Klappen müssen zwischen Flansche nach EN 1092-1 oder EN 1759-1, mit Dichtleisten nach Form 1 oder Form 2, die planparallel bearbeitet sein und fluchten müssen, eingebaut werden. Die Verwendung anderer Flansche und/oder anderer Formen der Dichtleiste darf nur nach Freigabe durch den Hersteller **BRAY ARMATUREN & ANTRIEBE** erfolgen.

 Lebensgefahr	Es darf keine Armatur betrieben werden, deren zugelassener Druck-/Temperaturbereich für die Betriebsbedingung nicht ausreicht: Dieser zugelassene Bereich ist in der BRAY-Planungsunterlage <B1002> beschrieben – siehe Abschnitt 8 <Informationen>. Für Drücke oder Temperaturen, die nicht in der obengenannten Planungsunterlage angegeben sind, ist eine Freigabe durch den Hersteller zwingend erforderlich. Missachtung dieser Vorschrift bedeutet Gefahr für Leib und Leben und kann Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.
 Achtung	Wenn eine Armatur im Dauerbetrieb zum Regeln verwendet wird, muss Kavitation auf jeden Fall vermieden werden. Wenn Klappen bei Unterdrücken 10^{-2} bar, abs. zum Regeln eingesetzt werden, ist die Freigabe des Herstellers erforderlich.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise


Für Armaturen gelten dieselben Sicherheitsvorschriften wie für das Rohrleitungssystem, in das sie eingebaut sind und wie für das Steuerungssystem, an das der Antrieb angeschlossen wird. Diese vorliegende Anleitung gibt nur solche Sicherheitshinweise, die für Armaturen zusätzlich zu beachten sind.

Für Antriebsbaugruppen sind zusätzliche Sicherheitshinweise in den zugehörigen Anleitungen enthalten.

2.2 Sicherheits-Hinweise für den Betreiber

Es ist nicht in der Verantwortung des Herstellers und deshalb beim Gebrauch der Armatur sicherzustellen, dass





⇒ die Armatur nur bestimmungsgemäß so verwendet wird, wie im Abschnitt 1 beschrieben ist,

 Lebensgefahr	Es muss sichergestellt sein, dass die ausgewählten Werkstoffe der medienberührten Teile der Armatur für die verwendeten Medien geeignet sind. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Korrosion aggressiver Medien entstehen. Missachtung dieser Vorschrift kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.
--	--

⇒ eine Antriebseinheit, die nachträglich auf die Armatur aufgebaut wurde, der Armatur angepasst und in beiden Endstellungen der Armatur – insbesondere in der Schließstellung – korrekt justiert ist,

- ⇒ das Rohrleitungssystem fachgerecht verlegt wurde und regelmäßig überprüft wird. Die Wanddicke des Gehäuses der Armatur ist so bemessen, dass die in solchermaßen fachgerecht verlegten Leitungen üblichen Rohrleitungs-Zusatzkräfte und -momente berücksichtigt sind,
- ⇒ der Antrieb für das Steuerungssystem passend ausgelegt wurde,
- ⇒ die Armatur fachgerecht an diese Systeme angeschlossen ist,
- ⇒ die Betätigungszeit der Einheit Armatur/Pneumatik-Antrieb den Anforderungen des Rohrleitungssystems angepasst ist,
- ⇒ in diesem Rohrleitungssystem die üblichen Durchflussgeschwindigkeiten (z.B. 5m/s für Flüssigkeiten oder 70 m/s bei Gasen bei ca. 1 bar) im Dauerbetrieb nicht überschritten werden und abnormale Betriebsbedingungen wie Schwingungen, Wasserschläge, Kavitation und größere Anteile von Feststoffen im Medium – insbesondere schleißende – mit dem Hersteller abgeklärt sind,
- ⇒ Armaturen, die bei Betriebstemperaturen >50°C oder <-10°C betrieben werden, zusammen mit den Rohrleitungsanschlüssen gegen Berührung geschützt sind,
- ⇒ nur für druckführende Rohrleitungen sachkundiges Personal die Armatur bedient und wartet.

2.3 Besondere Arten von Gefahren

 Lebensgefahr	Vor dem vor dem Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung muss der Druck in der Rohrleitung auf beiden Seiten der Armatur ganz abgebaut sein , damit das Medium nicht unkontrolliert aus der Leitung austritt. Die Verschraubung der beiden Gehäusehälften darf erst nach Ausbau der Armatur gelöst werden.
 Gefahr	<i>Für Armaturen, die als Endklappen benutzt werden:</i> Bei normalem Betrieb, insbesondere bei gasförmigen, heißen und/oder gefährlichen Medien muss am freien Anschlussende ein Blindflansch montiert. Absperrklappen können auch als Endarmaturen benutzt werden, wenn die Armatur in „ZU“-Stellung sicher verriegelt und der zulässige Betriebsdruck – siehe Typschild – aus Sicherheitsgründen auf 50% reduziert ist .
 Gefahr	Wenn eine Armatur als Endklappe in einer druckführenden Leitung geöffnet werden soll, muss dies mit aller Vorsicht so erfolgen, dass das herausspritzende Medium keinen Schaden verursacht. Vorsicht beim Schließen der Endklappe: Quetschgefahr zwischen Klappenscheibe und Gehäuse beachten!
 Gefahr	Wenn eine Armatur aus einer Rohrleitung ausgebaut werden muss, kann Medium aus der Leitung oder aus der Armatur austreten. Bei gesundheitsschädlichen oder gefährlichen Medien muss die Rohrleitung vollständig entleert sein, bevor die Armatur ausgebaut wird. Vorsicht bei Rückständen, die aus Toträumen nachfließen könnten .

2.4 Kennzeichnung der Absperrklappe

Jede Absperrklappe trägt die Kennzeichnung der folgenden Daten am Gehäuse oder im Typschild:


für	Kennzeichnung	Bemerkung
Hersteller	Bray	Adresse siehe Abschnitt 8 <Informationen>
Serie.	z.B.: 31	Siehe BRAY-Typblätter <30 bis 36>
Material	z.B.: GGG 40	Kennzeichnung für das Gehäusematerial
DN	DN (und Zahlenwert)	Zahlenwert in mm, z.B. DN200 oder Zoll, z.B 8"
PN	PN (und Zahlenwert)	Zahlenwert in bar: Maßnorm für Flanschanschluss
Fabrik-Nr.	z. B. 113009	
Baujahr	z.B. S2234	Das Baujahr ist in der Chargen-Nr. verschlüsselt: Die erste Ziffer gibt die Endzahl des Baujahres an: S2234 = 2002
T max.	Zahlenwert in °C	= obere Grenze der Verwendung
Konformität	CE	Die Konformität wird separat vom Hersteller bescheinigt
Kennzahl	0038	„Benannte Stelle“ nach EU-Richtlinie = Lloyds Register

Kennzeichnungen am Gehäuse und auf dem Typschild müssen erhalten bleiben, damit die Armatur identifizierbar bleibt.



3 Transport und Lagerung

Armaturen müssen sorgfältig behandelt, transportiert und gelagert werden:

- ⇒ Die Armatur ist in ihrer Schutzverpackung bis zum Einbau zu transportieren und zu lagern.
- ⇒ Anschlagmittel (Seile, Gurte) nur am Gehäuse der Absperrklappe anschlagen, nicht am Antrieb.

 Achtung	<i>Zum Schutz der ELASTOMER-Auskleidung der Armatur:</i> Seile oder Gurte nur am Stutzen zwischen Armatur und Antrieb befestigen!
---	--





- ⇒ Bei Lagerung vor Einbau sind Armatur und Antrieb in geschlossenen Räumen zu lagern und vor schädlichen Einflüssen wie Schmutz oder Feuchtigkeit zu schützen.
- ⇒ Die Elastomer-Auskleidung muss unbedingt vor hellem Tageslicht und vor UV-Strahlung geschützt werden: Elastomere altern unter dieser Bedingung schnell und werden spröde.
- ⇒ Insbesondere die Elastomerauskleidung der Flansch-Dichtflächen darf bei Transport und Lagerung nicht beschädigt werden.
- ⇒ Armaturen mit Elastomer-Auskleidung werden in leicht geöffneter Stellung geliefert und müssen auch so gelagert werden. Der Antrieb darf nicht betätigt werden



 Gefahr	<i>Armaturen, die ohne Antrieb geliefert werden:</i> Die Klappenscheibe ist nicht gegen Verstellen gesichert. Sie darf sich durch Einwirkung von außen (z.B. Erschütterung) nicht aus der Schließstellung heraus öffnen.
 Achtung	<i>Nur Armaturen mit pneumatischem Antrieb „federöffnend“:</i> Die Klappenscheibe ragt im Lieferzustand beidseitig aus dem Gehäuse heraus. Die Verpackung am herausragenden Rand soll die Klappenscheibe vor Beschädigung schützen. Die feinstbearbeitete Dichtfläche am Scheibenrand darf nicht beschädigt werden.

4 Einbau in die Rohrleitung

4.1. Allgemeines



Für den Einbau von Armaturen in eine Rohrleitung gelten dieselben Anweisungen wie für die Verbindung von Rohren und ähnlichen Rohrleitungselementen. Für Armaturen gelten die nachfolgenden Anweisungen zusätzlich. Für den Transport zum Einbauort ist auch der Abschnitt 3 (oben) zu beachten.

 Gefahr	<i>Bei nicht eingebauten Absperrklappen mit Antrieb besteht Quetschgefahr:</i> Der Antrieb darf erst angeschlossen und betätigt werden, wenn die Absperrklappe an die Rohrleitung angeschlossen ist. Wenn die Armatur als Endklappe in einem Rohrleitungsabschnitt vorgesehen ist, muss entweder ein Abschlussdeckel am Austritt montiert oder der Antrieb sicher gegen unbefugte Betätigung verriegelt sein, damit die Quetschgefahr beseitigt ist.
 Hinweis	<i>Das Gehäuse der Absperrklappe ist mit Elastomer ausgekleidet. Diese Auskleidung ist stirnseitig als Flanschdichtung ausgebildet.</i> In jedem Fall müssen die Gegenflansche eine ebene Dichtfläche nach Form 1 oder Form 2 nach Norm EN 1092 oder Stock Finish nach ANSI B 16.5 haben. Andere Flanschformen sind mit dem Hersteller abzustimmen. Zusätzliche Flanschdichtungen dürfen nicht verwendet werden.
 Gefahr	<i>Der Antrieb ist für die in der Bestellung angegebenen Betriebsdaten justiert:</i> Die Einstellung der Endanschläge „AUF“ und „ZU“ darf ohne Zustimmung des Herstellers nicht verändert werden.
 Hinweis	<i>Schließ-/Öffnungszeiten für pneumatische/hydraulische Kolbenantriebe:</i> Die Ver-/Entsorgung mit Steuermedium soll der Armatur so angepasst sein, dass – falls keine andere Vorgabe zu beachten ist – die Schließzeit t der Absperrklappe den Richtwert: $t [\text{sec}] = \text{DN} [\text{mm}] / 50$ nicht unterschreitet.



 Lebens- gefahr	<p>Wenn – im Ausnahmefall – eine Armatur ohne Antrieb eingebaut werden muss, ist sicherzustellen, dass eine solche Armatur nicht mit Druck beaufschlagt wird. Wenn eine Antriebseinheit nachgerüstet wird, müssen Drehmoment, Drehrichtung, Betätigungswinkel und die Einstellung der Endanschläge „AUF“ und „ZU“ der Armatur angepasst sein. Missachtung dieser Vorschriften könnte Gefahr für Leib und Leben bedeuten und/oder Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.</p>
 Achtung	<p><i>Nur für Absperrklappen mit Elektroantrieb:</i> Es ist sicherzustellen, dass der Antrieb in den Endstellungen durch das Signal des Wegschalters abgeschaltet wird. Wenn die Abschaltung mit dem Signal des Drehmomentschalters erfolgt, soll dieses Signal zusätzlich für eine Störmeldung benutzt werden. <i>Weitere Hinweise siehe Anleitung des Elektroantriebs.</i></p>

4.2 Vorbereitung zum Einbau

- ⇒ Sicherstellen, dass nur Absperrklappen eingebaut werden, deren Druckklasse, Anschlussart und -abmessungen den Einsatzbedingungen entsprechen. Siehe Kennzeichnung der Armatur.

 Lebens- gefahr	<p>Es darf keine Armatur installiert werden, deren zugelassener Druck-/Temperaturbereich für die Betriebsbedingung nicht ausreicht: Die Einsatzgrenzen PS und T_{max} sind im Typschild der Absperrklappe angegeben. Der zugelassene Bereich ist auch in der BRAY- Planungsunterlage <B-1023> beschrieben – siehe Abschnitt 8 <Informationen>. Missachtung dieser Vorschriften könnte Gefahr für Leib und Leben bedeuten und/oder Schäden im Rohrleitungssystem verursachen. Im Zweifelsfall ist der Hersteller BRAY ARMATUREN & ANTRIEBE zu befragen.</p>
 Achtung	<p><i>Die Elastomer-Auskleidung an den Stirnseiten des Gehäuses darf beim Einbau der Armatur in die Rohrleitung nicht beschädigt werden:</i> Die Armatur muss in der Schutzverpackung zum Einbauort transportiert und darf erst dort ausgepackt werden. In jedem Fall dürfen und müssen die Flanschabdeckungen erst unmittelbar vor Einbau der Armatur entfernt werden.</p>

- ⇒ Armatur und Antrieb auf Transportschäden untersuchen. Beschädigte Armaturen oder Antriebe dürfen nicht eingebaut werden.
- ⇒ Die Gegenflansche der Rohrleitung müssen fluchten und planparallel sein.

 Hinweis	<p>Parallele Anschlussflansche sind eine wichtige Voraussetzung für eine dichte Flanschverbindung.</p>
 Gefahr	<p>Die lichte Weite der Gegenflansche muss genügend Platz für die geöffnete Klappenscheibe lassen, damit diese beim Herausschwenken nicht beschädigt wird. Siehe Tabelle 1.</p>



DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
NPS	2"	2,5"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
Ø D_i[mm]	35	52	72	96	122	146	197	248	298	332	378	434	485	586

DN	700	-	800	900	1000	1200								
NPS	28"	30"	32"	36"	40"	48"								
Ø D_i[mm]	675	738	770	890	970	1180								


Tabelle 1 : Minimal erforderlicher Innendurchmesser D_i der Gegenflansche

- ⇒ Vor dem Einbau müssen die Armatur und die anschließende Rohrleitung von Verschmutzung und sonstigen Fremdkörpern sorgfältig gereinigt werden
- ⇒



4.3 Schritte beim Einbau

 Achtung	Die Armatur darf nicht mit ganz geschlossener Scheibe eingebaut werden, sondern muss leicht geöffnet sein. Die Klappenscheibe darf aber in keinem Fall über die Bau­länge hinausragen, sonst könnte die Klappenscheibe beschädigt und die Armatur undicht werden.
 Achtung	<i>Nur Absperrklappen mit pneumatischem Antrieb „federöffnend“:</i> Für den Einbau muss - der Antrieb in Offenstellung abgebaut, - dann die Klappenscheibe von Hand - wie oben beschrieben – fast geschlossen, - dann die Klappe in die Rohrleitung eingebaut, - danach die Klappenscheibe von Hand geöffnet, - und dann der Antrieb wieder aufgebaut werden.


- ⇒ Die Durchflussrichtung ist beliebig. Die bevorzugte Einbaulage ist die mit waagrechter Klappenwelle. Der Antrieb soll – wenn möglich – nicht direkt unterhalb der Armatur angeordnet sein: Leckage an der Schaltwelle könnte den Antrieb beschädigen.
- ⇒ Beim Einbau der Armatur in eine bereits montierte Rohrleitung muss der Abstand zwischen den Rohrleitungsenden so bemessen sein, dass die Elastomer-Dichtwülste an den Stirnseiten der Gehäuseauskleidung unbeschädigt bleiben.
- ⇒ Die Absperrklappe ist beim Einbau mittels der Flanschschrauben sorgfältig zu zentrieren.
- ⇒ Das Anzugsmoment der Flanschschrauben ist so zu bemessen, dass die Absperrklappe und die Gegenflansche „auf Block“ gezogen werden: Nur so ist sichergestellt, dass die Elastomer-Auskleidung an den Flanschen des Gehäuses richtig abdichtet.

 Hinweis	Es dürfen keine zusätzlichen Flanschdichtungen verwendet werden, insbesondere nicht, um Fehler bei nicht parallelen Gegenflanschen auszugleichen!
--	---

- ⇒ Für den Anschluss der Antriebseinheit an die Steuerung gelten die zugehörigen Anleitungen.

 Hinweis	Wenn an den anschließenden Rohrleitungsflanschen geschweißt wird, muss die Armatur während des Schweißvorgangs ausgebaut werden und solange ausgebaut bleiben, bis die Flanschenden der Rohrleitung abgekühlt sind.
 Achtung	Nachträglich aufgebaute Antriebe müssen dann abgestützt werden, wenn sie aufgrund ihrer Größe und Einbaulage auf den Montagesatz zwischen Armatur und Antrieb eine nicht eingeplante Biegebeanspruchung bewirken.

- ⇒ Zum Abschluss des Einbaus ist eine Funktionsprüfung mit den Signalen der Steuerung durchzuführen: Die Armatur muss entsprechend den Steuerbefehlen richtig schließen und öffnen. Erkennbare Funktionsstörungen sind unbedingt vor der Inbetriebnahme zu beheben. Siehe auch Abschnitt 7 <Hilfe bei Störungen>.


 Gefahr	Fehlerhaft ausgeführte Steuerbefehle können Gefahr bedeuten und/oder Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.
--	--

5 Druckprüfung des Rohrleitungsabschnitts

Die Druckprüfung von Armaturen wurde bereits vom Hersteller durchgeführt. Für die Druckprüfung eines Rohrleitungsabschnitts mit eingebauten Armaturen ist zu beachten:

- ⇒ Neu installierte Leitungssysteme erst sorgfältig spülen, um alle Fremdkörper auszu­schwemmen.
- ⇒ **Armatur geöffnet:** Der Prüfdruck darf **den Wert 1,5 x (PN oder PS)** (laut Typschild) nicht überschreiten. (*PS = maximal zulässiger Betriebsdruck*)
- ⇒ **Armatur geschlossen:** Der Prüfdruck darf **den Wert 1,1 x (PN oder PS)** (laut Typschild) nicht überschreiten.

Tritt an einer Armatur Leckage auf, ist Abschnitt 7 < Hilfe bei Störungen > zu beachten.

 Achtung	<p><i>Wenn eine Flanschverbindung zur Rohrleitung undicht ist:</i> Prüfen, ob die Flanschverbindung „auf Block“ gezogen ist. Wenn nicht, Flanschschrauben entsprechend nachziehen.</p> <p><i>Wenn dies nicht möglich und/oder die Flanschverbindung dann immer noch undicht ist:</i> Flanschverbindung lösen. Planparallelität der Flanschverbindung prüfen und – falls nicht ausreichend – korrigieren.</p> <p>Elastomerauskleidung an beiden Stirnseiten der Absperrklappe überprüfen: Wenn die Auskleidung beschädigt ist, muss die auswechselbare Auskleidung der Armatur ausgetauscht werden. Siehe Abschnitt 7 <Störungen>.</p>
---	--



6 Normalbetrieb und Wartung

Die Armaturen sind mit den Signalen der Steuerung zu betätigen. Armaturen, die ab Werk mit Antrieb geliefert wurden, sind exakt justiert und sollen nicht verstellt werden, solange eine Armatur einwandfrei funktioniert.

Für die Handnotbetätigung am Antrieb (falls vorhanden) sind normale Handkräfte ausreichend, die Benutzung von Verlängerungen zur Erhöhung des Betätigungsmomentes ist nicht zulässig.


Regelmäßige Wartungsarbeiten sind an diesen Armaturen nicht erforderlich. Bei Überprüfung des Leitungsabschnittes darf an einer Armatur keine Leckage nach außen auftreten. In solchen Fällen ist Abschnitt 7 <Störungen> zu beachten.

Es wird empfohlen, Armaturen, die dauernd in derselben Position verbleiben, 3x bis 4x pro Jahr zu betätigen.


 Gefahr	<p><i>Eine Absperrklappe ist nicht selbsthemmend:</i> Der Antrieb darf nicht abgebaut werden, solange die Absperrklappe mit Druck beaufschlagt ist.</p>
 Gefahr	<p><i>Ein Kolbenantrieb ist nicht selbsthemmend:</i> Kolbenantriebe benötigen eine permanente Versorgung mit Steuerdruck für alle Stellungen, die unter Steuerdruck angefahren werden.</p>

7 Hilfe bei Störungen

Beim Beheben von Störungen muss der Abschnitt 2 <Sicherheitshinweise> unbedingt beachtet werden.

 Gefahr	<p><i>Wenn eine Armatur aus Leitungen mit gefährlichen Medien aufgebaut und aus der Anlage herausgebracht werden muss:</i> Die medienberührten Teile der Armatur müssen vor der Reparatur fachgerecht dekontaminiert werden.</p>
--	--

Art der Störung	Maßnahme	Anmerkung
Leckage an einer Flanschverbindung zur Rohrleitung	<p>Flanschschrauben nachziehen.</p> <p><i>Wenn damit Leckage nicht beseitigt werden kann:</i> Reparatur notwendig: Elastomerauskleidung des Gehäuses ersetzen. Abschnitt 2.3 <Besondere Gefahren> beachten, und Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei BRAY ARMATUREN & ANTRIEBE anfordern.</p>	<p><u>Hinweis 1:</u> <i>Ersatzteile sind mit allen Angaben im Typschild zu bestellen. Es dürfen nur BRAY-Originalteile eingebaut werden.</i></p>

<p>Leckage in der Sitzabdichtung</p>	<p>Prüfen, ob der Antrieb die Armatur 100% schließt. <i>Wenn die Absperrklappe unter vollem Drehmoment geschlossen wurde:</i> Armatur unter Differenzdruck mehrmals öffnen und schließen. <i>Wenn Armatur dann immer noch undicht ist:</i> Reparatur notwendig: Elastomerauskleidung des Gehäuses und/oder Klappenscheibe ersetzen. Abschnitt 2.3 <Besondere Gefahren> beachten, und Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei BRAY ARMATUREN & ANTRIEBE anfordern.</p>	<p>Hinweis 2: <i>Wird nach Ausbau festgestellt, dass die produktberührten Teile gegenüber dem Medium nicht genügend beständig sind, Teile aus geeignetem Werkstoff wählen.</i></p>
<p>Leckage an der Schaltwelle</p>	<p>Reparatur notwendig: Elastomerauskleidung des Gehäuses ersetzen. Abschnitt 2.3 <Besondere Gefahren> beachten, und Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei BRAY ARMATUREN & ANTRIEBE anfordern.</p>	
<p>Funktionsstörung</p>	<p>Antriebseinheit und Steuerbefehle überprüfen. <i>Wenn Antrieb und Steuerung in Ordnung sind:</i> Armatur ausbauen (dabei Hinweise aus Abschnitt 2.3 <Besondere Gefahren> beachten) und inspizieren. <i>Wenn Teile der Armatur beschädigt sind:</i> Reparatur notwendig: Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei BRAY ARMATUREN & ANTRIEBE anfordern.</p>	
<p>Wenn ein Pneumatikantrieb mit Feder abgebaut werden muss</p>	 <p><u>Achtung: Verletzungsgefahr</u> Vor dem Abbau des Antriebs von der Armatur muss der Anschluss zum Steuerdruck getrennt werden.</p>	

Bei Störungen an der Antriebseinheit siehe zugehörige Anleitungen.

8 Weitere Informationen

Diese Anleitung, die genannten **<BRAY-Typblätter>** und weitere Informationen und Auskünfte erhalten Sie - auch in anderen Sprachfassungen - von folgenden Adressen:

Bray Armaturen und Antriebe Europa

Europark Fichtenhain 13b

47807 Krefeld Deutschland

Tel : +49 (0)2151/5336-0 / Fax +49 (0)2151/5336-242

sales@bray.de / www.bray.de