

Arbeitshilfe Fernwärmeleitungen - Armaturen

Stand: 03/2021

3. Armaturen

3.1. Auswahlkriterien Armaturen für Fernwärmeanwendungen

3.2. Kugelhähne

3.2.1 Planungsgrundlagen

3.2.2 Handhabung und Lagerung von Kugelhähnen

3.2.3 Einbauhinweise für Kugelhähne

3.2.3.1 Kugelhähne für direkten Erdeinbau

3.2.3.2 Kugelhähne für Bauwerkeinbau

3.2.3.3 Hinweise zum Einschweißen von Kugelhähnen

3.2.4 Betrieb und Wartung von Kugelhähnen

3.2.5 Besondere Einsatzbedingungen – Kugelhähne für Bauwerkeinbau

3.2.6 Entleerungs-/Entlüftungskugelhähne für direkten Erdeinbau

3.2.7 Kugelhähne für den nachträglichen Anbau an
in Betrieb befindlichen Rohrleitungen

3.2.7.1 Anbohrkugelhähne

3.2.7.2 Bedarfsanschlusskugelhähne

3.3 Klappen

3.4 Ventile

Erstellt durch den Arbeitsausschuss Armaturen im BFW

Version: 1.0, Stand: 03.2021

Kontakt: Anfrage@bfwev.de

Arbeitshilfe Fernwärmeleitungen - Armaturen

Stand: 03/2021

3.2.3. Einbauhinweise für Kugelhähne

3.2.3.1. Kugelhähne für direkten Erdeinbau

1. Definition

Diese Arbeitshilfe soll Empfehlungen für den Einbau von Kugelhähnen im direkten Erdeinbau innerhalb von KMR-Systemen geben. Sie gilt für alle im direkten Erdeinbau eingesetzten Kugelhähne. Entleerungs- und Entlüftungskugelhähne erfordern weitergehende Einbauhinweise gem. Arbeitshilfe 3.2.6.

Weitergehende Hinweise für Anbohr- und Bedarfsanschlusskugelhähne sind in Arbeitshilfe 3.2.7. aufgeführt.

2. Einbauhinweise für die Planung:

2.1. Kugelhähne sollten nicht als Festpunkte genutzt werden.

2.2. Der Einbau von Kugelhähnen in Rohrleitungssystemen sollte an Positionen erfolgen, an denen keine erhöhten Belastungen durch Zug- und Druckkräfte sowie Biegemomente auftreten. Die zulässigen Belastungen sind in der EN488 geregelt. Bei auftretenden größeren Belastungen ist der Hersteller der Kugelhähne zu kontaktieren.

2.3. Bei der Auswahl von Armaturen ist zu überprüfen, ob die Armaturen den Auslegungsparametern des Systems - insbesondere Druck, Temperatur und Medium - entsprechen.

2.4. Kugelhähne in Abgängen von Hauptleitungen sind aufgrund der auftretenden Bewegungen nicht in Dehnbereiche einzubringen.

2.5. Die Betätigung der Kugelhähne sollte leicht zugänglich sein, ohne dass eine Gefahr für das Bedienpersonal besteht.

2.6. Die Betätigungseinrichtung muss vor Oberflächenwasser und Verschmutzung geschützt sein. In der Regel sind PE-Hülsrohre mit abdichtendem Deckel zu empfehlen. Dieser Schutz ist insbesondere dann notwendig, wenn die örtlichen oder geologischen Gegebenheiten dies erfordern.

2.7. Bei Zugänglichkeit der Bedieneinrichtungen für Betriebsfremde ist gegebenenfalls eine Bediensperre vorzusehen.

Arbeitshilfe Fernwärmeleitungen - Armaturen

Stand: 03/2021

2.8. Die Verwendung von ausreichend und geeigneten Dehnpolstern wird empfohlen. Dies gilt insbesondere im Bereich von Stützen und Betätigungsdom. (Grafik einfügen OW)

2.9. Die Dom-Abdichtung des PE-Mantels an Kugelhähne hat dauerhaft dicht zu erfolgen. Geeignete Maßnahmen sind zum Zwecke der Qualitätssicherung in der Ausschreibung aufzuführen

3. Einbauhinweise für die Bauphase:

3.1 Schutzkappen an den Anschlussseiten der Kugelhähne sind erst unmittelbar vor dem Einbau zu entfernen. Vor Einbau der Armaturen in das Rohrsystem hat eine Kontrolle auf eingedrungene Fremdkörper zu erfolgen. Diese sind zwingend vor dem Einbau zu entfernen.

3.2. Der Einbau von Kugelhähnen sollte grundsätzlich in geöffneter Stellung erfolgen. Ausnahmen bilden nur Kugelhähne, die durch Antriebseinheiten mit Federrückstellung in federkraftschließender Position ausgerüstet sind.

3.3. Sollte es nicht vermeidbar sein, dass Kugelhähne in geschlossener Stellung eingeschweißt werden müssen, so sind die Kugeloberflächen vor Beschädigungen durch Schweißgut zu schützen.

3.4. Die erste Schaltung eines Kugelhahnes sollte erst nach finaler Reinigung des Rohrleitungssystems erfolgen. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Verschmutzungen zu Schäden an den Kugelhähnen führen.

3.5. Beim Einschweißen von Kugelhähnen sind die Sicherheitsbestimmungen für den Schweißer einzuhalten.

3.6. Eine Installation der Kugelhähne ist nur durch fachkundiges Personal durchzuführen.

3.7. Bei Schweissenden ist darauf zu achten, dass die Rohranschlüsse rechtwinklig zur Rohrachse stehen. Die Schweissnahtvorbereitung der Rohrenden muss den gültigen Normen und Regeln der Technik entsprechen.

3.8. Auf ausreichend Abstand zwischen der Oberkante des Betätigungselementes des Kugelhahnes und der Boden- bzw. Straßenoberfläche ist zu achten. Ein Aufliegen der Straßenkappendeckel/Schachtabdeckung auf den Betätigungselementen ist zwingend zu vermeiden. Setzungen des Erdreiches sind zu beachten.

Arbeitshilfe Fernwärmeleitungen - Armaturen

Stand: 03/2021

Die herstellerspezifischen Einbauhinweise sind für das Einkürzen von Betätigungselementen grundsätzlich zu beachten. Gegebenenfalls ist der Hersteller zu kontaktieren.

4. Allgemeine Hinweise

4.1. Die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind grundsätzlich bei allen Arbeitsschritten einzuhalten.

4.2. Die gültigen Richtlinien des Arbeitsschutzes (DGUV) sind ebenfalls zu beachten.

4.3. Hinweise zur Handhabung und Lagerung finden Sie in der Arbeitshilfe 3.2.2.

» Grundsätzlich ist bei allen auftretenden Fragen zu den Kugelhähnen der jeweilige Hersteller zu Rate zu ziehen.

Weiterführende Hinweise finden Sie in folgenden Regelwerken:

- DIN EN 488
- AGFW-Arbeitsblatt FW401 Teil 5
- DGUV-Regel 103-002 (bisher BGR/GUV-R 119) - Fernwärmeverteilungsanlagen

3.2.3. Einbauhinweise für Kugelhähne

3.2.3.2. Kugelhähne für Bauwerkeinbau

1. Definition

Diese Arbeitshilfe soll Empfehlungen für den Einbau von Kugelhähnen in Bauwerken und Schächten geben. Sie gilt für alle nicht im direkten Erdeinbau eingesetzten Kugelhähne.

2. Einbauhinweise für die Planung:

2.1. Kugelhähne sollten nicht als Festpunkte genutzt werden. Ausnahmen gelten bei dem Einbau von Kugelhähnen als Hausanschlussgarnitur mit Konsole.

2.2. Der Einbau von Kugelhähnen in Rohrleitungssystemen sollte an Positionen erfolgen, an denen keine erhöhten Belastungen durch Zug- und Druckkräfte sowie Biegemomente auftreten. Es ist weiterhin sicherzustellen, dass dauerhaft eine Lastfreiheit gewährleistet ist.

Kugelhähne sind nicht in Dehnbereichen der Rohrleitung einzusetzen. Bei auftretenden Belastungen ist der Hersteller der Kugelhähne zu kontaktieren. Bei Hausanschlussgarnituren sind die Vorgaben des Herstellers zu beachten.

Arbeitshilfe Fernwärmeleitungen - Armaturen

Stand: 03/2021

2.3. Bei der Auswahl von Armaturen ist zu überprüfen, ob die Armaturen den Auslegungsparametern des Systems - insbesondere Druck, Temperatur und Medium - entsprechen.

2.4. Die Betätigung der Kugelhähne sollte leicht zugänglich sein, ohne dass eine Gefahr für das Bedienpersonal besteht. Gegebenenfalls sind Podeste oder Einrichtungen für Fernbetrieb vorzusehen.

2.5. Bei Zugänglichkeit der Bedieneinrichtungen für Betriebsfremde ist gegebenenfalls eine Bediensperre vorzusehen.

3. Einbauhinweise für die Bauphase:

3.1. Schutzkappen an den Anschlussseiten der Kugelhähne sind erst unmittelbar vor dem Einbau zu entfernen. Vor Einbau der Armaturen in das Rohrsystem hat eine Kontrolle auf eingedrungene Fremdkörper zu erfolgen. Diese sind zwingend vor dem Einbau zu entfernen.

3.2. Der Einbau von Kugelhähnen sollte grundsätzlich in geöffneter Stellung erfolgen. Ausnahmen bilden nur Kugelhähne, die durch Antriebseinheiten mit Federrückstellung in federkraftschließender Position ausgerüstet sind.

3.3. Sollte es nicht vermeidbar sein, dass Kugelhähne in geschlossener Stellung eingeschweißt werden müssen, so sind die Kugeloberflächen vor Beschädigungen durch Schweißgut zu schützen. Es ist darauf zu achten, dass die Dichtelemente nicht überhitzt werden.

3.4. Die erste Schaltung eines Kugelhahnes sollte erst nach finaler Reinigung der Rohrleitungen erfolgen. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Verschmutzungen zu Schäden an den Kugelhähnen führen.

3.5. Beim Einschweißen von Kugelhähnen sind die Sicherheitsbestimmungen für den Schweißer einzuhalten.

3.6. Eine Installation der Kugelhähne ist nur durch fachkundiges Personal durchzuführen.

3.7. Bei Schweissenden ist darauf zu achten, dass die Rohranschlüsse rechtwinklig zur Rohrachse stehen. Die Schweissnahtvorbereitung der Rohrenden muss den gültigen Normen und Regeln der Technik entsprechen.

Arbeitshilfe Fernwärmeleitungen - Armaturen

Stand: 03/2021

3.8. Beim Einbau von Flansch-Kugelhähnen ist darauf zu achten, dass die Montage spannungsfrei erfolgt. Die Flansche der Rohrleitung sollten parallel zueinander liegen, so dass unnötige Belastungen der Flanschabdichtung ausgeschlossen sind.

4. Besonderheiten bei Kugelhähnen in Schachtbauwerken:

4.1. Gegebenenfalls ist die Forderung der DGUV Regel 103-002 (bisher BGR119) (Doppelabsperrung) einzuhalten.

5. Allgemeine Hinweise

5.1. Die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind grundsätzlich bei allen Arbeitsschritten einzuhalten.

5.2. Die gültigen Richtlinien des Arbeitsschutzes sind ebenfalls zu beachten.

5.3. Hinweise zur Handhabung und Lagerung finden Sie in der Arbeitshilfe 3.2.2.

5.4. Für Schweißarbeiten sind die Hinweise der Hersteller von etwaigen elektrischen Bauteilen (z.B. Elektroantriebe) zu beachten.

» Grundsätzlich ist bei allen auftretenden Fragen zu den Kugelhähnen der jeweilige Hersteller zu Rate zu ziehen.

Weiterführende Hinweise finden Sie in folgenden Regelwerken:

- AGFW-Arbeitsblatt FW401 Teil 5
- DGUV-Regel 103-002 (bisher BGR/GUV-R 119) - Fernwärmeverteilungsanlagen
- DGUV-Regel 103-009 (bisher BGR/GUV-R 240) - Wärmekraftwerke und Heizkraftwerke