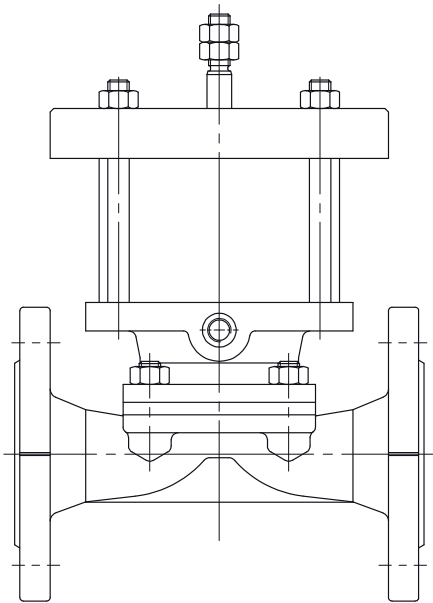


Betriebsanleitung

ERHARD-Membran-Absperrventile Typ B, FD

mit Kraftkolben



- 1 **Sicherheit**
- 2 **Produktbeschreibung und Verwendungsbereich**
- 3 **Konstruktionsmerkmale - Technische Daten**
- 4 **Lagerung und Reinigung von Membranen**
- 5 **Einbau in die Rohrleitung – Montage**
- 6 **Erste Inbetriebnahme**
- 7 **Betrieb und Verwendung**
- 8 **Instandhaltung**

Diese Betriebsanleitung ist immer im Zusammenhang mit BA01D001 anzuwenden!

1 **Sicherheit** (Besonders beachten)

Bei giftigen oder ätzenden u.ä. Medien Schutzkleidung (Schutzbrille) tragen. Ausserdem sind für solche Medien die Ventil-Ausführung mit Sicherheitsabdichtung zu wählen.

Beim Einsatz der Membran-Absperrventile in Heisswasseranlagen mit Temperaturschwankungen in grösseren Zeitintervallen ist mit werkstoffbedingtem Nachsetzen der Elastomermembranen im Einspannbereich des Gehäuse-Haubenflansches zu rechnen. Ein Nachziehen der Haubenschrauben kann erforderlich werden. Sofern solche Anlagenteile mit Wärmedämmisierungen versehen werden, ist die Isolierung im Bereich des Gehäuse-Haubenflansches so zu trennen, dass diese Schraubenverbindung für Wartungsarbeiten zugänglich ist.

2 Produktbeschreibung und Verwendungsbereich

ERHARD-Membran-Absperrventile TYP B

in Durchgangsform DIN EN 13397 (DIN 3359-B1) Erz.Nr. 7300
mit Kraftkolbenbetätigung

in Durchgangsform DIN EN 13397 (DIN 3359 GE1) Erz.Nr. 7302
mit Kraftkolbenbetätigung

ERHARD-Membran-Absperrventile TYP FD

in Durchgangsform DIN EN 13397 (DIN 3359-H1 bzw. H3) Erz.Nr. 7310
mit Kraftkolbenbetätigung

ERHARD-Membran-Absperrventile TYP BG

in Durchgangsform DIN EN 13397 (DIN 3359-B2 bzw. B4) Erz.Nr. 7300
mit Sicherheitsabdichtung
mit Kraftkolbenbetätigung

in Durchgangsform DIN EN 13397 (DIN 3359 GE2) Erz.Nr. 7302
mit Sicherheitsabdichtung
mit Kraftkolbenbetätigung

in Durchgangsform DIN EN 13397 (DIN3359-H2) bzw. H4 Erz.Nr.7310
mit Sicherheitsabdichtung
mit Kraftkolbenbetätigung

ERHARD-Membran-Absperrventile sind universell einsetzbare Industriearmaturen zum Absperrn für Flüssigkeiten, nicht brennbare Gase (z.B. Luft). Je nach Nennweite bis max. 10 bar Betriebsdruck.

Der Temperaturbereich richtet sich je nach Werkstoff des Gehäuses bzw. Membrane und der jeweiligen Beschichtung.

Bei heißem Medium besteht Verbrennungsgefahr, Armatur bauseits wärmeisolieren.

Einsatzgrenzen werden bestimmt durch	Betriebsüberdruck Betriebstemperatur Betriebsmedium
Gehäusewerkstoffe	GG-25, GGG-40, GGG-40.3,
Gehäuseauskleidungen	Hartgummi, Weichgummi Halar ECTFE-Beschichtung
Membranqualitäten auf Basis	Naturkautschuk NR Butylkautschuk IIR Ethylen Propylen EPDM Nitrilkautschuk NBR Hypalon CSM PTFE-Schild/EPDM-Stützmembrane PTFE/EPDM
Antriebsarten	Kraftkolbenantrieb

3 Konstruktionsmerkmale

ERHARD-Membran-Absperrventile bestehen aus drei Hauptbauteilen: dem Gehäuse, der Membrane und der Haube mit Antriebselementen. Nur zwei Bauteile davon, nämlich das Gehäuse und die Membrane kommen mit dem Betriebsmittel in Berührung. Die Membrane trennt die Antriebsteile absolut vom Betriebsmittel. Die Ventile sind "stopfbuchslos". Die Membrane ist zwischen Gehäuse und Haube eingespannt und leicht austauschbar, ohne dass das Ventil aus der Rohrleitung ausgebaut werden muss. Die Membrane ist im Druckstück verankert (je nach Größe und Ausführung durch eingearbeiteten Gummiknopf, Schraube oder Bajonett).

Ausführung Typ BG

Es handelt sich um ein Ventil Typ "B" mit zusätzlicher Sicherheitsabdichtung im Bereich der Spindeldurchführung. Durch diese Abdichtung wird ein Austreten des Betriebsmittels bei Membranbruch verhindert.

4 Lagerung der Ventile

4.1 Lagerung von Membranen

Nach DIN 7716 ist bei der Lagerung von Elastomer-Membranen zu beachten: Der Lagerraum soll kühl, trocken, staubfrei und mäßig gelüftet sein. Eine Raumtemperatur zwischen +20 °C und -10 °C ist einzuhalten. Wird der Lagerraum beheizt, sind Heizkörper und Leitungen gegen das Lagergut abzuschirmen.

Der Abstand zwischen Heizung und Lagergut soll mind. 1 m betragen. Eine relative Luftfeuchtigkeit von ca. 65% wirkt sich positiv auf die gelagerten Membranen aus. Direktem Tageslicht sind die Membranen nicht auszusetzen. Lösungsmittel, Kraft- und Schmierstoffe dürfen nicht gemeinsam mit den Elastomer-Membranen aufbewahrt werden. Neu hinzukommende Membranen sind von bereits länger lagernden Membranen zu trennen. Die länger lagernden Membranen sind stets zuerst aufzubrauchen. Sachgemäß behandelte Elastomerezeugnisse bleiben über einen Zeitraum von einigen Jahren in ihren Eigenschaften fast unverändert.

4.2 Reinigen von Membranen

Gummierzeugnisse sind mit warmem Wasser zu reinigen. Nach einer Lagerdauer von 6 bis 8 Monaten empfiehlt sich vor Einbau eine Reinigung mit einer 1,5%igen Natriumcarbonatlösung und Nachspülen mit Wasser. Die gereinigten Membranen dürfen nicht auf Heizkörpern getrocknet werden.

5 Einbau in die Rohrleitung

Von der Armatur sind alle Verpackungsmaterialien zu entfernen. Vor dem Einbau ist die Rohrleitung auf Verunreinigungen und Fremdkörper zu untersuchen und ggfs. zu reinigen.

Die Armatur kann in beliebiger Einbaulage montiert werden.

Es ist darauf zu achten, dass die Armatur rundum für die Bedienung und Wartung zugänglich ist. Bei Einbau im Freien ist die Armatur bauseits gegen direkte Witterungseinwirkungen zu schützen.

Während der Montage der Armatur sollte der Abstand zwischen den Rohrleitungsflanschen mindestens 20 mm grösser sein als die Baulänge der Armatur, damit die Arbeitsleisten nicht beschädigt werden und die Dichtungen eingelegt werden können. Als Flanschdichtungen werden stahlarmierte Gummidichtungen empfohlen, bei Bördelflansch zwingend erforderlich (Medien- und Temperatur-Verträglichkeit ist zu beachten).

Die Rohrleitungs-Gegenflansche müssen planparallel und konzentrisch sein.

Die Verbindungsschrauben sind gleichmässig (verzugfrei) und über Kreuz anzuziehen. Die Rohrleitung darf dabei keinesfalls an die Armatur herangezogen werden. Für aggressive Medien sind medienresistente Flachdichtungen nach DIN 2690 zu verwenden.

6 Erste Inbetriebnahme

Nach dem Einbau ist die Armatur auf Gängigkeit zu prüfen: Mit Kraftkolben über den Gesamthub (AUF-ZU) bewegen.

Unter Betriebsbedingungen ist zu prüfen:

- die Flanschanschlüsse auf Dichtheit
- die Dichtheit zwischen Gehäuse-Haubenflansch und Membrane, ggfs. Haubenschrauben und Muttern nachziehen.

7 Betrieb und Verwendung

Das Ventil mit Handradbetätigung kann mittels entsprechenden Zubehöerteilen nachträglich auf Ausführung mit Kraftkolben-Antrieb umgerüstet werden.

Bauart: pneumatisch betätigt, mit steigender Kolbenstange

Erzeugnis-Nummer: 7300 ..25/26/27; 7310 ..25/26/27

Der Kraftkolbenantrieb ist auf der Zwischenhaube des Membran-Absperrventils montiert. Die Membrane wird über die Kolbenstange durch den druckbeaufschlagten Kolben in senkrechter Richtung (AUF-ZU) bewegt.

Die Endstellungen sind durch Anschlag des Kolbens (Kolbenmutter) am Anbauflansch bzw. Zylinderdeckel begrenzt. Der Kraftkolbenantrieb eignet sich für Druckluft (leicht geölt), Druckwasser und Drucköl. Bei Einsatz von Druckwasser ist, bedingt durch die Eigenschaften des Wassers, eine erhöhte Wartung erforderlich.

Zum wechselseitigen Umsteuern (AUF-ZU) werden bei doppelseitiger pneumatischer Betätigung 5/2-Wege-Ventile und bei einfacher pneumatischer Beaufschlagung (mit Federkraft öffnend bzw. mit Federkraft schließend) 3/2-Wege-Ventile mit elektromagnetischer Betätigung und Handhilfsbetätigung empfohlen. Im Auslauf dieser Ventile sind Drosseln zu installieren, um so die Bediengeschwindigkeit zu regulieren bzw. an die betrieblichen Gegebenheiten anpassen zu können.

Nichtzulässige Betriebsweisen

Betriebsmitteltemperatur-Grenzwerte nicht überschreiten. Betriebsüberdruck-Grenzwerte nicht überschreiten. Geschlossene Armatur darf nur bis Nenndruck belastet werden. Die Druck/Temperatur-Grenzwerte sind zu beachten.

8 Instandhaltung

8.1 Wartung

ERHARD-Membran-Absperrventile sind weitgehend wartungsfrei. Bei der Ausführung mit Schmiernippel am Hauben Hals ist in regelmässigen Zeitabständen (abhängig von den Umgebungseinflüssen) nachzufetten.

Bei Betriebsmedium Wasser bzw. silikonfreie Ausführung empfohlenes Schmiermittel Klüber Synth VR 69-252.

8.2 Inspektion

Äusseren Zustand der Armatur überprüfen. Gegebenfalls reinigen und Beschichtung ausbessern. Dichtheit an den Rohranschlüssen z.B. Flanschen prüfen. Gängigkeit der Armatur prüfen. Manuell über den Gesamthub fahren. Dichtheit im Abschluss prüfen: Armatur in Schließstellung fahren. Druckabfall vor bzw. nach der Armatur prüfen.

8.3 Beseitigung von Störungen

1. Mögliche Ursachen von Undichtheit im Abschluß: Nachlassen der Vorspannkraft im Elastomer der Membrane

Beheben bei Ventilen Typ 'B': Der erforderliche Anpreßdruck der Membrane kann durch die Hubbegrenzung eingestellt werden. Das Ventil läßt sich nur soweit schliessen bis die untere Kontermutter am Handraddeckel anliegt. Wird die Lage der Kontermutter in Richtung "größerer Ventilhub" verändert, so wird die Membran-Anpresskraft erhöht.

2. Undichtheit zwischen Gehäuse und Haubenflansch.

Beheben: Haubenschrauben/Muttern diametral leicht nachziehen.

3. Medium strömt über die Membrane

Beheben: Membrane auswechseln.

8.4 Auswechseln der Membrane

Ohne Ausbau des Ventils aus der Rohrleitung können die Membranen ausgewechselt werden.

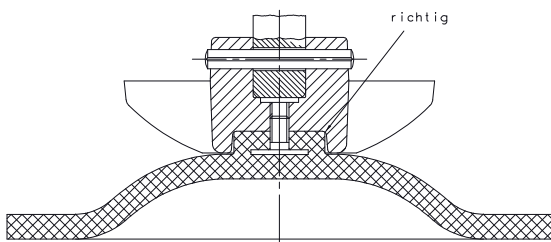
Achtung: Abschnitt "Sicherheit" beachten!

8.5 Demontage des Ventil-Oberteils

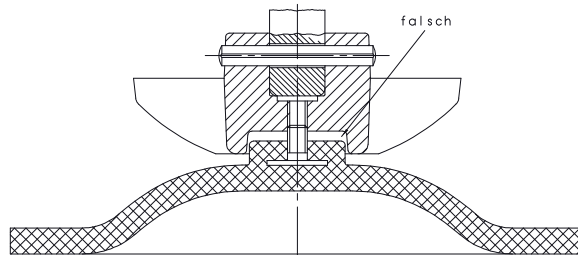
Haubenschrauben kreuzweise lösen und Oberteil vom Gehäuse abheben. Durch Hin- und Herbewegen wird die Haftung zwischen Gehäuse-Haubenflansch und Membrane gelöst. Sollte sich das Oberteil nicht lösen, ist das Ventil am Handrad in Schließrichtung zu drehen, wobei die Haube angehoben wird und sich dann einschließlich Membrane entfernen läßt.

Membrane durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn vom Druckstück abschrauben. Gewindeschutz (Gummischlauch) von der neuen Membrane entfernen. Die Membrane über die Membranschraube vollständig in das Druckstück einschrauben.

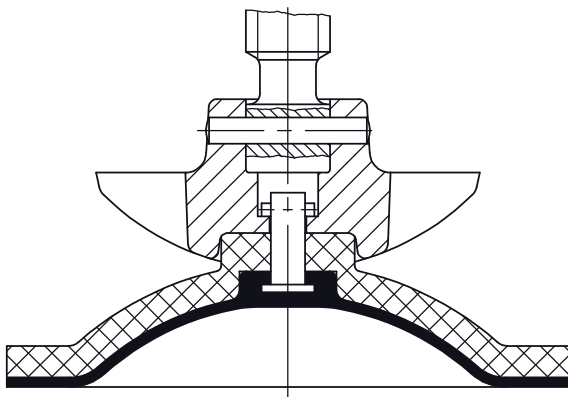
Membrane mit
Membranschraube DN 25 – 300
Für Typ B



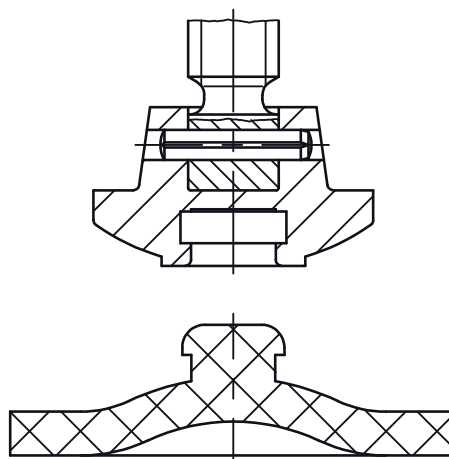
Membrane mit
Membranschraube DN 25 – 300
Für Typ B



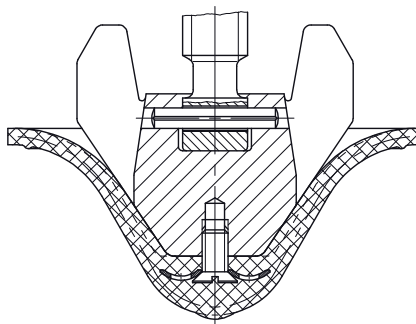
Membrane mit PTFE-Schild
und Bajonettverschluss
(DN 15 – 300) für Typ B



Membrane mit Gummiknopf
(DN 15 und 20) für Typ B



Membrane mit
Membranschraube DN 15 – 200
Für Typ FD



Komplettes Oberteil auf das Ventilgehäuse aufsetzen und Schrauben über Kreuz festziehen.

Ventilfunktion entsprechend Absatz 6 "Erste Inbetriebnahme" prüfen.

z.Zt. gültige Mass- und Ersatzteilzeichnungen

Für Flanschventile

Masszeichnungen

Typ B

Kraftkolben, beidseitig	3. 31500/GG
Kraftkolben, Öffnungsfeder	3. 31501/GG
Kraftkolben, Schliessfeder	3. 29927/GG
Membranventil-Stellungen KK (Schliess-u. Öffnungsfeder	4. 132223
Membranventil-Stellungen KK (beidseitig beaufschlagt)	4. 132224

Masszeichnungen

Typ FD

Kraftkolben, beidseitig	3. 29209/gum.
Kraftkolben, Öffnungsfeder	3. 30617/gum.
Kraftkolben, Schliessfeder	3. 31550/gum.

Ersatzteilzeichnungen

Typ B

Kraftkolben, beidseitig	4.131029/GG
Kraftkolben, Öffnungsfeder	4.131030/GG
Kraftkolben, Schliessfeder	4.131031/GG

Ersatzteilzeichnungen

Typ FD

Kraftkolben, beidseitig	4.131026/gum.
Kraftkolben, Öffnungsfeder	4.131 027/gum.
Kraftkolben, Schliessfeder	4.131 028/gum.

■ H BEI GEOFFNETEM VENTIL

KOLBEN AB ZYL. ø350

(A)

350	450	445	890	1020	400	545	165	34.0
350	350	350	890	890	350	445	165	20.0
250	350	395	730	800	350	445	143	38.3
250	350	395	730	800	350	445	143	38.3
200	300	340	600	760	295	445	117	15.5
200	300	340	600	760	295	445	117	15.5
150	250	285	480	560	240	395	80	8.1
150	250	285	480	560	240	395	80	8.1
125	200	250	400	515	210	335	70	5.6
125	200	250	400	515	210	335	70	5.6
100	200	220	350	440	180	275	52	4.2
100	200	220	350	440	180	275	52	4.2
80	200	200	310	375	160	275	38	2.7
80	160	200	310	345	160	275	38	1.4
65	160	185	280	330	145	238	35	1.25
65	125	165	230	315	125	190	35	0.75
50	125	165	230	315	125	190	35	1.0
50	100	150	200	225	110	170	28.5	0.65
40	80	100	140	180	100	140	20.5	0.35
40	80	100	140	180	100	140	20.5	0.35
32	80	100	140	180	85	140	12.7	0.2
25	80	100	140	180	85	140	12.7	0.2
20	80	105	150	185	75	140	9.5	0.15
15	95	130	185	65	14	140	9.5	0.15

(B)

25	6KT SCHRÄUBE
23	MANSCHETTENSÜNG
22	FLANSCH-LOTFANSCHETTE
21	KOLBEN
20	6KT MUTTER
19	O-RING
18	ZYLINDERCKEL
17	STIFTSCHRÄUBE
16	FLÄCHDÜCHTLUNG
15	ROHRZYLINDER
14	KOLBENMUTTER
13	SCHIEBE
12	DOPPEL-LOTFANSCHETTE
11	O-RING
10	BLINDLICHE
9	DRUCKFEDER
8	ZWISCHENHAUBE
7	ZYL-KERBSTIFT
6	KOLBENSTANGE
5	DRUCKSTÜCK
4	MEMBRANE
3	6KT SCHRÄUBE
2	STIFTSCHRÄUBE
1	GEHÄUSE

(C)

DN	ZYL	D	L	H	K	d	ANZAHL	d ₁	HUB	G	IS-10	ZUL-
							FLANSCHBOHRUNG				SEC.	HAH/ITR

(D)

B 1	Werkstoff erfüllt	16.08.08	GS
A 1	Flansch-Bohrungsmab geändert, Werkst.n.N94.000	14.03.02	Jr.

(E)

PASSMASSE	ABMASSE	ZUGL. ANZ.
ERHARD	ERHARD	ERHARD
ARMATUREN	ARMATUREN	ARMATUREN
1994	TAG	1994
ISO 13715	NAM LIND ZEICHEN	ISO 13715
1.1m	SCHUTZVERMERK NACH	1.1m
21.07	PA/PH/IL/PP	21.07
ISO 16016	BEACHTEN	ISO 16016
MIKROELUM DATUM	FERTIGEL-DATUM	MIKROELUM DATUM
TEK-3	ROHTEIL-ZONEN	TEK-3
WASSER	BENENNUNG	WASSER
MEMBRAN	ABSPERRVENTIL TYP B	MEMBRAN
1:2	MIT KRAFTKOLBENANTRIEB U.OFFENUNGSFEDER	1:2
ELASTO-	ERSATZ FUER	ELASTO-
GL NR.V.4.12.67	GL NR.V.4.12.67	GL NR.V.4.12.67
URSPRUNG	URSPRUNG	URSPRUNG

(F)

ERHARD GMBH & CO	D-89522 HEIDENHEIM AN DER BRENZ
DIESE ZEICHNUNG DIENT	NUR AN ERHARD FÜR
GEÄNDERT WERDEN	GEÄNDERT WERDEN
MODELL-NR.	3. 31501

TEIL BEZEICHNUNG

29	BKT SCHRAUBE	250	450	395	730	1196	350	12	545	143	30.5
28	MANSCHETTENRING	200	450	340	600	1066	295	8/12	545	117	25.0
27	EINFACHE TOPMANSCHETTE	200	350	445				23	445		15.5
26	KOLBEN	150	350	285	480	869	240		445	83	18.5
25	BKT MUTTER	150	300						395		11.0
24	BKT SCHRAUBE	125	350						445		10-15
23	BKT MUTTER	125	300	250	400	774	210	8	395	73	7.5
22	FEDERSPANNHUELSE	125	250						335		5.1
21	BKT MUTTER	100	300						395		6.0
20	ZYLINDERDECKEL	100	250	220	350	642	180		335	56	4.2
19	STIFTSCHRAUBE	100	200						275		2.7
18	ROHRZYLINDER	80	250	200	310	523	160	4/8	335	41	3.4
17	FLACHDICHTUNG	80	200						275		2.2
16	FEDERTEILER	65	200	185	290	466	145	19	275	35	2.0
15	DRUCKFEDER	65	160						238		1.25
14	GEWINDEHUELSE	50	160	165	230	419	125		238	5	1.0
13	FEDERTEILER	50	125						190	28.5	0.65
12	DOPPEL-TOPMANSCHETTE	40	160						238	1/2	0.8
11	O-RING	40	125	150	200	326	110		190	20.5	0.5
10	BUNDBUEHSE	40	100					4	170	1/2	0.35
9	O-RING	32	160						190	20.5	0.5
8	ZWISCHENHAUBE	32	125	140	180	326	100		170	1/2	0.25
7	ZYL. KERBSTIFT	32	100						170		0.2
6	KOLBENSTANGE	25	100	115	160	265	85		140	12.7	0.2
5	DRUCKSTUECK	25	80						170	9.5	0.15
4	MEMBRANE	20	100	105	150	269	75	14	170	9.5	2-3
3	BKT MUTTER	20	80						170		0.25
2	STIFTSCHRAUBE	15	100	95	130	269	65		140		0.15
1	GEHAUESE	15	80						140		0.15

WERKSTUECKNAMEN NACH DIN 130 1315 1394

29	BKT SCHRAUBE	250	450	395	730	1196	350	12	545	143	30.5
28	MANSCHETTENRING	200	450	340	600	1066	295	8/12	545	117	25.0
27	EINFACHE TOPMANSCHETTE	200	350	445				23	445		15.5
26	KOLBEN	150	350	285	480	869	240		445	83	18.5
25	BKT MUTTER	150	300						395		11.0
24	BKT SCHRAUBE	125	350						445		10-15
23	BKT MUTTER	125	300	250	400	774	210	8	395	73	7.5
22	FEDERSPANNHUELSE	125	250						335		5.1
21	BKT MUTTER	100	300						395		6.0
20	ZYLINDERDECKEL	100	250	220	350	642	180		335	56	4.2
19	STIFTSCHRAUBE	100	200						275		2.7
18	ROHRZYLINDER	80	250	200	310	523	160	4/8	335	41	3.4
17	FLACHDICHTUNG	80	200						275		2.2
16	FEDERTEILER	65	200	185	290	466	145	19	275	35	2.0
15	DRUCKFEDER	65	160						238		1.25
14	GEWINDEHUELSE	50	160	165	230	419	125		238	5	1.0
13	FEDERTEILER	50	125						190	28.5	0.65
12	DOPPEL-TOPMANSCHETTE	40	160						238	1/2	0.8
11	O-RING	40	125	150	200	326	110		190	20.5	0.5
10	BUNDBUEHSE	40	100					4	170	1/2	0.35
9	O-RING	32	160						190	20.5	0.5
8	ZWISCHENHAUBE	32	125	140	180	326	100		170	1/2	0.25
7	ZYL. KERBSTIFT	32	100						170		0.2
6	KOLBENSTANGE	25	100	115	160	265	85		140	12.7	0.2
5	DRUCKSTUECK	25	80						170	9.5	0.15
4	MEMBRANE	20	100	105	150	269	75	14	170	9.5	2-3
3	BKT MUTTER	20	80						170		0.25
2	STIFTSCHRAUBE	15	100	95	130	269	65		140		0.15
1	GEHAUESE	15	80						140		0.15

WERKSTUECKNAMEN NACH DIN 130 1315 1394

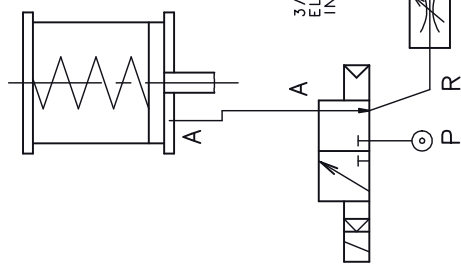
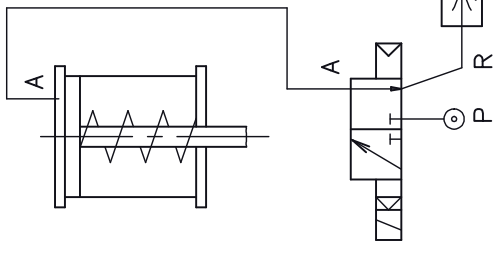
29	BKT SCHRAUBE	250	450	395	730	1196	350	12	545	143	30.5
28	MANSCHETTENRING	200	450	340	600	1066	295	8/12	545	117	25.0
27	EINFACHE TOPMANSCHETTE	200	350	445				23	445		15.5
26	KOLBEN	150	350	285	480	869	240		445	83	18.5
25	BKT MUTTER	150	300						395		11.0
24	BKT SCHRAUBE	125	350						445		10-15
23	BKT MUTTER	125	300	250	400	774	210	8	395	73	7.5
22	FEDERSPANNHUELSE	125	250						335		5.1
21	BKT MUTTER	100	300						395		6.0
20	ZYLINDERDECKEL	100	250	220	350	642	180		335	56	4.2
19	STIFTSCHRAUBE	100	200						275		2.7
18	ROHRZYLINDER	80	250	200	310	523	160	4/8	335	41	3.4
17	FLACHDICHTUNG	80	200						275		2.2
16	FEDERTEILER	65	200	185	290	466	145	19	275	35	2.0
15	DRUCKFEDER	65	160						238		1.25
14	GEWINDEHUELSE	50	160	165	230	419	125		238	5	1.0
13	FEDERTEILER	50	125						190	28.5	0.65
12	DOPPEL-TOPMANSCHETTE	40	160						238	1/2	0.8
11	O-RING	40	125	150	200	326	110		190	20.5	0.5
10	BUNDBUEHSE	40	100					4	170	1/2	0.35
9	O-RING	32	160						190	20.5	0.5
8	ZWISCHENHAUBE	32	125	140	180	326	100		170	1/2	0.25
7	ZYL. KERBSTIFT	32	100						170		0.2
6	KOLBENSTANGE	25	100	115	160	265	85		140	12.7	0.2
5	DRUCKSTUECK	25	80						170	9.5	0.15
4	MEMBRANE	20	100	105	150	269	75	14	170	9.5	2-3
3	BKT MUTTER	20	80						170		0.25
2	STIFTSCHRAUBE	15	100	95	130	269	65		140		0.15
1	GEHAUESE	15	80						140		0.15

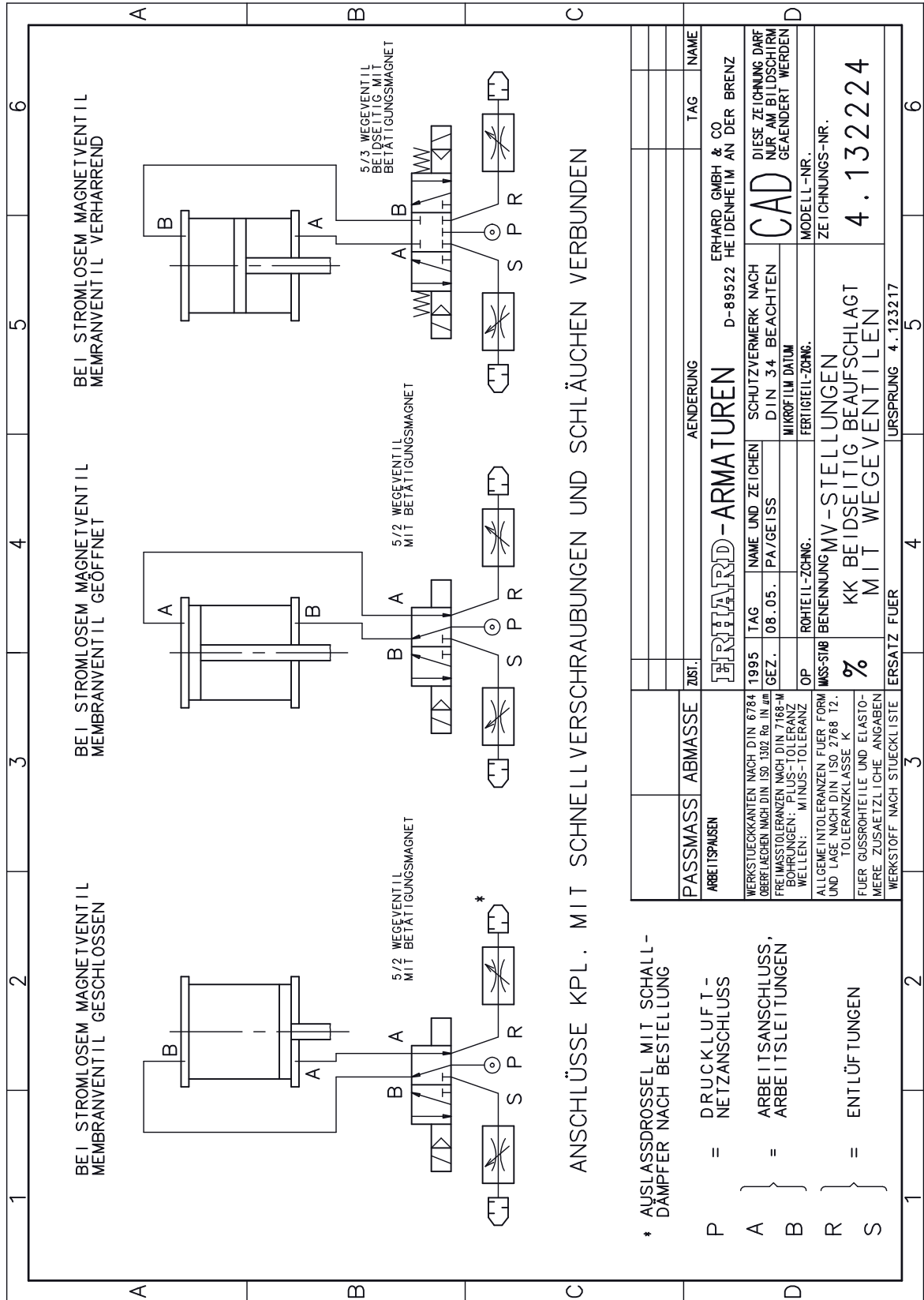
WERKSTUECKNAMEN NACH DIN 130 1315 1394

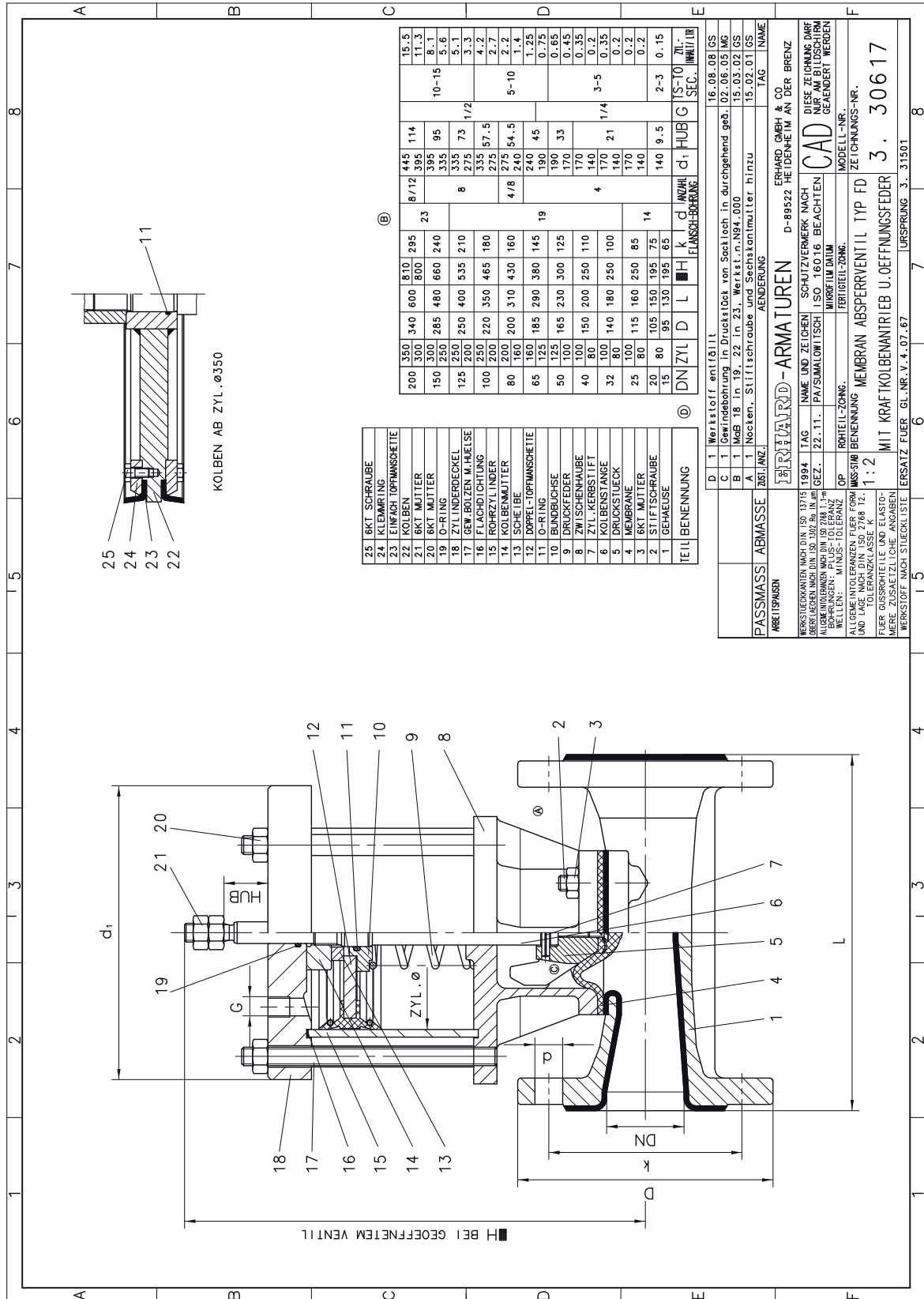
29	BKT SCHRAUBE	250	450	395	730	1196	350	12	545	143	30.5
28	MANSCHETTENRING	200	450	340	600	1066	295	8/12	545	117	25.0
27	EINFACHE TOPMANSCHETTE	200	350	445				23	445		15.5
26	KOLBEN	150	350	285	480	869	240		445	83	18.5
25	BKT MUTTER	150	300						395		11.0
24	BKT SCHRAUBE	125	350						445		10-15
23	BKT MUTTER	125	300	250	400	774	210	8	395	73	7.5
22	FEDERSPANNHUELSE	125	250						335		5.1
21	BKT MUTTER	100	300						395		6.0
20	ZYLINDERDECKEL	100	250	220	350	642	180		335	56	4.2
19	STIFTSCHRAUBE	100	200						275		2.7
18	ROHRZYLINDER	80	250	200	310	523	160	4/8	335	41	3.4
17	FLACHDICHTUNG	80	200						275		2.2
16	FEDERTEILER	65	200	185	290	466	145	19	275	35	2.0
15	DRUCKFEDER	65	160						238		1.25
14	GEWINDEHUELSE	50	160	165	230	419	125		238	5	1.0
13	FEDERTEILER	50	125						190	28.5	0.65
12	DOPPEL-TOPMANSCHETTE	40	160						238	1/2	0.8
11	O-RING	40	125	150	200	326	110		190	20.5	0.5
10	BUNDBUEHSE	40	100					4	170	1/2	0.35
9	O-RING	32	160						190	20.5	0.5
8	ZWISCHENHAUBE	32	125	140	180	326	100		170	1/2	0.25
7	ZYL. KERBSTIFT	32	100						170		0.2
6	KOLBENSTANGE	25	100	115	160	265	85		140	12.7	0.2
5	DRUCKSTUECK	25	80						170	9.5	0.15
4	MEMBRANE	20	100	105	150	269	75	14	170	9.5	2-3
3	BKT MUTTER	20	80						170		0.25
2	STIFTSCHRAUBE	15	100	95	130	269	65		140		0.15
1	GEHAUESE	15	80						140		0.15


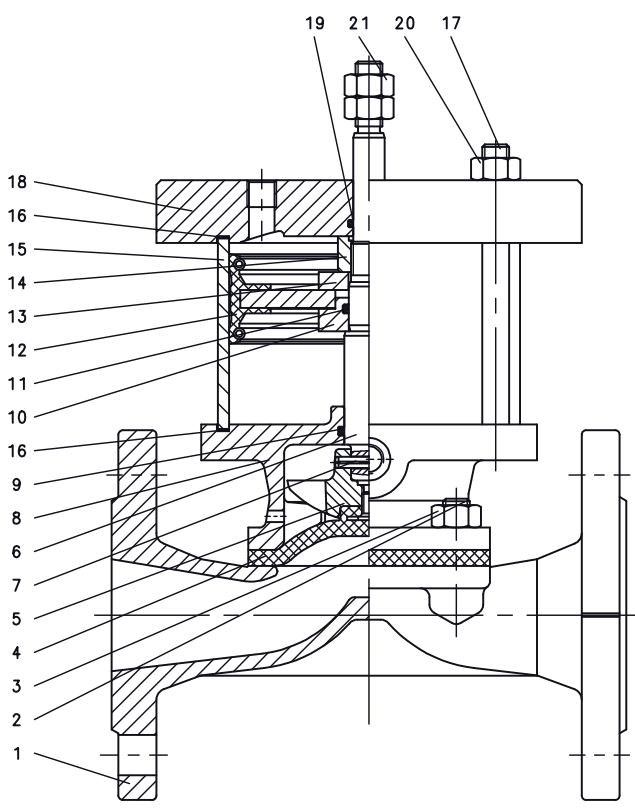
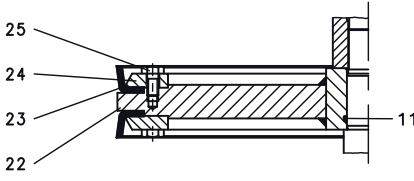
WERKSTUECKNAMEN NACH DIN 130 1315 1394

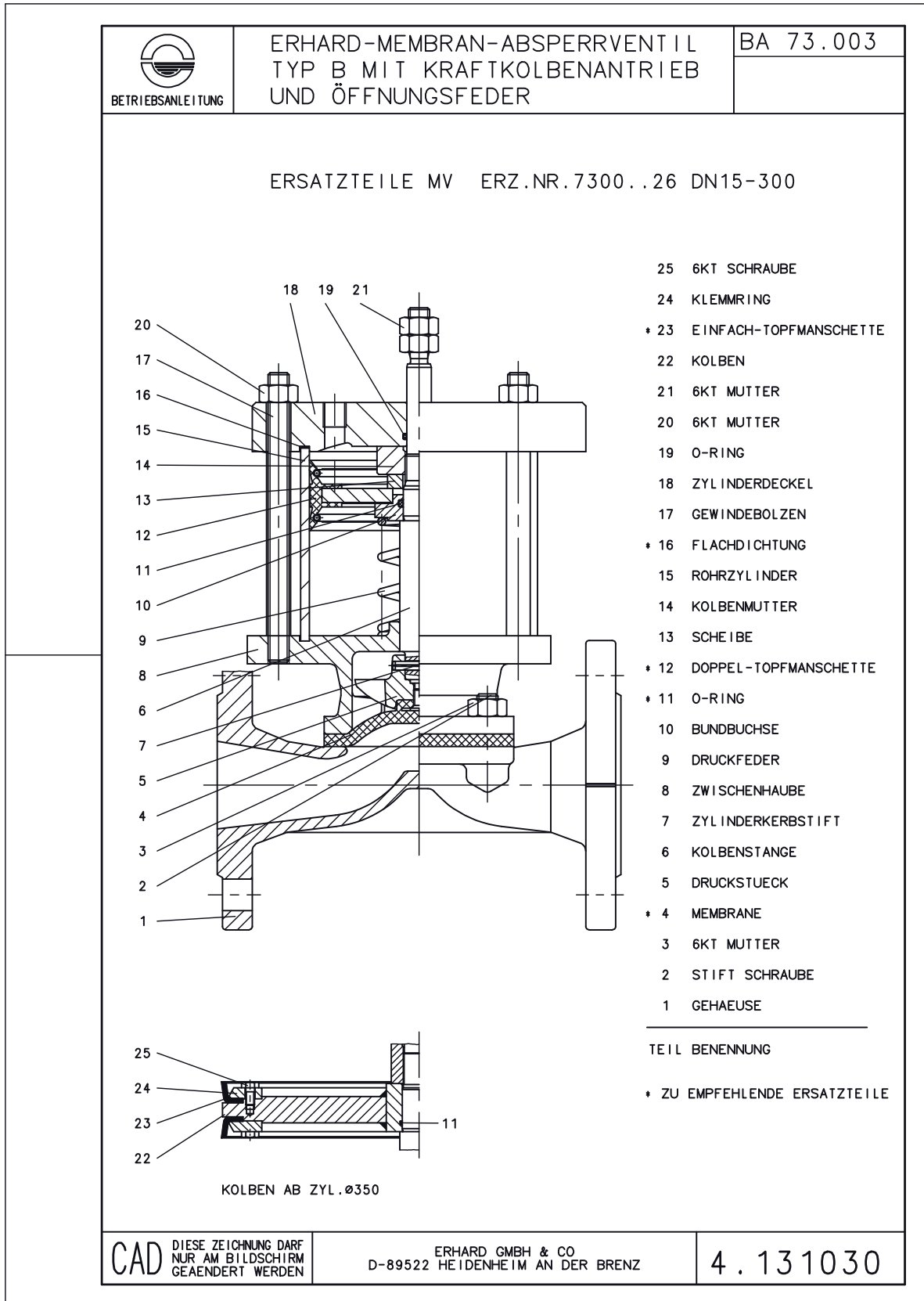
29	BKT SCHRAUBE	250	450	395	730	1196	350	12	545	143	30.5
28	MANSCHETTENRING	200	450	340	600	1066	295	8/12	545	117	25.0
27	EINFACHE TOPMANSCHETTE	200	350	445				23	445		15.5
26	KOLBEN	150	350	285	480	869	240		445	83	18.5
25	BKT MUTTER	150	300						395		11.0
24	BKT SCHRAUBE	125	350						445		10-15
23	BKT MUTTER	125	300	250	400	774	210	8	395	73	7.5
22	FEDERSPANNHUELSE	125	250						335		5.1
21	BKT MUTTER	100	300						395		6.0
20	ZYLINDERDECKEL	100	250	220	350	642	180		335	56	4.2
19	STIFTSCHRAUBE	100	200						275		2.7
18	ROHRZYLINDER	80	250	200	310	523	160	4/8	335	41	3.4
17	FLACHDICHTUNG	80	200						275		2.2
16	FEDERTEILER	65	200	185	290	466	145	19	275	35	2.0
15	DRUCKFEDER	65	160						238		1.25
14	GEWINDEHUELSE	50	160	165	230	419	125		238	5	1.0
13	FEDERTEILER	50	125						190	28.5	0.65
12	DOPPEL-TOPMANSCHETTE	40	160						238	1/2	0.8
11	O-RING	40	125	150	200	326	110		190	20.5	0.5
10	BUNDBUEHSE	40	100					4	170	1/2	0.35
9	O-RING	32	160				</				


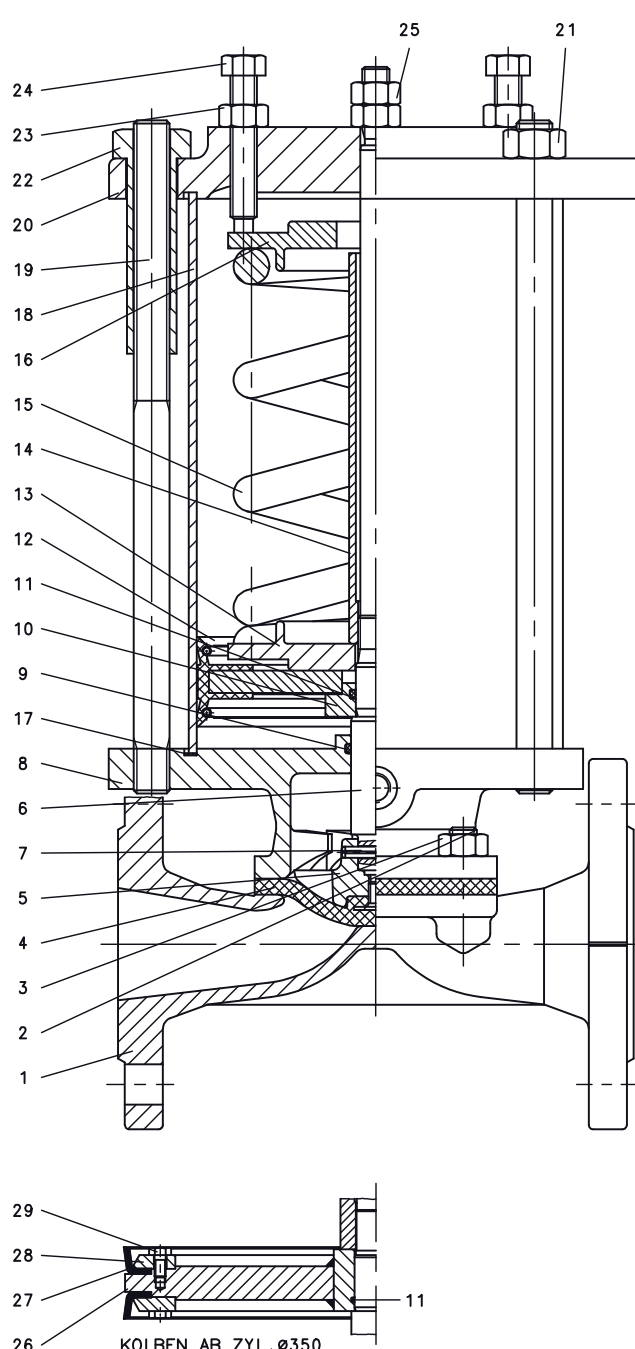
1	2	3	4	5	6
A	B	C	D		
<p>BEI STROMLOSEM MAGNETVENTIL MEMBRANVENTIL GESCHLOSSEN (SCHLIESSFEDER)</p>  <p style="text-align: center;">3/2 WEGVENTIL ELEKTROMAGNETISCH INDIREKT BETÄTIGT</p>		<p>BEI STROMLOSEM MAGNETVENTIL MEMBRANVENTIL GEÖFFNET (ÖFFNUNGSFEDER)</p>  <p style="text-align: center;">3/2 WEGVENTIL ELEKTROMAGNETISCH INDIREKT BETÄTIGT</p>			
ANSCHLÜSSE KPL. MIT SCHNELLVERSCHRAUBUNGEN UND SCHLÄUCHEN VERBUNDEN					
<p>* AUSLASSDROSSEL MIT SCHALLDÄMPFER NACH BESTELLUNG</p> <p>P = DRUCKLUFT - NETZANSCHLUSS</p> <p>A = ARBEITSANSCHLUSS, ARBEITSLIHTUNG</p> <p>R = ENTLÜFTUNG</p>					
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	
		1		2	
		3		5	
		4		6	


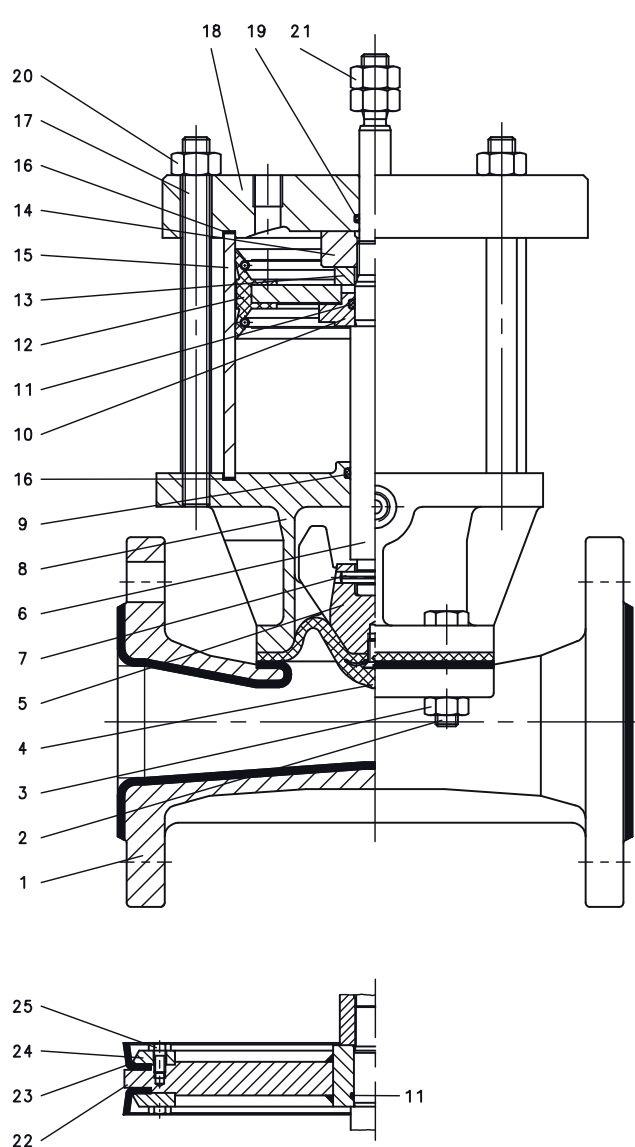



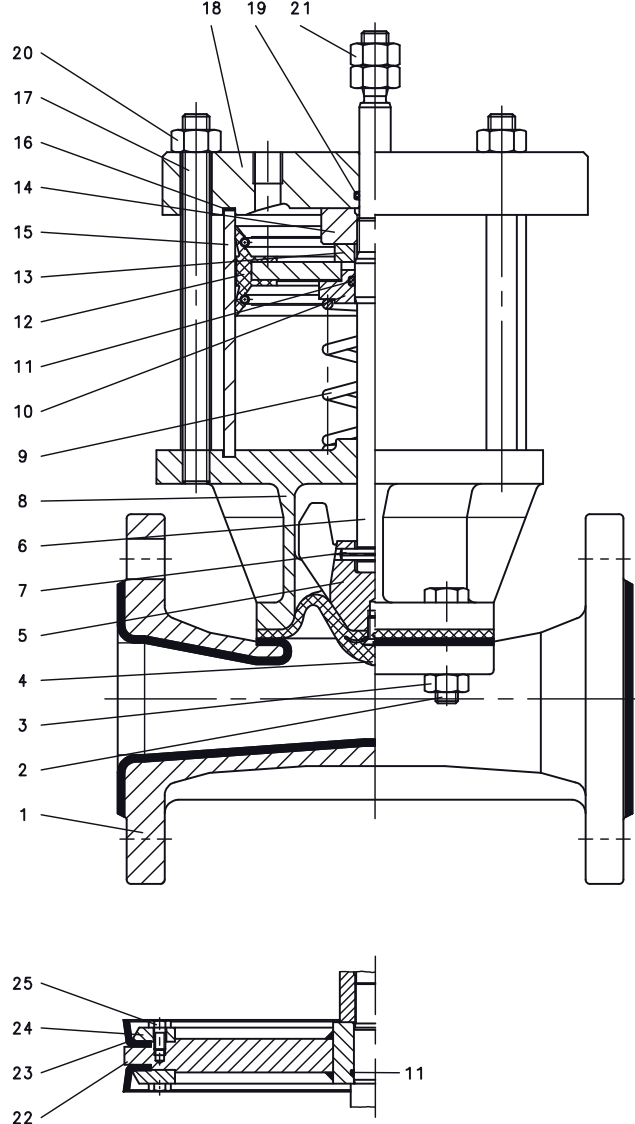


 BETRIEBSANLEITUNG	ERHARD-MEMBRAN-ABSPERRVENTIL TYP B MIT KRAFTKOLBENANTRIEB BEIDSEITIG	BA 73.003
ERSATZTEILE MV ERZ.NR.7300..25 DN15-300		
	<ul style="list-style-type: none"> 25 6KT SCHRAUBE 24 KLEMMRING * 23 EINFACH-TOPFMANSCHETTE 22 KOLBEN 21 6KT MUTTER 20 6KT MUTTER 19 O-RING 18 ZYLINDERDECKEL 17 GEWINDEBOLZEN * 16 FLACHDICHTUNG 15 ROHRZYLINDER 14 KOLBENMUTTER 13 SCHEIBE * 12 DOPPEL-TOPFMANSCHETTE * 11 O-RING 10 BUNDBUCHSE * 9 O-RING 8 ZWISCHENHAUBE 7 ZYLINDERKERBSTIFT 6 KOLBENSTANGE 5 DRUCKSTUECK * 4 MEMBRANE 3 6KT MUTTER 2 STIFT SCHRAUBE 1 GEHAEUSE 	TEIL BENENNUNG * ZU EMPFEHLENDE ERSATZTEILE
 <p style="text-align: center;">KOLBEN AB ZYL.Ø350</p>		
CAD DIESE ZEICHNUNG DARF NUR AM BILDSCHIRM GEAENDERT WERDEN	ERHARD GMBH & CO D-89522 HEIDENHEIM AN DER BRENZ	4.131029



 BETRIEBSANLEITUNG	ERHARD-MEMBRAN-ABSPERRVENTIL TYP B MIT KRAFTKOLBENANTRIEB UND SCHLIESSFEDER	BA 73.003
ERSATZTEILE MV ERZ.NR.7300..27 DN15-300		
	<ul style="list-style-type: none"> 29 6KT SCHRAUBE 28 KLEMMRING * 27 EINFACH-TOPFMANSCHETTE 26 KOLBEN 25 6KT MUTTER 24 6KT SCHRAUBE 23 6KT MUTTER 22 FEDERSPANNHUELSE 21 6KT MUTTER 20 ZYLINDERDECKEL 19 STIFTSCHRAUBE 18 ROHRZYLINDER * 17 FLACHDICHTUNG 16 FEDERTELLER 15 DRUCKFEDER 14 GEWINDEHUELSE 13 FEDERTELLER * 12 DOPPEL-TOPFMANSCHETTE * 11 O-RING 10 BUNDBUCHSE * 9 O-RING 8 ZWISCHENHAUBE 7 ZYLINDERKERBSTIFT 6 KOLBENSTANGE 5 DRUCKSTUECK * 4 MEMBRANE 3 6KT MUTTER 2 STIFT SCHRAUBE 1 GEHAEUSE 	TEIL BENENNUNG * ZU EMPFEHLENDE ERSATZTEILE
CAD DIESE ZEICHNUNG DARF NUR AM BILDSCHIRM GEÄNDERT WERDEN	ERHARD GMBH & CO D-89522 HEIDENHEIM AN DER BRENZ	4.131031

 BETRIEBSANLEITUNG	ERHARD-MEMBRAN-ABSPERRVENTIL TYP FD MIT KRAFTKOLBENANTRIEB BEIDSEITIG	BA 73.003	
ERSATZTEILE MV ERZ.NR.7310..25 DN15-200			
	<ul style="list-style-type: none"> 25 6KT SCHRAUBE 24 KLEMMRING * 23 EINFACH-TOPFMANSCHETTE 22 KOLBEN 21 6KT MUTTER 20 6KT MUTTER 19 O-RING 18 ZYLINDERDECKEL 17 GEWINDEBOLZEN * 16 FLACHDICHTUNG 15 ROHRZYLINDER 14 KOLBENMUTTER 13 SCHEIBE * 12 DOPPEL-TOPFMANSCHETTE * 11 O-RING 10 BUNDBUCHSE * 9 O-RING 8 ZWISCHENHAUBE 7 ZYLINDERKERBSTIFT 6 KOLBENSTANGE 5 DRUCKSTUECK * 4 MEMBRANE 3 6KT MUTTER 2 6KT SCHRAUBE 1 GEHAEUSE 	TEIL BENENNUNG * ZU EMPFEHLENDE ERSATZTEILE	
CAD	DIESE ZEICHNUNG DARF NUR AM BILDSCHIRM GEAENDERT WERDEN	ERHARD GMBH & CO D-89522 HEIDENHEIM AN DER BRENZ	4.131026

 BETRIEBSANLEITUNG	ERHARD-MEMBRAN-ABSPERRVENTIL TYP FD MIT KRAFTKOLBENANTRIEB UND ÖFFNUNGSFEDER	BA 73.003																																																	
ERSATZTEILE MV ERZ.NR.7310..26 DN15-200																																																			
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 15px;">25</td><td>6KT SCHRAUBE</td></tr> <tr><td>24</td><td>KLEMMRING</td></tr> <tr><td>* 23</td><td>EINFACH-TOPFMANSCHETTE</td></tr> <tr><td>22</td><td>KOLBEN</td></tr> <tr><td>21</td><td>6KT MUTTER</td></tr> <tr><td>20</td><td>6KT MUTTER</td></tr> <tr><td>19</td><td>O-RING</td></tr> <tr><td>18</td><td>ZYLINDERDECKEL</td></tr> <tr><td>17</td><td>GEWINDEBOLZEN</td></tr> <tr><td>* 16</td><td>FLACHDICHTUNG</td></tr> <tr><td>15</td><td>ROHRZYLINDER</td></tr> <tr><td>14</td><td>KOLBENMUTTER</td></tr> <tr><td>13</td><td>SCHIEBE</td></tr> <tr><td>* 12</td><td>DOPPEL-TOPFMANSCHETTE</td></tr> <tr><td>* 11</td><td>O-RING</td></tr> <tr><td>10</td><td>BUNDBUCHSE</td></tr> <tr><td>9</td><td>DRUCKFEDER</td></tr> <tr><td>8</td><td>ZWISCHENHAUBE</td></tr> <tr><td>7</td><td>ZYLINDERKERBSTIFT</td></tr> <tr><td>6</td><td>KOLBENSTANGE</td></tr> <tr><td>5</td><td>DRUCKSTUECK</td></tr> <tr><td>* 4</td><td>MEMBRANE</td></tr> <tr><td>3</td><td>6KT MUTTER</td></tr> <tr><td>2</td><td>6KT SCHRAUBE</td></tr> <tr><td>1</td><td>GEHAEUSE</td></tr> </table>	25	6KT SCHRAUBE	24	KLEMMRING	* 23	EINFACH-TOPFMANSCHETTE	22	KOLBEN	21	6KT MUTTER	20	6KT MUTTER	19	O-RING	18	ZYLINDERDECKEL	17	GEWINDEBOLZEN	* 16	FLACHDICHTUNG	15	ROHRZYLINDER	14	KOLBENMUTTER	13	SCHIEBE	* 12	DOPPEL-TOPFMANSCHETTE	* 11	O-RING	10	BUNDBUCHSE	9	DRUCKFEDER	8	ZWISCHENHAUBE	7	ZYLINDERKERBSTIFT	6	KOLBENSTANGE	5	DRUCKSTUECK	* 4	MEMBRANE	3	6KT MUTTER	2	6KT SCHRAUBE	1	GEHAEUSE
25	6KT SCHRAUBE																																																		
24	KLEMMRING																																																		
* 23	EINFACH-TOPFMANSCHETTE																																																		
22	KOLBEN																																																		
21	6KT MUTTER																																																		
20	6KT MUTTER																																																		
19	O-RING																																																		
18	ZYLINDERDECKEL																																																		
17	GEWINDEBOLZEN																																																		
* 16	FLACHDICHTUNG																																																		
15	ROHRZYLINDER																																																		
14	KOLBENMUTTER																																																		
13	SCHIEBE																																																		
* 12	DOPPEL-TOPFMANSCHETTE																																																		
* 11	O-RING																																																		
10	BUNDBUCHSE																																																		
9	DRUCKFEDER																																																		
8	ZWISCHENHAUBE																																																		
7	ZYLINDERKERBSTIFT																																																		
6	KOLBENSTANGE																																																		
5	DRUCKSTUECK																																																		
* 4	MEMBRANE																																																		
3	6KT MUTTER																																																		
2	6KT SCHRAUBE																																																		
1	GEHAEUSE																																																		
TEIL BENENNUNG * ZU EMPFEHLENDE ERSATZTEILE																																																			
CAD	DIESE ZEICHNUNG DARF NUR AM BILDSCHIRM GEAENDERT WERDEN	ERHARD GMBH & CO D-89522 HEIDENHEIM AN DER BRENZ																																																	
		4.131027																																																	

