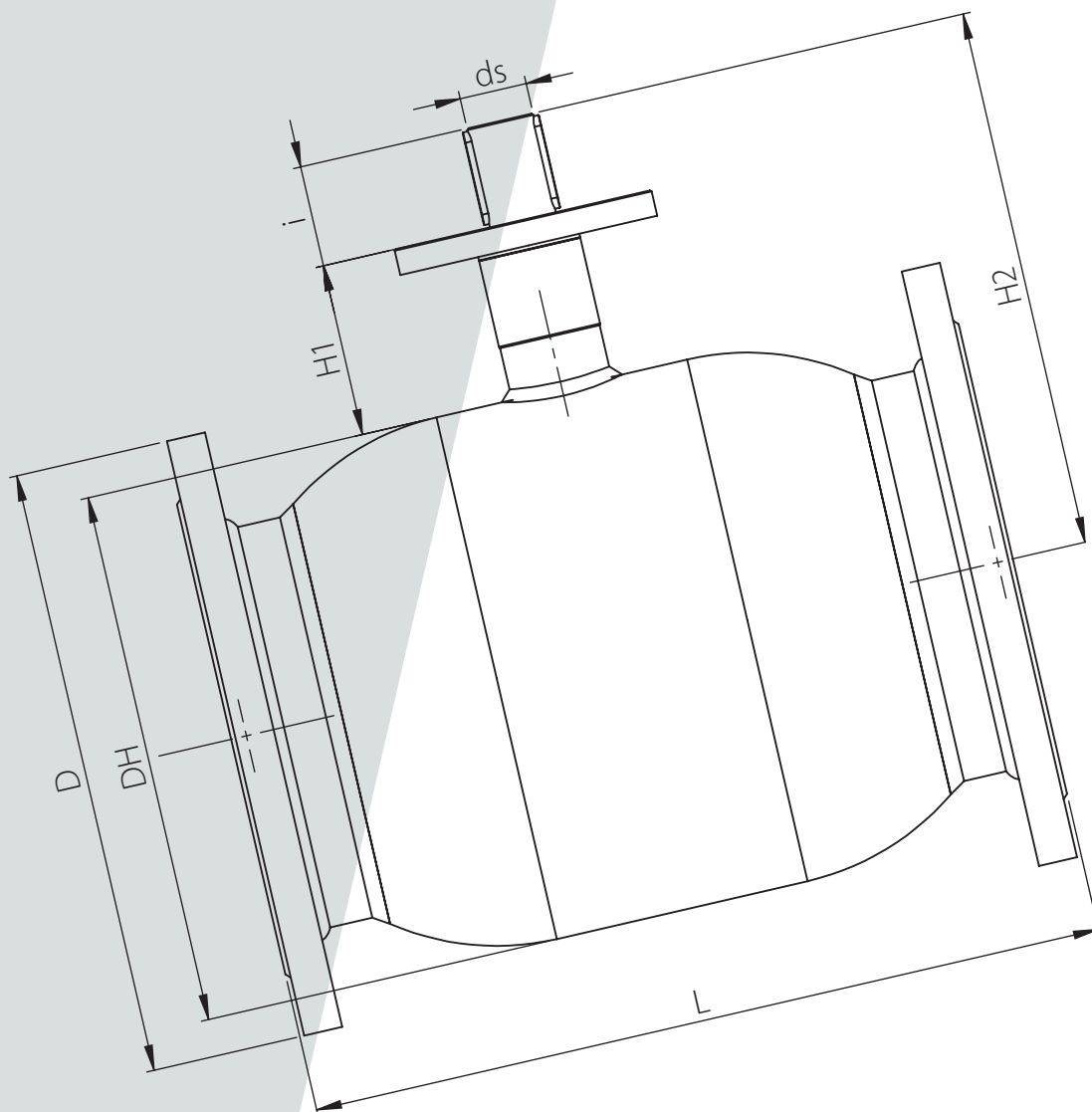




**BROEN**  
BALLOMAX®

**BROEN BALLOMAX® KUGELHÄHNE**  
Schwimmend gelagerte Kugelhähne -Benutzerhandbuch  
Version 6.1 - september 2025

Lesen Sie mehr im Kapitel "Allgemeine Informationen auf Seite 4.



**Warnung!** Medien können heiß sein und Verbrennungen verursachen.  
Benutzen Sie eine Schutzbrille und Handschuhe.

Lesen Sie mehr im Kapitel "Installation und Schweißen" auf Seite 8.



**Warnung!** Ein falscher Einbau kann zu schweren Schäden führen oder dazu, dass die Armatur nicht richtig funktioniert. Diese allgemeinen Anweisungen decken nicht alle möglichen Betriebsszenarien ab. Für eine spezifischere Anleitung über die Verwendung der Armatur oder seine Eignung für den gewünschten Einsatz, wenden Sie sich bitte an BROEN ApS.

Lesen Sie mehr im Kapitel "Wechsel des Dichtungssatzes" auf Seite 28.



**Warnung!** Medien können heiß sein und Verbrennungen verursachen.  
Tragen Sie eine Schutzbrille und Handschuhe



### **Bedarfsanschlusshähne und Anbohrkugelhahn**

Vollständig verschweißte Systeme sind Stand der Technik.  
Die Verschlusskappen von Bedarfsanschlusshähnen oder Anbohrhähnen müssen mit einer Dichtnaht verschweißt sein.

## INHALT

### BROEN BALLOMAX®-Ventile Benutzerhandbuch

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Anwendungsbereich .....                                            | 4  |
| 2. Allgemeine Informationen.....                                      | 4  |
| 3. Kennzeichnung.....                                                 | 5  |
| 4. Transport und Lagerung .....                                       | 6  |
| 5. Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen vor Installation und Betrieb ..... | 7  |
| 6. Einbau und Schweißen .....                                         | 8  |
| 7. Inbetriebnahme und Nutzung .....                                   | 9  |
| 8. Betrieb und Kennzeichnung.....                                     | 10 |
| 9. Wartung.....                                                       | 12 |
| 10. Entsorgung .....                                                  | 12 |
| 11. Anhang .....                                                      | 13 |

### BROEN BALLOMAX® – weitere nützliche Informationen

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 12. Montage und Demontage von Getrieben an einer Armatur, sowie die Einstellarbeiten ... | 14 |
| 13. Anleitung für transportable / mobile Getrieb .....                                   | 18 |
| 14. Flexible Verlängerungen und Planetengetriebe für Unterflurhähne EN 488.....          | 21 |
| 15. Wechsel der Dichtungssätze an der Schaltwelle .....                                  | 27 |

## 1. Anwendungsbereich

Diese Betriebsanleitung bezieht sich auf BROEN BALLOMAX® Stahlkugelhähne DN 15 - DN 500 RD | DN 10 - DN 400 VD, die nach dem Konstruktionsprinzip der "schwimmenden Kugel" entwickelt und gebaut wurden.

Weitere Bedienungsanleitungen gibt es für Zapfen gelagerte BROEN BALLOMAX® Kugelhähne und für das BROEN Anbohrsystem.

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, um einen sicheren Betrieb und eine bestimmungsgemäße Verwendung zu gewährleisten.

## 2. Allgemeine Informationen

### **BROEN BALLOMAX® STAHLKUGELHÄHNE**

BROEN BALLOMAX® Hähne wurden mit Fokus auf höchstmögliche Sicherheit und Funktionalität konstruiert, aber wir empfehlen, dieses Handbuch sorgfältig zu lesen.

Die technischen Daten sind nicht verbindlich und können ohne Vorankündigung geändert werden. Bitte beachten Sie unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage. Es liegt in der Verantwortung des Bauherrn und des Installateurs, für den vorgesehenen Zweck geeignete Produkte auszuwählen und sicherzustellen, dass die Druck- und Leistungsdaten nicht überschritten werden. Es gelten die aktuellen Benutzerhandbücher.

Das gesamte System sollte drucklos gemacht und entleert werden, bevor irgendeine Art von Ausbau, Änderung oder Reparatur einer einzelnen Komponente vorgenommen wird - unabhängig davon, ob die Komponenten defekt sind oder nicht. BROEN-Kugelhähne sind für den Einbau in Heizungs-, Kühlungs- und Fernwärmanlagen mit aufbereitetem Wasser vorgesehen, das weder den Kohlenstoffstahl noch die Materialien der O-Ringe oder Dichtungen angreift. Das Armaturengehäuse ist aus Kohlenstoffstahl, die Spindel und die Kugel sind aus Edelstahl gefertigt. Die Kugelsitze sind aus Kohlenstoff verstärktem PTFE

gefertigt. Die Spindel ist mit Elementen aus FPM, FKM, EPDM oder PTFE gegen die Atmosphäre abgedichtet.

Die Armatur ist in beide Richtungen dicht und hat keine bevorzugte Durchflussrichtung.

### **Zulassungen**

BROEN BALLOMAX® Kugelhähne aus Stahl sind gemäß den Anforderungen der (PED) 2014/68/EU für Druck beaufschlagte Geräte, Modul H, zugelassen.

Modul H ist das Modul für die vollständige Qualitätskontrolle.

### **Qualitätsmanagement**

Seit 1991 ist BROEN ApS nach ISO 9001 zertifiziert. Hiermit unterstreichen wir unser Engagement für Qualität, Sicherheit und kontinuierliche Verbesserung. Das ISO-Zertifikat wurde von Bureau Veritas Quality International Ltd. in London, einer der führenden internationalen Unternehmen auf dem Gebiet der ISO-Zertifizierung, anerkannt. Bureau Veritas führt regelmäßig Audits durch, um die Funktionsweise des Systems zu überprüfen. ISO 9001 deckt alle Prozesse des Produktionsflusses und des Kundendienstes ab - von der ersten Idee bis zum Produkt, über Zeichnungen, Materialien, Produktion, sowie Kontroll- und Prüfverfahren, Verpackung, Versand, Personalschulung, Verträge und technische Dokumentation, Wartung und Reklamationsbearbeitung.

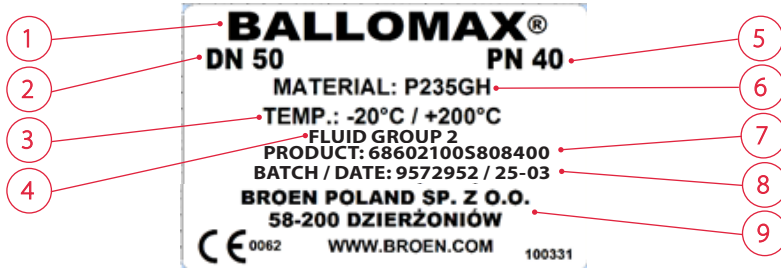
Alle BROEN-Armaturen werden vor der Auslieferung nach EN 12266-1 P10, P 11 und P 12; EN 12266-2 F 20 geprüft und sind gemäß der Druckgeräte-richtlinie gekennzeichnet.

Die Anforderungen der Klasse A - blasendicht - werden erfüllt.

### 3. Kennzeichnung

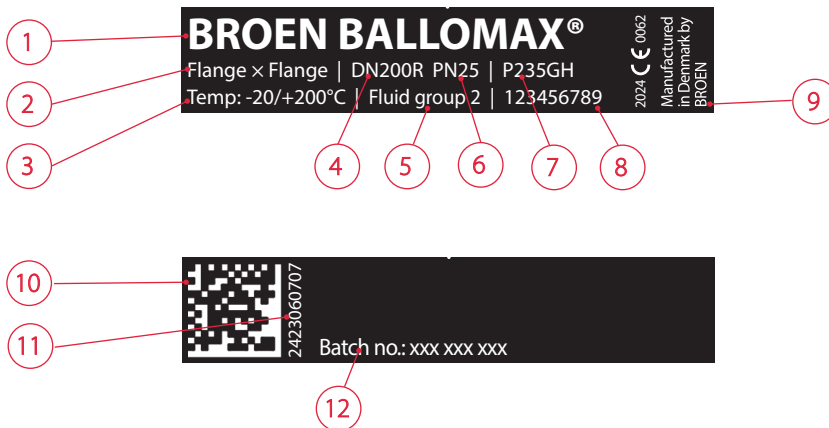
Alle BROEN-Armaturen sind gemäß EN 19 gekennzeichnet.  
Es werden die folgenden Kennzeichnungen verwendet:

#### Typenschild\* Typ 1:



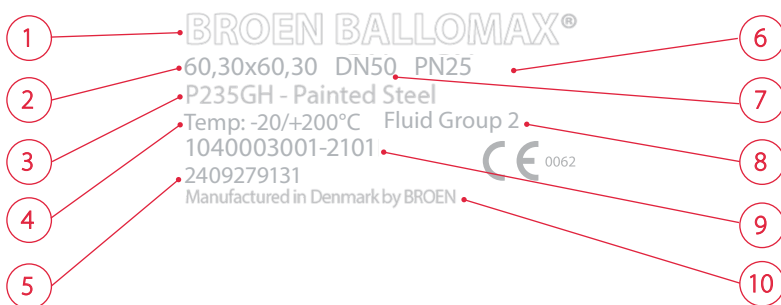
- 1: Produktmarke
- 2: Nennweite, DN (R= reduziert)
- 3: Auslegungstemperatur
- 4: Flüssigkeitsgruppe
- 5: Druckstufe, PN
- 6: Werkstoff
- 7: Artikel-Nummer
- 8: Chargennummer /  
Herstellungsdatum (JJ-MM)
- 9: Produzent

#### Typenschild\* Typ 2:



- 1: Produktmarke
- 2: Anschlüsse
- 3: Auslegungstemperatur
- 4: Nennweite, DN (R= reduziert)
- 5: Flüssigkeitsgruppe
- 6: Druckstufe, PN
- 7: Werkstoff
- 8: Artikelnummer
- 9: Hersteller
- 10: Unik-QR-Code
- 11: Eindeutige Produktionsnummer
- 12: Chargennummer

#### Beispiel einer Laserbeschriftung:



- 1: Produktmarke
- 2: Größe der Anschlüsse
- 3: Werkstoff
- 4: Auslegungstemperatur
- 5: Eindeutige Produktionsnummer
- 6: Druckstufe, PN
- 7: Nennweite, DN (R= reduziert)
- 8: Flüssigkeitsgruppe
- 9: Artikel-Nummer
- 10: Hersteller

## 4. Transport und Lagerung

Prüfen sie, ob die Armatur oder eines ihrer Teile während des Transports beschädigt wurden.

**Bitte vermerken Sie Transportschäden bei Erhalt auf dem Versandpapier.**

BROEN ApS empfiehlt die Vollständigkeit der Lieferung mit der Bestellung zu prüfen - Anzahl, Größe, Art und Ausstattung usw.

BROEN ApS muss sofort über alle Schäden, Mängel oder Unregelmäßigkeiten in Übereinstimmung mit dem Vertrag informiert werden.

Lagern Sie die Armatur vor dem Einbau an einem sauberen und trockenen Ort. Entfernen Sie die Schutzkappen erst unmittelbar vor dem Einbau.

**Verwenden Sie beim Anheben der Armaturen Hebegurte.**

**Heben Sie die Armatur nicht an seinem Antrieb, Handrad oder seinem Griff an. (Abb. 1, 2 & 3).**

Wenn Sie Zweifel über das Gewicht der anzuhebenden Armatur haben, können Sie die Information im BROEN BALLOMAX® Katalog oder auf der BROEN Homepage prüfen. - [www.broen.de](http://www.broen.de).

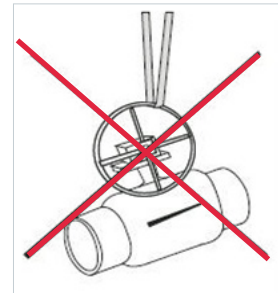


Abb. 1.

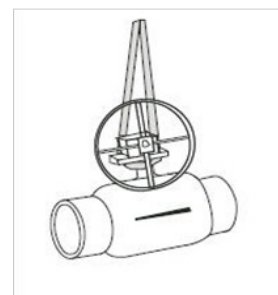


Abb. 2.

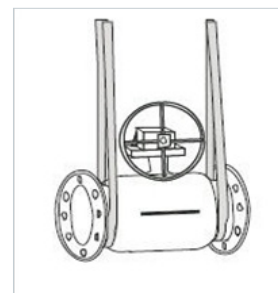


Abb. 3.

## 5. Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen vor Installation und Betrieb

Vor der Montage und dem Betrieb von BROEN BALLOMAX® Kugelhähnen sollten die vorliegenden Anweisungen sorgfältig gelesen werden:

- Stellen Sie sicher, dass die Armatur für das verwendete Medium und die gewünschte Anwendung geeignet und zugelassen ist. Die Armatur ist nicht für Dampf geeignet!
- Für Dampfanwendungen muss ein BROEN-Hahn verwendet werden, der für hohe Temperaturen geeignet ist.
- BROEN BALLOMAX® Kugelhähne sind für den Einsatz in geschlossenen Wasserkreisläufen konzipiert. Das Medium muss so behandelt sein, dass keine Korrosionsschäden an der Armatur und den Dichtelementen auftreten können.
- Feststoffe und Verunreinigungen können die Dichtungselemente der Armatur beschädigen - Stellen Sie sicher, dass das Medium in Ihrem Leitungssystem sauber ist.
- Betätigen Sie die Armatur, wenn möglich, um sicherzustellen, dass die Armatur nicht durch Lagerung oder Transport beschädigt wurde.
- Wenn die Armatur als Endarmatur in der Rohrleitung eingesetzt wird, muss der Abschluss einen druckfesten Klöpperboden oder Blindflansch bekommen. Die Armatur sollte in der Stellung **OFFEN** bleiben. (Abb. 4).
- Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, darf das Handgetriebe oder der Stellantrieb nicht ohne besondere Vorsichtsmaßnahmen ausgebaut oder demontiert werden, wenn die Armatur unter Druck und/oder Durchfluss steht.
- BROEN ApS empfiehlt, dass die Armatur in die Rohrleitung mit minimalen Vibrationen eingebaut wird. Bei der Installation wird empfohlen, Spannungen zu vermeiden und die Armatur vor exponierten Axialbelastungen und Biegekräften zu schützen.
- Ab DN 125 RD empfehlen wir die Verwendung von Getrieben oder Stellantrieben, um ein kontrolliertes Öffnen und Schließen der Armatur zu erreichen und Wasserschläge im System zu verhindern.
- Die Armatur darf nur mit den folgenden maximalen Drehmomenten belastet werden, um eine Beschädigung der Armatur zu vermeiden. (Tabelle 1).
- Bei nachträglichem Einbau von Getrieben und Antrieben sind die maximal möglichen Gewichte in der untenstehenden Tabelle zu berücksichtigen. (Tabelle 2).

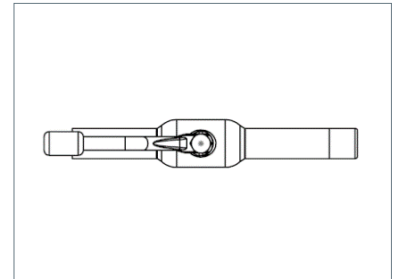


Abb. 4.

Tabelle 1

| VD DN | RD DN | Maximales Drehmoment [Nm] |
|-------|-------|---------------------------|
| 40    | 50    | <b>80</b>                 |
| 50    | 65    | <b>120</b>                |
| 65    | 80    | <b>200</b>                |
| 80    | 100   | <b>300</b>                |
| 100   | 125   | <b>400</b>                |
| 125   | 150   | <b>810</b>                |
| 150   | 200   | <b>1100</b>               |

Tabelle 2

| VD DN | RD DN | Gewicht [Kg] |
|-------|-------|--------------|
| 40    | 50    | <b>20</b>    |
| 50    | 65    | <b>20</b>    |
| 65    | 80    | <b>20</b>    |
| 80    | 100   | <b>20</b>    |
| 100   | 125   | <b>28</b>    |
| 125   | 150   | <b>28</b>    |
| 150   | 200   | <b>38</b>    |

Die Losbrechmomente / Laufmomente fallen niedriger aus.

Es handelt sich um die maximale Belastung für die Schatwelle, bevor sie beschädigt wird.

## 6. Montage und Schweißen

### Schweißen

Die Rohrleitungen müssen vor dem Einbau der Armaturen gründlich gereinigt werden, da Verunreinigungen die Oberfläche der Kugel oder die Dichtelemente beschädigen können.

Entfernen Sie das Handgetriebe oder den Stellantrieb nur dann von der Armatur, wenn dies unbedingt erforderlich ist. Sollte das Handrad oder der Stellantrieb während oder nach der Installation ausgebaut werden müssen, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst von BROEN ApS, E-Mail: [broen@broen.com](mailto:broen@broen.com) oder Telefon: +45 6471 2095 oder 0237 291 9783.

Lichtbogenschweißen (WIG, MIG) wird für alle BROEN BALLOMAX® Kugelhähne aus Stahl empfohlen. Armaturen mit einer Nennweite von mehr als DN 150 sollten immer mittels Lichtbogenschweißen in die Rohrleitung geschweißt werden.

Die Armatur darf während des Schweißens nicht überhitzt werden - es besteht die Gefahr, dass die Dichtungen beschädigt werden. Das Schweißen muss von qualifizierten Schweißern durchgeführt werden.

Kühlen Sie die Armatur (nach dem Schweißen) vor dem ersten betätigen ausreichend ab.

Das Schweißen darf nur an den Enden der Armatur und nicht am Gehäuse oder der Schaltwelle der Armatur erfolgen, da dies die Dichtungen im Hahn beschädigen würde. Weitere Informationen finden Sie in der Anleitung auf der Armatur.

Die Armatur kann sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Lage eingebaut werden. Während des gesamten Schweißvorgangs muss sich die Armatur in **OFFEN** Position befinden.

### **Bei Überhitzungsgefahr sollte der Schweißvorgang unterbrochen werden.**

Der Masseanschluss der Schweißausrüstung muss an die Rohrleitung und nicht an die Armatur angeschlossen werden.

### Montage von Flanschen

Die Installation der Armatur sollte nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden und in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften erfolgen.

Die Armatur muss bei der Montage in geöffneter Stellung sein, um sicherzustellen, dass Verunreinigungen die Oberfläche der Dichtungen oder der Kugel nicht beschädigen.

Die Flanschen in der Rohrleitung müssen parallel zur Anlagefläche der Armatur sein.

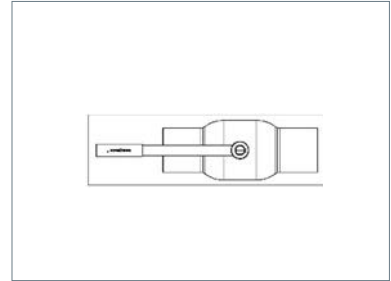


Abb. 5.

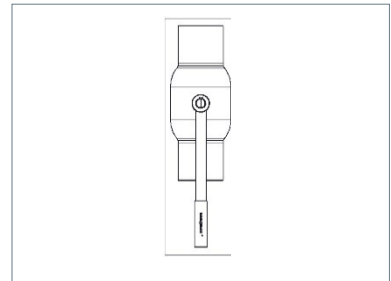


Abb. 6.

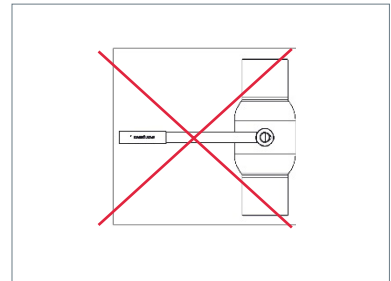


Abb. 7.

Armaturenachse und Rohrleitungsachse müssen korrekt ausgerichtet sein.

Die Länge der Armatur sollte mit der Länge zwischen den Flanschen in der Rohrleitung übereinstimmen, wobei auch das Maß der Dichtungen zu berücksichtigen ist.

Die Flansche der Rohrleitung müssen mit den Flanschen der Armatur kompatibel sein.  
Detaillierte Informationen sind der Norm EN 1092-1 zu entnehmen.

## 7. Inbetriebnahme und Betrieb

Nach dem Einbau der Armatur sollte die Rohrleitung gründlich gespült werden. Während dieses Vorgangs muss die Armatur geöffnet sein.

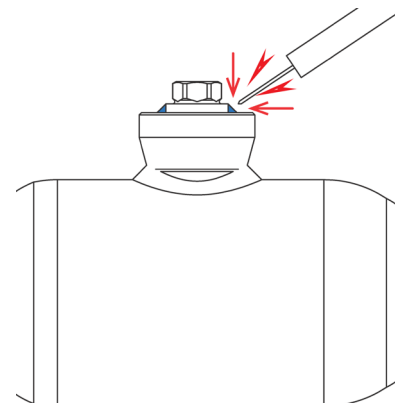
### Prüfdruck bei der Inbetriebnahme:

- Der Druckaufbau muss langsam und schrittweise erfolgen, um Druckstöße und Wasserschläge im System zu vermeiden.
- Während der Druckprüfung der Rohrleitung (max. 1,5 x PN) muss sich die Armatur in der Stellung **HALB GEÖFFNET** befinden.
- BROEN BALLOMAX® Kugelhähne sind so konstruiert, dass sie ganz **Offen** oder **ZU** Stellung betrieben werden.
- Kontrollieren Sie, dass die Armatur den Endanschlag erreicht hat.
- Achten Sie darauf, dass die Höchst- und Mindesttemperaturen der Armatur nicht überschritten werden! Der maximale Betriebsdruck und die Mindest- / Maximaltemperaturen sind auf dem Typenschild der Armatur angegeben.
- Die Betriebsparameter dürfen die Werte des Druck / Temperatur Diagramms nicht überschreiten.

Werden Anbohrarmaturen oder Bedarfsanschlusshähne in ein erdverlegtes Rohrleitungssystem eingebaut, so ist zu beachten, dass voll verschweißte Systeme im Unterflurbereich Stand der Technik sind.

Wir empfehlen, den Stopfen nach Inbetriebnahme der angeschlossenen Rohrleitung durch WIG- oder Lichtbogenschweißen zu verschweißen.

In Ausnahmefällen kann alternativ nach schriftlicher Vereinbarung mit dem Endkunden auch LOCTITE® 577 [mittelfest für metallische Gewindedichtungen - Einsatzbereich: -55°C bis +150°C] verwendet werden.



## 8. Bedienung und Kennzeichnung

Die Bedienung der BROEN BALLOMAX® DN 15 - 50 erfolgt über den ergonomischen, metallverstärkten Verbundgriff. Die Bedienung erfolgt durch das Drehen von L-Griff oder T-Griff um 90 Grad (im Uhrzeigersinn zum Schließen | gegen den Uhrzeigersinn zum Öffnen der Kugel). Eine Längsposition entspricht einem vollständig geöffneten Armatur, während eine Querposition ein vollständig geschlossene Armatur ergibt, was sowohl für den L-Griff als auch für den T-Griff gilt. Die Armaturen sind so konstruiert, dass sie entweder vollständig geöffnet oder vollständig geschlossen sein müssen. Wird die Kugel über einen längeren Zeitraum in einer Zwischenstellung gehalten, kann es zu einem Verlust der Dichtheit zwischen der Kugel und den Dichtungen kommen.

Der Griff der Armatur lässt sich mit einem kontrollierten, leichten Zug vom Armaturengehäuse entfernen. Es wird empfohlen, die Armatur dabei zu sichern. Nach dem Abnehmen des Griffs kann die Armatur frei in der gewünschten Richtung montiert werden. Werkzeuge sind für die Bedienung, Montage oder Demontage des Griffs nicht erforderlich.

Die Griffe können mit verschiedenfarbigen Clips gekennzeichnet werden. Die Clips in rot und blau sind beim Kauf der Armatur bereits enthalten. Die Clips ermöglichen auch die Kennzeichnung des einzelnen Armaturen. Diese Beschriftung kann beim Bau von Abschnitten von Vorteil sein.

Für BROEN BALLOMAX® DN 10 - 50 Getriebegriff gilt:

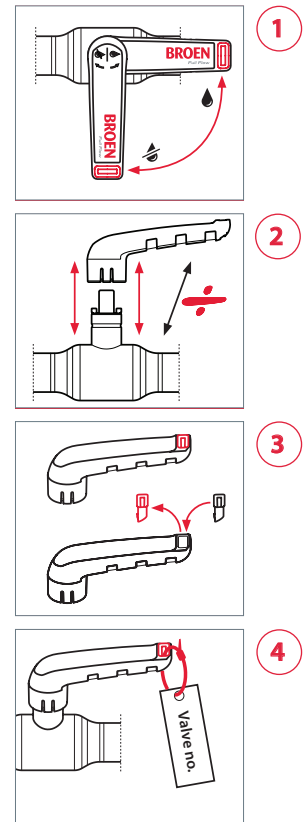
Das Öffnen wird erreicht, indem der Zahnkranz gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, um die Kugel zu schließen wird im Uhrzeigersinn gedreht. Wenn das BROEN-Logo eine Längsposition hat, ist die Armatur vollständig geöffnet, während eine Querposition des BROEN-Logos vollständig geschlossen anzeigt. Die Armaturen sind so konstruiert, dass sie entweder ganz offen oder ganz geschlossen sein müssen. Wird die Kugel über einen längeren Zeitraum in Zwischenpositionen gehalten, kann es zu einem Verlust der Dichtheit zwischen der Kugel und den Dichtungen kommen.

Der Getriebegriff der Armatur lässt sich mit einem kontrollierten, leichten Zug vom Armaturengehäuse entfernen. Es wird empfohlen, die Armatur dabei zu sichern. Verwenden Sie keine Werkzeuge im Zusammenhang mit der Bedienung, Montage oder Demontage des Griffs.

Es ist möglich, jede Armatur mit verschiedenfarbigen Clips zu kennzeichnen, um Rücklauf und Vorlauf zu identifizieren.

Die Clips in rot und blau sind im Lieferumfang bereits enthalten. Die Clips ermöglichen auch die Kennzeichnung der Hähne. Diese Beschriftung kann beim Bau von Abschnitten von Vorteil sein.

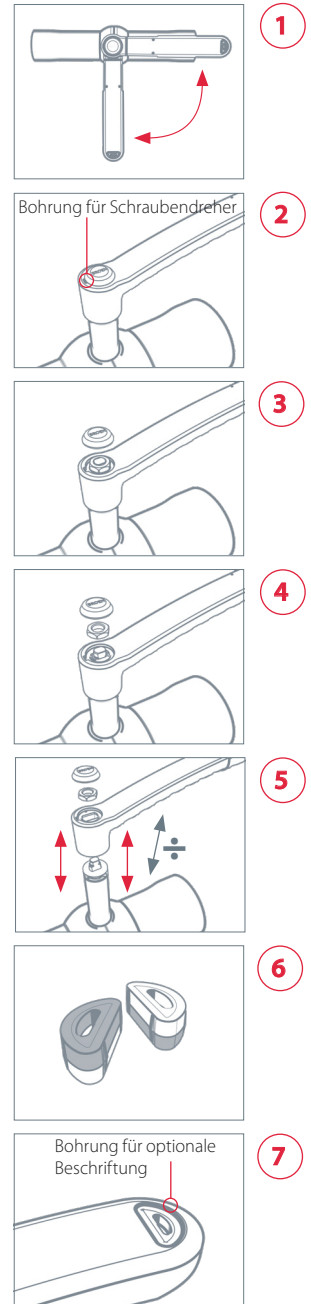
L-Griffs & T-Griffs:



Getriebegriff:



1. BROEN BALLOMAX® DN 40 - 150 werden über den ergonomischen, metallverstärkten Verbundgriff bedient. Die volle Funktion wird durch Drehen des Griffs um 90 Grad erreicht (im Uhrzeigersinn zum Schließen| gegen den Uhrzeigersinn zum Öffnen der Kugelposition). Eine Längsposition entspricht einem vollständig geöffnetem Hahn, während eine Querposition ein vollständig geschlossene Armatur anzeigt. Die Armaturen sind so konstruiert, dass sie entweder vollständig geöffnet oder vollständig geschlossen sein müssen. Wird die Kugel über einen längeren Zeitraum in Zwischenstellungen gehalten, kann es zu einem Verlust der Dichtheit zwischen Kugel und Dichtungen kommen.
2. Der Griff der Armatur lässt sich leicht abnehmen. Es wird empfohlen, die Armatur dabei zu sichern. Der Griff kann frei in der gewünschten Richtung montiert werden. Verwenden Sie einen dünnen Schlitzschraubendreher, um die Kunststoffabdeckung zu entfernen.
3. Kunststoffabdeckung entfernen
4. Sechskantmutter demontieren
5. Griff von der Spindel abheben
6. Der Griff ist mit einem reversiblen Farbclip (rot/blau) versehen, der es ermöglicht, jede Armatur zu kennzeichnen, um die Identifizierung von Vorlauf oder Rücklauf zu ermöglichen.
7. Ein Loch in den Clips ermöglicht auch die Beschriftung der einzelnen Armatur. Diese Kennzeichnung kann beim Bau von Bauabschnitten von Vorteil sein.



## 9. Wartung

Die Armaturen erfordern unter normalen Bedingungen keine besondere Wartung. Es wird jedoch empfohlen, die Hähne einmal im Jahr zu öffnen und zu schließen, um sicherzustellen, dass die Armatur korrekt funktioniert.

Die korrekte Funktion der Armatur erfordert eine Wasserqualität nach AGFW Vorgaben und eine richtige Installation. Das Armaturengehäuse besteht aus Kohlenstoffstahl und ist als solches nicht korrosionsbeständig.

Korrosion von außen muss vermieden werden. Installieren Sie die Armatur entweder in einer trockenen Umgebung oder versehen Sie die Armatur mit einer wasserdichten Isolierung oder einem anderen Oberflächenschutz (kein Öl).

Die Schaltwellenabdichtung ist für die gesamte Lebensdauer der Armatur ausgelegt. Unter besonders ungünstigen Bedingungen kann es zu Leckagen kommen. Dies kann durch Auswechseln der O-Ringe behoben werden.

Wenn es notwendig ist, die O-Ringe an der Spindel zu wechseln, sollten Sie BROEN ApS um Rat und Sicherheitsanweisungen bitten.

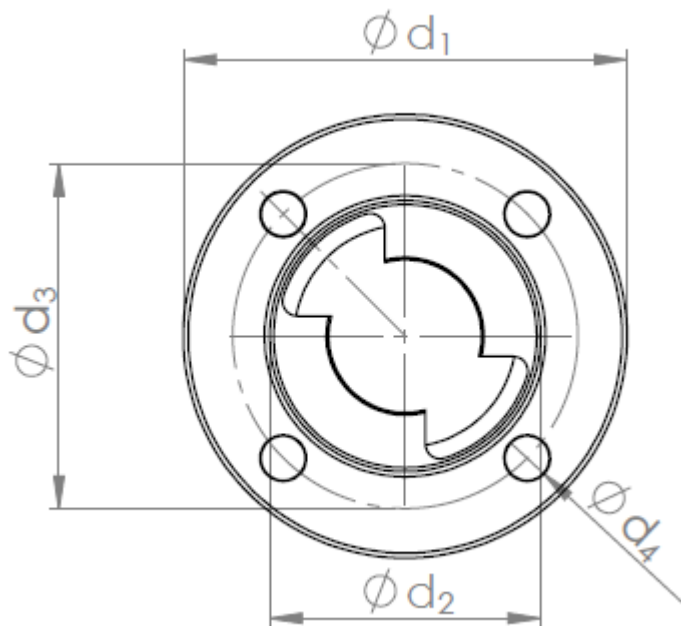
## 10. Entsorgung

Fast alle Teile in BROEN BALLOMAX® Armaturen sind aus wiederverwendbaren Materialien hergestellt.

Die Art der Materialien ist auf dem Datenblatt jeder Armatur beschrieben.

## 11. Anhang

### Standard-Montageflansch für Getriebe - ISO 5211



| Hahn mit vollem Durchgang DN | Hahn mit reduziertem Durchgang DN | Flansch-Typ | D1  | D2  | D3  | D4 | t    | Anzahl der Bohrungen |
|------------------------------|-----------------------------------|-------------|-----|-----|-----|----|------|----------------------|
| 40                           | 50                                | F05         | 65  | 35  | 50  | 7  | 12   | 4                    |
| 50                           | 65                                | F05         | 65  | 35  | 50  | 7  | 12   | 4                    |
| 65                           | 80                                | F07         | 90  | 55  | 70  | 9  | 12   | 4                    |
| 80                           | 100                               | F07         | 90  | 55  | 70  | 9  | 12   | 4                    |
| 100                          | 125                               | F07         | 90  | 55  | 70  | 9  | 13,5 | 4                    |
| 125                          | 150                               | F10         | 125 | 70  | 102 | 11 | 14,5 | 4                    |
| 150                          | 200                               | F12         | 150 | 85  | 125 | 13 | 14,5 | 4                    |
| 200                          | 250                               | F14         | 175 | 100 | 140 | 17 | 17,6 | 4                    |
| 250                          | 300                               | F16         | 210 | 130 | 165 | 21 | 23,5 | 4                    |
| 300                          | 350                               | F16         | 210 | 130 | 165 | 21 | 23,5 | 4                    |
| 350                          | 400                               | F25         | 300 | 200 | 254 | 17 | 27,5 | 8                    |
| 400                          | 500                               | F30         | 350 | 230 | 298 | 21 | 28,5 | 8                    |

## 12. Montage und Demontage des Getriebes an einer Armatur, sowie die Einstellung der Endlagen

Bitte lesen Sie die Anleitung vor Beginn der Arbeiten sorgfältig durch und wenden Sie sich an BROEN ApS, wenn Sie Fragen haben.

Die Armatur ist ein Kugelhahn, der für die Stellung „AUF“ oder „ZU“ ausgelegt ist. Zwischenstellung sind nicht zulässig.

Die Armatur wird in vollständig geöffneter Stellung geliefert. In der voll geöffneten Stellung zeigt der Anzeigestrich am Ende der Schaltwelle in die Längsachse der Armatur.

Die Betätigung der Armatur (von der vollständig geöffneten bis zur vollständig geschlossenen Stellung) erfolgt durch Drehen der Spindel / Schaltwelle um 90°.

Hinweis: BROEN ApS empfiehlt, das Getriebe vor dem Einbau der Armatur in die Rohrleitung zu montieren und einzustellen, während die Kugel in der Armatur zu sehen ist. Wird das Getriebe nach dem Einbau der Armatur in die Rohrleitung montiert und eingestellt, ist es nicht mehr möglich zu kontrollieren, ob die Kugel in der vollständig geöffneten oder geschlossenen Position ist. Eine falsche Positionierung der Kugel kann zu Schäden und Verformungen an den Sitzen der Armatur und zu Leckagen der Armatur in geschlossener Stellung führen.

### **Demontage des Getriebes von der Armatur:**

1. Bringen Sie die Armatur in die Position „ZU“.
2. Entfernen Sie die vier (oder acht) Befestigungsschrauben.
3. Entfernen Sie das Getriebe von der Armatur.

### **Montage des Getriebes auf die Armatur (Handrad oder Kettenrad):**

1. Bringen Sie das Getriebe und die Armatur in dieselbe Position (beide offen oder beide geschlossen).
2. Die meisten Getriebe verfügen über einen Adapter, der mit einer Passfeder versehen ist. Wenn der Adapter separat geliefert wird oder herausfällt, muss der Adapter / die Kupplung korrekt montiert/platziert werden.
3. Wählen Sie die gewünschte Einbaulage des Getriebes. Bringen Sie das Getriebe in die richtige Position, damit die Bolzen eingesetzt werden können.
4. Montieren Sie das Getriebe (und ggf. eine Isolierdichtung) mit den vier (bzw. acht) Befestigungsschrauben an der Armatur.

Die Anzugsmomente für die Getriebeschrauben sind in Tabelle A angegeben:

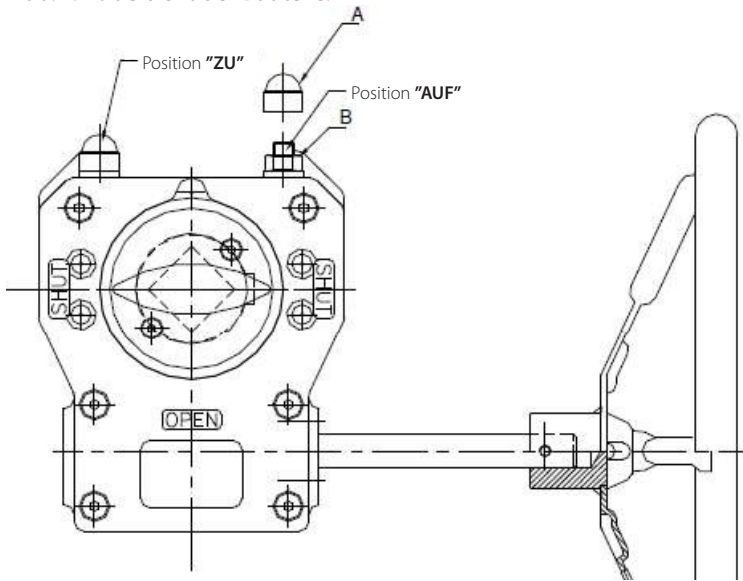
Tabelle A - Drehmomente

| Abmessungen der Bolzen              | M6     | M8      | M10   | M12   | M16    | M20    | M30     | M36     |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|
| <b>Stahl</b>                        | 8,5 Nm | 20,5 Nm | 41 Nm | 71 Nm | 170 Nm | 350 Nm | 1190 Nm | 2100 Nm |
| <b>Verzinkter Stahl (Klasse 70)</b> | 5,9 Nm | 14,5 Nm | 30 Nm | 50 Nm | 50 Nm  | 244 Nm | 445 Nm  | 651 Nm  |

5. Stellen Sie die Endanschläge der Öffnungs- und Schließposition ein, wie im folgenden Kapitel „Einstellung des Getriebes nach der Montage auf die Armatur“ beschrieben..

## Einstellung der Endlagenschrauben

Abb. T.1 Übersicht der Bauteile.



Die Endanschläge stellen sicher, dass die **AUF**-Position+ **ZU**-Position exakt erreicht werden.

Die Endanschläge werden jeweils separat eingestellt und fixiert.

Eine Voreinstellung ist nicht gegeben.

Die Einstellung für die geschlossene Endlage ist unten dargestellt.

## Einstellung des Getriebes nach Montage auf die Armatur

### Größe DN 40 (kleinste Abmessung für ISO-Flansch) - DN 500

#### So stellen Sie den Anschlag für die Stellung „ZU“ ein:

1. Entfernen Sie die Schutzkappe (A) von der Kontermutter an der Anschlagschraube für die Geschlossenstellung
2. Lösen Sie die Kontermutter (B) am Ende des Gewindes für die Stellung „ZU“ um einige Umdrehungen.
3. Drehen Sie das Handrad (oder eine andere Betätigungseinrichtung) so, dass sich die Armatur in „ZU“ Stellung befindet.
4. Drehen Sie die Anschlagschraube für die geschlossene Position, bis ein Widerstand zu spüren ist - die Drehbewegung des Schneckengetriebes ist nun begrenzt.
5. Halten Sie die Endschraube fest, damit sie sich nicht dreht, wenn Sie die Kontermutter (B) anziehen.
6. Setzen Sie die Schutzkappe (A) wieder auf die Kontermutter.

**So stellen Sie den Anschlag für die Position „AUF“ ein:**

1. Entfernen Sie die Schutzkappe (A) von der Kontermutter an der Anschlagschraube für die Position „AUF“.
2. Lösen Sie die Kontermutter (B) an der Anschlagschraube für die Position „AUF“ und lösen Sie die Anschlagschraube ein paar Umdrehungen.
3. Drehen Sie das Handrad (oder eine andere Betätigungseinrichtung), so dass die Armatur in Stellung „AUF“ steht.
4. Drehen Sie die Anschlagschraube für die Stellung „AUF“ im Uhrzeigersinn, bis ein Widerstand spürbar ist - die Drehbewegung des Schneckengetriebes ist nun begrenzt.
5. Halten Sie die Endschraube fest, damit sie sich nicht dreht, wenn die Kontermutter (B) angezogen wird.
6. Setzen Sie die Schutzkappe (A) wieder auf die Kontermutter.

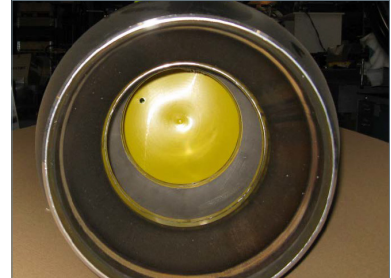


Abb. 8.

Die genaue Position der Kugel in offener und geschlossener Stellung ist sehr wichtig, um die Dichtheit der Armatur zu gewährleisten. Wenn es möglich ist, in das Innere der Armatur zu sehen, muss die Position sorgfältig kontrolliert werden.

Stellung „AUF“ Abb. 8: Die Kugel ist optimal eingestellt, wenn die Kugel mit den Sitzringen / Dichtringen der Armatur fluchtet. Die Kugel muss das Dichtelement vollständig bedecken.

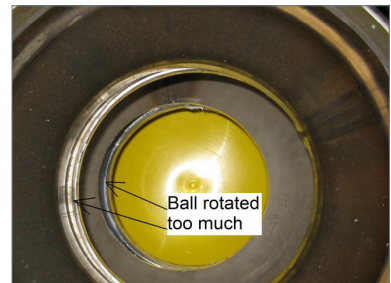


Abb. 9.

Wird die Kugel zu weit gedreht - siehe Abb. 9 - ist eine Nachjustierung erforderlich. .

**So stellen Sie den Anschlag für die ZU-Stellung ein:**

Beim Einstellen ist es wichtig, die Kugel vor jeder Einstellung mit dem Getriebe zu drehen, um das Spiel zwischen dem Adapter und der Spindelwelle zu minimieren.

Um die exakte „ZU“-Stellung einzustellen, wird die Kugel in der Zwischenstellung mit Fett / Schmiermittel als Kennzeichnung versehen. Abb. 10.



Abb. 10.

Um zu überprüfen, ob die exakte Einstellung erreicht wurde, messen Sie die Überlappung auf beiden Seiten der Kugel  
- Sie muss gleich sein, wenn die exakte „ZU“ Position erreicht ist. Abb. 11.



Abb. 11.

| Nennweite RD                          | DN 250 | DN 300 & DN 350 | DN 400 | DN 500 |
|---------------------------------------|--------|-----------------|--------|--------|
| Beispiele für den Überlappungsbereich |        |                 |        |        |
|                                       | 21 mm  | 28 mm           | 34 mm  | 43 mm  |

In Fällen, in denen die Demontage oder Montage von elektrischen Stellantrieben erforderlich ist, befolgen Sie bitte sorgfältig die Anweisungen des Antriebslieferanten oder wenden Sie sich an BROEN ApS.

| Reduzierter Durchfluss | Voller Durchgang | Maximales Drehmoment [Nm] |
|------------------------|------------------|---------------------------|
| DN 250                 | DN 200           | 1500                      |
| DN 300/350             | DN 250           | 3000                      |
| DN 400                 | DN 300/350       | 6500                      |
| DN 500                 | DN 400           | 16000                     |

Die Losbrechmomente / Laufmomente fallen niedriger aus.  
Es handelt sich um die maximale Belastung für die Schatwelle, bevor sie beschädigt wird.

## 13. Anleitung für transportable Getriebe

BROEN ApS transportable Getriebe gibt es in zwei Größen, MP II und MP III.

Die transportablen Getriebe werden für die Betätigung von Unterflur Kugelhähnen nach EN 488, sowie Bedarfsanschluss-hähne und Anbohrarmaturen (DN 100 VD) in größeren Dimensionen verwendet.

Bedarfs- / Anbohrhähne benötigen einen Adapterring und eine spezielle Stecknuss SW 27 mm zur Betätigung mit dem MP II - BROEN Material-Nr. : 601571.

Das MP II Getriebe bietet ein maximales Ausgangsdrehmoment von ca. 3.500 Nm.

Unterflurarmaturen mit reduziertem Durchgang werden wie folgt betätigt:

DN 100 bis DN 150 mit Adapter SW 70 und 1" Stecknuss SW 27 mm

DN 200 bis DN 300 mit Adapter SW 90 und 1" Stecknuss SW 50 mm

Der MP III bietet ein maximales Abtriebsmoment von ca. 6.000 Nm und wird mit Adapter SW 90 und Sntdecknuss SW 50 eingesetzt.

### MP II-Getriebekomponenten



### MP III Getriebe Komponenten



### Vorbereitung:

1. Das Getriebe mit der Verzahnung durch den Gegenhalter (70 mm oder 90 mm, je nach Größe des zu betätigenden Hahnes) stecken.
2. Drehen Sie die vormontierte Einheit so, dass Sie die 1" x (SW 27 mm oder SW 50 mm) Stecknuss auf das Getriebe setzen können.
3. Setzen Sie den Gegenhalter mit dem montierten Getriebe und der Stecknuss auf den Gegenhalter der Armatur. Achten Sie auf den korrekten Sitz aller Teile.
4. Stecken Sie die Teleskop-Ratsche in den 1/2" Vierkant am Getriebegehäuse.  
Ziehen Sie die Ratsche am Griff auseinander, um eine bessere Kraftübertragungshebel zu erhalten.
5. Stellen Sie die gewünschte Drehrichtung (rechts/links) am Richtungsschalter an der Teleskop-Ratsche ein. Rechts (im Uhrzeigersinn) - schließt die Armatur - Links (gegen den Uhrzeigersinn) - öffnet die Armatur.
6. Um das Übersetzungsverhältnis des Getriebes und damit die leichte Bedienbarkeit der Armatur zu gewährleisten, muss die Übertragungsfunktion des Getriebes aktiviert werden.
7. Dazu den Getriebekopf mit dem 1/2"-Vierkantansatz leicht nach oben ziehen, so dass die beiden Flanken im Getriebekopf frei sind und der Adapter in dem die Knarre steckt sich frei drehen kann.

**WICHTIG!**

Stellen Sie sicherstellen, dass Punkt 4 beachtet wird - die Getriebefunktion wird so aktiviert. Ohne diese Funktion ist eine Bedienung der Armatur nicht möglich.

**Öffnen und Schließen der Armatur****Schließen:**

Drehrichtung im Uhrzeigersinn. Um die Kugel von den Dichtungen zu lösen und die Dichtungen nicht zu beschädigen, sollten Sie die Armatur zunächst so weit drehen, bis Sie einen gewissen Widerstand in der Ratsche spüren. Das auftretende Drehmoment an der Schaltwelle wird dann die Kugel von den Dichtungen lösen und nach kurzer Zeit können Sie im Uhrzeigersinn weiterdrehen, um die Armatur zu schließen.

Sie drehen, bis Sie wieder einen zunehmenden Widerstand in der Ratsche spüren. Getriebe und die Schaltwelle haben nun die mechanischen Endanschläge erreicht. Die Armatur ist nun geschlossen und kann sich nicht mehr selbständig öffnen.

**Öffnen:**

Die Drehrichtung ist gegen den Uhrzeigersinn. Das Öffnen der Armatur erfolgt auf die gleiche Weise wie beim Schließen der Armatur.

An der Schaltwelle der Armatur befindet sich eine Positionsanzeige, die die Stellung der Kugel anzeigt, die entweder „AUF“ oder „ZU“ ist.

Auf diese Weise kann überprüft werden, in welcher Position sich die Armatur befindet.

Abweichungen hiervon können zu Schäden an den Dichtungen und der Kugel führen.

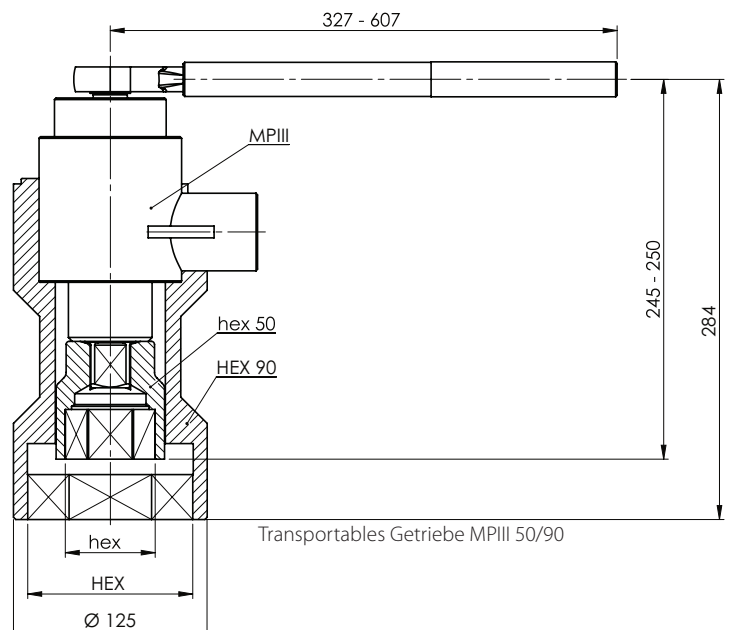
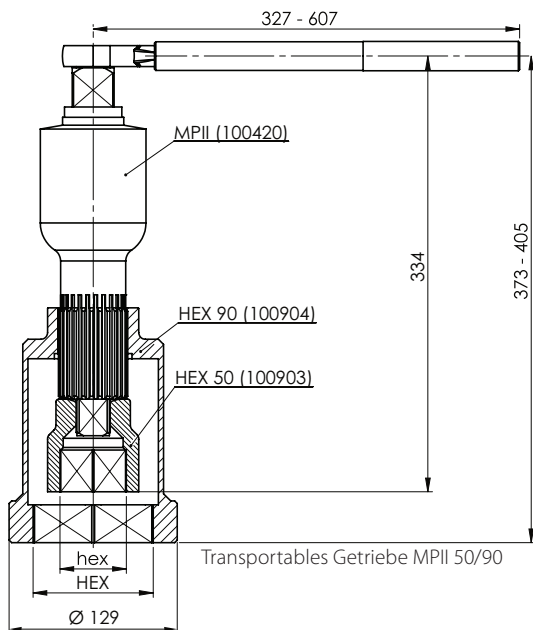
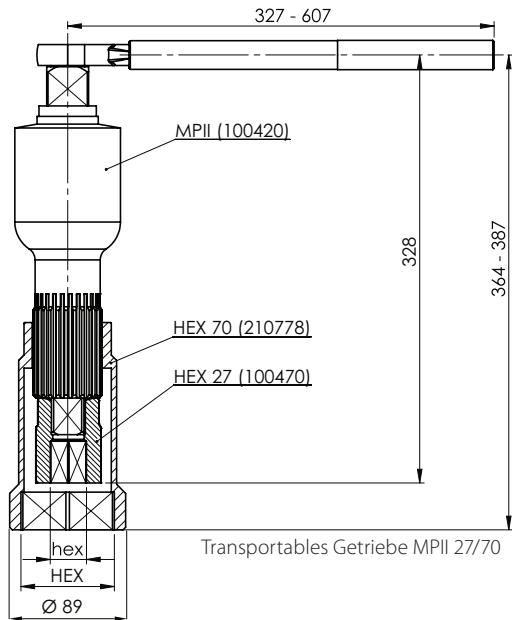
**Transportables Getriebe:**

| Typ:          | Teilenummer: |
|---------------|--------------|
| MPII (27/70)  | 66361100 060 |
| MPII (50/90)  | 66361250 070 |
| MPIII (50/90) | 66361400 080 |

Ein überdrehen der Kugel kan die Endanschläge der Armatur zerstören!

Das MP II-Getriebe erfordert 3 volle Umdrehungen der Teleskop-Ratsche, um eine 90°-Bewegung auf der Schaltwelle auszuführen.

## Abmessungen für MP11 und MP111 Getriebe



## 14. Flexible Verlängerungen und Planetengetriebe für Unterflur Armaturen

Das Planetengetriebe ist werksseitig auf der Armatur montiert und eingestellt worden.

Die Planetengetriebe gehören zu den gelieferten Armaturen und sind nicht austauschbar. Für die Armaturen können Zusatzverlängerungen geliefert werden. Es gibt zwei Ausführungen, die zur Armatur passen müssen: Flexible Verlängerungen SW 27/70 oder SW 50/90 mit Standardlängen von 500 mm, 1000 mm oder 2000 mm. Wenn die Standardlänge nicht einsetzbar ist, kann die Verlängerung gekürzt werden.

### Anpassen der Länge von Spindelverlängerungen

Hierfür sind die erwähnten Teile und Werkzeuge erforderlich:

### Längenberechnung der Schaltwellenverlängerung

#### Berechnungsbeispiel:

Anpassung der Standardverlängerung ( $L=1000\text{mm}$  für einen Kugelhahn DN200)  
Standard Spindelhöhe an der Armatur (SH): 585mm (gemessen von der Mittellinie der Armatur bis zur Oberkante am Sechskant)

Gewünschte Gesamthöhe (TH) - (abhängig von der Verlegetiefe (der Armatur):  
1700mm, gemessen von der Mittellinie der Armatur bis zur Oberkante Straßenniveau.

Die gewünschte Höhe vom Straßenniveau bis zur Oberkante des Schaltsechskantes beträgt normalerweise 200 mm. (Dicke der Schachtabdeckung ist zu berücksichtigen)



Abb. 21.



Abb. 18.



Abb. 19.



Abb. 20.

Die flexible Verlängerung wird wie nachstehend gekürzt:

| Beschreibung                 |                        | Maße in X mm |
|------------------------------|------------------------|--------------|
| Gewünschte Gesamthöhe        | TH                     | 1620 mm      |
| Abstand zur Abdeckung        | Minus                  | -200 mm      |
| Gesamtlänge der Verlängerung | FKV                    | 1420 mm      |
| Verlängerung der Armatur     | SH                     | 585 mm       |
| Höhe des Planetengetriebes   | Y                      | 195 mm       |
|                              | $X = (FKV - (SH + Y))$ | 640 mm       |
| Länge der Verlängerung       | L - X                  | 360 mm       |

### Die Teile der flexiblen Verlängerung

Die flexiblen Verlängerungen werden mit einem Positionsanzeiger geliefert (2), der auf die Betätigungsstange (3) geschraubt wird. Dadurch wird verhindert, dass die Betätigungswelle (3) beim Transport aus dem Sechskant-Gegenrohr (4) herausrutscht. Die Stellungsanzeige (2) wird bei Verwendung des Planetengetriebes nicht benötigt und muss durch Lösen der Zylinderschraube (5) entfernt werden.

| No. | Bauteil                 |
|-----|-------------------------|
| 1   | Schaltwelle             |
| 2   | Positionsanzeiger       |
| 3   | Innensechskantschraube  |
| 4   | Sechskant-Adapter       |
| 5   | Interner Sicherungsring |
| 6   | Innensechskantschrauben |

### Das Kürzen der flexiblen Verlängerung:

Um den Schaft zu kürzen, muss der innere Haltering entfernt werden. Dazu werden die Innensechskantschrauben im Ring herausgeschraubt und der Ring demontiert.



Abb. 22.



Abb. 23.

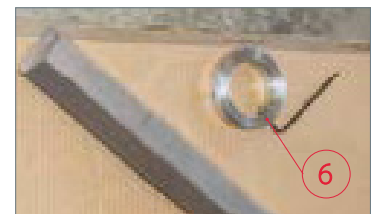


Abb. 24.



Abb. 25.



Abb. 26.



Abb. 27.

**Kürzen des Sechskant-Gegenrohrs am unteren Ende:**

Die Schnittfläche sollte mit einem dauerhaften Korrosionsschutz (z.B. Zinkspray Lack - nicht im Lieferumfang enthalten) versehen werden.

Kürzen Sie die Edelstahl Schaltwelle (Abb. 27.+ 28.) am oberen Ende um das gewünschte Maß: Länge der Verlängerung (L-X).



Abb. 28.

### Sechskantrohr für den Einbau vorbereiten

Auf drei Seiten des Sechskantrohrs werden drei Löcher von 8 mm mit einem Versatz von 120° gebohrt. M8-Muttern (Teil des Lieferumfangs) werden aufgeschweißt. Das Hülsrohr wird mit Schrauben M8x15 am Gegenhalt der Armatur befestigt, um ein Herausheben der Verlängerung zu vermeiden.

#### Alternativ dazu:

Auf drei Seiten des Hülsrohres werden drei Gewinde mit einem Versatz von 120° angebracht. Das Hülsrohr wird mit den mitgelieferten Schrauben M8x15 am Gegenhalte der Armatur fixiert, damit die Verlängerung nicht ungewollt abgezogen werden kann. Alle bearbeiteten Teile müssen mit einem Korrosionsschutz versehen werden.

### Stellungsanzeige auf dem oberen Teil der Schaltwelle vornehmen.

#### Montage der Verlängerung auf die Armatur nach dem Kürzen.

1. Demontieren Sie das Planetengetriebe vom Kugelhahn durch Lösen der Innusschrauben siehe Abb. unten.
2. Montieren Sie den inneren Führungsring auf die Spindel Abb. 34 - dann setzen Sie die Schaltwelle auf die Armatur und befestigen diese.
3. Montieren Sie das Hülsrohr über die Schaltwelle und befestigen Sie es mit den M8-Schrauben am Gegenhalt SW 70 oder SW 90 an der Armatur.
4. Abschließend wird das Planetengetriebe auf die Flexverlängerung aufgesetzt und mit den Madenschrauben befestigt.



Denken Sie daran, dass Sie nur die unteren Madenschrauben lösen dürfen.

Bitte beachten, dass bei großen Nennweiten Verstärkungsringe für Verlängerung eingesetzt werden müssen.

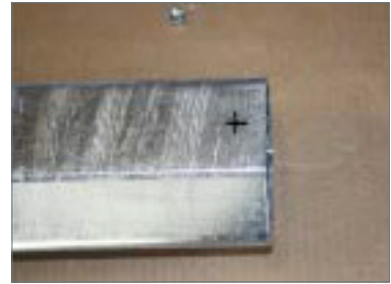


Abb. 29.



Abb. 30.



Abb. 31.



Abb. 32.



Abb. 33.



Abb. 34.

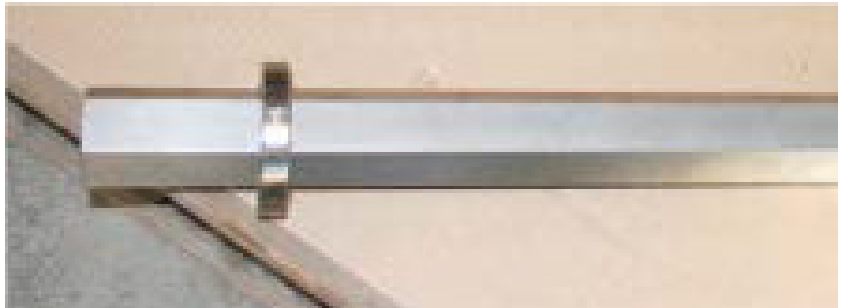


Abb. 34. Fixierung des inneren Führungsringes - gemäß Tabelle



Abb. 36.

**HINWEIS:**

Bei Armaturen mit Getriebe muss das Schutzrohr (KG Rohr) das die Dehnpolster umgibt gekürzt werden (mindestens 50 mm), damit die Innensechskantschrauben am Getriebe immer mit einem Werkzeug zugänglich sind.



Abb. 37. Verstärkungsring

#### Montageanleitung für die Verstärkung des Hülrohrs

Nach dem Kürzen der Verlängerung werden drei Löcher mit 120° Versatz auf drei Seiten gebohrt.

Dann wird die Verstärkung angebracht. Abb. 39. Danach wird der Bereich zum Schweißen markiert. Abb. 40.

Vor dem Schweißen wird der Zinkschutz an der markierten Stelle entfernt.

Nach dem Schweißen wird der gesamte Bereich mit Zinkspray als Korrosionsschutz gestrichen und anschließend auf die Armatur montiert. Abb. 41.

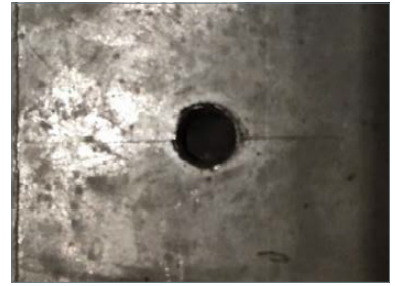


Abb. 38.



Abb. 39.



Abb. 40.



Abb. 41.

## 15. Wechsel von Dichtungssätzen

### BROEN BALLOMAX® DN 15 - 50

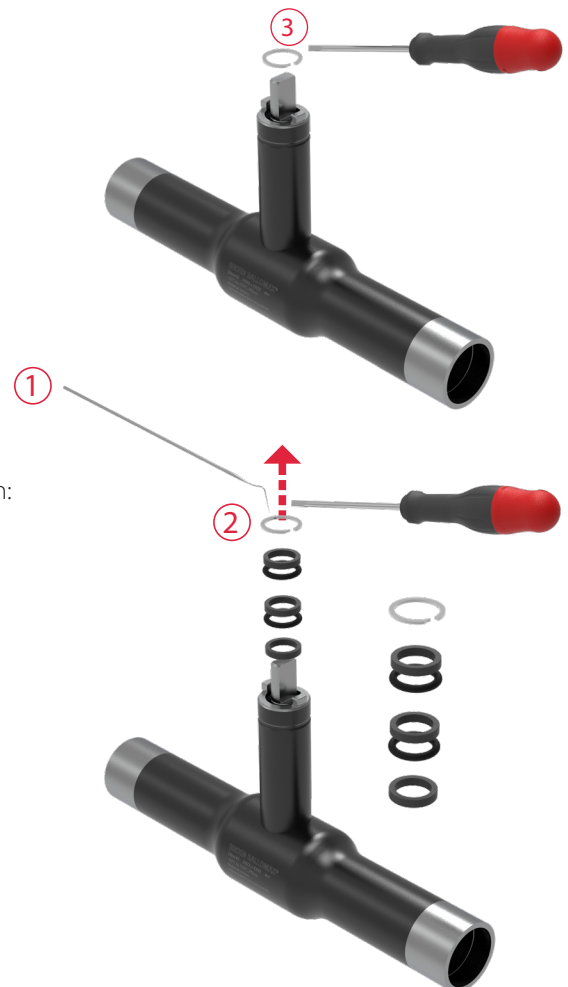
#### SCHRITT 1:

1. **WICHTIG!** Betätigen Sie die Armatur ein paar Mal und schließen Sie den Hahn.
2. ① Ziehen Sie den Griff nach oben ab
3. Verwenden Sie einen dünnen flachen Schraubendreher, um den Sicherungsring zu demontieren.



#### SCHRITT 2:

1. Mit den mitgelieferten Demontagewerkzeug, die anderen Komponenten zu entfernen
2. Führen Sie das Demontagewerkzeug in die entsprechenden Teile ein: Stützring, Reibringe und O-Ringe. Falls erforderlich, ziehen Sie sie einzeln heraus.

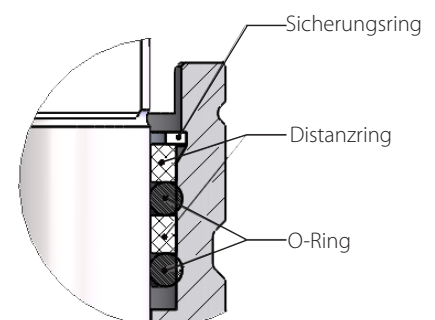


#### HINWEIS!

Es ist sehr wichtig, dass Sie keine Kratzer oder Spuren auf der Spindel und im Spindelgehäuse hinterlassen!

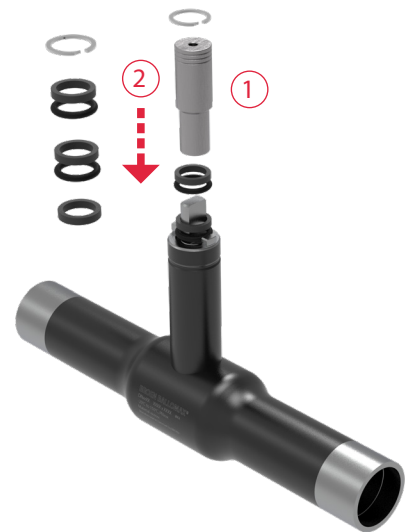
#### SCHRITT 3:

1. Montieren Sie den neuen Dichtungssatz in der angegebenen Reihenfolge.

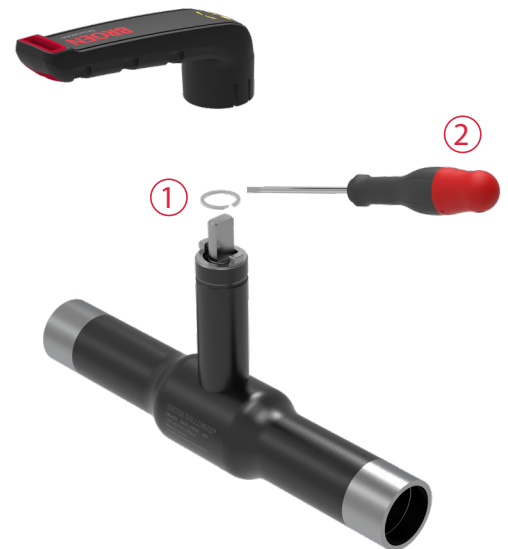


**SCHRITT 4:**

1. Verwenden Sie den mitgelieferten Dorn (es ist wichtig, dass die O-Ringe nicht an der Kante der Spindel eingeklemmt oder abgeschnitten werden)
2. Drücken oder hämmern Sie den Dichtungssatz vorsichtig an seinen Platz.

**SCHRITT 5:**

1. Legen Sie den Sprengring oben auf die Dichtelemente
2. Verwenden Sie einen Schraubendreher, um ihn nach unten zu drücken bis er in der Nut einrastet und gesichert ist.

**SCHRITT 6:**

1. Setzen Sie den Griff auf die Spindel und drücken Sie ihn nach unten bis er in der Nut einrastet.
2. Öffnen Sie die Armatur vorsichtig, um Wasserschläge zu vermeiden.



**Warnung!** Das Medium kann heiß sein und Verbrühungen verursachen. Tragen Sie eine Schutzbrille und Handschuhe



## Wechsel der Dichtungssätze

### BROEN BALLOMAX® DN 40 - 150

#### SCHRITT 1:

**1. WICHTIG!** Betätigen Sie die Armatur ein paar Mal und schließen den Hahn.

#### SCHRITT 2:

1. Verwenden Sie einen dünnen Schlitzschraubendreher, um die Kunststoffabdeckung zu entfernen.
2. Entfernen Sie die Kunststoffabdeckung.
3. Demontieren Sie die Mutter, die sich unter der Kunststoffabdeckung befindet.
4. ⚠ Heben Sie den Griff gerade von der Spindel ab.
5. Verwenden Sie einen dünnen Schlitzschraubendreher, um den Sicherungsring nach oben zu ziehen.

#### HINWEIS!

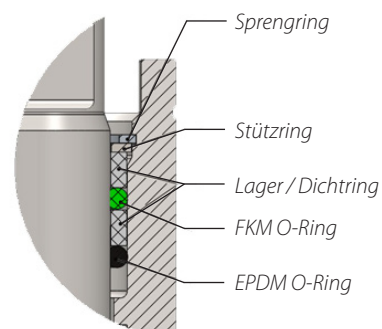
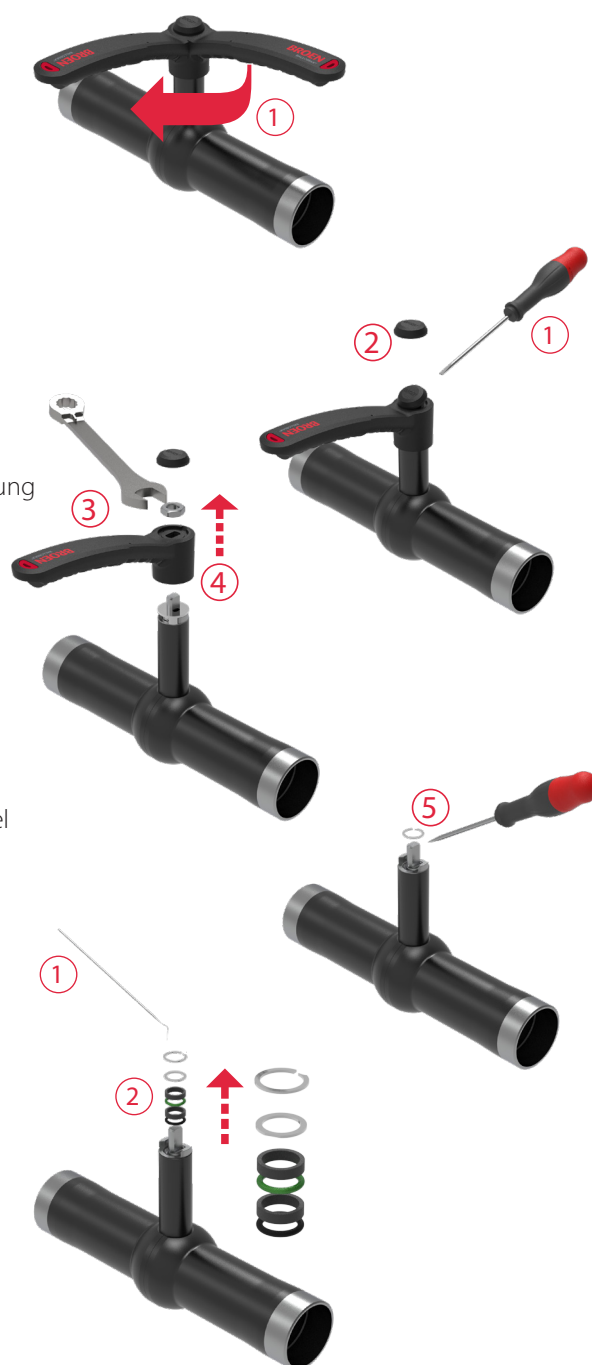
Es ist sehr wichtig, dass Sie keine Kratzer oder Spuren auf der Spindel und im inneren des Spindelgehäuses zu hinetrlassen!

#### SCHRITT 3:

1. Verwenden Sie das mitgelieferte Demontagewerkzeug für die Bauteile.
2. Führen Sie das Demontagewerkzeug in die entsprechenden Teile ein: Stützring, Reibring und O-Ringe. Ziehen Sie sie einzeln heraus.

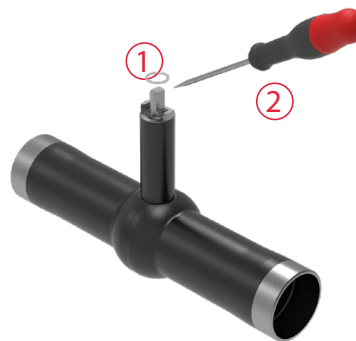
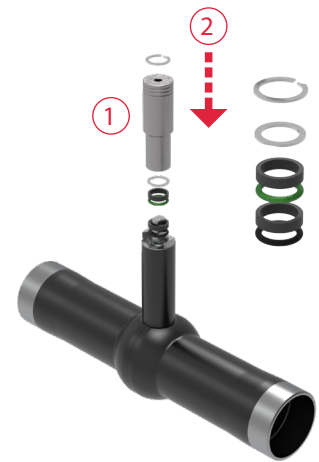
#### SCHRITT 4:

1. Setzen Sie den neuen Dichtungssatz in der angegebenen Reihenfolge ein



**SCHRITT 5:**

1. Verwenden Sie den mitgelieferten Dorn (es ist wichtig, dass Sie die O-Ringe an der Kante der Spindel nicht einklemmen oder abschneiden).
2. Drücken oder hämmern Sie den Dichtungssatz vorsichtig in die richtige Position.

**SCHRITT 6:**

1. Legen Sie den Verriegelungsring oben auf den Dichtungssatz.
2. Verwenden Sie einen Schraubendreher, um ihn in seine Position zu drücken.
3. Setzen Sie den Griff auf die Spindel.
4. Ziehen Sie die Mutter an.
5. Drücken Sie die Kunststoffabdeckung an ihren Platz.

**SCHRITT 7:**

1. Öffnen Sie die Armatur vorsichtig, um Wasserschläge zu vermeiden.



**WARNUNG!** Das Medium kann heiß sein und Verbrühungen verursachen. Tragen Sie eine Schutzbrille und Handschuhe.





# *Our brand is our promise*

**BROEN**  
VALVE TECHNOLOGIES

## **BROEN VALVE TECHNOLOGIES**

BROEN ist der weltweit führende Hersteller von Kugelhähnen und ist auf 3 Kontinenten tätig mit Hauptmärkten in Europa, China und den USA.

Seit mehr als 75 Jahren ist BROEN weltweit führend in der Entwicklung und Produktion von zuverlässiger und intelligenter Armaturentechnologie für die Steuerung und Regelung von Wasser, Luft und Gas. BROEN liefert Komplettlösungen für HLK-Anlagen und ist ein führender Anbieter von Absperrarmaturen in Fernwärme- und Kältesystemen.

Unsere Erfahrungen basieren auf einem intensiven, weltweiten Kundendialog und bilden die Basis für zuverlässige und bewährte Armaturenkonzepte mit umfassenden Qualitätseigenschaften.

Die BROEN Armaturengruppe mit ihrem Hauptsitz in Assens – Dänemark ist Teil der Aalberts N.V.

Lesen Sie mehr unter: **[www.broen.de](http://www.broen.de)**

## **BROEN ANSPRECHPARTNER**

Wenn Sie von einem Berater kontaktiert werden oder telefonisch Rat und Unterstützung erhalten möchten, kontaktieren Sie uns bitte unter folgender Nummer:

**+49 237 291 9783**

Montag - Donnerstag: 8.00 - 16.00

Freitag: 8.00 - 15.00

Email: [broen@broen.de](mailto:broen@broen.de)

Hier finden Sie den richtigen Ansprechpartner in Ihrer Nähe – oder senden Sie uns einfach eine E-Mail an [broen@broen.de](mailto:broen@broen.de) – dann setzen wir uns mit Ihnen in Verbindung.

### **BROEN Gebietsleiter | Deutschland**

■ Tel. +49 173 676 0035 | Region Nord

■ Tel. +49 162 330 1346 | Region West

■ Tel. +49 175 572 9093 | Region Süd-Ost

■ Tel. +49 1522 405 9628 | Region Süd

### **BROEN Innendienst und technischer Support**

Tel. +49 237 291 9783 | Email: [broen@broen.de](mailto:broen@broen.de)



Für weitere Informationen bitte diesen QR-Code scannen oder besuchen Sie **[www.broen.de](http://www.broen.de)**

