

PHOENIX Armaturenwerke GmbH

Handelsname STRACK

Betriebsanleitung für Bodenventile mit/ ohne Einschleifvorrichtung

BA 227 – BV

Ausgabe 2023-08-00

S40 / S41/ S84



Ausgabe		00							
Datum	Name	08/23	Wo						
Ausgabe									
Datum	Name								

Betriebsanleitung Bodenventile

Konformitätserklärung nach Richtlinie 2014/68/EU

Der Hersteller	PHOENIX Armaturenwerke GmbH 34471 Volkmarsen , Am Stadtbruch 6
erklärt, dass die Armaturen:	Handelname STRACK Bodenventile mit Stopfbuchspackung und mit/ohne Einschleifvorrichtung Typ S40, S41 Bodenventile mit Faltenblagabdichtung und nachgeschalteter Sicherheitsstopfbuchse Typ S84 • mit Handrad
1. drucktragende Ausrüstungsteile im Sinne der EG-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und mit den Anforderungen dieser Richtlinie konform sind, Hinweis: Bodenventile < DN 32 fallen nicht unter diese Richtlinie 2. nur unter Beachtung der beigegepackten Betriebsanleitung Nr. A227-AV betrieben werden dürfen.	

Angewendete Normen:

DIN EN 16668 AD 2000	Industriearmaturen-Anforderungen und Prüfungen für Metallarmaturen als drucktragende Ausrüstungsteile Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204
---	--

Typbeschreibung und technische Merkmale:

STRACK-Typblätter S40, S41, S84

ANMERKUNG: Diese Herstellererklärung gilt für alle Typvarianten, die im STRACK-Katalog benannt sind

Angewendetes Konformitätsbewertungsverfahren:

nach Anhang II der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU Modul „H“

Name der benannten Stelle:

Kenn-Nr. der benannten Stelle

LRQA Deutschland GmbH

0525

Änderungen an Bodenventilen und/oder Baugruppen, die Auswirkungen auf die technischen Daten des Ventils, auf die <Bestimmungsgemäße Verwendung> gemäß Abschnitt 1 der Betriebsanleitung haben und die Armatur wesentlich verändern, machen diese Erklärungen ungültig.

Da die Absperrventile bei der Durchführung der Zündgefahrenanalyse, nach den Leitlinien zur Anwendung der Richtlinie 2014/34/EU des Rates vom 26.02.2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, **keine eigene potentielle Zündquelle aufweisen**, unterliegen die Absperrventile nicht der oben genannten Richtlinie.

Volkmarsen, Datum 31.08.2023

Gunter Wodara, Direktor Technik

Betriebsanleitung Bodenventile

0 Einleitung

Diese Anleitung soll den Anwender bei Einbau, Betrieb und Wartung von Bodenventile **der Typen S40, S41, S84** unterstützen. Hinweise zu Bodenventilen mit Einschleifvorrichtung befinden sich auf Seite 10.

 Achtung	Wenn die nachfolgenden Achtungs- und Warnvermerke nicht befolgt werden, können daraus Gefahren entstehen und die Gewährleistung des Herstellers unwirksam werden. Für Rückfragen steht der Hersteller zur Verfügung, Adressen siehe Abschnitt 8.
---	--

1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die **Bodenventile der Typen S40, S41 und S84** sind ausschließlich dazu bestimmt, nach Einbau in ein Rohrleitungssystem (zwischen Flanschen) mit manueller Betätigung Medien innerhalb der zugelassenen Druck- und Temperaturgrenzen abzusperrern oder durchzuleiten. Die Sicherheitshinweise im Abschnitt 2 <Sicherheitshinweise> sind zu beachten.

In der Planungsunterlage <**Druck-Temperatur-Tabellen TDB3/1 bis 3/5**> (siehe Abschnitt 8.1 <Informationen>) ist der zugelassene Druck- und Temperaturbereich für diese **Bodenventile** beschrieben.

2. Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Für Armaturen gelten dieselben Sicherheitsvorschriften wie für das Rohrleitungssystem, in das sie eingebaut werden (sind). Diese vorliegende Anleitung gibt nur solche Sicherheitshinweise, die für Armaturen zusätzlich zu beachten sind.

2.2 Sicherheits-Hinweise für den Betreiber

Es ist nicht in der Verantwortung des Herstellers und deshalb beim Gebrauch der **Bodenventile** sicherzustellen, dass

- ⇒ die Armatur nur bestimmungsgemäss so verwendet wird, wie im Abschnitt 1 beschrieben ist,

 Lebensgefahr	Es darf keine Armatur betrieben werden, deren zugelassener Druck-/Temperaturbereich (=„Rating“) für die Betriebsbedingung nicht ausreicht: Für Werkstoffe oder Drücke oder Temperaturen, die nicht in obengenannten < Druck-Temperatur-Tabellen TDB3/1 bis 3/5 > angegeben sind, ist eine Freigabe der zulässigen Drücke durch den Hersteller zwingend erforderlich. Missachtung dieser Vorschrift kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.
 Hinweis	<i>Bodenventile sind für den Betrieb in Zwischenstellung nicht geeignet:</i> Bodenventile darf nur in seinen Endstellungen ganz geöffnet oder ganz geschlossen betrieben werden. Sollte eine Zwischenstellung/Drosselstellung erforderlich sein, so sind Bodenventile mit festgesetztem Drosselkegel zu verwenden.
 Gefahr	Schutz vor falscher Verwendung der Bodenventile: Es muss insbesondere sichergestellt sein, dass die ausgewählten Werkstoffe der medienberührten Teile der Bodenventile für die verwendeten Medien geeignet sind. Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Schäden, die durch korrosive Medien am Bodenventile entstehen. Missachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann Gefahr für den Benutzer bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.

- ⇒ ein Vorgelege, das nachträglich auf die Armatur aufgebaut wurde, der Armatur angepasst ist. In der Schließstellung muss der Endanschlag im Sitz der Armatur erfolgen,

Betriebsanleitung Bodenventile

- ⇒ das Bodenventile fachgerecht in das Rohrleitungssystem eingebaut wurde, insbesondere solche Bodenventile, die durch Schweißen mit der Rohrleitung verbunden sind. Die Wanddicke des Gehäuses des Bodenventils ist so bemessen, dass für ein solchermaßen fachgerecht verlegtes Rohrleitungssystem eine Zusatzlast F_z in der üblichen Größenordnung ($F_z = \pi/4 \cdot DN^2 \cdot PS$ oder PN) berücksichtigt ist.
(PS oder PN = maximal zulässiger Auslegungsdruck bei Raumtemperatur),
- ⇒ die Armatur fachgerecht an diese Systeme angeschlossen ist,
- ⇒ *in diesem Rohrleitungssystem die üblichen Durchflussgeschwindigkeiten im Dauerbetrieb nicht überschritten werden und abnormale Betriebsbedingungen wie Schwingungen, Wasserschläge, Kavitation und größere Anteile von Feststoffen im Medium – insbesondere schleißende – mit dem Hersteller abgeklärt sind,*
- ⇒ Bodenventile, die bei Betriebstemperaturen $>+50^\circ\text{C}$ oder $<-20^\circ\text{C}$ betrieben werden, zusammen mit den Rohrleitungsanschlüssen gegen Berührung geschützt sind,
- ⇒ nur für druckführende Rohrleitungen sachkundiges Personal die Armatur bedient und wartet.

2.3 Besondere Arten von Gefahren

 Lebens- gefahr	<p>Bodenventile mit Stopfbuchspackung</p> <p>Die Betätigungsspindel ist durch eine Stopfbuchse abgedichtet. Bevor die Muttern an der Stopfbuchsbrille gelockert oder gelöst werden, muss der Druck in der Rohrleitung ganz abgebaut sein, damit kein Medium aus der Stopfbuchse austritt.</p>
 Lebens- gefahr	<p>Vor dem Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung oder vor dem Lösen der Verschraubung am Oberteil des Gehäuses muss der Druck in der Rohrleitung ganz abgebaut sein, damit das Medium nicht unkontrolliert austritt. Es ist sicherzustellen, dass die Armatur in Halboffenstellung steht, damit der Druck auf beiden Seiten der Armatur entweichen kann.</p>
 Gefahr	<p><i>Für Bodenventile, die als Endarmatur benutzt werden:</i></p> <p>Bei normalem Betrieb, insbesondere bei gasförmigen, heißen und/oder gefährlichen Medien muss am freien Anschlussstutzen ein Blindflansch oder ein Verschlussdeckel montiert oder nach den Richtlinien von EN 292–Teil 2 gegen unbeauftragte Betätigung entsprechend gesichert sein.</p>
 Gefahr	<p><i>Bodenventile müssen bei Inbetriebnahme bei Temperaturen $>250^\circ\text{C}$ langsam hochgefahren werden:</i></p> <p>Es kann Leckage eintreten. Siehe dazu Abschnitt 6.1<Inbetriebnahme></p>
 Gefahr	<p>Wenn ein Bodenventil, das als Endarmatur benutzt wird, unter Druck geöffnet werden soll, darf dies mit aller Vorsicht nur so erfolgen, dass das herausspritzende Medium keinen Schaden verursachen kann.</p>
 Gefahr	<p>Wenn eine Armatur aus einer Rohrleitung ausgebaut werden muss, kann Medium aus der Leitung oder aus der Armatur austreten. Bei gesundheitsschädlichen oder gefährlichen Medien muss die Rohrleitung vollständig entleert sein, bevor die Armatur ausgebaut wird. Vorsicht bei Rückständen, die aus der Leitung nachfließen oder die in Toträumen des Absperrventils verblieben sind.</p>

Betriebsanleitung Bodenventile

Kennzeichnung des Bodenventils

Jedes Bodenventil trägt in der Regel die folgende Kennzeichnung:

Für	Kennzeichnung	Bemerkung
CE-Zeichen	CE	Entsprechend der DGRL 2014/68/EU Bodenventil dürfen erst ab DN 32 mit CE-gekennzeichnet werden
Kennzahl	0525	Benannte Stelle nach EU-Richtlinie=Lloyds Register
Handelsname	STRACK (SAG)	<STRACK Armaturenwerke GmbH>
Hersteller	PHOENIX (PAG)	< PHOENIX Armaturenwerke GmbH>
Herstell-Nr.	z.B.: 98898/01	Die ersten Zahlen sind die Fabrik-Nummer, die beiden letzten Zahlen = Positions-Nr., z.B. /01 = Pos. 01
Herstellungsdatum	z.B 05/02	Die ersten Zahlen=Monat (05=Mai), die beiden letzten Zahlen hinter Schrägstrich=Jahr (02=2002).
Armaturentyp	Typ (und Zahlenwert)	z.B. Typ S40, siehe Typblatt STRACK
Gehäusewerkstoff	z.B.: 1.0619.01	Nr. der Werkstoffnorm nach DIN EN 10027 T.2
Größe	DN oder NPS (und Zahlenwert)	Zahlenwert in mm, z.B. DN 200 oder NPS 8
Auslegungsdruck	PS oder PN (und Zahlenwert)	Zahlenwert in [bar] bei 20°C, z. B. PS 40
	ANSI und Class (Zahlenwert)	z.B. ANSI 300
Chargen Nr.	z.B.: 25652 oder GHW	Chargennummer der Gießerei

3 Transport und Lagerung

Bodenventile müssen sorgfältig behandelt, transportiert und gelagert werden:

- ⇒ Die Armatur ist in ihrer Schutzverpackung und/oder mit den Schutzkappen an den Anschlüssen zu lagern. Bodenventile, die schwerer sind als 10 kg, sollten auf einer Palette (oder ähnlich unterstützt) gelagert und transportiert werden (auch zum Einbauort).

 Achtung	<i>Zum Schutz vor Beschädigung an der Armatur:</i> Seile oder Gurte nur am Gehäuse-Oberteil befestigen, keinesfalls am Handrad!
---	--

- ⇒ Bei Lagerung vor Einbau soll die Armatur in der Regel in einem geschlossenen Raum gelagert und vor schädlichen Einflüssen wie Schmutz oder Feuchtigkeit geschützt werden.
- ⇒ Insbesondere das Handrad und die Enden des Bodenventils zum Rohrleitungsanschluss dürfen weder durch mechanische noch durch sonstige Einflüsse beschädigt werden.
- ⇒ Absperrventile werden in Geschlossenstellung angeliefert und müssen so gelagert werden.

4 Einbau in die Tanks/ Behälter

4.1. Allgemeines

Für den Einbau von Armaturen in eine Rohrleitung gelten dieselben Anweisungen wie für die Verbindung von Rohren und ähnlichen Rohrleitungselementen. Für Bodenventile gelten die nachfolgenden Anweisungen zusätzlich. Für den Transport zum Einbauort ist auch der Abschnitt 3 (oben) zu beachten.

 Hinweis	Bodenventile, sollen möglichst mit nach unten zeigender Spindel eingebaut werden. Andere Einbaulagen sind mit dem Hersteller abzustimmen
 Lebensgefahr	Wenn ein Vorgelege nachgerüstet wird, müssen die Anschluss-Schnittstelle das Nennmoment und die Drehrichtung dem Absperrventil angepasst sein. Das Bodenventil muss durch Rechtsdrehen am Handrad schließen. Missachtung dieser Vorschrift kann Gefahr für den Benutzer bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.

Betriebsanleitung Bodenventile

Für das Handrad ist zu beachten:

 Gefahr	<i>Handräder sind keine „Trittleitern“:</i> Handräder dürfen nicht mit schweren Lasten beaufschlagt werden, dies kann das Handrad und/oder das Bodenventil beschädigen oder zerstören.
--	---

4.2 Arbeitsschritte

- ⇒ Das Bodenventil in der Schutzverpackung zum Einbauort transportieren und erst unmittelbar vor dem Einsetzen in die Rohrleitung auspacken, damit es vor jeder Verschmutzung geschützt bleibt.
- ⇒ Armatur auf Transportschäden untersuchen. Beschädigte Bodenventile dürfen nicht eingebaut werden.
- ⇒ Sicherstellen, dass nur Bodenventile eingebaut werden, deren Druckklasse, Anschlussart und Anschlussabmessungen den Einsatzbedingungen entsprechen. Siehe entsprechende Kennzeichnung des Absperrventils.
- ⇒ Die Anschlüssen der Tanks/Behälter müssen mit den Anschlüssen des Bodenventils fluchten und planparallele Enden haben.
- ⇒ Vor dem Einbau müssen die Armatur und die anschließende Rohrleitung von Verschmutzung, insbesondere von harten Fremdkörpern sorgfältig gereinigt werden.

 Lebens- gefahr	Es darf kein Bodenventil installiert werden entgegen der vorgeschriebenen Durchflussrichtung. Missachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann Lebensgefahr für den Benutzer bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.
--	---

--	--

5 Druckprüfung des Rohrleitungsabschnittes

Für die Druckprüfung von Bodenventilen gelten dieselben Anweisungen wie für die Rohrleitung. Zusätzlich gilt:

- ⇒ Neu installierte Leitungssysteme erst sorgfältig spülen, um alle Fremdkörper auszuwaschen.
- ⇒ Der Prüfdruck PT einer **geöffneten Armatur** darf **den Wert 1,5x PN/PS** laut Kennzeichnung der Armatur nicht überschreiten.
- ⇒ Der Prüfdruck PT einer **geschlossenen Armatur** darf **den Wert 1,1x PN/PS** laut Kennzeichnung der Armatur nicht überschreiten.

6 Inbetriebnahme, Normalbetrieb und Wartung

6.1 Inbetriebnahme

Beim „Hochfahren“ der Behälter / Tanks, **in dem ein Bodenventil in geschlossener Stellung oder als Endarmatur** eingebaut ist, muss bei $>100^{\circ}\text{C}$ sichergestellt werden, dass das Medium langsam zugeführt wird. Andernfalls verzieht sich das Gehäuse und kann undicht werden.

6.2 Normalbetrieb und Wartung

Das Bodenventil wird durch Betätigung des Handrads im Uhrzeigersinn geschlossen, und gegen Uhrzeigersinn geöffnet. Für die Betätigung am Handrad des Getriebes sind normale Handkräfte

Betriebsanleitung Bodenventile

ausreichend, lediglich zum dichten Schließen oder zu Beginn des Öffnens können kurzfristig erhöhte Handkräfte erforderlich sein.

Die Benutzung von **Verlängerungen zur Erhöhung des Betätigungsmomentes** ist nicht zulässig.

 Hinweis	<p><i>Bodenventile sind für den Betrieb in Zwischenstellung nicht geeignet:</i> Bodenventile darf nur in seinen Endstellungen ganz geöffnet oder ganz geschlossen betrieben werden. Sollte eine Zwischenstellung/Drosselstellung erforderlich sein, so sind Bodenventile mit festgesetztem Drosselkegel zu verwenden.</p>
---	--

Regelmäßige Wartungsarbeiten sind an Bodenventile nicht erforderlich, aber bei Überprüfung des Leitungsabschnittes darf an Flansch- und Schraubverbindungen des Gehäuses und an der Abdichtung der Stopfbuchse kein Medium austreten. Bei Leckage und Reparaturen siehe Abschnitt 2 <Sicherheitshinweise> und Abschnitt 7 <Störungen>.

7 Hilfe bei Störungen

Beim Beheben von Störungen muss der Abschnitt 2 <Sicherheitshinweise> unbedingt beachtet werden.

 Gefahr	<p><i>Wenn ein Bodenventil aus Leitungen mit gefährlichen Medien ausgebaut und aus der Anlage herausgebracht werden muss:</i> Das Bodenventill ist vorher fachgerecht zu dekontaminieren.</p>
--	--

Art der Störung	Maßnahme	Anmerkung
Leckage am Flansch zur Rohrleitung oder zum Gehäuse-Oberteil	Verbindung nachziehen. <i>Wenn damit Leckage nicht beseitigt werden kann:</i> Armatur ausbauen, dabei Hinweise im Abschnitt 2.3 <Besondere Gefahren> beachten und für Dichtung am Oberteil Ersatzteil und erforderliche Anleitung bei STRACK anfordern.	<p><u>Hinweis 1:</u> Ersatzteile sind mit allen Angaben gemäß Kennzeichnung der Armatur zu bestellen. Es dürfen nur -Originalteile von STRACK eingebaut werden.</p> <p><u>Hinweis 2:</u> Wird nach Ausbau festgestellt, dass Gehäuse und/oder Innenteile gegenüber dem Medium nicht genügend beständig sind, Teile aus geeignetem Werkstoff wählen.</p>

Betriebsanleitung Bodenventile

<p>Leckage an der Stopfbuchsabdichtung</p>	<p><u>Bodenventile ohne Faltenbalg:</u> Beide Muttern an der Stopfbuchsbrille abwechselnd und in kleinen Schritten von jeweils ¼ Umdrehung in Uhrzeigersinn nachziehen, bis die Leckage beseitigt ist.</p> <p><i>Wenn die Leckage so nicht beseitigt werden kann:</i> Reparatur notwendig: Neue Packung und erforderliche Anleitung bei STRACK anfordern.</p> <p><i>Wenn die Muttern an der Stopfbuchsbrille gelockert oder abgeschraubt werden müssen (gegen Uhrzeigersinn):</i></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><u>Lebensgefahr</u></p> <p>Zum Schutz vor Gefährdung des Betriebspersonals sicherstellen, dass die Leitung vorher ganz drucklos gemacht ist. Abschnitt 2.3 <Besondere Gefahren> beachten.</p> <p><u>Bodenventile mit Faltenbalg:</u> Der Faltenbalg ist defekt und muss schnellstmöglich ausgetauscht werden, insbesondere bei korrosiven/gefährliche Medien: Reparatur notwendig. Bodenventil ausbauen, Abschnitt 2.3 <Besondere Gefahren> beachten. Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei Fa STRACK anfordern.</p> <p><i>Solange nicht ausgetauscht werden kann:</i> Stopfbuchse nachdichten, wie oben beschrieben.</p>	
<p>Leckage in der Schließstellung</p>	<p>Armatur ausbauen (dabei Hinweise aus Abschnitt 2.3 <Besondere Gefahren> beachten) und inspizieren.</p> <p><i>Wenn eine Sitzfläche beschädigt ist:</i> Reparatur notwendig: Bodenventil ausbauen, Abschnitt 2.3 <Besondere Gefahren> beachten. Erforderliche Anleitung bei STRACK anfordern oder Absperrventil zwecks Reparatur an STRACK zurücksenden.</p>	
<p>Funktionsstörung</p>	<p>Spindel und Spindelmutter überprüfen.</p> <p><i>Wenn diese Funktionsteile in Ordnung, aber nicht ausreichend gefettet sind:</i> Spindel von Verschmutzung säubern und mit (für die Betriebstemperatur geeignetem) Fett einpinseln. Bei normaler Betriebstemperatur sind lithiumverseifte Fette ausreichend (Standardfett)</p> <p><i>Wenn dies die Störung nicht behebt:</i> Reparatur notwendig: Bodenventil ausbauen und inspizieren, Abschnitt 2.3 <Besondere Gefahren> beachten. Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei STRACK anfordern.</p>	

Betriebsanleitung Bodenventile

8 Informationen

Die genannten <Typblätter>, <Planungsunterlagen> Reparaturanleitungen und weitere Informationen und Auskünfte erhalten Sie – auch in anderen Sprachfassungen – unter

Info@phoenix-valvegroup.com oder <http://www.phoenix-valvegroup.com>

oder von folgender Adresse:

PHOENIX Armaturenwerke GmbH
STRACK Armaturenwerke GmbH

Am Stadtbruch 6
34471 Volkmarsen

Tel.: 05693 988-0

8.1 Druck – Temperatur-Zuordnung, Auszug TDB 3/1 bis 3/5

Die Anforderungen aus der DIN EN 12516 – 1 werden grundsätzlich erfüllt.

- Niedriglegierte und unlegierte Stähle 1.0460 und 1.0619

PN	DN-Bereich	Zul. Betriebsüberdruck bar bei Betriebstemperatur in °C					
		-60*	-10	120	200	300	400
10	15-500	7,5	10	10	8	6	6
16	15-500	12	16	16	15	12	9
25	15-500	18,75	25	25	23	18	14
40	15-300	30	40	40	38	30	24
63	15-150	47,25	63	63	55	41	35
100	15-150	75	100	100	85	62	53

* AD-W10, BEANSPRUCHUNGSFALL II

- Nichtrostende Stähle

PN	DN-Bereich	Zul. Betriebsüberdruck bar bei Betriebstemperatur in °C					
		-196*	-10	120	200	300	400
10	15-500	10	10	10	8	6	6
16	15-500	16	16	16	15	12	11
25	15-500	25	25	25	23	18	16
40	15-300	40	40	40	36	30	25
63	15-150	63	63	63	50	44	40
100	15-150	100	100	100	80	70	64

- gilt nicht für 1.4581

- Kaltzähe Stähle

PN	DN-Bereich	Zul. Betriebsüberdruck bar bei Betriebstemperatur in °C					
		-60*	-50	-10	120	200	300
10	15-500	10	10	10	10	8	6
16	15-500	16	16	16	16	15	12
25	15-500	25	25	25	25	23	18
40	15-300	40	40	40	40	36	30
63	15-150	63	63	63	63	55	41
100	15-150	100	100	100	100	85	62
160	15-150	160	160	160	160	130	96

* 1.0488

Betriebsanleitung Bodenventile

Für die hier nicht aufgeführten Stähle ist der Kontakt mit dem Hersteller / Lieferant der Armatur aufzunehmen.

Montage-, Wartungs- und Betriebshinweise **für Bodenventile mit Einschleifvor.**

*Montagehinweise für S40 zur Befestigung/ Einstellung der Handräder (Pos.280 und 285)
Grundlage: Zeichnungsnr-Nr.: S40.011000024.1A01*

1. Komplette vormontierte Spindel (Pos.420) mit Kegel (Pos.400) kegelseitig in das vormontierte Gehäuse einschieben und die Gleitscheibe, gehärtet (Pos.278) auf die Spindel plazieren.
2. Handrad (Pos.280) mit Anlaufscheibe (Pos.279), Gewindebuchse (Pos.220) und Gewinding (Pos.290) vormontieren.
Gewinding (Pos.290) hat zwei Madenschrauben zur Sicherung!!!
3. Vormontiertes Handrad (Pos.280) mit Spindel (Pos.420) und Brücke (Pos.200) nach Zeichnung montieren und bis zur halben Gewindelänge einschrauben.
4. Unterlegscheibe B15 (zwischen Pos.290 und Pos.292) und die beiden Muttern M14 (Pos.292) kontern. Hierbei ist ein leichtgängiges Spiel zwischen Scheibe und Kontermuttern einzuhalten.
5. Montage des Handrads (Pos.285) auf Spindel (Pos.420) und mit Mutter M8 festziehen.

Betriebshinweise:

1. Armatur über Handrad (Pos.280) in Schließstellung bringen, bis leichter Widerstand spürbar
2. Entfernung von Verschmutzungen bzw. Fremdkörpern zwischen Sitz und Kegel durch Dreheung am Handrad (Pos.285) möglich.
3. Das Handrad (Pos.285) im Uhrzeigersinn drehen, bis es leichtgängiger wird.
4. Danach das Handrad (Pos.280) wieder nachdrehen, bis leichter Widerstand spürbar ist.
5. Wiederholung der Drehbewegung Pos.3
6. Armatur über Handrad (Pos.280) schließen