

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 1. Juli 2005  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-345  
Telefax: 030 78730-416  
GeschZ.: III 16-1.40.23-71/03

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-40.23-225

**Antragsteller:**

AKATHERM FIP GmbH  
Steinzeugstraße  
68299 Mannheim

**Zulassungsgegenstand:**

Kugelhähne aus Polypropylen (PP-H)  
Typ 442 und 447

**Geltungsdauer bis:**

1. Juli 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. \*  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und vier Anlagen mit 13 Seiten.



\* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt und ändert die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-40.23-225 vom 21. Januar 2000.  
Der Gegenstand ist erstmals am 21. Januar 2000 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

- (1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind im Spritzgussverfahren hergestellte Armaturen (Kugelhähne) mit Abmessungen gemäß Anlage 1, die aus Polypropylen PP-H gefertigt werden.
- (2) Die Armaturen dürfen als Teile von oberirdischen Druckrohrleitungen und drucklosen Rohrleitungen, in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten verwendet werden.
- (3) Flüssigkeiten nach Medienliste 40-1.2 vom Mai 2005<sup>1</sup> erfordern keinen gesonderten Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit des Werkstoffes der drucktragenden Armaturen.
- (4) Falls die Armaturen, die in oberirdischen Rohrleitungen eingebaut sind, in einem durch Erdbeben gefährdeten Gebiet verwendet werden sollen, sind die diesbezüglichen örtlichen Vorschriften zusätzlich zu den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung einzuhalten.
- (5) Die Armaturen fallen nicht unter den Anwendungsbereich dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, wenn sie in Rohrleitungen eingebaut werden, die nach den Vorschriften der Richtlinie 97/23/EG (Druckgeräte-Richtlinie)<sup>2</sup> die CE-Kennzeichnung tragen.
- (6) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung und die Bauartzulassung nach § 19 h des WHG<sup>3</sup>.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Werkstoffe

- (1) Es dürfen nur die durch Handelsname und Hersteller genauer bezeichneten Formmassen, die in einer beim DIBt hinterlegten Werkstoffliste aufgeführt sind, verwendet werden.
- (2) Die Verwendung von Regeneraten ist nicht zulässig. Die Verwendung von aus gleichen Produktionsbetrieben stammendem Rücklaufmaterial des gleichen Formmasstyps ist zulässig, wenn die Werkstoffkennwerte nicht mehr als 20 % von denen des Ausgangsmaterials abweichen.

##### 2.1.2 Konstruktionsdetails

Die Konstruktionsdetails, Abmessungen und zulässigen Druckstufen der Armaturen sind in den Anlagen 1 bis 1.6 aufgeführt.

##### 2.1.3 Klassifizierung

Die Armaturen entsprechen der Nenndruckstufe PN 10.

##### 2.1.4 Funktionsfähigkeit

Die Armaturen sind funktionsfähig.

Die Überprüfung erfolgte nach den "Bau- und Prüfgrundsätze für Rohrleitungsteile für oberirdisch verlegte Rohrleitungen aus Thermoplasten" (BPG) des DIBt durch Versuche mit Wasser.

---

1 erhältlich beim DIBt  
2 in Deutschland umgesetzt durch das Gesetz über technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz- GPSG) vom 6. Januar 2004  
3 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 19. August 2002



### 2.1.5 Brandverhalten

Der Werkstoff Polypropylen (PP-H) ist in der zur Anwendung kommenden Wanddicke normal entflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1<sup>4</sup>). Zur Widerstandsfähigkeit gegen Flammeneinwirkungen siehe Abschnitt 3 (1).

## 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

(1) Die Herstellung muss nach der beim DIBt hinterlegten Herstellungsbeschreibung erfolgen.

(2) Außer der Herstellungsbeschreibung sind die Anforderungen nach Anlage 3, Abschnitt 1 einzuhalten.

(3) Die Armaturen dürfen nur im Werk

FIP  
Formatura Iniezione Polimeri  
Plan di Parata  
16015 Casella (GE)  
Italien

hergestellt werden.

### 2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung müssen gemäß Anlage 2, Abschnitt 2, erfolgen.

### 2.2.3 Kennzeichnung

Die Armaturen müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Außerdem hat der Hersteller die Armaturen gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Herstellungsdatum,
- Werkstoff (PP-H),
- kennzeichnende Abmessungen,
- Nenndruck (PN).

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Armaturen mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss von jedem Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Armaturen nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und für die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Armaturen eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

(4) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Armaturen in einer zusammengefügt Rohrlleitung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss

vom beauftragten Betrieb mit einer Übereinstimmungserklärung, auf der Grundlage der Bestimmungen für die Ausführung nach Abschnitt 4, erfolgen.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in Anlage 3, Abschnitt 1, aufgeführten Maßnahmen einschließen.

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(4) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes Baden Württemberg auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Armaturen, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

(1) Im Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung entsprechend Anlage 3, Abschnitt 1 (2), regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Armaturen entsprechend Anlage 3, Abschnitt 2 (1), durchzuführen. Darüber hinaus können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(3) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes Baden Württemberg auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

(1) Da die Armaturen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht dafür ausgelegt sind, einer Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer zu widerstehen ohne undicht zu werden, sind bei Entwurf und Bemessung der Anlage geeignete Maßnahmen vorzusehen, um eine Brandübertragung aus der Nachbarschaft oder eine Entstehung von Bränden in der Anlage selbst zu verhindern. Hierzu zählen:

- ein geeignetes Löschkonzept (Brandmeldeeinrichtung in Verbindung mit Werkfeuerwehr, automatische Löschanlage),
- Verringerung der Brandlast in der Anlage,



- ausreichend große Abstände zu Anlagen mit brennbaren Flüssigkeiten und zu Gebäuden und Betriebsteilen mit hohen Brandlasten (als Anhalt: > 10 m),
- brandschutztechnische Bemessung der Gebäude oder der Umschließungsbauteile der Anlage nach DIN 18230-1<sup>5</sup>.

Die Maßnahmen sind im Einvernehmen mit der Bauaufsichtsbehörde und der Feuerwehr festzulegen.

(2) Die Bedingungen für die Verlegung der Armaturen in Rohrleitungen sind den wasser- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen. Da die Dichtheit gegen Tropfleckagen nicht nachgewiesen ist, sind die Armaturen mit Schweißverbindungen dem Rohrleitungstyp 2 und die Armaturen mit Schraubverbindungen dem Rohrleitungstyp 4 nach Arbeitsblatt ATV DWVK-A 780 zuzuordnen.

(3) Es sind außerdem die Anforderungen gemäß Anlage 4 einzuhalten.

(4) Die Armaturen in Rohrleitungen sind gegen Beschädigung durch anfahrende Fahrzeuge zu schützen.

#### **4 Bestimmungen für die Ausführung**

(1) Bei der Verlegung der Armaturen in Rohrleitungen sind die Festlegungen der Anlage 4 einzuhalten.

(2) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit der Verlegung der Armaturen in Rohrleitungen nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

(3) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht oder der Zertifizierungsstelle zu treffen.

#### **5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung, Prüfung**

##### **5.1 Nutzung**

###### **5.1.1 Lagerflüssigkeiten**

(1) Die Armaturen dürfen in Rohrleitungen zum Durchfluss von Flüssigkeiten gemäß Medienliste 40-1.2 des DIBt vom Mai 2005 verwendet werden.

Die eingebauten Armaturen sind vor UV-Strahlung zu schützen (Einbau in Räumen von Gebäuden oder unter Dach).

(2) Armaturen in Rohrleitungen innerhalb von Auffangräumen dürfen auch für andere Flüssigkeiten als nach der unter Absatz (1) genannten Medienliste verwendet werden, wenn im Einzelfall, durch Gutachten eines vom DIBt vorgeschriebenen Sachverständigen<sup>6</sup>, nachgewiesen wird (z. B. nach Abschnitt 3.3.3 Zeitstandversuche nach BPG<sup>7</sup>), dass die beim statischen Nachweis zu berücksichtigenden Abminderungsfaktoren  $A_{2B}$  und  $A_{2I}$  nicht größer als 1,4 sind. Vom Nachweis durch Gutachten sind ausgeschlossen:

- Flüssigkeiten mit Flammpunkten  $\leq 100$  °C
- Explosive Flüssigkeiten (Klasse 1 nach GGVS<sup>8</sup>/GGVE<sup>9</sup>)
- Selbstentzündliche Flüssigkeiten (Klasse 4.2 nach GGVS/GGVE)

<sup>5</sup> DIN 18230-1, Ausgabe 1998-05; Baulicher Brandschutz im Industriebau – Teil 1: Rechnerisch erforderliche Feuerwiderstandsdauer

<sup>6</sup> Informationen sind beim DIBt erhältlich

<sup>7</sup> BPG, Dezember 1984; Bau- und Prüfgrundsätze für oberirdische Behälter und Behälterteile aus Thermoplasten des DIBt

<sup>8</sup> GGVS: Gefahrgutverordnung Straße

<sup>9</sup> GGVE: Gefahrgutverordnung Eisenbahn



- Flüssigkeiten, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase bilden (Klasse 4.3 nach GGVS/GGVE)
- Organische Peroxide (Klasse 5.2 nach GGVS/GGVE)
- Ansteckungsgefährliche und ekelerregende Flüssigkeiten (Klasse 6.2 nach GGVS/GGVE)
- Radioaktive Flüssigkeiten (Klasse 7 nach GGVS/GGVE)
- Blausäure und Blausäurelösungen, Metallcarbonyle, Brom.

#### 5.1.2 Unterlagen

Dem Betreiber der Anlage sind vom Hersteller der Armaturen folgende Unterlagen auszuhandigen:

- Abdruck dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder ihres genehmigten Auszuges,
- Abdruck des ggf. benötigten Gutachtens nach Abschnitt 5.1.1 (2).

#### 5.1.3 Betrieb

(1) Vor dem Betrieb der Armaturen in Rohrleitungen ist zu überprüfen, ob das zu transportierende Medium dem zulässigen Medium entspricht.

(2) Die Betriebstemperatur der Flüssigkeiten darf die Betriebstemperatur, für die der Nachweis geführt wurde, nicht überschreiten. Hierbei dürfen kurzzeitige Temperaturüberschreitungen um 10 K über die Betriebstemperatur außer Betracht bleiben.

### 5.2 Unterhalt, Wartung

(1) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Instandhalten und Instandsetzen der Armaturen in Rohrleitungen nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

(2) Beim Instandhalten/Instandsetzen sind nur Armaturen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu verwenden und Fügeverfahren nach Anlage 4, Abschnitt 3, anzuwenden.

(3) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht oder der Zertifizierungsstelle zu klären.

(4) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Reinigen der Armaturen in Rohrleitungen nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

### 5.3 Prüfungen

(1) Der Betreiber hat mindestens einmal wöchentlich die Armaturen in Rohrleitungen durch Inaugenscheinnahme auf Dichtheit zu überprüfen. Sobald Undichtheiten entdeckt werden, sind diese zu beseitigen. Falls erforderlich, ist die Rohrleitung außer Betrieb zu nehmen.

(2) In regelmäßigen Abständen (z. B. monatlich) sind die Armaturen durch Betätigung der Stelleinrichtungen auf Funktionssicherheit zu überprüfen.

(3) Bei der Durchleitung von Flüssigkeiten nach Abschnitt 5.1.1, bei denen wiederkehrende Prüfungen gefordert werden, sind die Prüfintervalle vor Inbetriebnahme und wiederkehrend nach Maßgabe eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen nach Wasserrecht festzulegen.

(4) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Dr.-Ing. Kanning



# Armaturenprogramm PP-H

## Anlage

- 1.1 2-Wege Kugelhahn Typ 442/447 mit PP-Schweißstutzen  
(Muffenschweißen)
- 1.2 2-Wege Kugelhahn Typ 442/447 mit Schweißmuffen  
(Muffenschweißen)
- 1.3 2-Wege Kugelhahn Typ 442/447 mit PP-LS Stutzen  
(Stumpf- und Elektromuffenschweißen)
- 1.4 2-Wege Kugelhahn Typ 442/447 mit PE-LS Stutzen  
(Stumpf- und Elektromuffenschweißen)
- 1.5 2-Wege Kugelhahn Typ 442/447 mit PP-Stahl Losflanschen
- 1.6 2-Wege Kugelhahn Typ 442/447 mit Gewindemuffen



Akatherm FIP GmbH  
Steinzeugstraße 50  
68229 Mannheim

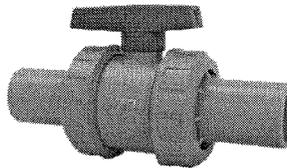
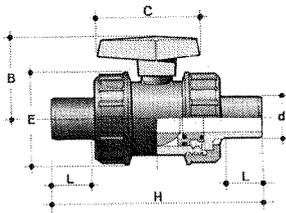
2-Wege Kugelhähne  
aus Polypropylen  
  
Typ 442/447

Anlage 1

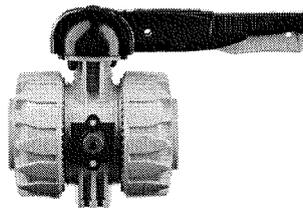
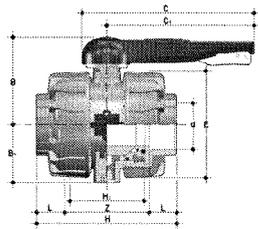
Zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr.  
Z-40.23-225  
vom 01.07.2005

## 2-Wege Kugelhahn (PP), radial ein- und ausbaubar

Mit PP-Schweißstutzen zum Muffenschweißen.  
PTFE/EPDM oder PTFE/FPM Dichtung.



bis d 63  
VKDM/EPDM, VKDM/FPM



ab d 75  
VKDDM/EPDM und VKDDM/FPM

DN	d	PN	L	H	E	B	C
15	20	10	16,0	124	55	49	66
20	25	10	18,0	144	65	59	75
25	32	10	20,0	154	74	66	85
32	40	10	22,0	174	86	75	97
40	50	10	25,0	194	99	87	110
50	63	10	29,0	224	120	101	134
65	75	10	36,5	284	164	164	327



Akatherm FIP GmbH  
Steinzeugstraße 50  
68229 Mannheim

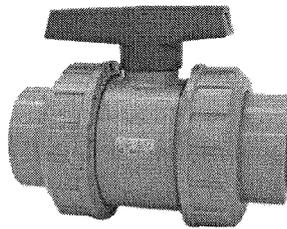
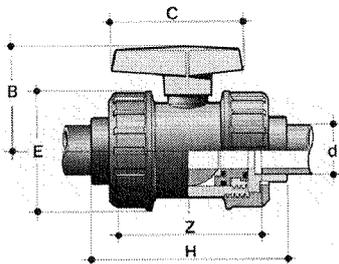
2-Wege Kugelhähne  
aus Polypropylen  
  
Typ 442/447

Anlage 1.1

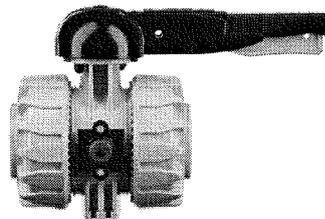
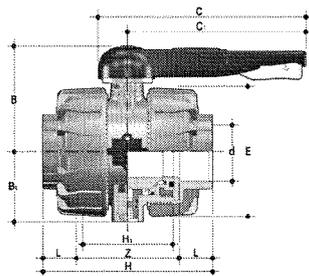
Zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr.  
Z-40.23-225  
vom 01.07.2005

## 2-Wege Kugelhahn (PP), radial ein- und ausbaubar

Mit Schweißmuffen.  
PTFE/EPDM oder PTFE/FPM Dichtung.



bis d 63  
VKIM/EPDM, VKIM/FPM



ab d 75  
VKDIM/EPDM und VKDIM/FPM

DN	d	PN	Z	H	E	B	C
15	20	10	73	102	55	49	66
20	25	10	82	114	65	59	75
25	32	10	90	126	74	66	85
32	40	10	100	141	86	75	97
40	50	10	117	164	99	87	110
50	63	10	144	199	120	101	134
65	75	10	147	235	164	164	327



Akatherm FIP GmbH  
Steinzeugstraße 50  
68229 Mannheim

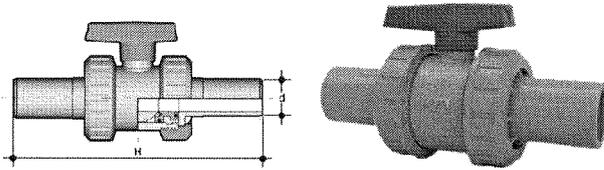
2-Wege Kugelhähne  
aus Polypropylen  
  
Typ 442/447

Anlage 1.2

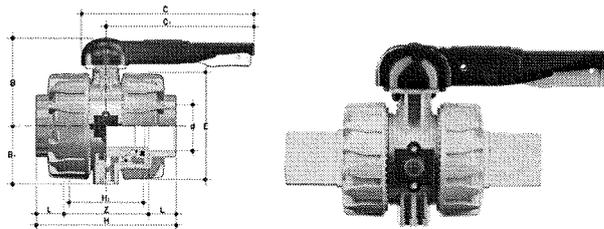
Zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr.  
Z-40.23-225  
vom 01.07.2005

## 2-Wege Kugelhahn (PP), radial ein- und ausbaubar

Mit PP-LS Stutzen SDR 11, zum Stumpf- und Elektromuffenschweißen.  
PTFE/EPDM oder PTFE/FPM Dichtung.



bis d 63  
VKMM/EPDM, VKMM/FPM



ab d 75  
VKDBM/EPDM und VKDBM/FPM

DN	d	PN	H
15	20	10	174
20	25	10	209
25	32	10	221
32	40	10	241
40	50	10	260
50	63	10	293
65	75	10	356



Akatherm FIP GmbH  
Steinzeugstraße 50  
68229 Mannheim

2-Wege Kugelhähne  
aus Polypropylen  
  
Typ 442/447

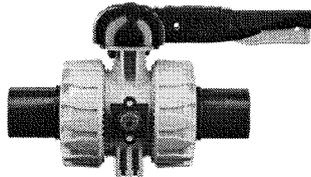
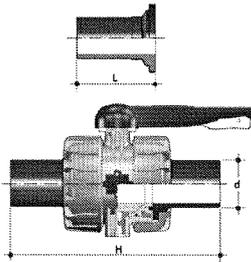
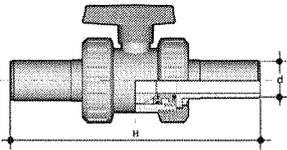
Anlage 1.3

Zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr.  
Z-40.23-225  
vom 01.07.2005

## 2-Wege Kugelhahn (PP), radial ein- und ausbaubar

Mit PE-LS Stutzen SDR 11, zum Stumpf- und Elektromuffenschweißen.  
PTFE/EPDM oder PTFE/FPM Dichtung.

bis d 63  
VKEM/EPDM, VKEM/FPM



ab d 75  
VKDBEM/EPDM und VKDBEM/  
FPM

DN	d	PN	H
15	20	10	174
20	25	10	209
25	32	10	221
32	40	10	241
40	50	10	260
50	63	10	293
65	75	10	356



Akatherm FIP GmbH  
Steinzeugstraße 50  
68229 Mannheim

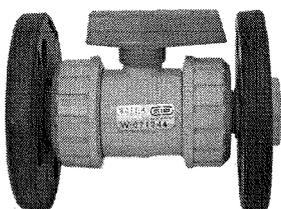
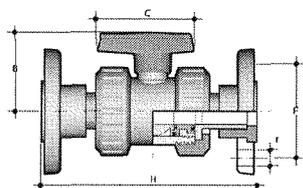
2-Wege Kugelhähne  
aus Polypropylen  
  
Typ 442/447

Anlage 1.4

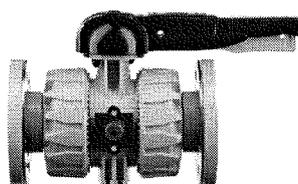
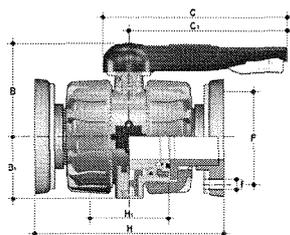
Zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr.  
Z-40.23-225  
vom 01.07.2005

## 2-Wege Kugelhahn (PP), radial ein- und ausbaubar

Mit Losflanschen aus PP/Stahl.  
PTFE/EPDM oder PTFE/FPM Dichtung.



bis d 63  
VKOM/EPDM, VKOM/FPM



ab d 75  
VKDOM/EPDM und VKDOM/FPM

DN	d	PN	H	F	B	C
15	20	10	130	65	49	66
20	25	10	150	75	59	75
25	32	10	160	85	66	85
32	40	10	180	100	75	97
40	50	10	200	110	87	110
50	63	10	230	125	101	134
65	75	10	290	145	165	327



Akatherm FIP GmbH  
Steinzeugstraße 50  
68229 Mannheim

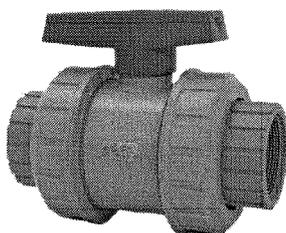
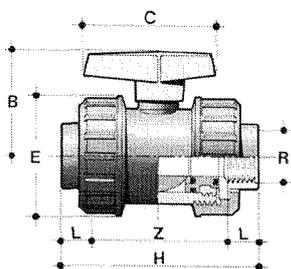
2-Wege Kugelhähne  
aus Polypropylen  
  
Typ 442/447

Anlage 1.5

Zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr.  
Z-40.23-225  
vom 01.07.2005

## 2-Wege Kugelhahn (PP), radial ein- und ausbaubar

Mit Gewindemuffen.  
PTFE/EPDM oder PTFE/FPM Dichtung.



bis 2"  
VKFM/EPDM, VKFM/FPM

DN	R	PN	L	Z	H	B	E	C
15	1/2"	10	15,0	80,0	110	49	55	66
20	3/4"	10	16,3	83,4	116	59	65	75
25	1"	10	19,1	95,8	134	66	74	85
32	1 1/4"	10	21,4	110,2	153	75	86	97
40	1 1/2"	10	21,4	113,2	156	87	99	110
50	2"	10	25,7	134,6	186	101	120	134



Akatherm FIP GmbH  
Steinzeugstraße 50  
68229 Mannheim

2-Wege Kugelhähne  
aus Polypropylen

Typ 442/447

Anlage 1.6

Zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr.  
Z-40.23-225  
vom 01.07.2005

## **Herstellung, Verpackung, Transport und Lagerung**

### **1 Anforderung an die Herstellung**

Bei der Herstellung der Armaturen muss eine reproduzierbare, gleichmäßige Güte gewährleistet sein.

Bei Änderung der Fertigungsanlage ist die Zertifizierungsstelle zu informieren, die über die weitere Vorgehensweise (Einschaltung des DIBt, Sonderprüfungen) entscheidet.

### **2 Verpackung, Transport, Lagerung**

#### **2.1 Verpackung**

Eine besondere Verpackung der Armaturen ist nur zum Zwecke des Transports erforderlich.

#### **2.2 Transport, Lagerung**

(1) Bei Transport und Lagerung ist darauf zu achten, dass keine bleibenden Verformungen oder Beschädigungen eintreten.

(2) Schlagartige Beanspruchungen sind zu vermeiden.

(3) Durch Transport oder Lagerung beschädigte Armaturen sind von der weiteren Verwendung auszuschließen, dies gilt auch für Armaturen mit durch den Transport hervorgerufenen Riefen.

(4) Im Zweifelsfalle ist bei Schäden, die durch den Transport oder unsachgemäße Behandlung entstanden sind, nach den Feststellungen eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen nach Wasserrecht oder der Zertifizierungsstelle zu verfahren.



## Ü b e r e i n s t i m m u n g s n a c h w e i s

### 1 Werkseigene Produktionskontrolle

#### 1.1 Werkstoffe

Der Verarbeiter hat im Rahmen der Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien anhand vorhandener Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) oder von Bescheinigungen 3.1 nach DIN EN 10204 <sup>1</sup> vom Hersteller der Ausgangsmaterialien nachzuweisen, dass die Werkstoffe den in Abschnitt 2.1.1 der Besonderen Bestimmungen festgelegten Baustoffen entsprechen.

#### 1.2 Armaturen

An den Armaturen sind die in der nachfolgenden Tabelle 1 genannten Prüfungen durchzuführen und zu dokumentieren.

(1) Bei der Ermittlung der Werte für den Schmelzindex ist jeweils der Mittelwert aus drei Einzelmessungen zu bilden.

Bei den Prüfungen ist die DIN ISO 2859-1 Einfach-Stichprobenanweisungen Tabelle I

- a) für normale Prüfung: S-2 und AQL 40
- b) für Nachprüfungen: S-3 und  $AQL \leq 40$  anzuwenden.

(2) Bei den Prüfungen nach Absatz (1) sind die in Tabelle 2 aufgeführten Anforderungen (Überwachungswerte) einzuhalten.

### 2 Fremdüberwachung

(1) Vor Beginn der laufenden Überwachung des Werkes müssen durch die Zertifizierungsstelle oder unter deren Verantwortung in Übereinstimmung mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung willkürlich aus der inspizierten Herstellmenge nach Gutdünken des Probenehmers zu entnehmende Armaturen geprüft werden (Erstprüfung). Die Proben für die Erstprüfung sind vom Vertreter der Zertifizierungsstelle normalerweise während der Erstinpektion des Werkes zu entnehmen und zu markieren. Die Proben und die Prüfanforderungen müssen den Bestimmungen der Anlage 3 entsprechen. Der Probenehmer muss über das Verfahren der Probeentnahme ein Protokoll anfertigen.

(2) Die stichprobenartigen Prüfungen im Rahmen der Fremdüberwachung sollen den Prüfungen der werkseigenen Produktionskontrolle entsprechen.

### 3 Dokumentation

Zur Dokumentation siehe die Abschnitte 2.3.2 und 2.3.3 der Besonderen Bestimmungen. Darüber hinaus hat der Hersteller Gutachten gemäß Abschnitt 5.1.2 (2) der Besonderen Bestimmungen aufzubewahren und dem DIBt und der Überwachungs- und Zertifizierungsstelle auf Verlangen vorzulegen.



<sup>1</sup> DIN EN 10204, Ausgabe:2005-01, Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

Anlage 3, Blatt 2, zur  
allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.23-225  
vom 1. Juli 2005

Tabelle 1: Werkseigene Produktionskontrolle für Armaturen

Eigenschaft	Prüfvorschriften	Anforderung	Häufigkeit
Schmelzindex	DIN EN ISO 1133 2	max. MFR = MFR 190/5 <sub>(a)</sub> + 20%	1x pro Woche und Maschine sowie nach Formmassenänderung
Veränderung nach Wärmebehandlung	DIN 16962-5 3 Abschnitt: 3.3 Ausgabe: 1989: 10	keine Risse, Blasen, Aufblätterungen; an der Angusszone Schäden nicht tiefer als 20 % der Wanddicke	nach jedem Anfahren der Maschine, dann nach DIN ISO 2859-1 <sup>4</sup>
Oberflächenbeschaffenheit	DIN 16962-5, Abschnitt: 5.2	glatte Oberflächen, keine verbrannten Stellen	mind. alle 2 Stunden
Abmessungen	s. Anlage 1 bis 1.6 in Verbindung mit DIN 16962-5 / ISO 8242 5 und DIN EN ISO 15494 6	Einhaltung der Abmessungen und Tole- ranzen	alle 2 Stunden, sofern keine kontinu- ierlich messenden Geräte verwendet werden
Kennzeichnung	Abschnitt 2.2.3 der Zulassung	Einhaltung der festgelegten Kennzeich- nung	nach jedem Anfahren der Maschine, mindestens 1 x täglich siehe b)
Dichtheit	ISO 9393-2 7	ISO 9393-2	nach DIN ISO 2859-1 siehe a)
Zeitstand-Innendruckversuch		siehe Tabelle 2	3 verschiedene Bauformen je Durch- messer und Jahr, je 3 Stück siehe a)
Langzeitverhalten (long-term behaviour)			
Passungs- und Funktionstest (seat and packing test)			

Index a = gemessener Wert vor der Verarbeitung (Formmasse)

a) Die zu prüfenden Armaturen sind so auszuwählen, dass im Überwachungszeitraum jeder gefertigte Durchmesser jeder Bauart und jedes Durchmes-  
ser-Wanddicken-Verhältnisses (SDR) geprüft wird; b) Von jedem an diesem Tag gefertigten Bautyp ist eine Armatur zu prüfen.

- 2 DIN EN ISO 1133, Ausgabe: 2000-02; Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:1997); Deutsche Fassung EN ISO 1133:1999
- 3 DIN 16962-5, Ausgabe: 2000-04; Rohrverbindungen und Formstücke für Druckrohrleitungen aus Polypropylen (PP), PP-H 100, PP-B 80 und PP-R 80 – Teil 5: Allgemeine Qualitätsanfor-  
derungen, Prüfung (für Verhalten nach Wärmebehandlung gilt Ausgabe: Oktober 1989);
- 4 (Entwurf) DIN ISO 2859-1, Ausgabe: 2003-01; Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) – Teil 1: Nach der annehmbaren Quali-  
tätsgrenze (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Loses (ISO 2859-1:1999 einschließlich Technisches Korrigendum 1:2001)
- 5 ISO 8242, Ausgabe: 1989-09, Polypropylen (PP) Armaturen für Druckrohrleitungen; Abmessungen; Metrische Reihe
- 6 DIN EN ISO 15494, Ausgabe: 2003-10, Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen - Polybuten (PB), Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP) - Anforderungen an Rohrlei-  
tungsteile und das Rohrleitungssystem; Metrische Reihen (ISO 15494:2003); Deutsche Fassung EN ISO 15494:2003
- 7 ISO 9393-2, April 1997, "Thermoplastische Armaturen- Druckprüfung"; Prüfbedingungen und generelle Anforderungen für PE, PP, PVC-U und PVDF- Armaturen"

Tabelle 2: Überwachungswerte für Armaturen:

Prüfgegenstand	Eigenschaft	Einheit	Prüfvorschrift	Anforderung
Formmasse	Schmelzindex	g/10min	DIN EN ISO 1133 MFR 190/5	entsprechend Werkstoffliste zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
	Dichte	g/cm <sup>3</sup>	DIN EN ISO 1183-1 <sup>8</sup>	
	Veränderung nach Wärmebehandlung	-	DIN 3442-1 <sup>9</sup>	keine Risse, Blasen und Aufblätterungen, keine Tiefenschädigung in der Angusszone ( $\leq 20\%$ )
Armaturen (Armatürkörper)	Zeitstand-Innendruckversuch	h	DIN 3442-1 / ISO 9393-2 Abschnitt 4	$\geq 1$ h bei 20 °C; 4,2 x PN in bar $\geq 1000$ h bei 95 °C; 0,7 x PN in bar
Komplettarmatur	Langzeitverhalten (long-term behaviour)	h	ISO 9393-2 Abschnitt 5	$\geq 1000$ h bei 20 °C; 2,24 x PN in bar
	Passungs- und Funktionstest (seat and packing test)		ISO 9393-2 Abschnitt 6	nach Tabelle 3 der Prüfvorschriften

Index a = gemessener Wert vor der Verarbeitung (Formmasse)

Der Zeitstand-Innendruckversuch und die Prüfung des Langzeitverhaltens der Komplettarmatur ist mit jeweils drei Prüfkörpern durchzuführen.

Bei der Ermittlung der Werte für den Schmelzindex ist jeweils der Mittelwert aus drei Einzelmessungen zu bilden.



<sup>8</sup> DIN EN ISO 1183-1, 2000-7; Kunststoffe – Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nichtverschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO/DIS 1183-1:2000)

<sup>9</sup> DIN 3442-1 Mai 1987, "Armaturen aus Polypropylen (PP); Anforderungen und Prüfungen"

## Einbau der Armaturen in Rohrleitungen

### 1 Allgemeines

Für die Planung, Verarbeitung und Verlegung von Rohrleitungen sind die im Anhang 1 zu den Bau- und Prüfgrundsätzen für Rohrleitungsteile für oberirdisch verlegte Rohrleitungen aus Thermoplasten festgelegten Bestimmungen sowie die DIN 16928 <sup>10</sup>, die Richtlinien DVS 2207-11 <sup>11</sup> und DVS 2210-1 <sup>12</sup> maßgebend.

### 2 Zulässige Betriebsdrücke für Armaturen aus PP-H in Rohrleitungen

Die für eine Lebensdauer von 25 Jahren zulässigen Betriebsüberdrücke (zul.  $p_i$ ) ergeben sich aus den Innendrücken  $p_i$  gemäß Tabelle 2 nach folgender Formel:

$$\text{zul. } p_i = \frac{p_i}{A_2 \cdot A_4} \cdot f_s \text{ [bar] mit}$$

$A_2$  – Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung des Einflusses des Betriebsmediums (nach Medienliste 40-1.2 des DIBt),

$A_4$  – Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung des Einflusses der werkstoffspezifischen Zähigkeit (nach DVS-2205 Teil 1, Tabelle 2),

$f_s$  – Schweißfaktor (Langzeit-Schweißfaktor nach DVS-2205-1, Tabelle 3)

Tabelle 3: Innendrücke  $p_i$

Betriebs- temperatur °C	$\sigma_{LCL}$ (25a) PP-H N/mm <sup>2</sup>	Innendrücke $p_i$ [bar] * PN 10 (SDR 11***)
20	10,4	10,4
30	8,8	8,8
40	7,4	7,4
50	6,1	6,1
60	5,0	5,0
70**)	3,6	3,6
80**)	2,4	2,4

\* Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden

\*\* ) Hinweis: Reduzierte Lebensdauer beachten.

\*\*\* ) Klassifizierung der zugehörigen Rohre



<sup>10</sup> DIN 16928; April 1979; Rohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile, Verlegung; Allgemeine Richtlinien

<sup>11</sup> Richtlinie DVS 2207-11; Februar 1999; Schweißen von thermoplastischen Werkstoffen; Heizelementschweißen von Rohren; Rohrleitungsteilen und Tafeln aus Polypropylen (PP)

<sup>12</sup> Richtlinie DVS 2210-1, April 1997; Industrierohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen, Projektierung und Ausführung, Oberirdische Rohrsysteme

### 3 Verarbeitung und Verlegung

(1) Armaturen in Rohrleitungen sind so zu montieren, dass unzulässiger Zwang vermieden wird.

(2) Wenn die Verbindung der Armaturen mit Rohren durch Schweißen hergestellt wird, so ist Heizelementstumpf-, Heizelementmuffen- oder Elektromuffenschweißung anzuwenden. Dabei sind die jeweils gültigen Normen bzw. DVS-Richtlinien zu beachten.

(3) Schweißverbindungen dürfen nur von Kunststoffschweißern ausgeführt werden, die hierfür eine gültige Bescheinigung nach DVS 2212<sup>13</sup> besitzen.

(4) Nicht in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geregelte Rohrleitungsteile (z.B. Rohre, Formstücke und Dichtmittel) dürfen für eine Rohrleitung mit den oben genannten Armaturen nur verwendet werden, wenn:

- eine Zulassung für den gleichen Anwendungsfall vorliegt,
- die Abmessungen zu denen der Armaturen passen,
- Verbindungen hergestellt werden können, die bei den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen auf Dauer beständig und dicht sind.



---

13 Richtlinie DVS 2212 Teil 1  
Richtlinie DVS 2212 Teil 2  
15684.04

Oktober 1994, Prüfung von Kunststoffschweißern; Prüfgruppe 1  
Mai 1992, Prüfung von Kunststoffschweißern; Prüfgruppe 2