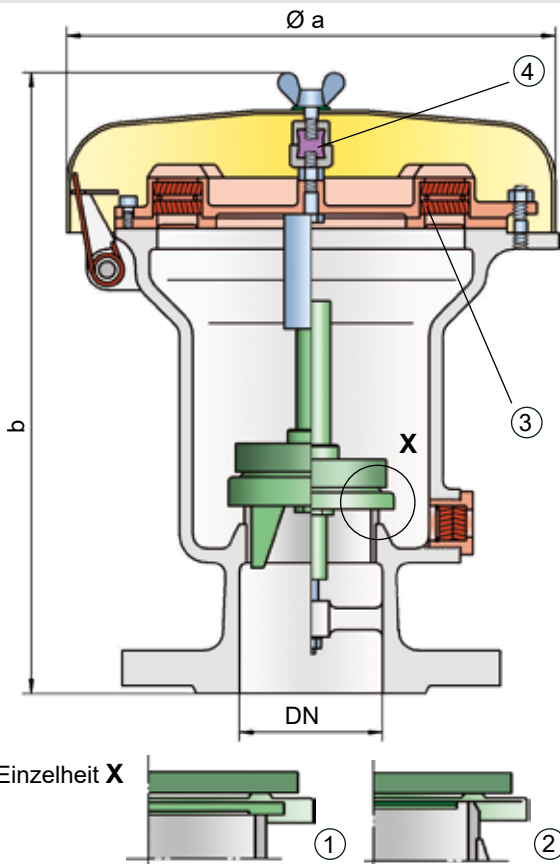


# Überdruckventil

deflagrations- und dauerbrandsicher



PROTEGO® P/EBR



verhalten zu wählen (z.B. 10%, 40% oder 100% Drucksteigerung vom Ansprechdruck bis zum Öffnungsdruck, bei dem die erforderliche Ventilleistung erreicht wird).

Bis zum Ansprechdruck wird die Druckhaltung im Tank gewährleistet mit einer Dichtheit, die aufgrund der hoch entwickelten Fertigungstechnologie weit über den üblichen Standards liegt. Diese Eigenschaft wird u.a. durch Ventilsitze aus hochwertigem Edelstahl und mit individuell eingeschlifftem Ventilteller (1) oder mit Luftpolsterdichtung (2) in Verbindung mit hochwertiger FEP-Dichtfolie gewährleistet. Optional sind die Ventilteller mit PTFE-Abdichtung lieferbar, um bei entsprechenden Produkten ein Ankleben der Ventilteller zu verhindern oder einen Einsatz bei aggressiven Medien zu ermöglichen. Nachdem der Überdruck abgebaut wurde, schließt das Ventil wieder und bleibt dicht.

Wird der eingestellte Ansprechdruck überschritten, treten explosionsfähige Gas/ bzw. Produktdampf/Luft-Gemische aus. Kommen diese Gemische zur Entzündung, verhindert die integrierte PROTEGO® Flammensicherung (3) ein Rückzünden in den Tank. Strömt weiteres Gemisch nach, hält die PROTEGO® Flammensicherung einem Dauerbrand stand. Dadurch ist das Ventil geschützt und erfüllt auch im Falle eines Dauerbrandes seine Funktion. Die federnd aufgehängte Wetterschutzhaube klappt auf, sobald das Schmelzelement (4) diese freigibt.

Das Ventil ist bis zu einer Betriebstemperatur von +60°C einsetzbar und erfüllt die Anforderungen der europäischen Tankbau-Norm EN 14015 – Anhang L und ISO 28300 (API 2000).

EU-Konformität nach derzeit gültiger ATEX-Richtlinie besteht. Zulassungen nach weiteren nationalen/internationalen Regelwerken auf Anfrage.

## Besondere Merkmale und Vorteile

- 10%-Technologie für geringste Drucksteigerung bis zum Vollhub (gilt für Stoffe der Explosionsgruppe IIA)
- extreme Dichtheit und damit geringstmögliche Produktverluste und reduzierte Umweltbelastungen
- Ansprechdruck wegen der 10%-Technologie nah beim Öffnungsdruck, dadurch bessere Druckhaltung im System gegenüber Ventilen, die mit konventioneller 40% oder 100%-Technologie arbeiten
- dieses Ventil öffnet später und schließt früher als konventionelle Ventile
- Führung der Ventilteller innerhalb des Gehäuses und damit Schutz vor Witterungseinflüssen
- als Schutzsystem nach ATEX im explosionsgefährdeten Bereich einsetzbar
- Schutz gegen atmosphärische Deflagrationen und Dauerbrand durch FLAMMENFILTER®
- PROTEGO® Flammensicherung im Ventil integriert, spart Platz, Gewicht und Kosten
- PROTEGO® Flammensicherung weitgehend vor Verschmutzen und Verkleben durch Produktdämpfe geschützt
- minimaler Druckverlust der PROTEGO® Flammensicherung
- flammendurchschlagsicherer Kondensatabfluss
- wartungsfreundliche Konstruktion
- modularer Aufbau ermöglicht Einzelerneuerung der FLAMMENFILTER® und Ventilteller

## Druckeinstellungen:

Überdruck: +3,5 mbar bis +210 mbar

Höhere Druckeinstellungen auf Anfrage

## Funktion und Beschreibung

Das deflagrations- und dauerbrandsichere Ventil des Typs PROTEGO® P/EBR ist ein hoch entwickeltes Überdruckventil für große Strömungsleistungen mit integrierter PROTEGO® Flammensicherung. Es wird vor allem als Sicherheitsarmatur zur flammendurchschlagsicheren Entlüftung von Tanks, Behältern und verfahrenstechnischen Apparaten eingesetzt. Das Ventil bietet einerseits zuverlässigen Schutz vor Überdruck bzw. verhindert unzulässige Produktverluste bis nahe zum Ansprechdruck und gewährleistet andererseits flammendurchschlagsicherheit gegen atmosphärische Deflagrationen und einen lang anhaltenden Abbrand – Dauerbrand. Die PROTEGO® Flammensicherung ist so ausgelegt, dass minimale Druckverluste bei maximaler Sicherheit erreicht werden, und das bei großen Strömungsleistungen. Das Ventil PROTEGO® P/EBR ist für Stoffe der Explosionsgruppen IIA und IIB3 verfügbar.

Ventile der Explosionsgruppe IIA beginnen bei Erreichen des Ansprechdrucks zu öffnen und erreichen innerhalb 10% Drucksteigerung den Öffnungsdruck. Diese einzigartige 10%-Technologie erlaubt einen Ansprechdruck, der nur 10% unter dem maximal zulässigen Tankdruck liegt. Dieses Öffnungsverhalten ist typisch für Sicherheitsventile. Nach einer jahrelangen Entwicklungsarbeit ist es gelungen, dies auch bei niedrigen Drücken zu erfüllen.

Ventile der Explosionsgruppe IIB3 arbeiten proportional. Dabei sind die Ansprechdrücke entsprechend dem Proportional-



Vents - 10% Technology  
(Flyer pdf)



Leak Rate/10% Technology  
(Flyer pdf)



Demonstration of endurance burning  
Video

## Ausführungsarten und Spezifikationen

Der Ventilteller ist gewichtsbelastet. Bei Einstelldrücken >80 mbar wird eine verlängerte Bauform verwendet.

Es stehen zwei Ausführungen zur Auswahl:

Überdruckventil in Grundauführung

P/EBR -

Überdruckventil mit Heizmantel

P/EBR -

(max. Heizmediumtemperatur +85°C)

Weitere Sonderarmaturen auf Anfrage

**Tabelle 1: Maßtabelle**

Abmessungen in mm

Zur Auswahl der Nennweite (DN) benutzen Sie bitte die Volumenstromdiagramme auf den folgenden Seiten

DN	80 / 3"	80 / 3"	100 / 4"	100 / 4"
Überdruck	≤ +80 mbar	> +80 mbar	≤ +80 mbar	> +80 mbar
a	353	353	353	353
b	345	505	345	505

Baumaße für das Überdruckventil mit Heizmantel auf Anfrage

**Tabelle 2: Auswahl der Explosionsgruppe**

MESG	Expl. Gr. (IEC/CEN)	Gas Group (NEC)	
> 0,90 mm	IIA	D	Sonderabnahmen auf Anfrage
≥ 0,65 mm	IIB3	C	

**Tabelle 3: Materialauswahl für Gehäuse**

Ausführung	B	C	
Gehäuse	Stahl	Edelstahl	Sonderwerkstoffe auf Anfrage
Heizmantel (P/EBR-H-...)	Stahl	Edelstahl	
Ventilsitz	Edelstahl	Edelstahl	
Abdeckhaube	Stahl	Edelstahl	

**Tabelle 4: Materialkombination der Flammensicherung**

Ausführung	A	
FLAMMENFILTER® Käfig	Edelstahl	Sonderwerkstoffe auf Anfrage
FLAMMENFILTER®	Edelstahl	
Zwischenlagen	Edelstahl	

**Tabelle 5: Auswahl Material Ventilteller**

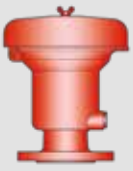
Ausführung	A	B	C	D	
Druckstufe (mbar)	+3,5 bis +5,0	>+5,0 bis +14	>+14 bis +210	>+14 bis +210	Sonderwerkstoffe sowie höhere Druckeinstellungen auf Anfrage
Ventilteller	Aluminium	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	
Abdichtung	FEP	FEP	metallisch	PTFE	

**Tabelle 6: Flanschanschlussart**

EN 1092-1; Form B1	andere Anschlüsse auf Anfrage
ASME B16.5 CL 150 R.F.	



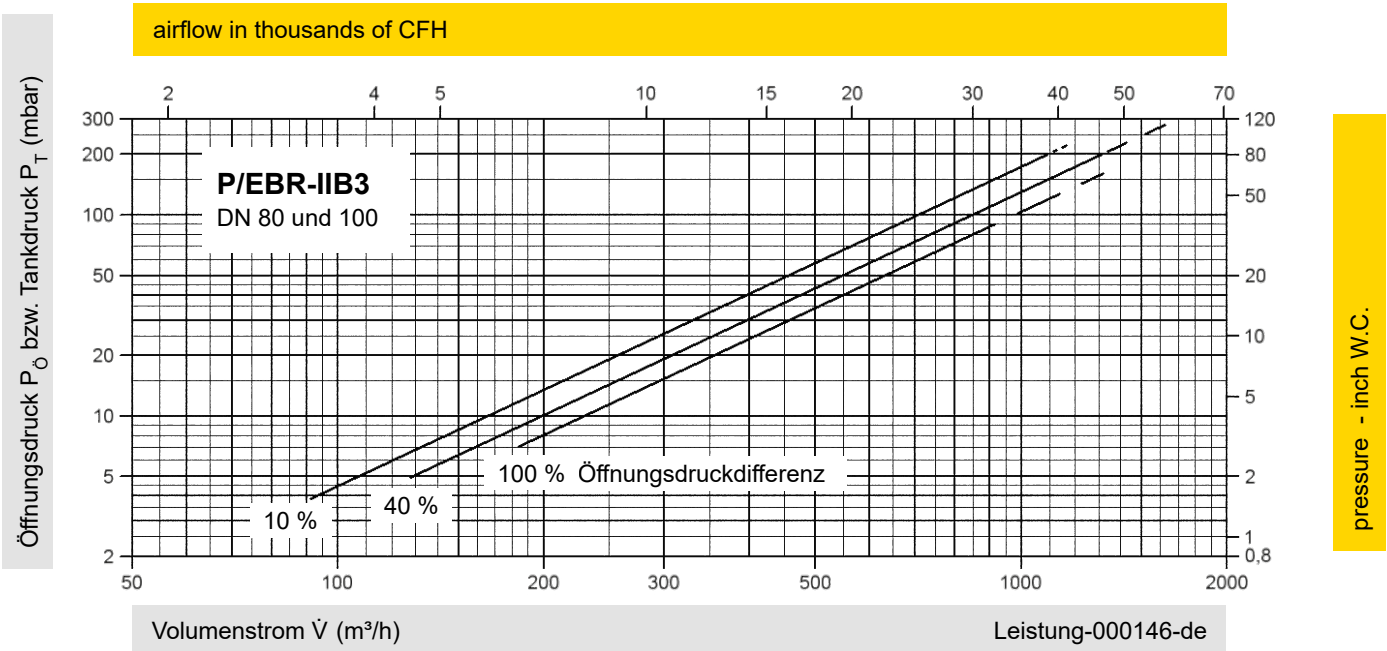
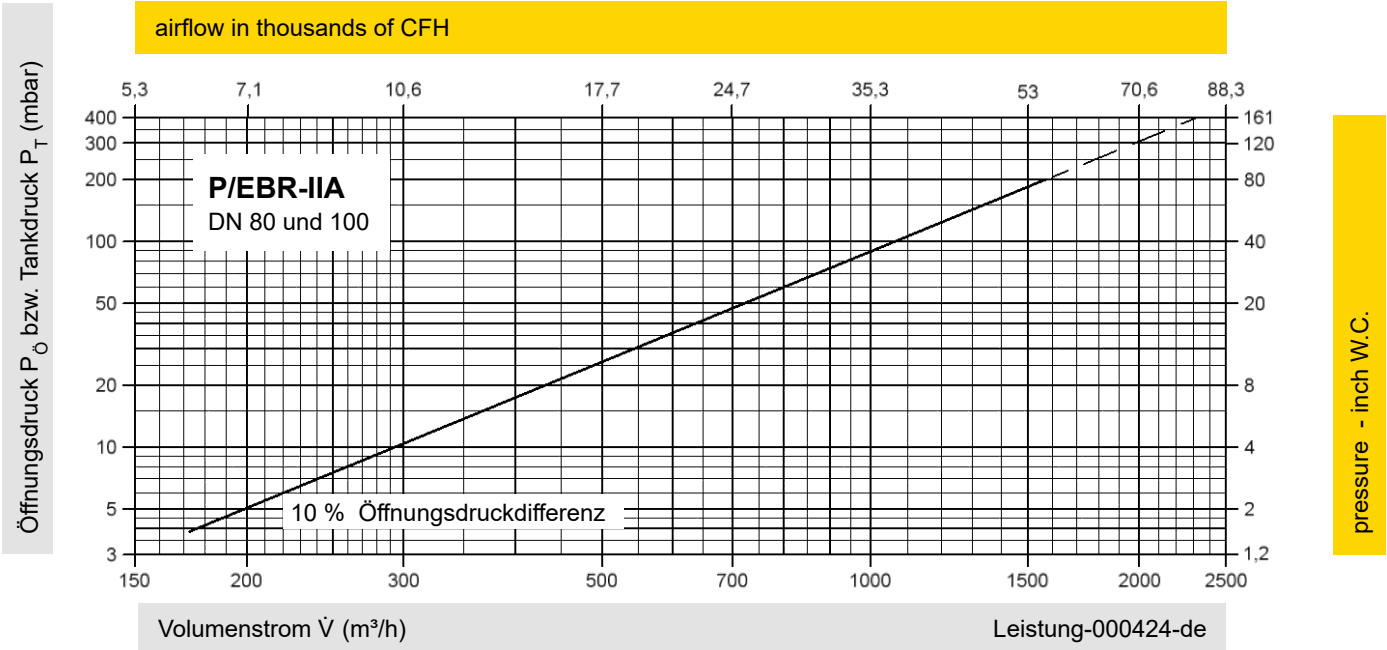
für Sicherheit und Umweltschutz



# Überdruckventil

## Volumenstromdiagramme

### PROTEGO® P/EBR



#### Hinweis

$$\text{Ventil-Ansprechdruck} = \frac{\text{Öffnungsdruck bzw. Tankdruck}}{1 + \frac{\text{Öffnungsdruckdifferenz \%}}{100\%}}$$

**Ansprechdruck** = das Ventil beginnt unter Betriebsbedingungen zu öffnen

**Öffnungsdruck** = Ansprechdruck + Öffnungsdruckdifferenz

**Öffnungsdruckdifferenz %** = prozentuale Drucksteigerung nach dem Ansprechen bis zum Erreichen der erforderlichen Leistung

Diese Volumenstromdiagramme sind mit einer kalibrierten und TÜV-zertifizierten Strömungsmessanlage ermittelt worden.

Der Volumenstrom  $\dot{V}$  in m³/h bezieht sich auf den technischen Normzustand von Luft nach ISO 6358 (20°C, 1bar).

Umrechnung auf andere Dichte und Temperatur siehe Kap. 1: Technische Grundlagen.