

Gefahrstoffe/Hazardous Substances

Liste der Armaturen, Schläuche und Anlagenteile List of valves, hoses and other components

zu Merkblatt M 034 "Sauerstoff" (DGUV Information 213-073)
supporting document to code of practice M 034e "Oxygen"
(DGUV Information 213-074)



M 034-2
DGUV Information 213-076
Stand/Cut-off date: Dezember/December 2017
(Überarbeitung der Ausgabe 10/2015) / (revision of the
edition 10/2015)

Inhaltsverzeichnis dieses Ausdrucks

Titel	3
VISION ZERO	3
1 Gasflaschenventile / Bündelventile / - Cylinder valves / bundle valves	5
1.1 Standard-Ventile / Standard valves	5
1.2 Gasflaschenventile mit integriertem Druckregler / - Cylinder valves with integrated pressure regulator (VIPR)	7
2 Druckminderer / Druckregler / - Pressure reducers / regulators	8
2.1 Für Schweißen und Schneiden - For welding and cutting	8
2.2 Für Medizinische Anwendungen / - For medical use	11
2.3 Sonstige / Miscellaneous	12
3 Schläuche / Schlauchverbindungen / - Hoses / hose couplings	13
4 Verschiedene Armaturen / - Various components	14
4.1 Leitungsventile / Line valves	14
4.2 Eckventile / Angle valves	16
4.3 Sonstige Ventile / Other valves	16
4.4 Drucksensoren / Pressure sensors	19
4.5 Sonstige Anlagenteile / Other components	20
Anhang 1 / Annex 1 - Anschriften der Hersteller bzw. Vertreiber / - List of manufacturers or sales offices	21
Anhang 2 - Annex 2	24
Untersuchungsmethoden der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) zur Beurteilung der Ausbrennsicherheit von Armaturen, Schläuchen und Anlagenteilen für Sauerstoff - Applied test methods by the Federal Institute for Materials Research and Testing (BAM) for evaluating the burn-out safety of valves, hoses, and other components for oxygen service	24
1 Beurteilung der Ausbrennsicherheit im Niederdruck-Bereich bei Betriebstemperaturen bis 60 °C - Evaluation of burn-out safety for low-pressure service at use temperatures up to 60 °C	25
1.1 Prüfung des Reaktionsverhaltens von nichtmetallischen Materialien bei Einwirkung von Sauerstoff-Druckstößen - Testing of nonmetallic materials for ignition sensitivity to gaseous oxygen impacts	25
1.2 Beurteilung der metallischen Materialien - Evaluation of metallic materials	26
1.3 Zeichnungskontrolle - Check of drawings	27
2 Prüfung der Ausbrennsicherheit im Hochdruckbereich bei Betriebstemperaturen bis 60 °C - Testing the burn-out safety for high-pressure service at use temperatures up to 60 °C	27
2.1 Druckstoßprüfung - Pressure shock testing	27
2.1.1 Nach Normen - According to standards	27
2.1.2 Nach BAM-Prüfverfahren - According to BAM test procedure	28
2.2 Zeichnungskontrolle - Check of drawings	28
Bildnachweis/Picture Credits	29
Sonstiges	29

Zu Merkblatt M 034 „Sauerstoff“ (DGUV Information 213-073) der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Supporting document to code of practice M 034e „Oxygen“ (DGUV Information 213-074) of the German Social Accident Insurance Institution for the raw materials and chemical industry (Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie, short: BG RCI)

Liste der Armaturen, Schläuche und Anlagenteile, die von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) für Sauerstoff als geeignet befunden worden sind

List of valves, hoses, and other components for oxygen service by the Federal Institute for Materials Research and Testing (BAM)

In dieser Liste werden nur Armaturen, Schläuche und Anlagenteile aufgeführt, bei denen die Prüfung und Beurteilung auf Ausbrennsicherheit nicht länger als 10 Jahre zurückliegt.

Generally, this code of practice contains only valves, hoses, and other components that have been tested and evaluated for burn-out safety within the last 10 years.

Die in der Liste gemachten Angaben dienen nur zur Orientierung.

Maßgebend für die zulässigen Betriebsbedingungen ist der jeweils zugrunde liegende BAM-Prüfbericht. Nähere Angaben zum geprüften Produkt sind beim Hersteller oder Vertreter zu erfragen.

The intention of this code of practice is to provide only preliminary information.

The deciding maximum use conditions of a particular component are given in the corresponding BAM test report. More information on a tested product can be obtained from the manufacturer or the sales office.

Die Nennung eines Produkts in dieser Liste bedeutet nicht, dass es durch die BAM zertifiziert worden ist, es sei denn, dieses Produkt ist als solches in dieser Liste durch die Abkürzung z-gg oder z-gng gekennzeichnet. Nähere Angaben zu den als „zertifiziert“ gekennzeichneten Armaturen können im Internet unter www.bam.de/de/kompetenzen/geschaefsstellen/geschaefsstellen_medien/bzs_ggb.pdf oder www.bam.de/de/kompetenzen/geschaefsstellen/geschaefsstellen_medien/bzs_gngb.pdf entnommen werden.

The entry of a product in this list does not imply a certification by BAM. Unless it is marked by the abbreviation z-gg or z-gng. More detailed information on components marked by “certified“ is available on the BAM websites www.bam.de/de/kompetenzen/geschaefsstellen/geschaefsstellen_medien/bzs_ggb.pdf or www.bam.de/de/kompetenzen/geschaefsstellen/geschaefsstellen_medien/bzs_gngb.pdf.

VISION ZERO

VISION ZERO.

NULL UNFÄLLE – GESUND ARBEITEN!



Die **VISION ZERO** ist die Vision einer Welt ohne Arbeitsunfälle und arbeitsbedingte Erkrankungen. Höchste Priorität hat dabei die Vermeidung tödlicher und schwerer Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten. Eine umfassende Präventionskultur hat die Vision Zero zum Ziel.

Nähere Informationen zur VISION-ZERO-Präventionsstrategie finden Sie unter www.bgrci.de/praevention/vision-zero.

In diesem Merkblatt besonders angesprochener Erfolgsfaktor:
„Gefahr erkannt – Gefahr gebannt“

VISION ZERO.

ZERO ACCIDENTS – HEALTHY WORKING!



VISION ZERO is the vision of a world without occupational accidents and work-related illnesses. In this connection the avoidance of lethal and severe occupational accidents and illnesses is given highest priority. The goal of a comprehensive culture of risk prevention is VISION ZERO.

Further information concerning the VISION ZERO Prevention Strategy is available at: www.bgrci.de/praevention/vision-zero.

This Code of Practice particularly deals with the Golden Rule **"Identify Hazards – Control Risks"**

1 Gasflaschenventile / Bündelventile / Cylinder valves / bundle valves

1.1 Standard-Ventile / Standard valves

Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck (bar) bei 60 °C	Bemerkungen	Hersteller bzw. Vertreiber
Designation	Maximum use pressure (bar) at 60 °C	Comments	Manufacturer or sales office

Bündelventil 551H0017	200		4
Bündelventil 551H0055	200		4
Bündelventil 551H0069	200		4
GFV mit RPV Typ 512	300		4
GFV mit RPV Typ 513B5020	300	z-gg)*	4
GFV Typ 418	300		4
GFV Typ 451	300		4
GFV Typ 616	315	z-gg)*	4
PIN-Index-Gasflaschenventil Typ 535, Z.-Nr. 535H0058	200	z-gg)*	4
Valve VLA1	300		63
Gasflaschenventil G-11NU-091-3	258		74
Gasflaschenventil mit Restgasventil, Z.-Nr. G-11NUB-288-1	230		74
GFV GK-300U	250		76
pin-index gas cylinder valves, Z.-Nr. GY-30U-001A-2	230		76
Gasflaschenventil PN 300, Z.-Nr. 240 G 153	200		117
Bündelventil 200 bar DN 6, Z.-Nr. 8-01391-0	200		154
Bündelventil 200 bar DN 8, Z.-Nr. 8-01061-0	200		154
Bündelventil, Z.-Nr. 8-01286-0	200		154
Gasflaschenventil für N2 und O2, Z.-Nr. TV/DR-1369/2006	175		167
Gasflaschenventil PIN-Index TV/DR-1306/2005	175		167
Gasflaschenventil TV/DR-1295/2005	175		167
Bündelventil D604	172		170

z-gg)* Zertifizierung – gesetzlich geregelter Bereich
 Certification – on basis of legal regulations

GFV D339S	200		170
CWH-10/O, TV/DR/CE 1573/2008 und TV/DR/CE 1729/2008	300		176
Gasflaschenventil CAV-06, Z.-Nr. TV/DR/CE-925	50		176
Gasflaschenventil CRPV-10, Z.-Nr. TV/DR 1771	300	z-99)*	176
Gasflaschenventil IHO-10, Z.-Nr. TV/DR/CE-1369	360	b)	176
Gasflaschenventil Pin-Index MYC-10A, Z.-Nr. TV/DR/CE-1404	200		176
Gasflaschenventil Pin-Index MYC-10C, Z.-Nr. TV/DR/CE-1799 und TV/DR/CE-1748	200		176
IRPV-10 O	230		176
Gasflaschenventil Pin-Index V13-PI	200	z-99)*	184
V6E, V6M	300		184
Gasflaschenventil DL 09 Left 300 bar, Z.-Nr. DL09-L300	300		192
Gasflaschenventil Z.-Nr. 59522-3/01	200		213
RPV-Valve 11086R	230		226
System Valve VIPER, Z.-Nr. S46380	300		249

1.2 Gasflaschenventile mit integriertem Druckregler / Cylinder valves with integrated pressure regulator (VIPR)

Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck (bar) bei 60 °C	Bemerkungen	Hersteller bzw. Vertreiber
Designation	Maximum use pressure (bar) at 60 °C	Comments	Manufacturer or sales office
MGE Dantorp valve type 618 B_BAM	300		4

b) Prüfdruck gleich Betriebsdruck
 Test pressure equals use pressure

Gasflaschenventil mit integriertem Druckregler Typ Expert Light 300 (K666-3XX)	300		23
Gasflaschenventil mit integriertem Druckregler K666-390, Typ Ultra Light 300	360	b)	23
GFV mit integriertem Druckregler Typ K666	300		23
GFV mit integriertem Druckregler Typ K666-320.0	300		23
Medilight VIPR K666.xxx.0	300		23
Ultra Light CC, K666-811.0.S2	200		23
VIPR Type NINA	300		63
Combi Valve Integra 1850 PSI 3/4 UNF	200		71
VIPER COMBILITE 1 230 BAR 6 L/MIN 25E Z.-Nr. 0710236	230		71
VIPER COMBILITE 15 O2 17E Z.-Nr. 0710412	300		71
VIPER COMBILITE 1-O2 15 L/MIN 4 bar Z.-Nr. 0710274	200		71
GFV mit integriertem Druckminderer Z.-Nr. C 6647 und C 6714	300		73

2 Druckminderer / Druckregler / Pressure reducers / regulators

2.1 Für Schweißen und Schneiden For welding and cutting

Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck (bar) bei 60 °C	Bemerkungen	Hersteller bzw. Vertreter
Designation	Maximum use pressure (bar) at 60 °C	Comments	Manufacturer or sales office
D44366-00-00-B-S	200		11
D45300-12-52VLGZ-S	300		11

b) Prüfdruck gleich Betriebsdruck
 Test pressure equals use pressure

Druckminderer ERCA02813-6R-6-R-S	60		11
Druckregler Serie 26-20	350		11
Druckregler Serie 44-11	350		11
Druckregler 44-1514T26S275-800	300		11
Druckregler 44-1862-24V-S	300		11
Druckregler 44-4012E212-002, nach Assembly, Info. Nr. 44-40XXXXXX-002 und Installation Info Nr. 44-40XXXXXX-002	80		11
Druckregler 44-4092E 28 Mod. 1, Z.-Nr. A60039-01 und 44-40XXXXXX	200		11
Druckregler D43230-12-402BB-S	200		11
Hauptdruckminderer Vulkan	200		13
Druckregler Constant 2000	200		26
Druckregler E51, Z.-Nr. 717.08350C	300		26
Druckregler U15, Z.-Nr. 717.08455C	300		26
Flaschendruckregler FE 45-Edelstahl; Z.-Nr. 717.08559D	300		26
Regulator FMD 532-14	300		71
UNICONTROL PRX 10975-20, Z.- Nr. 0783486 UNICONTROL PRX 21233, Z.-Nr. 0783488 UNICONTROL PRX 10965-20, Z.- Nr. 0783485 UNICONTROL PRX 20243, Z.-Nr. 0783487	200		71
Druckreduzierventil Swiss Optio Varius	200		73
Flaschendruckminderer C7587, C 7541, Z.-Nr. C 7587	300		73
Flaschendruckminderer zur Verwendung mit medizinischen Gasen – Sauerstoff Typ „C 7541“, Z.-Nr. C 7541	300		73
Hauptstellendruckregler Typ „C6558“	300		73
Zentraldruckregler ZD51 Mod. 5180-60/O/L 200 bar; Z.-Nr. C 7373	200		73
Domdruckregler 737 LE	100		91
Domdruckregler 737 LE-HD	200		91

Druckminderer DMX-40-16-05	100	b)	102
Druckminderer M1 NITROX, Z.-Nr. 01-0066-7P	300		117
Druckminderer, 1. Stufe; SL35TX NITROX, Z.-Nr. 235 G 331	360	b)	117
Druckminderer Typ TY-MCS	200		184
Druckminderer Typ FM, FE, BE	300		184
Tornado Plus	300		184
Tornado Plus 71622144	300		184
Ventil FK 5196	200		184
Domdruckregler LTD-1, Z.-Nr.3711000	40	b)	188
Druckminderer MT	200		201
Pressure Regulator no. 011000	300		203
Sabe Cut MD Regulator	207		203
SabeCut HD Regulator	207		203
SabeCut LD Regulator	207		203
Kombi-Regler, Z.-Nr. 4816-1	30	b)	204
Regulator ESAB Dura-O-10	300		206
Regulator ESAB DURA OXYGEN 10	200		206
Regulator ESAB IOX-63B	200		206
Regulator ESAB IOX 13B	300		206
Regulator ESAB IOX-13B/13C	300		206
Regulator ESAB IOX-14	200		206
Regulator ESAB IOX-63B	200		206
Druckminderer Herkules M70	200		220

b) Prüfdruck gleich Betriebsdruck
 Test pressure equals use pressure

Druckminderer Typ K10	200		220
Druckminderer R2000	200		245

2.2 Für Medizinische Anwendungen / For medical use

Hier sind Produkte genannt, die in der BAM nur auf Ausbrennsicherheit geprüft wurden. Die Nennung in dieser Liste gibt keine Hinweise auf die Erfüllung der Anforderungen der Medizinprodukte-Richtlinie 93/42/EWG.

This table refers to products that have been tested only for burn-out safety by BAM. An entry in this list does not indicate that the requirements of the Medical Device Directive 93/42/EEC are met.

Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck (bar) bei 60 °C	Bemerkungen	Hersteller bzw. Vertreiber
Designation	Maximum use pressure (bar) at 60 °C	Comments	Manufacturer or sales office
Druckminderer Typ WegaMed CR Z.-Nr. D50771 und D50663	200		11
Druckregler K622-401.0	200		23
Med. Druckregler K622	300	Nachtrag	23
Combilite 0710380	300		71
Medizinischer Druckminderer Typ Combilite ZD OXY, Z.-Nr. 0710279	300		71
Medizinischer Druckminderer Typ Combilite ZD OXY, Z.-Nr. 0710279	200		71
Pressure regulator Medi Select II	300		71
Regulator no. 0720115	200		71
Regulator no. 0720241	300		71
Druckminderer C7989	300		73
Druckregler für PIN-Index Anschluss, Z.-Nr. C 4895 B u. C 4894 B	200		73
Druckminderer G3/4-200, Sach-Nr. T14877 und Sach-Nr. T14878	200		106
Flaschendruckminderer Typ OB OXIR 4,0 PT	200		143

Z.-Nr. Z 0100			
Regulator P-300	300		171
Medizinischer Druckminderer PRÉCISE 3001	200		173
Druckregler M52, E52	300		184
Regulator 11MOBX81S4MM	300		228

2.3 Sonstige / Miscellaneous

Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck (bar) bei 60 °C	Bemerkungen	Hersteller bzw. Vertreter
Designation	Maximum use pressure (bar) at 60 °C	Comments	Manufacturer or sales office
Druckminderer D50770-12-	200		11
Druckregler 26-1221-2161	200		11
Druckregler 26-1510-24	200		11
Druckregler 26-1612-26	300		11
Druckregler 44-1115-24	300		11
Druckregler 44-1161-24	300		11
Druckregler 44-1316-2081	300		11
Druckregler 44-1367-2122-056	300		11
Druckregler 44-1812-24	300		11
Druckregler 44-3214J281-S	200		11
Druckregler 44E5212-241	300		11
Druckregler D44787-00-2-R	300		11
Druckregler D44E2210-241-S1	300		11
Druckregler D45170-59-00-3	300		11
Druckregler D45176-59-00-3	300		11

Druckregler ERAA15767-12-200	300		11
Druckregler VAC1VV9A9B9-114	300		11
Druckregler VGC1VV9G9H9-065	200		11
Vordruckregler 26-1763-24-841	276		11
Vordruckregler 26-2910-282A	100	b)	11
Vordruckregler Typ 26-1763-24-S	230		11
Druckminderer LMD53003 SSG50	200		52
Druckminderer Typ FMD33014 BCG50	300		52
Leitungsdruckminderer ND-Druckreduzierventil 0-12 bar, Art.-Nr. 7906, Z.-Nr. 6874	50		73
Leitungsdruckminderer ND-Druckreduzierventil, Z.-Nr. C 6738	40		73
Domdruckregler 737 Le/S	66		91
Stationsdruckminderer 17 bar für HP230, Z.-Nr. B-3155	300		111
Stationsdruckminderer 17 bar für HP240, HP236 und HP230, Z.-Nr. B-3155	300		111

3 Schläuche / Schlauchverbindungen / Hoses / hose couplings

Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck (bar) bei 60 °C	Bemerkungen	Hersteller bzw. Vertreiber
Designation	Maximum use pressure (bar) at 60 °C	Comments	Manufacturer or sales office
Oxygen hoses, Z.-Nr. F2771000	300	b)	71
Lanzenschlauch DN13	100	b)	102

b) Prüfdruck gleich Betriebsdruck
 Test pressure equals use pressure

HD-Schlauch HD-Schlauch, Z.-Nr. Nr. 330085 B	200	b)	106
HD-Schlauch PTFE Double braid ID 6,5 mm, L=1200 mm, Z.-Nr. 7081303 B, Rev. 1	240	b)	182
Heavy Duty Double braid ID 5 mm mit Hytrel, Z.-Nr. 7071800	300	b)	182
BOA DUO Type M-0033037 DN6, total length 620 mm	420	b)	183
Schlauch Typ BOA DN10 PN175, DN6 PN250, DN5 PN270: l = 550 mm u. l = 10000 mm	175		183
WIRO-HPG-007	250	b)	229
WIRO-HPG-008	250	b)	229
WIRO-HPG-009	414	b)	229
Double hose with elbow	150	b)	230
Metallschlauch M-0033037, L = 1500 mm	240	b)	243
CPX Manifold Tailpipe	230		254

4 Verschiedene Armaturen / Various components

4.1 Leitungsventile / Line valves

Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck (bar) bei 60 °C	Bemerkungen	Hersteller bzw. Vertreter
Designation	Maximum use pressure (bar) at 60 °C	Comments	Manufacturer or sales office
Ventil Typ 410	300		4
Hochdruckventil Leitungsventil 10 PN 300, Z.-Nr. V 08 420	300		11
Durchgangsventil DN 15 PN400 Hand OXY	400		19

Durchgangsventil DN10 PN320 TB60 OXY; Z.-Nr. 2VA0863-02 und 2VA0854-02	320	b)	19
Durchgangsventil KAPO DN15 PN400	400		19
Leitungsventil K36-150.0-S1	200		23
Ventil Typ MVA530	300		52
Ventil Typ MVL500	300	2 Typen/ 2 types	52
Stellventil Serie 0350H4, DN25 PN400, Z.-Nr. 1060099	400		58
Stellventil Serie 0350H4, DN50, PN400	400		58
Balanced Stop Valve N6 MK144/OXB, Z.-Nr. 108212	420	b)	60
Kugelhahn Serie Ballostar KHI, Z.-Nr. wSH4040.0-0000	40	b)	79
Kugelhahnserie Ballostar KHE0, Z.-Nr. wH8150.0-0000	16		79
Leitungsventil Sach-Nr. 6525554	330		106
Leitungsventil Sach-Nr. 6525555	330		106
Kolbenschieber, DN 25 PN 100, GKV 400	100	b)	140
Kolbenschieber DN 50 PN 40, GKV 462	40	max. 100 °C	140
Kolbenschieber DN 100 PN 63, GKV 560	63	max. 100 °C	140
handbetätigtes Ventil BODY VALVE GROUP DN15 PN420, Z.-Nr. AVA00107 und AVA00108	420	b), z-gng)*	146
Leitungsventil handbetätigt und pneumatisch, Z.-Nr. AVA00000.00.CS u. AVA00212	420	b), z-gng)*	146
Leitungsventil LVHPm, Z.-Nr. AVC00029	420	b), z-gng)*	146
Leitungsventil TCCSV N/N DN15 PN 420, Z.-Nr. AVA00400/500	420	b), z-gng)*	146

b) Prüfdruck gleich Betriebsdruck
 Test pressure equals use pressure

z- Zertifizierung – gesetzlich nicht geregelter Bereich
 gng)* Certification – on voluntary basis, i.e., not required by legal regulations

Kugelhahn Typ B43XF4-UC-SC11	40	b)	157
Kugelhahn Typ SS-83PS8MM-W1-5471	200		157
Regulier-/Absperrventile der Serie 1, 1 und 18	30		157
Durchgangsventil 8080-3	450	b)	161
2/2-Wegeventile Typ 2102***, 3/2-Wegeventile Typ 2401787 und 2402780	10	Typ-787: 30 bar	172
3/2-Wegeventil Typ 2406790, Z.-Nr. 060447000000000	63		172
Leitungsventil MV3	300		184
MV3 Ventile P16949	250	b)	184
HD-Ventil, Serie 385300	250		185
Stellventil Typ 185500	400	b)	185
Ventil DN20 01535.0600.0001	50		204

4.2 Eckventile / Angle valves

Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck (bar) bei 60 °C	Bemerkungen	Hersteller bzw. Vertreter
Designation	Maximum use pressure (bar) at 60 °C	Comments	Manufacturer or sales office
Eckventil DN 10 PN 400 Hand OXY	400		19
Eckventil DN 3 PN 400 Hand OXY	400		19
Eckventil KAPO DN10 PN400 OXY	400		19
Eckventil KAPO DN6 PN400 OXY	400		19
Eckventil TA-TA DN3 PN400 TB60	400		19
Duplex In W21.7 Out 1/4 NPT, Z.-Nr. VOA5SOS012	308		63

4.3 Sonstige Ventile / Other valves

Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck (bar) bei 60 °C	Bemerkungen	Hersteller bzw. Vertreiber
Designation	Maximum use pressure (bar) at 60 °C	Comments	Manufacturer or sales office
HD-Ventil G40603	200		10
Rückschlagventil, Z.-Nr. 8604428 Druckminderer, Z.-Nr. 8604495 Manometer, Z.-Nr. 8604427	200		10
Entlüftungsventil 418 037 03	300		13
Rückschlagventil DN10 PN400	400		19
Rückschlagventil DN6 PN400	400		19
Sicherheitsventil Typ 672	400		19
Rückschlagventil C1-116473 NW6	420	b)	42
Rückschlagventil NW 12 C1-93517	420	b)	42
Ventilbaugruppe 1002 MPG 12 CV-LH Check Valve, Z.-Nr. VM PG 1002	420	b)	61
Manyflow Valve	300		71
Hauptabsperrentil P NS0256	200		73
Rückschlagventil RV800	240	b)	91
Absperrventil VHX-04-P5	40		102
Handventil DN13	100	b)	102
Füllventil, Z.-Nr. 6532769-01	300	b)	106
Ventilblock MS	200		111
Non return-valve DN 15 PN 420 Z.-Nr. AVN00049	420	b), z-gg)*	146

b) Prüfdruck gleich Betriebsdruck
 Test pressure equals use pressure

z-gg)* Zertifizierung – gesetzlich geregelter Bereich
 Certification – on basis of legal regulations

Membranabsperrentil	10	b)	178
HD-Komponente – Rückschlagventil	200		180
Abgasventil Sach-Nr. 71833240	300		184
Baugruppe E-Ventil	200		186
Sicherheitsventil Typ B	200		186
Kugelhahn KH 21-S/3 DN 1" C 600, L 260 Form RF, Z.-Nr. 481327	100	b)	189
Kugelhahnbaureihe 75-S, Typ 75-S/3 DN 15 PN 40 L 115, 75-S/3 DN 25 PN 40 L 125 und 75-S/3 DN 150 PN 40 L 350	30		189
Kugelhahnbaureihe 75-S/3 DN 15 PN 40 L 115 Form B1 EN1092	30	b)	189
Membranventil DN 025, Z.-Nr. UG9030644-DRW	20	b)	190
2/2 Wege-Ventil 5-VKM 32 NC	40		193
2/2 Wege-Ventil 5-VSV-F 80 NC	40		193
2/2 Wege-Ventil FK 15 NC	40		193
2/2 Wege-Ventil MK 15 NC	40		193
2/2 Wege-Ventil Typ PCG-H 15	420	b)	193
3/2 Wege-Ventil MK 15 DR NC	40		193
Absperrklappen Typ Quadax DN80-DN1000	10/300		193
CRYAXX NW25 bis 100	30		193
Ventile der Baureihe „coaxialventile“	40		193
Kugelhähne, Z.-Nr. KH 1623/3a, KH 1624/3a und KH 1625/3a	25	b)	197
Sicherheitsventil 06810-815	180		204
Sicherheitsventil Typ 06850-55	250		204
Ventil 01335.0600.0001 DN20	50		204
Ball Valve Type KV0..	30		207

Kugelhahn Artikel-Nr. SZ0889	87	b)	233
Kugelhahn Artikel-Nr. SZ0893	87	b)	233
2-Wege-Durchgangsventil Art.-Nr.3780.2870	450	b)	242
Cartridge 8MM Valve 3/2 NC/NO	7		244

4.4 Drucksensoren / Pressure sensors

Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck (bar) bei 60 °C	Bemerkungen	Hersteller bzw. Vertreiber
Designation	Maximum use pressure (bar) at 60 °C	Comments	Manufacturer or sales office
Differenzdruckmessgerät, Z.-Nr. 6525554	100	b)	44
Druckmessumformer, Z.-Nr. 11554053.00	1600		44
Mess-System M1 NG42	315	b)	44
WIKA-Druckmessumformer mit Dünnschichtsensoren, Z.-Nr. 11554053.00	400	b)	44
Differenzdrucktransmitter Deltabar S	160	b)	70
Differenzdrucktransmitter Deltabar S mit Dichtung Compound V80 G2 bzw. PTFE-GF 25 % Z.-Nr. 960534-0053-A	160	b)	70
Druckschalter Ceraphant T PTC31, Prozessanschluss G1/2 mit Zapfen	60		70
Drucksensor PMC11/21	40		70
Drucksensor Header CTE8xxx, Z.-Nr. ZA008310/2-CER	30		149
Drucksensor Header KTE6xxx-O2, Z.-Nr. ZA006026/-53-CER	30		149
Drucksensor SQ 286xxx, Z.-Nr. ZA006026-CER-HPP-02-MON	250	b)	149
Drucksensor SQ-285-xxxxx	250	b)	149

b) Prüfdruck gleich Betriebsdruck
 Test pressure equals use pressure

Drucksensor SQ286-xxxx (KTE6xxx)	600		149
SQ285-xxxx (MLHxxx)	360		149
Drucksender 8901 „Labman“	300		191
Drucktransmitter Typ 511	160	b)	214
Drucktransmitter Typ 528	150	b)	214

4.5 Sonstige Anlagenteile / Other components

Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck (bar) bei 60 °C	Bemerkungen	Hersteller bzw. Vertreiber
Designation	Maximum use pressure (bar) at 60 °C	Comments	Manufacturer or sales office
Filter DN 10 und DN 15, Z.-Nr. 3VA1222-01 und 3VA1222-02	400	b)	19
Filter TATA DN6 PN400 OXY	400		19
Filter TATA DN10 PN400 OXY	400		19
PIN-Index Kupplung, Z.-Nr. 0375-0001	248	z-gg)*	21
Fülladapter, Z.-Nr. K19-350.0	300		23
Grundplatte BE 65-2 U SPECTRON, Z.-Nr. 718.334000 C	300		26
Filter TSF4 C1-92654	420	b)	42
Kupplung Typ TK 350 und Nippel TN 350	420	b)	42
Schraubadapter TW67 C1-93043	240	b)	42
Schraubadapter Typ TW67 C1-95215	240	b)	42
Schraubadapter TW64 C1-100923, Z.-Nr. Z-92022-0-3	200		42

b) Prüfdruck gleich Betriebsdruck
 Test pressure equals use pressure

z-gg)* Zertifizierung – gesetzlich geregelter Bereich
 Certification – on basis of legal regulations

Schraubadapter TW 64 C1-101279, Z.-Nr. Z-92013-0-3	200		42
Vakuum-Überdrucksicherungstopf TMG10, C1-76385	420		42
Filter, Z.-Nr. N109495	420	b)	60
Absperrklappen Typ QUADAX DN 80- 1000 mm, Z.-Nr. ETQ300 99030	300		61
PIN-Index-Anschluss, Z.-Nr. C 6849/1BAM	200		73
Überdruckschutzvorrichtung in Edelstahl und Messing, mit und ohne Drossel Z.-Nr. S005.50.0/2	400	b)	83
Filter 077-010	40	b)	91
BEDA-Welle (Schlauchtrommel) DN 13, max. 25 m, Z.-Nr. TXS-12-25-05-KU-SZ	100	b)	102
Lanzenhalter BRBX-03-15/19-P5	100	b)	102
Schnellschlussventil DN12, Z.-Nr. SSDX-03-P5	100	b)	102
Druckreglereinheit BG 4 V, Sach-Nr. SE23165-02	200		106
Filter, Z.-Nr. AFT00020	420	b), z-gng)*	146
Filter Typ SS-4TF-15-C1-5471	240	b)	157
Filterkerzen Typ Sartofluor für gasförmigen Sauerstoff	10		179
HD-Komponente-Sintermetallfilter, HP-G DN 10, Artikel Nr. 021-3950	300		180
Spülblock Sach-Nr. 64DE0009	250		184
Absperrklappen Typ QUADAX DN80-1000 mm, Z.-Nr. ETQ300 99030	300		193
Do-Anschlussbogen O2 R-DIN	200		208
Isolierstück Typ ISG	64		210

z- Zertifizierung – gesetzlich nicht geregelter Bereich
 gng)* Certification – on voluntary basis, i.e., not required by legal regulations

Anhang 1 / Annex 1

Anschriften der Hersteller bzw. Vertreiber / List of manufacturers or sales offices

- | | | | |
|----|---|-----|---|
| 4 | Müller Gas Equipment A/S
Mommarmvej 7-11,
Vollerup
6400 Sonderborg
DENMARK | 172 | Norgren GmbH
- Werk Fellbach -
Stuttgarter Str. 120
70736 Fellbach |
| 10 | Dräger medical AG & Co. KG
Moisinger Allee 53-55
23542 Lübeck | 173 | medicap homecare GmbH
Hoherodskopfstraße 22
35327 Ulrichstein |
| 11 | TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG
An der Trave 23-25
23923 Selmsdorf | 176 | tekno valves
1, Chitpur Ghat Lane
700002 Kolkata
INDIA |
| 13 | Everwand & Fell GmbH
P.O.Box 12 02 39
42677 Solingen | 178 | GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co.
KG
Fritz-Müller-Straße 6-8
74653 Ingelfingen-Criesbach |
| 19 | Hofer Hochdrucktechnik GmbH
Postfach 10 08 52
45408 Mülheim an der Ruhr | 179 | Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Straße 11
37079 Göttingen |
| 21 | IBEDA Sicherheitsgeräte und
Gastechnik GmbH & Co. KG
Bahnhofstraße 27
53577 Neustadt/Wied | 180 | Heyer Aerotech GmbH
Nieverner Straße 30
56132 Nievern |
| 23 | VTI Ventil Technik GmbH
Iserlohner Landstraße 119
58706 Menden | 182 | Habia Teknofluor AB
74180 Knivsta
SWEDEN |
| 26 | Messer Cutting & Welding GmbH
Lärchenstraße 139 a
65933 Frankfurt/Main | 183 | BOA AG
Station-Ost 1
6023 Rothenburg
SWITZERLAND |
| 42 | WEH GmbH Verbindungstechnik
Josef-Henle-Straße 1
89257 Illertissen | 184 | Spectron Gas Control Systems GmbH
(Achim Klotsche)
Fritz-Klatte-Straße 8
65933 Frankfurt am Main |
| 44 | WIKA Alexander Wigand SE & Co. KG
Postfach 11 80
63908 Klingenberg | 185 | Flowserve Essen GmbH
Schederhofstraße 71
45145 Essen |
| 52 | GCE-DruVa GmbH
Wernher-von-Braun-Straße 5-7
69214 Eppelheim | 186 | RUAG Aerospace AG
Seetalstraße 175
6032 Emmen
SWITZERLAND |
| 58 | Linde AG
Gradestraße 107
12347 Berlin | 188 | L + T GASETECHNIK
Klöpper-Waldmann GmbH & Co. KG
Martener Straße 535
44379 Dortmund |
| 60 | Hale Hamilton (Valves) Ltd.
Cowley Road, Uxbridge
Middlesex UB8 2AF
UNITED KINGDOM | 189 | PERRIN GmbH
Postfach 65
61123 Nidderau |
| 61 | m-tech gmbh
Untere Au 3
74670 Forchtenberg | 190 | SISTO Armaturen S.A.
Zone Industrielle
6468 Echternach
LUXEMBOURG |
| 63 | Pergola Cavagna Group
Via Statale 11, 13
25010 Ponte San Marco di Calcinato
(Brescia)
ITALY | 191 | Trafag AG
Emil-Straub-Straße 1
8708 Männedorf
SWITZERLAND |
| 70 | Endress + Hauser GmbH+Co. KG
Postfach 12 61
79690 Maulburg | | |

71	GCE, s.r.o. Zizkova 381 58381 Chotebor CZECH REPUBLIC	192	DEEP LIFE LTD. 9 Jubilee House, Saltire Business Centre Glenrothes Scotland. KY6 2AH UNITED KINGDOM
73	Gebr. Gloor AG Kirchbergstraße 111 3400 Burgdorf SWITZERLAND	193	müller co-ax ag Gottfried-Müller-Straße 1 74670 Forchtenberg
74	Neriki Europe Ltd. Southern Cross Road BRAY CO. WICKLOW IRELAND	197	Friedrich Krombach GmbH Armaturenwerke Marburger Straße 364 57223 Kreuztal
76	Neriki Valve Co. Ltd. 7-6, Murotani 2-Chome Nishi-ku, Kobe, Hyogo 651-2241 JAPAN	201	GasTech GmbH Doncaster Platz 5 45699 Herten
79	Klinger Fluid Control GmbH Am Kanal 8-10 2352 Gumpoldskirchen AUSTRIA	203	HI-LO UK LTD Manufacturers of Gas Cutting and Welding Equipment and Suppliers of stainless and nickel Welding Wires 56 Newhall Road Sheffield, S9 2QL UNITED KINGDOM
83	Armaturenfabrik Franz Schneider GmbH + Co. KG Postfach 69 74224 Nordheim	204	Herose GmbH Postfach 15 61 23835 Bad Oldesloe
91	WITT-Gasetechnik GmbH & Co. KG Postfach 25 50 58415 Witten	206	ESAB India Limited P41, Taratala Road 700 088 Kolkata INDIA
102	BEDA Oxygentechnik Armaturen GmbH An der Pönt 59 40885 Ratingen	207	Herz d.d. Grmaska cesta 3 1275 Smartno pri Litiji SLOVENIA
106	Dräger Safety AG & Co. KGaA Revalstraße 1 23560 Lübeck	208	Gloor Medical GmbH Maria-Goepfert-Straße 1 23562 Lübeck
111	Ferdinand Hornung GmbH & Co. KG Rathenaustraße 55 63236 Neu-Isenburg	210	Braun stahl pipe GmbH Johann-Gerber-Straße 3 77694 Kehl
117	IBHM DIPL.-ING. ROBERT L. HUBER Zennerstraße 9 81379 München	213	Pulko ventili Ruse d.o.o. Zgornji Duplk 40 2241 Spodnji Duplek SLOVENIA
140	H. Gäbler Armaturen GmbH & Co. KG Gaußstraße 2 31224 Peine	214	Huba Control AG Industriestraße 17 5436 Würenlos SWITZERLAND
143	Oscar Boscarol s.r.l. Emergency Systems Via Guisepe di Vittorio, 33 39100 Bolzano ITALY	220	Kayser-Werk GmbH Untere Brinkstraße 66 44141 Dortmund
146	TECNOCRYO S.p.A. Via Ugo Foscalo, 8 20060 Basiano Mi ITALY	224	Wystrach GmbH Industriestraße 60 47652 Weeze
149	First Sensor AG Boschstraße 10 82178 Puchheim	226	Grand Gas Equipment Incorporation 28, Kung-1 Road Youth Industrial Park, Tachia Taichung 437 TAIWAN
154	GCE Sp. z o.o. ZAKLAD PRODUKCYJNY ul. Grota-Roweckiego 130 41-200 Sosnowiec POLAND	228	ITC Ingenieria y Técnicas Clinicas, S.A. Tungsteno 11-13. Pol. Ind. El Olivar 28500 Arganda del Rey SPAIN
157	Swagelok B.E.S.T. Ventil+Fitting GmbH Hamburg Vor Dem Hassel 3	229	Specma Wiro

21438	Brackel	Box 247, Turbinvägen 8 591 23 Motala SWEDEN
161	Estanit GmbH Postfach 10 05 29 45405 Mülheim an der Ruhr	230 Tubes International sp. Z.o.o. ul. Bystra 15A 61-366 Poznan POLAND
167	BOC India Ltd. Oxygen House P43, Taratala Road 700 088 Kolkata INDIA	233 Hartmann Valves GmbH Bussardweg 15 31295 Burgdorf-Ehlershausen
170	Ceodeux S.A. B.P. 19/ 24, Route de Diekirch 7505 Lintgen LUXEMBOURG	242 Maximator GmbH Lange Straße 6 99734 Nordhausen
171	Hersill, s.l. Medical Devises C/Puerto de Navacerrada, 3 28935 Móstoles – Madrid SPAIN	243 HaTEC flex Suisse GmbH Postfach 129, Abtwilstraße 6a 6275 Ballwil SWITZERLAND
		244 Centro Ricerche Camozzi v. Attilio Franchi 20 25127 Brescia ITALY
		245 KRAISS & FRIZ e.K. Autogenwerk Neckarstraße 182 70190 Stuttgart
		249 SITECH AB Turn torp 154 45493 Brastad Schweden
		254 Precesion UK Ltd. CPX Technology Building Peper Road SK7 5BW Hazel Grove, Stockport United Kingdom

Anhang 2 Annex 2

Untersuchungsmethoden der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) zur Beurteilung der Ausbrennsicherheit von Armaturen, Schläuchen und Anlagenteilen für Sauerstoff Applied test methods by the Federal Institute for Materials Research and Testing (BAM) for evaluating the burn-out safety of valves, hoses, and other components for oxygen service

Die Konstruktion einer Sauerstoffarmatur und die Auswahl der darin verwendeten Kunststoffdichtungen haben einen enormen Einfluss auf die Ausbrennsicherheit. Daher müssen nichtmetallische Materialien, die in Armaturen, Schläuchen und Anlagenteilen für Sauerstoff eingesetzt werden, sicherheitstechnisch geeignet sein. In vielen Fällen sind die Materialien für die vorgesehenen Betriebsbedingungen der Sauerstoffarmaturen jedoch nicht geeignet. Auf Grund der physikalisch-chemischen Eigenschaften sind die maximalen Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen der nichtmetallischen Materialien oft niedriger als erforderlich.

The design and the selection of plastic seals have a tremendous influence on the burn-out safety of components for oxygen service. Hence, only oxygen compatible nonmetallic materials shall be used in valves, hoses, and other components. In many cases the materials themselves do not meet the service conditions of components for oxygen service. Due to their physical and chemical properties, maximum use pressures and temperatures are lower than required.

Für die Beurteilung der Ausbrennsicherheit von Sauerstoffarmaturen definiert die BAM daher zwei verschiedene Druckbereiche: Der Hochdruck-Bereich für Betriebsdrücke von 100 bar und höher und der Niederdruck-Bereich für Betriebsdrücke bis 100 bar.

With regard to this situation BAM defines two different pressure ranges for evaluating the burn-out safety of components for oxygen service: The high-pressure range includes use pressures of 100 bar and higher; the low-pressure range covers use pressures up to 100 bars.

Die Methode der Wahl für den Hochdruck-Bereich ist die Prüfung von Sauerstoffarmaturen bei Einwirkung von Sauerstoffdruckstößen. Bei dieser Vorgehensweise werden die nichtmetallischen Materialien auf Reaktionsfähigkeit mit Sauerstoff im eingebauten Zustand in der Armatur geprüft. Im Gegensatz dazu werden für den Niederdruck-Bereich nur Materialuntersuchungen vorgenommen. Der maximale Betriebsdruck des Materials legt damit den maximalen Betriebsdruck der Sauerstoffarmatur fest; die Konstruktion der Armatur wird in diesem Fall nicht berücksichtigt.

Oxygen pressure shock testing of components is usually the method of choice for the high-pressure range. In this approach, the nonmetallic materials are being tested for ignition sensitivity in the built-in state, in the component. In contrast to this, for the low-pressure range, only material testing will be performed. The maximum use pressure of the material determines the maximum use pressure of the component for oxygen service; the component design is not being considered in this case.

Die Beschreibung der nachfolgenden Untersuchungen bezieht sich auf eine maximale Betriebstemperatur von 60 °C. Für den Fall, dass Armaturen bei höheren Betriebstemperaturen eingesetzt werden sollen, ist die Prüfung auch bei höheren Temperaturen grundsätzlich möglich. Darüber hinaus können zusätzliche Materialuntersuchungen erforderlich sein. Das gilt ebenso für den Einsatz in flüssigem Sauerstoff.

The description of the following tests refers to maximum use temperatures of 60 °C. In case a component shall be used at higher use temperatures, testing of components at higher temperatures is possible. In this case, however, additional material tests may be required. This applies also to the usage with liquid oxygen.

1 Beurteilung der Ausbrennsicherheit im Niederdruck-Bereich bei Betriebstemperaturen bis 60 °C

Evaluation of burn-out safety for low-pressure service at use temperatures up to 60 °C

1.1 Prüfung des Reaktionsverhaltens von nichtmetallischen Materialien bei Einwirkung von Sauerstoff-Druckstößen

Testing of nonmetallic materials for ignition sensitivity to gaseous oxygen impacts

Zur Untersuchung werden feste Materialien zerkleinert, flüssige Stoffe auf Keramikfaser aufgetragen und dann etwa 0,2 bis 0,5 g der Probe in eine beheizbare Stahlhülse von ca. 15 cm³ Volumen gegeben.

To perform the test, solid samples are divided and liquid samples are applied onto ceramic fibres. A sample mass of ca. 0.2 g to 0.5 g is placed into a heatable steel tube of 15 cm³ in volume.

Über ein Rohr und ein Schnellöffnungsventil ist diese Stahlhülse mit einem Sauerstoff-Druckbehälter verbunden. Nachdem Rohr und Stahlhülse mit Sauerstoff bis zum gewünschten Druck p_a (im Allgemeinen 1 bar) gefüllt sind und die Probe die Versuchstemperatur angenommen hat, wird vorgewärmter Sauerstoff (im Regelfall 60 °C) vom höheren Druck p_e schlagartig über das Schnellöffnungsventil in Rohr und Stahlhülse geleitet. Hierbei wird der Sauerstoff im Niederdruckteil vom Anfangsdruck p_a quasi adiabatisch auf den Enddruck p_e verdichtet und erwärmt. Eine mögliche Reaktion der Probe mit dem Sauerstoff wird am steilen Temperaturanstieg in der Hülse erkannt.

The steel tube is connected by a pipe and a pneumatically operated quick opening valve to a high-pressure oxygen accumulator. The test starts after the pipe and steel tube are at test pressure p_a , generally 1 bar and the sample is at test temperature. The quick opening valve is opened and preheated oxygen of usually 60 °C of pressure p_e flows abruptly into the pipe and tube. In this way, the oxygen in the tube and in the pipe is almost adiabatically compressed from pressure p_a to p_e and heated. A possible reaction of the sample with oxygen is indicated by a steep temperature rise in the tube.

Beurteilungskriterium:

Im Falle einer eindeutigen Reaktion werden die Versuche bei einem kleineren Druckverhältnis p_e/p_a fortgesetzt, bis jenes Druckverhältnis gefunden worden ist, bei dem bei fünf aufeinanderfolgenden Druckstößen keine Reaktion festgestellt werden kann. Wird dieses Ergebnis in einer zweiten Serie von fünf aufeinanderfolgenden Druckstößen bestätigt, wird die Prüfung beendet oder bei einer anderen Proben temperatur fortgesetzt.

Criterion for Evaluation:

If there is a reaction, further tests are performed at a lower pressure ratio p_e/p_a until the compression ratio is found, at which no reaction of the sample with oxygen can be detected in a series of five consecutive gaseous impacts. If this result is confirmed in a second test series of five consecutive gaseous oxygen impacts, the tests can be finished or continued at a different test temperature.

Der Grenzwert des Druckes bei dem keine Reaktion festgestellt werden kann, ist der maximale Betriebsdruck des nichtmetallischen Materials bei 60 °C.

The threshold pressure at which no reaction can be detected is being considered as the maximum use pressure of a nonmetallic material at 60 °C.

Die Ergebnisse der Prüfung der nichtmetallischen Materialien werden in der Regel im Merkblatt M 034-1 „Liste der nichtmetallischen Materialien, die von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) zum Einsatz in Anlagenteilen für Sauerstoff als geeignet befunden worden sind“ (DGUV Information 213-075, bisher BGI 617-1) aufgeführt.

Usually BAM lists the test results in the code of practice M 034-1 “List of nonmetallic materials compatible with oxygen by Federal Institute for Materials Research and Testing (BAM)” (DGUV Information 213-075, former BGI 617-1)

1.2 Beurteilung der metallischen Materialien

Evaluation of metallic materials

Die metallischen Materialien werden nach Merkblatt M 034 „Sauerstoff“ (DGUV Information 213-073, bisher BGI 617) Anhang 1 zu Anlage 2 beurteilt.

Metallic materials are evaluated on basis of annex 1 to attachment 2 of the code of practice M 034e “Oxygen” (DGUV Information 213-074, former BGI 617e) .

1.3 Zeichnungskontrolle

Check of drawings

Die Zeichnungskontrolle umfasst das Überprüfen der relevanten Maße im Sauerstoff berührten Bereich und der Materialangaben.

The drawings are checked for significant tolerances and material specifications in the oxygen wetted area of a component.

2 Prüfung der Ausbrennsicherheit im Hochdruckbereich bei Betriebstemperaturen bis 60 °C

Testing the burn-out safety for high-pressure service at use temperatures up to 60 °C

2.1 Druckstoßprüfung

Pressure shock testing

2.1.1 Nach Normen

According to standards

Alle Armaturen, Schläuche und Anlagenteile, deren Prüfung auf Ausbrennsicherheit in Normen geregelt ist, werden nach den entsprechenden Prüfbedingungen untersucht. Z. B. dienen folgende Normen als Prüfgrundlage:

If standards on valves, hoses or other components exist that require testing for burn-out safety, testing will be performed accordingly. E.g., the following standards will be applied:

DIN EN ISO 10297: Gasflaschen – Flaschenventile – Spezifikation und Baumusterprüfung (ISO 10297:2014)

DIN EN ISO 10297: Gas cylinders – Cylinder valves – Specification and type testing (ISO 10297:2014)

DIN EN ISO 2503: Gasschweißgeräte – Druckregler und Druckregler mit Durchflussmessgeräten für Gasflaschen für Schweißen, Schneiden und verwandte Prozesse bis 300 bar (30 MPa) (ISO 2503:2009 + Amd 1:2015)

DIN EN ISO 2503: Gas welding equipment – Pressure regulators and pressure regulators with flow-metering devices for gas cylinders used in welding, cutting and allied processes up to 300 bar (30 MPa) (ISO 2503:2009 + Amd 1:2015)

DIN EN ISO 7291: Gasschweißgeräte – Hauptstellendruckregler für Schweißen, Schneiden und verwandte Prozesse bis 30 MPa (300 bar) (ISO 7291:2010 + Amd 1:2015)

DIN EN ISO 7291: Gas welding equipment – Pressure regulators for manifold systems used in welding, cutting and allied processes up to 30 MPa (300 bar) (ISO 7291:2010 + Amd 1:2015)

DIN EN ISO 10524-1: Druckminderer zur Verwendung mit medizinischen Gasen – Teil 1: Druckminderer und Druckminderer mit Durchflussmessgeräten (ISO 10524-1:2006)

DIN EN ISO 10524-1: Pressure regulators for use with medical gases – Part 1: Pressure regulators and pressure regulators with flow-metering devices (ISO 10524-1:2006)

DIN EN ISO 10524-2: Druckminderer zur Verwendung mit medizinischen Gasen – Teil 2: Hauptstellendruckregler und Leitungsdruckminderer (ISO 10524-2:2005)

DIN EN ISO 10524-2: Pressure regulators for use with medical gases – Part 2: Manifold and line pressure regulators (ISO 10524-2:2005)

DIN EN ISO 10524-3: Druckminderer zur Verwendung mit medizinischen Gasen – Teil 3: Druckminderer in Flaschenventilen (ISO 10524-3:2005 + Amd 1:2013)

DIN EN ISO 10524-3: Pressure regulators for use with medical gases – Part 3: Pressure regulators integrated with cylinder valves (ISO 10524-3:2005 + Amd 1:2013)

DIN EN ISO 14113: Gasschweißgeräte – Gummi- und Kunststoffschläuche und Schlauchleitungen für Industriegase bis zu einem Druck von 450 bar (45 MPa) (ISO 14113:2013)

DIN EN ISO 14113: Gas welding equipment – Rubber and plastics hose and hose assemblies for use with industrial gases up to 450 bar (45 MPa) (ISO 14113:2013)

2.1.2 Nach BAM-Prüfverfahren According to BAM test procedure

Das BAM-Prüfverfahren wird für Anlagenteile angewandt, die in Normen nicht erfasst sind.

The BAM test procedure will be applied for oxygen components that are not covered by standards.

Die Prüfbedingungen unterscheiden sich zu den in den Normen genannten in folgenden Punkten:

- Anzahl der Druckstöße: 25
- Zeitlicher Abstand der aufeinander folgenden Druckstöße: 10 s
- Einwirkdauer eines einzelnen Druckstoßes: 8 s
- Es werden Anlaufstrecken mit den Durchmessern 5 mm, 14 mm und 20 mm eingesetzt.
- Es besteht die Möglichkeit, die Armaturen auch bei höheren Temperaturen als 60 °C zu prüfen.

The test conditions differ from those in the standards as follows:

- Number of pressure shocks: 25
- Time interval between two consecutive pressure shocks: 10 s
- Pressure holding time: 8 s
- Available connecting tubes: 5 mm, 14 mm, and 20 mm
- The test procedure allows to test components at higher temperatures than 60 °C

2.2 Zeichnungskontrolle Check of drawings

Die Zeichnungskontrolle umfasst das Überprüfen der relevanten Maße im Sauerstoff berührten Bereich und der Materialangaben.

The check of drawings covers the verification of significant tolerances and material specifications in the oxygen wetted area of a component.

Bildnachweis/Picture Credits

Titelbild/Cover picture:

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

Unter den Eichen 87

12205 Berlin

Ausgabe / Edition 12/2017

Diese Schrift können Sie beziehen unter /

**This brochure can be ordered online at
medienshop.bgrci.de**

Haben Sie zu diesem Merkblatt Fragen, Anregungen, Kritik? /

Do you have questions, suggestions, or criticisms?

Dann nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf / If so, please contact:

- Schriftlich / in writing:
Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie,
Prävention, KC Präventionsprodukte und -marketing, Referat Medien
Postfach 10 14 80, 69004 Heidelberg
- E-Mail: praeventionsprodukte@bgrci.de
- Kontaktformular im Internet / Contact form in the Internet:
www.bgrci.de/kontakt-schriften