

# VAG EROX<sup>®</sup>plus Spindelschieber



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>3</b>
1.1	Sicherheit	3
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.3	Kennzeichnung	3
<b>2</b>	<b>Transport und Lagerung</b>	<b>3</b>
2.1	Transport	3
2.2	Lagerung	4
<b>3</b>	<b>Produktmerkmale</b>	<b>4</b>
3.1	Merkmale und Funktionsbeschreibung	4
3.2	Einsatzbereiche	5
<b>4</b>	<b>Einbau der Armatur</b>	<b>5</b>
4.1	Anlagenseitige Voraussetzungen	5
4.2	Einbau der Armatur	6
4.2.1	Andübeln des VAG EROX <sup>®</sup> <i>plus</i> Spindelschiebers am Bauwerk	6
4.2.2	Montage des VAG EROX <sup>®</sup> <i>plus</i> Spindelschiebers an einem Rohrflansch)	7
4.2.3	Montage in Kanälen	7
4.3	Einbaulage	7
4.4	Montagehinweise und Verbindungselemente	8
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme und Bedienung</b>	<b>8</b>
5.1	Visuelle Begutachtung und Vorbereitung	8
5.2	Funktionskontrolle und Druckprüfung	8
<b>6</b>	<b>Antriebe</b>	<b>9</b>
6.1	Allgemeines	9
6.2	Betätigungsdrehmomente	9
6.3	Aufbau elektrischer Stellantriebe	9
<b>7</b>	<b>Wartung und Instandhaltung</b>	<b>10</b>
7.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	10
7.2	Inspektions- und Betätigungsintervalle	10
7.3	Wartungsarbeiten und Teilewechsel	10
<b>8</b>	<b>Störungen, Ursachen und Abhilfe</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>Kontaktdaten</b>	<b>11</b>

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](http://www.vag-group.com/Kategorie:Einbau-undBedienungsanleitung)).

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. Weitere technische Daten und Informationen, wie Abmessungen, Werkstoffe und Einsatzbereiche, sind den entsprechenden Dokumentationen (KAT 2452-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 Inangangsetzen, 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.

Zu Sonderanfertigungen des VAG EROX<sup>®</sup>plus Spindelschiebers beachten Sie bitte die auftragsbezogenen Hinweise, die gegebenenfalls separat beiliegen und/oder in der Auftragsdokumentation enthalten sind.

Eigenmächtige Veränderungen an diesem Produkt, sowie an den mitgelieferten Anbauteilen und Zubehör sind nicht zulässig. Für alle Gefahren und Schäden, die aus dem unsachgemäßen und nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch des Produktes und aus der Nichtbeachtung dieses Dokumentes entstehen, übernimmt VAG GmbH keine Haftung.

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der VAG EROX<sup>®</sup>plus Spindelschieber ist eine gehäuselose Absperr- und Drosselarmatur zur Verwendung in Abwassersystemen.

Er ist in der Standardausführung geeignet, um Rohrleitungen und Durchlässe in Bauwerken (nennweitenabhängig) bis zu einem Druck von 8 m Wassersäule (0,8 bar) abzudichten oder die Durchflussmenge zu drosseln.

Die entsprechenden technischen Einsatzgrenzen (z.B. Betriebsdruck, Medium, Temperatur etc.) sind der produktbezogenen Dokumentation (KAT-A 2452) 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 EROX<sup>®</sup>plus Spindelschiebers.

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, 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

Seriennummer der Armatur und 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.

Etwaige Anbauten sind während Transport und Lagerung gegen Beschädigungen durch äußere Einflüsse zu schützen.

Der VAG EROX<sup>®</sup>plus Spindelschieber ist flach auf der Rückseite liegend in fast geschlossener Stellung zu transportieren (vgl. Bild 1). Sondervarianten und Schieber in Nennweiten, die aufgrund ihrer Baugröße nicht liegend transportiert werden können, werden in einem speziellen Transportgestell ausgeliefert.

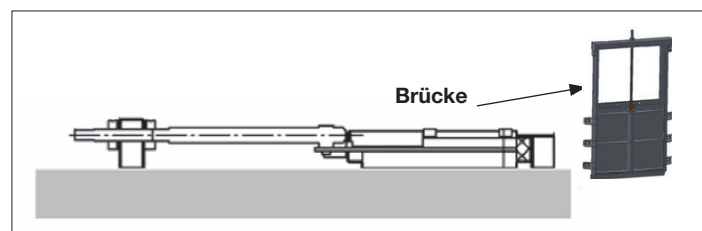


Bild 1: Transportlage des EROX<sup>®</sup>plus Spindelschiebers

Bei Antriebsaufbauten auf der Brücke des Schiebers sind eine sichere Lagerung der Antriebe und somit eine Vermeidung von Querbelastungen auf die Verbindungsstellen vorzusehen.

Für Transport aber auch zur Montageunterstützung dürfen Hebe- einrichtungen wie Seile und Gurte grundsätzlich nur an der Brücke (siehe Bild 1) des Schiebers befestigt werden. Der evtl. montierte Antrieb ist dafür nicht geeignet. Die Länge und die Positionierung der Seile/Gurte muss so gewählt werden, dass eine vertikale Position der Armatur zu jeder Zeit des Hebevorgangs garantiert ist.

Bei Armaturen, die werksseitig in Transportkisten (Holzkisten) verpackt wurden ist das Massenzentrum der Kompletteneinheit zu beachten.

## 2.2 Lagerung

Der VAG EROX<sup>®plus</sup> Spindelschieber ist flach auf der Rückseite liegend zu lagern .

Die Elastomerteile (Dichtungen) sind gegen direkte Sonneneinstrahlung beziehungsweise UV-Strahlung zu schützen, da ansonsten eine dauerhafte Abdichtfunktion nicht gewährleistet werden kann. Die Lagerung soll in trockenen, dunklen und gut durchlüfteten Räumen erfolgen. Eine unmittelbare Einwirkung von Strahlungswärme durch Hitzequellen ist zu vermeiden. Die funktionswichtigen Baugruppen wie z.B. Spindel, Spindelmutter, Dichtungsring oder Schieberplatte sind gegen Staub und sonstige äußere Verunreinigungen durch entsprechende Abdeckungen zu schützen.

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

Der VAG EROX<sup>®plus</sup> Spindelschieber ist eine gehäuselose Drossel- und Absperrarmatur. Er dichtet Rohrleitungen oder Durchlässe in Bauwerken bis zu einem anstehenden Druck (nennweitenabhängig) von bis zu 8 m Wassersäule (0,8 bar).

Im Einzelnen gelten in den Standardausführungen folgende Druckstufen:

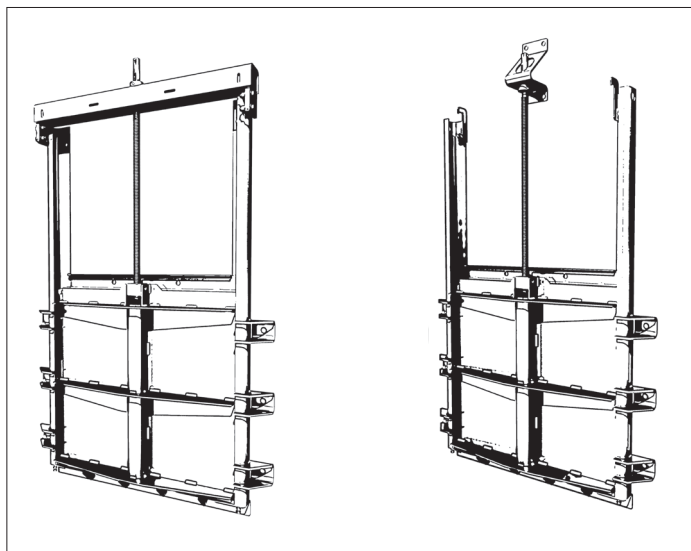


Bild 2: Standardausführung EROX<sup>®plus</sup>-K

Bild 3: offene Ausführung EROX<sup>®plus</sup>-O

- DN 400 bis DN 800: bis 8 m WS (0,8 bar)
- DN 900 bis DN 1800: bis 6 m WS (0,6 bar)

Der VAG EROX<sup>®plus</sup> Spindelschieber ist standardmäßig mit quadratischem Durchgang in den Nennweiten von DN 400 bis DN 1800 in den folgenden Ausführungen erhältlich:

- für Flanschanschluss mittels Flanschadapter
- mit glattem Sohldurchgang (G)

Der VAG EROX<sup>®plus</sup> Spindelschieber ist grundsätzlich in zwei Grundaufbauten verfügbar:

- Standardausführung EROX<sup>®plus</sup>-K (Bild 2) mit geschlossenem Rahmen als montagefertige Kompaktarmatur, nichtsteigender Spindel und integrierter Spindellagerung. Diese Version sollte bevorzugt bei nicht überflutetem Einbau verwendet werden, da die sensiblen und relativ zueinander bewegten Komponenten wie Spindel, Spindelmutter und Spindellager unmittelbar an der Armatur angeordnet sind und somit bei überflutetem Einbau direkt im Medium liegen und daher auch schwierig zu warten sind. Weiterhin verursacht die Verschmutzung der Antriebskomponenten eine Erhöhung der Betätigungsmomente bis hin zur Funktionsuntauglichkeit, ebenfalls einen erhöhten Verschleiß und somit eine verkürzte Lebensdauer.
- Sonderausführung EROX<sup>®plus</sup>-O (Bild 3) mit offenem Rahmen. Diese Version ist ebenfalls montagefertig und dient speziell als Grundversion für alle Lösungen mit steigender Spindel. Diese Version ist bevorzugt bei überflutetem Einbau zu verwenden, da in diesem Fall die sensiblen und relativ zueinander bewegten Komponenten wie Spindel, Spindelmutter und Spindellager auf Höhe des Antriebes (Handrad, Elektroantrieb oder Getriebe) angeordnet sind. Somit liegen diese bei überflutetem Einbau außerhalb des Mediums und sind daher auch jederzeit einfach zugänglich und zu warten. Im Gegensatz zur oben beschriebenen Standardvariante gewährleistet die Ausführung EROX<sup>®plus</sup>-O mit steigender Spindel im überfluteten Einbau gleichmäßig niedrige Antriebsmomente und einen geringen Verschleiß der Antriebskomponenten.
- Der VAG EROX<sup>®plus</sup> Spindelschieber besitzt eine stabile, verwindungssteife Rahmenkonstruktion. Diese bleibt formstabil beim Anbau an Wände (Ebenheit in den Toleranzen der DIN EN 18202). Die auftretenden zulässigen Wandunebenheiten werden zuverlässig durch die großvolumige Wanddichtung kompensiert. Bei der dargestellten Standardversion wird die Spin-

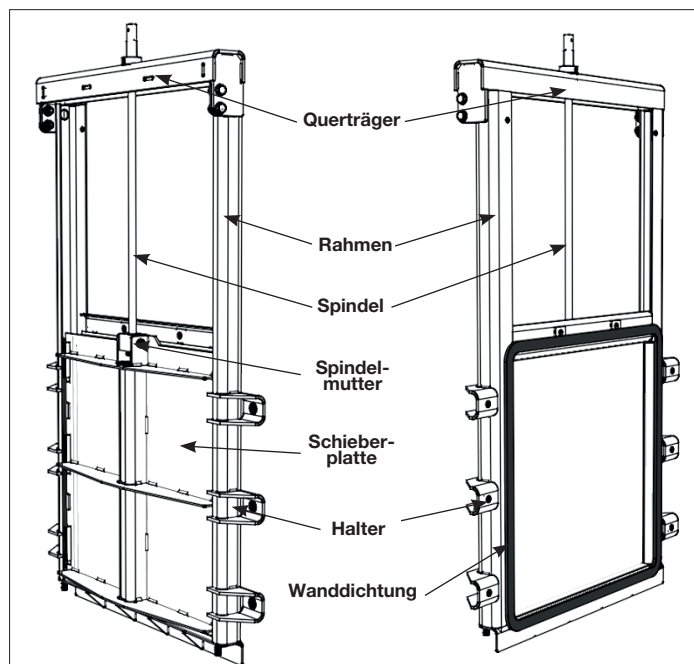


Bild 4: EROX<sup>®plus</sup> Aufbau

del durch einer Gleitlagerung im Querträger des Rahmens gelagert. Mittels Drehbewegung an der Spindel wird über die Spindelmutter die Schieberplatte nach oben oder unten bewegt. Die Schieberplatte wird dabei zuverlässig und spielfrei seitlich im Rahmen geführt.

Der VAG EROX<sup>®</sup>plus Spindelschieber verfügt über einige technisch weiterentwickelte Merkmale, welche die Grundlage für die

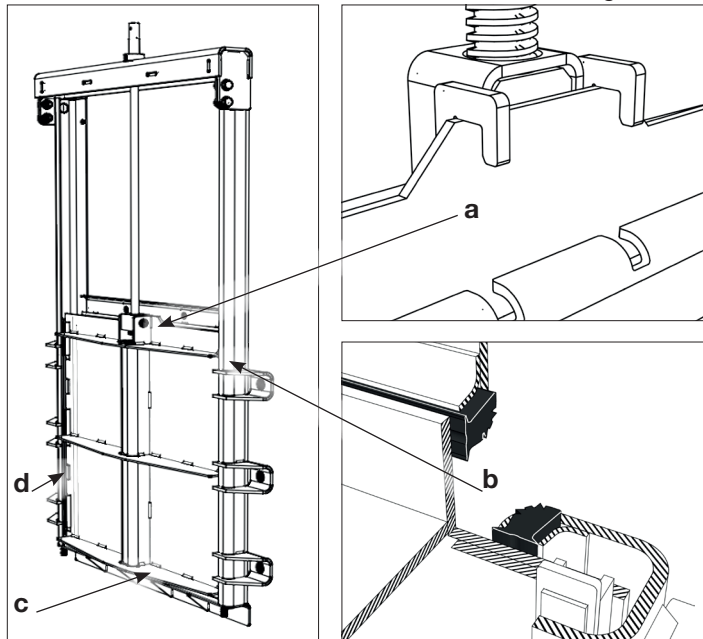


Bild 5: EROX<sup>®</sup>plus technische Besonderheiten

- a: Verriegelungssystem b: Profildichtung c: Sohlendichtung  
d: Patentiertes VAG Gleitkeilsystem

zuverlässige und hohe Dichtleistung sowie die niedrigen Betätigungskräfte bilden.

#### a) Verriegelungssystem:

Dieses zusätzliche Verriegelungssystem (ab DN 700 verwendet) unterstützt wirkungsvoll die Dichtheit an der oberen Querdichtung

#### b) Profildichtung:

Die speziell geformte und im Rahmenprofil eingelegte Profildichtung garantiert die hohe Dichtleistung. Die Profildichtung ist ohne Demontage des Schiebers austauschbar.

#### c) Sohlendichtung:

Die breite, voluminöse und flache Sohlendichtung sorgt für eine sichere Abdichtung der Schieberplatte in Geschlossenstellung.

#### d) Patentiertes VAG Gleitkeilsystem:

Das VAG Gleitkeilsystem kombiniert die Vorteile des Gleitsystems (gute Führung, vibrationsfrei auch in Zwischenstellung einsetzbar) mit denen des Keilsystems (Entlastung der Dichtung, reduzierter Verschleiß, niedrige Betätigungskräfte und hohe, zuverlässige Dichtheit).

Durch die Reihenschaltung der Schieberkeile können mehr Keile verwendet werden und das Rahmenprofil bleibt kompakt und biegesteif.

## 3.2 Einsatzbereiche

Der VAG EROX<sup>®</sup>plus Spindelschieber kommt in Kläranlagen, in Roh- und Abwasserleitungen sowie industriellen Anwendungen im Hochwasserschutz zum Einsatz. Das Besondere am VAG EROX<sup>®</sup>plus Spindelschieber ist seine sehr hohe und zuverlässige Dichtheit, die unter einem Prozent der üblichen Leckageraten liegt, die nach der Norm für gehäuselose Armaturen (DIN 19569, Teil 4) zulässig sind.

Der VAG EROX<sup>®</sup>plus Spindelschieber ist im Standard mit Dichtun-

Schieber-Abmessung	(mm)	400x400	500x500	600x600	700x700
max. Leckage (1%)	Liter/Minute	0,048	0,06	0,072	0,096
Schieber-Abmessung	(mm)	900x900	1000x1000	1200x1200	1300x1300
max. Leckage (1%)	Liter/Minute	0,108	0,12	0,144	0,156
Schieber-Abmessung	(mm)	1400x1400	1500x1500	1600x1600	1800x1800
max. Leckage (1%)	Liter/Minute	<b>0,168</b>	<b>0,18</b>	<b>0,192</b>	<b>0,216</b>

Tabelle 1: Leckageraten. Hinweis: Werte beziehen sich auf den Druck der Vorderseite. Bei Druck auf der Rückseite gelten die angegebenen Werte x3

gen aus EPDM ausgestattet. Daher ist er für folgende Medien einsetzbar:

- Wasser
- Roh- und Kühlwasser
- kommunales Abwasser

Für fett- und ölhaltige Medien ist eine Variante mit NBR-Dichtungen erhältlich.

Die entsprechenden Temperatureinsatzgrenzen sind der produktbezogenen technischen Dokumentation (KAT-A 2452) zu entnehmen.

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

## 4 Einbau der Armatur

### 4.1 Anlagenseitige Voraussetzungen

Das Bauwerk muss für die Montage des VAG EROX<sup>®</sup>plus Spindelschiebers vorbereitet sein. Es ist bauseits darauf zu achten, dass das Bauwerk im Bereich der gesamten Auflagefläche glatt und porenfrei ist. Die Betongüte muss mindestens der Festigkeitsklasse C 25 nach DIN 1045/DIN 1084 entsprechen.

Weiterhin sind die Maßtoleranzen nach DIN EN 18202 einzuhalten. In diesem Zusammenhang gilt die Tabelle 3, Ebenheitstoleranzen Zeile 7.

Das bedeutet:

- maximal 3 mm Abweichung auf 1 Meter Betonfläche, bzw.
- maximal 5 mm Abweichung auf 2 Meter Betonfläche

Grenzwerte für Ebenheitstoleranzen in mm nach DIN EN18202			
Abstand der Messpunkte	Zeile 5	Zeile 6	Zeile 7
0,1 m	5	3	2
1 m	10	5	3
4 m	15	10	8
10 m	25	20	15
15 m	30	25	20

Tabelle 2: Toleranzen im Hochbau (DIN18202)

Die Kanten des Bauwerks dürfen nicht ausgebrochen sein, um zu gewährleisten, dass die Wanddichtung des Schiebers komplett auf Beton aufliegt.

Mündet ein Rohr in das Bauwerk, dann ist zwingend darauf zu achten, dass das Rohrende bündig mit dem Bauwerk abschließt. Vorhandene alte Armaturenteile (z.B. alte Rahmen) sind vor der Montage restlos zu entfernen.

## 4.2 Einbau der Armatur

### 4.2.1 Andübeln des VAG EROX<sup>®plus</sup> Spindelschieber am Bauwerk

Zuerst ist zu prüfen, ob das lichte Maß des Durchbruches mit der Nennweite des VAG EROX<sup>®plus</sup> Spindelschiebers übereinstimmt. Das lichte Maß des Durchbruches darf auf keinen Fall größer sein, als die nominelle Nennweite des VAG EROX<sup>®plus</sup> Spindelschiebers. Die Wanddichtung des Schiebers muss komplett auf der ebenen Wand aufliegen.

Der VAG EROX<sup>®plus</sup> Spindelschieber muss vor Beginn der Montage komplett geöffnet werden. Stellen Sie den Schieber so vor die Bauwerksöffnung, dass diese komplett zentriert im lichten Querschnitt des Schiebers liegt. In dieser Einbauposition ist durch die Schieberkonstruktion abgesichert, dass bei der Bohrung der Befestigungslöcher der minimale Randabstand bei Verwendung der chemischen Verbundanker sicher eingehalten ist.

Der VAG EROX<sup>®plus</sup> Spindelschieber wird nun mit der Wasserwaage ausgerichtet und anschließend z.B. mit Sprezhölzern fixiert. Die Wanddichtung muss komplett auf der ebenen Wand des Bauwerkes anliegen.

Der VAG EROX<sup>®plus</sup> Spindelschieber dient nun als Bohrschablone. Mit einem geeigneten Bohrer (Bohrdurchmesser gemäß Bild 4) werden durch die Löcher der Halter die Ankerlöcher für die Dübel gebohrt. Danach müssen die Ankerlöcher ausgeblasen werden. In den Bohrlöchern verbleibender loser Bohrstaub beeinträchtigt die Klebwirkung des chemischen Mörtels.

Eventuell falsch gebohrte Löcher müssen vor der Befestigung der Armatur wieder fachmännisch geschlossen werden. Damit wird verhindert, dass angebohrte Stahlarmierung im Beton Korrosion in das Bauwerk trägt.

Das Setzen der Dübel (chemische Verbundanker) ist nach den Vorschriften der Lieferanten der Verbundanker vorzunehmen. Bitte verwenden Sie nur das im Lieferumfang enthaltene Befestigungsmaterial und beachten sie Hinweise über den richtigen Umgang mit chemischen Verbundankern (Bild 6).

Nach der Aushärtezeit lösen Sie den VAG EROX<sup>®plus</sup> Spindelschieber, um eventuell überschüssigen Kunststoffmörtel, der aus den Bohrlöchern ausgetreten ist, mit einem Schraubenzieher oder Meißel zu entfernen. Verbleibender, überschüssiger Kleber außerhalb der Bohrlöcher verhindert den richtigen Sitz des Spindelschiebers am Bauwerk und damit die Dichtwirkung der Wanddichtung.

Nennweite	Bohrlochdurchmesser	Bohrlochzahl	Bohrlochtiefe	Ankergröße	max. Anzugsmoment
400x400	Ø 14,5 mm	4	110 mm	M12x160/97 mm	40 Nm
500x500	Ø 14,5 mm	8	110 mm	M12x160/97 mm	40 Nm
600x600	Ø 14,5 mm	8	110 mm	M12x160/97 mm	40 Nm
700x700	Ø 17 mm	10	125 mm	M16x190/95mm	60 Nm
800x800	Ø 17 mm	10	125 mm	M16x190/95mm	60 Nm
900x900	Ø 17 mm	12	125 mm	M16x190/95mm	60 Nm
1000x1000	Ø 17 mm	12	125 mm	M16x190/95mm	60 Nm
1200x1200	Ø 17 mm	14	125 mm	M16x190/95mm	60 Nm

Nennweite	Bohrlochdurchmesser	Bohrlochzahl	Bohrlochtiefe	Ankergröße	max. Anzugsmoment	Bohrlochdurchmesser	Bohrlochzahl	Bohrlochtiefe	Ankergröße	max. Anzugsmoment
1300x1300	Ø 18 mm	10	175 mm	M16x220/160	60 Nm	18 mm	5	125 mm	M16x190/95mm	60 Nm
1400x1400	Ø 18 mm	10	175 mm	M16x220/160	60 Nm	18 mm	5	125 mm	M16x190/95mm	60 Nm
1500x1500	Ø 18 mm	10	175 mm	M16x220/160	60 Nm	18 mm	7	125 mm	M16x190/95mm	60 Nm
1600x1600	Ø 18 mm	12	175 mm	M16x220/160	60 Nm	18 mm	7	125 mm	M16x190/95mm	60 Nm
1700x1700	Ø 18 mm	12	175 mm	M16x220/160	60 Nm	18 mm	7	125 mm	M16x190/95mm	60 Nm
1800x1800	Ø 18 mm	14	175 mm	M16x220/160	60 Nm	18 mm	9	125 mm	M16x190/95mm	60 Nm

Tabelle 3: Verbundankergrößen, Bohrlochzahl- und Abmessung



Der VAG EROX<sup>®plus</sup> Spindelschieber wird jetzt gleichmäßig und über Kreuz auf der Bauwerkswand so fest angezogen, bis die Halter eben auf der Bauwerkswand anliegen. Damit ist die Wanddichtung des Schiebers an der Bauwerkswand optimal vorgespannt. Vor der vollen Belastung des VAG EROX<sup>®plus</sup> Spindelschiebers muss unbedingt die vorgeschriebene Aushärtezeit der chemischen Verbundanker abgewartet werden.

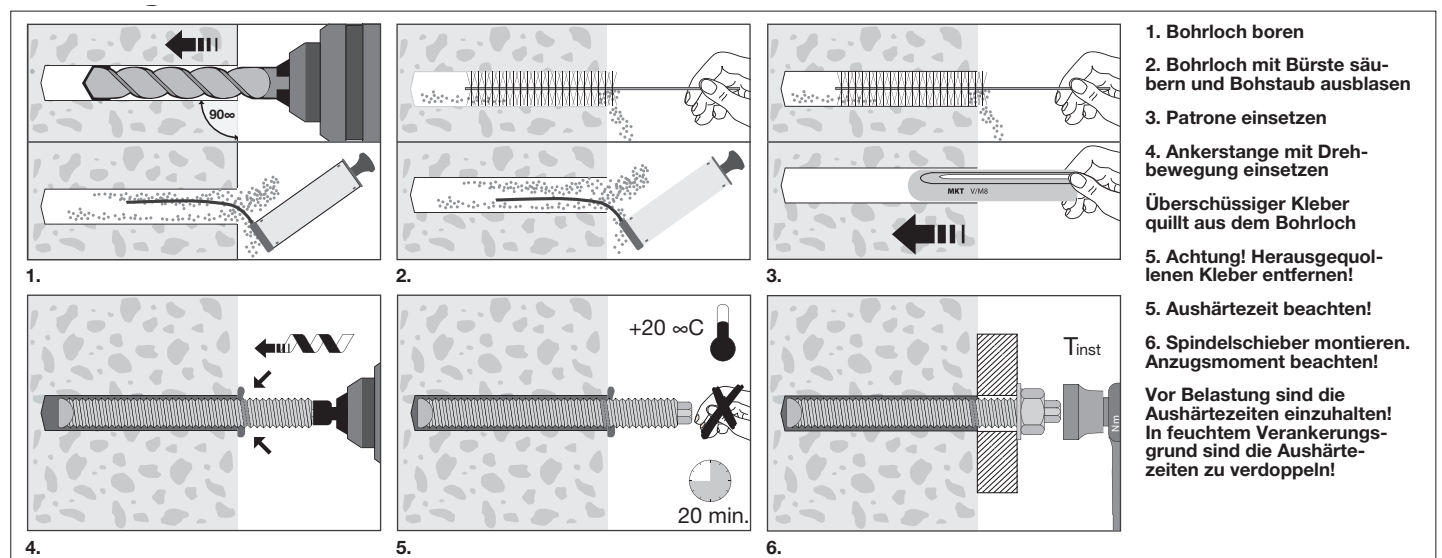


Bild 6: Richtiger Umgang bei der Verwendung von chemischen Verbundankern

Der jetzt betriebsbereite VAG EROX<sup>®</sup>plus Spindelschieber muss vom Bohrstaub und Bohrrückständen gereinigt werden, insbesondere die Innenbereiche zwischen Rahmen und Platte, sowie die Anpresskeile.

Achtung! Ab Nennweite 500x500 müssen die beiden Bohrungen für den oberen Querträger 190 mm tief gebohrt werden!

#### 4.2.2 Montage des VAG EROX<sup>®</sup>plus Spindelschiebers; Kontrolle Abstandsmaß der Schieberplatte

Bei der Montage der Ankerstangen für die oberen Befestigungsbohrungen (siehe Bild 10) ist wegen des Kollisionsrisikos zwischen Schieberplatte und Ankerstange auf das Einhalten des Distanzmaßes C (siehe Tabelle oben) zu achten.

Die Muttern an den oberen Ankerstangen so anziehen, dass der Abstand C zwischen Schieberplatte und Querträger über die komplette Breite weitestgehend gleich ist. Durch leichtes Öffnen der Schieberplatte überprüfen ob diese sich kollisionsfrei öffnen lässt.

#### 4.2.3 Montage des VAG EROX<sup>®</sup>plus Spindelschiebers an einem Rohrflansch (Ausführung EROX<sup>®</sup>plus mit Flanschadapter)

Die Ausführung VAG EROX<sup>®</sup>plus Spindelschieber mit Flanschadapter ist zur Befestigung an einen Rohrflansch EN 1092-2 PN 10 vorgesehen. In den Größen DN 150 bis einschließlich DN 600 wird der VAG EROX<sup>®</sup>plus über einen Flanschadapter mit dem Rohrflansch verbunden.

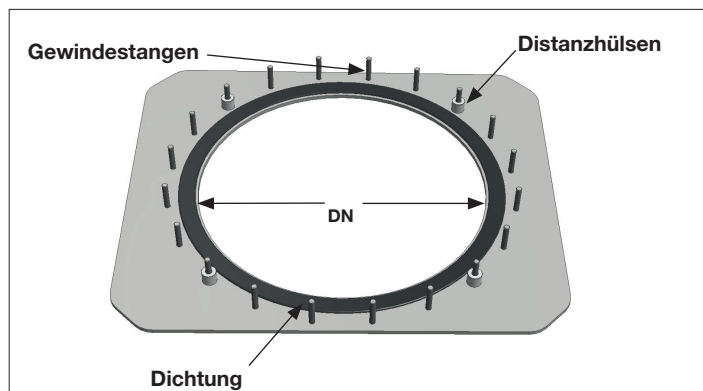


Bild 7: Adapterplatte / Ansicht auf die Rohrflanschseite

Auf der Rohrseite ist der Flanschadapter mit Gewindebolzen versehen. Sie dienen der Montage der Adapterplatte an den Rohrflansch. Die Gewindebolzen sind nach dem Bohrbild gem. DIN EN 1092-2, PN 10 befestigt. Eine mitgelieferte Dichtung sorgt für die Abdichtung zwischen Rohrflansch und dem Flanschadapter (Bild 7).

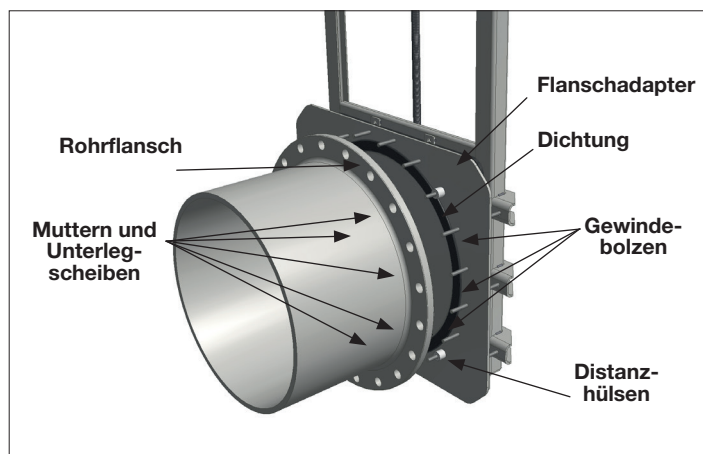


Bild 8: Montage der Adapterplatte an den Rohrleitungsflansch



Achtung! Bei der Montage an einen Rohrleitungsflansch mit Bund ist zwischen Flansch und Adapterplatte die Bundstärke durch Zwischenlegen von Unterlegscheiben auszugleichen. Damit wird beim Anziehen der Befestigungsmuttern ein unzulässiges Verbiegen des Adapterflansches verhindert.

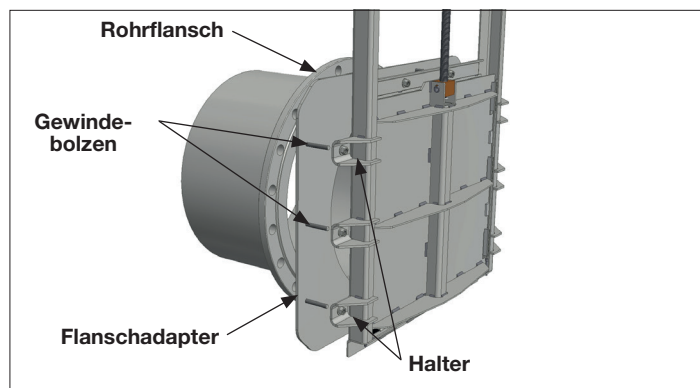


Bild 9: Montage des Spindelschiebers auf der Adapterplatte

Der Flanschadapter ist auf der Schieberseite ebenfalls mit Gewindebolzen versehen. Hier wird der Schieber an den Haltern montiert. Nach der Montage dient der Flanschadapter schieberseitig als Auflagefläche für die Wandsdichtung des VAG EROX<sup>®</sup>plus Spindelschiebers (Bild 8).

Den Spindelschieber mit den Halter-Bohrungen über die Gewindebolzen schieben und mit den mitgelieferten Befestigungsteilen fest auf die Adapterplatte verschrauben. Dabei werden die Befestigungsmuttern abwechselnd über Kreuz solange angezogen, bis alle Halter metallisch an den Flanschadapter anliegen.

Zur Montage müssen unbedingt die mitgelieferten Muttern und Scheiben verwendet werden. Achtung! Da die Gewindebolzen nicht symmetrisch angeordnet sind, ist bei der Montage der Adapterplatte unbedingt auf die richtige Ausrichtung zu achten. Dabei müssen die schieberseitigen Gewindebolzen seitlich und lotrecht angeordnet sein.

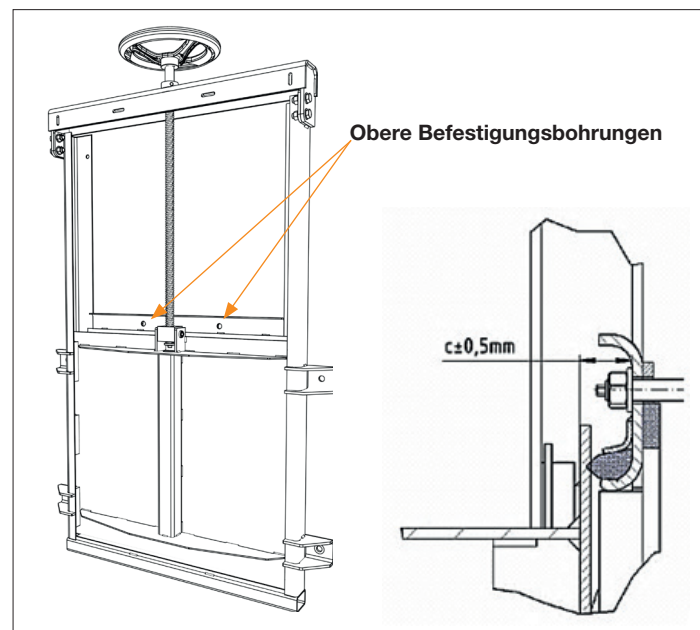


Bild 10: Montage Ankerstangen für obere Befestigungsbohrung

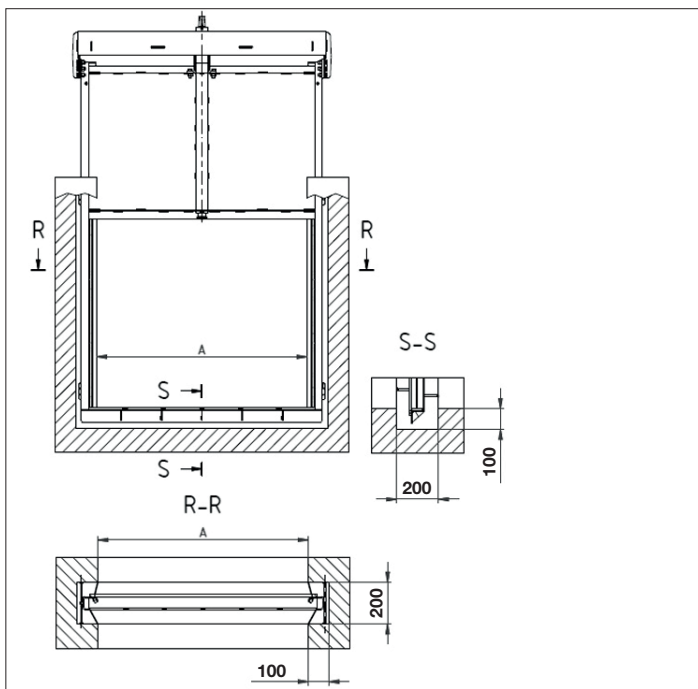


Bild 11: Beispiel einer Rinneninstallation des VAG EROX®plus Spindelschiebers

#### 4.2.4 Montage in Kanälen

Zum Eingießen des Spindelschiebers muss im Kanal an den Seiten und in der Sohle eine Aussparung (siehe Bild 11) vorbereitet sein. Die Armatur ist unbedingt spannungsfrei in der Aussparung zum Vergießen zu fixieren.

Vor der Montage ist zu prüfen, ob die Abmessung des Spindelschiebers mit den Innenmaßen des Kanals übereinstimmen. Die Innenmaße des Kanals dürfen dabei in keinem Fall die äußeren Abmessungen des Armaturen-Rahmens überschreiten.

Der Spindelschieber ist mit geschlossener Schieberplatte zu installieren. Montieren sie zuerst die mitgelieferten Justierschrauben in den Gewindelaschen seitlich am Schieberrahmen. Stellen sie danach den geschlossenen Spindelschieber in die Aussparung des Kanals.

Zuerst wird die Schiebersohle mit einer Wasserwaage so ausgerichtet, daß die Sohlendichtung mit dem Gerinneboden des Kanals fluchtet. Eventuell muss der Spindelschieber dazu mit Hölzern unterfüttert werden. Durch die sohlenbündige Ausrichtung wird verhindert, daß sich im Dichtbereich Sedimente ablagern können.

Weiterhin muß der Schieber zwischen den Seitenwänden zentriert werden. Nun wird der Spindelschieber mittels der Justierschrauben in den seitlichen Aussparungen fixiert. Achten auf einen senkrechten Einbau. Die Fixierung kann, falls notwendig, mit Hölzern oder ähnlichen Hilfsteilen unterstützt werden. Bei diesem Montageschritt ist unbedingt darauf zu achten, daß die Führungsleisten des Schieberrahmens nicht verdreht oder deformiert werden.

Verschließen sie die seitlichen Aussparungen zwischen den Betonwänden und dem Schieberrahmen mit Schalbrettern. Die Aussparungen seitlich und in der Sohle können nun mit Beton vergossen werden. Beachten sie hierbei die Verarbeitungshinweise des Betons. Dabei darf kein Beton in die Bereiche der Plattenführung im Schieberrahmen eindringen oder auf die Betätigungselemente (Spindel, Spindelmutter etc.) gelangen.

Es ist dringend notwendig, die vom Hersteller vorgegebenen Aushärtezeiten des Betons einzuhalten. Der Spindelschieber darf in

keinem Fall vor der kompletten Aushärtung des Betons mit Druck beaufschlagt werden.

Nach dem Aushärten ist der VAG-Spindelschieber betriebsbereit. Vor der Inbetriebnahme ist der Schieber, besonders im Bereich der Dichtungen, auf anhaftenden Schmutz oder Beton zu kontrollieren und gegebenenfalls zu reinigen.

### 4.3 Einbaulage

Der VAG EROX®plus Spindelschieber wird gerade, d.h. mit lot-rechter Spindel vor der Bauwerksöffnung montiert. Sollte der Einbau nur in anderen Einbaulagen möglich sein, ist diese Einbauposition vorher mit dem Hersteller abzustimmen.



Bild 12: Einbaulage VAG EROX®plus Spindelschieber

### 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. Beim Einbau sind alle funktionswichtigen Bauteile wie Spindel, Spindelmutter, Schieberplatte, Gleitelemente und Gleitkeile sowie Wanddichtung von Verschmutzungen gründlich zu reinigen. Für Folgeschäden die durch Verschmutzung, Rückstände von Strahlkies usw. entstehen, kann keine Gewährleistung übernommen werden. Die Gängigkeit der Funktionsteile muss 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 EROX®plus Spindelschiebers ist darauf zu achten, dass geeignete Mittel zur Lastaufnahme sowie Transport- und Hebezeuge verfügbar sind.

## 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.



## Empfohlene Schmiermittel:

- Spindel, Spindelmutter: Klüberplex BE 31-502
- Dichtung, Schieberplatte: Fuchs Chemplex Si 2  
Fuchs Notropeen Si 1  
Klüberbeta VR 67-17002

## 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.

Stellen Sie sicher, dass sich keine Gegenstände im Bereich der Bauwerksöffnung befinden, die Bewegung der Schieberplatte blockieren könnten.



**Achtung!** Die geschlossene Armatur darf nur bis zu ihrem Nenndruck belastet werden (siehe technisches Datenblatt KAT-A 2452).

Achten Sie bei der ersten Betätigung auf eine gleichmäßige, vibrationsfreie und geräuschlose Bewegung der Schieberplatte und der evtl. montierten Antriebskomponenten. Diese dürfen auf keinen Fall geklemmt oder anderweitig in ihrer Bewegung blockiert oder gehemmt sein.

Insbesondere nach durchgeführten Reparaturen aber auch bei der Inbetriebnahme von Neuanlagen, ist das Leitungssystem noch einmal bei voll geöffneter Armatur zu räumen. Das Schließen der Armatur erfolgt standardmäßig durch Drehen im Uhrzeigersinn am Bedienvierkant (über ein Bedienschlüssel, Handrad, oder Elektro-Antrieb).

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.

Endanschläge in der Armatur begrenzen den Hub. Gewaltiges Weiterdrehen kann zur Beschädigung des Spindelschiebers führen. Die Funktion ist durch mehrmaliges Öffnen und Schließen zu überprüfen.

## 6 Antriebe

### 6.1 Allgemeines

Spindelschieber Abmessungen A x A [mm]	Max. Drehmoment	
	nichtsteigende Spindel	steigende Spindel
150 ... 300	30 Nm	30 Nm
400 ... 600	40 Nm	40 Nm
700	60 Nm	60 Nm
800, 900	100 Nm	100 Nm
1000, 1200	120 Nm	100 Nm
1300, 1400	180 Nm	180 Nm
1500	200 Nm	200 Nm
1600	220 Nm	220 Nm
1700, 1800	250 Nm	250 Nm
1900 ... 4000	definiert in Projektdokumentation	

Tabelle 4: Maximale Drehmomente

Für den VAG EROX<sup>®</sup>plus Spindelschieber sind direkt aufgebaute Antriebe oder VAG REMO Fernantriebsgestänge in verschiedensten Ausführungen verfügbar.

Direkt auf der Schieberbrücke aufgebaute Antriebe (pneumatische, hydraulische und elektrische Antriebe) sind für die im Auftrag angegebenen Betriebsbedingungen ausgelegt. Die Einstellung der Endanschläge „AUF“ und „ZU“ darf ohne Zustimmung des Herstellers nicht verändert werden.

Werden Schieber und Antrieb getrennt voneinander angeliefert, z.B. auf einem Säulenständer, muss die Justierung der Endpositionen am Antrieb bauseits vor Inbetriebnahme vorgenommen werden.

Endlageneinstellungen erfolgen nach Betriebsanleitung der jeweiligen Antriebshersteller, wie zum Beispiel AUMA, Rotork etc. Wenn ein Getriebe nachgerüstet wird, müssen Nennmoment und die Einstellung der Endanschläge „AUF“ und „ZU“ der Armatur angepasst sein.

Detailinformationen zu Antrieben sind den Betriebsanleitungen der Komponentenhersteller (z.B. AUMA,...) zu entnehmen.

Missachtung dieser Vorschriften könnte Gefahr für Leib und Leben bedeuten und/oder Schäden in der Anlage verursachen.

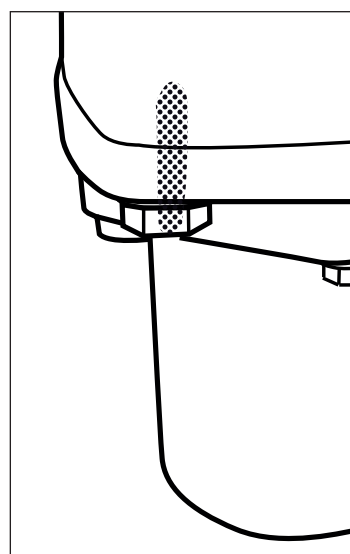
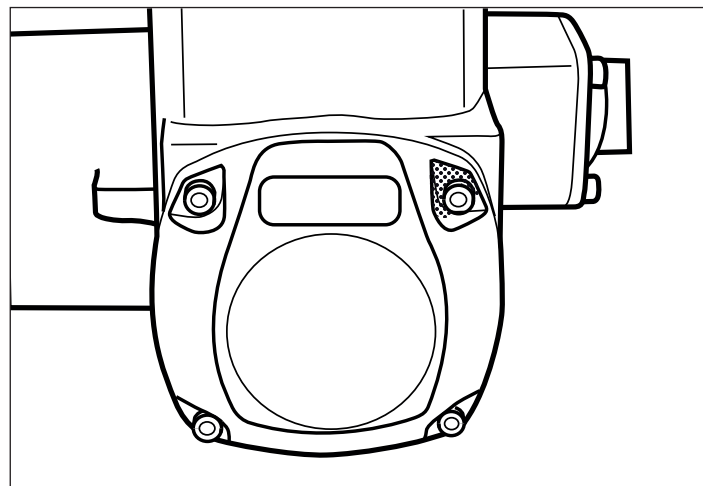


Bild 13: Schraubenverplombung am Elektro-Antrieb bei Auslieferung

Müssen Antriebe, die durch Fremdenergie gespeist werden (elektrisch, pneumatisch, hydraulisch), von der Armatur abgebaut werden, so sind die Sicherheitshinweise unter Kapitel 1.1 zu beachten und die Fremdenergie abzuschalten.

## 6.2 Betätigungs Drehmomente

Betätigungs Drehmomente verstehen sich als maximale erforderliche Drehmomente [in Nm] an der Antriebsspindel bei vollem Differenzdruck mit eingerechnetem Sicherheitsfaktor.

## 6.3 Aufbau elektrischer Stellantriebe

Der Elektro-Antrieb wird auf der Brücke oder auf Fernbedienkomponenten, wie z.B. REMO Säulenständer aufgebaut.

Die Armatur wird:

- in Offen-Stellung wegabhängig
- in Zu-Stellung drehmomentabhängig geschaltet.

Die Schaltpunkte müssen bei Fernantriebskomponenten bauseits eingestellt werden. Die Drehmomentschalter dienen als Überlastungsschutz in Zwischenstellungen in der Zu-Endposition als Abschaltsignal an den Antrieb. Wird die Armatur nachträglich mit Elektro-Antrieb ausgerüstet, so sind die Weg- und Drehmomentschalter nach Aufbau des Antriebes zu justieren. Der Vorgang der Justierung entnehmen Sie der Betriebsanleitung des Elektro-Antriebsherstellers.



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

Der Elektro-Antrieb darf nur mit angeschlossener Steuerung betrieben werden. Ohne angeschlossenen und eingestellte Weg-Endschalter und Drehmoment-Abschaltung droht die Beschädigung der Armatur und des Elektro-Antriebes. Es wird in diesem Fall keine Gewährleistung seitens des Herstellers übernommen.

Bei der Auslieferung sind Einstellungsschrauben und Verbindungsschrauben von Getriebe und elektrischem Stellantrieb mit Aufklebern verplombt (Bild 13) beziehungsweise mit Farbmarkierungen gekennzeichnet. Ein nachträgliches Aufbrechen dieser Kennzeichnungen bedeutet den Verlust der herstellerseitigen Gewährleistung.

## 7 Wartung und Instandhaltung

### 7.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Vor Beginn der Inspektions- und Wartungsarbeiten an der Armatur oder an An- und Aufbauten ist die Armatur drucklos zu machen. 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 Unfallvorschriften 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.

Auf Kundenwunsch kann die Montage des Spindelschiebers auch vom VAG-Service übernommen werden.

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

Dichtheit, Gängigkeit und Korrosionsschutz der Armatur sollten mindestens einmal im Jahr geprüft werden. Bei extremen Einsatzbedingungen sind diese Inspektionsintervalle entsprechend häufiger durchzuführen.

Auf Kundenwunsch können die Inspektions- und Wartungsarbeiten des Spindelschiebers auch vom VAG-Service übernommen werden.

### 7.3 Wartungsarbeiten und Teilewechsel

Ersatz- und Verschleißteile können getauscht werden. Alle Tauscharbeiten sind von Fachpersonal durchzuführen. Eine ausführliche Anleitung zum Tausch von Ersatz- und Verschleißteilen liegt der auftragsbezogenen Lieferung von Ersatz- und Verschleißteilen bei.

Alle beweglichen Teile, wie die Gewindespindel, Spindel Mutter sowie die Elemente der Spindellagerung sind regelmäßig, mindestens jedoch einmal im Jahr mit einem wasserabweisenden Schmiermittel einzufetten. Wir empfehlen hierzu das Schmiermittel Klüberplex BE 31-102.

Bei Einsatz im Trinkwasser und Hochwasserschutz sind die Dichtungen ebenfalls mindestens einmal jährlich zu schmieren. Wir empfehlen dazu die Schmierstoffe:

- Fuchs Chempex Si 2
- Fuchs Notropeen Si 1
- Klüberbeta VR 67-17002.

Der VAG EROX<sup>®</sup>plus Spindelschieber muss zum Erhalt seiner Funktionsfähigkeit mindestens 1 x jährlich betätigt werden. Weiterhin muss der VAG EROX<sup>®</sup>plus Spindelschieber in regelmäßigen Abständen, mindestens 2 x jährlich von grobem Schmutz gereinigt werden. Darüber hinaus gehende Wartungsarbeiten sind nicht notwendig.

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahmen
Betätigung des Schiebers schwergängig	Spindel verschmutzt	Spindel reinigen und neu schmieren
	Spindelmutter verschmutzt	Spindelmutter reinigen und neu schmieren
	Spindelmutter verschlissen	Spindelmutter austauschen
	Fremdkörper in seitlicher Dichtungsnut	Dichtungsnut reinigen
Schieber lässt sich nicht komplett schließen	Hindernis im Schieberdurchgang	Behindernde Gegenstände (Äste, Steine,..) aus dem Schieberdurchgang entfernen
	Fremdkörper in seitlicher Dichtungsnut	Dichtungsnut reinigen
	Elektroantrieb falsch eingestellt	Drehmomenteinstellung des Elektroantriebes überprüfen und ggf. nach Herstellerangaben neu Einstellen
Schieber dichtet nicht	Schieber nicht komplett geschlossen	Schieber komplett schließen
	Hindernis in der Schieberöffnung	Behindernde Gegenstände (Äste, Steine,..) aus dem Schieberdurchgang entfernen
	Dichtung beschädigt	Dichtung austauschen

Tabelle 5: Abhilfemaßnahmen bei Störungen

## 8 Störungen, Ursachen und Abhilfe



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

## 9 Kontaktdaten

### Stammhaus

VAG 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 um die Uhr. In Notfällen wenden Sie sich bitte direkt per Telefon an uns.

Servicehotline: +49 621-749 2222

Service per E-Mail: service@vag-group.com



info@vag-group.com  
www.vag-group.com