


# BA 1.0 / 3.0 - DGRL/MRL


## Checkliste für Risiken

### C4.1 Checkliste für Risiken aus Druck

- Die Beachtung der <Bestimmungsgemäßen Verwendung> – siehe Abschnitt A2 – ist Voraussetzung zur Verhinderung von Risiken beim Gebrauch der Armatur.
- Die Armatur erfüllt die Anforderungen der Bauartnorm <Absperrklappen mit metallischem Gehäuse>, EN 593, die mit der DGRL 97/38/EG harmonisiert ist.

 Gefahr!	Die Konformität der Absperrklappe mit der DGRL 97/38/EG gilt nur für die „Druckhaltende Umhüllung“ (= Gehäuse) der Armatur. Die Verwendung einer Absperrklappe als Endarmatur mit nur zuflusseitiger Montage an eine druckbeaufschlagte Leitung ist ein Risiko, dass mittels Blindflansch auf der Abflusseite oder einer vergleichbaren Sicherung abgewendet werden muss. Eine Verriegelung der Antriebseinheit allein mindert dieses Risiko nur bedingt und ist nicht ausreichend.
--	---

- Die Kennzeichnung der Armatur erfolgt mit Typschild: Ein Muster-Kennzeichnung ist im Abschnitt A3 dargestellt.
- Das <p/t-Rating> gemäß der <Bestimmungsgemäßen Verwendung> im Abschnitt A2 bzw. D2 ist vom Verwender zu beachten. Die Obergrenzen für Druck PS und Temperatur TS sind auch im Typschild der Armatur eingetragen. Das Typschild an der Armatur ist deswegen im Betrieb dauerhaft zugänglich zu belassen.
- Bei Druckprüfung von Rohrabschnitten:
  - ▶ Nur bei geöffneter Klappenscheibe darf der Prüfdruck den Wert PS lt. Typschild übersteigen, die max. zulässige Grenze ist 1,5xPS,
  - ▶ und bei geschlossener Klappenscheibe ist die max. zulässige Grenze 1,1xPS

	Höhere Prüfdrucke können zu bleibender Verformung oder Bruch an Teilen der Armatur führen und sie funktionsuntüchtig machen.
--	--

- Das Risiko aus Druckstößen jeglicher Art muss vom Verwender durch passende Wahl des Auslegungsdrucks PS abgedeckt sein.

#### **nur Serie HP, für zentrische, weichdichtende Armaturen nicht relevant**

- Die Stopfbuchse an der Armaturenwelle () ist das einzige Teil der Armatur, welches zu warten ist:
  - ▶ bei der ersten Inbetriebnahme,
  - ▶ und danach periodisch in geeigneten Zeitabständen
 Bei festgestellter Leckage sind die beiden Muttern an der Stopfbuchsbrille wechselweise jeweils ¼ Umdrehung dicht zu ziehen, bis die Leckage aufhört – zu festes Anziehen kann die Funktion der Armatur behindern.  
 Bei dieser periodischen Überwachung sollte auch die Dichtheit aller verschraubten Verbindungen an der Armatur einer Sichtprüfung unterzogen werden.
- Reparaturen an der Armatur dürfen nur
  - ▶ bei drucklosem und entleertem Rohrabschnitt,
  - ▶ bei abgeschalteter Energiezufuhr am Antrieb (wenn vorhanden),
  - ▶ und sollen vorzugsweise an einer ausgebauter Armatur durchgeführt werden
  - ▶ wenn erforderlich, ist die Armatur vorher zu reinigen und zu dekontaminieren.

### C4.2 Checkliste für Risiken aus Betätigung

- Absperrklappen mit Handhebel müssen mit Handkräften nach EN12570 (früher DIN 3230) zügig zu betätigen sein: Am Anschlag der Schließstellung dichtet eine Absperrklappe ab. Höhere Kräfte in der Schließstellung und/oder die Verwendung von Hebel-Verlängerungen erreichen keine bessere Abdichtung sondern können im Gegenteil bei blockierter Klappenscheibe Schäden an den Innenteilen verursachen.
- Die Endlagen der Armatur sind ab Werk für die Stellungen AUF und ZU justiert – diese Einstellungen sollen nicht geändert werden, solange die Armatur einwandfrei funktioniert.
- Quetschgefahr: Eine Betätigung der Absperrklappe, die nicht beiderseits von einem Rohr- oder Apparateabschnitt umschlossen ist, ist verboten. Siehe Warnhinweis im Abschnitt C1.
- Wenn eine Antriebseinheit nachgerüstet werden soll, müssen Drehmoment, Drehrichtung, Betätigungswinkel und die Einstellung der Endanschläge „AUF“ und „ZU“ der Absperrklappe angepasst sein. Insbesondere müssen nachgerüstete Verbindungsteile (Konsolle und Adapter) mit der Antriebswelle der Absperrklappe exakt fluchten und einen planparallelen Anbau des Antriebs an den Absperrklappe sicherzustellen.

## C4.3 Checkliste für das Risiko aus Betriebsmedium

- Die Auswahl der medienberührten Werkstoffe muss im Vorfeld der Bestellung zwischen dem Käufer und EBRO-Armaturen abgestimmt sein.
- Diese verwendeten Werkstoffe
  - ▶ stehen dem Verwender als typbezogene EBRO-Planungsunterlagen zur Verfügung (z.B. Katalogunterlagen),
  - ▶ sind in der EBRO-Auftragsbestätigung aufgeführt,
  - ▶ und die wichtigsten davon sind im Typschild (siehe oben) der Armatur eingetragen.
- Das Design der <Druckumschließenden Hülle> (= Gehäuse, Deckel) beinhaltet bei ferritischen Werkstoffen gemäß der Bauartnorm der Armatur einen Korrosionszuschlag von mind. 1mm, bei austenitischen Werkstoffen kein Zuschlag.
- Feststoffe im Medium (auch niedriger Anteil):  
Können Beschädigung an den Funktionsflächen am Sitz, Lagerbuchsen und Klappenwelle verursachen:  
Siebe oder Filter der Armatur vorschalten.
- Medien, die Ablagerung auf metallischen Flächen verursachen, können Funktionsstörungen am Sitz und in den Lagern der Armatur verursachen – wenn nötig, muss die Absperrklappe zur Reinigung ausgebaut werden.  
In jedem Fall soll die Armatur periodisch und in geeigneten Zeitabständen betätigt werden.

## C4.4 Checkliste für Risiken aus bewegten Teilen

- Generell gilt, dass alle bewegten Teile der Armatur
  - ▶ entweder durch deren Gehäuse,
  - ▶ oder durch die anschließende Rohrleitung abgedeckt sind (auch bei Handbetrieb),



Warnung!

aber zur Abwendung des Risikos der Klemmgefahr zwischen Klappenscheibe und Gehäuse darf die Armatur nur im eingebauten Zustand zwischen Rohrabschnitten auf beiden Seiten in Betrieb genommen werden.

## C4.5 Checkliste für Risiken aus Durchflussgeschwindigkeit

- Die Armatur ist für die üblichen Geschwindigkeiten bis max. 4-5 m/s bei Wasser und vergleichbarem Staudruck bei gasförmigen Medien ausgelegt.



Höhere Geschwindigkeiten können Vibrationen der Funktionsteile und Lärm >85dB erzeugen und müssen vermieden werden – ausgenommen für Öffnungs- und Schließvorgänge bei (sehr kurzzeitig) hohem Differenzdruck.

- Füllen und Entleeren von Rohrleitungsabschnitten:  
Diese Funktionen müssen bei nahezu druckloser Leitung ausgeführt werden.



Vorsicht

Bereits beim Entleeren ins Freie von Medien mit Drücken weit unterhalb 1bar(ü) treten hohe Geschwindigkeiten auf, dieses Risiko kann schwerste Verletzungen von Personen- und schwere Sachschäden verursachen.

- Drossel/Regelbetrieb in Zwischenstellung mit Öffnungswinkel  $\alpha$  der Klappenscheibe nahe der Schließstellung (Bereich von  $0 < \alpha < 20^\circ$ ) ist im Dauerbetrieb nicht zugelassen, weil in diesem Bereich mit sehr hohen örtlichen Geschwindigkeiten und Erosion der anschließenden Leitung gerechnet werden muss.  
(Spezialarmaturen verwenden).

## C4.6 Hinweise zu Risiken aus undichtem Sitz der Armatur

- Die Absperrklappe wurde im Herstellerwerk für die dichte Schließstellung justiert, geprüft und mit der geringst möglichen <Leckrate A, für Flüssigkeiten> nach EN 12266-1 geliefert.



Diese Justierung erfolgt am Endanschlag des Getriebes in ZU-Stellung.  
Solange die Armatur dicht ist, soll diese Einstellung nicht verändert werden.


- Wird eine zu hohe Leckrate im Sitz festgestellt, dann muss Diese sehr kurzfristig behoben werden, um <Auswaschungen> im Sitzbereich der Armatur (und ggf. auch im Rohrquerschnitt dahinter) zu verhindern.  
Maßnahmen siehe oben Abschnitt C3 <Fehlerbeseitigung>

## C4.7 Hinweise zu Risiken aus Betätigung

- Armaturen mit Antrieb: Die Antriebsenergie muss in den Grenzen bleiben, die im Typschild des Antriebs gekennzeichnet sind. Zusätzliche Hinweise: siehe Anleitung des Antriebsherstellers.
- Armaturen mit Handrad/Handhebel: Um die innen liegenden Funktionsteile nicht zu überlasten, sind nur die in der EN12570 festgelegten Handkräfte zugelassen: Auszug aus der EN12570:


Ø Handrad [mm]	100	125	160	200	250	315	400	500	630	720	800	1000
Länge Handhebel	500	600	600	700	800	800	1000	1000	1000	1000	1000	1000
zuläss. Handkraft [N]	500	600	600	700	800	800	1000	1000	1000	1000	1000	1000

- Der Antrieb ist an der Schnittstelle nach ISO 5211 an der Absperrklappe angeflanscht. Es ist in geeigneten Abständen sicherzustellen, dass die Schraubverbindung so fest angezogen ist, dass kein „Schlupf“ zwischen Armatur und Antrieb auftreten kann – diese Überprüfung ist besonders bei Antrieben durchzuführen, die die Armatur sehr häufig betätigen.
- Antriebe >40 kg, die seitlich an der Armatur angebaut sind, sollen mit einem geeigneten Befestigungsmittel gestützt werden, um Biegebelastungen vom Armaturengehäuse fernzuhalten.

	Um eine Absperrklappe mit Elektro-Antrieb dicht zu schließen, muss dieser <u>wegabhängig</u> abgesteuert werden. Ein Signal des Drehmoschalters zeigt eine unzulässige Überlastung des Antriebs an, z.B. durch einen eingeklemmten Fremdkörper. Weiteres beschreibt die Anleitung des Antriebs-Herstellers
---	---

## C4.8 Hinweise zu anderen Risiken

- *Mechanische Belastungen:*
  - ▶ Armaturen sind keine „Trittleitern“: Äußere Lasten müssen von Armatur, Antrieb und Zubehör ferngehalten werden.
  - ▶ Rohrleitungs-Zusatzlasten in Höhe von  $F = (\text{Rohrquerschnitt} \times \text{Auslegungsdruck des Systems})$  sind in jedem Fall durch die Stabilität des Gehäuses abgedeckt. Deutlich höhere Rohrlasten müssen mit EBRO-Armaturen abgestimmt sein.
  - ▶ Die Armatur ist für eine statische Belastung der Rohrleitung mit Druck ausgelegt. Risiken aus Belastungen aus Erdbeben oder aus Vibrationen aus dem Rohrsystem sind nicht abgedeckt.
- *Oberflächentemperaturen >40°C und tiefe Temperaturen:*  
Ggf. notwendige Isolierungen zum Schutz des Personals sind nicht in der Verantwortung und nicht im Lieferumfang des Herstellers EBRO-Armaturen.
- *Korrosionsschutz der Außenflächen:*  
Wenn nicht anders schriftlich vereinbart wird die Armatur wird ab Werk mit einer Grundierung geliefert und ist wie das Rohrsystem zu schützen.
- *Verschleiß durch – insbesondere harte und scharfe – Feststoffe im Medium:*  
Die Funktionsflächen am Sitz, Lagerbuchsen und Klappenwelle werden durch solche Feststoffe innerhalb kurzer Zeit beschädigt – insbesondere bei höheren Durchflusgeschwindigkeiten.  
Für solche Anwendungen dürfen nur Armaturen in Spezialausführung (beispielsweise innen weichgummiert) benutzt werden.
- Es wird vorausgesetzt, dass im Rohrabschnitt kein Zersetzen instabiler Fluide und keine Kavitation auftritt, auch nicht im Drossel/Regel-Betrieb (siehe auch Grenzen dafür in Abschnitt C4.5).
- Die Armatur emittiert keine gefährlichen Substanzen im Sinne von Anhang I, 1.5.14 der MRL.
- Die lichte Weite der Gegenflansche muss genügend Platz für die geöffnete Klappenscheibe lassen, damit diese beim Herausschwenken nicht beschädigt und damit unbrauchbar wird. Der erforderliche Mindestdurchmesser der Gegenflansche bzw. kundenseitigen Rohrleitung ist anhand dem Abmaß „Z“ des entsprechenden Maßbildes / Katalogblattes zu ermitteln und zu berücksichtigen.
- Es wird jede Armatur mit einem Hinweis versehen die auf die zwingend erforderliche Zuhilfenahme der Betriebsanleitung in gedruckter Form verweist. Die Weiterleitung und Zurverfügungstellung (und ggf. erforderliche weitere Vervielfältigung) der mitgelieferten Montage- und Betriebsanleitung an das Bedienungspersonal liegt nicht in der Verantwortung des Herstellers EBRO-Armaturen.

	Es wird vorausgesetzt dass die Montage- und Betriebsanleitung in der von dem jeweiligen Bedienungspersonal verständlichen Sprachfassung bei jeder Handhabung der Armatur, des Antriebes oder der Anbauteile vorliegt.
---	---