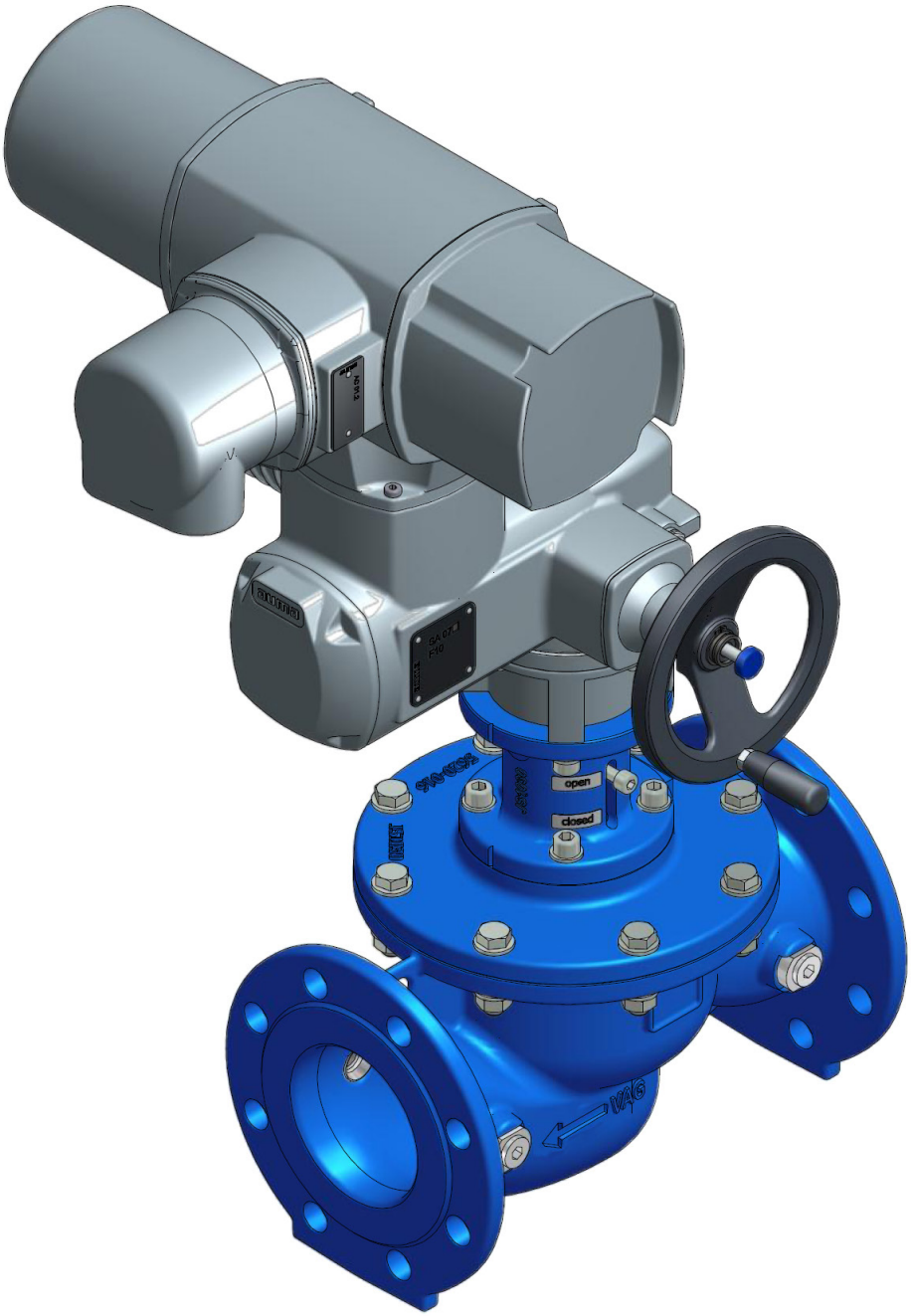
Betriebs- und Wartungsanleitung

VAG DURA® Regelventil



KAT-B 2034 Edition 3_15-02-2022

Inhalt

1 Allgemeines 3

1.1 Sicherheit 3

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 3

1.3 Kennzeichnung 3

2 Transport und Lagerung 4

2.1 Transport 4

2.2 Lagerung 4

3 Produktmerkmale 4

3.1 Merkmale und Funktionsbeschreibung 4

3.2 Einsatzbereiche 5

3.3 Leistungsgrenzen 5

4 Einbau in die Rohrleitung 5

4.1 Anlagenseitige Voraussetzungen 5

4.2 Einbaustelle 5

4.3 Einbaulage 6

4.4 Montagehinweise und Verbindungs-elemente 6

5 Inbetriebnahme und Bedienung 6

5.1 Visuelle Begutachtung und Vorbereitung 6

5.2 Funktionskontrolle und Druckprüfung 6

6 Antriebe 6

6.1 Allgemeines 6

6.2 Betätigungsdrehmomente 7

6.3 Aufbau elektrischer Stellantrieb 7

7 Wartung und Instandhaltung 7

7.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 7

7.2 Inspektions- und Betätigungsintervalle 7

7.3 Wartungsarbeiten und Teilewechsel 7

7.3.1 Konstruktion 8

7.3.2 Empfehlung für Teilewechsel 9

7.3.3 Austausch der Dichtungen 9

7.3.4 Schraubenanzugsmomente 9

8 Störungen, Ursachen und Abhilfe 10

9 Kontaktdaten 10

Technische Änderungen sowie die Verwendung gleich- oder höherwertiger Werkstoffe bleiben ohne explizite Mitteilung vorbehalten. Darstellungen unverbindlich.

1 Allgemeines

1.1 Sicherheit

Diese Betriebs- und Wartungsanleitung muss generell gemeinsam mit den allgemeinen „VAG Einbau- und Bedienungsanweisungen Armaturen“ beachtet und angewendet werden (siehe www.vag-group.com / Kategorie: Einbau- und Bedienungsanleitung).

Eigenmächtige Veränderungen an diesem Produkt sowie an den mitgelieferten Anbauteilen sind nicht zulässig. Für eventuell auftretende Folgeschäden aufgrund Nichtbeachtung lehnen wir jegliche Gewährleistung ab. Bei Einsatz dieser Armatur sind die anerkannten Regeln der Technik (z.B. DIN-Normen, DVGW Arbeitsblätter, VDI-Richtlinien etc.) zu beachten. Der Einbau darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen (siehe auch Kapitel 7.1 Allgemeine Sicherheitshinweise). Weitere technische Daten und Informationen, wie Abmessungen, Werkstoffe und Einsatzbereiche, sind den entsprechenden Dokumentationen (KAT 2034-A) zu entnehmen.

VAG Armaturen sind nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert, gefertigt und grundsätzlich betriebssicher. Von Armaturen können trotzdem Gefahren ausgehen, wenn sie unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt werden.

Jede Person, die im Betrieb des Anwenders mit der Montage, Demontage, Bedienung und Instandhaltung der Armaturen befasst ist, muss die komplette Betriebs- und Wartungsanleitung gelesen und verstanden haben (UVV, VBG1 § 14 und folgende).

Der Leitungsabschnitt ist druck- und gefahrlos zu machen, bevor Schutzvorrichtungen entfernt und/oder Arbeiten an den Armaturen durchgeführt werden. Unbefugtes, irrtümliches und unerwartetes Ingangsetzen, sowie gefahrbringende Bewegungen durch gespeicherte Energie (Druckluft, Druckwasser etc.) sind zu verhindern.

Bei überwachungspflichtigen Anlagen sind Gesetze, Verordnungen, z. B. Gewerbeordnung, Unfallverhütungsvorschriften, Dampfkesselverordnung, AD-Merkblätter usw. maßgebend. Außerdem gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften.

Wenn ein Ventil als Endarmatur 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 Endarmatur. Quetschgefahr!

Wenn eine Armatur aus einer Rohrleitung ausgebaut werden muss, kann Medium aus der Leitung oder aus der Armatur austreten. Die Rohrleitung muss vollständig entleert sein, bevor die Armatur ausgebaut wird. Vorsicht bei Rückständen, die nachfließen könnten.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das VAG DURA Regelventil ist eine Armatur zum Einbau in Rohrleitungen.

Es ist in der Standardausführung geeignet, um Druck oder Durchfluss in Wasserversorgungssystemen zu regeln.

Die entsprechenden technischen Einsatzgrenzen (z.B. Betriebsdruck, Medium, Temperatur etc.) sind der produktbezogenen Dokumentation (KAT 2034-A) zu entnehmen.

Abweichende Betriebsbedingungen und Einsatzbereiche bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Herstellers!

Diese Einbau- und Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen für den sicheren und zuverlässigen Betrieb des VAG DURA Regelventils.

Das Befolgen dieser Einbau- und Bedienungsanleitung hilft:

- Gefahren zu vermeiden,
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten der Armatur beziehungsweise der Gesamtanlage zu verringern,
- Betriebssicherheit und Lebensdauer der Anlage zu verbessern.

1.3 Kennzeichnung

Alle Armaturen sind entsprechend DIN EN 19 mit Kennzeichen für Nennweite (DN), Nenndruck (PN),

Gehäusewerkstoff und Herstellerzeichen versehen.

Auf dem Gehäuse ist ein Typenschild mit mindestens folgenden Informationen angebracht.

VAG	Name des Herstellers
DN	Nennweite der Armatur
PN	Druckstufe der Armatur
	Schlitzzylinder
	Herstelldatum

2 Transport und Lagerung

2.1 Transport

Der Transport der Armatur zum Einbauort muss auf beziehungsweise in einer stabilen und der Baugröße der Armatur entsprechenden Verpackung erfolgen. Der Schutz gegen Witterungseinflüsse sowie äußere Beschädigungen muss gewährleistet sein. Bei entsprechendem Transport (z.B. Übersee) mit spezifischen äußeren klimatischen Einflüssen ist eine spezielle Konservierung durch Folieneinschweißung unter Beigabe von Trocknungsmittel vorzusehen.

Der werksseitig aufgebrachte Korrosionsschutz und etwaige Anbauten sind während Transport und Lagerung gegen Beschädigungen durch äußere Einflüsse zu schützen.

Für Transport aber auch zur Montageunterstützung sollten Hebeeinrichtungen wie Seile und Gurte an den vorgesehenen Transportbohrungen an der Gehäuseoberseite befestigt werden. Die Länge und die Positionierung der Seile/Gurte muss so gewählt werden, dass eine horizontale Position der Armatur zu jeder Zeit des Hebevorgangs garantiert ist.

Hierfür muss bei der Variante mit Elektro-Antrieb die Armatur mit einem zusätzlichen Gurt am Antrieb gegen Kippen gesichert werden.

Bei Antriebsaufbauten ist eine sichere Lagerung der Antriebe und somit eine Vermeidung von Querbelastungen auf die Verbindungsstellen vorzusehen. Der Transport der Armatur kann abweichend von der Darstellung auch liegend erfolgen. Die Armatur muss vorsichtig abgesetzt bzw. abgelegt werden, um Beschädigungen am Antrieb und der Armatur zu vermeiden.

Bei Armaturen, die werksseitig in Transportkisten (Holzkisten) verpackt wurden ist das Massenzentrum der Kompletteinheit zu beachten. Der Schwerpunkt ist werksseitig auf jeder Seite der Transportkiste markiert und ist bei Hebevorgängen entsprechend zu berücksichtigen.

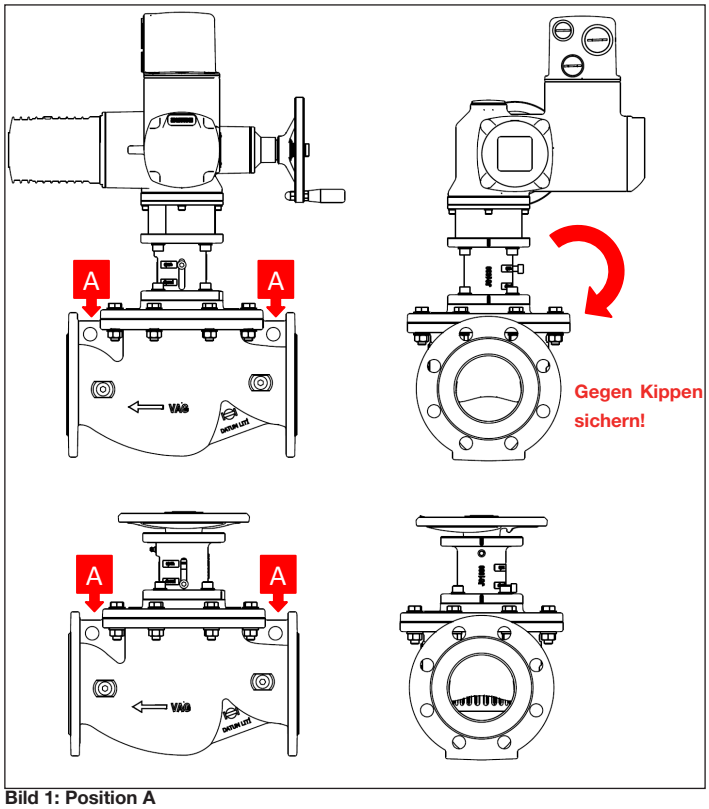


Bild 1: Position A

2.2 Lagerung

Das VAG DURA Regelventil ist so zu lagern, dass es gegen Feuchtigkeit und Staub wirksam geschützt ist. Herstellerseitig wird empfohlen, entsprechende Trocknungsmittel der Armatur beizulegen.

Die Armaturen sind trocken, gegen Verschmutzung und Beschädigung in gut durchlüfteten Räumen geschützt zu lagern. Die Elastomerteile (Dichtungen) sind gegen direkte Sonneneinstrahlung beziehungsweise UV-Strahlung zu schützen. Andernfalls kann eine dauerhafte Abdichtfunktion nicht gewährleistet werden. Eine unmittelbare Einwirkung von Strahlungswärme durch Hitzequellen ist zu vermeiden.

Schutzdeckel an den Anschlüssen / Flanschen und Verpackungsmaterialien sind erst kurz vor dem Einbau zu entfernen.

Die Armatur kann bei Umgebungstemperaturen von -20 °C bis + 50 °C (durch entsprechende Abdeckungen geschützt) gelagert werden. Bei Lagerungen unter 0 °C sollte die Armatur vor Einbau und Inbetriebnahme auf mindestens +5 °C aufgewärmt werden.

3 Produktmerkmale

3.1 Merkmale und Funktionsbeschreibung

Das VAG DURA Regelventil ist für Regelaufgaben in Wasserversorgungssystemen konstruiert und erfüllt im Gegensatz zu Absperrklappen und Absperrschiebern, die reine Absperrfunktionen übernehmen, die speziellen Anforderungen des Regelbetriebs.

Die Bezeichnung DURA - Ventil ist von den konstruktiven Merkmalen „**D**urchgangsventil“, „**U**niversell“ einsetzbar, mit „**R**egel-“ und „**A**bsperrfunktion abgeleitet. Das Hauptventil besteht aus dem Gehäuse, der Haube, dem Bockaufsatz und den Innenteilen mit Ausgleichszylinder, Schlitzzylinder und Spindel.

Durch den Ausgleichszylinder ist die zur Betätigung des Ventils nötige Kraft weitgehend unabhängig von den Betriebsbedingungen. Druck und Durchflussmenge werden durch die Stellung der Innenteile bzw. des Schlitzzylinders geregelt.

Die Abdichtung am Ventilsitz erfolgt durch einen auszugssicheren Profildichtring. Der Ausgleichszylinder ist mit einem Quadring abgedichtet.

Die Armatur kann je nach Kundenwunsch mit Handrad (Bild 2) oder Elektro-Antrieb (Bild 3) ausgeliefert werden. Ein Umbau vor Ort ist auch nachträglich möglich. Hierfür sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Bild 2: Ausführung mit Handrad

Bild 3: Ausführung mit Elektro-Antrieb

Der Elektro-Antrieb wird standardmäßig mit Handrad über der Rohrleitungsachse in Fließrichtung montiert (Bild 4). Bei Elektro-Antrieben mit direkt aufgebauter Steuerung liegen Handrad und Bedienfeld im Standard in Durchflussrichtung rechts (Bild 5). Abweichende Ausrichtungen müssen bei Bestellung angegeben werden. Eine Umrüstung vor Ort ist auch nachträglich möglich. Hierfür sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.

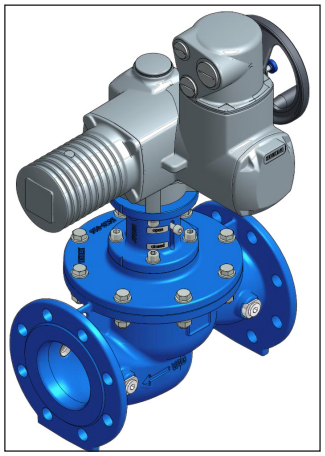


Bild 4: Standardausrichtung Elektro-Antrieb

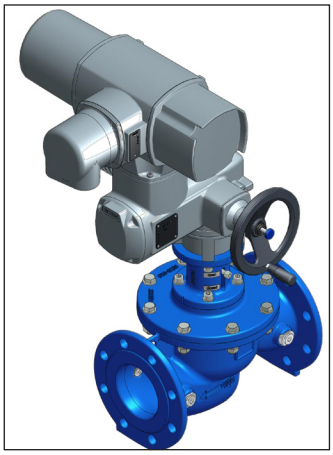


Bild 5: Standardausrichtung Elektro-Antrieb mit direkt aufgebauter Steuerung

Der im Regelventil eingebaute Schlitzzylinder wurde entsprechend der vorhandenen Betriebsdaten ausgelegt, um ein optimales Regelverhalten der Armatur zu gewährleisten. Als Standard sind Schlitzzylinder SZ20, SZ40 und SZ60 verfügbar (Bilder 6-8). Die Zahl gibt jeweils den prozentualen Anteil der Schlitzfläche im Vergleich zur Nennweitenfläche an.

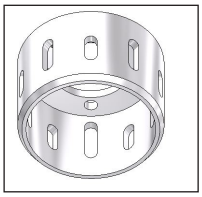


Bild 6: Schlitzzylinder SZ20

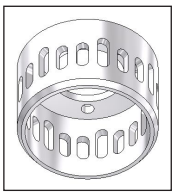


Bild 7: Schlitzzylinder SZ40

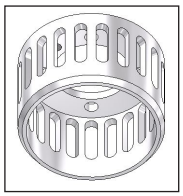


Bild 8: Schlitzzylinder SZ60

3.2 Einsatzbereiche

Das VAG DURA Regelventil ist in der Standardausführung aufgrund der verwendeten **EPDM** Dichtungswerkstoffe für folgende Medien einsetzbar:

- Trinkwasser
- Brauchwasser

Der Einsatz von öl- und gashaltigen Medien kann zur Zerstörung von Dichtungen führen und ist deshalb nicht zulässig.

Das VAG DURA Regelventil sollte nur in Medien eingesetzt werden, in denen keine Verstopfungsgefahr besteht.

Die entsprechenden Temperatureinsatzgrenzen sind der produktbezogenen technischen Dokumentation (KAT 2034-A) zu entnehmen.

Bei abweichenden Betriebsbedingungen und Einsatzbereichen ist die Rückfrage beim Hersteller notwendig.

3.3 Leistungsgrenzen

Das VAG DURA Regelventil wird vornehmlich zum Regeln von Durchflüssen eingesetzt. Dabei ist die Kavitationseinsatzgrenze nach den gültigen Auslegungsdiagrammen zu beachten.

Die in den technischen Dokumentationen (KAT 2034-A) angegebenen maximalen Betriebstemperaturen sowie Betriebsdrücke dürfen nicht überschritten werden.

Die geschlossen Armatur darf nur bis zum Nenndruck belastet werden.

Die größte zulässige Strömungsgeschwindigkeit (bei stabiler Strömung) orientiert sich an der EN 1074-1.

Darüber hinaus darf die Armatur unabhängig von der Druckstufe mit bis zu **5 m/s** Strömungsgeschwindigkeit betrieben werden.

Ausnahmen bedürfen der ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung des Herstellers.

4 Einbau in die Rohrleitung

4.1 Anlagenseitige Voraussetzungen

Beim Einbau zwischen Rohrleitungsflansche müssen diese planparallel und fluchtend sein. Nicht fluchtende Rohrleitungen müssen vor dem Einbau der Armatur gerichtet werden, da ansonsten im Betrieb unzulässig hohe Belastungen auf das Armaturengehäuse wirken, die letztendlich sogar zum Bruch führen können.

Die Armatur ist möglichst spannungsfrei in die Rohrleitung einzubauen. Der Abstand zwischen den Flanschen soll ausreichend groß gewählt werden, so dass beim Einsetzen der Armatur die Beschichtung der Flanschdichtleisten nicht beschädigt wird.

Bei Arbeiten im Bereich der Armatur, die zu Verschmutzungen führen (z.B. Maler-, Maurer- oder Betonarbeiten) ist diese durch entsprechende Abdeckungen wirksam zu schützen.

Bei der Montage sind geeignete Dichtungsmaterialien, Gleitmittel und Hilfsstoffe zu verwenden, die bei Einsatz in Trinkwasserleitungen über eine entsprechende Zulassung verfügen.

Vor Inbetriebnahme sind die entsprechenden Rohrleitungsabschnitte zu reinigen und zu spülen. **Hierzu ist das DVGW-Arbeitsblatt W 291 zu beachten.**

4.2 Einbaustelle

Die Einbaustelle der Armatur muss so ausgewählt werden, dass ausreichend Raum für Bedienung, Funktionskontrollen und Wartungsarbeiten (z. B. Ausbau und Reinigung der Armatur) vorhanden ist.

Wird die Armatur im Freien eingebaut, so ist sie gegen extreme Witterungseinflüsse (wie z.B. Vereisung) durch entsprechende Abdeckungen wirksam zu schützen.

Regelarmaturen sollten generell nicht direkt in die Erde eingebaut werden. Bei Bedarf sind entsprechende Schächte vorzusehen. Eine überflutete Einbausituation ist nicht zulässig.

Bei der Montage als Endarmatur ist besonders darauf zu achten, dass die freie Auslaufseite für Personen nicht zugänglich ist, um Verletzungen durch austretende Wasserstrahlen zu vermeiden.

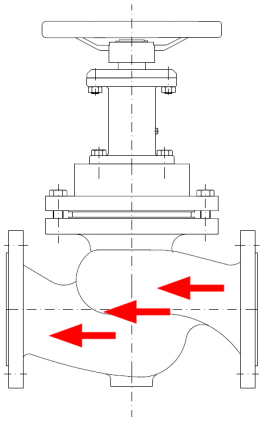
Um die einwandfreie Funktion und lange Lebensdauer der Armatur zu gewährleisten, sind bei der Platzierung der Armatur mehrere Faktoren zu beachten.

Einbauten in der Rohrleitung vor und hinter dem VAG DURA Regelventil:

- Bei verschmutzten Medien ist vor der Armatur ein Filter mit geeigneter Maschenweite vorzusehen, damit die Funktion der Regelarmatur nicht beeinträchtigt wird.
- Direkt vor dem VAG DURA Regelventil (3 x DN) und direkt nach dem VAG DURA Regelventil (5 x DN) sollten keine Revisionsarmaturen, Krümmer, T-Stücke und Y-Filter vorgesehen werden, da sonst eine ungleichmäßige Anströmung die Funktion der Regelarmatur stören kann.
- Die Temperaturgrenzen für das Durchflussmedium dürfen nicht überschritten werden.
- Der Nenndruck ist der maximale Druck, der bei geschlossener Armatur anstehen darf.
- Die Verlängerung der Betätigungselemente z.B. durch Hebel ist nicht gestattet.

4.3 Einbaulage

VAG DURA Regelventile können in vertikaler oder horizontaler Lage eingebaut werden. Die Durchflussrichtung ist mittels eines Durchflusspfeiles auf der Armatur vorgegeben und ist zwingend zu beachten.



4.4 Montagehinweise und Verbindungselemente

Vor der Montage ist die Armatur auf eventuelle Transport- oder Lagerschäden zu überprüfen. Die Armatur ist bis zum Einbau gegen den anfallenden Schmutz beim Baustellenbetrieb durch eine geeignete Abdeckung zu schützen. Vor Einbau müssen eventuelle Verschmutzungen im Innenbereich der Armatur und an den Flanschen beseitigt werden. Für Folgeschäden die durch Verschmutzung, Rückstände von Strahlkies usw. entstehen, kann keine Gewährleistung übernommen werden.

Die Gängigkeit der Funktionsteile sollte vor dem Einbau kontrolliert werden.

Beim nachträglichen Überstreichen der Armaturen dürfen die Funktionsteile nicht überstrichen werden. Beim Überstreichen dürfen Kennzeichnungsschilder nicht überstrichen werden. Wird die Anlage vorher zur Reinigung gestrahlt, müssen diese Teile besonders abgedeckt werden. Wenn Lösungsmittel zur Reinigung verwendet werden, ist darauf zu achten, dass die Lösungsmittel die Dichtungen der Rohrleitung oder Armatur nicht zerstören.

Bei der Montage des VAG DURA Regelventils ist darauf zu achten, dass geeignete Mittel zur Lastaufnahme sowie Transport- und Hebezeuge verfügbar sind.

Bei der Verschraubung der Armatur mit den Rohrleitungsflanschen sind bei den Durchgangslöchern Sechskantschrauben und Muttern jeweils mit Unterlegscheiben von Flansch zu Flansch zu verwenden.

Die Schrauben sind gleichmäßig und über Kreuz anzuziehen, um unnötige Spannungen und daraus resultierende Risse oder Brüche zu vermeiden. Die Rohrleitung darf nicht an die Armatur herangezogen werden. Sollte das Spaltmaß zwischen Armatur und Flansch zu groß sein, so ist dieses mit stärkeren Dichtungen auszugleichen.

Als Dichtungen werden stahlarmierte Gummidichtungen nach DIN EN 1514-1 Form IBC empfohlen. Sollten Bördelflansche verwendet werden, sind diese Dichtungen zwingend erforderlich.

Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die Flansche der anschließenden Rohrleitung axial und parallel zueinander ausgerichtet sind. Schweißarbeiten an der Rohrleitung sind vor dem Einbau der Ventile vorzunehmen um Schäden an den Dichtungen und dem Korrosionsschutz zu vermeiden. Schweißrückstände sind vor Inbetriebnahme zu entfernen.

Die Rohrleitungsverlegung ist so vorzunehmen, dass schädliche Rohrleitungskräfte vom Armaturengehäuse ferngehalten werden. Falls noch Bauarbeiten in der Nähe oder über der Armatur vorgenommen werden, ist die Armatur zum Schutz gegen den Baustellenbetrieb abzudecken.

Beim Einbau eines DURA Regelventils mit E-Antrieb in eine Steigleitung muss der Antrieb bauseitig abgestützt werden.

5 Inbetriebnahme und Bedienung

5.1 Visuelle Begutachtung und Vorbereitung

Vor Inbetriebnahme der Armatur und Anlage sind alle Funktionselemente einer visuellen Begutachtung zu unterziehen. Sämtliche Schraubenverbindungen sind auf festen Sitz zu überprüfen.

Die Armaturen sind werkseitig zu Montagezwecken, Lagerung und Transport ausreichend geschmiert, müssen aber je nach Zustand bei Inbetriebnahme nachgeschmiert werden. Hierzu sind bei Einsatz in Trinkwasserleitungen lebensmittel- oder trinkwasserzugelassene Schmiermittel zu verwenden.

5.2 Funktionskontrolle und Druckprüfung

Vor dem Einbau sind die Funktionsteile der Armatur mindestens einmal vollständig zu öffnen und zu schließen und die Gängigkeit zu überprüfen.

Achtung !! Die geschlossene Armatur darf nur bis zu ihrem Nenndruck belastet werden (siehe technisches Datenblatt KAT 2034-A). Bei einer Druckprüfung der Rohrleitung mit Prüfdruck größer als dem zulässigen Nenndruck in Schließrichtung ist der Druckausgleich über eine Umführung herzustellen.

Neu installierte Leitungssysteme sollten erst sorgfältig gespült werden, um alle Fremdkörper auszuschwemmen. Sollten sich Rückstände oder Schmutzanteile in der Rohrleitung befinden, so könnten diese beim Spülvorgang die Einbauten verstopfen. Dadurch kann die Funktion der Armatur beeinträchtigt oder gar blockiert werden.

Insbesondere nach durchgeführten Reparaturen aber auch bei der Inbetriebnahme von Neuanlagen, ist das Leitungssystem noch einmal bei voll geöffneter Armatur zu spülen. Bei Verwendung von Reinigungs- / Desinfektionsmitteln dürfen diese die Armaturenwerkstoffe nicht angreifen. Das Schließen der Armatur erfolgt standardmäßig durch Drehen im Uhrzeigersinn am Handrad.

Die Spindeln und Antriebe sind so dimensioniert, dass die Armatur von einer Person mittels Handrad bedient werden kann. Verlängerungen zum Betätigen sind nicht zulässig und können durch Überlastung zu Beschädigungen an der Armatur führen. Gewaltsames Weiterdrehen kann zum Bruch führen. Die Funktion ist durch mehrmaliges Öffnen und Schließen zu überprüfen.

6 Antriebe

6.1 Allgemeines

Elektrische Antriebe sind für Durchflussgeschwindigkeiten gemäß Tabelle 2 in EN 1074-1 (Armaturen für die Wasserversorgung; Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit) ausgelegt. Davon abweichende Betriebsbedingungen sind generell bei der Bestellung anzugeben.

Detailinformationen zu Elektro-Antrieben sind den Betriebsanleitungen der Komponentenhersteller (z.B. AUMA , Rotork) zu entnehmen. Diese sind gegebenenfalls selbst durch den Anwender zu beschaffen.

Endlageneinstellungen erfolgen nach Betriebsanleitung der jeweiligen Antriebshersteller, wie zum Beispiel AUMA, Rotork etc.

Missachtung dieser Vorschriften könnte Gefahr für Leib und Leben

DN	50	65	80	100	125	150
PN 16 max. Betätigungsmoment [Nm] an der Spindel	20	20	30	30	40	40
U/Hub	7,5	12,5	12,5	15	15	22,5

bedeuten und/oder Schäden im Rohrleitungssystem verursachen. Müssen Antriebe, die durch Fremdenergie gespeist werden (elektrisch, pneumatisch, hydraulisch), von der Armatur abgebaut werden, so sind die Sicherheitshinweise unter 1.1 zu beachten und die Fremdenergie vorher abzuschalten.

6.2 Betätigungsdrehmomente

Betätigungsdrehmomente verstehen sich als maximale erforderliche Drehmomente [in Nm] an der Antriebsspindel bei vollem Differenzdruck mit eingerechnetem Sicherheitsfaktor von 1,5. Bei Bedarf können Sie die jeweiligen Drehmomente beziehungsweise Einstellmomente für Elektroantriebe beim Hersteller erfragen.

6.3 Aufbau elektrischer Stellantrieb

VAG DURA Regelventile werden mit elektrischen Stellantrieben für steigende Spindeln geliefert (z.B. AUMA SAR 07.6, Abtriebsform A). Die Gewindegröße der Spindel des VAG DURA Regelventils beträgt in allen Nennweiten TR 18 x 2 LH.

Die Armatur wird:

- in Offen - Stellung wegabhängig abgeschaltet.

- in Geschlossen - Stellung drehmomentabhängig abgeschaltet.

Die Schaltpunkte werden werksseitig eingestellt. Wird die Armatur nachträglich mit Elektro-Antrieb ausgerüstet, so sind die Wegschalter nach Aufbau des Antriebes zu justieren. Der Vorgang der Justage entnehmen Sie der Betriebsanleitung des E-Antriebsherstellers.

Die einschlägigen Sicherheitsvorschriften des VDI / VDE und die Hinweise des Elektro- Antriebsherstellers sind zu beachten!

7 Wartung und Instandhaltung

7.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Vor Beginn der Inspektions- und Wartungsarbeiten an der Armatur oder an An- und Aufbauten ist die druckführende Rohrleitung abzusperren, drucklos zu machen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten abzusichern. Abhängig von der Art und Gefährlichkeit des Betriebsmediums sind alle notwendigen Sicherheitsvorschriften zu beachten!

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten und vor Wiederinbetriebnahme sind alle Verbindungen auf Festsitz und Dichtheit zu kontrollieren. Es sind die Einzelschritte der ersten Inbetriebnahme nach Abschnitt 5 “Inbetriebnahme und Bedienung“ durchzuführen.

Gesetzliche und lokale Verordnung sowie Sicherheits- und Unfallschutzvorschriften sind stets zu beachten und einzuhalten.

Schäden durch Stromstärke und Stromfluss sind zu vermeiden. Anschlüsse und Verbindungen dürfen auf keinen Fall getrennt werden, wenn Sie unter Druck oder Spannung stehen.

Alle Personen für Service, Wartung, Inspektion und Ersatzteilwechsel müssen für diese Aufgabe entsprechend qualifiziert sein. Es obliegt dem Verantwortungsbereich des Anlagenbetreibers die Eignung der Personen zu bestimmen beziehungsweise sicherzustellen.

Erfüllen die Mitarbeiter nicht die notwendigen Qualifikationen, ist zunächst ein entsprechendes Training zu absolvieren. Dieses kann zum Beispiel von VAG Service Mitarbeitern durchgeführt werden.

Darüber hinaus muss der Anlagenbetreiber sicherstellen, dass alle Mitarbeiter den Inhalt dieser Einbau- und Bedienungsanleitung, sowie aller darin genannten weiterführenden Anleitungen gelesen und verstanden haben.

Schutzausrüstungen wie Sicherheitsschuhe, Sicherheitshelm, Sicherheitskleidung, Schutzbrillen, Sicherheitshandschuhe etc. sind während der gesamten Dauer von Arbeiten zu tragen die dies erforderlich machen oder die das Tragen dieser Ausrüstung vorschreiben.

Unvorschriftsmäßiger, falscher und schlagartiger Gebrauch der Armatur sollte vermieden werden. Vor Arbeiten an der Armatur und Anlage muss sicher gestellt sein, dass der Abschnitt drucklos beziehungsweise spannungsfrei ist.

7.2 Inspektions- und Betätigungsintervalle

Pos	Benennung	Designation	Material	Norm Standard	Ersatzteil Spare part
10	Gehaeuse	Body	EN-GJS-400-15		
20	Haltering	Retaining ring	1.4301 - X5CrNi18-10		
30	Haube	Bonnet	EN-GJS-400-15		
40	Spindel	Stem	1.4057 – X17CrNi16-2		
50	Bockaufsatz	Yoke	EN-GJS-400-15		
60	Schmiernippel	Grease fitting	zinc coated steel	DIN 71412	
70	Zylinder	Cylinder	1.4301 - X5CrNi18-10		
80	Profildichtring	Profile sealing ring	EPDM		E
90	Zylinder	Cylinder	1.4301 - X5CrNi18-10		
100	Spindellager	Stem bearing	CuZn40Pb2		
110	O-Ring	O-ring	NBR 70 Shore A		E
120	Abstreifring	Wiper ring	AU 90		E
130	O-Ring	O-ring	NBR 70 Shore A		E
140	O-Ring	O-ring	NBR 70 Shore A		E
150	O-Ring	O-ring	EPDM 70 Shore A		E
160	Zylinderschraube	Hexagon socket head cap screw	A2-70	ISO 4762	
170	Sechskantschraube	Hexagon head cap screw	A4-70	ISO 4017	
180	Scheibe	Washer	A4-70	ISO 7089	
190	Sechskantmutter	Hexagon nut	A4-70	ISO 4032	
200	O-Ring	O-ring	NBR 90 Shore A		E
210	Quadring	Quadring	EPDM 70 Shore A		E
220	Verschlussstopfen	plug	nickeled brass		
230	Zylinderschraube	Hexagon socket head cap screw	A4-70	ISO 4762	
240	Scheibe	Washer	A4-70	SO 7089	
250	Zylinderschraube	Hexagon socket head cap screw	A2-70	ISO 4762	
260	Spindelmutter	Stem nut	CuZn40Pb2		
270	Passfeder	Key	1.0503 - C45	DIN 6885	
280	Handrad	Handwheel	EN-GJL-250		
290	Mutter	Nut	zinc coated steel		
300	Etikett closed	Label closed	PET		
310	Etikett opened	Label opened	PET		
320	E-Antrieb	Electric actuator			

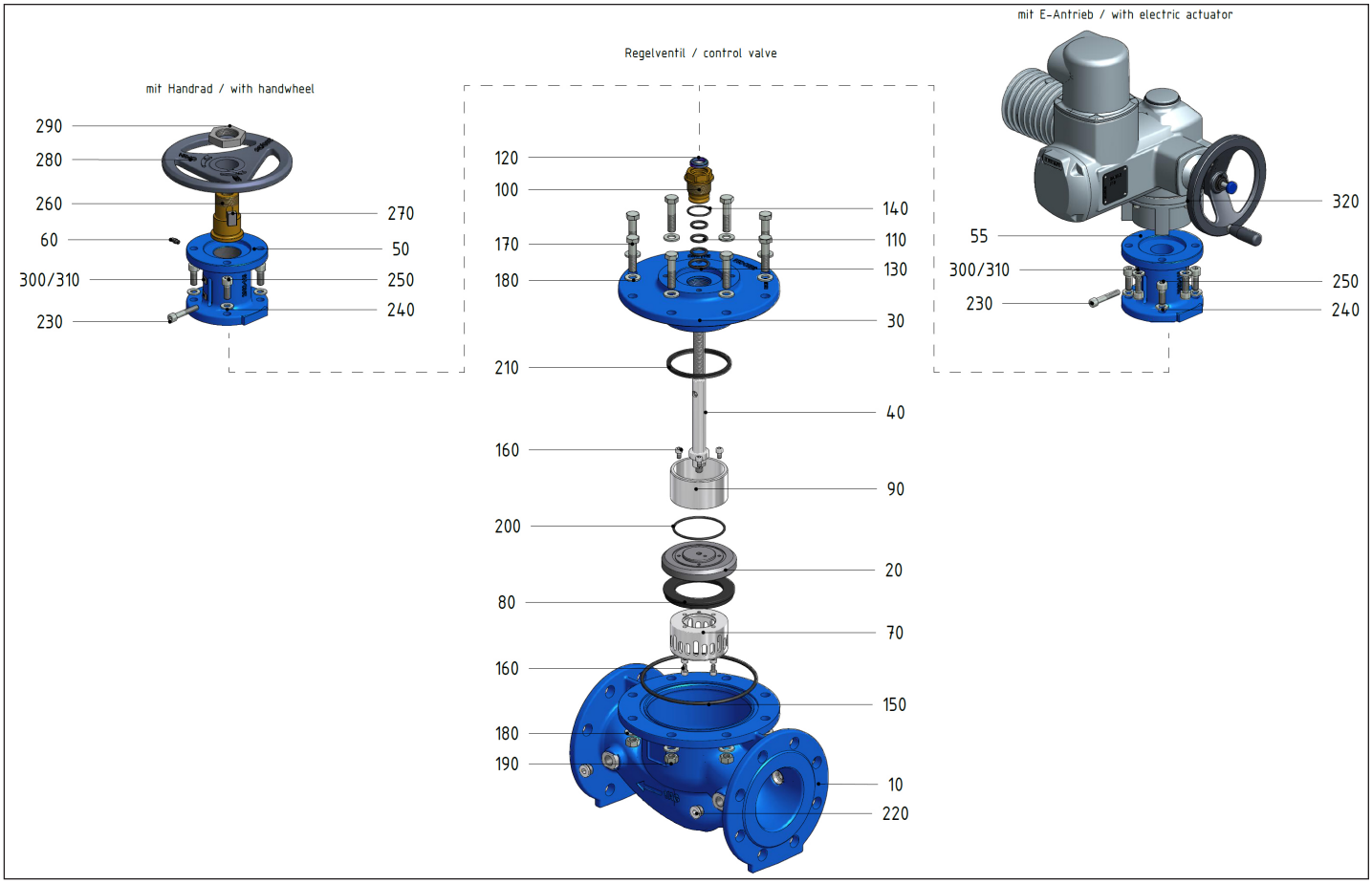


Bild 9: Übersicht der Teile

Dichtheit, Gängigkeit und Korrosionsschutz der Armatur sollten gemäß der Empfehlung für Regelventile im DVGW Arbeitsblatt W 392-2 jährlich geprüft werden.

Bei extremen Einsatzbedingungen sind diese Inspektionsmaßnahmen entsprechend häufiger durchzuführen.

7.3 Wartungsarbeiten und Teilewechsel

Die benötigten Ersatz- und Verschleißteile können der Ersatzteilliste in Kapitel 7.3.1 Konstruktion bzw. der separaten Ersatzteilliste entnommen werden.

7.3.1 Konstruktion

7.3.2 Empfehlung für Teilewechsel

Bei allen im Folgenden beschriebenen Tätigkeiten wird vorausgesetzt, dass vor Beginn die Leitung drucklos und der Antrieb spannungsfrei gemacht wurde. Es ist außerdem die allgemeine VAG Einbau- und Bedienungsanleitung zu beachten.

7.3.3 Austausch der Dichtungen

1. VAG DURA Regelventil komplett öffnen.
2. Zylinderschraube (230) herausdrehen.
3. Zylinderschrauben (250) herausdrehen.
4. Variante Handrad: Bockaufsatz (50) mit Spindelmutter (260) und Handrad (280) von der Spindel abdrehen. Achtung, Linksgewinde.Variante Elektroantrieb: Zylinderschrauben zwischen Elektro-Antrieb und Abtriebsform A (320) lösen und Elektro-Antrieb abnehmen. Bockaufsatz (55) mit montierter Abtriebsform von der Spindel abdrehen. Achtung, Linksgewinde.
5. Deckelschrauben (170) lösen. Muttern, Schrauben und Scheiben sicher verwahren.
6. Spindel (40) mit Dichtungsträger (20) und Zylindern (70, 90) aus der Haube herausziehen.
7. Zylinderschrauben (160) an Schlitzzylinder (70) und Ausgleichszylinder (90) lösen. Profildichtring (80) und O-Ring (200) gegen neue Teile austauschen. Der Profildichtring (80) muss aufgrund der Kammerung im Dichtungsträger (20) eventuell mit einem Schraubendreher entfernt werden.
8. Schlitz- und Ausgleichszylinder (70, 90) wieder mit dem Dichtungsträger (20) verschrauben.
9. Spindellager (100) mit Schlüssel SW36 aus der Haube (30) herausschrauben.
10. O-Ringe (110, 130, 140) und Abstreifer (120) entfernen, Spindellager (100) reinigen.
11. O-Ringe innen (110) und außen (130,140) einfetten und montieren. Abstreifer (120) montieren und Spindellager (100) einschrauben.
12. Quadring (210) aus der Haube (30) entnehmen. Nut reinigen, neuen Quadring (210) gut einfetten und montieren.
13. Haube (30) mit eingefettetem Spindellager (100) auf die Spin-

Beschreibung	Position	Größe	Anzugsmomente [Nm]	Schlüsselweite
Zylinderschraube mit Innensechskant	160	M6	5	5
	250	M10	25	8
Sechskantschraube	170	M10	25	17
		M12	40	19
		M16	80	24

del (40) aufstecken. Haube vorsichtig und ohne Verkanten absenken. Der Quadring muss leicht und ohne großen Kraftaufwand über den Ausgleichszylinder gleiten.

14. Bockaufsatz (50, 55) auf die Spindel aufdrehen und mit den Zylinderschrauben befestigen.

15. Haube mit Innenteilen in das Gehäuse einsetzen und so ausrichten, dass die Gewindebohrungen und Deckelschrauben (170) anziehen. Hierbei die unten angegebenen Drehmomente beachten.

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahmen
Das Ventil schließt nicht	Es befindet sich ein Gegenstand zwischen Dichtsitz und Absperrkörper	Gegenstand entfernen
Ventil lässt sich nicht betätigen	Fremdkörper im Sitzbereich eingeklemmt	Armatur spülen, evtl ausbauen und Fremdkörper entfernen
	E-Antrieb noch nicht elektrisch angeschlossen	Stromanschluss herstellen
	Ungünstige Anströmung und Behinderung der Bewegung	Einbaulage ändern (vgl. Abschnitt 4.3)
Undichtigkeiten im Gehäusesitz	Armatur ist noch nicht ganz geschlossen	Armatur vollständig schliessen
	Profildichtring beschädigt oder verschlissen	Profildichtring austauschen
Gewünschte Durchflußmenge wird nicht erreicht	Betriebsdaten wurden verändert	Auslegung bzw. Betriebsdaten überprüfen, ggfs. Widerstand im Ventil ändern durch Verwendung anderer Einbauten
	Falschen Schlitzzylinder gewählt	
	Schlitzzylinder ist gegebenenfalls verstopft	
Durchflußmenge ist zu groß	Betriebsdaten wurden verändert	Auslegung bzw. Betriebsdaten überprüfen, ggfs. Widerstand im Ventil ändern durch Verwendung anderer Einbauten
	Falschen Schlitzzylinder gewählt	
Ventil kavitiert	Betriebsdaten wurden verändert	Auslegung bzw. Betriebsdaten überprüfen, ggfs. Widerstand im Ventil ändern durch Verwendung anderer Einbauten
	Ventil arbeitet außerhalb der Auslegungsgrenzen	

7.3.4 Schraubenanzugsmomente

8 Störungen, Ursachen und Abhilfe

Bitte beachten Sie bei allen Reparatur- und Wartungsarbeiten die allgemeinen Sicherheitshinweise unter Abschnitt 7.1!

9 Kontaktdaten

Stammhaus

VAG-Armaturen GmbH

Carl-Reuther-Str. 1

68305 Mannheim

Deutschland

Telefon: +49 (621) 749-0

Fax: +49 (621) 749-2153

info@vag-group.com

http://www.vag-group.com

Service

Unsere Servicehotline erreichen Sie weltweit und rund