

# Spülsysteme



Das Spülen des Entnahmesystems mit einem Inertgas vor und nach jedem Gasflaschenwechsel ist äußerst wichtig. Luft, Feuchtigkeit oder sonstige Verunreinigungen werden aus dem Leitungssystem oder dem Druckminderer entfernt, so dass die Reinheit des Gases bis zum „Point of Use“ gewährleistet werden kann.

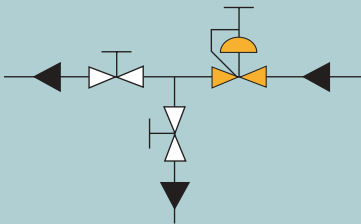
Um diese Anforderungen zu erfüllen, hat Air Products eine Reihe von Spülsystemen entwickelt, die sowohl für hochreine als auch für gefährliche Gase geeignet sind: Eigen-, T- und Kreuz-Spülsysteme.

## ➤ Eigengas-Spülsystem



Das Eigengas-Spülsystem gewährleistet während eines Flaschenwechsels, dass keine Verunreinigungen in die Armatur gelangen. Es handelt es sich um eine einfache, effektive und ökonomische Methode, bei der der angeschlossene Druckminderer mit dem Prozessgas gespült wird.

**Eigengas-Spülsystem**  
RI Schema



Das Spülsystem besteht aus einem Membranventil und einem T-Stück, das auf der Niederdruckseite mit dem Druckminderer verschraubt wird. Als Spülmedium wird das jeweilige Prozessgas eingesetzt.

Das Eigengas-Spülsystem eignet sich optimal für hochreine Inertgase und Gasmischungen.

## ➤ Technische Daten und Ausstattungsmerkmale

### Eigenschaften

- Erlaubt die Druckentlastung des Druckminderers vor dem Flaschenwechsel
- Ermöglicht das Spülen des Druckminderers nach einem Flaschenwechsel mit dem Prozessgas selbst

### Werkstoffe

Erhältlich in Messing, Edelstahl und Monel®

### Technische Daten des Spülsystems

Maximaler Arbeitsdruck: 210 bar

Spülgasventil: Membranventil, Serie 004

Spülausgangsanschluss: 1/4" NPT Außengewinde  
(optional: Klemmringverschraubung)

### Heliumleckrate

$<3 \times 10^{-9}$  mbar l/sec

## ➤ Vielseitige Einsatzbereiche der Spülsysteme

### Für hochreine Gase:

Luft, Feuchtigkeit und andere Verunreinigungen, die die Gasqualität beeinträchtigen können, werden aus den Armaturen und Leitungen beseitigt.

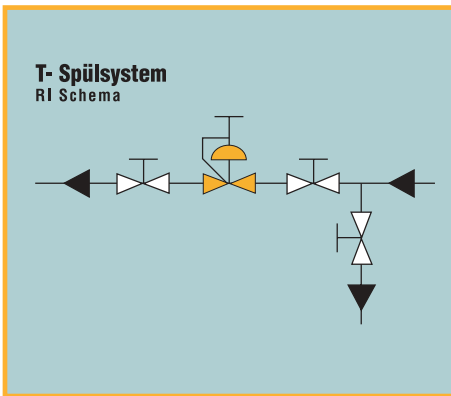
### Für toxische Gase:

Giftige Gase werden vor einem Flaschenwechsel, vor Reparaturen oder Wartungsarbeiten zuverlässig aus dem Druckminderer und dem angeschlossenen Leitungssystem entfernt, so dass eine Gefährdung der Benutzer vermieden wird.

## ➤ T- Spülsystem



Das T-Spülsystem ermöglicht eine Isolierung des Druckminderers von der Gasflasche oder eines Leitungsabschnitts. Das Spülen des Druckminderers ist somit nicht erforderlich, da er nicht durch Luft oder Feuchtigkeit kontaminiert werden kann. Zum Spülen wird das Prozessgas verwendet.



Das T-Spülsystem besteht aus zwei Membranventilen und einem T-Stück, das auf der Hochdruckseite des Druckminderers verschraubt wird. Das erste Ventil ermöglicht die Isolierung des Reglers von dem zu spülenden Leitungsabschnitt. Das zweite Ventil wird zum Spülen mit dem Prozessgas selbst verwendet. Dieses System ist ideal für den Einsatz von BIP®-Gasen und Gasmischungen geeignet, wobei das Prozessgas den Flaschenanschluss spült und ein Absperrventil das Eindringen von Luft und Feuchtigkeit in den Druckregler verhindert.

## ➤ Technische Daten und Ausstattungsmerkmale

### Eigenschaften

- Erlaubt die Isolierung und Druckentlastung des Druckminderers vor dem Flaschenwechsel
- Ermöglicht das Spülen des Flaschenanschlusses mit dem Prozessgas nach einem Flaschenwechsel, um Luft und Feuchtigkeit zu entfernen

### Werkstoffe

Erhältlich in Messing, Edelstahl und Monel®

### Technische Daten des Spülsystems

Maximaler Arbeitsdruck: 210 bar  
Spülventil: Membranventil, Serie 004  
Spülausgangsanschluss: 1/4" NPT  
Außengewinde (optional:  
Klemmringverschraubung)

### Heliumleckrate

$<3 \times 10^{-8}$  mbar l/sec

## systeme:

### Für korrosive Gase:

Durch den Spülvorgang wird Feuchtigkeit aus den Armaturen und Leitungen entfernt, um die Korrosionsgefahr zu mindern, und um damit die Lebensdauer des Gasentnahmesystems zu erhöhen.

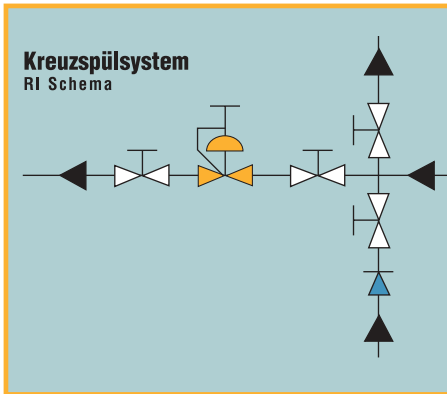
### Für brennbare Gase:

Durch den Spülvorgang wird einerseits der Austritt von brennbaren Gasen, andererseits der Eintritt von Umgebungsluft in die Armatur während einer Flaschenwechsels verhindert.

## ➤ Kreuzspülsystem ➤ Technische Daten und Ausstattungsmerkmale



Das Kreuzspülsystem ermöglicht die Isolierung des Druckreglers von der Gasflasche oder des zu spülenden Leitungsabschnitts. Auf diese Weise kann man den Bereich einer Armatur, der bei einem Flaschenwechsel der Außenluft ausgesetzt werden muss, so klein wie möglich halten und das Spülen nur auf diesen Bereich der Armatur beschränken. Das Spülen des Druckminderers ist dadurch nicht erforderlich, da dieser nicht durch Luft oder Feuchtigkeit kontaminiert werden kann. Bei Kreuzspülsystemen wird die Armatur vor dem Spülvorgang mit Hilfe eines Ventils von dem zur Außenluft hin zu öffnenden Leitungsbereich getrennt. Das Spülen erfolgt mit einem Inertgas aus einer separaten Gasflasche oder aus einer vorhandenen Gasversorgungsleitung.



Die Kreuzspülung besteht aus drei Membranventilen, die an ein Kreuzstück am Reglereingang angeschlossen sind. Das erste Ventil agiert als Absperrventil, um das Eindringen von Luft und Feuchtigkeit in den Regler zu verhindern. Das zweite Ventil ist mit einem Rückschlagventil ausgerüstet, um das Spülen des Gaseingangs zu kontrollieren. Das dritte Ventil ermöglicht das Auslassen der Prozess-Spülgasmischung. Das Kreuzspülsystem erlaubt das Spülen der Verbindungsleitung zwischen Druckminderer und Gasflasche, ohne den Druckminderer selbst zu belüften und ist ideal geeignet, wenn hohe Reinheits- und Sicherheitsstandards eingehalten werden müssen.

### Eigenschaften

- Ermöglicht eine Isolierung des Druckminderers und eine Druckentlastung des Flaschenanschlusses vor einem Flaschenwechsel
- Erlaubt eine sorgfältige Spülung des Flaschenanschlusses nach einem Flaschenwechsel, um Kontaminationen durch Luft und Feuchtigkeit zu entfernen

### Werkstoffe

Erhältlich in Messing, Edelstahl und Monel®

### Technische Daten des Spülsystems

Maximaler Arbeitsdruck: 210 bar  
 Spülventil: Membranventil, Serie 004  
 Spüleingangsanschluss: 1/4" NPT Innengewinde  
 (optional: Klemmringverschraubung)  
 Spülausgangsanschluss: 1/4" NPT Außengewinde (optional: Klemmringverschraubung)  
 Rückschlagventil: Serie 010

### Heliumleckrate

<3 x 10<sup>-8</sup> mbar l/sec

### Deutschland

Air Products GmbH  
 Hauptverwaltung Hattingen  
 Hüttenstraße 50 - D-45527 Hattingen  
 Tel.: +49 (0) 2324 689 215  
 Fax: +49 (0) 2324 689 444  
 E-mail: [apginfo@airproducts.com](mailto:apginfo@airproducts.com)  
[www.airproducts.de](http://www.airproducts.de)

**tell me more**  
[www.airproducts.com](http://www.airproducts.com)

© Air Products and Chemicals, Inc. 2004