

Laboratorium II 11

Tgb -Nr 6494/96 IV

Berlin, 26 02 1997

Tel -Nr 8104-1211
-3414**Beurteilung**

der Ausbrennsicherheit von Sauerstoffarmaturen

1 Antrag, Prufmuster, Unterlagen**1 1 Antragsteller**KLINGER Fluid Control GmbH
Postfach 19
A-2352 Gumpoldskirchen**1 2 Gegenstand des Antrages**

Beurteilung von Durchgangsventilen auf Ausbrennsicherheit bei Einwirkung von Sauerstoff-Druckstoßen für Betriebsdrücke bis max 40 bar und Betriebstemperaturen bis 60 °C gemäß Antrag vom 09 10 1996.

1 3 Bezeichnung der ArmaturenKolbenschieberventil mit Flanschen KVN 10-50
(Werkstoffkennziffer VIII und Xc),
Kolbenschieberventil mit Flanschen KVN 65-200
(Werkstoffkennziffer VIII),
Kolbenschieberventil mit Muffen KVMN 1/2"-2", 1/2"-2" NPT
(Werkstoffkennziffer VIII und Xc),
Kolbenschieberventil mit Einschweißenden KVSN 1/2"-2"
(Werkstoffkennziffer VIII) und
Kolbenschieberventil mit Anschweißenden KVSN 15-50
(Werkstoffkennziffer VIII)
Alle genannten Typen sind im Ventilkatalog der
Fa Klinger "Kolbenschieberventile KVN-KX,
Technische Daten-DIN, Ausgabe KV 10/96 3 D"
enthalten**PRÜFUNGSZEUGNIS**

1 4 **Unterlagen**

Ein Ventilkatalog wie unter 1 3 genannt, eine Herstellererklärung über die Zusammensetzung der KLINGER-Ventil- und Stopfbuchsenringe aus dem Werkstoff KX-GT, BAM-Bericht vom 16 01 1997 mit der Tgb -Nr 6494/96 II und folgende Zeichnungen

Zeichnungs-Nr.	Datum	Letzte Änderung
KLN 1420	19 07 1995	07/95
KLN 1425	25 01 1993	09/95
KLN 5260	19 01 1993	11/94
KLN 1013/5	02 09 1992	12/93

2 Grundlagen für die Beurteilung auf Ausbrennsicherheit

Für die Beurteilung gilt die Unfallverhütungsvorschrift "Sauerstoff" (VBG 62) in ihrer gegenwärtig gültigen Fassung

3 Beurteilung der Ausbrennsicherheit

Im vorliegenden Fall ist eine sicherheitstechnische Beurteilung der Ausbrennsicherheit anhand der sauerstoffberührten Werkstoffe möglich. Deshalb ist eine Prüfung auf Ausbrennsicherheit bei Einwirkung von Sauerstoff-Druckstoßen nicht erforderlich

3 1 **Beurteilung der sauerstoffberührten metallischen Werkstoffe**

In den Ventilen **Typ KVN 10-50, Typ KVMN 1/2"-2", Typ KVSN 1/2"-2" und Typ KVSN 15-50** der **Werkstoffkennziffer VIII/GS-C25** werden folgende Werkstoffe verwendet

GS-C25 (Werkstoff Nr 1 0619),
Sint-C10 und
X 12CrMoS17 (Werkstoff Nr 1 4104)

In den Ventilen **Typ KVN 10-50 und Typ KVMN 1/2"-2"** der **Werkstoffkennziffer Xc/1.4581** werden folgende Werkstoffe verwendet

G-X7CrNiMoNb 1810 (Werkstoff Nr 1 4581),
CrNi-Gehalt > 22 %,

G-X6CrNiMo 1810 (Werkstoff Nr 1 4408),
CrNi-Gehalt > 22 % und
X2 CrNiMo 1810 (Werkstoff Nr 1 4404),
CrNi-Gehalt > 22 %

In den Ventilen **Typ KVN 65-200 der Werkstoffkennziffer VIII/GS-C25** werden folgende Werkstoffe verwendet

GS-C25 (Werkstoff Nr 1 0619),
G-X70CrMo 292 (Werkstoff Nr 1 4136),
GG-20 (Werkstoff Nr 0 6020),
X 12CrMoS17 (Werkstoff Nr 1 4104),
X12 CrNi 18 8 (Werkstoff Nr 1 4300),
CrNi-Gehalt > 22 %,
X 5 CrNiMo 17 12 2 (Werkstoff Nr 1 4401),
CrNi-Gehalt > 22 %,
Sint-D10,
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (Werkstoff Nr 1 4571),
CrNi-Gehalt > 22 %,
X 12 CrNi 17 7 (Werkstoff Nr 1 4310K),
CrNi-Gehalt > 22 % und
Nr 5 Normalstahl

Die o g Stahlsorten mit einem Massenanteil an Cr und Ni von zusammen mindestens 22 % sind entsprechend der Unfallverhütungsvorschrift Sauerstoff (VBG 62) Anlage 1 "Werkstoffe für Gehäuse, Einbauteile und Dichtungen" für Betriebsdrücke über 40 bar geeignet

Die Stahlsorte G-X70CrMo 292 (Werkstoff Nr 1 4136) ist als CrSi-Stahl mit einem Massenanteil an Cr von mindestens 22 % entsprechend der Unfallverhütungsvorschrift Sauerstoff (VBG 62) Anlage 1 "Werkstoffe für Gehäuse, Einbauteile und Dichtungen" für Betriebsdrücke über 40 bar geeignet

Stahlguß, wie z B GS-C25 (Werkstoff Nr 1 0619), ist hinsichtlich der Ausbrennsicherheit nach den vorliegenden Erfahrungen mit Grauguß der Gute GG 25 vergleichbar GS-C25 (Werkstoff Nr 1 0619) ist damit für Betriebsdrücke bis 16 bar geeignet

Sint-C10, X 12CrMoS17 (Werkstoff Nr 1 4104) und Nr 5 Normalstahl sind nach Anlage 1 der o g UVV als "Sonstige metallische Werkstoffe" einzuordnen und für Betriebsdrücke bis 10 bar geeignet

G-X6CrNiMo 1810 (Werkstoff Nr 1 4408),
CrNi-Gehalt > 22 % und
X2 CrNiMo 1810 (Werkstoff Nr 1 4404),
CrNi-Gehalt > 22 %

In den Ventilen **Typ KVN 65-200 der Werkstoffkennziffer VIII/GS-C25** werden folgende Werkstoffe verwendet

GS-C25 (Werkstoff Nr 1 0619),
G-X70CrMo 292 (Werkstoff Nr 1 4136),
GG-20 (Werkstoff Nr 0 6020),
X 12CrMoS17 (Werkstoff Nr 1 4104),
X12 CrNi 18 8 (Werkstoff Nr 1 4300),
CrNi-Gehalt > 22 %,
X 5 CrNiMo 17 12 2 (Werkstoff Nr 1 4401),
CrNi-Gehalt > 22 %,
Sint-D10,
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (Werkstoff Nr 1 4571),
CrNi-Gehalt > 22 %,
X 12 CrNi 17 7 (Werkstoff Nr 1 4310K),
CrNi-Gehalt > 22 % und
Nr 5 Normalstahl

Die o g Stahlsorten mit einem Massenanteil an Cr und Ni von zusammen mindestens 22 % sind entsprechend der Unfallverhütungsvorschrift Sauerstoff (VBG 62) Anlage 1 "Werkstoffe für Gehäuse, Einbauteile und Dichtungen" für Betriebsdrücke über 40 bar geeignet

Die Stahlsorte G-X70CrMo 292 (Werkstoff Nr 1 4136) ist als CrSi-Stahl mit einem Massenanteil an Cr von mindestens 22 % entsprechend der Unfallverhütungsvorschrift Sauerstoff (VBG 62) Anlage 1 "Werkstoffe für Gehäuse, Einbauteile und Dichtungen" für Betriebsdrücke über 40 bar geeignet

Stahlguß, wie z B GS-C25 (Werkstoff Nr 1 0619), ist hinsichtlich der Ausbrennsicherheit nach den vorliegenden Erfahrungen mit Grauguß der Gute GG 25 vergleichbar GS-C25 (Werkstoff Nr 1 0619) ist damit für Betriebsdrücke bis 16 bar geeignet

Sint-C10, X 12CrMoS17 (Werkstoff Nr 1 4104) und Nr 5 Normalstahl sind nach Anlage 1 der o g UVV als "Sonstige metallische Werkstoffe" einzuordnen und für Betriebsdrücke bis 10 bar geeignet

3 2 Beurteilung der sauerstoffberührten nichtmetallischen Werkstoffe

Als einziger Werkstoff wird das Material **KX** verwendet

KX ist ein Graphit-Laminat (Herstellereklärung), das mit oder ohne Spießblecheinlage aus Werkstoff 1 4401 zu Ventil- und Stopfbuchsenringen gestanzt und verpresst wird. Als KX-GT Dichtungsmaterial ist der Werkstoff auf Reaktionsfähigkeit mit Sauerstoff bei 40 bar und 60 °C in der BAM geprüft und für diese Betriebsbedingungen als geeignet befunden worden (BAM-Bericht vom 16.01.1997 mit der Tgb.-Nr. 6494/96 II)

4 Zeichnungskontrolle

Im Ventilkatalog der Fa. Klinger "Kolbenschieberventile KVN-KX, Technische Daten-DIN, Ausgabe KV 10/96 3 D" sind alle Ventiltypen, die nicht Gegenstand dieser Beurteilung sind, gestrichen worden. Die Druckangaben PN 63 sind in PN 40 geändert worden.

Weitere Unstimmigkeiten wurden nicht festgestellt.

5 Zusammenfassung und Beurteilung

Hinsichtlich der Ausbrennsicherheit bei Einwirkung von Sauerstoff-Druckstößen hat die BAM keine Bedenken gegen die Verwendung der unter 1.3 genannten Kolbenschieberventile **Typ KVN 10-50 und Typ KVMN 1/2"-2" aus Werkstoffen nach der Werkstoffkennziffer Xc/1.4581 bei Betriebsdrücken bis 40 bar und Betriebstemperaturen bis 60 °C.**

Aufgrund der sauerstoffberührten Materialien, die in den Kolbenschieberventilen **Typ KVN 10-50, Typ KVMN 1/2"-2", Typ KVSN 1/2"-2", Typ KVSN 15-50 und Typ KVN 65-200 nach der Werkstoffkennziffer VIII/GS-C25** verwendet werden, ist die Ausbrennsicherheit dieser Ventile bei Einwirkung von Sauerstoff-Druckstößen **nur bis zu Betriebsdrücken von 10 bar und Betriebstemperaturen bis 60 °C gegeben.**

Die Anforderungen des § 13 (1) sowie der Anlage 1 der Unfallverhütungsvorschrift "Sauerstoff" (VBG 62) sind erfüllt.

Aus dem Ventilkatalog "Kolbenschieberventile KVN-KX, Technische Daten-DIN, Ausgabe KV 10/96 3 D" sind die Seiten 5 und 7 - 9 kopiert und mit dem Prüfvermerk der BAM versehen.

worden Sie sind verbindlicher Bestandteil dieser Beurteilung
Die Originalunterlage verbleibt in der BAM Die weiteren unter
1 4 genannten Zeichnungen sind ebenfalls mit dem
Prüfvermerk der BAM versehen worden Sie sind auch
verbindlicher Bestandteil dieser Beurteilung

Die Gültigkeit dieser Beurteilung endet sofort, wenn die
sauerstoffberührten Materialien, wie sie hier beschrieben sind,
gegen andere ausgetauscht werden

Diese Beurteilung darf nur ungekurzt wiedergegeben werden
Die auszugsweise Wiedergabe bedarf der vorherigen
Genehmigung der BAM

I A



Dipl.-Ing. S. Lehné
Laboratorium II 11 "Reaktionen von
Werkstoffen u. Anlagenteilen mit Sauerstoff"

Anlagen
Zeichnungsunterlagen