

**BAM****Bundesanstalt für
Materialforschung
und -prüfung**D-12200 Berlin
Telefon: 0 30/81 04-0
Telefax: 0 30/8 11 20 29

Bericht
über die Prüfung von Sauerstoffarmaturen
auf Ausbrennsicherheit bei Einwirkung von Sauerstoff-Druckstößen

Aktenzeichen II-3440/2002 II
Ausfertigung 1. Ausfertigung von 2 Ausfertigungen

1 Auftrag

- 1.1 Auftraggeber** m-tech gmbh
Gottfried-Müller-Str. 1
74670 Forchtenberg
- 1.2 Auftrag vom** 23. August 2002
- 1.3 Zeichen** ohne
- 1.4 Eingegangen am** 27. August 2002
- 1.5 Prüf-/
Versuchsmaterial** Prüfung von Hochdruckventilen des Typs MPG 12
auf Ausbrennsicherheit bei Einwirkung von Sauer-
stoff-Druckstößen bei 420 bar und 60 °C;
BAM-Auftrags-Nr. II.1/46 471
- 1.6 Eingegangen am** 2. Oktober 2002
- 1.7 Prüfdatum** 2. Oktober 2002
- 1.8 Prüfort** UE, Haus 41, Raum 120
- 1.9 Prüfung gemäß** Der Prüfung wurden die sicherheitstechnischen An-
forderungen der Unfallverhütungsvorschrift „Sauer-
stoff“ BGV B7 in ihrer gegenwärtig gültigen Fassung
zu Grunde gelegt.

Dieser Prüfbericht besteht aus Blatt 1 bis 5.

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

1.10 Bezeichnung der Armatur

MPG 12 NC, 2/2-Wege-Ventil, fremdgesteuert, Normally Closed nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. VMPG 0100 vom 16. September 2002,

MPG 12 NO, 2/2-Wege-Ventil, fremdgesteuert, Normally Open nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. VMPG 0200 vom 16. September 2002,

MPG 12 PR, 2/2-Wege-Ventil, fremdgesteuert, Mengen-Regelventil nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. VMPG 0300 vom 16. September 2002 und

MPG 12 HD, 2/2-Wege-Ventil, manuell, Handventil nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. VMPG 0400 vom 16. September 2002

2 Prüfmuster und Unterlagen

3 Prüfmuster des Typs MPG 12 NC, 2 Sätze Zeichnungsunterlagen und jeweils die abweichenden Teilzeichnungen der unter 1.10 genannten Varianten

Alle Zeichnungsunterlagen nachfolgend aufgeführt:

Zeichnungsnummer	Datum	Index
VMPG 0100	16.09.2002	---
VMPG 0200	16.09.2002	---
VMPG 0300	16.09.2002	---
VMPG 0400	16.09.2002	---
VMPG 0601	16.09.2002	---
VMPG 0602	16.09.2002	---
VMPG 0603	16.09.2002	---
VMPG 0101	16.09.2002	---
VMPG 0102	16.09.2002	---
VMPG 0103	16.09.2002	---
VMPG 0104	16.09.2002	---
VMPG 0105	16.09.2002	---
VMPG 0106	16.09.2002	---
VMPG 0107	16.09.2002	---
VMPG 0108	16.09.2002	---
VMPG 0109	16.09.2002	---
VMPG 0110	16.09.2002	---
VMPG 0111	16.09.2002	---
VMPG 0112	16.09.2002	---
VMPG 0302	16.09.2002	---
VMPG 0113	16.09.2002	---
VMPG 0116	16.09.2002	---
VMPG 0118	16.09.2002	---
VMPG 0124	16.09.2002	---

Zeichnungsnummer	Datum	Index
VMPG 0125	16.09.2002	---
VMPG 0126	16.09.2002	---
VMPG 0140	16.09.2002	---
Datenblatt O-Ring Busak & Shamban 1/50 bis 1/59 und 1/62 sowie 1/63	08.10.2002 (BAM)	---
Datenblatt Stangendichtungen Busak & Shamban 8/17 bis 8/19 und 8/21 bis 8/26	08.10.2002 (BAM)	---
Datenblatt Komplettkolben Profil DK Parker Seals, K13 bis K15	08.10.2002 (BAM)	---
Datenblatt iglidur W300 3.2 bis 3.9	08.10.2002 (BAM)	---
Datenblatt iglidur X 4.2 bis 4.8	08.10.2002 (BAM)	---
Datenblatt TECAPEEK, 4 Seiten	08.10.2002 (BAM)	---
Datenblatt ASCO Stellungsregler, Seite 66/67	08.10.2002 (BAM)	---
Datenblatt fk Druckfedern, Seite 60 und 64	08.10.2002 (BAM)	---

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 12 NC wurden mit vorgeschalteter Anlaufstrecke von 750 mm Länge und 14 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. VM PG 0102 wurde das Maß $\varnothing 30^{+0,05}$ gemäß dem vorliegenden Muster in $\varnothing 29,95$ geändert und das Maß $\varnothing 41^{+0,02}$ in $\varnothing 40,93$. Weitere Unstimmigkeiten wurden nicht festgestellt.

5 Zusammenfassung und Beurteilung

Auf Grund des Prüfergebnisses des Ventiltyps MPG 12 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.

Die weiteren unter 1.3 genannten Hochdruckventile (MPG 12 NO, MPG 12 PR und MPG 12 HD) sind im sauerstoffberührten Bereich identisch mit dem geprüften. Sie unterscheiden sich nur durch die vorgegebene Öffnungsstellung bzw. den Antrieb. 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.

