

**BAM****Bundesanstalt für
Materialforschung
und -prüfung**D-12200 Berlin
Telefon: 0 30/81 04-0
Telefax: 0 30/8 11 20 29**B e r i c h t****über die Prüfung von Sauerstoffarmaturen
auf Ausbrennsicherheit bei Einwirkung von Sauerstoff-Druckstößen**

Aktenzeichen II-2324/2001

Ausfertigung 1. Ausfertigung von 2 Ausfertigungen

1. Antrag

- 1.1. Antragsteller** Gäbler Armaturen GmbH & Co. KG
Gaußstraße 2
31224 Peine
- 1.2. Antrag/Auftrag vom** 25. Juli 2001 und 7. Januar 2002
- 1.3. Zeichen** Me/F
- 1.4. Eingegangen am** 1. August 2001 und 10. Januar 2002
- 1.5. Prüfgegenstand des Antrages/Auftrages** Prüfung von Kolbenschiebern auf Ausbrennsicherheit bei Einwirkung von Sauerstoff-Druckstößen bei 100 bar und 60 °C Sauerstofftemperatur sowie einer Armaturentemperatur von 100 °C;
BAM-Auftrags-Nr. II.1/45 805
- 1.6. Prüfdatum** Februar / März 2002
- 1.7. Prüfort** BAM, UE, Haus 41, Raum 120
- 1.8. Prüfung gemäß** Der Prüfung wurden die sicherheitstechnischen Anforderungen der Unfallverhütungsvorschrift "Sauerstoff" BGV B7 (alt VBG 62) 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. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien.

☒ Sicherheit und Zuverlässigkeit in Chemie- und Materialtechnik

**PRÜFBERICHT**

1.9. Bezeichnung der Armaturen

- 1) GÄBLER-Kolbenschieber DN 25 PN 100 GKV 400 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-025.7.400.000-1 mit gleichnamiger Stückliste vom 14. Dezember 2001,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 25 PN 100 GKV 400 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-025.7.400.000-1 mit gleichnamiger Stückliste vom 14. Dezember 2001 jedoch mit O-Ring 32,92 x 3,53 (Pos.11 in der genannten Stückliste) aus FPM V70 GA der Fa. Busak & Shamban.

- 2) GÄBLER-Kolbenschieber DN 25 PN 100 GKV 415 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-025.7.415.000-1 mit gleichnamiger Stückliste vom 14. März 2002,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 25 PN 100 GKV 425 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-025.7.425.000-1 mit gleichnamiger Stückliste vom 14. März 2002,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 25 PN 100 GKV 465 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-025.7.465.000-1 mit gleichnamiger Stückliste vom 14. März 2002,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 25 PN 100 GKV 462 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-025.7.462.000-1 mit gleichnamiger Stückliste vom 14. März 2002,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 25 PN 100 GKV 486 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-025.7.486.000-1 mit gleichnamiger Stückliste vom 14. März 2002,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 50 PN 63 GKV 412 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-050.6.412.000-1 mit gleichnamiger Stückliste vom 7. Dezember 2001,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 65 PN 40 GKV 400 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-065.5.400.000-2 mit gleichnamiger Stückliste vom 7. Dezember 2001,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 65 PN 40 GKV 462 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-065.5.462.000-2 mit gleichnamiger Stückliste vom 7. Dezember 2001,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 80 PN 40 GKV 570 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-080.5.570.135-1 mit gleichnamiger Stückliste vom 7. Dezember 2001,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 80 ANSI 600 GKV 570 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-080.10.570.165-1 mit gleichnamiger Stückliste vom 7. Dezember 2001,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 100 PN 63 GKV 500 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-100.6.500.000-1 mit gleichnamiger Stückliste vom 7. Dezember 2001,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 100 PN 63 GKV 515 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-100.6.515.000-2 mit gleichnamiger Stückliste vom 12. Dezember 2001,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 100 PN 63 GKV 525 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-100.6.525.000-2 mit gleichnamiger Stückliste vom 12. Dezember 2001,

- 3) GÄBLER-Kolbenschieber DN 150 PN 63 GKV 560 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-150.6.560.000-2 mit gleichnamiger Stückliste vom 13. Dezember 2001,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 150 PN 63 GKV 570 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-150.6.570.000-2 mit gleichnamiger Stückliste vom 12. Dezember 2001,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 250 PN 40 GKV 600 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-250.5.600.000-3 mit gleichnamiger Stückliste vom 13. Dezember 2001,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 250 PN 40 GKV 660 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-250.5.660.000-3 mit gleichnamiger Stückliste vom 13. Dezember 2001,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 250 PN 40 GKV 670 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-250.5.670.000-3 mit gleichnamiger Stückliste vom 13. Dezember 2001,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 300 PN 63 GKV 600 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-300.6.600.000-1 mit gleichnamiger Stückliste vom 13. Dezember 2001,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 300 ANSI 600 GKV 646 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-300.10.646.000-1 mit gleichnamiger Stückliste vom 13. Dezember 2001,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 300 PN 40 GKV 665 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-300.5.665.000-1 mit gleichnamiger Stückliste vom 13. Dezember 2001,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 300 PN 63 GKV 660 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-300.6.660.000-1 mit gleichnamiger Stückliste vom 14. Dezember 2001,
GÄBLER-Kolbenschieber DN 300 PN 63 GKV 660 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-300.6.660.S95-1 mit gleichnamiger Stückliste vom 13. Dezember 2001 und
GÄBLER-Kolbenschieber DN 400 PN 40 GKV 600 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-400.5.600.000-1 mit gleichnamiger Stückliste vom 14. Dezember 2001

2. Unterlagen

2.1. Prüfmuster und Unterlagen

Jeweils 3 Prüfmuster des GÄBLER-Kolbenschiebers DN 25 PN 100 GKV 400 nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 2-025.7.400.000-1 mit O-Ring 32,92 x 3,53 aus FPM VR 1 der Fa. Alwin Höfert und mit O-Ring 32,92 x 3,53 aus FPM V70 GA der Fa. Busak & Shamban.

12 kammprofilierte Dichtungen des Typs B 29A der Fa. Kempchen & Co. sowie

zwei Sätze Zeichnungsunterlagen wie unter 1.9 aufgeführt.

3. Prüfung auf Ausbrennsicherheit

3.1. Prüfverfahren

Die Muster wurden im geschlossenen und im geöffneten Zustand, jeweils in Strömungsrichtung und entgegen der Strömungsrichtung geprüft.

Hierzu wurden die Muster mit vorgeschalteter Anlaufstrecke \varnothing 20 mm, Länge 750 mm an den Prüfstand angeschlossen und mit Sauerstoff-Druckstößen beaufschlagt. Für jede Prüfung wurde eine neue kammprofilierte Dichtung verwendet.

3.2. Prüfbedingungen

Temperatur der Prüfmuster:	100 °C
Prüfdruck:	100 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

3.3 Prüfergebnis

Die geprüften Kolbenschieber und kammprofilierten Dichtungen haben den Sauerstoff-Druckstößen standgehalten. Es wurden an den verwendeten Materialien keine Beschädigungen oder sonstige Reaktionen mit Sauerstoff festgestellt.

4. Zeichnungskontrolle

Unstimmigkeiten wurden nicht festgestellt.

5. Zusammenfassung und Beurteilung

Auf Grund des Prüfergebnisses für die unter 2.1 genannten Armaturen hat die BAM hinsichtlich der Ausbrennsicherheit bei Einwirkung von Sauerstoff-Druckstößen keine Bedenken gegen deren Verwendung für gasförmigen Sauerstoff bei Betriebsdrücken bis 100 bar und Betriebstemperaturen bis 60 °C.

Die Anforderungen des § 13(1) der Unfallverhütungsvorschrift "Sauerstoff" BGV B7 (alt VBG 62) sind erfüllt.

Die Prüfung der unter 2.1 genannten Armaturen wurde aus sicherheitstechnischen Gründen bei 100 °C Armaturentemperatur durchgeführt, sodass deren Prüfergebnis auf Grund der konstruktiven Vergleichbarkeit im sauerstoffberührten Bereich und der Verwendung identischer nichtmetallischer Materialien bei niedrigeren Betriebsdrücken als dem Prüfdruck auf die unter 1.9 Ziffer 2) genannten Kolbenschieber übertragen werden kann. Ebenso kann aus den genannten Gründen das Prüfergebnis auf die unter Ziffer 3) genannten Kolbenschiebern übertragen werden.

In den hier genannten Kolbenschiebern werden neben den geprüften nichtmetallischen Materialien Kolbenführungsbänder aus PTFE TF 4303 der Fa. Dyneon eingesetzt. Das Material ist in der BAM auf Reaktionsfähigkeit mit Sauerstoff geprüft (BAM-Bericht vom 21. April 1977, Tgb.-Nr. 13970/1976; 4-5175 VI) und für den Einsatz in Sauerstoff bis 100 bar bei 150 °C als geeignet befunden worden.

Die BAM hat hinsichtlich der Ausbrennsicherheit bei Einwirkung von Sauerstoff-Druckstößen keine Bedenken gegen die Verwendung der unter 1.9 Ziffer 2) und 3) genannten Armaturen für gasförmigen Sauerstoff bei den in den Zeichnungsunterlagen angegebenen Nenndrücken und Betriebstemperaturen bis max. 100 °C.

Die Anforderungen des § 13(1) der Unfallverhütungsvorschrift "Sauerstoff" BGV B7 (alt VBG 62) sind erfüllt.

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.

Die unter 1.9 genannten Zeichnungsunterlagen sind mit dem Prüfvermerk der BAM versehen worden. Sie sind verbindlicher Bestandteil dieses Berichts.

6. Hinweise

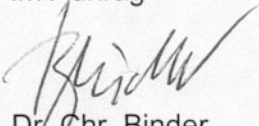
Zeichnungsunterlagen als Anlage

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

12200 Berlin 28. März 2002

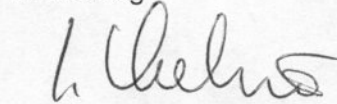
Fachgruppe II.1
"Gase, Gasanlagen"

im Auftrag


Dr. Chr. Binder
Laborleiter

Laboratorium II.13
"Gaseinrichtungen, Sauerstoff"

im Auftrag


Dipl.-Ing. S. Lehné
Sachbearbeiter

Verteiler:

1. Ausfertigung: Gäbler Armaturen GmbH & Co. KG
2. Ausfertigung: BAM - II.13, Dr. Binder