

**BAM****Bundesanstalt für  
Materialforschung  
und -prüfung**12200 Berlin  
Telefon: 030 8104-0  
Telefax: 030 8112029

# Bericht

## über die Beurteilung einer Kugelhahnserie hinsichtlich der Ausbrennsicherheit beim Einsatz mit gasförmigem Sauerstoff

**Aktenzeichen** II-395/2010 II

**Ausfertigung** 1. Ausfertigung von 2 Ausfertigungen

### 1 Auftrag

**Auftraggeber** Klinger Fluid Control GmbH  
Am Kanal 8 – 10  
2352 Gumpoldskirchen  
Österreich

**Auftrag vom** 10. Februar 2010

**Eingegangen am** 12. Februar 2010

**Beurteilungs-  
gegenstand** Kugelhahnserie Ballostar KHI, Zusammen-  
stellungszeichnung „Kugelhahn KHSV1 400 PN 40“,  
Zeichnungsnummer wSH4040.0-0000 vom  
1. Oktober 2007;  
BAM-Auftrags-Nr. II.1/49 999

**Beurteilung  
gemäß** Berufsgenossenschaftliche Regel BGR 500 „Betreiben  
von Arbeitsmitteln“, Teil 2, Kapitel 2.32 „Betreiben von  
Sauerstoffanlagen“, Stand 02/2005;  
Prüfergebnisse nach DIN EN 1797, nach  
Merkblatt M 034 (BGI617) „Sauerstoff“, Stand 12/2005  
bzw. nach  
Merkblatt M 034-1 „Liste der nichtmetallischen Materia-  
lien, die von der Bundesanstalt für Materialforschung und  
-prüfung (BAM) zum Einsatz in Anlagenteilen für Sauer-  
stoff als geeignet befunden worden sind“, Stand: 08/2009

Dieser Prüfbericht besteht aus Seite 1 bis 3.

Die in diesem Bericht angegebenen Drücke sind Überdrücke.

Prüfberichte dürfen nur in vollem Wortlaut und ohne Zusätze veröffentlicht werden. Für veränderte Wiedergabe und Auszüge ist vorher die widerrufliche schriftliche Einwilligung der BAM einzuholen. Der Inhalt des Prüfberichtes bezieht sich ausschließlich auf die untersuchten Gegenstände.

**PRÜFBERICHT**

## 2 **Unterlagen**

Folgende Zeichnungsunterlage wurde bereitgestellt:

<b>Zeichnungs-Nr.</b>	<b>Änderung</b>	<b>Datum</b>
wSH4040.0-0000	---	01.10.2007

In Ergänzung zu dieser Zeichnungsunterlage wurden zwei Kataloge der Firma Klinger Fluid Control bereitgestellt:

<b>Bezeichnung</b>	<b>Ausgabe</b>
KLINGER Balllostar® KHI 2-teilige Kugelhähne DN 150 - 800	2007 (deutsch)
КЛИНГЕР „БА Л ЛОСТАР“ Двухчастевые шаровые краны Ду150-1000	2009 (russisch)

Außerdem lagen nachfolgend aufgeführte BAM-Prüfberichte vor:

- Aktenzeichen II-1004/2006 I bis III, vom 6. Juli 2006;
- Aktenzeichen II-1004/2006 IV, vom 17. Juli 2006;
- Aktenzeichen II-395/2010 I, vom 28. Juni 2010.

## 3 **Prüfung auf Ausbrennsicherheit**

Im vorliegenden Fall ist eine sicherheitstechnische Beurteilung der Ausbrennsicherheit an Hand der sauerstoffberührten Werkstoffe möglich.

### **3.1 Beurteilung der sauerstoffberührten Werkstoffe**

#### **3.1.1 Metallische Werkstoffe**

Abweichend bzw. ergänzend zu den bereits im BAM-Prüfbericht II-1004/2006 IV beurteilten metallischen Werkstoffe werden folgende metallische Werkstoffe im Sauerstoff berührten Bereich eingesetzt:

- GX5CrNiMo19-11-2, Werkstoff Nr. 1.4408;
- Weichnickel;
- Kupfer.

Die metallischen Werkstoffe GX5CrNiMo19-11-2 (1.4408) sowie Weichnickel haben einen Masseanteil an Cr und Ni von zusammen mindestens 22 % und erfüllen somit die Anforderungen der Berufsgenossenschaftlichen Regel BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“, Teil 2, Kapitel 2.32 „Betreiben von Sauerstoffanlagen“, Stand: Februar 2005, Anhang 1 für Drücke bis 40 bar.

Der metallische Werkstoff Kupfer hat einen Masseanteil an Cu von mindestens 55 % und erfüllt somit die Anforderungen der Berufsgenossenschaftlichen Regel BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“, Teil 2, Kapitel 2.32 „Betreiben von Sauerstoffanlagen“, Stand: Februar 2005, Anhang 1 für Drücke bis 40 bar.

### 3.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe

Abweichend bzw. ergänzend zu den bereits im BAM-Prüfbericht II-1004/2006 IV beurteilten nichtmetallischen Werkstoffe werden folgende nichtmetallische Werkstoffe im Sauerstoff berührten Bereich eingesetzt:

- FEPM.

Der nichtmetallische Werkstoff FEPM wurde in der BAM auf Reaktionsfähigkeit mit Sauerstoff geprüft, BAM-Prüfbericht vom 28. Juni 2010, Aktenzeichen II-395/2010 I und eignet sich für den Einsatz in Sauerstoff bei Drücken bis 40 bar und bei 60 °C Betriebstemperatur.

## 4 Zusammenfassung

Die hier zu beurteilende Kugelhahnserie Ballostar KHI für Nennweiten zwischen DN 150 und DN 1000 erfüllt die Anforderungen der berufsgenossenschaftlichen Regel BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“, Teil 2, Kapitel 2.32 „Betreiben von Sauerstoffanlagen“, Stand: Februar 2005, sofern die Werkstoffe nach Kapitel 3.1 angewendet werden.

Die BAM hat in sicherheitstechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Verwendung der Kugelhahnserie Ballostar KHI für Nennweiten zwischen DN 150 und DN 1000, Gehäusewerkstoff 1.0619, für gasförmigen Sauerstoff bei Betriebsdrücken bis 16 bar und Betriebstemperaturen bis 60 °C.

Die BAM hat in sicherheitstechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Verwendung der Kugelhahnserie Ballostar KHI für Nennweiten zwischen DN 150 und DN 1000, Gehäusewerkstoff 1.4408, für gasförmigen Sauerstoff bei Betriebsdrücken von mehr als 16 bar bis 40 bar und Betriebstemperaturen bis 60 °C, wenn als Dichtwerkstoff nur der in Kapitel 3.1.2 angeführte und im BAM-Prüfbericht II-395/1010 I beurteilte nichtmetallische Werkstoff FEPM im Sauerstoff berührten Bereich verwendet wird.

Die Gültigkeit dieses Berichtes endet sofort, wenn die Sauerstoff berührten Werkstoffe nach Kapitel 3.1 gegen andere ausgetauscht werden.

## 5 Hinweise

Zeichnungsunterlage als Anlage

**Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)  
12200 Berlin, 28. Juni 2010**

**Fachgruppe II.1  
„Gase, Gasanlagen“**

im Auftrag



Dr. Chr. Binder  
Arbeitsgruppenleiter

**Arbeitsgruppe  
„Sicherer Umgang mit Sauerstoff“**

im Auftrag



Dipl.-Ing. S. Lehné  
Sachbearbeiter

Verteiler: 1. Ausfertigung: Klinger Fluid Control GmbH  
2. Ausfertigung: BAM – Arbeitsgruppe „Sicherer Umgang mit Sauerstoff“