



*Qualität von Anfang an.*

Original Betriebsanleitung  
Druckgesteuertes Ventil  
DG2D, DA2D, DL2D, DM2D, DF2D, DFZ,  
DG3D, DA3D, DL3D, DM3D, DF3D  
.../AX Ausführung nach RL 2014/34/EU (ATEX)  
für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen



© by **END-Armaturen GmbH & Co. KG**

Für diese Dokumentation beansprucht die **END-Armaturen GmbH & Co. KG** Urheberrechtsschutz. Diese Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Firma END-Armaturen GmbH & Co. KG weder abgeändert, erweitert, vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden.

Zur Anforderung dieser Unterlagen wenden Sie sich bitte an die END-Armaturen GmbH & Co. KG.

Mit den Angaben in dieser Dokumentation werden die Produkte spezifiziert, keine Eigenschaften zugesichert.

END-Armaturen GmbH & Co. KG  
Oberbeckseener Straße 78  
D-32547 Bad Oeynhausen  
Telefon: 05731 / 7900 - 0  
Telefax: 05731 / 7900 - 199  
Internet: <http://www.end.de>  
E-Mail: [post@end.de](mailto:post@end.de)

Ausgabedatum: 10/2019

Design- und Geräteänderungen vorbehalten.

<b>Inhalt</b>		
<b>1</b>	<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b>	<b>6</b>
2.1	Gültigkeit	6
2.2	Eingangskontrolle	6
2.3	Reklamationen	7
2.4	Garantie	7
2.5	Symbole und ihre Bedeutung	7
<b>3</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>8</b>
3.1.	Personenschutz	8
3.1.1.	Sicherheitshinweise für die Montage	8
3.1.2	Hinweise zur Verwendung von Werkzeugen	9
3.1.3	Sicherheitshinweise für die Einstellung oder Inbetriebnahme	9
3.2	Gerätesicherheit	10
<b>4</b>	<b>Gerätebeschreibung</b>	<b>11</b>
4.1	Gerätebeschreibung	11
4.2	Gerätevarianten	12
4.3	Typenschild	13
4.4	Explosionsschutzkennzeichnung	14
4.5	Bestimmungsgemäße Verwendung	14
4.6	Funktionsbeschreibung	14
4.6.1	Funktionsbeschreibung: Druckgesteuerte 2/2-Wege Ventile	14
4.6.1.1	Ruhe zu, mit dem Medium schließend	15
4.6.1.2	Ruhe zu, gegen das Medium schließend	16
4.6.1.3	Ruhe auf, gegen das Medium schließend	16
4.6.1.4	Doppeltwirkend	16
4.6.2	Funktionsbeschreibung: Druckgesteuerte 3/2-Wege Ventile	17
4.6.2.1	Aufteilstfunktion	17
4.6.2.2	Mischfunktion	17
4.7	Funktionsbeschreibung Optionen	18
4.7.1	Pilotventil (Option)	18
4.7.2	Schaltzustandsanzeigen (Option)	18
4.7.3	Optische Stellungsanzeige (Option)	18
4.7.4	Hubbegrenzung (Option)	18
4.7.5	Elektrische Stellungsanzeige (Option)	18
4.7.6	Handbetätigung (Option)	18
<b>5</b>	<b>Einbauanleitung</b>	<b>19</b>
5.1	Elektrische Installation	19
5.2	Montage eines druckgesteuerten Ventils mit Gewindeanschluss	20
5.3	Montage eines druckgesteuerten Ventils mit Anschweißenden	20
5.3.1	Schutz der Dichtungen durch die Verwendung von Wärmeschutzpaste	20
5.3.2	Schutz der Dichtungen durch Demontage	21
5.3.2.1	Demontage des Ventiloberteils	21
5.3.2.2	Montage des Ventiloberteils	22
5.4	Montage des Ventils (Flanschanschluss)	23

5.5	Montage des Steuermediumanschlusses	24
5.6.	Montage eines Pilotventils (Option)	25
5.6.1	Pneumatische Installation eines Pilotventils	25
5.6.2	Elektrische Installation eines Pilotventils	25
5.7	Demontage	26
5.7.1	Mechanische Demontage	26
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>27</b>
<b>7</b>	<b>Störungen</b>	<b>27</b>
7.1	Störungsursachen	27
<b>8</b>	<b>Wartung / Reinigung</b>	<b>28</b>
8.1	Wartung	28
8.2	Reinigung	28
<b>9</b>	<b>Konformitätserklärung</b>	<b>29</b>
<b>10.</b>	<b>Anhang</b>	<b>30</b>
10.1	Einteilung der explosionsgefährdeten Bereiche	30
10.2	Gerätegruppen nach EG-Richtlinie 2014/34/EU	30

## 1 Vorwort

Sehr geehrter Kunde, sehr geehrter Monteur/Anwender,

Diese Montage- und Bedienungsanleitung soll Ihnen die erforderlichen Informationen vermitteln, um die Montage eines druckgesteuerten Ventils DGxx schnell und richtig durchführen zu können.



Bitte lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch, und beachten Sie besonders die Hinweise und Warnvermerke. Bewahren Sie die Anleitung für eventuelle Fragen auf.

Nur eingewiesenes und qualifiziertes Personal sollte die druckgesteuerten Ventile montieren, einstellen oder warten.

Die druckgesteuerten Ventile werden bezüglich

- Steuer- und Betriebsdruck
- Steuerfunktion
- Material
- Anschlussart und -größe

in verschiedenen Varianten ausgeliefert.

Zusätzlich sind verschiedene optionale Ausrüstungen möglich.

Durch (z.T. optionales) Zubehör

- kann die Steuerluft geschaltet werden
- kann eine Stellungsrückmeldung erfolgen
- kann eine Handbetätigung erfolgen
- kann der Hub begrenzt werden

Die Einsatzgebiete der druckgesteuerten Ventile liegen vorwiegend

- in der Lebensmittelindustrie
- in chemischen Anlagen
- im Lüftungs- und Gebläsebau
- in der Heizungs- und Klimatechnik
- im Maschinen- und Anlagenbau
- in der Wasseraufbereitung etc.

Bei Fragen bezüglich der druckgesteuerten Ventile DG2D stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Die Telefon-Nummer finden Sie auf dem Deckblatt dieser Montage- und Bedienungsanleitung.

Ihre

**END-Armaturen GmbH & Co. KG**

## 2 Allgemeine Hinweise

### 2.1 Gültigkeit

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist für die Standard-Versionen der druckgesteuerten

Ventile: **DG2Dxxxxxxx/AX..**

**DA2Dxxxxxxx/AX..**

**DL2Dxxxxxxx/AX..**

**DM2Dxxxxxxx/AX..**

**DF2Dxxxxxxx/AX..**

**DFZxxxxxxx/AX..**

**DG3Dxxxxxxx/AX..**

**DA3Dxxxxxxx/AX..**

**DL3Dxxxxxxx/AX..**

**DM3Dxxxxxxx/AX..**

**DF3Dxxxxxxx/AX..**

**und deren Abwandlungen:**

- mit einem X als Vorzeichen zur Type

- und einem Anhang zur Type (gekennzeichnet durch einem Schrägstrich mit einer Variantenkennzeichnung z.B.:/A05)

gültig.

Im Folgenden werden die Ventile mit DGxx bezeichnet.

#### **Hinweis**

Bei den in dieser Dokumentation beschriebenen Produkten, in der von uns gelieferten Form handelt es sich um unvollständige Maschinen gemäß Artikel 2 Absatz g im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen, deren Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschinen, in die die unvollständigen Maschinen eingebaut wurden, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen entspricht.

Beachten Sie hierzu auch die Einbauerklärung und die Einbauanleitung.

### 2.2 Eingangskontrolle

Prüfen Sie unmittelbar nach Anlieferung das/die Ventil/e auf eventuelle Transportschäden und Mängel anhand des beiliegenden Lieferscheins die Anzahl der Teile.

Lassen Sie keine Teile in der Verpackung zurück.

## 2.3 Reklamationen

Schadensersatzansprüche, die sich auf Transportschäden beziehen, können nur geltend gemacht werden, wenn unverzüglich das Zustell-Unternehmen benachrichtigt wird.

Fertigen Sie für Rücksendungen (z.B. wegen Transportschäden/Reparaturen) umgehend ein Schadensprotokoll an, und senden Sie die Teile nach Rücksprache mit unserem Verkauf, wenn möglich in der Originalverpackung, an das Herstellerwerk zurück. Bitte stimmen Sie den Rücktransport mit unserem Verkauf ab.

Legen Sie der Rücksendung folgende Angaben bei:

- Name und Adresse des Empfängers
- Sach-/Bestell-/Teile-Nummer
- Beschreibung des Defekts

## 2.4 Garantie

Für die druckgesteuerten Ventile gewähren wir eine Garantiezeit gemäß Kaufvertrag.

Es gelten die allgemeinen Garantie- und Gewährleistungsbestimmungen der **END-Armaturen GmbH & Co. KG**.

## 2.5 Symbole und ihre Bedeutung



Texte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, enthalten sehr wichtige Hinweise, unter anderem auch zur Abwendung von gesundheitlichen Gefahren! Beachten Sie diese Texte unbedingt!



Texte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, enthalten sehr wichtige Hinweise, unter anderem auch, um Sachbeschädigungen vorzubeugen! Beachten Sie diese Texte unbedingt!



Dieses Symbol weist auf Texte hin, die Kommentare/Hinweise oder Tipps enthalten.



Dieser Punkt kennzeichnet die Beschreibungen von Tätigkeiten, die Sie ausführen sollten.

## 3 Sicherheitshinweise

In Abhängigkeit der technischen Gegebenheiten und des Zeitpunktes, unter denen bzw. zu dem Sie die Ventile montieren, einstellen und in Betrieb nehmen, müssen Sie jeweils besondere Sicherheitsaspekte berücksichtigen!

Wenn z.B. die Ventile in einer betriebsbereiten chemischen Anlage eine Rohrleitung schließen, liegen die Gefahrenmomente der Inbetriebnahme in einer anderen Dimension, als wenn diese nur zu Testzwecken an einem „trockenen“ Anlagenteil in der Montagehalle erfolgt.

Da wir die Umstände zum Zeitpunkt der Montage / Einstellung / Inbetriebnahme nicht kennen, finden Sie in den nachfolgenden Beschreibungen eventuell Gefahrenhinweise, die für Sie nicht relevant sind. Beachten Sie bitte (nur) die für Ihre Situation zutreffenden Hinweise!



**Die Inbetriebnahme der Antriebe ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die Antriebe eingebaut wurden, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen entspricht.**

### 3.1. Personenschutz

#### 3.1.1. Sicherheitshinweise für die Montage



**Wir weisen nachdrücklich darauf hin, dass die Montage, die elektrische Installation und die Einstellungen der Ventile und deren Zubehör nur von ausgebildeten Fachkräften mit fundierten mechanischen und elektrischen Kenntnissen erfolgen darf!**



**Schalten Sie alle von der Montage bzw. Reparatur betroffenen Geräte/ Maschinen/Anlagen ab! Trennen Sie die Geräte/Maschinen/Anlagen ggf. vom Netz.**



**Prüfen Sie (z.B. bei chemischen Anlagen), ob das Abschalten von Geräten/ Maschinen/Anlagen keine Gefahrenmomente hervorruft!**



**Informieren Sie (gegebenenfalls) bei einer Störung der Ventile (in einer in Betrieb befindlichen Anlage) unverzüglich den Schichtführer/Sicherheitsingenieur oder den Betriebsleiter von der Störung, um z.B. ein Aus- oder Überlaufen von Chemikalien oder Ausströmen von Gasen frühzeitig durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden!**



**Machen Sie pneumatische oder hydraulische Geräte/Maschinen/Anlagen vor der Montage bzw. Reparatur drucklos!**



**Entleeren Sie die Rohrleitungen vom Restmedium.**



**Stellen Sie ggf. Warnschilder auf, um die unbeabsichtigte Inbetriebnahme der Geräte/Maschinen/Anlagen zu verhindern.**



**Führen Sie die Montage-/Reparaturarbeiten unter Einhaltung der jeweils zutreffenden berufsgenossenschaftlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften durch.**



**Prüfen Sie die korrekten Funktionen der Sicherheitseinrichtungen (z.B. Not-Aus Tasten, Sicherheitsventile etc.)!**

## 3.1.2 Hinweise zur Verwendung von Werkzeugen



Bei dem Einsatz von Werkzeugen in explosionsgefährdeten Bereichen unterscheidet man zwei Arten von Werkzeugen:

a) Werkzeuge, bei deren Einsatz nur ein einzelner Funke entstehen kann (z.B. Schraubendreher, Schraubenschlüssel).

b) Werkzeuge, die bei Trenn- und Schleifarbeiten einen Funkenregen entstehen lassen.



In den Zonen 0 und 20 (Erläuterungen zu den Zonen finden Sie im Anhang) dürfen keine Werkzeuge eingesetzt werden, die Funken erzeugen können. (Die hier beschriebenen Magnetventile dürfen in den Zonen 0 und 20 nicht eingesetzt werden.)

In den Zonen 1 und 2 sind nur Stahlwerkzeuge gemäß a) zulässig. Werkzeuge gemäß b) sind nur zulässig, wenn sichergestellt wird, dass am Arbeitsplatz keine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre vorliegt.



Ein generelles Verwendungsverbot in Zone 1 gilt jedoch für jegliche Art von Stahlwerkzeugen, wenn Explosionsgefahr durch Stoffe der Explosionsgruppe IIc (nach EN 50014) und durch Schwefelwasserstoff, Ethylenoxid, Kohlenmonoxid gegeben ist, es sei denn, es ist sichergestellt, dass am Arbeitsplatz, während der Arbeit mit diesen Werkzeugen, keine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre vorliegt.



In den Zonen 21 und 22 sind Stahlwerkzeuge gemäß a) zulässig. Stahlwerkzeuge gemäß b) sind nur zulässig, wenn die Arbeitsstelle gegenüber dem übrigen Bereich der Zonen 21 und 22 abgeschirmt ist und zusätzlich folgende Maßnahmen durchgeführt worden sind:

- Staubablagerungen an der Arbeitsstelle sind entfernt worden; oder
- die Arbeitsstelle wird so feucht gehalten, dass der Staub weder aufgewirbelt werden kann noch Glutnester entstehen können.

## 3.1.3 Sicherheitshinweise für die Einstellung oder Inbetriebnahme

Durch die Inbetriebnahme (pneumatisch oder von Hand) eines druckgesteuerten Ventils kann der Durchfluß von Gasen, Dämpfen, Flüssigkeiten etc. ermöglicht oder unterbrochen werden!

**Vergewissern Sie sich, dass durch die Inbetriebnahme bzw. durch die Testeinstellungen der Ventile keine Gefahrenmomente für Personen oder Umwelt entstehen!**



**Stellen Sie ggf. Warnschilder auf, um die unbeabsichtigte Inbetriebnahme bzw. Außerbetriebsetzung der Geräte/Maschinen/anlagen zu verhindern!**



Prüfen Sie nach Abschluß der Montage die korrekte Funktion und Dichtigkeit der Ventile.



Prüfen Sie die richtige Position und die Funktion evtl. angebauter Pilotventile und Endlagenschalter.



Verhindern Sie durch geeignete Maßnahmen, dass durch sich bewegende Stellglieder Gliedmaße eingeklemmt werden!



Prüfen Sie die korrekten Funktionen eventueller Sicherheitseinrichtungen (z.B. Not-Aus-Tasten oder Sicherheitsventile etc.)!



Führen Sie die Inbetriebnahme bzw. die Einstellungen nur nach den in dieser Dokumentation beschriebenen Anweisungen durch!



Bei Einstellungen am geöffneten und eingestellten (betriebsbereiten) Endlagenschaltern oder Pilotventilen besteht die Gefahr, dass spannungsführende Teile (230 V AC) berührt werden können! Die Einstellungen dürfen deshalb nur von einem Elektriker oder einer Person mit adäquater Ausbildung oder Schulung durchgeführt werden, der/die sich der potentiellen Gefahr bewußt ist!

## 3.2 Gerätesicherheit

Die druckgesteuerten Ventile

- sind ein nach den anerkannten Regeln der Technik hergestelltes Qualitätsprodukt.
- haben das Herstellerwerk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen!



**Um diesen Zustand zu erhalten, müssen Sie als Monteur oder Anwender Ihre Aufgabe entsprechend den Beschreibungen in dieser Anleitung fachlich richtig und mit größter Präzision durchführen!**

Wir setzen voraus, dass Sie als ausgebildete Fachkraft über fundierte mechanische und elektrische Kenntnisse verfügen!

Die Ventile dürfen nur zu dem seiner Bauart entsprechenden Zweck verwendet werden!

Die Ventile dürfen nur innerhalb der in den technischen Daten vorgegebenen Werten betrieben werden.

Die angegebenen Daten sind Erfahrungswerte und beschreiben die normale Beschaffenheit unseres Produktes. Sie dienen zur Einschätzung der Eignung für den nicht konkreten Einzelfall, ohne dass damit eine Zusicherung der Eignung seitens END-Armaturen gegeben werden kann. Es obliegt Ihnen, die Eignung der Produkte, deren einwandfreie Qualität wir mit unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen gewährleisten, im Rahmen ihrer konstruktiven Verantwortung für den Einzelfall freizugeben und die Bedienung festzulegen.

Vergewissern Sie sich, dass durch die Montage, die Inbetriebnahme bzw. durch die Testeinstellungen am Ventil keine Gefahrenmomente für Geräte/Maschinen/ Anlagen entstehen!



**Öffnen Sie die Ventile nur so weit, wie es in dieser Dokumentation beschrieben ist!**



**Lösen Sie nicht den Sicherungsring des Steuerzylinders, oder versuchen Sie nicht den Steuerzylinder zu demontieren.**



**Montieren Sie die Ventile nicht bzw. nehmen Sie die Ventile nicht in Betrieb und führen Sie keine Einstellungen daran durch, wenn dieses, die Zuleitungen oder der nachfolgende Anlagenteil beschädigt oder noch nicht fertiggestellt ist!**



Prüfen Sie nach Abschluß der Montage bzw. der Einstellungen die korrekte Funktion und Dichtigkeit sowie die Funktion eventuell angebauter Pilotventile oder Endlagenschalter.

## 4 Gerätebeschreibung

### 4.1 Gerätebeschreibung

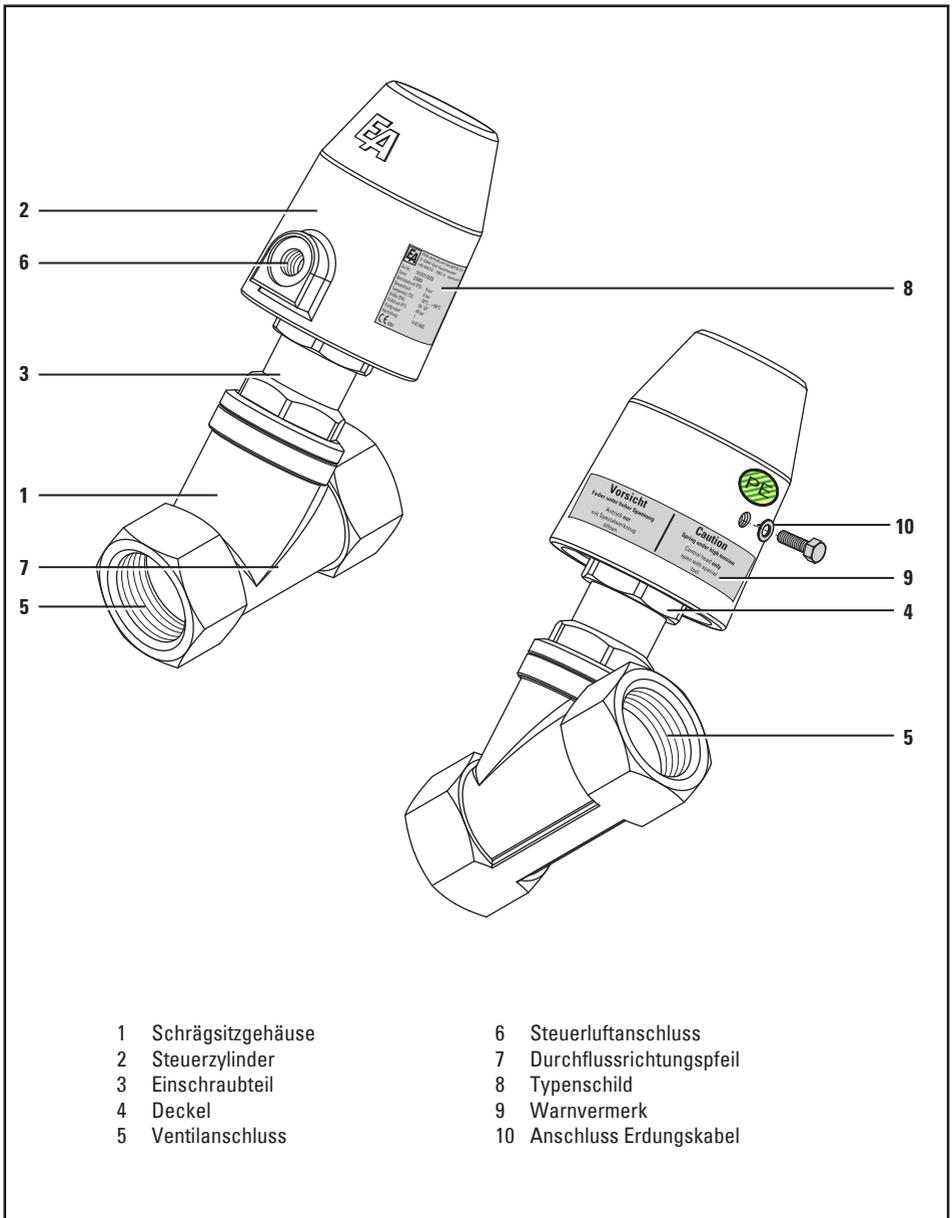


Abb. 4.1 - Gerätebeschreibung, Front-/Rückseite



## 4.3 Typenschild

Die druckgesteuerten Ventile DGxx werden mit Typenschildern versehen, die eine eindeutige Identifikation des Ventils ermöglicht und die wichtigsten technischen Daten erkennen lässt. Die Typenschilder sollten nicht entfernt oder verändert werden.



Abb. 4.1 - Typenschild

<b>Art.Nr.:</b>	Artikelnummer des Ventils (siehe auch Kapitel 4 „Gerätevarianten“)
<b>Serie:</b>	Auftrags- oder Produktionsnummer
<b>Betriebsdruck (PS):</b>	maximal zulässiger Betriebsdruck des Ventils in [bar]
<b>Steuerdruck:</b>	empfohlenen Steuerdruck zur einwandfreien Funktion des Ventils in [bar]
<b>Temperatur (TS):</b>	maximaler Temperaturbereich des Ventils
<b>Größe (DN):</b>	Anschlussgröße des Ventils
<b>Prüfdruck (PT):</b>	Prüfdruck des Schrägsitzgehäuses
<b>Fluidgruppe:</b>	zugelassene Fluidgruppe für das Ventil
<b>Herstellung:</b>	Herstelldatum des Ventils
<b>II 2G Ex h IIC T4 Gb</b>	:Explosionsschutzkennzeichnung des Ventils
<b>II 2D Ex h IIC T135° Db</b>	

## 4.4 Explosionsschutzkennzeichnung

Die druckgesteuerten Ventile DGxx tragen alle die Explosionsschutzkennzeichnung, die abhängig von der Mediumtemperatur ist:



- II 2G Ex h IIC T4 Gb
- II 2D Ex h IIIC T135°C Db
- II 2G Ex h IIC T5 Gb
- II 2D Ex h IIIC T100°C Db
- II 2G Ex h IIC T6 Gb
- II 2D Ex h IIIC T85°C Db

Explosionsschutzkennzeichnung des Ventils:

Gerätegruppe II

Geräteklasse 2G/2D (für Zone 1 u. Zone 21)

Schutzprinzip: h - konstruktive Sicherheit

Temperaturklasse (max. zulässige Oberflächentemperatur):

T4 :  $T_{max.} = 135^{\circ}\text{C}$

T5 :  $T_{max.} = 100^{\circ}\text{C}$

T6 :  $T_{max.} = 85^{\circ}\text{C}$

## 4.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Druckgesteuerte Ventile sind Bauteile mit erhöhter konstruktiver Sicherheit der Gruppe II, die für die Verwendung in Atmosphären der Kategorie 2G (Zone 1 u. Zone 2) / 2D (Zone 21 u. Zone 22) ausgelegt sind.

Die max. Medientemperaturen dürfen, in Abhängigkeit von der Schalthäufigkeit pro Minute, in den Temperaturklassen folgende Werte nicht überschreiten:

85°C ( $n \leq 5/\text{min}$ ) / 40°C ( $n \geq 60/\text{min}$ ) bei Temperaturklasse T6

100°C ( $n \leq 5/\text{min}$ ) / 65°C ( $n \geq 60/\text{min}$ ) bei Temperaturklasse T5

135°C ( $n \leq 5/\text{min}$ ) / 100°C ( $n \geq 60/\text{min}$ ) bei Temperaturklasse T4. (n: Doppelhub [Auf/Zu])

Die Umgebungstemperatur darf max. 60°C betragen.



**Beim Einsatz der druckgesteuerten Ventile, ist darauf zu achten, dass folgende Strömungsgeschwindigkeiten im Ventil nicht überschritten werden:**

**$v \leq 2 \text{ m/s}$  für explosionsfähige flüssige Medien**

**$v \leq 20 \text{ m/s}$  für explosionsfähige gasförmige Medien**

## 4.6 Funktionsbeschreibung

### 4.6.1 Funktionsbeschreibung: Druckgesteuerte 2/2-Wege Ventile

Ein schräg im Gehäuse angebrachter Sitz wird je nach Ausführung mit oder gegen den Mediumstrom mittels eines Ventiltellers geschlossen. Der Ventilteller ist über eine Spindel mit dem Antriebskolben verbunden, deren dynamische Abdichtung und Führung im Einschraubteil zwischen Ventilgehäuse und Steuerzylinder erfolgt. Die Schrägsitzform erlaubt eine hohe Durchflussleistung bei geringer Schmutzanfälligkeit.

Druckgesteuerte Ventile werden über den Kolben mit Hilfe eines neutralen Steuerelements (Luft, Wasser, Hydrauliköl) betätigt. Sie arbeiten im Druckbereich von 0 bar bis zum maximalen Betriebsdruck entsprechend der Drucktabelle. Die Durchflussrichtung ist festgelegt und auf dem Ventil



Durch ein optional erhältliches Magnetventil wird das elektrische Signal der Steuerung in die Druckmediumsteuerung umgesetzt. Die Abbildung 4.2 zeigt ein direkt angebautes Magnetventil Typ MGAG3D.

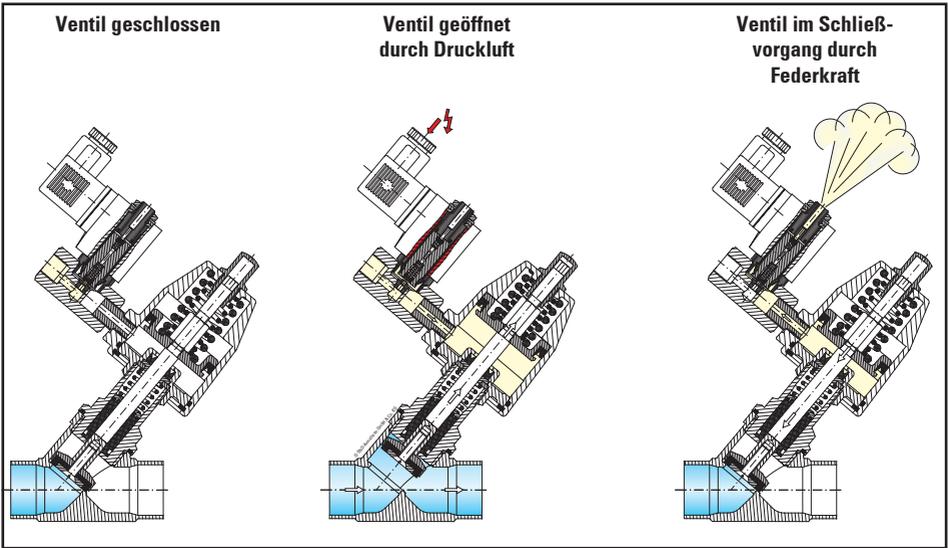


Abb. 4.2 - Funktionsbeschreibung (Optionen: optische Stellungsanzeige, Magnetventil)

## 4.6.1.1 Ruhe zu, mit dem Medium schließend

Das in Ruhestellung geschlossene Ventil erreicht diese Funktion durch Druckfedern, die in Schließrichtung wirken. Bei Druckbeaufschlagung bewegt der Steuerdruck den Kolben entgegen die Druckfeder und hebt über die Spindel den Ventilteller vom Ventilsitz ab und öffnet somit das Ventil. Da das Ventil mit dem Mediumstrom schließt, unterstützt der Betriebsdruck diesen Vorgang und dichtet den Ventilteller gegen den Ventilsitz zusätzlich mit ab. Bei hohen Durchflußgeschwindigkeiten kann das Ventil jedoch zu schnell schließen und kann zu Druckschlägen in der Rohrleitung führen.

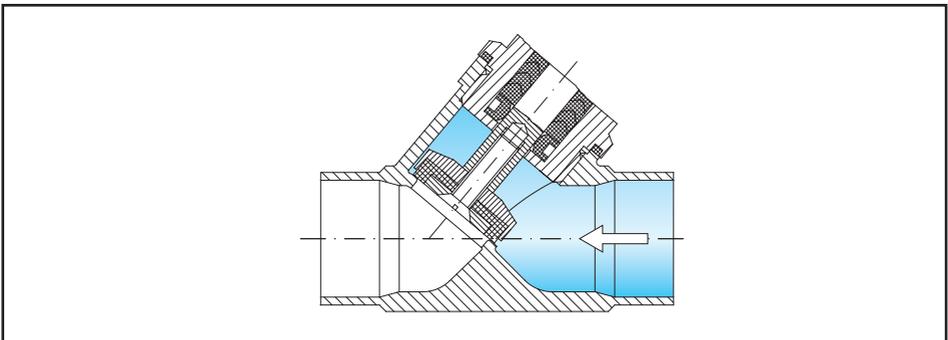


Abb. 4.3 - Funktionsbeschreibung - Ruhe zu, mit dem Medium schließend

## 4.6.1.2 Ruhe zu, gegen das Medium schließend

Das in Ruhestellung geschlossene Ventil erreicht diese Funktion durch Druckfedern, die in Schließrichtung wirken. Bei Druckbeaufschlagung bewegt der Steuerdruck den Kolben entgegen die Druckfeder und hebt über die Spindel den Ventilteller vom Ventilsitz ab und öffnet somit das Ventil. Das Ventil schließt entgegen den Mediumstrom nur durch die Kraft der Druckfedern. Dadurch schließt das Ventil langsamer und verhindert somit Druckschläge in der Rohrleitung. Bei Betriebsdrücken über den zulässigen Werten kann der Ventilteller vom Ventilsitz abgehoben werden und zu Undichtigkeiten führen.

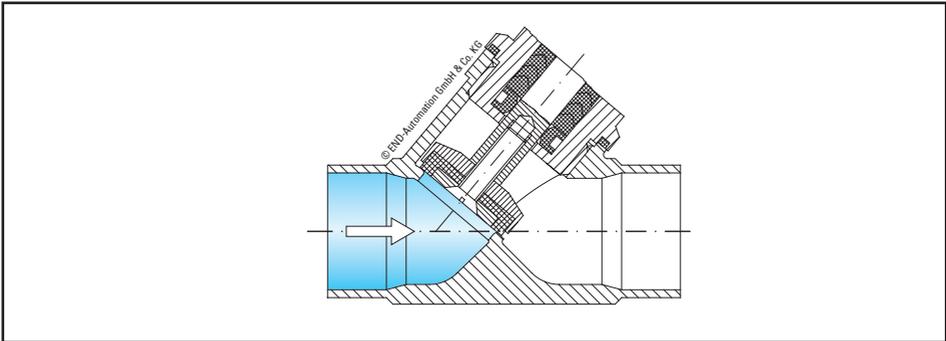


Abb. 4.4 - Funktionsbeschreibung - Ruhe zu, gegen das Medium schließend

## 4.6.1.3 Ruhe auf, gegen das Medium schließend

Die in Ruhestellung geöffnete Position wird bei diesen Ventilen durch unterhalb des Kolbens montierte Druckfedern erreicht. Das Ventil schließt nur durch den Steuerdruck entgegen den Mediumstrom.

## 4.6.1.4 Doppeltwirkend

In diesem Ventil sind standardmäßig keine Federn eingebaut, die eine Auf- oder Zu-Bewegung bewirken. Das Ventil schließt nur durch den Steuerdruck entgegen den Mediumstrom.

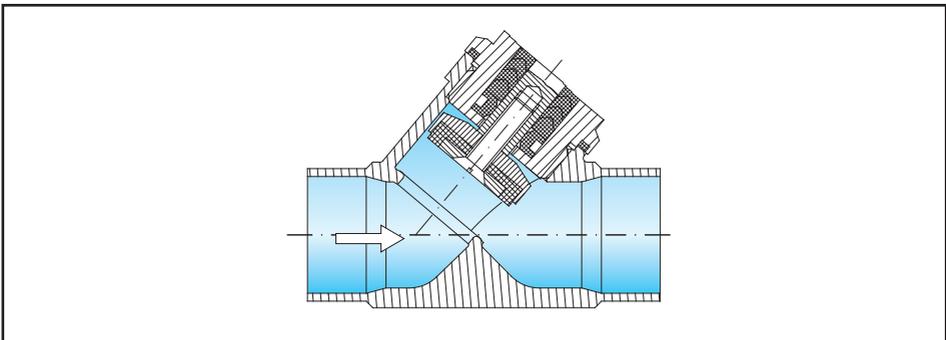


Abb. 4.5 - Funktionsbeschreibung - Ruhe auf, gegen das Medium schließend, Doppeltwirkend

## 4.6.2 Funktionsbeschreibung: Druckgesteuerte 3/2-Wege Ventile

Ein gerade im Gehäuse angebrachter Sitz wird mittels eines Ventiltellers geschlossen. Der Ventilteller ist über eine Spindel mit dem Antriebskolben verbunden, deren dynamische Abdichtung und Führung im Einschraubteil zwischen Ventilgehäuse und Steuerzylinder erfolgt. Das druckgesteuerte 3/2-Wege Ventil ermöglicht zwei Schaltfunktionen:

- Aufteiffunktion
- Mischfunktion

Druckgesteuerte Ventile werden über den Kolben mit Hilfe eines neutralen Steuerelements (Luft, Wasser, Hydrauliköl) betätigt. Sie arbeiten im Druckbereich von 0 bar bis zum maximalen Betriebsdruck entsprechend der Drucktabelle. Die Durchflussrichtung ist festgelegt und auf dem Ventil gekennzeichnet.

### 4.6.2.1 Aufteiffunktion

Bei diesem Funktionsprinzip wird das Ventil einseitig mit Druck beaufschlagt und das Medium, je nach Schaltstellung des Ventils, auf einen der beiden Ausgänge geführt.

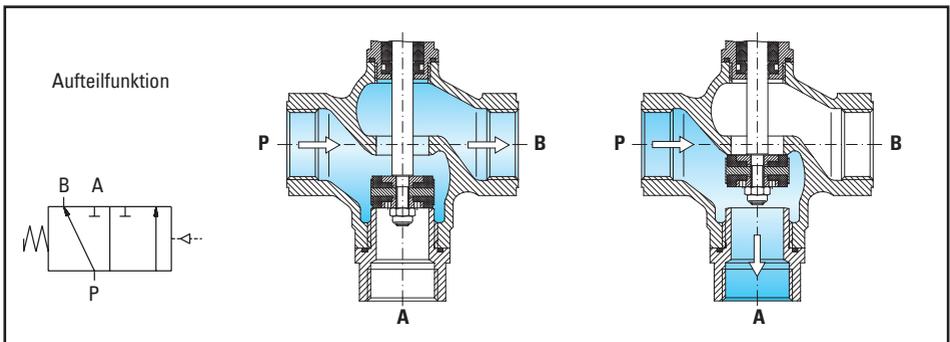


Abb. 4.6 - Funktionsbeschreibung -Aufteiffunktion

### 4.6.2.2 Mischfunktion

Bei diesem Funktionsprinzip wird das Ventil an zwei Seiten mit Druck beaufschlagt und das Medium, je nach Schaltstellung des Ventils, von einem der beiden Eingänge zum Ausgang geführt.

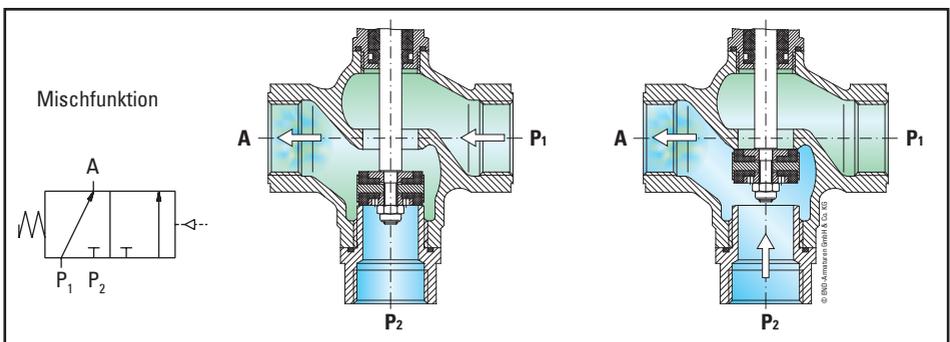


Abb. 4.7 - Funktionsbeschreibung -Mischfunktion

## 4.7 Funktionsbeschreibung Optionen

### 4.7.1 Pilotventil (Option)

Das für die Steuerung notwendige 3/2-Wege Steuerventil (Pilotventil) wird entweder direkt an den Steuerzylinder oder extern in die Steuerung montiert. Bei doppeltwirkenden Ventilen wird ein 4/2- oder 5/2-Wege Steuerventil benötigt. Die Ventilstellung ist über die Druckzuführung wählbar. Die Ventilstellzeiten können durch Drosselventile beeinflusst werden.

Die Konformitätserklärung und die Betriebsanleitung für das Pilotventil werden bei der Lieferung eines Druckgesteuerten Ventils separat beigelegt.

### 4.7.2 Schaltzustandsanzeigen (Option)

Der Zustand der Schaltstellung kann auf unterschiedliche Weise erfolgen, optisch über eine optische Stellungsanzeige oder elektrisch über verschiedene lieferbare Endlagenschalter.

### 4.7.3 Optische Stellungsanzeige (Option)

An der Spindel ist direkt ein roter Signalstift befestigt, der die Stellung des Ventils an der Oberseite des Steuerzylinders anzeigt. Die hierfür notwendige Öffnung ist durch eine glasklare Kunststoffkappe abgedeckt, durch die der Stift in Ventilstellung „Auf“ zu sehen ist.

### 4.7.4 Hubbegrenzung (Option)

Die maximale Offenstellung kann durch eine Einstellschraube begrenzt werden. Dadurch kann die Durchflussmenge, die durch das Ventil strömt, reguliert werden.

### 4.7.5 Elektrische Stellungsanzeige (Option)

Die elektrische Stellungsanzeige dient dazu, den Schaltzustand des Ventils über größere Entfernungen sichtbar zu machen oder ein elektrisches Signal für elektrische Steuerungen abzugeben. Hierfür stehen verschiedene Schalter zur Verfügung: elektrisch/mechanische Endschalter, Reed-Kontakt Schalter oder induktive Näherungsschalter.

Durch die verschiedenen Ausführungen kann eine oder auch beide Schaltstellungen signalisiert werden.

Die Konformitätserklärung und die Betriebsanleitung für die Schalter werden bei der Lieferung eines Druckgesteuerten Ventils separat beigelegt.

### 4.7.6 Handbetätigung (Option)

Bei der Zusatzausstattung „Handbetätigung“ kann das Ventil je nach Ausführung von Hand mittels eines Handrades geöffnet oder geschlossen werden. Die Drehung des Handrades wird über ein Gewinde auf die Spindel des Ventils übertragen und hebt bzw. senkt den Ventilteller vom Ventilsitz ab. Siehe auch Kapitel 9 „Not-Betrieb“.

## 5 Einbauanleitung

Die Montage der druckgesteuerten Ventile beschränkt sich

- auf die mechanische Montage in die entsprechende Rohrleitung
- den Anschluss der Leitung des Steuermediums an den Steueranschluss
- den elektrischen Anschluss von optionalem Zubehör, z.B. Pilotventil oder Endlagenschalter

Die Montagelage der druckgesteuerten Ventile ist beliebig.



**Wir gehen in der nachfolgenden Beschreibung davon aus, dass Sie die vorhergehenden Kapitel aufmerksam durchgelesen haben und dass Sie bei den Montage-/Demontearbeiten die Sicherheitshinweise und die Warnvermerke in Kapitel 3 „Sicherheitshinweise“ beachten!**

Falls Sie das Kapitel

→ 3 „Sicherheitshinweise“

**noch nicht gelesen haben, tun Sie dies bitte jetzt und kehren Sie anschließend hierher zurück!**

**Die Montage und die elektrische Installation dürfen nur von einer ausgebildeten Fachkraft mit fundierten mechanischen und elektrischen Kenntnissen erfolgen.**



Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Ventile *ohne* Optionen! Das Ventil, das Sie montieren möchten, ist eventuell mit Optionen ausgerüstet!

Welche Gerätevariante Sie vor sich haben, ersehen Sie aus dem Typenschild auf dem Steuerzylinder des Ventils. Die Erläuterung der Bezeichnung finden Sie unter Kapitel

→ 4.2 „Typenschild“.



Die **mechanische Montage** ist bei allen Varianten identisch. Sie unterscheidet sich jedoch durch die Anschlussart.

Beachten Sie die jeweilige Durchflußrichtung, die auf dem Ventil angegeben ist.



Reinigen Sie vor dem Ventileinbau das Rohrleitungssystem. Verschmutzungen können die Betriebssicherheit und die Lebensdauer des Ventils negativ beeinträchtigen. Falls notwendig, montieren Sie einen Schmutzfänger vor dem Ventil.



Vermeiden Sie Verspannungen des Ventilgehäuses durch nicht fluchtende Rohrleitungen.

### 5.1 Elektrische Installation



**Grundsätzlich muss der Steuerzylinder, an dem dafür vorgesehenen Anschluss, geerdet werden.**



Die **elektrische Installation** richtet sich nach den eingebauten Optionen. Beachten Sie deshalb den für die elektrische Installation den jeweils zutreffenden Strom- und Bauschaltplan auf den letzten Seiten dieser Montage- und Bedienungsanleitung.

## 5.2 Montage eines druckgesteuerten Ventils mit Gewindeanschluss



Testen Sie vor dem Aufbringen von Dichtmaterialien, ob sich die Rohrleitung leicht in das Ventilgehäuse einschrauben lässt.



Bringen Sie geeignetes Dichtmaterial an den Rohrleitungsenden an. Beachten Sie bei PTFE-Dichtband oder Handdichtungen die Einschraubdrehrichtung. Verwenden Sie kein Dichtmaterial, das für den Einsatzzweck nicht geeignet ist.



Schrauben Sie die Rohrleitungen in die Gewindeenden des Ventilgehäuses. Benutzen Sie hierbei den Steuerzylinder nicht als Hebel.



Beaufschlagen Sie die Rohrleitung erst nach der vom Hersteller des Dichtmaterials angegebenen Aushärtezeit mit Druck.



Prüfen Sie alle Verbindungen auf Dichtigkeit.

## 5.3 Montage eines druckgesteuerten Ventils mit Anschweißenden

Verschweißen Sie die Rohrleitungen mit dem Ventilgehäuse entsprechend den Anforderungen und den geltenden Richtlinien.



**Die Sicherheitsanforderungen bei dem Schweißvorgang richten sich nach Ort, Lage und Umfeld der Schweißstelle. Bei einem betriebsbereiten Gerät/Maschine/Anlage liegen die Gefahrenmomente auf einem anderen Niveau, als wenn die Teile in einer Schweisserei verschweißt werden.**

**Informieren Sie ggf. den Schichtführer/Sicherheitsingenieur/Betriebsleiter oder die Betriebsfeuerwehr.**

**Führen Sie den Schweißvorgang unter Einhaltung der jeweils zutreffenden berufsgenossenschaftlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften durch.**



**Vor dem Einschweißen der druckgesteuerten Ventile müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um eine Beschädigung der Ventildichtungen zu verhindern.**

### 5.3.1 Schutz der Dichtungen durch die Verwendung von Wärmeschutzpaste



Um eine Beschädigung von eingebauten Dichtungen zu verhindern, muss an den zu verschweißenden Bauteilen eine Wärmeschutzpaste (z.B. TECHNOLIT Wärmeschutzpaste, BLOC-IT Wärmeschutzpaste, METAFLEX THERMEX) aufgetragen werden.

Bei der Verwendung einer Wärmeschutzpaste sind unbedingt die Vorgaben des Herstellers zu beachten.



Beim Erstellen mehrlagiger Schweißnahte, müssen zwischen jedem Arbeitsgang die zu verschweißenden Teile auf Raumtemperatur abgekühlt werden.

### 5.3.2 Schutz der Dichtungen durch Demontage



**Vor dem Einschweißen des Ventilgehäuses wird das Ventiloberteil demontiert, um eine Beschädigung der Dichtungen zu verhindern.**

#### 5.3.2.1 Demontage des Ventiloberteils



Spannen Sie das Ventil vorsichtig in Längsrichtung in einem Schraubstock ein. Durch die Verwendung von Schutzbacken kann eine Beschädigung der Gehäuseenden verhindert werden.



Wir empfehlen bei Ventilen mit Steuerfunktion „Ruhe zu“, den Ventilteller vom Ventilsitz abzuheben (siehe Kapitel 4.5 „Funktionsbeschreibung“). Schrauben Sie hierzu eine geeignete Schlauchverschraubung in den Steuerluftanschluss und schließen einen Druckluftschlauch an. Beaufschlagen Sie den Schlauch mit max. 6 bar Druckluft. Der Ventilteller hebt vom Ventilsitz ab.



Lösen Sie das Ventiloberteil mit einem geeigneten Maulschlüssel. Der Schlüssel muss auf das Sechskant des Einschraubteils gesetzt werden, nicht auf das Sechskant des Deckels vom Steuerzylinder.



Schrauben Sie das Ventiloberteil aus dem Gehäuse und legen es vorsichtig beiseite. Damit Sie bei dem späterem Montieren die Ventiloberteile eindeutig den Gehäusen zuordnen können, sollten Sie diese z.B. mit einem Filzschreiber kennzeichnen.

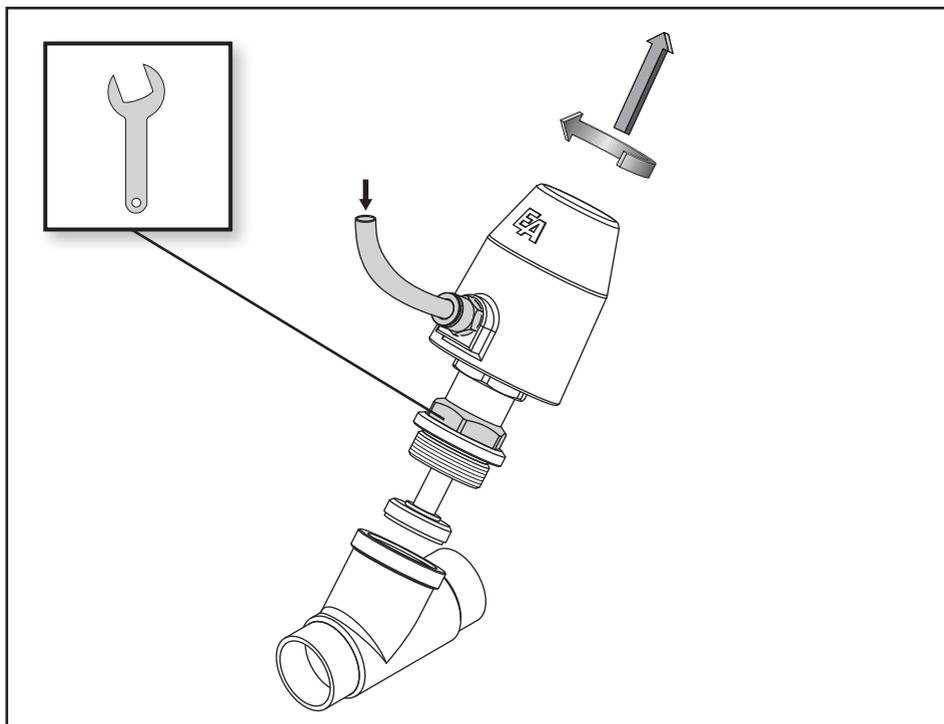


Abb. 5.1 - Montage / Demontage - Anschweißenden, demontieren des Ventiloberteils

## 5.3.2.2 Montage des Ventiloberteils



Lassen Sie das Gehäuse vor der Montage des Ventiloberteils ausreichend abkühlen.



Schrauben Sie das Ventiloberteil in das Gehäuse ein. Ordnen Sie hierbei ggf. die Ventiloberteile den entsprechenden Gehäusen zu.



Achten Sie auf korrekten Sitz des Dichtringes im Einschraubteil und dass sich keine Verschmutzungen auf dem Dichtring oder der Dichtfläche befinden.



Ziehen Sie das Ventiloberteil mit einem geeignetem Maulschlüssel fest an. Der Schlüssel muss auf das Sechskant des Einschraubteils gesetzt werden, nicht auf das Sechskant des Deckels vom Steuerzylinder.



Lassen Sie ggf. die Druckluft ab, um den Ventilteller wieder in Normalstellung zu bringen.



Prüfen Sie alle Verbindungen auf Dichtigkeit.

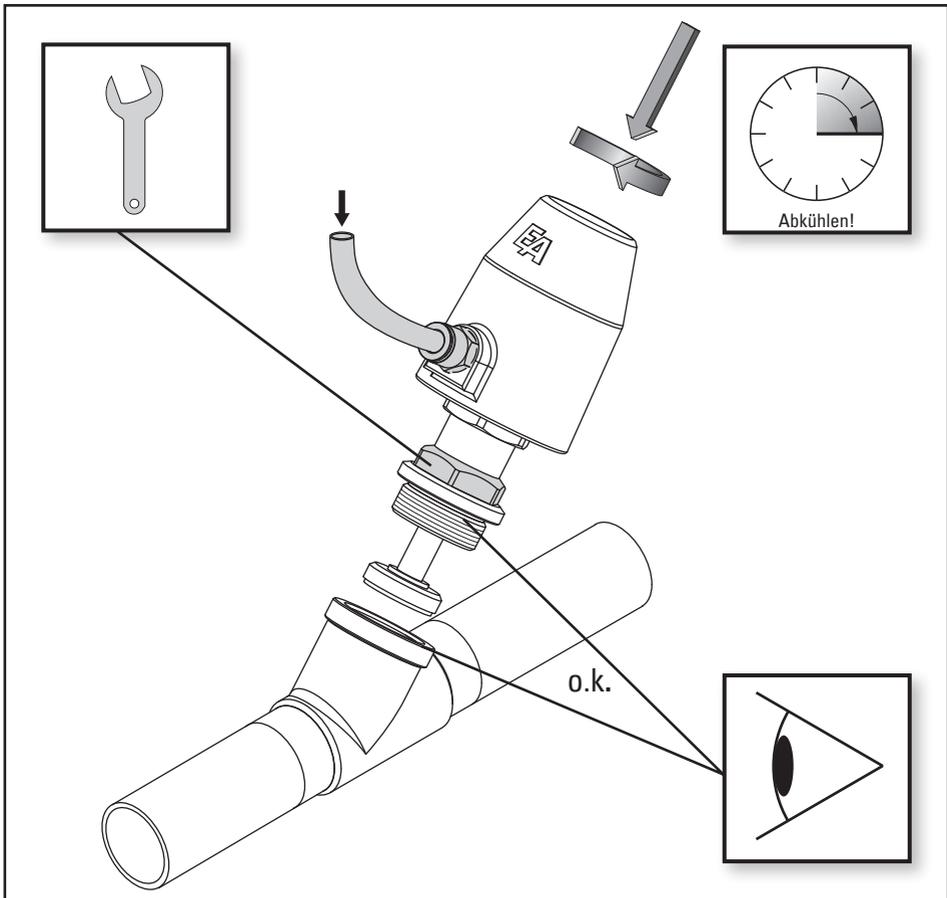


Abb. 5.2 - Montage / Demontage - Anschweißenden, montieren des Ventiloberteils

#### 5.4 Montage des Ventils (Flanschanschluss)



Wir gehen davon aus, dass Sie die Flansche bereits an den Rohrleitungsenden angebracht haben, und diese ggf. abgekühlt sind (z.B. bei Vorschweißflanschen).



Schieben Sie das Ventilgehäuse mit den entsprechenden Flanschdichtungen zwischen die Flansche.



Richten Sie die Flanschbohrungen aus und stecken passende Schrauben durch die Bohrungen.



Schrauben Sie die entsprechenden Muttern auf die Schrauben und ziehen diese gleichmäßig und über Kreuz fest. Beachten Sie hierbei die maximalen Drehmomente der gewählten Schrauben.



Prüfen Sie alle Verbindungen auf Dichtigkeit.

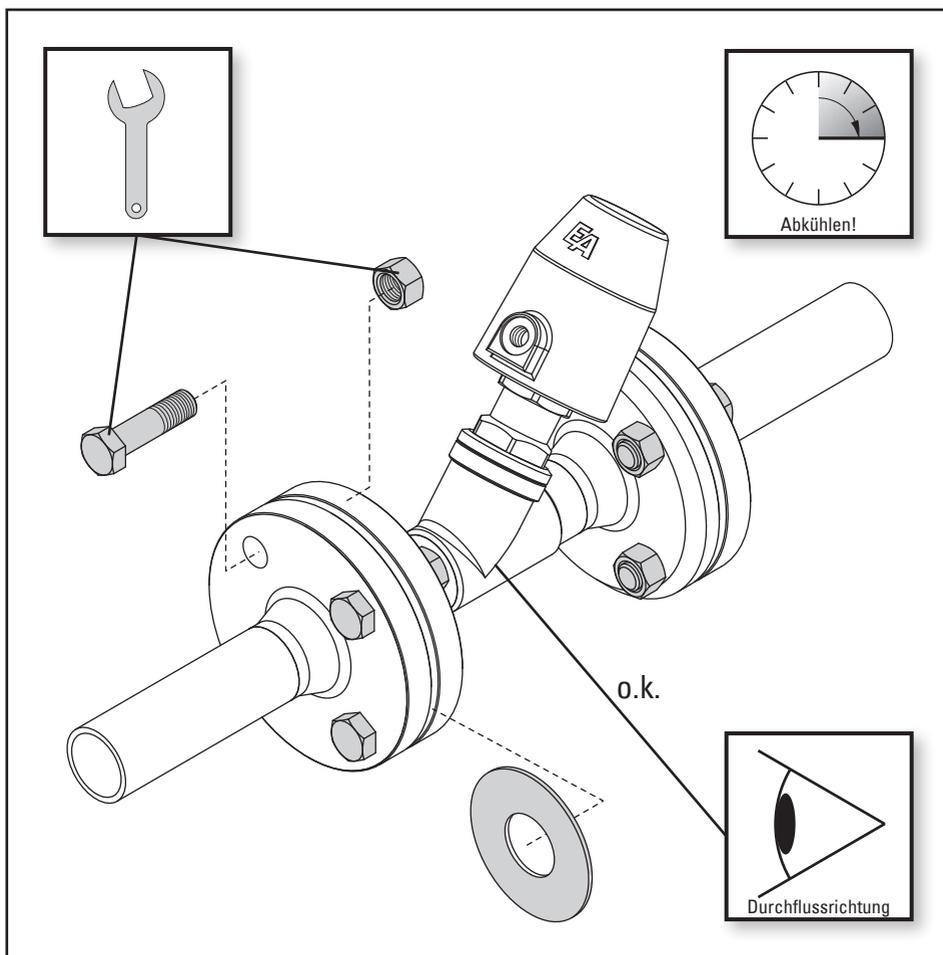


Abb. 5.3 - Montage / Demontage - Flanschanschluss

## 5.5 Montage des Steuermediumanschlusses

-  Schrauben Sie eine Verschraubung in den Steuermediumanschluss ein.
-  Wenn Sie hierfür flüssiges Dichtmaterial verwenden, achten Sie darauf, dass kein überschüssiges Dichtmaterial in den Steuerzylinder fließt.
-  Beaufschlagen Sie die Steuerleitungen erst nach der vom Hersteller des Dichtmaterials angegebenen Aushärtezeit mit Druck.
-  Verbinden Sie die Steuermediumleitung mit der Verschraubung. Verwenden Sie den für Ihre Anwendung geeigneten Schlauch.
-  Befestigen Sie den Schlauch in der Verschraubung.



**Achten Sie bei der Verlegung der Schläuche darauf, dass diese nicht geknickt, gequetscht oder abgesichert werden oder über scharfe Ecken oder Kanten geführt werden, und dass die Schläuche nicht unter Zug oder Druck stehen.**

-  Verlegen Sie die Schläuche zu ihren Ausgangspositionen ggf. in Leerrohren oder Kabelschächten.
-  Prüfen Sie alle Verbindungen auf Dichtigkeit.

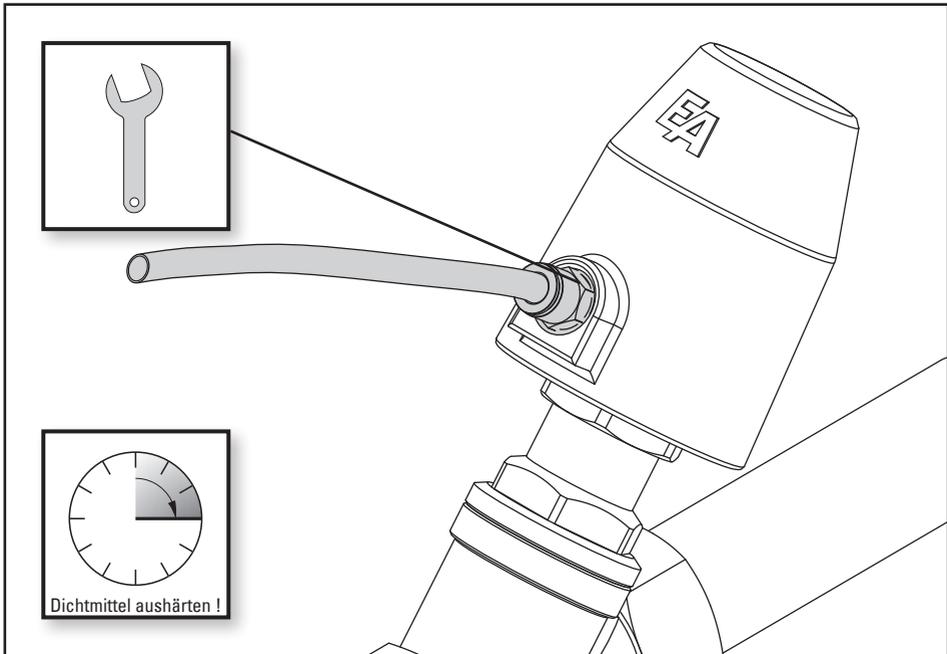


Abb. 5.4 - Montage / Demontage - Anschluss Steuermedium

## 5.6. Montage eines Pilotventils (Option)

### 5.6.1 Pneumatische Installation eines Pilotventils

Ist Ihr druckgesteuertes Ventil DGxx bereits vom Werk mit einem Pilotventil ausgerüstet, sind die Verschraubungen fertig eingedichtet.



Liegt das Magnetventil der Lieferung bei, so muss das Magnetventil mit dem Aussengewinde (Doppelnippel) in den Steuerluftanschluss des druckgesteuerten Ventils eingeschraubt werden.

 Auf dem Aussengewinde befindet sich ein Dichtring, weiteres Dichtmaterial ist nicht erforderlich.

 Setzen Sie beim Festschrauben des Magnetventils einen geeigneten Maulschlüssel auf das Zweiflach des Doppelnippels. Nicht das Magnetventil als Hebel benutzen.

 Der Anschluss des Steuermediums erfolgt entsprechend den Anweisungen im Kapitel

→ 5.4 „Montage des Steuermediumanschlusses“,

 wobei die Schlauchverschraubung in den freien Gewindeanschluss des Magnetventils geschraubt wird.

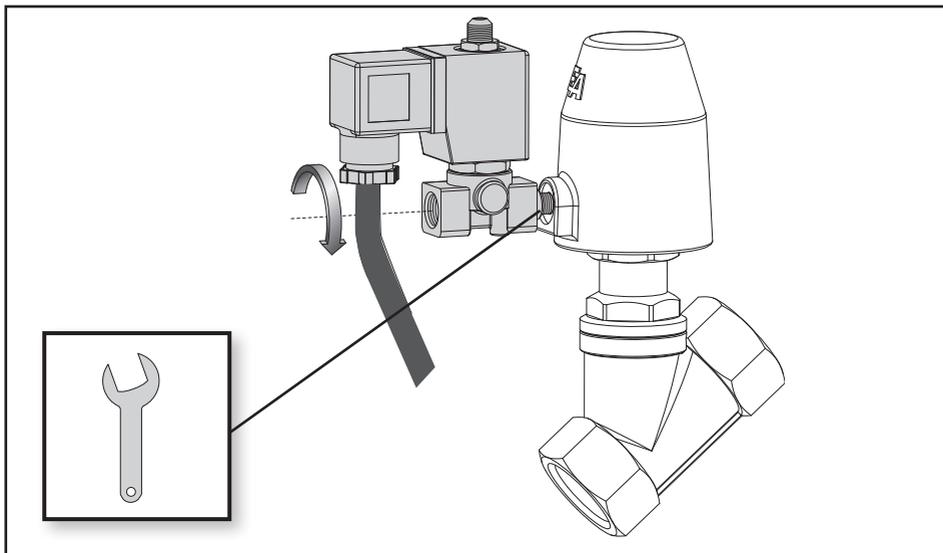


Abb. 5.5 - Montage / Demontage - Montage eines Pilotventils

### 5.6.2 Elektrische Installation eines Pilotventils



Für die elektrische Montage der Pilotventils beachten Sie bitte unbedingt die beiliegende Wartungs- und Bedienungsanleitung für das verwendete Magnetventil.

## 5.7 Demontage

Die Demontage eines druckgesteuerten Ventils verläuft prinzipiell in umgekehrter Reihenfolge wie die Montage, doch sind zuvor einige wesentliche Punkte abzuklären!

- wird das zu demontierende Ventil sofort durch ein anderes ersetzt?
- kann das Gehäuse in der Rohrleitung verbleiben?
- muss ggf. der Produktionsprozess der Anlage gestoppt werden?
- müssen bestimmte Personen von der Demontage unterrichtet werden? etc.



**Schalten Sie die Strom- und die Steuermediumversorgung des Gerät/ Maschine/Anlage ab.**

**Sperren Sie das Durchflußmedium ab. Niemals eine unter Druck stehende Armatur entfernen.**



**Stellen Sie ggf. Warnschilder auf, um**

- **die unbeabsichtigte Inbetriebnahme des Gerät/Maschine/Anlage, oder**
- **das Anstellen der Steuermediumversorgung, oder**
- **das Anstellen des Durchflußmediums zu verhindern.**



Halten Sie geeignete Behälter bereit, um evtl. auslaufende Flüssigkeiten aufzufangen.

### 5.7.1 Mechanische Demontage



**Stellen Sie sicher, dass das Steuermedium abgeschaltet, der Druck entspannt und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.**



Lösen Sie die Verschraubung für das Steuermedium und nehmen Sie die Steuermediumleitung ab.



Verschließen Sie die Steuermediumleitung, wenn die Leitung nicht ebenfalls demontiert wird bzw. nicht gleich wieder an ein anders Ventil angeschlossen wird.



Prüfen Sie, ob das Ventilgehäuse in der Rohrleitung verbleiben kann. Muss auch das Ventilgehäuse ausgebaut werden, lösen Sie ggf. die Flanschverbindung, oder schrauben Sie die Rohre aus dem Gehäuse.



Benutzen Sie hierbei das Ventiloberteil nicht als Hebel.



Verschließen Sie die Rohrleitung, wenn die Leitungen nicht ebenfalls demontiert werden, bzw. nicht gleich wieder ein anders Ventil eingebaut wird.

## 6 Inbetriebnahme

Bevor Sie das druckgesteuerte Ventil DGxx in Betrieb nehmen, müssen Sie die



→ Sicherheitshinweise

gelesen haben. Falls Sie dies noch nicht getan haben, lesen Sie diese wichtigen Hinweise jetzt und kehren anschließend hierher zurück.



Die Inbetriebnahme eines druckgesteuerten Ventils, das in einer betriebsbereiten Anlage montiert ist (z.B. in einer Raffinerie oder in einer Anlage der chemischen Industrie) darf nur in Übereinstimmung mit den anlagenspezifischen Vorschriften erfolgen!



Schalten Sie die Druckluft- und Stromversorgung der Steuerung ein.



Steuern Sie das druckgesteuerte Ventil über die Steuerung von Hand und prüfen Sie die korrekte Funktion des Ventils.



Prüfen Sie alle Rohrverbindungen und Steuerleitungen auf Dichtigkeit.



Prüfen Sie ggf. die Funktion optional angebauter Zusatzeinrichtungen auf Funktion.

## 7 Störungen



Sollte während des Testlaufs oder während des Betriebs eine Funktionsstörung des druckgesteuerten Ventils auftreten, beachten Sie bitte auch die:

→ Sicherheitshinweise



Informieren Sie (gegebenenfalls) unverzüglich den Schichtleiter/Sicherheitsingenieur oder den Betriebsleiter von der Störung, um z. B. ein Aus-/Überlaufen von Chemikalien oder Ausströmen von Gasen frühzeitig durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden!

Versuchen Sie anschließend, anhand der nachfolgenden Liste die Störungsursachen zu ergründen und, soweit es in Ihren Möglichkeiten liegt, diese zu beheben.



Führen Sie jedoch keine Reparaturen an dem druckgesteuerten Ventil durch!

Trennen Sie das defekte druckgesteuerte Ventils von der Druckluftversorgung ab!

Setzen Sie sich bei einem Defekt des druckgesteuerten Ventil mit dem Hersteller in Verbindung. Die Telefon-Nummer finden Sie auf der ersten Innenseite dieser Montage- und Betriebsanleitung.

### 7.1 Störungsursachen

- Ist die Stromversorgung der Steuerung eingeschaltet?
- Ist die Druckluftversorgung eingeschaltet?
- Sind die Leitungen von der Steuerung zum druckgesteuerten Ventil unbeschädigt?
- Sind die Leitungen von der Steuerung zum Pilotventil (Option) unbeschädigt?

### 8      **Wartung / Reinigung**

#### 8.1      **Wartung**



Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen, ob das Ventil Undichtigkeiten (Druckverlust) aufweist.



**Nach 2 Millionen Schaltungen des Ventils oder einmal pro Jahr müssen die Schmierstoffe und Federn des druckgesteuerten Ventils erneuert werden.**

Beim Erneuern der Schmierstoffe ist darauf zu achten, daß ein für die jeweilige Verwendung des druckgesteuerten Ventils geeigneter und zugelassener Schmierstoff zum Einsatz kommt:

Standard-Anwendungen:      Allgemeines Hochleistungsfett auf der Basis von Silikonöl  
(Bezeichnung nach DIN: K2U-30)

Sauerstoff-Anwendungen      Sicherheitsgleitmittel für Sauerstoff führende Anlagen  
(Bezeichnung nach DIN: MFS13S-30)

Lebensmittel-Anwendungen      Hochleistungsfett für die Lebensmitteltechnik  
(Bezeichnung nach DIN: KFHC2-50)



**Bei der Verwendung der druckgesteuerten Ventile im Bereich Farben und Lacke ist darauf zu achten, dass nur silikonfreie Schmiermittel zum Einsatz kommen.**

**Setzen Sie sich bei einem Defekt des druckgesteuerten Ventils mit dem Hersteller in Verbindung. Die Telefon-Nummer finden Sie auf der ersten Innenseite dieser Montage- und Betriebsanleitung.**



**Wenn Sie einen Schaden am druckgesteuerten Ventil feststellen, trennen Sie das Gerät von der Druckluft- und Stromversorgung ab! Beachten Sie vorher aber unbedingt die**

➔ **Sicherheitshinweise**

#### 8.2      **Reinigung**



Reinigen Sie das Gehäuse des druckgesteuerten Ventils bei Bedarf mit einem leicht angefeuchteten, weichen Lappen und mit einem normalen Haushaltsreiniger.



**Bei dem Einsatz in staubgefährdeten Bereichen ist darauf zu achten, dass die sich bildende Staubschicht nicht dicker als 4mm wird. Um ein Aufwirbeln von Staub zu vermeiden sollte das Ventil mit einem feuchten Lappen abgewischt werden.**



Verwenden Sie keine scheuernden, ätzenden oder brennbaren Reinigungsmittel!



Verwenden Sie keine Hochdruck-Reinigungsgeräte!



Verhindern Sie das Eindringen von Feuchtigkeit bzw. Flüssigkeit in das Innere des Steuerzylinders!



Qualität von Anfang an.

## Konformitätserklärung gemäß Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)

Hiermit erklären wir, dass nachfolgend aufgeführte Produkte in Übereinstimmung mit den einschlägigen Sicherheitsnormen entwickelt und gefertigt sind.

Bezeichnung: **DG2Dxxxxxxx/AX..**  
**DA2Dxxxxxxx/AX..**  
**DL2Dxxxxxxx/AX..**  
**DM2Dxxxxxxx/AX..**  
**DF2Dxxxxxxx/AX..**  
**DFZxxxxxxx/AX..**  
**DG3Dxxxxxxx/AX..**  
**DA3Dxxxxxxx/AX..**  
**DL3Dxxxxxxx/AX..**  
**DM3Dxxxxxxx/AX..**  
**DF3Dxxxxxxx/AX..**

II 2G Ex h IIC T4 Gb  
II 2D Ex h IIIC T135°C Db  
II 2G Ex h IIC T5 Gb  
II 2D Ex h IIIC T100°C Db  
II 2G Ex h IIC T6 Gb  
II 2D Ex h IIIC T85°C Db

und deren Abwandlungen:

Angewandte Richtlinien:

<b>2006/42/EG</b>	<b>Maschinenrichtlinie</b>
<b>2014/34/EU</b>	<b>Geräte zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen</b>

Angewandte Normen. technische Spezifikationen:

<b>EN ISO 12100:2011-03</b>	<b>Sicherheit von Maschinen</b>
<b>EN 60204-1:2014-10</b>	<b>Elektrische Ausrüstung von Maschinen</b>
<b>DIN EN ISO 80079-36:2016-12</b>	<b>Nichtelektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen</b>
<b>DIN EN ISO 80079-37:2016-12</b>	<b>Nichtelektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Konstruktive Sicherheit)</b>
<b>EN 1127-1:2011-10</b>	<b>Explosionsschutz (Grundlagen und Methodik)</b>

Friedhelm König  
technischer Leiter  
END-Armaturen GmbH & Co. KG  
Oberbeckener Str. 78  
32547 Bad Oeynhausen · Germany  
Telefon: +49 (0)5731 - 7900-0  
Telefax: +49 (0)5731 - 7900-199  
<http://www.end.de> · [post@end.de](mailto:post@end.de)

Bad Oeynhausen, 24. Oktober 2019



## 10. Anhang

### 10.1 Einteilung der explosionsgefährdeten Bereiche

Brennbare Stoffe	Zeitliche Beschreibung der Wahrscheinlichkeit der Ex- Atmosphäre	Einteilung explosionsgefährdeter Bereiche
Gase & Dämpfe	sind ständig, langzeit oder häufig vorhanden	Zone 0
	treten gelegentlich auf	Zone 1
	treten wahrscheinlich nicht auf	Zone 2
Stäube	sind ständig, langzeit oder häufig vorhanden	Zone 20
	treten gelegentlich auf	Zone 21
	treten wahrscheinlich nicht auf	Zone 22

### 10.2 Gerätegruppen nach EG-Richtlinie 2014/34/EU, Anhang I

Gruppe I <small>(Bergwerke, Grubengas und / oder brennbare Gase)</small>		Gruppe II <small>(explosionsfähige Atmosphäre aus Gas/Luft- oder Staub/Luft Gemischen, Nebel oder Dämpfen)</small>					
Kategorie M		Kategorie 1		Kategorie 2		Kategorie 3	
1	2	G (1G) <b>(Gas)</b>	D (1D) <b>(Staub)</b>	G (1G od. 2G) <b>(Gas)</b>	D (1D od. 2D) <b>(Staub)</b>	G (1G / 2G / 3G) <b>(Gas)</b>	D (1D / 2D / 3D) <b>(Staub)</b>
		<b>(Zone 0)</b>	<b>(Zone 20)</b>	<b>(Zone 1)</b>	<b>(Zone 21)</b>	<b>(Zone 2)</b>	<b>(Zone 22)</b>
Für Geräte die ein sehr hohes Maß an Sicherheit gewährleisten. Betrieb auch bei seltenen Störungen gewährleistet.	Für Geräte die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten. Abschaltung bei Auftreten einer explosionsfähigen Atmosphäre möglich.	Für Geräte, die ein sehr hohes Maß an Sicherheit gewährleisten.  Bestimmt für den Fall, dass häufig oder dauernd mit einer explosionsgefährdeten Atmosphäre zu rechnen ist.		Für Geräte, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten.  Bestimmt für den Fall, dass häufig oder dauernd mit einer explosionsgefährdeten Atmosphäre zu rechnen ist.		Für Geräte, die normales Maß an Sicherheit gewährleisten.  Bestimmt für den Fall, dass eher selten und falls, nur kurzfristig mit einer explosionsgefährdeten Atmosphäre zu rechnen ist.	





*Qualität von Anfang an.*

**END-Armaturen GmbH & Co. KG**  
 Oberbeckener Str.78  
 D-32547 Bad Oeynhausen  
 Telefon +49 (0) 5731 / 7900-0  
 Telefax +49 (0) 5731 / 7900-199  
 Internet <http://www.end.de>  
 E-Mail [post@end.de](mailto:post@end.de)

**Watergates GmbH & Co. KG**  
 Oberbeckener Str.70  
 D-32547 Bad Oeynhausen  
 Telefon +49 (0) 5731 / 7900-0  
 Telefax +49 (0) 5731 / 7900-199  
 Internet <http://www.watergates.de>  
 E-Mail [post@watergates.de](mailto:post@watergates.de)

