BETRIEBS-ANLEITUNG

KLINGER Schöneberg Kugelhähne

TYPEN
» **INTEC Systemtechnologie**
» **Chemoball KH2F-CI**



Ausgabe September 2026

KLINGER SCHÖNEBERG GmbH | Heidelberger Straße 3 | DE-76676 Graben-Neudorf
Tel +49 7255 7117-0 | www.klinger-schoeneberg.de | office@klinger-schoeneberg.de

Betriebsanleitung für KLINGER Schöneberg Kugelhähne, Typ INTEC und Typ Chemoball KH2F-CI

Inhalt

1 Gültigkeit ... 3

2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch und Höchstbelastung ... 3

3 Ausführungsformen ... 3

4 Sicherheit ... 3
4.1 Sicherheitshinweise ... 3
4.2 Arbeiten an der Armatur ... 4
4.3 Personal ... 4
4.4 Hinweise für den Betreiber ... 4

5 Installation ... 5
5.1 Allgemein ... 5
5.1.1 Kugelhähne mit Flanschanschluss ... 5
5.1.2 Kugelhähne mit Muffenanschluss ... 5
5.1.3 Kugelhähne mit Schweißverbindung ... 6
5.2 Armaturen mit Antrieb ... 6
5.2.1 Allgemeine Hinweise ... 6
5.2.2 Funktionsprüfung ... 6

6 Betrieb ... 7

7 Lagerung und Transport ... 7

8 Wartung ... 7

9 Außerbetriebnahme und Demontage von Kugelhähnen ... 8
9.1 Allgemein ... 8
9.2 Antriebe ... 8

10 Inspektion ... 8

11 Kennzeichnung der Kugelhähne (Serienkennzeichnung) ... 8

1 Gültigkeit

Die vorliegende Betriebsanleitung ist für die unten aufgeführten Armaturen gültig:

INTEC K100, K200, K400, K500, K600, K700, K800

Chemoball KH2F-CI

2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch und Höchstbelastung

Kugelhähne sind Armaturen mit der Funktion "Auf - Zu". Sie dürfen nur für die zugelassenen Medien bei den zulässigen Druck- und Temperaturbedingungen eingesetzt werden.



Bei einer Nichteinhaltung der zugelassenen technischen Parameter wie Druck oder Temperatur oder bei der nicht werkstoffgerechten Verwendung von Stoffströmen (Medien) kann keine Sicherheit mehr gewährleistet werden. Die Armaturen dürfen nicht über die im jeweiligen technischen Datenblatt festgelegten Grenzwerte für Druck und Temperatur betrieben werden, da dann der Einsatz zu Überbeanspruchung führt, denen die Armaturen nicht standhalten. Der Hersteller übernimmt in diesem Fall keine Verantwortung.

Bei angetriebenen Armaturen sind die vorgeschriebenen Anschlusswerte, sowie die Montage- und Wartungsanweisungen - auch der zum Antrieb gehörenden Betriebsanleitung - unbedingt einzuhalten.

3 Ausführungsformen

Betätigung: Die Betätigung der Kugelhähne erfolgt mit Handhebel, über Schneckenradgetriebe oder mit pneumatischem oder elektrischem Antrieb.

Anschluss: Der Anschluss der Kugelhähne kann über Flansche, Gewinde oder Schweißverbindung erfolgen (siehe jeweiliges Datenblatt).



Sonderausführungen: Bei Gefahr einer elektrischen Aufladung; bei Kontakt mit Sauerstoff; bei Wunsch der Leckageüberwachung; bei Frostgefahr, bei Feuergefahr oder bei erhöhten Temperaturanforderungen nutzen Sie die entsprechende Sonderausführung.

4 Sicherheit

4.1 Sicherheitshinweise

- Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.
- Neben den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen sind die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie Arbeits-, Betriebs-, und Sicherheitsvorschriften des Betreibers zu beachten.
- Beim Einsatz der Armaturen sind die anerkannten Regeln der Technik zu beachten, z. B. Normen, Merk- und Arbeitsblätter, VDI-/ VDE-Richtlinien etc. Bei überwachungspflichtigen Anlagen sind die maßgebenden Gesetze, Verordnungen und technischen Regelwerke einzuhalten.
- Die Betätigung der Kugelhähne sollte gleichmäßig und nicht zu schnell erfolgen, da zu schnelle oder ruckartige Bewegungen durch Mediumstöße (Wasserschläge) zur Überlastung des Systems führen können.
- Eine Aufheizung oder Abkühlung sollte nicht zu schnell erfolgen, um das Material nicht durch eine ungleichmäßige Temperaturverteilung zu überlasten.
- Beim Einsatz von pneumatischen oder elektromechanischen Antrieben ist auf Selbstsicherung des Bedien- oder Wartungspersonals des Betreibers zu achten, da Klemm- oder Quetschgefahr besteht. Gegebenenfalls sind Schutzeinrichtungen anzubringen.

4.2 Arbeiten an der Armatur

- Arbeiten an der Armatur sind nur im drucklosen und abgekühlten Zustand durchzuführen. Dabei muss die Verdampfungstemperatur des Mediums in allen mit dem Medium in Berührung kommenden Räumen unterschritten werden.
- Arbeiten an (angetriebenen) Armaturen sind nur im Stillstand durchführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen muss unbedingt eingehalten werden. Armaturen, die mit gesundheitsgefährdenden Medien in Berührung kommen, müssen dekontaminiert werden.
- Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht, bzw. in Funktion gesetzt werden.

4.3 Personal

Voraussetzung für das Handhaben der Armaturen ist der Einsatz von fachlich geschultem Personal. KLINGER Schöneberg Kugelhähne sind nach dem aktuellen Stand der Technik gefertigt und betriebssicher. Von diesen Armaturen können aber Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal gehandhabt oder nicht sachgerecht eingesetzt werden, da sie mit Druckbehältern vergleichbar sind. Folgende Punkte sind zu beachten:

- Das Personal muss fachlich geschult sein.
- Durch den Betreiber ist sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.
- Das Personal für Bedienung, Inspektion und Montage muss sich über die Wechselwirkungen zwischen Armatur und Anlage im Klaren sein.
- Fehlbedienung einer Armatur kann zu nachdrücklichen Folgen führen, z. B.:
  - Austritt des Mediums
  - Stillstand einer Anlage / Maschine
  - Beeinträchtigung (Verringerung/Erhöhung der Wirkung/Funktion) einer Anlage / Maschine
  - Versagen wichtiger Funktionen der Armatur / Anlage
  - Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
  - Gefährdung von Personen durch thermische, elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
  - Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen



Bei unsachgemäßer Handhabung kann es durch austretendes Medium zu Personen-, Sach- und Umweltschäden kommen. Neben dieser Betriebsanleitung sind daher auch relevante Unfallverhütungsvorschriften und technische Regeln zu beachten.

4.4 Hinweise für den Betreiber

- Führen heiße oder kalte Armaturenteile (z. B. Gehäuseteile oder Handhebel) zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig vom Betreiber gegen Berührung gesichert werden.
- Leckagen (z. B. der Spindelabdichtung) gefährlicher Fördergüter (z. B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z. B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).



Für Schäden oder Betriebsstörungen, die durch unsachgemäße Handhabung bzw. Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen und für nicht in Absprache mit dem Hersteller durchgeführte Veränderungen der Armatur übernimmt die KLINGER SCHÖNEBERG GmbH keine Haftung.

5 Installation

5.1 Allgemein

Die Kugelhähne können mit Hilfe einer der branchenüblichen Rohrinstallationsmethoden an jeder beliebigen Position installiert werden. Es ist darauf zu achten, dass die Kugelhähne für die Bedienung zugänglich sind.

Kugelhähne mit einem Antriebsaufbau können in beliebiger Einbaulage installiert werden.



KLINGER Schöneberg empfiehlt jedoch, die Kugelhähne generell waagrecht einzubauen, so dass der Antrieb senkrecht nach oben steht.



Bei einem senkrechten Einbau oder einem waagrechten Einbau mit seitlich angeordneter Schaltwelle sind entsprechende Maßnahmen zur Abstützung zu realisieren.

- Für automatisierte Kugelhähne ab DN100 / NPS 4“
- Für automatisierte Kugelhähne mit zusätzlicher Schaltwellenverlängerung

Auswahl und Umsetzung einer geeigneten Abstützung oder Aufhängung des eingebauten Kugelhahns sowie der Rohrleitung sind in der Verantwortung des Anlagenbauers oder Anlagenbetreibers.

Die Durchflussrichtung ist beliebig (mit Ausnahme der Varianten mit Druckentlastungsbohrung), die Kugelhähne können auch bei wechselnder Strömungsrichtung eingesetzt werden. Bei Kugelhähnen mit vorgeschriebener Durchflussrichtung ist diese mittels Pfeils gekennzeichnet.
Armaturen und Rohrleitungen, die bei hohen (> 50°C) oder tiefen (< 0°C) Temperaturen betrieben werden, müssen durch eine Isolierung vor Berührung geschützt werden, oder es muss durch entsprechende Warntafeln auf die Gefahr durch Berührung hingewiesen werden.

Bei Tauwasserbildung, bzw. Vereisungsgefahr in Klima-, Kühl- und Kälteanlagen ist eine fachgerechte, diffusionsdichte Isolierung der kompletten Armatur ggf. einschließlich des Handhebels notwendig. Bei Vereisung besteht die Gefahr einer Blockierung der Betätigungsmöglichkeit der Armatur. Hierzu sind spezielle Ausführungen "Tieftemperatur - Version" anzufragen.



Wird ein Kugelhahn in einer Rohrleitung als Endarmatur eingesetzt, so sollte dieser durch geeignete Maßnahmen gegen unbefugtes bzw. unbeabsichtigtes Öffnen gesichert werden, da ansonsten Medium nach außen treten und es dadurch zu Sach- und Personenschäden kommen kann.

Bei der Installation dürfen keine statischen oder dynamischen Kräfte auf den Kugelhahn wirken; die vorgegebenen Drehmomente für die Schrauben sind einzuhalten. Die Kugelhähne dürfen nicht als Festpunkt der Rohrleitung benutzt werden. Sollte der Nutzer eine Selbstautomatisierung anbringen, müssen die mechanischen Anschläge entfernt werden. Die Kunststoffkappen sind erst kurz vor der Installation des Kugelhahns zu entfernen. Das Rohr muss durchgespült werden, um Schmutz, Grate, Zink- und Schweißrückstände usw. zu entfernen, da ansonsten die Kugel und die Dichtungen beschädigt werden könnten. Beim Spülen muss darauf geachtet werden, dass die Armatur vor und während des Spülvorgangs in vollständig geöffneter Stellung ist. Während des Spülvorgangs darf die Armatur nicht geschalten werden, da ansonsten Partikel o. ä. die Kugel und die Dichtungen beschädigen könnten.

5.1.1 Kugelhähne mit Flanschanschluss



Bei der Installation ist besonders auf Parallelität der Flanschanschlüsse zu achten sowie auf einen genauen Passsitz. Es dürfen nur geeignete Schrauben, Muttern und Dichtungen verwendet werden. Gegebenenfalls sind die für den Einbau der Dichtungen geltenden Einbauhinweise sowie die Medien- und Temperaturverträglichkeit zu beachten.

5.1.2 Kugelhähne mit Verschraubungsanschluss

Anschluss nach EN 10226-1: Der Anschluss an die Rohrleitung wird durch ein zylindrisches Whitworth-Innengewinde nach EN 10226-1 hergestellt. Hierbei handelt es sich um das System des in den Gewindegängen dichtenden Rohrgewindes. Als Gegenstücke sind z. B. Fittinge oder Rohre mit einem kegeligen Außengewinde und einem geeigneten Dichtmittel zu verwenden.

Anschluss nach EN ISO 228-1: Die Verschraubungen haben ein zylindrisches Whithworth-Innengewinde nach EN ISO 228-1. Es handelt sich um das System der nicht im Gewinde dichtenden Rohrgewinde. Als Gegenstück sind z.B. Fittinge oder Rohre mit einem zylindrischen Außengewinde und einer Dichtung erforderlich. Die Dichtung ist zwischen der Auflagefläche der Bundbuchse und der planen Stirnfläche des Gegenstücks einzubringen und zu verpressen. Die Dichtflächen müssen metallisch sauber und trocken sein. Es sind geeignete Dichtungen zu verwenden (Medien- und Temperaturverträglichkeit beachten) und die hierfür geltenden Einbauhinweise sind zu beachten.



Das Gehäuse der Kugelhähne hat auf beiden Seiten einen angearbeiteten Sechskant. Hierdurch ist der Kugelhahn bei der Einschraubung des Gegenstücks, mittels eines geeigneten Werkzeugs, in der erforderlichen Einbauposition zu halten und die Verschraubungskräfte können gekontert werden.

5.1.3 Kugelhähne mit Schweißverbindung

Die Kugelhähne sind für Gas- und Lichtbogenschweißverfahren geeignet. Nur bei fachgerecht ausgeführter Schweißung kann für die Dichtheit garantiert werden.

Verlängerte Schweißverbindung

Die Baulänge ist so gewählt, dass bei fachgerechter Schweißung die komplette Armatur eingeschweißt werden kann. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:



- Kugelhahn mit mindestens 3 Schweißpunkten (120° versetzt) in die Rohrleitung heften.
- Verschweißen – zur Temperaturkontrolle werden Farbumschlagstifte empfohlen. Die Temperatur beim Vorwärmen und Schweißen darf im Bereich der Gehäusekante 200°C nicht übersteigen. Eine Kühlung während der Schweißung ist zweckmäßig.
- Nach Erkalten der Schweißnaht sind die Gehäuseverschraubungen mit angegebenem Anzugsmoment (siehe Montage- und Reparaturanleitung) nachzuziehen.
- Funktionsprobe.

Kurze Schweißverbindung



- Kugelhahn mit mindestens 3 Schweißpunkten (120° versetzt) pro Anschluss in die Rohrleitung heften.
- Kugelhahn demontieren und ein Distanzstück anstelle des Kugelhahns montieren.
- Anschlüsse komplett verschweißen und abkühlen lassen.
- Distanzstück entfernen und den Kugelhahn montieren, dabei die vorgegebenen Anzugsmomente der Gehäuseverbindungsschrauben beachten (siehe Montage- und Reparaturanleitung).
- Die ursprünglich verbauten Kugelsitze und Gehäusedichtungen können nach dem Schweißen wiederverwendet werden. Bitte vorher jedoch auf Beschädigungen prüfen.
- Funktionsprobe.

5.2 Armaturen mit Antrieb

5.2.1 Allgemeine Hinweise



Der Anschluss elektrischer Leitungen darf nur durch fachkundige Personen durchgeführt werden.
Die Vorschriften nach VDE 0100 und VDE 0165 (EX- Schutz) sind zu beachten! Alle elektrischen Geräte wie Stellantrieb, Schaltkasten, Magnetventil, Endlagenschalter usw. müssen in trockenen Räumen überflutungssicher installiert werden. Spannung und Frequenz müssen den Angaben auf dem Fabrikschild entsprechen.

5.2.2 Funktionsprüfung

Die Absperrfunktion ist durch mehrmaliges Betätigen zu prüfen. Bei Armaturen mit elektrischen und pneumatischen Antrieben sind die Stellwege/ -kräfte zu begrenzen. Hier sind die Betriebsanleitungen des Antriebsherstellers zu beachten.

6 Betrieb

Das Öffnen sowie das Schließen des Kugelhahns werden durch eine Drehung des Handhebels bzw. der Schaltwelle um 90° ausgeführt. Die Armatur schließt bei einer Drehung nach rechts (im Uhrzeigersinn). Der Kugelhahn ist geöffnet, wenn der Handhebel parallel zur Rohrleitung steht. Bei Entfernung des Handhebels gibt das Zweiflach den Zustand an. (Hahn geöffnet, wenn Zweiflach parallel zur Rohrleitung). Kugelhähne sind nicht zum Regeln des Volumenstromes geeignet. Die Betätigung des Handhebels sollte langsam durchgeführt werden.



Beim Einsatz eines durch Temperaturänderung extrem stark expandierenden Mediums muss eine Druckentlastung vorgenommen werden. Bitte beachten Sie dazu die entsprechende Durchführungsanweisung. Bei Einbringen einer Bohrung zur Druckentlastung kann der Kugelhahn nur noch in einer Durchflussrichtung betrieben werden!

Bei einem nicht vorgesehenen Verwendungszweck wie z. B. einem ständigen Einsatz in der Drosselstellung kommt es zum erhöhten Verschleiß. Sollte der Handhebel unsachgemäß behandelt werden, beispielsweise durch Nutzung einer Hebelverlängerung oder sollte er als Steighilfe benutzt werden, wird die Funktionsfähigkeit nicht mehr gewährleistet. Bei einer sehr langen Nichtbetätigung der Handhebel kann ein erhöhtes Betätigungsmoment erforderlich sein. Als Abhilfe empfehlen wir regelmäßige Funktions-kontrollen. Bei einer Beschädigung der Oberfläche durch Schlag oder Reibung kann es zu Korrosion und damit zu einer Beeinträchtigung der Lebensdauer kommen.

7 Lagerung und Transport

Kugelhähne sollten trocken sowie vor Verschmutzung geschützt gelagert werden. Beim Be- und Entladen sowie beim Transport der Armaturen ist darauf zu achten, dass die Kugelhähne nicht geworfen oder gestoßen werden, um Beschädigungen zu vermeiden. Eventuell abgefallene Abdeckungen sind zu reinigen und wieder aufzusetzen. Kugelhähne sind werkseitig gegen Korrosion geschützt.



Die Kugelhähne müssen in geöffneter Stellung gelagert werden. Die Kunststoffschutzkappen sollten nicht entfernt werden. Kugelhähne sind vor Umwelteinflüssen wie Feuchtigkeit, Nässe, Regen, Staub, Schmutz, Sand, Schlamm, salzhaltiger Luft bzw. Sprühnebel und Salzwasser zu schützen. Bei der Lagerung sollten die Temperaturgrenzwerte von -20°C bis + 50°C nicht unter- bzw. überschritten werden. Rasch erfolgende Temperaturwechsel sind möglichst zu vermeiden (Kondenswasseranfall). Nach längerer Lagerung ist eine Schmierung ist zu empfehlen (Achtung, nicht bei der Sauerstoff-Ausführung); die Hähne sollten anschließend mindestens zweimal geöffnet und geschlossen werden.

Bei Armaturen mit einfachwirkenden Antrieben (z. B. pneumatische Antriebe mit Federrückstellung, o. ä.), bei denen als Endstellung im drucklosen Zustand des Steuerkreises die Stellung „geschlossen“ gefordert wird, ist es zulässig die Armatur im geschlossenen Zustand auszuliefern. Gegebenenfalls ist die Armatur vor der Montage zu reinigen.



Besonders angetriebene Armaturen mit montierten Magnetventilen und Endschaltern sind äußerst vorsichtig zu behandeln. Verpackungen am besten erst kurz vor dem Aufbau entfernen. Schwere Armaturen nicht an Handhebeln oder Aufbauteilen anschlagen.

8 Wartung

Die Kugelhähne von KLINGER Schöneberg sind bei sachgemäßem Einsatz wartungsfrei. Eine Überwachung der Funktionsfähigkeit und Dichtigkeit sollte in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden. Sollte ein Wartungsbedarf entstehen, ist folgendes zu beachten:



Wartungsarbeiten sind nur von geschultem Fachpersonal auszuführen. Bei Wartungsarbeiten unter Betrieb darf kein Restdruck mehr auf der Leitung und dem Kugelhahn vorhanden sein. Der Kugelhahn ist mindestens einmal zu öffnen und zu schließen, um sicherzustellen, dass auch der Totraum nicht mehr unter Druck steht.

Bei Undichtheit sollte der Sitz aller Schrauben überprüft werden. Außerdem ist zu prüfen, ob der Kugelhahn zu 100 % geschlossen ist. Ist dies nicht die Ursache der Undichtheit, muss der Kugelhahn zerlegt werden (siehe dazu die Montage- und Reparaturanleitung).

9 Außerbetriebnahme und Demontage von Kugelhähnen

9.1 Allgemein

Während längerer Stillstandsperioden müssen Flüssigkeiten, die ihren Zustand durch Änderung der Konzentration, durch Polymerisation, Auskristallisation, Erstarrung oder dergleichen ändern, aus dem Leitungssystem abgelassen werden. Bei Bedarf ist das Leitungssystem einschließlich Armaturen zu spülen.



Vor dem Ausbau der kompletten Armatur aus der Rohrleitung oder vor Reparaturen und Wartungsarbeiten an der Armatur selbst ist die gesamte Armatur drucklos zu machen und so weit abzukühlen, dass die Verdampfungstemperatur des Mediums in allen mit dem Medium in Berührung kommenden Räumen unterschritten ist und Verbrühungen ausgeschlossen sind.

Bei Demontage unter Druck stehender Armaturen besteht Lebensgefahr!

Wurden giftige oder leicht entflammbare Medien, oder Medien deren Rückstände mit der Luftfeuchtigkeit zu Korrosionsschäden führen gefördert, so ist die Armatur zu entleeren und zu spülen, bzw. zu belüften.

Aufgrund der Einbaulage ist eventuell die in den Armaturen verbliebene Restflüssigkeit aufzufangen und zu entsorgen.

Sofern erforderlich, Schutzkleidung sowie Schutzmaske tragen!

Vor einem Transport sind die Armaturen sorgfältig zu spülen und zu entleeren. Bei Rücklieferung der Kugelhähne sind diese im kontaminationsfreien Zustand anzuliefern.

9.2 Antriebe

Müssen durch Fremdenergie (elektrisch oder pneumatisch) gespeiste Antriebe von den Armaturen abgebaut oder selbst demontiert werden, so sind vor Beginn der Arbeiten die Fremdenergie abzuschalten und die Hinweise der zum Antrieb gehörenden Betriebsanleitung zu beachten.

10 Inspektion



Durch Abrieb kann es zu einer Beschädigung der Dichtung kommen, der Kugelhahn ist daher regelmäßig auf Dichtigkeit zu überprüfen.

Sollte der Hahn zerlegt werden, so ist unbedingt die jeweilige KLINGER Schöneberg-Reparaturanleitung zu beachten.

11 Kennzeichnung der Kugelhähne (Serienkennzeichnung)

Alle Kugelhähne sind mit Nennweite DN, Nenndruck PN, Hersteller und einem Jahreskennbuchstaben bzw. ab dem Jahr 2020 mit zwei Ziffern und einer fortlaufenden Nummer gekennzeichnet.

Den Buchstaben sind folgende Herstelljahre zugeordnet:

V	⇨	2000	Q	⇨	2005	K	⇨	2010	E	⇨	2015
U	⇨	2001	P	⇨	2006	I	⇨	2011	D	⇨	2016
T	⇨	2002	N	⇨	2007	H	⇨	2012	C	⇨	2017
S	⇨	2003	M	⇨	2008	G	⇨	2013	B	⇨	2018
R	⇨	2004	L	⇨	2009	F	⇨	2014	A	⇨	2019

Ab dem Jahr 2020 ist das Herstelljahr an den ersten zwei Ziffern zu erkennen (die ersten zwei Ziffern beziffern das Herstelljahr, z.B. die Seriennummer **23**47015 ⇨ **2023**).

Konstruktions- und Ausführungsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.