Kugelhahn HKSF-W100

RMA Kehl GmbH & Co. KG
Oststrasse 17
D-77694 Kehl / Germany
info@rma-kehl.de
www.rma-armaturen.de

Konstruktionsbeschreibung:

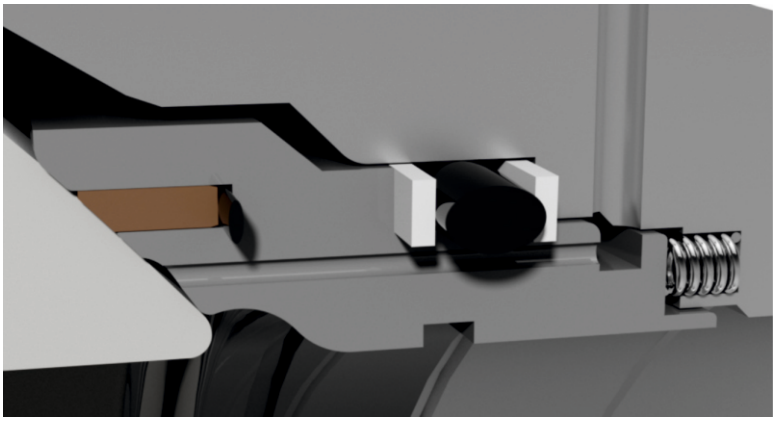
Bei den RMA-Kugelhähnen der Typenreihe „HKSF-W“ handelt es sich um vollverschweißte, komplett wartungsfreie Konstruktionen.

Zum Einsatz kommen 2 unterschiedliche Dichtungssystem:

- **primär metallisch, sekundär weichdichtend (PMSS)**
- **reinmetallisch dichtend**

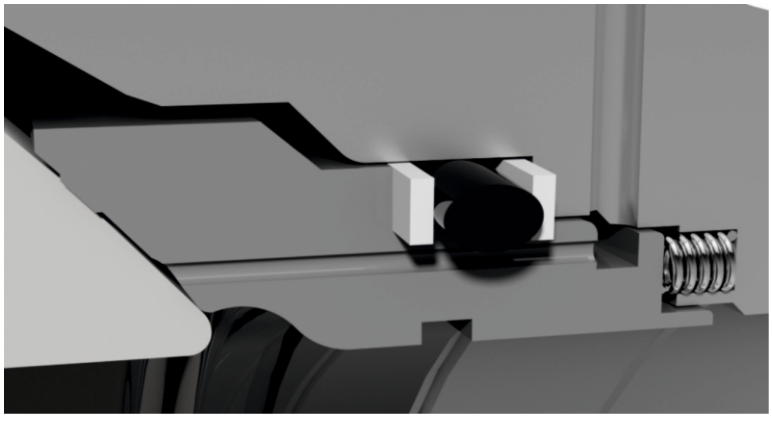
Das RMA Standard-Dichtsystem ist das PMSS-Dichtsystem:
Jeder der eingangs- und ausgangsseitigen Sitzringe besitzt zwei metallische Dichtflächen. Daher ist eine primäre Metallabdichtung - sowohl eingangs- als auch ausgangsseitig - vorhanden. Das primär metallisch und sekundär weichdichtende Dichtungssystem basiert in seiner Konzeption auf der Fertigungspräzision metallisch dichtender Kugelhähne.

Die in den Sitzringen elastisch gelagerte Weichdichtung wirkt zunächst im Niederdruckbereich. Die Sitzringe werden durch Druckfedern an die Kugel gepresst. Zusätzlich sind die Sitzringe so ausgelegt, daß ein Kolbeneffekt die Anpreßkraft proportional zum Druck vergrößert. Auch bei höchstem Betriebsdruck kann die elastisch gelagerte Weichdichtung nicht beschädigt werden. Ein Verschieben oder Herausdrücken der Weichdichtung wird durch Halteringe zuverlässig bei allen Druckstufen und Schaltstellungen verhindert.



Dichtsystem „primär metallisch, sekundär weichdichtend (PMSS)“

Das Dichtsystem „reinmetallisch“ wird auf Kundenwunsch gefertigt.
Jeder der eingangs- und ausgangsseitigen Sitzringe besitzt eine metallische Dichtflächen. Der Dichtbereich der Sitzringe ist, genau wie die Kugel mit Wolfram Carbide beschichtet (Tungsten carbide).



Dichtsystem „reinmetallisch“

Double Block and Bleed:

Der Dichtigkeitsnachweis kann in beiden Endstellungen selbst unter vollem Betriebsdruck des Kugelhahnes über eine spezielle eigensichere Entlüftungsschraube oder, so gewünscht, über Entlüftungs- und Entleerungsleitungen mit zusätzlichem Kugelhahn erbracht werden.

Dichtring-Varianten „Single Piston“ und „Double Piston“:

RMA-Kugelhähne gibt es in den zwei Dichtring-Varianten „Single Piston“ und „Double Piston“-Sitzringsystem. Bei der „Single Piston“-Lösung hebt die ausgangsseitige Dichtung bei Überschreiten eines definierten Überdrucks im Gehäuseinnenraum ab, um diesen so zur Ausgangsseite hin zu entlüften. Der Dichtigkeitsnachweis kann über die Drucklosigkeit des Gehäuseinnenraumes erbracht werden.
Wir empfehlen die „Single Piston“-Variante für alle flüssigen Medien. Eine Gehäusebeschädigung durch unzulässigen Überdruck durch Wärmedehnung kann mit diesem System nicht auftreten. Dadurch ist eine zusätzliche äußere Druckentspannung nicht erforderlich.

Bei der „Double Piston“- Lösung riegeln die eingangs- und ausgangsseitigen Dichtungen und Sitzringe in beiden Endlagenstellungen der Kugel den Gehäusetotraum hermetisch ab; der Kugelhahn ist ein- und ausgangsseitig dichtend. Dadurch besteht auch die Möglichkeit, den Dichtigkeitsnachweis durch externe Druckbeauschlagung des Gehäuseraumes zu erbringen.
Wir empfehlen diese „Double Piston“-Variante für alle gasförmigen Medien. Durch dieses System hat der Anwender eine doppelte Absicherung.

Kugellagerung:

RMA-Kugelhähne sind in allen Druckstufen ab DN 50 wartungsfrei zapfengelagert. Die präzise Verarbeitung und die speziellen Lager mit niedrigen Gleitreibungskoeffizienten führen nur zu äußerst geringem Verschleiß. Besonders im Hochdruckbereich mit Schaltvorgängen bei voll druckbeaufschlagten Rohrleitungen ist dies von entscheidendem Vorteil für die Beständigkeit und die Leichtgängigkeit des Kugelhahnes. Diese niedrigen Drehmomente sind auch zum Vorteil bei der Dimensionierung von Getrieben, Elektro-Antrieben, pneumatischen oder hydraulischen Antrieben.

Elektrostatische Aufladung:

Eine elektrisch leitende Verbindung zwischen Kugel und Gehäuse verhindert zuverlässig elektrostatische Aufladung.

Schaltwelle/Abdichtung:

Die **„Anti-Blow-Out“**-Bauweise verhindert ein Herausdrücken des Zapfens durch das Medium bzw. ein Herausziehen durch den Anwender.

Eine spezielle Doppelschraubenkonstruktion ermöglicht zum einen das eigens gefertigte Dichtungssystem aus Stahl, PTFE und Graphit ordentlich zu verpressen bzw. nachzustellen, zum anderen erlaubt sie eine schnelle Austauschbarkeit des Dichtungssatzes unter vollem Betriebsdruck.

Anschluss:

Der bauseitige Anschluß kann je nach Anforderung über Flansche - entsprechend aller geforderten Normen - oder über Anschweißenden, passend zu den Abmessungen der Anschlußrohre, erfolgen. Kundenspezifische Wünsche können berücksichtigt werden.

Feuersicherheit:

RMA-Kugelhähne bieten die strenge Feuersicherheit, die in Öl-, Gas- und Versorgungsleitungen verlangt sind (z.B. ISO 10497, API 6FA, BS 6755 Part 2).

Werkstoffe:

Für die Standardausführung der Typenreihe „HKSF-W“ werden Werkstoffe nach DIN, ASME und NACE MR 01 75 verwendet.

Entlüftung und Entleerung:

Den einschlägig bekannten Konzernnormen folgend werden RMA-Kugelhähne auf Wunsch, oder aufgrund technischer Notwendigkeit, mit Entlüftungs- und Entleerungsleitungen mit zusätzlichen RMA-Kugelhähnen, mit druckfester Kappe und/oder RMA-Drehschiebern bestückt.

Einsatzbereich:

Oberirdisch oder erdverlegt, z.B. in Transportleitungen, Kompressorstationen, Meß- und Regelstationen, SAV-Einheiten, Entlüftungs- und Entleerungsleitungen an Molchschleusen oder in sonstigen Anlagen. RMA-Kugelhähne sind für Medien der unterschiedlichsten Art wie z.B. Gas, Öl, etc. geeignet.
Technisch angepaßte Versionen für andere Einsatzbereiche, wie z.B. für Fernheizleitungen, sind ebenfalls möglich.

Design:

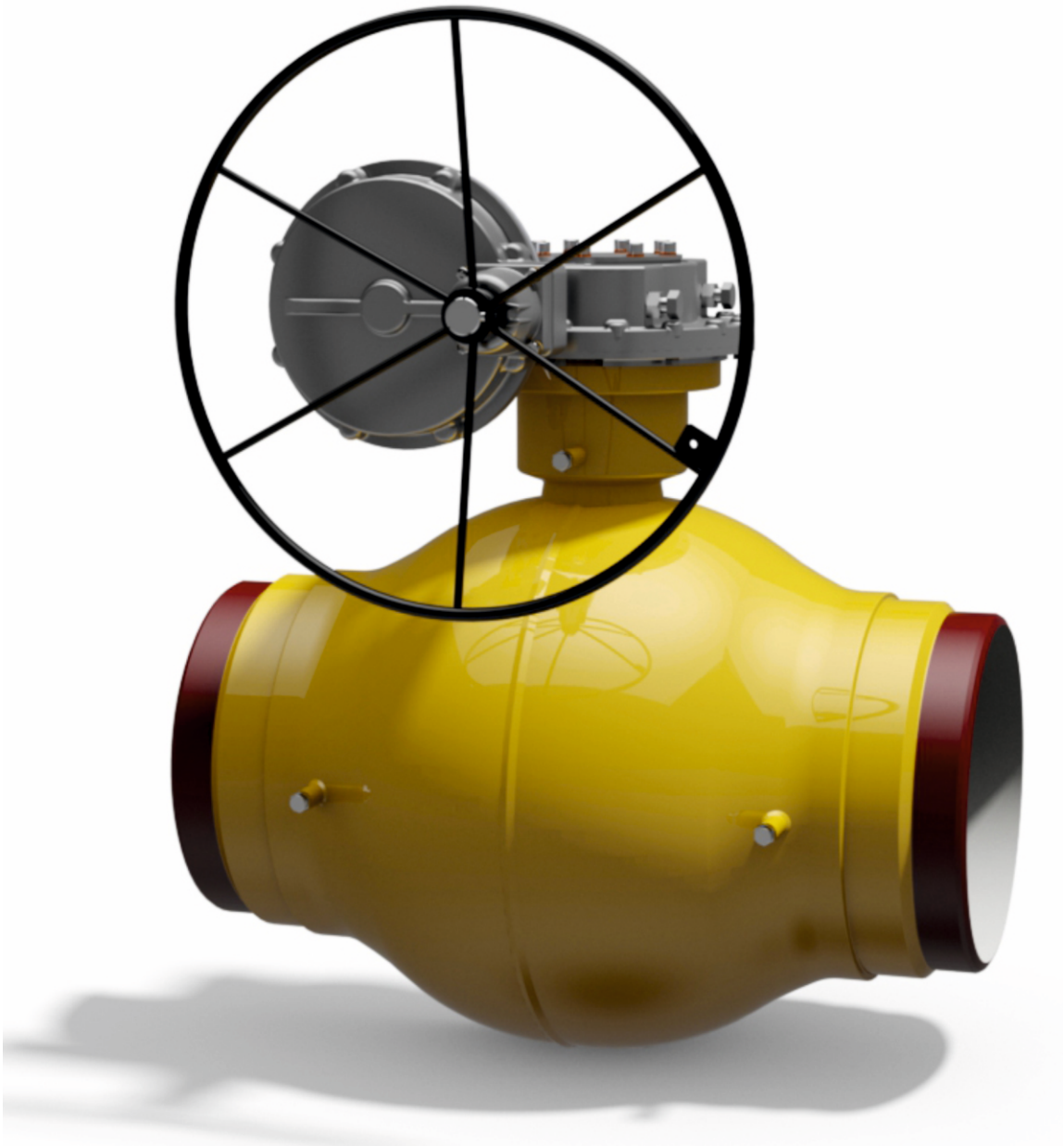
Das Gehäuse besitzt eine hohe Steifigkeit, gegeben durch die vollverschweißte kugelige Gehäuseform. Durch den groß gewählten Kugeldurchmesser wird ein hoher Überdeckungsbereich der Dichtung in den Endlagenstellungen und eine sichere Dichtungsauflage erreicht.
Das Design verhindert zudem Verwirbelungen des Mediums, was einem vorzeitigen Verschleiß entgegenwirkt. Das niedrige Gewicht und die auf ein Minimum reduzierte Anzahl benötigter Schweißnähte sind weitere Vorteile.

Antriebe:

RMA-Kugelhähne werden auf Wunsch mit Handantrieb, Getriebe, elektrischen, elektro-hydraulischen, hydro-pneumatischen oder sonstigen Antrieben geliefert.
Diverse Zuberhörteile wie z.B. Stellungsanzeiger, Fernwirkoptionen usw. können ergänzt werden.

Temperaturbereich:

Der Temperaturbereich für die RMA-Kugelhähne Typ „HKSF-W“ reicht standardmäßig von -29° C bis +80° C. Ausführungen für höhere oder tiefere Temperaturen sind für entsprechende Einsatzbedingungen ebenso im Programm.

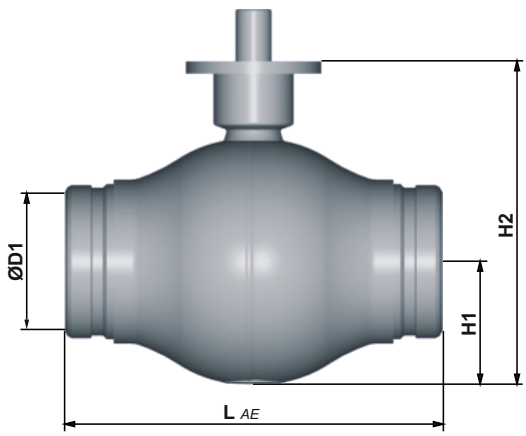


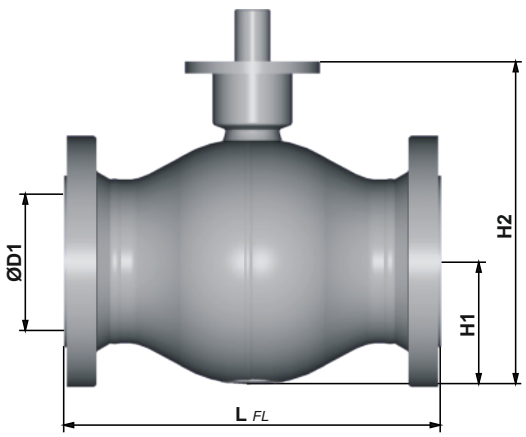
PIPELINE EQUIPMENT

Kugelhahn HKSF-W100

Abmessungen & Gewichte

Nennweite		Durchmesser	Höhenangaben		Längenangaben	Gewichte	
DN		D1	H1	H2	$L_{AE} = L_{FL}$	G_{AE}	$G_{ANSI FL}$
[mm]	[inch]	mm	mm	mm	mm	kg	kg
25	1"	25	70	155	216	9	13
50	2"	51	95	185	292	14	19
80	3"	76	110	240	356	27	37
100	4"	102	130	290	432	35	69
150	6"	152	150	395	559	115	175
200	8"	203	190	525	660	240	323
250	10"	254	235	630	787	351	539
300	12"	305	270	720	838	513	705
350	14"	337	300	770	889	752	995
400	16"	387	335	880	991	920	1.190
450	18"	438	372	950	1.092	1.362	1.675
500	20"	489	410	1.060	1.194	1.675	2.000
550	22"	540	450	1.110	1.295	2.244	2.809
600	24"	591	505	1.200	1.397	2.600	3.350
700	28"	686	580	1.280	1.549	3.770	5.000
750	30"	737	604	1.427	1.651	4.700	6.150
800	32"	781	655	1.440	1.778	5.500	7.200
900	36"	876	730	1.590	2.083	7.800	9.500
1000	40"	978	790	1.765	2.159	10.500	12.500
1100	44"	1.067	870	1.925	2.311	12.200	14.800
1200	48"	1.168	950	2.105	2.489	19.900	22.500
1400	56"	1.384	1.135	2.455	2.921	31.000	36.000





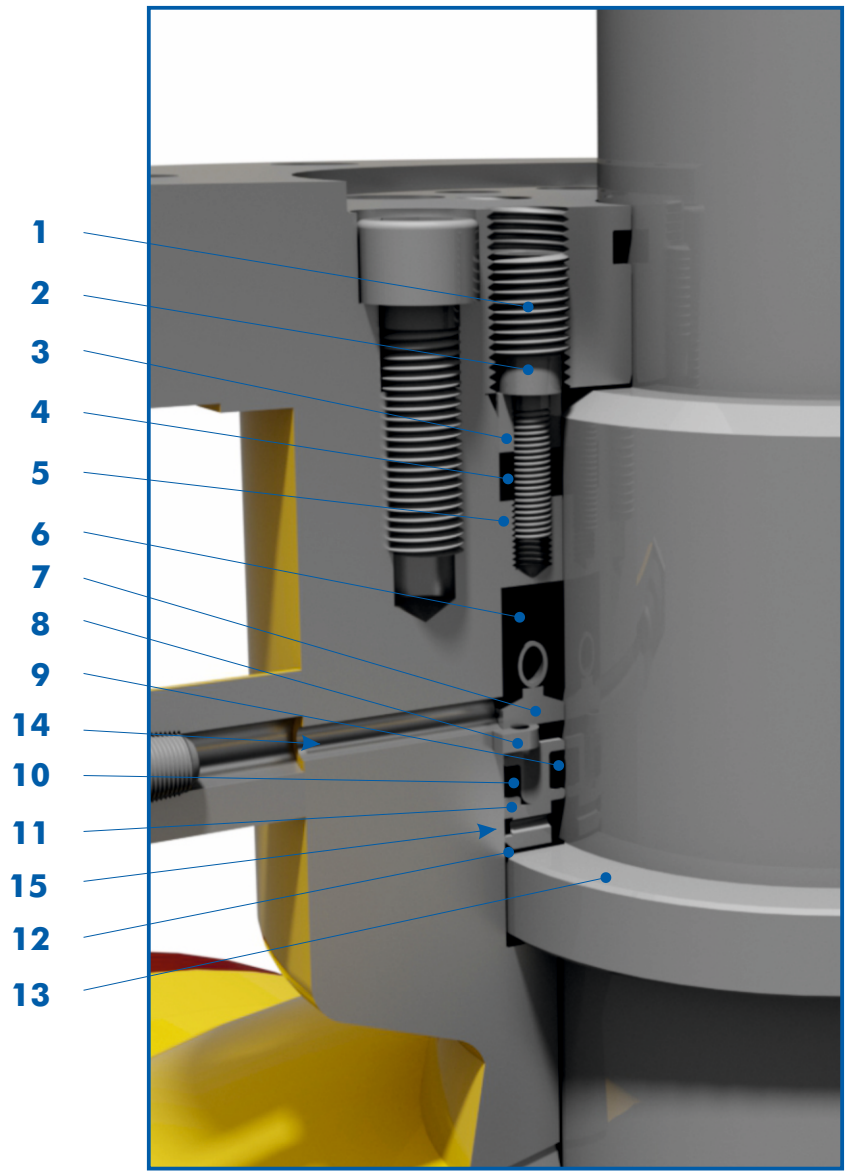
Anmerkungen:

- Längenangaben gemäß API 6D; soweit definiert.
- Kugelhähne mit anderen Baulängen auf Anfrage.
- Längenangaben der Flanschausführung mit ANSI-Flanschen mit glatter Dichtleiste Typ „RF".
- Bei Bestellung von Flanschkugelhähnen bitte spezifizieren, ob ANSI-Flansche Typ „RF", Typ „RTJ" oder DIN-Flansche benötigt werden.
- Kugelhähne mit reduziertem Durchgang auf Anfrage.
- AE = mit Anschweißenden
- FL = mit Flanschenden

Abdichtung „Betätigungszapfen“

1. Gewindestift
2. Zylinderschraube
3. Distanzring (13% Chromstahl)
4. Graphitring
5. Spannring (13% Chromstahl)
6. Nutring (PTFE)
7. Nutspannring (13% Chromstahl)
8. Sicherungsring
9. O-Ring (NBR oder Viton)
10. O-Ring (NBR oder Viton)
11. Haltering (13% Chromstahl)
12. Anlaufscheibe
13. Betätigungszapfen
    bis DN 400 (13% Chromstahl)
    über DN 400 (Chromstahl oder Stahl vernickelt)
14. Nachdichtmöglichkeit
15. Nachdichtmöglichkeit

Andere Materialien in Abhängigkeit technischer Notwendigkeit.



Die Abdichtung besteht aus drei Dichtungen:

- Graphitring (4)
- Nutring (6)
- O-Ring (9 + 10)

Der Nutring (6) kann durch Anziehen des Gewindestiftes (1) mühelos radial nachgespannt werden. Auch der Graphitring (4) kann mit Hilfe der Zylinderschraube (2) nachgespannt werden (Gewindestift entfernen).
Der O-Ring (10) sowie der Nutring (6) können durch Einspritzen einer Dichtmasse nachaktiviert werden (14).

Sollte trotzdem eine Auswechslung des Dichtungssatzes/-pakets notwendig werden, ist dies auch unter Druck möglich:

- die Getriebeplatte abschrauben
- Dichtungspaket auswechseln (4/5/6)

Den zur axialen Sicherung des Betätigungszapfen (13) benötigten Sicherungsring (8) auf keinen Fall entfernen.

Vor einem Dichtungsaustausch ist das Nachdichten der O-Ringe (9+10) mit Hilfe von Dichtmasse empfehlenswert (15).

Einige Beispiele für Ausstattungsvarianten, gefertigt nach kundenspezifischen Vorgaben.

zur oberirdischen Montage

siehe Bild 1.1 und 1.2

- Mit Anschweißenden
- Mit Getrieberad
- Mit Notabdichtsystem an
  a) Kugel / Sitzring
  b) Betätigungszapfen
- Mit Entleerungs- und
- Entlüftungshahn
- Mit Stützfuß

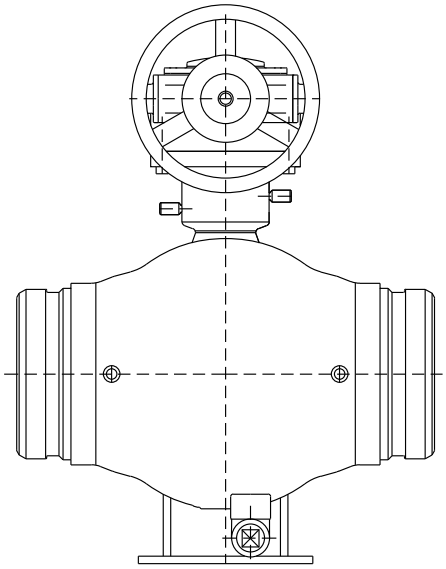


Bild 1.1

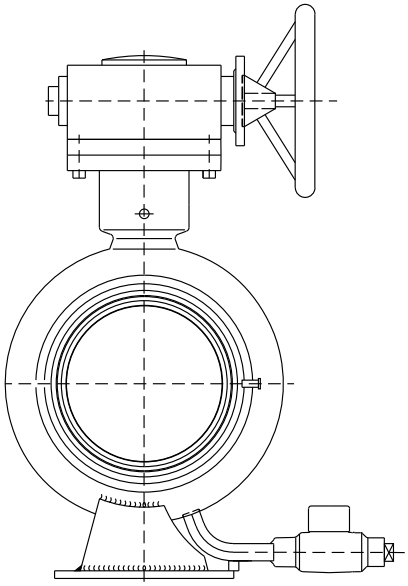


Bild 1.2

siehe Bild 2.1 und 2.2

- Mit Anschweißenden
- Mit Getriebe und Motor
  und Handrad zur Verstellung vor Ort
- Mit Notabdichtsystem an
  a) Kugel / Sitzring
  b) Betätigungszapfen
- Mit Entleerungs- und Entlüftungshahn
- Mit Stützfuß

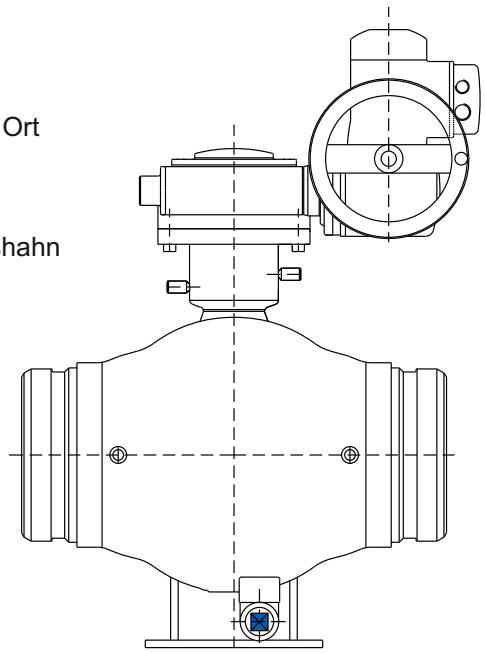


Bild 2.1

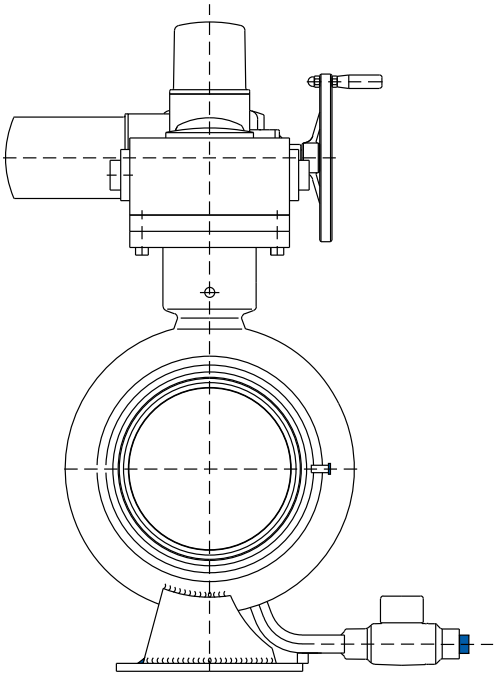


Bild 2.2

Einige Beispiele für Ausstattungsvarianten, gefertigt nach kundenspezifischen Vorgaben.

zur unterirdischen Montage

siehe Bild 3.1 und 3.2

- Mit Anschweißenden
- Mit Schaftverlängerung bis Bedienhöhe
- Mit oberirdischem Getriebe und Handrad
- Mit Notabdichtsystem an
  a) Kugel / Sitzring
  b) Betätigungszapfen
- Mit oberirdischer Entleerungs- und
- Entlüftungsmöglichkeit über hochgeführte Leitungen mit einem oberirdischen und unterirdischen Kugelhahn
- Mit Stützfuß
- Erdverlegte Teile sind grundiert und auf Wunsch lackiert

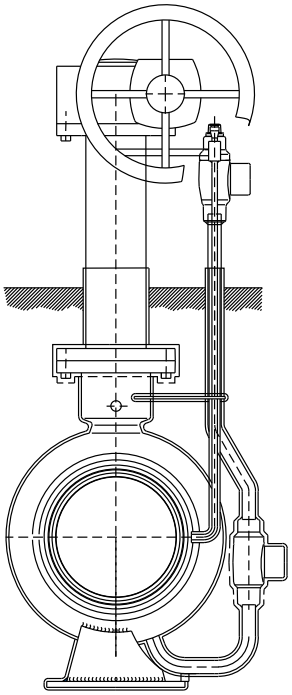


Bild 3.1

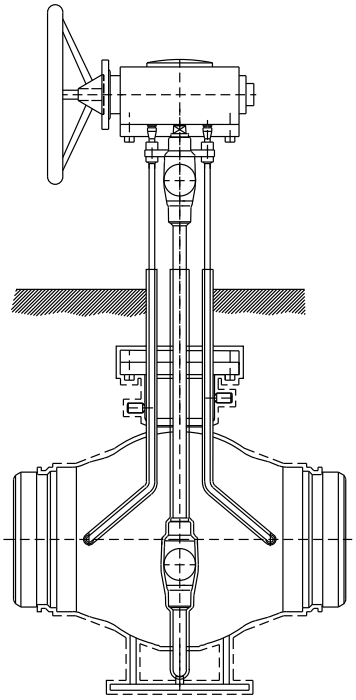


Bild 3.2

siehe Bild 4.1 und 4.2

- Mit Anschweißenden
- Mit unterirdischem Getriebe
- Mit Schaftverlängerung und Betätigungsvierkant in Straßenkappe (ein Stellungsanzeiger wird empfohlen)
- Mit Notabdichtsystem an
  a) Kugel / Sitzring (Zugang durch Straßenkappe)
  b) Betätigungszapfen
- Mit einer Entleerungs- und Entlüftungs-möglichkeit in Straßenkappe über einen
- Kugelhahn an hochgeführten Leitungen
- Mit Stützfuß
- Erdverlegte Teile sind mit PUR beschichtet

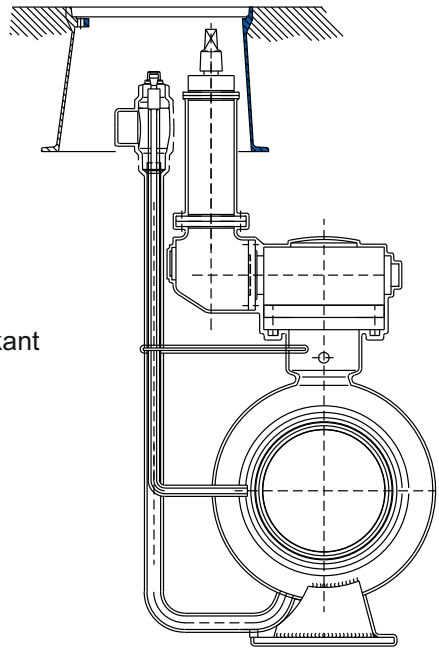


Bild 4.1

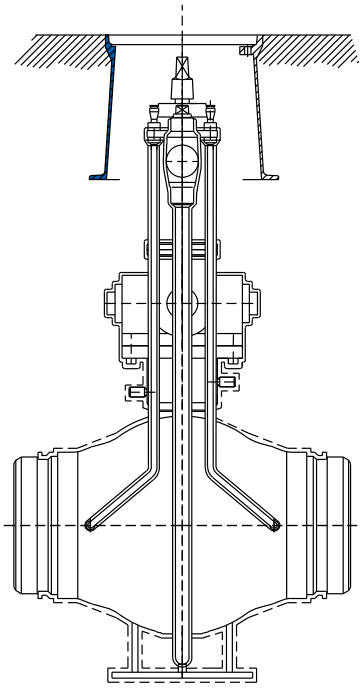


Bild 4.2