



**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 eines
Flachdichtungsmaterials in Sauerstoff

Aktenzeichen II-2516/2001-II
Ausfertigung 1. Ausfertigung von 2 Ausfertigungen

1 Antrag

Antragsteller REINZ-Dichtungs-GmbH & Co. KG
Entwicklung – PGE
Postfach 19 09

89209 Neu-Ulm

Antrag vom 22. Juni 2001

Zeichen Go/Entwicklung – PGE

Eingegangen am 26. Juni 2001

Prüfgegenstand des Antrages/Auftrages Alterungsprüfung mit anschließender Überprüfung der Zündtemperatur des Flachdichtungsmaterials REINZ-AFM 34 in gasförmigem Sauerstoff; BAM-Auftrags-Nr. II.4/45 687

Eingegangen am 26. Juni 2001

Prüfdatum 31. Juli 2001 bis 25. September 2001

Prüfort BAM-Laboratorium II.13, Haus 41, Raum 114, 073

Prüfung gemäß Anhang der "Liste der nichtmetallischen Materialien die von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) zum Einsatz in Anlageteilen für Sauerstoff als geeignet befunden worden sind." (Stand: 31. August 2001) zur berufsgenossenschaftlichen Vorschrift B 7 "Sauerstoff" der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie

PRÜFBERICHT

Dieser Prüfbericht besteht aus Blatt 1 bis 3 und den Anhängen 1 und 2.

Prüfberichte dürfen nur in vollem Wortlaut und ohne Zusätze veröffentlicht werden. Für veränderte Wiedergabe und Auszüge ist vorher die widerrüfliche schriftliche Einwilligung der BAM einzuholen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmateriale.
☒ Sicherheit und Zuverlässigkeit in Chemie- und Materialtechnik



2 Unterlagen

Die Firma hat folgende Unterlagen und Prüfmuster eingereicht:

- 1 Prüfantrag und
1 Platte Flachdichtungsmaterial, 297 mm x 209 mm,
Dicke 2 mm, beschriftet mit AFM 34 und VICTOR REINZ; Farbe: weiß

3 Prüfverfahren und -ergebnisse

Das Flachdichtungsmaterial REINZ-AFM 34 ist bereits im Jahr 1990 unter der Tgb.-Nr. 7623/90; 4-2720 beurteilt worden. Eine Alterungsprüfung wurde hier nicht durchgeführt. Nach den heutigen Erfordernissen ist bei Einsatztemperaturen über 60 °C eine Alterungsprüfung mit anschließender Überprüfung der Zündtemperatur notwendig. Zur Kontrolle wurden vor der Alterung zwei Zündtemperaturbestimmungen vorgenommen.

3.1 Zündtemperatur

Das Prüfverfahren ist im Anhang 1 beschrieben.

Ergebnis:

Bei zwei Kontrollversuchen mit einem Sauerstoffdruck $p_a = 75$ bar lag die Zündtemperatur bei etwa 155 °C. Der bei dieser Temperatur vorliegende Sauerstoffdruck p_o beträgt etwa 109 bar.

3.2 Verhalten bei künstlicher Alterung

Das Prüfverfahren ist im Anhang 2 beschrieben.

Ergebnis:

Nach der Alterung des Materials bei 105 °C und 100 bar Sauerstoffdruck war die Probe versprödet. Es blieben dunkle Anhaftungen am Deckel des Autoklaven zurück; die Probenmasse hatte um 2,3 % zugenommen.

Die Zündtemperatur der gealterten Probe war mit (170 ± 4) °C bei etwa 113 bar höher als die Zündtemperatur, die bei der nicht gealterten Probe ermittelt worden war.

4 Beurteilung

Das Flachdichtungsmaterial REINZ-AFM 34 ist bereits 1990 geprüft und unter der Tgb.-Nr. 7623/90; 4-2720 beurteilt worden.

Die Prüfungen haben eine Zündtemperatur des Materials von etwa 155 °C bei einem Sauerstoffdruck von 109 bar ergeben. Bei 105 °C und 100 bar erwies sich das Material als nicht ausreichend alterungsbeständig. Auf Grund der festgestellten Versprödung des Materials sowie der Rückstände im Autoklaven nach der Alterung in verdichtetem Sauerstoff, kann ein Einsatz der Flachdichtung REINZ-AFM 34 nur für Flanschverbindungen befürwortet werden, die keinen dynamischen Beanspruchungen ausgesetzt sind.

Unter Berücksichtigung dieser Forderung bestehen in sicherheitstechnischer Hinsicht keine Bedenken gegen eine Verwendung des Flachdichtungsmaterials REINZ-AFM 34 zum Abdichten von Flanschverbindungen aus Kupfer, Kupferlegierungen oder Stahl und zwar sowohl in Flanschen mit glatter Dichtleiste als auch in Flanschen mit Vor- und Rücksprung oder mit Nut und Feder bei folgenden Betriebsbedingungen:

Temperatur	maximaler Sauerstoffdruck
bis 80 °C	bis 100 bar

Aus sicherheitstechnischen Gründen ist die Flachdichtung REINZ-AFM 34 nicht geeignet für eine Verwendung in Anlagen oder Anlagenteilen für flüssigen Sauerstoff.

5 Hinweise

Die Gültigkeit dieser Beurteilung endet sofort, wenn die Zusammensetzung des untersuchten Materials verändert wird. Sie endet spätestens am 31. Oktober 2011. Eine Verlängerung über dieses Datum hinaus ist möglich, wenn der Antragsteller zum genannten Zeitpunkt schriftlich bestätigt, dass das Produkt dann noch identisch ist mit dem zu dieser Beurteilung eingereichten Material.

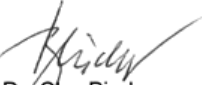
In den Handel gebrachte Produkte, die von uns auf Eignung für den Einsatz in Sauerstoff geprüft worden sind, müssen entsprechend unserer Beurteilung im BAM-Prüfbericht gekennzeichnet werden. D. h., der Hinweis allein auf einem Produkt, dass eine BAM-Prüfung erfolgte und/oder das Anführen unserer Tagebuch-Nr. ohne zusätzliche Angabe des Verwendungszwecks und der zulässigen Betriebsbedingungen ist in sicherheitstechnischer Hinsicht nicht zu verantworten.

Es muss eindeutig erkennbar sein, dass das Produkt für den genannten Verwendungszweck nur in gasförmigem Sauerstoff verwendbar ist. Maximal zulässiger Sauerstoffdruck, maximale Betriebstemperatur sowie eventuell andere Einschränkungen beim Gebrauch müssen deutlich angegeben sein.

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
12200 Berlin, 16. Oktober 2001

Fachgruppe II.1
"Gase, Gasanlagen"

im Auftrag


Dr. Chr. Binder
Laborleiter


Verteiler:

1. Ausfertigung: REINZ-Dichtungs-GmbH & Co. KG
2. Ausfertigung: BAM, Dr. Binder

Anhänge

Laboratorium II.13
"Gaseinrichtungen, Sauerstoff"

im Auftrag


Dipl.-Ing. K. Arlt
Sachbearbeiterin