



# Bericht

## über die Prüfung einer Sauerstoffarmatur auf Ausbrennsicherheit bei Einwirkung von Sauerstoff-Druckstößen

**Aktenzeichen** II-903/2003  
**Ausfertigung** 1. Ausfertigung von 2 Ausfertigungen

### 1 Auftrag

- 1.1 Auftraggeber** m-tech gmbh  
Untere Au 3  
74670 Forchtenberg
- 1.2 Auftrag vom** 26. Februar 2003
- 1.3 Zeichen** ohne
- 1.4 Eingegangen am** 27. Februar 2003
- 1.5 Prüf-/  
Versuchsmaterial** Prüfung eines Hochdruckventils des Typs MPG 03  
auf Ausbrennsicherheit bei Einwirkung von Sauer-  
stoff-Druckstößen bei 420 bar und 60 °C;  
BAM-Auftrags-Nr. II.1/46 736
- 1.6 Eingegangen am** 6. März 2003
- 1.7 Prüfdatum** 6. bis 13. März 2003
- 1.8 Prüfort** UE, Haus 41, Raum 120
- 1.9 Prüfung gemäß** Der Prüfung wurden die sicherheitstechnischen  
Anforderungen der Unfallverhütungsvorschrift  
„Sauerstoff“ BGV B7 in ihrer gegenwärtig gültigen  
Fassung zu Grunde gelegt.
- 1.10 Bezeichnung der  
Armatur** MPG 03 NC, 2/2-Wege-Ventil, fremdgesteuert,  
Normally Closed – DN 3 nach der Zusammenstel-  
lungszeichnung Nr. VMPG 2000 vom 16. Septem-  
ber 2002 und MPG 03 NO, 2/2-Wege-Ventil,  
fremdgesteuert, Normally Open – DN 3 nach der  
Zusammenstellungszeichnung Nr. VMPG 2100  
vom 16. September 2002.

Dieser Prüfbericht besteht aus Blatt 1 bis 4.

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.



## 2 Prüfmuster und Unterlagen

3 Prüfmuster des Typs MPG 03 NC, 2 Sätze Zeichnungsunterlagen und jeweils die abweichenden Teilzeichnungen der unter 1.10 genannten Variante

Alle Zeichnungsunterlagen nachfolgend aufgeführt:

<b>Zeichnungsnummer</b>	<b>Datum</b>	<b>Index</b>
VMPG 2000	16.09.2002	---
VMPG 2100	16.09.2002	---
VMPG 2001	16.09.2002	---
VMPG 2002	16.09.2002	---
VMPG 2003	16.09.2002	---
VMPG 2004	16.09.2002	---
VMPG 2005	27.09.2002	---
VMPG 2007	16.09.2002	---
VMPG 2008	27.09.2002	---
VMPG 2009	27.09.2002	---
VMPG 2010	27.09.2002	---
VMPG 2011	18.02.2003	---
Datenblatt O-Ring Busak & Shamban 1/50 bis 1/59 und 1/62 sowie 1/63	18.03.2003 (BAM)	---
Datenblatt Stangendichtungen Busak & Shamban 8/16 bis 8/19 und 8/21 bis 8/26	18.03.2003 (BAM)	---
Datenblatt Komplettkolben Profil DK Parker Seals, K13 bis K15	18.03.2003 (BAM)	---
Datenblatt iglidur W300 3.2 bis 3.9	18.03.2003 (BAM)	---
Datenblatt iglidur X 4.2 bis 4.8	18.03.2003 (BAM)	---
Datenblatt TECAPEEK, 5 Seiten	18.03.2003 (BAM)	---
Datenblatt fk Druckfedern, Seite 58, 63 und 64	18.03.2003 (BAM)	A

## 3 Prüfung auf Ausbrennsicherheit

### 3.1 Grundlage für die Prüfung auf Ausbrennsicherheit

Der Prüfung wurden die sicherheitstechnischen Anforderungen der Unfallverhütungsvorschrift "Sauerstoff" BGV B7 (alt VBG 62) in ihrer gegenwärtig gültigen Fassung zu Grunde gelegt.

### 3.2 Prüfverfahren

Die Muster des Typs MPG 03 NC wurden mit vorgeschalteter Anlaufstrecke von 1000 mm Länge und 5 mm Innen-Durchmesser an den Prüfstand angeschlossen und durch Öffnen eines hydraulisch gesteuerten Schnellöffnungsventils mit Sauerstoff-Druckstößen belastet. Die Muster wurden nacheinander im geschlossenen Zustand von den Anschlussseiten A und B jeweils mit blind verschlossener Ausgangsseite geprüft.

### 3.3 Prüfbedingungen

Prüfdruck:	420 bar
Temperatur des vorgewärmten Sauerstoffs:	60 °C
Druckanstiegszeit (von Atmosphärendruck auf Prüfdruck):	20 ms
Anzahl der Druckstöße:	25
Zeitlicher Abstand zwischen aufeinander folgenden Druckstößen:	10 s
Einwirkdauer eines einzelnen Druckstoßes:	8 s

### 3.4 Prüfergebnis

Die Prüfmuster haben den Sauerstoff-Druckstößen standgehalten. Es wurden an den verwendeten Materialien keine Beschädigungen oder sonstige Reaktionen mit Sauerstoff festgestellt.

## 4 Zeichnungskontrolle

In der Zeichnung Nr. VMPG 2004 wurde das Maß  $\varnothing 30,20$  gemäß dem vorliegenden Muster in  $\varnothing 31,95$  geändert.

In der Zeichnung Nr. VMPG 2007 wurde das Maß  $\varnothing 23,50_{-0,10}$  gemäß dem vorliegenden Muster in  $\varnothing 23,30$  geändert.

In der Zeichnung Nr. VMPG 2009 wurde das Maß  $\varnothing 4,30^{+0,05}$  gemäß dem vorliegenden Muster in  $\varnothing 4,60$  geändert.

Weitere Unstimmigkeiten wurden nicht festgestellt.

## 5 Zusammenfassung und Beurteilung

Auf Grund des Prüfergebnisses des Ventiltyps MPG 03 NC hat die BAM hinsichtlich der Ausbrennsicherheit bei Einwirkung von Sauerstoff-Druckstößen keine Bedenken gegen die Verwendung der oben genannten Armatur für gasförmigen Sauerstoff bei Betriebsdrücken bis 420 bar und Betriebstemperaturen bis 60 °C.

Das weitere unter 1.3 genannte Hochdruckventil MPG 03 NO ist im sauerstoffberührten Bereich identisch mit dem geprüften. Es unterscheidet sich nur durch die vorgegebene Öffnungsstellung. Das Ergebnis ist somit übertragbar. Gegen die Verwendung für gasförmigen Sauerstoff bei Betriebsdrücken bis 420 bar und Betriebstemperaturen bis 60 °C hat die BAM hinsichtlich der Ausbrennsicherheit bei Einwirkung von Sauerstoff-Druckstößen ebenfalls keine Bedenken.

Die Anforderungen des § 13(1) der Unfallverhütungsvorschrift "Sauerstoff" BGV B7 sind erfüllt.

Die beiliegenden Zeichnungsunterlagen sind mit dem Prüfvermerk der BAM versehen worden. Sie sind verbindlicher Bestandteil dieses Berichts.

Die Gültigkeit dieses Berichts endet sofort, wenn die sauerstoffberührten nichtmetallischen Materialien, wie sie in den zur Prüfung eingereichten Mustern verwendet wurden, gegen andere ausgetauscht werden.

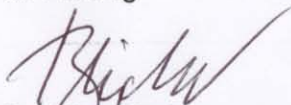
Dieser Bericht darf nur ungekürzt wieder gegeben werden.

Die auszugsweise Wiedergabe bedarf der vorherigen Genehmigung der BAM.

**Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)**  
12200 Berlin, 1. Juli 2003

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

im Auftrag



Dr. Chr. Binder  
Laborleiter

**Laboratorium II.13**  
**„Gaseinrichtungen, Sauerstoff“**

im Auftrag



Dipl.-Ing. S. Lehné  
Sachbearbeiter

Anlagen  
Zeichnungsunterlagen

Verteiler:

1. Ausfertigung: m-tech gmbh
2. Ausfertigung: BAM – Laboratorium II.13