

# Betriebsanleitung für AKO Mechanische Quetschventile Typ VZ



## Wichtige Information:

Lesen Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam durch.

Fehlerhafte Installation bzw. nicht ordnungsgemäße Inbetriebnahme kann zu Beschädigungen an der Anlage und zu Verletzungen von Personen führen. Firma AKO übernimmt keine Gewährleistung für Schäden, die aus unsachgemäßer Behandlung, betriebsfremdem Einsatz bzw. aus dem Einsatz von Fremtteilen resultieren. Ventile der Serie VZ sind im Sinne der Druckgeräterichtlinie (EG-Richtlinie RL97/23/EG) für Fluide der Gruppe II ausgelegt. Ventile für den Einsatz mit Fluiden der Gruppe I können auf Anfrage gefertigt werden. Firma AKO übernimmt keine Verantwortung für die Beständigkeit der Ventilmaterialien.

## Lagerung:

Ventile trocken lagern, geschützt vor Regen und Sonnenlicht (UV).

## Aufbau:

Das AKO Quetschventil Typ VZ besetzt wesentlich aus 3 Hauptkomponenten:

- Ventilgehäuse (zweiteilig- obere und untere Gehäusehälfte)
- Manschette (mediumsberührter Elastomerschlauch)
- Ansteuerung (Handrad bzw. elektrischer Antrieb)

Das Ventil ist so konstruiert, dass sich alle beweglichen Bauteile (außer der Ansteuerung) im Inneren des Quetschventils befinden.

An der unteren Gehäusehälfte befindet sich eine Bohrung mit Entlüftungsstopfen. Sollte die Manschette durch einen Defekt undicht werden, würde hier bzw. an der Ansteuerung das Fördermedium austreten. Optional kann diese Bohrung mit einer Leckageüberwachung ausgestattet werden, was voraussetzt, dass das Quetschventil so montiert wird, dass sich die Bohrung an der tiefsten Stelle befindet.

Das AKO-Quetschventil ist dank seiner innovativen Technik eine extrem wartungsarme und somit eine kostengünstige Armatur.

## Funktionsprinzip des Quetschventils:

Durch Betätigen der Ansteuerung wird eine Mechanik mit zwei Quetschbalken angetrieben, die einen flexiblen Elastomerschlauch (Manschette) zusammendrücken und somit das Quetschventil schließen. Hierbei entsteht ein lippenförmiges Schließbild. Wird der Antrieb entgegengesetzt betrieben, öffnet sich die Manschette zu einem freien Durchgang. Unterstützt wird dieser Vorgang von Öffnungsglaschen, welche die Manschette mit den Quetschbalken verbinden. Die Manschettenbewegung beim Schließen und Öffnen verringert eine Ablagerung von Mediumssedimenten an der Manschettenwand. Festkörper (bis zu einer bestimmten Größe) im Medium werden beim Schließen von der Manschette eingeschlossen - somit bleibt die Dichtheit des geschlossenen Ventils sicher gestellt. Bei überwiegend groben Feststoffen schließt die Manschette jedoch nicht mehr dicht.

Technische Änderungen vorbehalten

## AKO Armaturen & Separations GmbH

D-65468 Trebur-Astheim • Adam-Opel-Str. 5 • Telefon: +49 (0) 61 47-9159-0 • Fax: +49 (0) 61 47-9159-59

E-Mail: [ako@ako-armaturen.de](mailto:ako@ako-armaturen.de) • Internet: [www.ako-armaturen.de](http://www.ako-armaturen.de)

### Technische Betriebsdaten:

DN 80 = max. 6,0 bar Betriebsdruck

Das AKO-Quetschventil wird mit Flanschanschluss konform DIN PN10/16 und / oder ANSI 150 geliefert.

Weitere technische Daten entnehmen Sie dem Datenblatt.

### Werkstoffauswahl der Ventileinzelteile:

Die Auswahl der richtigen Materialien ist abhängig von mehreren Faktoren, wie zum Beispiel: Mediumseigenschaften (Druck, Temperatur usw.), Umgebungskriterien (Temperatur, Wittereinflüsse usw.) und Kunden-/ Anwendungsspezifikationen. Bei der Auswahl der richtigen Manschette beraten wir Sie gerne.

Die Manschette ist die einzige Komponente die mit dem Fördermedium in Berührung kommt und gleichzeitig als Flanschdichtung dient.

Bei der Lagerung von Manschetten sollten Sie auf einen ausreichenden UV-Schutz achten. UV-Strahlung führt zur vorzeitigen Alterung der Manschette und jeglicher Kunststoffteile.

### Ansteuerung:

Folgende Ansteuerungen sind möglich:

- Handrad (mittels körperlicher Drehkraft am Handrad schließt oder öffnet sich das Ventil)
- Elektrischer Drehantrieb (mittels Stell- oder Regelantrieb schließt oder öffnet sich das Ventil)

Bei Ansteuerungskomponenten von Drittfirmen sind deren Vorschriften und Anleitungen zu beachten.



### Sicherheitshinweise:

- Vor jedem Manschettenwechsel, Reinigung des Ventils bzw. Eingriff in das Quetschventil ist unbedingt sicher zu stellen, dass sich die Ansteuerung des Quetschventils nicht in Bewegung setzen kann (z.B. elektrische Versorgung trennen oder Sicherung ziehen).
- Beim Betätigen des Quetschventils ist unbedingt darauf zu achten, dass keine Körperteile bzw. Werkzeuge oder sonstige Teile in das Quetschventil hinein gelangen können oder sich dort befinden.
- Grundsätzlich sind vor dem Kontakt mit den Medien/Produkten die jeweiligen Sicherheitsdatenblätter zu beachten.
- Bei Fördermedien mit hohen Temperaturen darf das Quetschventil nicht berührt werden. (Verbrennungsgefahr!)
- Eine Demontage des Quetschventils darf nur bei abgeschalteter und druckloser Anlage erfolgen.
- Um ein Überschreiten des max. zul. Betriebs-/Steuerdruckes (PS) zu verhindern, sind in der Anlage geeignete Druckbegrenzer bzw. Sicherheitsventile vorzusehen.
- "Instabile Gase" dürfen als Betriebsmedium **nicht** benutzt werden.
- Bitte beachten Sie, dass je nach verwendetem Medium bzw. in welcher Umgebung das Quetschventil eingesetzt wird, statische Aufladungen entstehen können. (Explosionsgefahr!) Diese können durch ein Erdungsband und eine spezielle Manschette vermieden werden.
- Bei dem Auslegen der Ventilmaterialien auf die Beständigkeit der Betriebsmedien sind auch die Ansteuerungskomponenten (Steuerluftleitung, Magnetventil usw.) zu berücksichtigen, da bei einem Defekt der Manschette das Betriebsmedium in die Steuerleitung gelangen kann.
- Wird die Flanschverbindung zwischen Rohrleitung und Ventil nicht ordnungsgemäß durchgeführt, kann es zu Leckagen kommen, die Personenschäden zur Folge haben können.

Bei sachgemäßer Behandlung, vorschriftsmäßigem Einsatz und Verwendung von AKO-Originalteilen gewähren wir die zur Zeit gesetzlich gültige Garantie auf alle Ventile. Ausgenommen von der Garantie sind Verschleißteile und Ansteuerungskomponenten von Drittfirmen.

Sollten Sie weitere Fragen oder Anregungen haben, setzen Sie sich mit uns in Verbindung.

### Hinweis:

Jegliche Veränderungen am Ventil führen zum Erlöschen der Garantie und Gewährleistungspflicht.

Technische Änderungen vorbehalten

---

### AKO Armaturen & Separations GmbH

D-65468 Trebur-Astheim • Adam-Opel-Str. 5 • Telefon: +49 (0) 61 47-9159-0 • Fax: +49 (0) 61 47-9159-59

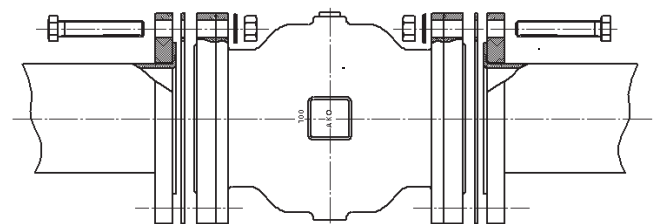
E-Mail: [ako@ako-armaturen.de](mailto:ako@ako-armaturen.de) • Internet: [www.ako-armaturen.de](http://www.ako-armaturen.de)

## Installation (Montage in der Anlage):

- Untersuchen Sie das Quetschventil auf äußere Beschädigungen.
  - Vor dem Einbau das Quetschventils immer mit einem Funktionstest prüfen.
  - Eine Flanschdichtung zwischen Rohrleitung und Quetschventil wird nicht benötigt, da die Manschette so ausgeformt ist, dass sie gleichzeitig als Dichtung dient. Achten Sie darauf, dass die dichtenden Flächen der Manschette glatt sind und keine Einschnitte oder sonstigen Beschädigungen aufweisen, da sonst die Dichtwirkung nachteilig beeinflusst wird.
  - Die Einbaumaße des Ventils, wie z.B. Länge usw. entnehmen Sie bitte dem jeweiligen techn. Datenblatt.
  - Der Innendurchmesser des Quetschventils und der Innendurchmesser der Rohrleitung müssen gleich sein, um Ablagerungen und Turbulenzen zu verhindern.
  - Die Durchflussrichtung des Fördermediums ist beliebig.
  - Die Rohrleitungsflansche sollten für eine höhere Dichtleistung an der Dichtfläche Rillen haben (gemittelte Rautiefe min. Rz = 160µm). Auch hier muss die Dichtfläche sauber und unbeschädigt sein.
  - Tipp: Soll das Quetschventil in der Rohrleitung frei positionierbar sein, bzw. an eine bestimmte Stelle positioniert werden, müssen Losflansche als Gegenflansche gewählt werden, da die Anordnung der Verbindungslöcher des Quetschventils nicht geändert werden kann.
  - Zwischen einem Rohrbogen und dem Quetschventil muss mindestens die doppelte Einbaulänge eines Quetschventils (der jeweiligen Nennweite) als Leitungsweg liegen, da ein kürzerer Leitungsweg wegen der entstehenden Turbulenzen zum vorzeitigen Verschleiß der Manschette führt.
  - Die Rohrleitung muss beidseitig so abgestützt/ abgefangen sein, dass sie dem Gewicht von Ventil und Fördermedium standhält und die Rohrleitungsflansche parallel zueinander stehen.
  - Ansteuerungen (Drehantriebe usw.) mit großem Gewicht müssen entsprechend zusätzlich abgestützt/abgefangen bzw. unterbaut werden, so dass sich am Ventil keine Spannungen bilden können.
  - Achtung: Ist am Quetschventil ein Drehantrieb montiert und wird dieser verdreht oder demontiert, dann müssen die Endlagenschalter neu eingestellt werden (siehe Herstellerangaben).
- Das Quetschventil wird nun zwischen die Rohrleitungsflansche in die Rohrleitung eingesetzt und ausgerichtet. Beim Einbau des Ventils in die Rohrleitung sind Spannungen sowie Einleitung von äußeren Kräften und Momenten unbedingt zu vermeiden. Ebenso können größere Schwingungen in der Anlage zu Beschädigung des Ventils oder der Anschlüsse führen.
  - Bei der Installation dürfen keine scharfen Gegenstände / Werkzeuge benutzt werden, da diese Beschädigungen am Ventil hervorrufen können.
  - Verwenden Sie die Verbindungsschrauben (Anzahl und Größe) gemäß Tabelle. Die Schrauben müssen auf den Gegenflansch abgestimmt werden und die richtige Länge haben. Das bedeutet, dass nach dem Festziehen der Schraubenverbindung 2 bis 3 Gewindegänge hinter der Mutter noch sichtbar sind.
  - Die Schrauben müssen gleichmäßig (erst 50% dann 100%) und über Kreuz (bzw. im Sternverfahren) auf das vorgegebene Drehmoment (siehe Tabelle) angezogen werden.
  - Nun muss das Quetschventil mehrere Male geöffnet und geschlossen werden. Die Verbindungsschrauben abermals auf das vorgegebene Drehmoment nachziehen.
  - Das Ventil kann nun mediumsseitig mit Druck beaufschlagt werden. Während des Betriebs kann es notwendig sein, die Flanschschrauben mehrmals nachzuziehen, damit die Dichtwirkung gesichert bleibt. Treten trotzdem noch Leckagen an der Flanschverbindung auf, kann es notwendig sein, das Drehmoment der Verbindungsschrauben in 5Nm Schritten zu erhöhen. Maximal jedoch 150% des Vorgabewertes.
  - Zu großes Anzugsmoment bzw. ungleichmäßiges Anziehen der Verbindungsschrauben können die Manschette beschädigen.

### Flanschverbindungsschrauben und Anzugsmomente (Schrauben leicht gefettet)

DN	80
Schrauben (Stk.)	4
Gewinde (metrisch)	M16
Anzugsmoment (Nm)	40



Technische Änderungen vorbehalten

## AKO Armaturen & Separations GmbH

D-65468 Trebur-Astheim • Adam-Opel-Str. 5 • Telefon: +49 (0) 61 47-9159-0 • Fax: +49 (0) 61 47-9159-59

E-Mail: ako@ako-armaturen.de • Internet: www.ako-armaturen.de

## Wartung / Manschettenwechsel:

### Wartung:

AKO-Quetschventile bedürfen keiner gesonderten Wartung. Die Manschette unterliegen mediumsabhängig einem Verschleiß. Ein Austausch der Manschette kann vor Ort einfach und schnell ausgeführt werden. Auf Wunsch wird der Manschettenwechsel auch in unserem Werk durchgeführt.

Die innere Mechanik sollte in halbjährigen Intervallen überprüft, gereinigt und neu abgeschmiert werden. Besonderes Augenmerk ist hierbei auf die beweglichen Teile zu setzen, wie z.B. Drucklager, Antriebsspindel, Führungsstangen, Antriebsvierkant usw. Die Manschette darf nicht mit Schmiermittel in Berührung kommen, da sich bei Unverträglichkeit das Manschettenmaterial nachteilig verändern kann. Die Wartungsintervalle müssen bei hoher Schaltfrequenz bzw. permanentem Regelbetrieb entsprechend verkürzt werden.

Bei Ansteuerungskomponenten von Drittfirmen sind deren Vorschriften und Anleitungen zu beachten.

### Manschettenwechsel:

#### Demontage:

- Für die Dauer des Manschettenwechsels muss die Anlage abgeschaltet werden. Es muss eine ausreichende Abspermmöglichkeit des Produktstroms vorgesehen werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Rohrleitung und das Quetschventil drucklos sind.
- Sämtliche Versorgungsleitungen, falls vorhanden, lösen.
- Flanschverbindungserschrauben lösen und das Ventil aus der Anlage nehmen.

#### **Achtung: Es können eventuell Reste des Fördermediums aus dem Ventil laufen (Entsprechende Sicherheitsmaßnahmen einleiten).**

- Das Ventil in Position "AUF" bringen.
- Nun die Schrauben, welche die beiden Gehäusehälften verbinden, heraus drehen.
- Die beiden Gehäusehälften können nun auseinander gezogen werden.
- Die herausgenommene Einheit, bestehend aus dem Schließmechanismus und der Manschette, am oberen Querbalken in einen Schraubstock mit Backenschoner spannen, so dass die Manschetten nach oben zeigt.
- Jetzt müssen die Schrauben, welche die Öffnungsglaschen der Manschette klemmen, soweit gelöst werden, damit die Öffnungsglaschen herausgezogen werden können.
- Die Manschette kann nun seitlich herausgedrückt werden.

#### Montage:

- Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage
- Schraubenanzugsmomente:

Schrauben zum Klemmen der Öffnungsglaschen	=	M5	->	5 Nm
Gehäusehälftenverbindungserschrauben	=	M10	->	45 Nm
- Das Quetschventil ist nach Abschluss der Montage und einer Funktionsprüfung wieder für den Einbau bereit.
- Bitte beachten Sie auch die Hinweise zur Installation (Montage in der Anlage).

#### **Achtung: Ist am Quetschventil ein Drehantrieb montiert, müssen die Endlagenschalter auf korrekte Einstellung überprüft werden, bzw. neu eingestellt werden (siehe Herstellerangaben).**

#### Hinweis:

Jegliche Veränderungen am Ventil führen zum Erlöschen der Garantie und Gewährleistungspflicht.

Technische Änderungen vorbehalten

---

## AKO Armaturen & Separations GmbH

D-65468 Trebur-Astheim ▪ Adam-Opel-Str. 5 ▪ Telefon: +49 (0) 61 47-9159-0 ▪ Fax: +49 (0) 61 47-9159-59

E-Mail: [ako@ako-armaturen.de](mailto:ako@ako-armaturen.de) ▪ Internet: [www.ako-armaturen.de](http://www.ako-armaturen.de)