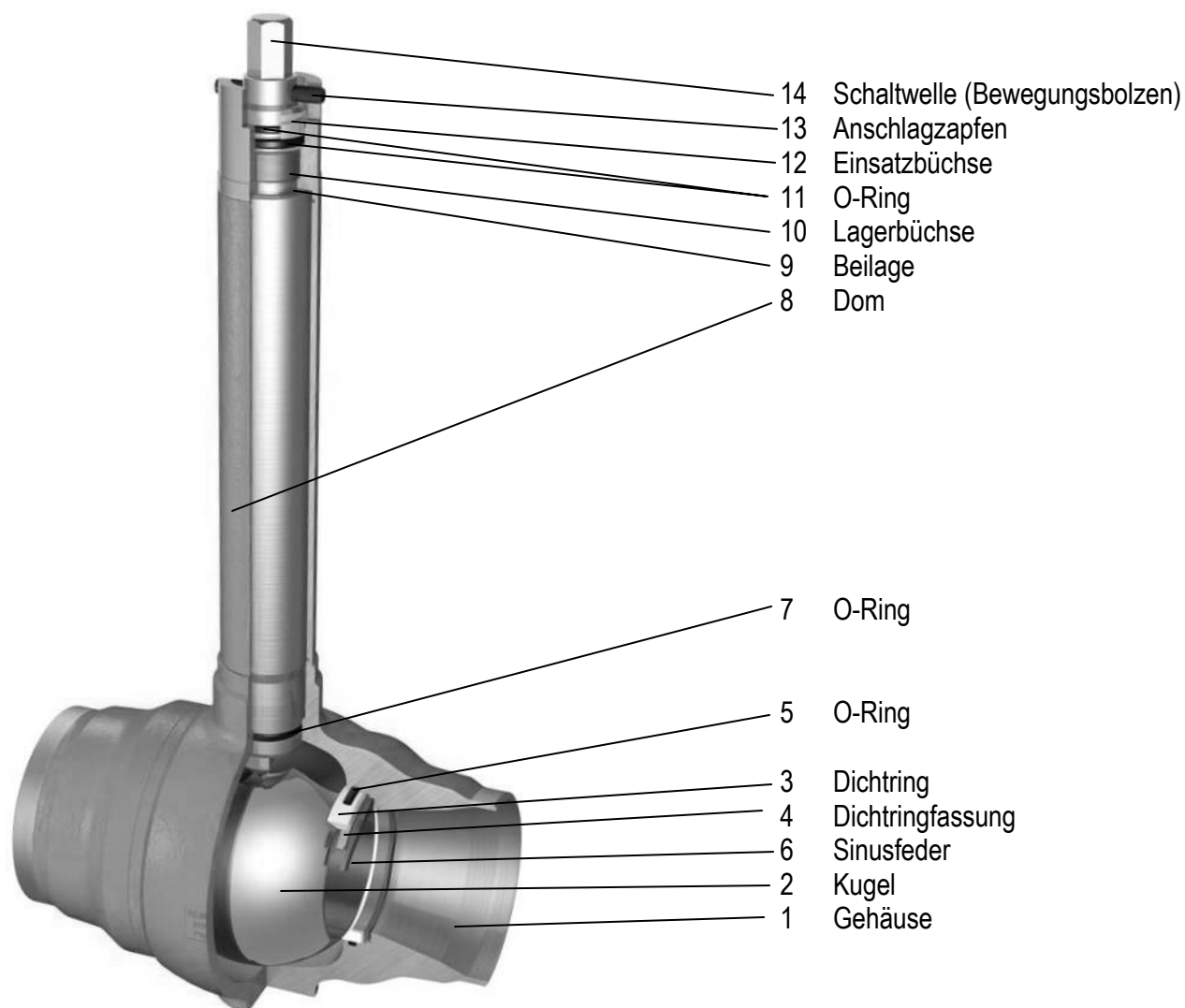


Montageanleitungen und Behandlungsvorschriften für

KLINGER

**Monolith Kugelhähne
Baupform 1-teilig DN 25R20 –DN 300R250**



Fluid Control GmbH
Am Kanal 8-10
A-2352 Gumpoldskirchen / AUSTRIA

Ausgabe: 07/2009
Rev.: 1 06/2010

Telefon:++43(0) 2252 / 600 0
Telefax:++43(0) 2252 / 600 100

e-mail: office@klinger.kfc.at
WEB: www.klinger.kfc.at

INHALTSANGABE

BESONDERHEITEN DER KONSTRUKTION	3
TABELLE DER MAXIMAL ZULÄSSIGEN ÄUßEREN ZUG- ODER DRUCKLASTEN.	4
FUNKTIONSPRINZIP UND WIRKUNGSWEISE DES DICHTSYSTEMS	5
KRAFTFLUSS	5
SCHWIMMENDE KUGEL	5
GELAGERTE KUGEL	6
ABDICHTUNG DER SCHALTWELLE (BETÄTIGUNGSEINHEIT)	6
KAMMERUNG DES DICHTSYSTEMS IM DURCHGANG	7
SCHWIMMENDE AUSFÜHRUNG:	7
GELAGERTE AUSFÜHRUNG	7
BEHANDLUNGSVORSCHRIFT	8
WERKSTOFFKENNZIFFERN FÜR KLINGER MONOLITH KUGELHÄHNE	8
EINZELTEILBEZEICHNUNG UND WERKSTOFFE SCHWIMMENDE AUSFÜHRUNG :	9
EINZELTEILBEZEICHNUNG UND WERKSTOFFE GELAGERTE AUSFÜHRUNG :	10
BETÄTIGUNG.....	11
ANSCHLAG UND STELLUNGSANZEIGE.....	12
AUSTAUSCH DER SCHALTWELLENABDICHTUNG	12
MONTAGEANLEITUNG	14
EINSCHWEIßANLEITUNG FÜR KLINGER MONOLITH KUGELHÄHNE DN 25R20 –DN 300R250.....	14
INBETRIEBNAHME.....	15
SICHERHEITSHINWEISE	15

Besonderheiten der Konstruktion

Die Klinger Monolith Kugelhahnbaureihe wurde speziell für den Einsatz in Rohrleitungen konstruiert, die mit hohen externen Lasten betrieben werden, wie z.B.: Fernwärmenetze die mit der Kaltverlegetechnologie installiert werden.

Die hohen äußeren Lasten bewirken besondere Maßnahmen bei der Auslegung des Gehäusekörpers. Einschlägige Normen und Regelwerke wie z.B.: EN 488 und FW 401 sind maßgeblich für die Auslegung der Armatur herangezogen worden.

Auf Grund dieser Regelwerke ist die Armatur voll verschweißt da Verbindungselemente wie Schrauben nicht zulässig sind.

Das Armaturengehäuse wurde so konstruiert, dass die eingeleiteten äußeren Lasten tangential in den kugeligen Grundkörper des Gehäuses eingeleitet werden. Diese Maßnahme ergibt ein Armaturengehäuse mit sehr hoher Steifigkeit und bewirkt dass die äußeren Lasten keinen Einfluss auf das Dichtsystem haben. Ein Blockieren der Armatur auf Grund elastischer Verformung durch äußere Lasten ist daher ausgeschlossen.

Weiters wurde die Position der Gehäuseschweißnaht durch Simulationsrechnung so optimiert, dass diese sich in einer Zone mit geringer Belastung befindet.

Um Spaltkorrosion zu verhindern wurde die Durchführung der Schaltwelle so gestaltet, dass sich direkt am Gehäuse keine Schweißnaht für die Durchführung der Schaltwelle befindet.

In Kraftflussrichtung befindet sich daher nur eine Schweißnaht.

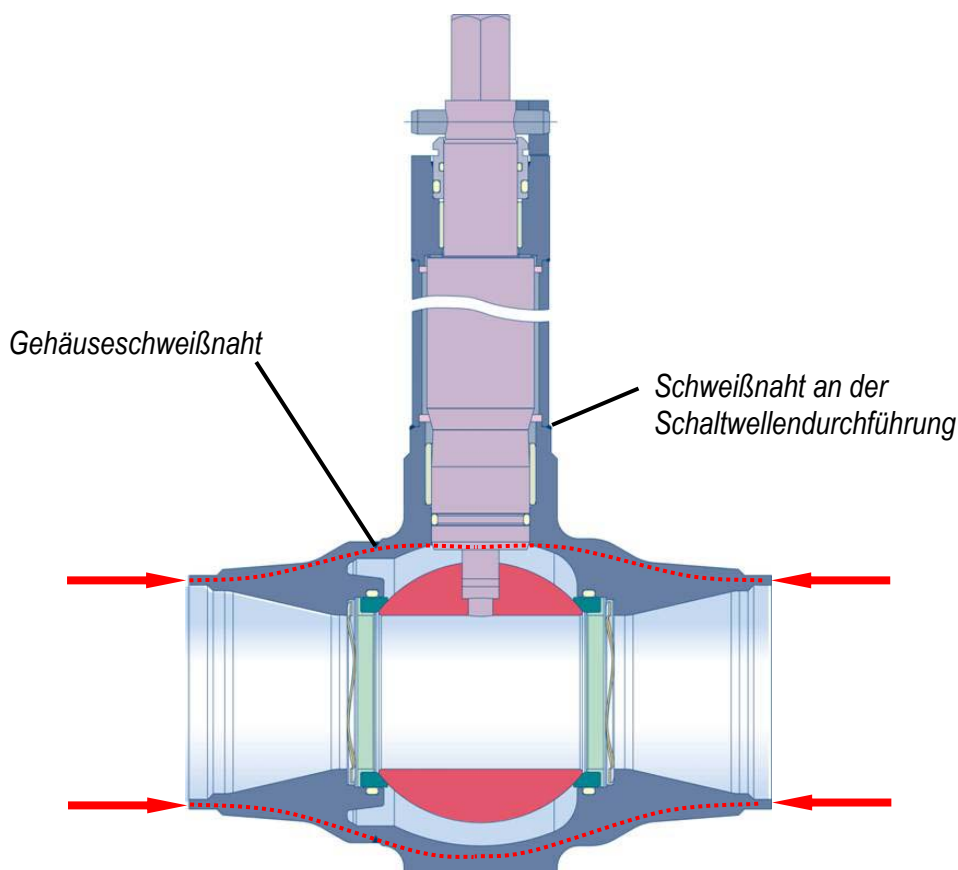


Tabelle der maximal zulässigen äußeren Zug- oder Drucklasten.

DN	Max. Zuglast an der Armatur [kN]	Max. Drucklast an der Armatur [kN]	Berechnungswanddicke [mm]
25R20	37	60	2,3
32R25	53	86	2,6
40R32	60,8	99	2,6
50R40	85,2	139	2,9
65R50	108,7	177	2,9
80R65	140,4	228	3,2
100R80	204,1	332	3,6
125R100	250,9	408	3,6
150R125	336,5	547	4,0
200R150	494,5	804	4,5
250R200	686,2	1116	5,0
300R250	912,8	1484	5,6

Die max. äußeren Kräfte sind einer Spannung von 163 N/mm² im Fall einer Zugbeanspruchung und 300 N/mm² im Fall einer Druckbeanspruchung zu Grunde gelegt (bei Raumtemperatur).

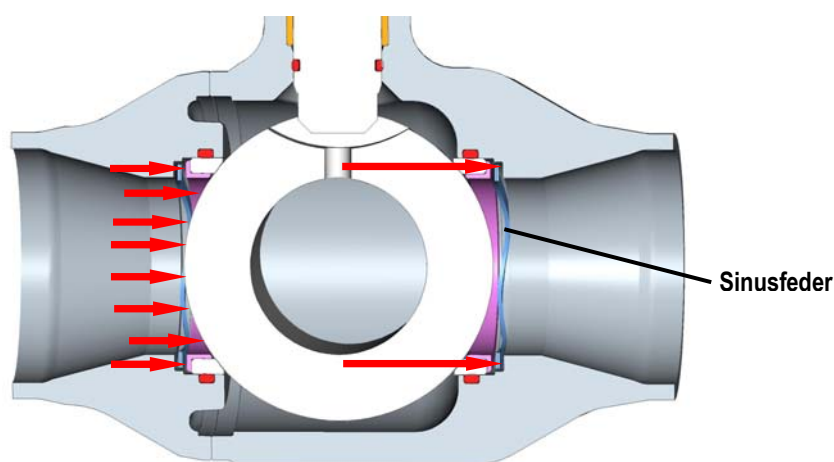
Die in der Tabelle angegebenen Werte sind reine axiale Lasten. Treten zusätzliche Biegemomente auf, sind die Zug- bzw. Drucklasten entsprechend zu reduzieren!

Es darf in keinem Fall die Vergleichsspannung die oben genannten max. Zug- bzw. Druckspannungen überschreiten (Gestaltänderungshypothese)

FUNKTIONSPRINZIP und Wirkungsweise des Dichtsystems

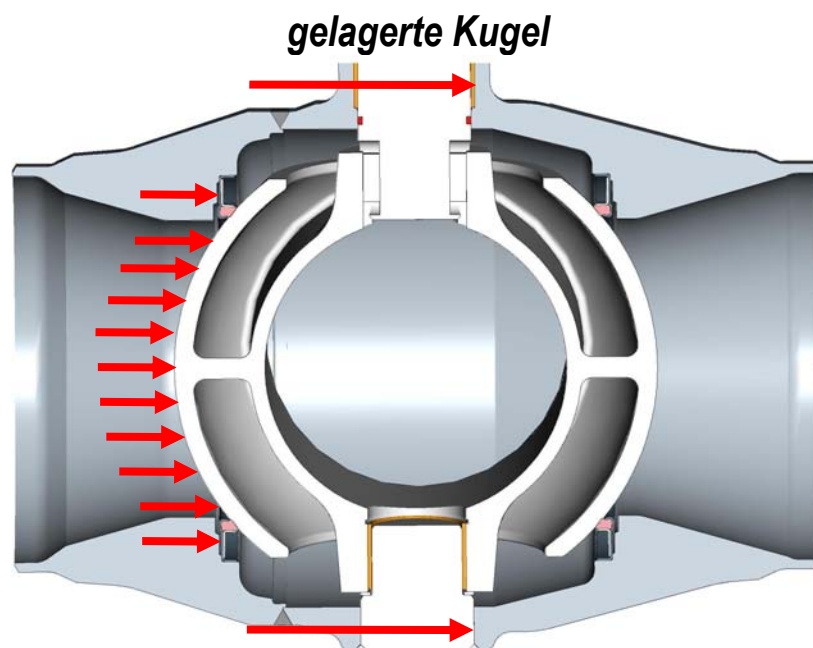
Der Kugelhahn garantiert durch sein **"FEDERNDES DICHTSYSTEM"** sowohl bei hohen als auch bei niedrigsten Drücken volle Dichtheit. Die erforderlichen Anpresskräfte zwischen dem kugeligen Absperteil und den Dichtringen werden durch den in der Absperrarmatur entstehenden Differenzdruck und durch die hinter dem Dichtring eingebaute Sinusfeder erzeugt. Bei diesem Dichtprinzip der **"SCHWIMMENDEN KUGEL"** ist es wichtig, dass der Absperteil zwischen den beiden Dichtringen frei beweglich geführt ist. Diese Ringe üben eine Doppelfunktion aus: Sie führen die Kugel und nehmen die Druckreaktionskräfte auf.

KRAFTFLUSS schwimmende Kugel



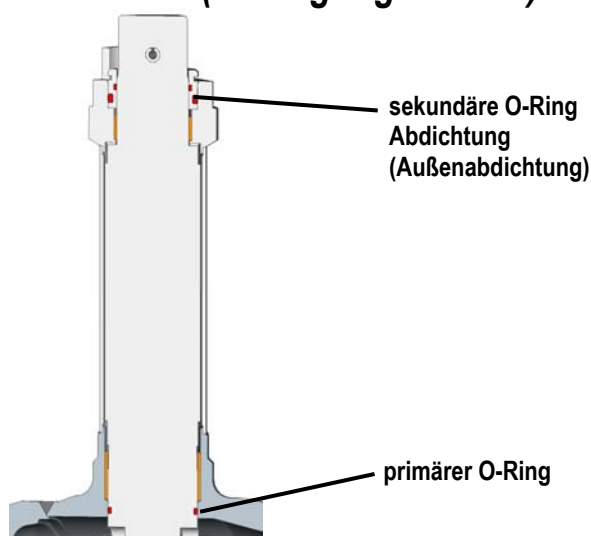
Die beiden durch Sinusfedern vorgespannten Dichtringe an der Ein- u. Ausgangsseite des Kugelhahns und die Kugel bilden das Dichtsystem im Durchgang. Der Druck des Mediums presst die Kugel an das ausgangsseitige Dichtelement, gleichzeitig wird aber auch der eingangsseitige Dichtring durch den Mediumsdruck und durch die Sinusfeder gegen die Kugel gedrückt. Durch die Elastizität des Klinger-Dichtsystems wird erreicht, dass ständig **2** Dichtstellen im Durchgang vorhanden sind. Der **"MONOLITH"** Kugelhahn ist wartungsfrei und kann in beiden Durchflussrichtungen druckbeaufschlagt werden.

Dieses Prinzip wird bei Kugelhähnen bis zu Nennweite DN 150 angewendet.



Mit größer werdenden Nennweiten steigen die von den Dichtringen aufzunehmenden Kräfte. Um eine hohe Lebensdauer zu erreichen und die Schaltkräfte für die Schwenkbewegung der Kugel möglichst gering zu halten, wird diese Bauform, aus wirtschaftlichen und technischen Gesichtspunkten nur bis zur Nennweite DN 150R125 ausgeführt. Bei Nennweiten größer als DN 125 sind die durch den Differenzdruck entstehenden Kräfte so hoch, dass eine einwandfreie Funktion nur durch eine gelagerte Kugel gewährleistet werden kann. Durch die Lagerung der Kugel werden die Druckkräfte des Differenzdrucks durch den Lagerzapfen und durch die Schaltwelle in das Gehäuse eingeleitet und die Dichtelemente werden nur mehr für die zuverlässige Abdichtung der Armatur im Durchgang herangezogen.

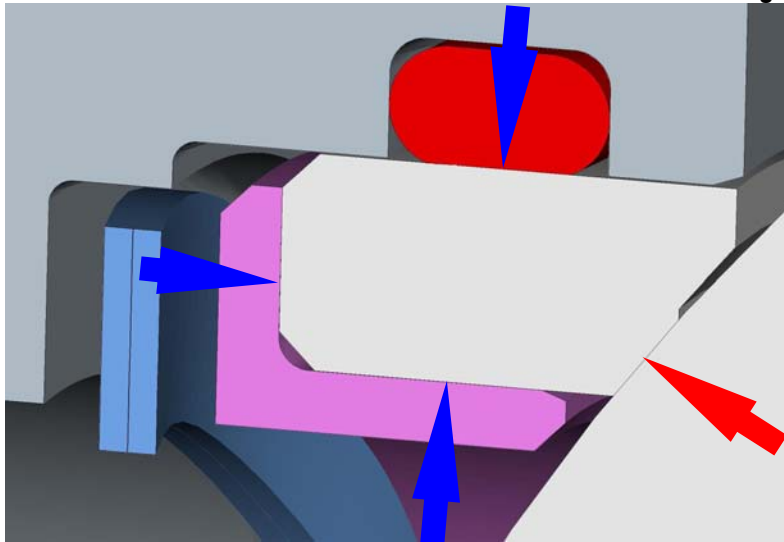
Abdichtung der Schaltwelle (Betätigungseinheit)



Die Abdichtung der Betätigungseinheit (Bewegungsbolzen) erfolgt mit einer durch einen primären O-Ring nahe am Gehäuse und durch eine sekundäre O-Ringabdichtung am oberen Ende der Schaltwelle. Diese Art der Abdichtung ist wartungsfrei.

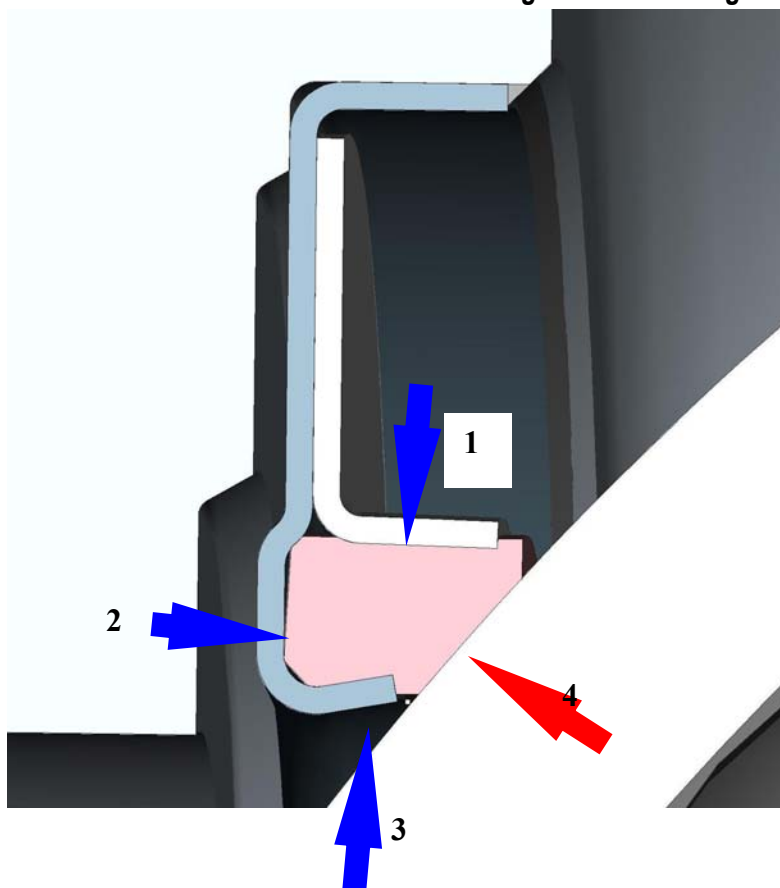
Kammerung des Dichtsystems im Durchgang

Schwimmende Ausführung:



Der Dichtring wird durch das Gehäuse und der Dichtringeinfassung dreiseitig gekammert. Diese Maßnahme verhindert ein Wegfließen des Dichtringwerkstoffes unter Druckbelastung durch die Kugel und garantiert ein über lange Zeit zuverlässig funktionierendes Dichtsystem.

Gelagerte Ausführung



Das Dichtelement ist dreiteilig aufgebaut, Stütz und Deckscheibe kammern den Dichtring und verhindern das Fließen des Dichtringes in radialer Richtung (1), gegen die Rückseite (2) und Durchgang (3). Die Kugel drückt gegen den Dichtring (4). Der Dichtring kann sich daher weder setzen noch wegfließen, da er von allen Seiten umschlossen ist.

BEHANDLUNGSVORSCHRIFT

Monolith - Kugelhähne werden in OFFEN-Stellung angeliefert. Zum Schutz gegen Verunreinigungen und Beschädigungen sind die Anschlüsse abgedeckt. Wir empfehlen diese Verschlussstopfen erst kurz vor Einbau der Armatur zu entfernen. Die Hähne sind in geschlossenen Räumen, in nicht aggressiver Atmosphäre, vor Feuchtigkeit und Verschmutzung geschützt, zu lagern. Weiters ist darauf zu achten, dass die Armaturen nicht für höhere Temperaturen und Drücke als angegeben verwendet werden. Nur unter diesen Bedingungen kann eine Gewährleistung für die angegebene Zeit gegeben werden. Ausgenommen sind Teile, die in Betrieb durch Korrosion, Erosion bzw. einem natürlichen Verschleiß unterliegen.

Werden Abdeck- oder Schrumpffolien verwendet, ist durch entsprechende Maßnahmen dafür zu sorgen, dass die Atmosphäre innerhalb der Abdeckungen kondensationsfrei ist. Für die Lagerung in staubigen Räumen werden entsprechende Schutzmaßnahmen angeraten. Um Verwechslungen auszuschließen, sollen alle gelagerten Teile entsprechend den Lieferpapieren benannt werden.

Die Temperatur innerhalb der Lagerräume soll die Grenzwerte -20°C u. $+50^{\circ}\text{C}$ nicht überschreiten. Rasch erfolgende Temperaturwechsel sind möglichst zu vermeiden (Kondens- u. Schwitzwasseranfall).

Behandlungsvorschriften und Verwendungshinweise sind Bestandteil der Lieferung und sollten mit der Ware gelagert werden, sodass gewährleistet ist, dass alle wichtigen Informationen und Unterlagen weitergereicht werden.

Allfällige, auf die Lagerhaltung Einflussnehmende, im Bereich von Klinger liegende Änderungen werden in Form von Rundschreiben zeitgerecht bekannt gegeben.

Schäden, welche durch unsachgemäße Lagerung entstanden sind, entbinden Klinger von Verpflichtungen, die aus Gewährleistung, Garantie u. Produkthaftung abzuleiten sind.

Hähne sind WARTUNGSFREI!

Bei längerem Stillstand muss bei gefrierenden Medien die Armatur entleert werden. Bei längeren Stillständen bzw. geringen Schaltungen ist es von Vorteil, um die Lebensdauer zu erhöhen, ca. 6x/Jahr einen Schaltvorgang vorzunehmen.

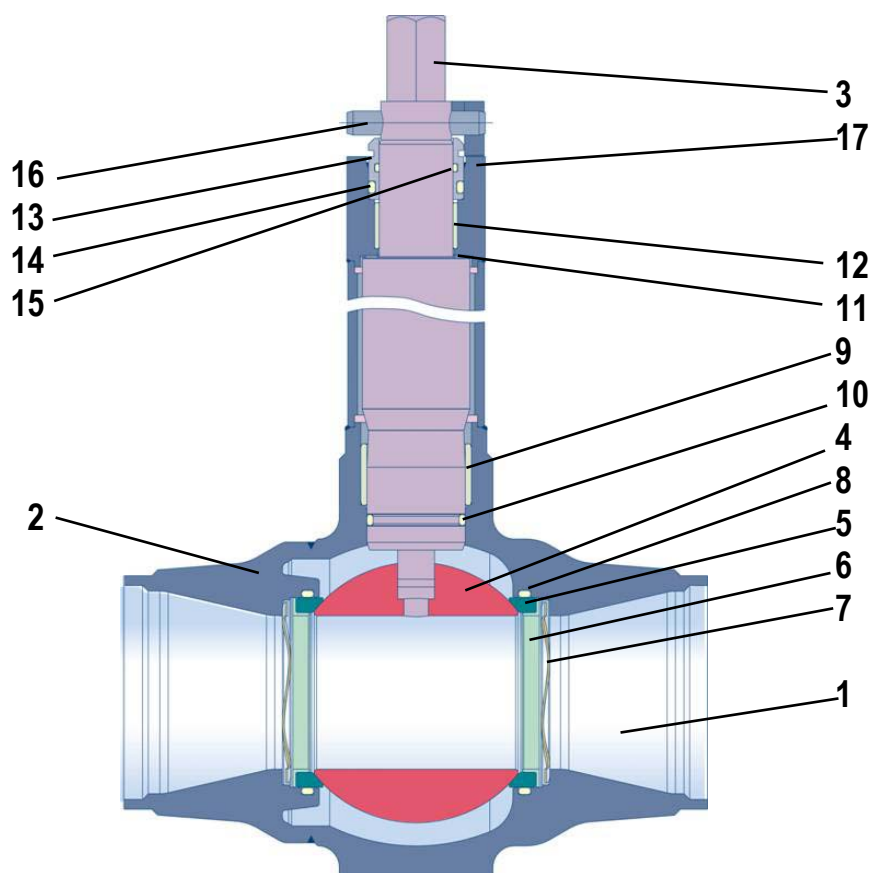
Werkstoffkennziffern für Klinger Monolith Kugelhähne

Symbole bezeichnen den Werkstoff von Gehäuse u. Stutzen.

Symbol	Gehäuse/Stutzen	Innenteile	Farbe des Hahnes
VII	Stahlguss (1.0619)	ohne Buntmetallteile ausgenommen Lagerbüchsen (St/Bz/flon)	grau grundiert

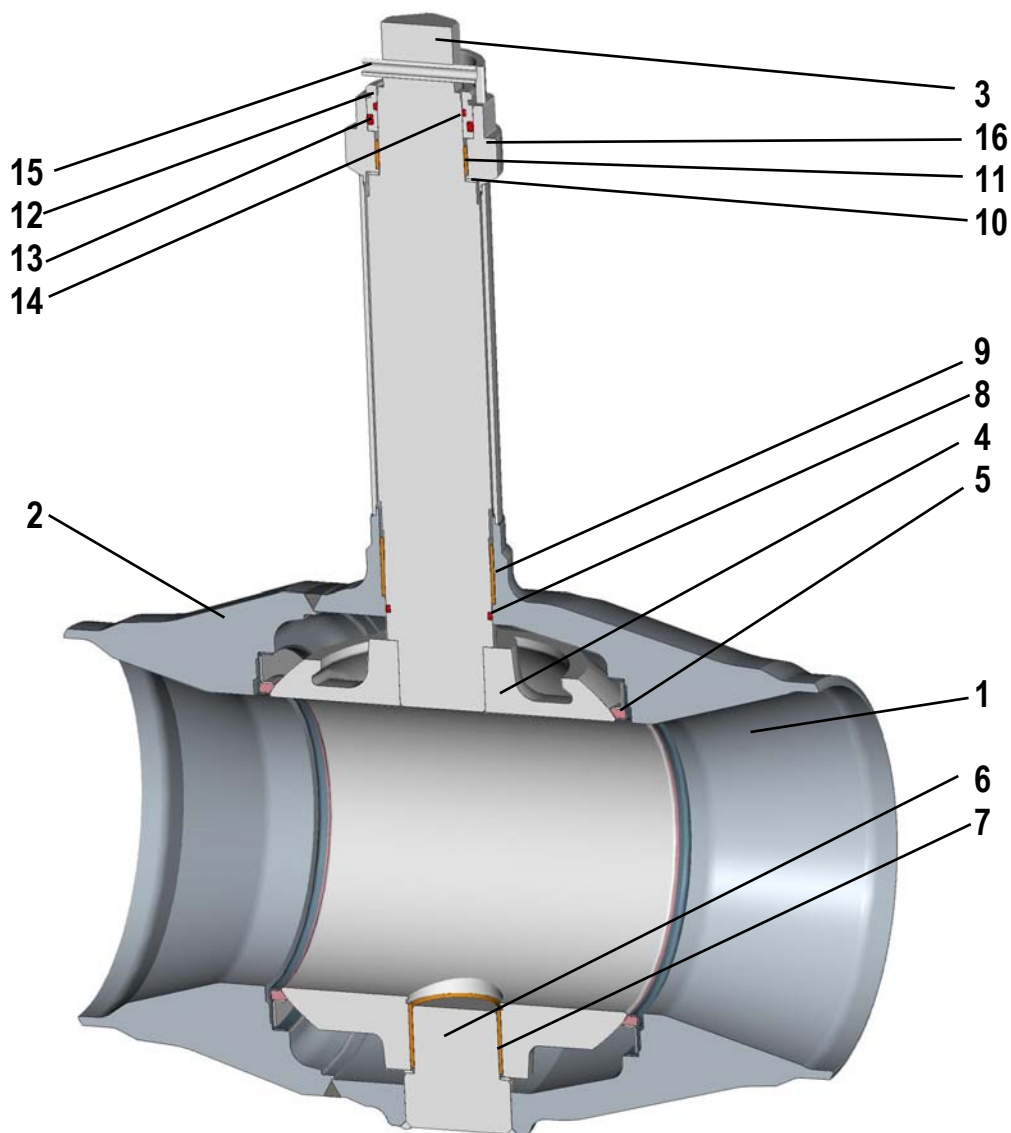
Einsatzgrenzen gem. Druck/Temperaturdiagramm im Katalog

Einzelteilbezeichnung und Werkstoffe schwimmende Ausführung :



Pos.	Standard	Werkstoffe
1	Gehäuse	1.0619
2	Stutzen	1.0619
3	Bewegungsbolzen	1.4104
4	Kugel	1.4401 (1.4408 ab DN 65) *)
5	Dichtring	KFC 25
6	Dichtringfassung	1.4104
7	Sinusfeder	Federstahl
8	O-Ring	EPDM /Aflas
9	Lagerbüchse unten	St/Bz/PTFE Zinkfrei
10	O-Ring	EPDM /Aflas
11	Reibbeilage	KFC 25
12	Lagerbüchse oben	St/Bz/PTFE Zinkfrei
13	Einsatzbüchse	1.4104
14	O-Ring aussen	EPDM /Aflas
15	O-Ring innen	EPDM /Aflas
16	Anschlagstift (Spannstift)	1.4310
17	Domrohr	1.4021/1.0254 ab DN 100R80 1.4006/1.0254

*) technische Änderungen vorbehalten

Einzelteilbezeichnung und Werkstoffe gelagerte Ausführung :

Pos.	Standard	Werkstoffe
1	Gehäuse	1.0619
2	Stutzen	1.0619
3	Bewegungsbolzen	1.4104
4	Kugel	EN-JS-1030 Hartverchromt
5	Dichtelement	KFC 25
6	Lagerzapfen	1.4301
7	Lagerbüchse	St/Bz/PTFE Zinkfrei
8	O-Ring	EPDM /Aflas
9	Lagerbüchse unten	St/Bz/PTFE Zinkfrei
10	Reibbeilage	KFC 25
11	Lagerbüchse oben	St/Bz/PTFE Zinkfrei
12	Einsatzbüchse	1.4104
13	O-Ring aussen	EPDM /Aflas
14	O-Ring innen	EPDM /Aflas
15	Anschlagstift (Spannstift)	1.4310
16	Domrohr	1.4021/1.0421

Betätigung

Auf Grund der Forderung der Fernwärme wird die Monolith Baureihe ohne Handhebel ausgeliefert. Die Schaltwelle ist mit einem 6-Kant versehen, der zum Aufstecken eines geeigneten Steck- oder Gabelschlüssels vorgesehen ist.

Ab der Nennweite 100R80 ist das Domrohr zusätzlich mit einem 6-Kant als Gegenhalt versehen, der es ermöglicht ein transportables Aufsteckgetriebe zu verwenden.

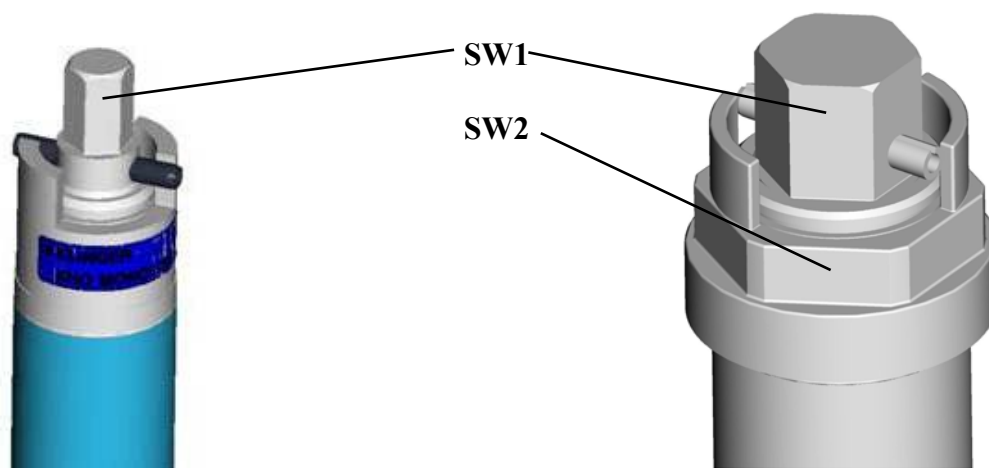


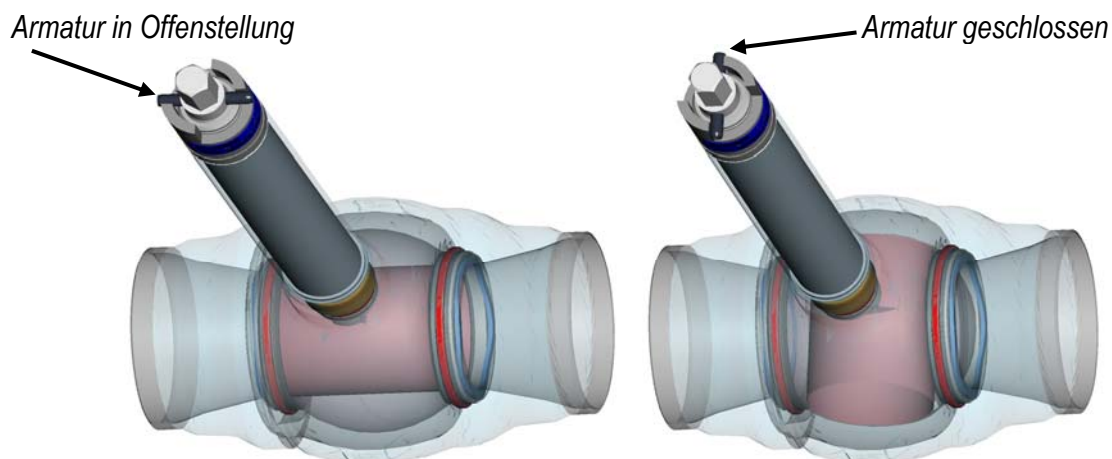
Tabelle der Schlüsselweiten und maximales Betätigungsmoment

DN	SW1	SW2	max. Betätigungsmoment [Nm]
25R20	19	-	12
32R25	19	-	17
40R32	19	-	28
50R40	19	-	45
65R50	19	-	66
80R65	19	-	122
100R80	27	90	205
125R100	27	90	352
150R125	27	90	620
200R150	50	90	655
250R200	50	90	1100
300R250	50	90	2100

Bei der Betätigung ist darauf zu achten, dass keine Biegemomente in den Dom eingeleitet werden.

Anschlag und Stellungsanzeige

Die Spannhülse am Bewegungsbolzen dient in erster Linie als Anschlag und auch als Stellungsanzeige. Die Armatur wird durch eine Drehung nach rechts (im Uhrzeigersinn) geschlossen.



Austausch der Schaltwellenabdichtung

Sicherheitshinweis:

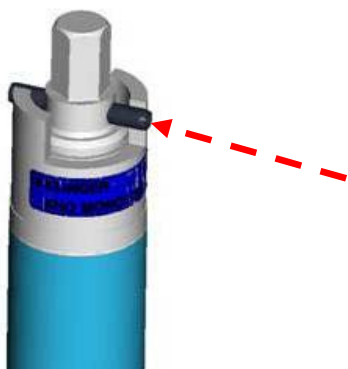
Servicearbeiten an Monolith Kugelhähnen dürfen nur durch geschultes Personal durchgeführt werden.

Vergewissern Sie sich, bevor sie mit dem Austausch beginnen, dass die Rohrleitung drucklos ist!

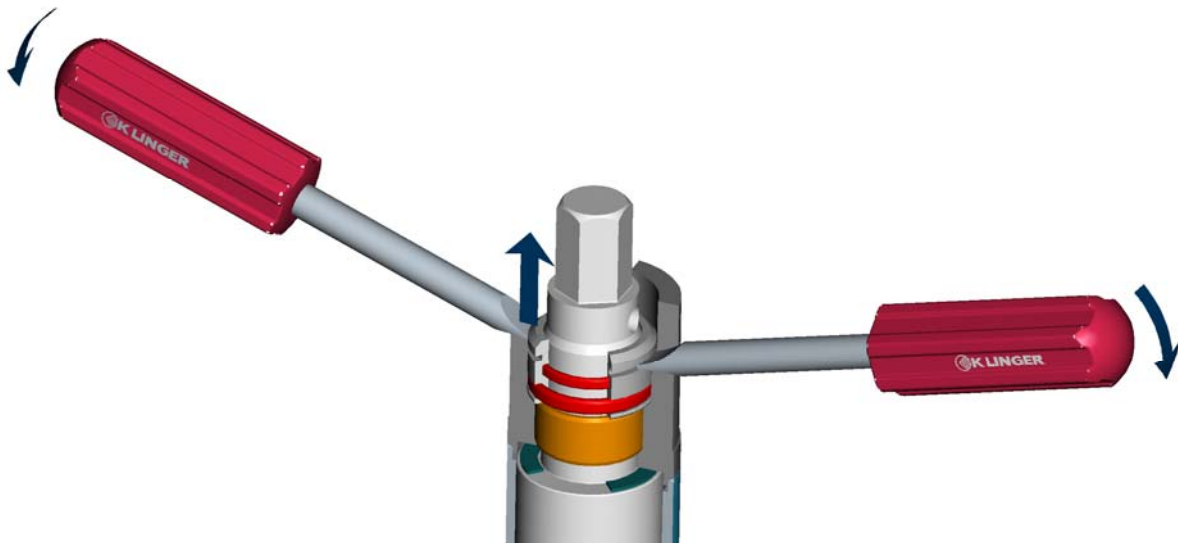
Die Monolithbaureihe ist wartungsfrei. Bei einer ev. Leckage der Armatur an der Schaltwelle können die O-Ringe getauscht werden.

Vorgang:

- 1.) Bringen Sie die Armatur in Geschlossenstellung (Drehung nach rechts).
- 2.) Schlagen Sie den Spannstift mit einem geeigneten Werkzeug (Durchschlag und Hammer) aus der Schaltwelle.



- 3.) Ziehen Sie die Einsatzbüchse heraus, verwenden Sie dazu zwei gleich große Schraubendreher. Die Einsatzbüchse ist zu diesem Zweck mit einer umlaufenden Nut versehen, in der Sie die Schraubendreher ansetzen können.



- 4.) Tauschen Sie die O-Ringe in der Einsatzbüchse (Hinweis: der O-Ring mit der kleineren Schnurdicke muss innen montiert werden).
Die O-Ringe müssen vor dem Zusammenbau mit Silikonfett eingefettet werden.

- 5.) Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

Liste der O-Ring Dimensionen

DN	O-Ring Innen	O-Ring Aussen
25R20	15,60x1,78	17,12x2,62
32R25	15,60x1,78	17,12x2,62
40R32	15,60x1,78	17,12x2,62
50R40	15,60x1,78	17,12x2,62
65R50	24,00x2,00	26,20x3,00
80R65	24,00x2,00	26,20x3,00
100R80	34,59x2,62	37,30x3,60
125R100	34,59x2,62	37,30x3,60
150R125	34,59x2,62	37,30x3,60
200R150	59,92x3,53	66,40x5,33
250R200	59,92x3,53	66,40x5,33
300R250	59,92x3,53	66,40x5,33

MONTAGEANLEITUNG

Monolith - Kugelhähne können in jeder beliebigen Lage eingebaut werden. Der Einbau soll jedoch in OFFEN - Stellung erfolgen.

EINSCHWEIßANLEITUNG für KLINGER Monolith KUGELHÄHNE DN 25R20 –DN 300R250

Allgemein:

Das Gehäuse der Monolith Baureihe besteht aus Werkstoff: 1.0619 (GP 240 GH) EN 10213
Dieser warmfeste Stahlguss fällt unter die Kategorie der gut schweißbaren Stähle.
Grundsätzlich ist bei den Anschweißenden KEINE VORWÄRMUNG erforderlich.

Alle Monolith Kugelhähne können grundsätzlich durch jedes Schmelzschweißverfahren in eine Rohrleitung eingeschweißt werden. Es sind hierbei die schweiß- u. qualitätstechnischen Anforderungen u. deren Normen zu berücksichtigen

Bei kleinen Dimensionen sind durch geeignete Maßnahmen die Dichtelemente vor Überhitzung zu schützen. Die Maximaltemperatur von 200°C darf an den Dichtelementen nicht überschritten werden.

Normative Verweise:

“Schweißtechn. Qualitätsanforderungen “

EN ISO 3848 Schmelzschweißen metallische Werkstoffe

EN ISO 14731 Schweißaufsicht Aufgabe, Verantwortung

EN ISO 15607, EN ISO15609-1, EN ISO 15614-1, EN ISO 15610

Schweißverfahren für metallische Werkstoffe Schmelzschweißung,
Lichtbogenschweißen

EN ISO 13916 Messung von Haltetemperatur beim Schweißen

EN ISO2560 Schweißzusätze

Verwendeter Gehäusewerkstoff:

Werkstoffbezeichnung		Werkstoff-Nr.	C %	Si %	Mn %	Cr %	Mo %	Ni %
Klinger		DIN						
VIII	GS-C25 N	1.0619 *)	0,18-0,23	max. 0,6	0,50-1,20	≤0,30	-	-

*) Der P-Gehalt darf max. 0,030 %, der S-Gehalt darf max. 0,030 % betragen

Inbetriebnahme

- *Nach dem Einbau, vor Inbetriebnahme ist darauf zu achten, dass Festkörper, die nicht Bestandteil des Mediums sind, aus der Rohrleitung entfernt werden.*
- *Funktionsprobe*
- *Druckprobe*

Wir weisen darauf hin, dass Beschädigungen durch mediums Fremde Teile nicht unter unsere Gewährleistung fallen.

Sicherheitshinweise

Der Betrieb der Armatur ist im Allgemeinen gefahrlos möglich. Es ist mit der notwendigen Sorgfalt und Vorsicht vorzugehen.

- *Für die entsprechende Applikation der Armaturen sind die Sicherheitshinweise für die Druck-Temperaturgrenzen, sowie für die Auswahl der geeigneten Werkstoffe im jeweils gültigen Produktkatalog zu beachten*
- **Ein- und Ausbau der Armatur nur bei druckentlasteter, entleerter Leitung zulässig.**
- *Lösen Sie keine Bolzen an drucktragenden Teilen, es sei denn, es wird in den Betriebs- und Wartungsvorschriften beschrieben.*
- *Lassen Sie nur fachlich qualifiziertes Personal Reparatur oder / und Wartungsarbeiten durchführen*
- *Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen nach dem Lösen wieder ordnungsgemäß festgezogen wurden*
- *Achtung vor beweglichen Teilen – **Verletzungsgefahr.***

Diese Betriebs- und Wartungsvorschrift ist dem Bedienungspersonal unbedingt zur Kenntnis zu bringen.
