



# GEA VARICOVER® Hygienische Molchsysteme



## Impressum

Veröffentlichungsdatum: September 2020

Die in elektronischer oder schriftlicher Darstellung veröffentlichten Angaben, technischen Daten und Informationen befreien den Anwender nicht von eigener Prüfung der von uns gelieferten Produkte auf deren Eignung für den beabsichtigten Anwendungsfall. Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. Irrtum und Druckfehler vorbehalten – alle Angaben sind ohne Gewähr.

Es gelten die allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen der GEA Tuchenhagen GmbH.

Alle Rechte vorbehalten – Copyright auf alle Inhalte. Das Zeichen ® in diesem Katalog kennzeichnet einen eingetragenen Markennamen in verschiedenen Ländern.

**GEA Tuchenhagen GmbH**

Am Industriepark 2 – 10, 21514 Büchen

Sitz der Gesellschaft: Büchen, Registergericht: Amtsgericht Lübeck, HRB 836 SB

Geschäftsführung: Franz Bürmann, Frank Prescher, Hanno Kussmann

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer: DE 812589019



## Einleitung

Hygienische Ventiltechnik.....	6
Hygienische Komponenten – für besondere Prozessfunktionen.....	8
Technische Merkmale.....	10
Auswahlschema.....	14

## VARICOVER® Molchsysteme

Überblick.....	16
Molchauswahlschema.....	20
Überblick VARICOVER® Molchkomponenten.....	22
VARIVENT® Typ L.....	29
VARICOVER® Molchreinigungsstation.....	30
VARICOVER® Molchreinigungsstation ATEX.....	32
VARICOVER® Molchfangrohr/Molchfangstation.....	34
Molchtreibmediumventile mit VARINLINE® Gehäuse.....	36
VARICOVER® Molchstopper.....	38
VARICOVER® Molchstopper ATEX.....	40
VARICOVER® Molch-T-Stück.....	42
VARICOVER® Molch Typ PK.....	44
VARICOVER® EMI/1 und EMII/1 – Automatische Molchsysteme.....	46
VARICOVER® DM/1 – Automatische Molchsysteme.....	48
VARICOVER® SP1/SP2 – Semi-automatische Molchsysteme.....	50
VARICOVER® MP1/MP2 – Manuelle Molchsysteme.....	51
Optionen.....	52
Fragebogen.....	54

## Optionen

Verfügbare Optionen.....	57
Oberflächengüten.....	58
Anschlussarmaturen.....	59
Weitere Optionen.....	62
Allgemein.....	65

## GEA Ventilautomation – Steuer- und Rückmeldesysteme

Überblick.....	66
----------------	----

## Anhang

GEA Service für hygienische Ventiltechnik.....	70
Erläuterungen der Zertifikate.....	72
Abkürzungen und Begriffe.....	73
CAD-Dateien.....	77
Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen.....	78



GEA VARIVENT®  
Hygienische Sitzventile



GEA VARIVENT®  
Hygienische Ventile  
für den US-Molkereimarkt



GEA Hygienische  
Scheibenventile



GEA VARICOMP®  
Hygienische Dehnungs-  
kompensatoren

### Mit Effizienz zu perfekten Ergebnissen

Hygienische Ventile von GEA bilden als Schlüsselkomponente das Herzstück in fest verrohrten Prozessanlagen. Mit einem Maßstäbe setzenden flexiblen Ventilkonzept und modernsten digitalen Steuer- und Automatisierungsfunktionen bieten unsere Ventile dem Hersteller maximale Produktsicherheit und Prozesssicherheit.

Alle hygienischen Ventile von GEA sind effizient und wirtschaftlich für die jeweilige Anwendung konzipiert und ermöglichen einen nachhaltigen Betrieb mit erheblichen Einsparpotenzialen.

### GEA Ventiltechnik steuert Fließprozesse

Unsere hygienische Ventiltechnik ermöglicht sichere und effiziente Prozesse überall, wo sensitive Flüssigprodukte zur Herstellung kommen. Bei den Lebensmitteln reichen die klassischen Einsatzgebiete von der Milchverarbeitung (Milch, Joghurt, Käse ...) über flüssige Nahrungsmittel (Soßen und Pasten, Fertigprodukte, Babynahrung, ...) bis hin zur Bier- und Getränkeherstellung. Daneben stehen die weiteren bedeutenden Bereiche Biotechnologie und Pharmazie sowie Pflegeprodukte und Reinigungs-/Waschmittel.

Unabhängig von Branche, Applikation, und Produktionsvorgaben: Unsere hygienische Ventiltechnik erfüllt die Anforderungen unserer Anwender.



### Hygienische Lösungen für jede Aufgabe

Ergänzende Komponenten in unserem Programm optimieren die Prozessanlage – vom Molchsystem zur Rückgewinnung wertvoller Produkte über Prozessanschlüsse und kompakte Dehnungskompensatoren zum Ausgleich von Wärmespannungen bis zu Tanksicherungssystemen, die zur Absicherung und Reinigung von Tanks und Behältern dienen.

Regelmäßig bringen wir ausgereifte Produktneuheiten auf den Markt, unterstützt durch unsere Forschungs- und Entwicklungsabteilung. Der Markt stellt hohe Ansprüche, wir erfüllen sie konsequent und kontinuierlich.



GEA VARIVENT®  
Hygienische Ventile  
mit Spezialfunktion



GEA VARICOVER®  
Hygienische Molchsysteme



GEA VARINLINE®  
Hygienische  
Prozessanschlüsse



GEA VARITOP®  
Hygienische Tanksicherungssysteme

### Totraumfreie Speziallösungen für Ihren Prozess

Jeder Prozessbetreiber, der wertvolle oder auch empfindliche Flüssigkeiten verarbeitet, profitiert von unseren tottraumfreien hygienischen Komponenten für wichtige Spezialfunktionen im Prozess. Sämtliche Komponenten wurden auf der Grundlage des wegweisenden und bewährten GEA VARIVENT® Designs entwickelt und gewährleisten außerordentliche Zuverlässigkeit und Funktionalität für störungsfreie, effiziente Prozesse.



### GEA VARITOP® Tanksicherungssysteme

Das GEA VARITOP® Tanksicherungssystem setzt sich aus einem modularen Baukastensystem zusammen und bildet so eine individuell nach Kundenwunsch gestaltete Funktionseinheit.

Der vielseitige Einsatzbereich des GEA VARITOP® Systems reicht von der Tankreinigung über die Absicherung gegen unzulässige Über- und Unterdrücke bis zur Be- und Entgasung von Tanks.



### GEA VARINLINE® Prozessanschlüsse

Unter dem Markenzeichen GEA VARINLINE® ist eine Familie von Kontroll- und Messgeräten verfügbar, die der Anforderung nach CIP- und SIP-Fähigkeit gerecht werden. Die Geräte können im Einbauzustand automatisch und rückstandslos gesäubert und sterilisiert werden. Herzstück der Kontroll- und Messtechnik ist die Aufnahmematur, das GEA VARINLINE® Gehäuse. Hierbei handelt es sich um ein zweistufiges Durchgangsgehäuse mit zwei Prozessanschlüssen.

Die Prozessanschlüsse im GEA VARINLINE® Gehäuse bieten die Möglichkeit der Aufnahme von bis zu zwei Kontroll- oder Messgeräten, z. B. einem Schauglas mit gegenüberliegender Beleuchtungseinheit oder verschiedenen Messaufnehmern. Sie sind in allen Rohrgrößen verfügbar, wobei der GEA VARIVENT® Prozessanschluss auf die Nennweite der jeweils zu verbauenden Komponenten ausgeführt ist. GEA VARINLINE® Gehäuse sind selbstentleerend – auch in horizontaler Einbaulage – und erlauben so eine tottraumfreie Instrumentierung. GEA VARINLINE® Gehäuse sind 3A zugelassen, entsprechen der DGRL und sind EHEDG-zertifiziert.







### GEA VARICOMP® Dehnungskompensatoren

GEA VARICOMP® Dehnungskompensatoren gleichen Ausdehnungen und Spannungen in Rohrleitungssystemen aus, die durch Temperaturdifferenzen entstehen. Dank des tottraumfreien Designs finden sie Anwendung bei hygienischen und bei aseptischen Prozessanwendungen.



### GEA VARICOVER® Molchsysteme

GEA VARICOVER® Molchsysteme sind für den Einsatz im vollautomatischen Betrieb bei höchsten Reinigungsansprüchen konzipiert. Sie dienen zur Rückgewinnung von wertvollen Produkten aus Rohrleitungen – ein wichtiger Beitrag zur Optimierung der Wirtschaftlichkeit einer Produktionsanlage. Durch das Molchen wird das Produkt in den Rohrleitungen ausgeschoben und in den Produktionskreislauf zurückgeführt.

Ein GEA VARICOVER® Molchsystem besteht im Regelfall aus einer Molchreinigungsstation, einer Molchfangstation mit Treibmediumventilen und einem Molch.



Verfügbare Nennweiten für Ventilbaureihen

Ventiltyp	Nennweite	DN	10	15	25	40	50	65	80	100	125	150	162
	OD				1"	1 ½"	2"	2 ½"	3"	4"		6"	
VARICOVER® Molchsystem					•	•	•	•	•	•			

Rohrklassen

Die Abmessungen der Schweißstutzen entsprechen folgenden Normen:

Metrisch		Zoll		
DN	Außendurchmesser nach DIN 11866, Reihe A	OD IPS	Außendurchmesser in Anlehnung an ASME-BPE-a-2004; DIN 11866, Reihe C	Außendurchmesser nach IPS Schedule 5
10	13,0 × 1,50			
15	19,0 × 1,50			
25	29,0 × 1,50	1"	25,4 × 1,65	
40	41,0 × 1,50	1 ½"	38,1 × 1,65	
50	53,0 × 1,50	2"	50,8 × 1,65	60,3 × 2,00
65	70,0 × 2,00	2 ½"	63,5 × 1,65	
80	85,0 × 2,00	3"	76,2 × 1,65	88,9 × 2,30
100	104,0 × 2,00	4"	101,6 × 2,11	114,3 × 2,30
125	129,0 × 2,00			
150	154,0 × 2,00	6"	152,4 × 2,77	168,2 × 2,77

## Oberflächen

Die produktberührten Oberflächen (Standard) sind von der jeweiligen Nennweitennorm abhängig:

- Metrisch, Zoll OD, ISO:  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
- Zoll IPS:  $R_a \leq 1,2 \mu\text{m}$

Nicht produktberührte Oberflächen (Gehäuse) werden standardmäßig matt gestrahlt oder metallisch blank ausgeführt. Detaillierte Informationen zur Oberflächenausführung können den jeweiligen Kapiteln entnommen werden.

## Werkstoffe

Die produktberührten Bauteile werden in 1.4404 (AISI 316L) und nicht produktberührte Bauteile in 1.4301 (AISI 304) gefertigt. Andere Werkstoffe, z. B. für den Einsatz im Umgang mit aggressiven Medien, sind auf Anfrage erhältlich.

Detaillierte Informationen zu den Eigenschaften der Werkstoffe können der Tabelle Werkstoffeigenschaften entnommen werden.

## Werkzeugnis und Abnahmeprüfzeugnis

Optional können die Ventilgehäuse und -innenteile mit einem Werkzeugnis 2.2 oder einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 geliefert werden.

Sollten 3.1-Abnahmeprüfzeugnisse benötigt werden, weisen Sie uns bitte bereits bei der Bestellung darauf hin.

## Dichtungswerkstoffe

Produktberührte Dichtungen sind EPDM (Standard), HNBR und FKM. Bei den nicht produktberührten Dichtungen handelt es sich um den Werkstoff NBR.

Die Mischungsbestandteile der oben genannten Dichtungswerkstoffe entsprechen der USP Class VI und sind in der FDA „White List“ enthalten. Hierbei erfüllen die Dichtungen die Anforderungen der „FOOD and DRUG“ (FDA) Richtlinien 21 CFR Part 177.2600 bzw. 21 CFR 177.1550: „Rubber Articles intended for repeated use“.

Die Beständigkeit des Dichtungswerkstoffes ist abhängig von Art und Temperatur des geförderten Mediums. Die Einwirkzeit bestimmter Medien kann die Lebensdauer der Dichtungen negativ beeinflussen.

Detaillierte Informationen zu den Eigenschaften der Dichtungswerkstoffe können der Tabelle Dichtungswerkstoffeigenschaften entnommen werden.

## Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperaturen	
Molchsysteme	0 °C bis 45 °C
	32 °F bis 113 °F
Näherungsinitiatoren	-20 °C bis 80 °C
	-4 °F bis 176 °F

Die Ventile sind auch in Außenbereichen verwendbar. In diesen Einsatzbereichen müssen sie jedoch vor Vereisung geschützt bzw. vor dem Schalten oder Liften enteist werden. Zusätzlich sind dabei die besonderen Anforderungen an das Steuer- und Rückmeldesystem zu beachten.

Die Produkt- bzw. Betriebstemperatur ist abhängig vom Dichtungswerkstoff und kann in der Tabelle Dichtungswerkstoffeigenschaften eingesehen werden.

## Steuerluft

Die Antriebe sind für den Betrieb mit min. 4 bar und max. 8 bar Steuerluftdruck ausgelegt. Die standardmäßigen Antriebsgrößen sind ausgelegt für einen Steuerluftdruck von min. 6 bar (bei einem Produktdruck von 5 bar). Die Qualität der Steuerluft muss den Anforderungen der ISO 8573-1:2010 entsprechen.

ISO 8573-1:2010	
Feststoffgehalt	<b>Qualitätsklasse 6</b>
	Teilchengröße max. 5 µm
	Teilchendichte max. 5 mg/m <sup>3</sup>
Wassergehalt	<b>Qualitätsklasse 4</b>
	Max. Taupunkt 3 °C
	Bei Einsatzorten in größerer Höhe oder bei niedrigen Umgebungstemperaturen ist ein entsprechend anderer Taupunkt erforderlich.
Ölgehalt	<b>Qualitätsklasse 3</b>
	Max. 1 mg Öl auf 1 m <sup>3</sup> Luft, am besten ölfrei

## Endlagenrückmeldung

### Im Steuerkopf

Siehe Katalog GEA Ventilautomation

### Initiator-Aufnahme (INA)

Näherungsinitiatoren der Größe M12×1 können die Stellungen „Offen“ und/oder „Geschlossen“ anzeigen.

Für die Erkennung der Endlagen mittels Näherungsinitiatoren ist bei diesen Ventilen die Initiator-Aufnahme (INA) auf dem Antrieb empfohlen (siehe Katalog GEA Ventilautomation).

## Zertifikate

Die Komponenten für besondere Prozessfunktionen im GEA Programm für Hygienische Ventiltechnik entsprechen standardmäßig den Anforderungen der European Hygienic Engineering and Design Group (EHEDG) sowie der 3-A Sanitary Standards, Inc. (3-A SSI). Zahlreiche Komponenten haben nicht nur theoretisch anhand ihrer Gestaltung entlang den genannten Richtlinien, sondern zusätzlich auch durch einen unabhängigen, standardisierten Reinigungstest ihre Eignung zur problemlosen, effizienten Reinigung nachgewiesen und stehen damit vorbildlich für optimale Sicherheit und hohe Einsparpotenziale.

ATEX-Zertifikate und weitere zusätzliche Zertifikate sind für viele Komponenten im GEA Programm für hygienische Ventiltechnik auf Anforderung erhältlich.

Werkstoffeigenschaften

Werkstoffnummer	Kurzname	Ähnliche Werkstoffe			WS***	Hauptlegierungselemente in Masse-%			
						Cr (Chrom)	Ni (Nickel)	Mo (Molybdän)	C max. (Kohlenstoff)
1.4301*	X5CrNi18-10	AISI 304	BS 304S15	SS2332	18	17,5–19,5	8,0–10,5	–	0,07
1.4404**	X2 CrNiMo 17-12-2	AISI 316L	BS 316S11	SS2348	25	16,5–18,5	10,0–13,0	2,0–2,5	0,03

\* Standardwerkstoff für nicht produktberührte Bauteile

\*\* Standardwerkstoff für produktberührte Bauteile (Andere Werkstoffe sind auf Anfrage erhältlich)

\*\*\* Wirksumme rostfreier Stähle = %Cr + 3,3 × (% Mo + 0,5 W) + 20 N

Dichtungswerkstoffeigenschaften

Dichtungswerkstoff			EPDM	FKM	HNBR	VMQ (Molch)
Allgemeine Einsatztemperatur*			–40 bis 135 °C –40 bis 275 °F	–10 bis 200 °C 14 bis 392 °F	–25 bis 140 °C –13 bis 284 °F	–50 bis 200 °C
Medium	Konzentration	Bei zulässiger Betriebstemperatur				
Lauge	≤ 3 %	bis 80 °C	+	o	+	o
	≤ 5 %	bis 40 °C	+	o	o	o
	≤ 5 %	bis 80 °C	+	–	–	o
	> 5 %		o	–	–	o
Anorganische Säure**	≤ 3 %	bis 80 °C	+	+	+	o
	≤ 5 %	bis 80 °C	o	+	o	o
	> 5 %	bis 100 °C	–	+	–	o
Wasser		bis 80 °C	+	+	+	+
		bis 100 °C	+	+	+	o
Dampf		bis 135 °C	+	o	o	o
Dampf, ca. 30 min		bis 150 °C	+	o	–	o
Kohlenwasser-/ Treibstoffe			–	+	o	–
Produkte mit Fettanteil	≤ 35 %		+	+	+	o
	> 35 %		–	+	+	o
Öle			–	+	+	o

+ = Gute Beständigkeit  
o = Reduzierte Lebensdauer  
– = Nicht beständig

Andere Anwendungen auf Anfrage  
\* In Abhängigkeit von der Einbausituation  
\*\* Anorganische Säuren sind z. B. Kohlensäure, Salpetersäure, Schwefelsäure





VARICOVER®  
Molchsysteme

1

Optionen

2



## VARICOVER® Molchsysteme

Molchsysteme werden zur Rückgewinnung von wertvollen Produkten aus Rohrleitungen eingesetzt und optimieren damit die Wirtschaftlichkeit einer Produktionsanlage.

Durch das Molchen wird das übrige Produkt in den Rohrleitungen ausgeschoben und in den Produktionskreislauf zurückgeführt. Der dünne Produktfilm ist durch die nachfolgende Reinigung leicht zu entfernen, sodass die Vorspülung verkürzt werden kann.

**Recover the value, reduce the waste!**



### Besondere Merkmale

Totraumfreies Design

CIP/SIP-fähig

Reduzierung von Produktverlusten

Senkung des Reinigungsmittel- und Wasserverbrauchs

Reduzierung der Abwasserbelastung

Reduzierung von Produktionsstillstandszeiten

Einfache Wartung



## Anwendungsbereiche

### Produktausschub

Molchsysteme werden für den Ausschub von fließfähigen Produkten aus Rohrleitungen ohne Vermischung mit anderen Medien genutzt. Diese Aufgabe ergibt sich besonders bei hochwertigen Produkten und damit in der Nahrungsmittel- und in der Getränkeindustrie, ebenso wie in der Personal und Health Care Industrie.

### Produktführung

Neben dem Ausschieben von Produkten aus Rohrleitungen, sind die Molchsysteme auch beim schonenden Befüllen von Rohrleitungen mit empfindlichen und schäumenden Produkten einzusetzen. So können selbst senkrechte Rohrleitungen problemlos abwärts befüllt werden, indem der Molch vom Produkt geschoben wird.



## Applikationen

### Personal und Health Care Industrie

- Körperpflege
- Shampoo, Lotion, Creme
- Zahnpasta
- Reinigungsmittel, Waschmittel, Weichspüler

### Nahrungsmittelindustrie

- Joghurt, Quark, Käse
- Fruchtsaft
- Teig, pflanzliches Öl
- Sauce, Eiscreme

### Getränkeindustrie

- Konzentrat
- Sirup

## Arten von Molchsystemen

Der Molchprozess ist mit unterschiedlichen Graden der Automatisierung realisierbar. Deshalb bietet das Portfolio von GEA Tuchenhagen drei verschiedene Molchsysteme:

### 1. Automatische Molchsysteme

Aufgrund der vollständigen Automatisierung des Prozesses kann der Molch ohne manuelles Eingreifen das Produkt ausschieben und gereinigt werden. Der gesamte Prozess verläuft ausschließlich in der Rohrleitung.

#### Besondere Merkmale

Sicherer Betrieb durch geschlossene Rohrsysteme

Keine Molchentnahme während des Betriebs erforderlich

Automatische Funktionsabläufe und damit voll validierbarer Prozess

Komponenten nach 3A (101-01) zertifiziert

### 2. Semi-automatische Molchsysteme

Im Gegensatz zu den automatischen Molchsystemen ist der Molch bei den semi-automatischen Molchsystemen von Hand einzusetzen und auch wieder zu entnehmen. Der Ausschub von Produkt und die Rücksendung des Molches erfolgen dann automatisch.

### 3. Manuelle Molchsysteme

Beim manuellen Molchsystem wird der Molch manuell in die Rohrleitung eingesetzt und am Ende per Hand wieder entnommen. Der Molch fährt nur in die eine Richtung.

## Aufbau eines Molchsystems

Ein VARICOVER® Molchsystem besteht im Regelfall aus einer Molchreinigungsstation, einer Molchfangstation mit Treibmediumventilen und einem Molch. In der Molchreinigungsstation befindet sich der Molch während der Produktion und der Reinigung. In der Molchfangstation wird der Molch nach erfolgreichem Produktaus Schub mechanisch gestoppt und die Treibmediumventile dienen zur Treibmediumzufuhr.

Die Molchkomponenten können sowohl in neue Anlagen eingebaut, als auch in bereits vorhandene Produktionsanlagen integriert werden.



Anordnung der Komponenten im Molchsystem EMI/1

## Merkmale der VARICOVER® Molchsysteme

VARICOVER® Molchsysteme zeichnen sich durch den Einsatz im vollautomatischen Betrieb bei höchsten Reinigungsansprüchen aus. Ein sicherer Betrieb ist durch ein festinstalliertes und geschlossenes Rohrsystem gesichert, sodass keine Demontage der Molchreinigungsstation zur Bedienung und Reinigung notwendig ist. Daher entsprechen die automatischen Funktionsabläufe einem validierbaren Prozess.

Durch die Detektion der Molchpositionen über magnet-induktive Näherungssensoren – von außerhalb der Rohrleitung – ist eine automatische Steuerung und Reinigung (CIP) des Molchsystems möglich.

Als Molchtreibmedien können Wasser, Luft, CO<sub>2</sub> oder N<sub>2</sub> verwendet werden.



Querschnitt des Gehäuses der Molchreinigungsstation

## Einsatzbereiche in Produktionsanlagen

Um die unterschiedlichen Anforderungen in verschiedenen Industriezweigen und Prozessen erfüllen zu können, finden Molchsysteme in verschiedenen Einsatzbereichen Anwendung:

- Von Produktannahmen zu Vorphasentanks
- Von Vorphasentanks zu Mischern/Prozesstanks
- Von Mischern/Prozesstanks zu Lagertanks
- Von Lagertanks zu Füllmaschinen



Molchstopper mit Molch

## VARICOVER® Molchsystem ATEX

Selbst in explosionsgefährdeten Bereichen können Sie GEA Molchsysteme nutzen. Unsere Molchkomponenten können in ATEX-relevanten Bereichen in den folgenden Nennweiten eingesetzt werden:

- DN 40; DN 50; DN 65
- OD 1 ½"; OD 2"; OD 2 ½"; OD 3"
- Zugelassene Ex-Zonen innerhalb von Rohrleitungen: 1; 2; 21; 22
- Zugelassene Ex-Zonen außerhalb von Rohrleitungen: 1; 2; 21; 22
- ATEX-Kategorien:
  - II 2G Ex h IIB T3...T6 Gb X
  - II 2D Ex h IIB T 135 °C Db X
- Geeignete Molchtreibmedien:
  - Wasser
  - Stickstoff

## Voraussetzungen für den Betrieb von Molchsystemen

- Flüssige, pumpfähige Produkte
- Keine sedimentierenden Produkte
- Keine in das Rohr hineinragenden Einbauten im zu molchendem Rohrabschnitt, wie z. B. Messaufnehmer
- Nur molchbare Ventile passend zur Geometrie des GEA Tuchenhagen Doppelkugelmolches einsetzbar
- Überall derselbe Rohrinne Durchmesser
- Keine scharfkantigen und stark durchhängenden Schweißnähte
- Anschlussarmaturen mit innen gerundeten Übergängen einsetzbar
- Keine in das Rohr hineinragenden Dichtungen erlaubt
- Standard-Rohrbögen mit kleinem Mittenradius können eingesetzt werden – Anzahl der Rohrbögen minimieren
- Rohrbögen mit geringer Ovalität einsetzen – Toleranz maximal  $\pm 1,5\%$  bezogen auf den Außendurchmesser über die gesamte Bogenlänge



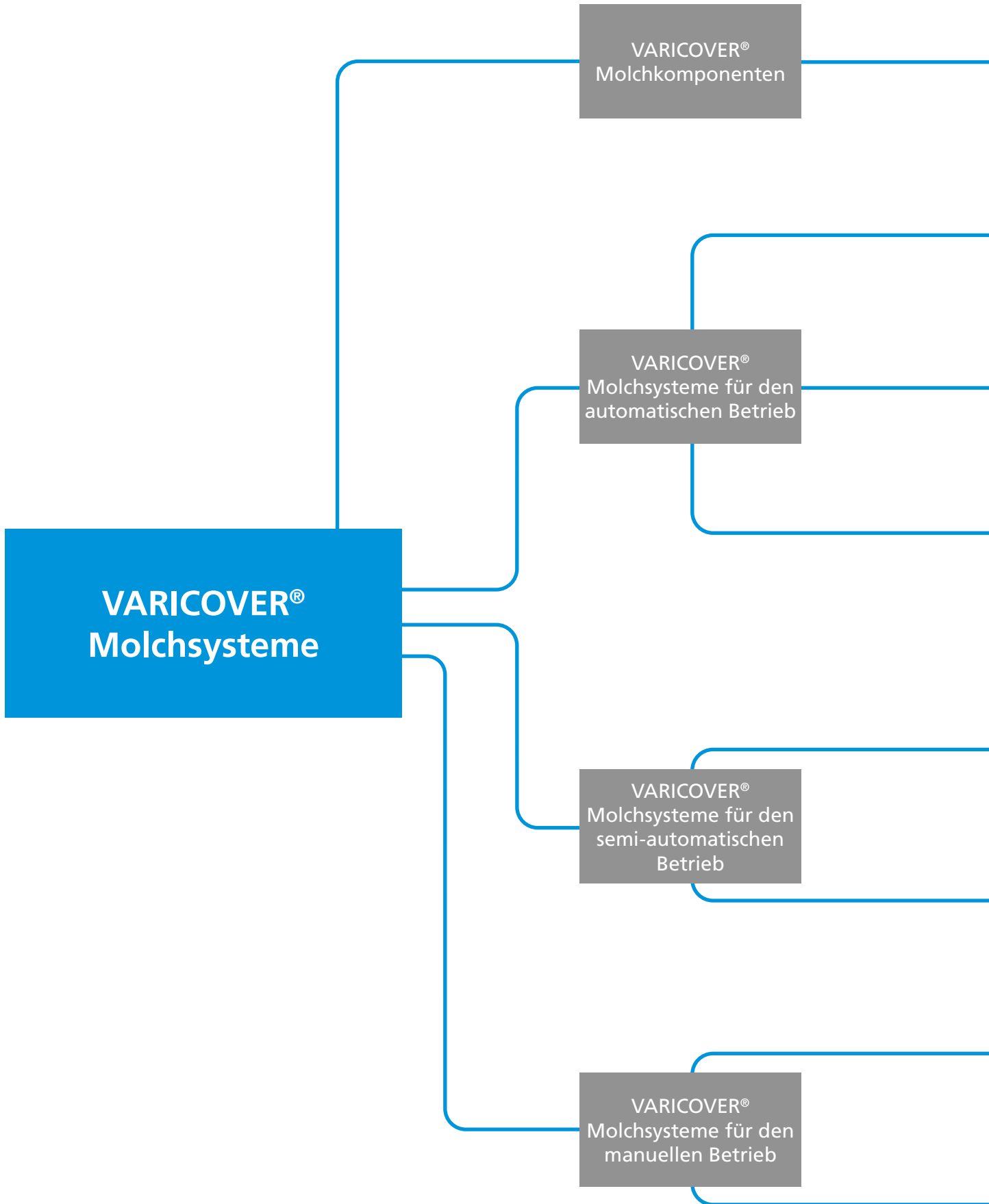
## Verfahrenstechnische Empfehlungen

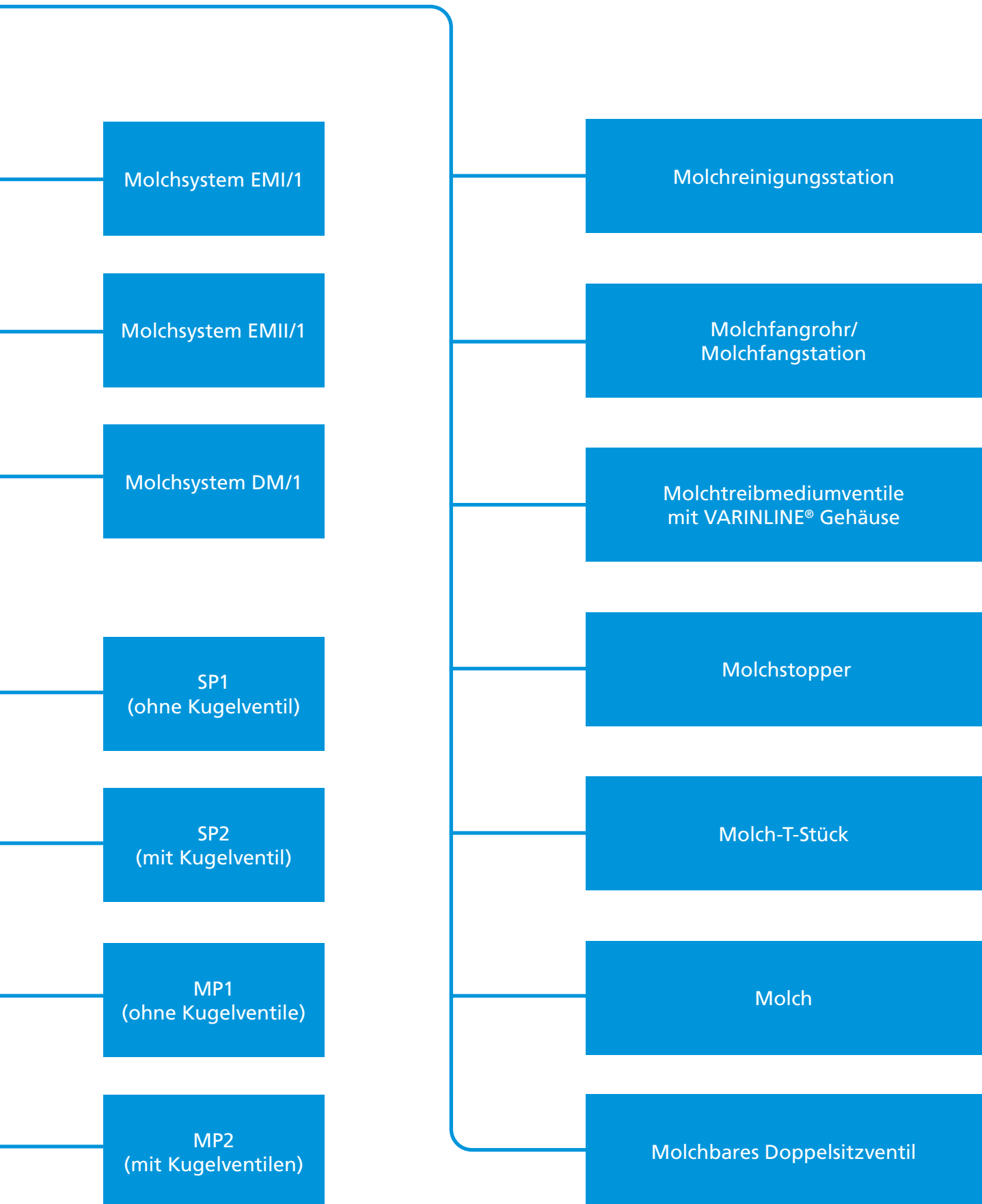
Entscheidend für ein erfolgreiches Betreiben eines Molchsystems ist die Steuerung der Molchgeschwindigkeit. Diese darf 0,5 m/s beim Eintreffen in die Molchstation nicht überschreiten. Bei zu hoher Eintreffgeschwindigkeit besteht die Gefahr einer Beschädigung des Molches.

Bei der Verwendung von kompressiblen Medien, z. B. Luft vor und hinter dem Molch, müssen folgende Anwendungen vermieden werden:

- Fahrt des Molches in einer trockenen Rohrleitung
- Rückfahrt des Molches nach einem Wasserausschub

Werden diese Anwendungen nicht beachtet, besteht die Gefahr eines „Stick-Slip-Effekts“. Dabei bewegt sich der Molch ruckartig durch die Rohrleitung und kann dadurch eine zu hohe Geschwindigkeit erreichen. Eine Ausnahme zum beschriebenen Effekt bilden äußerst gleitfähige Produkte wie Shampoo und Pflanzenöle, die einen ausreichenden Schmierfilm zwischen Molch und Rohrwand bilden.





## Funktionsweise der Molchreinigungsstation

Die Molchreinigungsstation, tottraumfrei und vollständig CIP-/SIP-fähig ausgeführt, wird in den Produktweg eingebunden und kann dabei flexibel als Sende- oder Empfangsstation eingesetzt werden. Durch Molchhalter und -führung ist der Molch in der Station während des Umströmens mit Produkt oder Reinigungsmedium lagefixiert. Die Strömungsrichtung durch die Station ist beliebig.

Beim Empfangen oder Senden des Molches ist der Molchgreifer nach vorne geschoben. Dabei wird der Molch zur Hälfte von den Greiferstäben umfasst, sodass er die zurückgezogene Position zur Produktion bzw. Reinigung sicher erreicht.

Beim Umströmen des Molches mit Produkt findet im Molchstationsgehäuse ein permanenter Produktaustausch statt. Dabei wird das Produkt schonend durch das Gehäuse gefördert. Dies ist möglich, da der Strömungsquerschnitt um den Molch dem der Rohrleitung entspricht. Dank des tottraumfreien Gehäuses ohne Dome und Sumpfe ist eine optimale Reinigung mit vollständiger Restentleerung gewährleistet.



## Reinigung des Molches in der Molchreinigungsstation

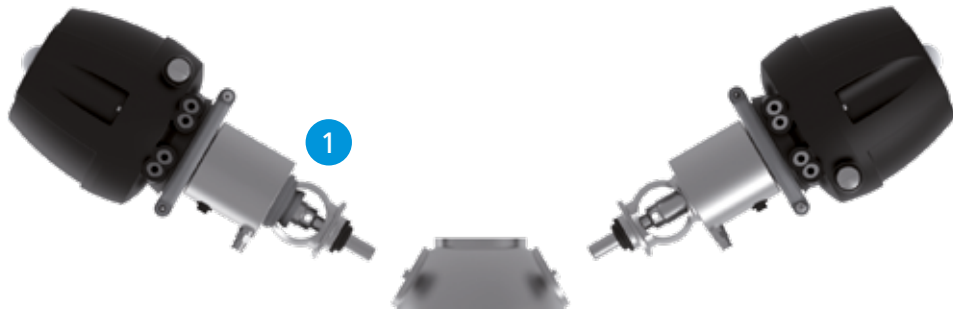
Während der Reinigung befindet sich der Molch immer in der Molchreinigungsstation. Nur hier kann er vollständig umspült werden. Dies ist möglich, da sich der Molchgreifer durch die Ansteuerung des Antriebs mehrmals vor und zurück bewegt, sodass zwischen der Molchstirnseite und dem metallischen Anschlag ein Spalt entsteht.



Vollständige Reinigung des Molches  
in der Molchreinigungsstation

Weiterhin kann sich der Molch zwischen den Greifer- und Molchführungsstäben bewegen, wodurch auch die Molchkontaktstellen zu den Stäben vollständig gereinigt werden.

Aufbau der Molchreinigungsstation



1 Molchhalter

Die Molchhalter fixieren den Molch in der Molchreinigungsstation in der federschlließenden Position und geben den Molch nach pneumatischer Ansteuerung frei. Gesteuert werden sie über das T.VIS® Rückmeldesystem.

2 Molchstationsgehäuse

Produkt und Reinigungsmedien umströmen den im Molchstationsgehäuse lagefixierten Molch. Ein ständiges Überwachen der Molchposition von außerhalb des Gehäuses ist über die beiden Magnetsensoren möglich. Verschiedene Anschlussarmaturen sind wahlweise verfügbar.

3 Molchgreifer

Der Molchgreifer umfasst den Molch auf einer Seite, damit er die verschiedenen Positionen sicher erreicht.

4 Molchführung

Der Molch wird durch gerade Stäbe innerhalb des Molchstationsgehäuses geführt und kann dadurch im durchmessergrößeren Molchstationsgehäuse keine schräge Position einnehmen.

5 Laterne

Die offene Bauform der Laterne trennt Antriebs- und Produktteil voneinander. Sie ermöglicht die visuelle Inspektion der Stangendichtung und dient auch zur Anzeige etwaiger Leckagen. Des Weiteren wird auch ein Wärmeübertrag zwischen Molchstationsgehäuse und Molchantrieb verhindert.

6 Molchantrieb

Der Molchantrieb besteht aus einem Luft/Luft-gesteuerten Antrieb zur Beförderung des Molches in die Produktions-/Reinigungsposition bzw. in die Send-/Empfangsposition.



## Molchfangrohr/Molchfangstation

Im Fangrohr wird der Molch mechanisch gestoppt. Er kann dort nicht mit Reinigungsmedium umströmt werden und verlässt in den meisten Anwendungsfällen die Station unmittelbar nach seiner Ankunft. Der im Fangrohr integrierte mechanische Molchanschlag wird bei der Rohrreinigung mitgereinigt.

Das Fangrohr kann ohne oder mit Molchtreibmediumventil betrieben werden. Die Standard-Ventileinheit besteht aus zwei kombinierten ECOVENT® Ventilen des Typs NL und WK. Das NL-Ventil dient als Absperrventil gegenüber der Produktleitung und das WK-Ventil als Wechselventil zwischen dem Eintritt des Molchtreibmediums am oberen Gehäuse und der Verbindung zur Entlüftung am unteren Gehäuse.

Durch diese Anordnung ist eine vollständige Reinigung des NL-Absperrventils sichergestellt. Weiterhin ist während der Produktion – bei eventuellen Undichtigkeiten – eine Vermischung zwischen dem Produkt und dem Molchtreibmedium durch den offenen Entlüftungsstutzen am WK-Wechselventil ausgeschlossen.

Wenn Luft als Molchtreibmedium verwendet wird, ist am Eintrittsstutzen des Wechselventils Typ WK immer eine Luftdrossel montiert. Sie dient zur Einstellung der mittleren Molchgeschwindigkeit durch eine handbetätigte Verstellung des Strömungsquerschnitts.



Molchfangrohr



Molchfangrohr mit Treibmediumventilen



Querschnitt Molchfangstation



### Molchtreibmediumventile mit VARINLINE® Gehäuse

Das VARINLINE® Gehäuse ermöglicht – außer dem Anschluss der Molchtreibmediumventile – zusätzlich die Adaption eines Manometers oder eines Druckmessumformers zur Aufzeichnung des Treibmediumdrucks während der Inbetriebnahme und des Betriebs.

Die Standard-Ventileinheit besteht ebenfalls aus zwei kombinierten ECOVENT® Ventilen des Typs NL und WK. Das NL-Ventil dient als Absperrventil gegenüber der Produktleitung und das WK-Ventil als Wechselventil zwischen dem Eintritt des Molchtreibmediums am oberen Gehäuse und der Verbindung zur Entlüftung am unteren Gehäuse. Durch diese Anordnung ist eine vollständige Reinigung des NL-Absperrventils

sichergestellt. Weiterhin ist während der Produktion – bei eventuellen Undichtigkeiten – eine Vermischung zwischen dem Produkt und dem Molchtreibmedium durch den offenen Entlüftungsstutzen am WK-Wechselventil ausgeschlossen.

Wenn Luft als Molchtreibmedium verwendet wird, ist am Eintrittsstutzen des Wechselventils Typ WK immer eine Luftdrossel montiert. Sie dient zur Einstellung der mittleren Molchgeschwindigkeit durch eine handbetätigte Verstellung des Strömungsquerschnitts.



VARINLINE® Gehäuse



VARINLINE® Gehäuse mit Molchtreibmediumventilen

## Aufbau Molchstopper

Bei der federschlließenden Molchstopperlage führt eine Stange durch den gesamten Rohrquerschnitt. An dieser wird der Molch mechanisch gestoppt. Produkt oder Reinigungsmedium können durch den freien Querschnitt um die Stange herum fließen.

Im Gegensatz zur geschlossenen Position ist die Stopperstange im luftöffnenden Zustand zurückgezogen, sodass der Molch den Stopper passieren kann.

Das Gehäuse des Molchstoppers wird beidseitig mit einem VARIVENT® Nutflansch verschraubt und der komplette Molchstopper in die Rohrleitung eingeschweißt.

Sowohl die geschlossene als auch die geöffnete Position wird durch Näherungssensoren überwacht.

## Funktionsweise Molchstopper

Der Molchstopper wird automatisch betrieben und hauptsächlich für zwei Anwendungen eingesetzt.

Die Befüllung und Entleerung von Tanks wird häufig über T-Abgänge in Rohrleitungen durchgeführt. Molchstopper können dabei vor oder hinter T-Abgängen platziert werden und dienen dem gezielten Positionieren von Molchen. Sobald ein Molch an einer Stopperstange anliegt, funktioniert er als Absperrorgan und verhindert ein Befüllen der weiterführenden Leitung.

Beim Molchsystem EMII/1 wird das Produkt über den seitlichen Stutzen des T-Stücks zugeführt und der Molchstopper verhindert das Verlassen des Molches aus der Sendestation bei eventuell auftretendem Vakuum.



Molchstopper



Querschnitt Molchstopper mit Molch



Querschnitt Molchstopper mit geöffneter Stopperstange



Querschnitt Molchstopper mit geschlossener Stopperstange

## Molch-T-Stück

T-Stücke in Molchleitungen dienen zum Produktein- und -austritt.

Damit der Molch im T-Stück gut geführt wird, ist die Ausbuchtung des Abgangsstutzens eine Nennweite kleiner ausgeführt als die Hauptleitung. So wird ein Verkanten des Molches vermieden.

Über das Molch-T-Stück wird im Molchsystem EMII/1 Produkt sowie Reinigungsmedium eingespeist.



Molch im T-Stück



Anordnung der Komponenten im Molchsystem EMII/1

## Molch

Der Molch ist ein formstabiler Körper aus produktverträglichem, verschleißfestem und temperaturbeständigem Material. Seine Kontur ermöglicht eine sichere Reinigung der gesamten Oberfläche. Die Doppelkugelform des Molches gewährt ein optimales Durchfahren von engen und weiten Rohrbögen sowie T-Stücken mit reduzierter Aushalsung. Die Fahrtrichtung ist dabei beliebig.

Im Inneren des Molches befinden sich zwei mit Edelstahl umkapselte Permanentmagnete, welche die Detektion des Molches mit Hilfe eines Magnetsensors ermöglichen.

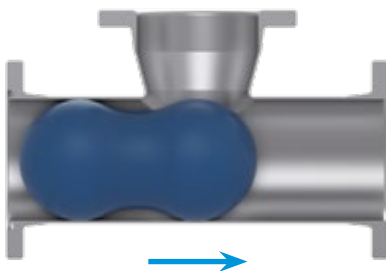
Als Molchmaterialien stehen Silikon und FKM zur Verfügung (beide FDA, 3A (18-03) und EU VO 1935/2004 konform).



Trennung von zwei verschiedenen Medien



Beide Fahrrichtungen möglich



Durchfahrt von molchbaren T-Stücken



Molchen von Rohrbögen

## VARIVENT® Doppelsitzventil Typ L

Das molchbare Doppelsitzventil Typ L wird eingesetzt, wenn verschiedenartige Produkte an Rohrleitungskreuzungspunkten vermischungssicher voneinander getrennt werden müssen und das Ventil gleichzeitig molchbar sein soll.

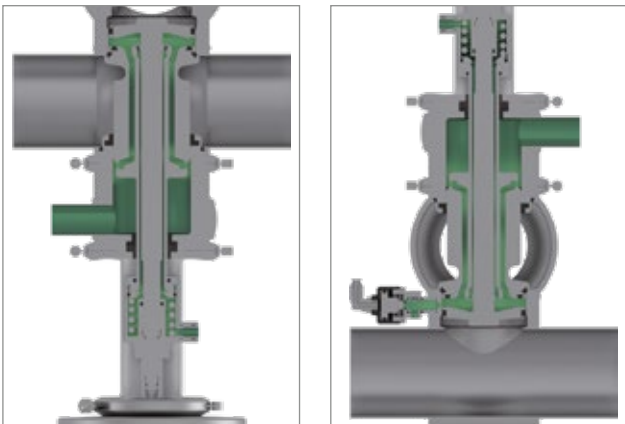
Dabei ist nur das zweistutzige untere Ventilgehäuse molchbar und das obere Gehäuse kann ein- oder zweistutzig ausgeführt werden. Das obere und untere Gehäuse sind immer miteinander verschweißt.

Wie beim Doppelsitzventil Typ R ist auch beim Typ L der obere Ventilteller mit einer axialen und der untere mit einer radialen Dichtung ausgeführt. Das Doppelsitzventil Typ L kann nicht mit einem Balancer zum Schutz gegen Druckschläge im unteren Gehäuse ausgerüstet werden.

Das Doppelsitzventil Typ L kann in stehender oder hängender Position installiert werden. Bei der hängenden Position öffnet das Ventil nahezu schaltleckagearm, während bei stehender Position eine Schaltleckage auftritt. Die Schaltleckage tritt aus dem zusätzlichen Entleerventil aus, das sich zwischen den Gehäusen befindet.

Das pneumatisch mit dem Antrieb verbundene Entleerventil ist bei geschlossenem Ventil geöffnet und schließt bei Ansteuerung des Antriebs.

In der stehenden Einbaulage des Ventils Typ L fließt bei der Ventilsitzreinigung die Reinigungsflüssigkeit zeitgleich aus zwei Stutzen ab – durch den Stutzen oberhalb der Gehäuse und zusätzlich durch das Entleerventil.



Detailliertere Informationen zum VARIVENT® Ventil Typ L entnehmen Sie bitte dem Katalog GEA VARIVENT® Hygienische Sitzventile.

### Anwendungsbereiche

Molchbare Ventilblöcke

Molchbare Befüll- und Entleerventile an Produkttanks

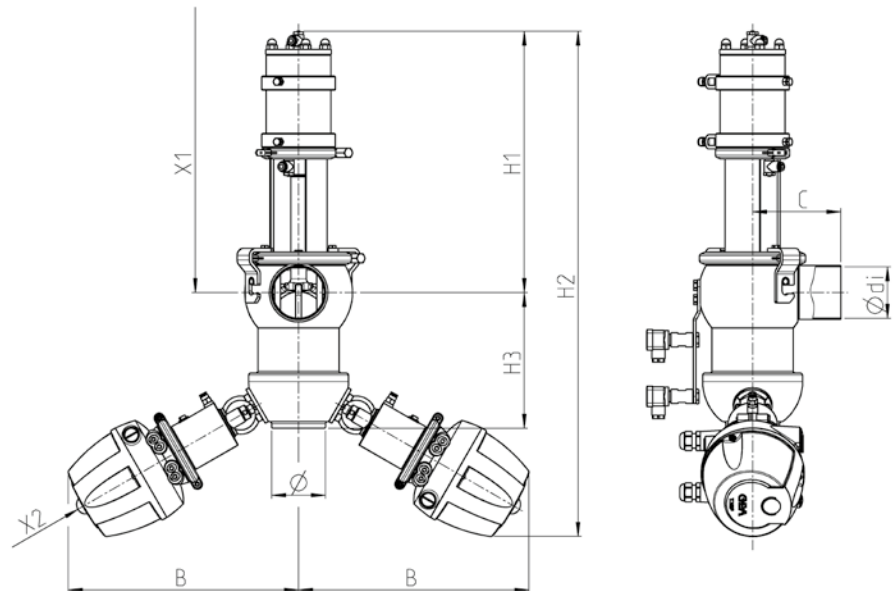





**Technische Daten der Standardausführung**

Werkstoff produktberührt	1.4404	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM (FDA)	
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C	
Steuerluftdruck	4,8 bar (69,6 psi) bis 8 bar (116 psi)	
Max. Produktdruck	DN 25–DN 80	16 bar (232 psi)
	OD 1"–OD 3"	
	DN 100	10 bar (145 psi)
OD 4"		
Oberfläche produktberührt	$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$	
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt	
Antriebsart	Pneumatischer Antrieb Luft/Luft	
Antriebsart der Molchhalter	Pneumatischer Antrieb Luft/Feder	
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen	
Kenzeichnung	Klebeschild	

Zertifikate



Nennweite	Rohr		Gehäuse		Abmessung					Allgemein
	Ø [mm]	Ødi [mm]	B [mm]	C [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	X1 [mm]	X2 [mm]	Gewicht [kg]
DN 25	29,0 × 1,50	26,00	329	60	300,0	482,0	118,0	450,0	100	8,5
DN 40	41,0 × 1,50	38,00	339	90	353,0	521,0	135,0	503,0	100	14,5
DN 50	53,0 × 1,50	50,00	313	90	359,0	650,0	158,0	559,0	100	16,0
DN 65	70,0 × 2,00	66,00	323	90	367,0	692,0	170,0	597,0	100	17,0
DN 80	85,0 × 2,00	81,00	331	125	378,0	730,5	194,5	648,0	100	24,0
DN 100	104,0 × 2,00	100,00	340	125	462,0	829,0	215,0	762,0	100	37,0
OD 1"	25,4 × 1,65	22,10	329	60	298,0	477,0	115,0	448,0	100	8,5
OD 1 ½"	38,1 × 1,65	34,80	337	90	351,5	510,0	125,5	501,5	100	15,5
OD 2"	50,8 × 1,65	47,50	313	90	358,0	647,0	156,0	558,0	100	16,0
OD 2 ½"	63,5 × 1,65	60,20	320	90	364,0	689,0	170,0	594,0	100	18,0
OD 3"	76,2 × 1,65	72,90	326	125	374,0	721,0	192,0	634,0	100	22,5
OD 4"	101,6 × 2,11	97,38	340	125	461,0	829,0	216,0	761,0	100	36,0

Position	Beschreibung des Bestellcodes	
1	<b>Molchreinigungsstation</b>	
	PIG/PCS	Molchreinigungsstation MST 3A
2	<b>Ausführung</b>	
	G	Molchreinigungsstation komplett
	A	Nur Antrieb der Molchreinigungsstation
	M	Nur Molchhalter für die Molchreinigungsstation
3	<b>Nennweite</b>	
	DN 25	OD 1"
	DN 40	OD 1 ½"
	DN 50	OD 2"
	DN 65	OD 2 ½"
	DN 80	OD 3"
	DN 100	OD 4"
4	<b>Dichtungswerkstoff</b>	
	1	EPDM (FDA)
	2	FKM (FDA)
	3	HNBR (FDA)
5	<b>Oberflächengüte</b>	
	2	Innen R <sub>a</sub> ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt
	3	Innen R <sub>a</sub> ≤ 0,8 µm, außen geschliffen
6	<b>Molchhalter</b>	
	0	Ohne Molchhalter
	2	Mit Molchhalter
7	<b>Näherungsinitiatoren am Molchantrieb (technische Spezifikationen siehe Katalog GEA Ventilautomation)</b>	
	0	Ohne Initiatoren
	2	Mit Initiatoren
8	<b>Magnetsensoren am Molchstationsgehäuse (technische Spezifikationen siehe Katalog GEA Ventilautomation)</b>	
	0	Ohne Magnetsensoren
	2	Mit Magnetsensoren
9	<b>Anschlussarmaturen</b>	<b>Anschlussarmatur am Stutzen 1 / Anschlussarmatur am Stutzen 7</b> 
	N Ohne Anschlussarmaturen	TK VARIVENT® Flanschverbindung kpl., Nutflansch am Gehäuse
	J Mit Anschlussarmaturen	TN VARIVENT® Nutflansch kpl., inkl. O-Ring und Verbindungsteile
		TF VARIVENT® Glattflansch
		CO Klemmstutzen
10	<b>Zubehör</b>	
	/52	Klebeschild
+		
11–16	<b>Luftanschluss/ Steuer- und Rückmeldesystem</b>	
	00000M	Metrisch für Luftschlauch Ø 6/4 mm
	00000Z	Zöllig für Luftschlauch Ø OD ¼" (6,35/4,35 mm)
	XXXXX	Bestellcode für abweichende Steuer- und Rückmeldesysteme siehe Katalog GEA Ventilautomation

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

<b>Position</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 bis 16								
<b>Code</b>	PIG/PCS	-		-					/	/	/52	+							

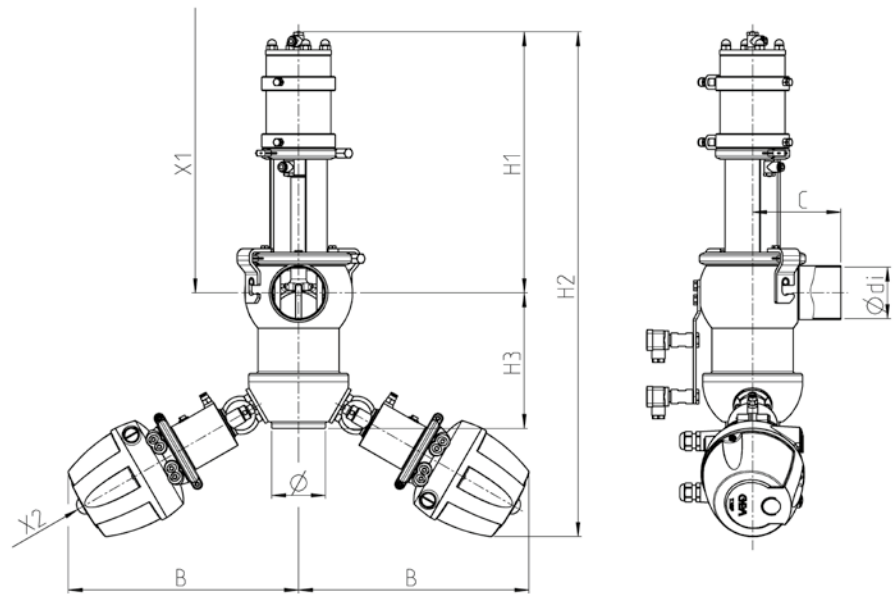
Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 2.





**Technische Daten der Standardausführung**

Werkstoff produktberührt	1.4404	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM (FDA)	
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C	
Steuerluftdruck	4,8 bar (69,6 psi) bis 8 bar (116 psi)	
Max. Produktdruck	DN 40–DN 65	16 bar (232 psi)
	OD 1 ½" – OD 2 ½"	
	OD 3"	
Oberfläche produktberührt	R <sub>a</sub> ≤ 0,8 µm	
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt	
Antriebsart	Pneumatischer Antrieb Luft/Luft	
Antriebsart der Molchhalter	Pneumatischer Antrieb Luft/Feder	
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen	
Kenzeichnung	Klebeschild	
Zertifikate		



Nennweite	Rohr		Gehäuse		Abmessung					Allgemein
	Ø [mm]	Ødi [mm]	B [mm]	C [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	X1 [mm]	X2 [mm]	Gewicht [kg]
DN 40	41,0 × 1,50	38,00	339	90	353,0	521,0	135,0	503,0	100	14,5
DN 50	53,0 × 1,50	50,00	313	90	359,0	650,0	158,0	559,0	100	16,0
DN 65	70,0 × 2,00	66,00	323	90	367,0	692,0	170,0	597,0	100	17,0
OD 1 ½"	38,1 × 1,65	34,80	337	90	351,5	510,0	125,5	501,5	100	15,5
OD 2"	50,8 × 1,65	47,50	313	90	358,0	647,0	156,0	558,0	100	16,0
OD 2 ½"	63,5 × 1,65	60,20	320	90	364,0	689,0	170,0	594,0	100	18,0
OD 3"	76,2 × 1,65	72,90	326	125	374,0	721,0	192,0	634,0	100	22,5



Position	Beschreibung des Bestellcodes	
1	<b>Molchreinigungsstation</b>	
	PIG/PCS	Molchreinigungsstation MST ATEX
2	<b>Ausführung</b>	
	G	Molchreinigungsstation komplett
	A	Nur Antrieb der Molchreinigungsstation
	M	Nur Molchhalter für die Molchreinigungsstation
3	<b>Nennweite</b>	
	DN 40	OD 1 ½"
	DN 50	OD 2"
	DN 65	OD 2 ½"
		OD 3"
4	<b>Dichtungswerkstoff</b>	
	1	EPDM (FDA)
	2	FKM (FDA)
	3	HNBR (FDA)
5	<b>Oberflächengüte</b>	
	2	Innen R <sub>a</sub> ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt
	3	Innen R <sub>a</sub> ≤ 0,8 µm, außen geschliffen
6	<b>Molchhalter</b>	
	0	Ohne Molchhalter
	2	Mit Molchhalter
7	<b>Näherungsinitiatoren am Molchantrieb (technische Spezifikationen siehe Katalog GEA Ventilautomation)</b>	
	0	Ohne Initiatoren
	2	Mit Initiatoren
8	<b>Magnetsensoren am Molchstationsgehäuse (technische Spezifikationen siehe Katalog GEA Ventilautomation)</b>	
	0	Ohne Magnetsensoren
	2	Mit Magnetsensoren
9	<b>Ex-Zone Umgebung</b>	<b>Ex-Zone Rohrleitung</b>
	1 Gas, Zone 1	1 Gas, Zone 1
	2 Gas, Zone 2	2 Gas, Zone 2
	21 Stäube, Zone 21	21 Stäube, Zone 21
	22 Stäube, Zone 22	22 Stäube, Zone 22
10	<b>Anschlussarmaturen</b>	<b>Anschlussarmatur am Stutzen 1 / Anschlussarmatur am Stutzen 7</b>
	N Ohne Anschlussarmaturen	TK VARIVENT® Flanschverbindung kpl., Nutflansch am Gehäuse
	J Mit Anschlussarmaturen	TN VARIVENT® Nutflansch kpl., inkl. O-Ring und Verbindungsteile
		TF VARIVENT® Glattflansch
		CO Klemmstutzen
11	<b>Zubehör</b>	
	/52	Klebeschild
+		
12-16	<b>Luftanschluss/Steuer- und Rückmeldesystem</b>	
	00000M	Metrisch für Luftschlauch Ø 6/4 mm
	00000Z	Zöllig für Luftschlauch Ø OD ¼" (6,35/4,35 mm)
	XXXXX	Bestellcode für abweichende Steuer- und Rückmeldesysteme siehe Katalog GEA Ventilautomation




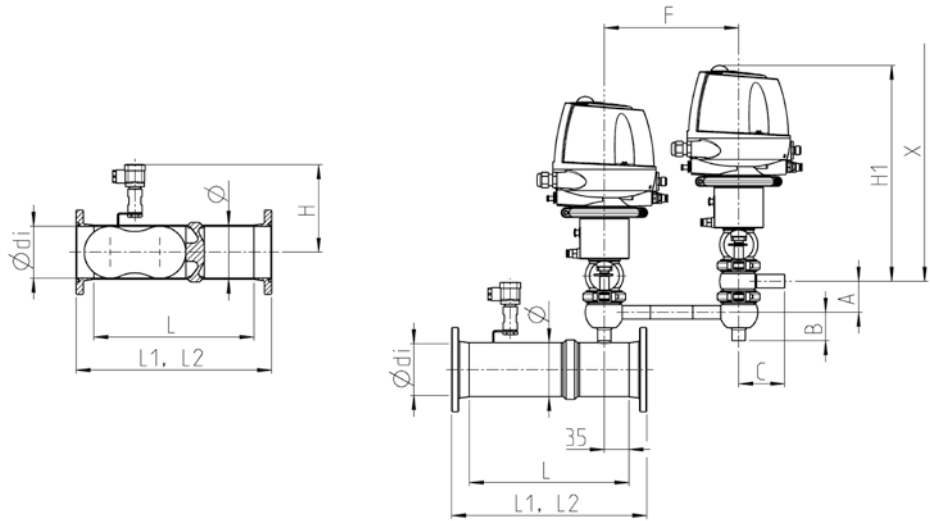
Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

<b>Position</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 bis 16
<b>Code</b>	PIG/PCS	-		-					-	/ /	/52	+

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 2.



Technische Daten der Standardausführung		
Werkstoff produktberührt	1.4404	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM (FDA)	
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C	
Max. Produktdruck	DN 25–DN 65	16 bar (232 psi)
	OD 1" –OD 2 ½"	
	DN 80–DN 100	10 bar (145 psi)
	OD 3" –OD 4"	
Oberfläche produktberührt	R <sub>a</sub> ≤ 0,8 µm	
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt	
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen	
Kennzeichnung	Klebeschild	
Zertifikate		




Molchfangrohr

Nennweite	Rohr					Abmessung	
	Ø [mm]	Ødi [mm]	L [mm]	L1 mit VARIVENT® Nutflansch [mm]	L2 mit Klemmflansch [mm]	H [mm]	
DN 25	29,0 × 1,50	26,00	155	205	198	95	
DN 40	41,0 × 1,50	38,00	176	226	219	101	
DN 50	53,0 × 1,50	50,00	181	231	224	107	
DN 65	70,0 × 2,00	66,00	206	256	262	115	
DN 80	85,0 × 2,00	81,00	246	296	302	123	
DN 100	104,0 × 2,00	100,00	271	321	327	132	
OD 1"	25,4 × 1,65	22,10	150	200	193	93	
OD 1 ½"	38,1 × 1,65	34,80	166	216	209	99	
OD 2"	50,8 × 1,65	47,50	176	226	219	105	
OD 2 ½"	63,5 × 1,65	60,20	196	246	252	112	
OD 3"	76,2 × 1,65	72,90	226	276	282	118	
OD 4"	101,6 × 2,11	97,38	261	311	317	131	

Molchfangstation

Nennweite	Gehäuse		Ventil		Abmessung	
	A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	H1 [mm]	X [mm]
DN 15	47,0	40	65	180	298	348
DN 25	50,0	31	90	230	338	498
DN 40	62,0	39	90	230	372	532
DN 50	74,0	41	90	230	378	538
OD 1"	46,0	29	90	230	336	496
OD 1 ½"	59,0	39	90	230	370	530
OD 2"	71,5	42	90	230	377	537

Position	Beschreibung des Bestellcodes	
1	<b>Molchfangrohr</b>	
	PIG/PCP Molchfangrohr	
2	<b>Nennweite der Molchleitung</b>	
	DN 25	OD 1"
	DN 40	OD 1 ½"
	DN 50	OD 2"
	DN 65	OD 2 ½"
	DN 80	OD 3"
	DN 100	OD 4"
3	<b>Nennweite der Treibmediumventile*</b>	
	0 Ohne Treibmediumventile	
	DN 15	
	DN 25	OD 1"
	DN 40	OD 1 ½"
	DN 50	OD 2"
4	<b>Magnetsensoren (technische Spezifikationen siehe Katalog GEA Ventilautomation)</b>	
	0 Ohne Magnetsensor	
	1 Mit Magnetsensor	
5	<b>Dichtungswerkstoff</b>	
	1 EPDM (FDA)	
	2 FKM (FDA)	
	3 HNBR (FDA)	
6	<b>Oberflächengüte</b>	
	2 Innen R <sub>a</sub> ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt	
	3 Innen R <sub>a</sub> ≤ 0,8 µm, außen geschliffen	
7	<b>Anschlussarmaturen</b>	<b>Anschlussarmatur am Stutzen 1 / Anschlussarmatur am Stutzen 2</b> 
	N Ohne Anschlussarmaturen	TK VARIVENT® Flanschverbindung kpl., Nutflansch am Gehäuse
	J Mit Anschlussarmaturen	TN VARIVENT® Nutflansch kpl., inkl. O-Ring und Verbindungsteile
		TF VARIVENT® Glattflansch
		CO Klemmstutzen
8	<b>Zubehör</b>	
	/52 Klebeschild	

\* Die Bestellcodes der Treibmediumventile entnehmen Sie bitte dem Katalog GEA VARIVENT® Hygienische Sitzventile. Geben Sie bitte bei der Anfrage an, dass Sie die Ventile für Molchsysteme benötigen.


Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

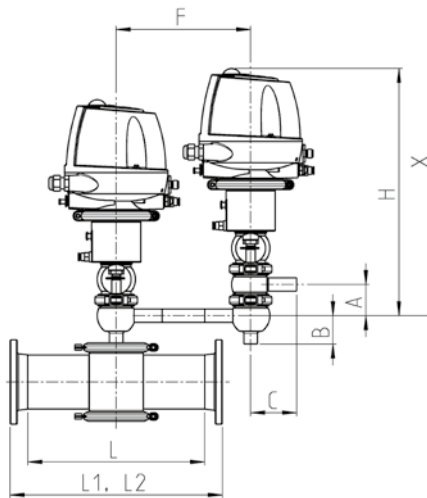
<b>Position</b>	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Code</b>	PIG/PCP	-		-		-	/ /	/52

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 2.





Technische Daten der Standardausführung		
Werkstoff produktberührt	1.4404	
Dichtungswerkstoff	EPDM (FDA)	
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C	
Produktdruck	DN 25–DN 65 OD 1" – OD 2 ½"	16 bar (232 psi)
	DN 80–DN 100 OD 3" – OD 4"	10 bar (145 psi)
Oberfläche produktberührt	R <sub>a</sub> ≤ 0,8 µm	
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt	
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen	
Kennzeichnung	Klebeschild	
Zertifikate		




VARINLINE® Gehäuse

Nennweite	Rohr				
	Ø [mm]	Ødi [mm]	L [mm]	L1 mit VARIVENT® Nutflansch [mm]	L2 mit Klemmflansch [mm]
DN 25	29,0 × 1,50	26,00	180	230	223
DN 40	41,0 × 1,50	38,00	180	230	223
DN 50	53,0 × 1,50	50,00	180	230	223
DN 65	70,0 × 2,00	66,00	250	300	306
DN 80	85,0 × 2,00	81,00	250	300	306
DN 100	104,0 × 2,00	100,00	250	300	306
OD 1"	25,4 × 1,65	22,10	180	230	223
OD 1 ½"	38,1 × 1,65	34,80	180	230	223
OD 2"	50,8 × 1,65	47,50	180	230	223
OD 2 ½"	63,5 × 1,65	60,20	250	300	306
OD 3"	76,2 × 1,65	72,90	250	300	306
OD 4"	101,6 × 2,11	97,38	250	300	306

Molchtreibmediumventile

Nennweite	Gehäuse		Ventil		Abmessung	
	A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	H [mm]	X [mm]
DN 15	47,0	40	65	180	298	348
DN 25	50,0	31	90	230	338	498
DN 40	62,0	39	90	230	372	532
DN 50	74,0	41	90	230	378	538
OD 1"	46,0	29	90	230	336	496
OD 1 ½"	59,0	39	90	230	370	530
OD 2"	71,5	42	90	230	377	537

Position	Beschreibung des Bestellcodes		
1	<b>Inline-Gehäuse</b>		
	PIG/T	Inline-Gehäuse	
2	<b>Nennweite</b>		
	DN 25	OD 1"	
	DN 40	OD 1 ½"	
	DN 50	OD 2"	
	DN 65	OD 2 ½"	
	DN 80	OD 3"	
	DN 100	OD 4"	
3	<b>Nennweite der Treibmediumventile*</b>		
	0	Ohne Treibmediumventile	
	DN 15		
	DN 25	OD 1"	
	DN 40	OD 1 ½"	
	DN 50	OD 2"	
4	<b>Dichtungswerkstoff</b>		
	1	EPDM (FDA)	
	2	FKM (FDA)	
	3	HNBR (FDA)	
5	<b>Oberflächengüte</b>		
	2	Innen R <sub>a</sub> ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt	
	3	Innen R <sub>a</sub> ≤ 0,8 µm, außen geschliffen	
6	<b>Zertifikate</b>		
	K	Ohne	
	W	Werkzeugzeugnis 2.2	
	Z	Abnahmeprüfzeugnis 3.1	
	A	Prüfzeugnis 3.1 + 2.2	
7	<b>Anschlussarmaturen</b>	<b>Anschlussarmatur am Stutzen 1 / Anschlussarmatur am Stutzen 2</b> 	
	N	Ohne Anschlussarmaturen	
	J	Mit Anschlussarmaturen	
		TK	VARIVENT® Flanschverbindung kpl., Nutflansch am Gehäuse
		TN	VARIVENT® Nutflansch kpl., inkl. O-Ring und Verbindungsteile
		TF	VARIVENT® Glattflansch
8	<b>Werkstoff produktberührt</b>		
	1.4404	1.4404 (AISI 316L)	
		CO	Klemmstutzen

\* Die Bestellcodes der Treibmediumventile entnehmen Sie bitte dem Katalog GEA VARIVENT® Hygienische Sitzventile. Geben Sie bitte bei der Anfrage an, dass Sie die Ventile für Molchsysteme benötigen.

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

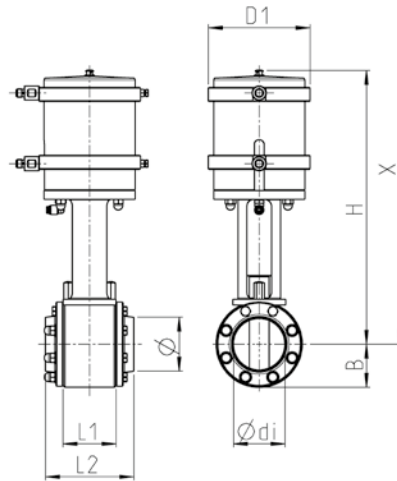
<b>Position</b>	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Code</b>	PIG/T	-		-		-	/ /	1.4404

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 2.






Technische Daten der Standardausführung		
Werkstoff produktberührt	1.4404	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM (FDA)	
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C	
Steuerluftdruck	4,2 bar (61 psi) bis 8 bar (116 psi)	
Max. Produktdruck	DN 25–DN 65	16 bar (232 psi)
	OD 1"–OD 2 ½"	
	DN 80–DN 100	10 bar (145 psi)
OD 3"–OD 4"		
Oberfläche produktberührt	R <sub>a</sub> ≤ 0,8 µm	
Oberfläche Gehäuse außen	Geschliffen	
Antriebsart	Pneumatischer Antrieb Luft/Feder	
Anschlussarmaturen	VARIVENT® Nutflansche (Schweißstutzen)	
Kennzeichnung	Klebeschild	
Zertifikate	<b>CE FDA</b>	



Nennweite	Rohr		Gehäuse			Antrieb	Abmessung		Allgemein	
	Ø [mm]	Ødi [mm]	B [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	D1 [mm]	H [mm]	X [mm]	Gewicht [kg]	Hub [mm]
DN 25	29,0 × 1,50	26,00	37,0	75	125	68	328	358	6,0	32,0
DN 40	41,0 × 1,50	38,00	41,0	75	125	68	334	364	6,5	44,0
DN 50	53,0 × 1,50	50,00	51,0	75	125	139	377	407	11,0	59,0
DN 65	70,0 × 2,00	66,00	58,0	75	125	139	385	415	12,0	75,0
DN 80	85,0 × 2,00	81,00	65,0	75	125	139	392	422	12,5	90,0
DN 100	104,0 × 2,00	100,00	79,5	75	125	139	402	432	14,5	109,0
OD 1"	25,4 × 1,65	22,10	35,0	75	125	68	326	356	6,0	28,0
OD 1 ½"	38,1 × 1,65	34,80	39,5	75	125	68	333	363	6,5	41,0
OD 2"	50,8 × 1,65	47,50	49,5	75	125	139	376	406	11,0	56,5
OD 2 ½"	63,5 × 1,65	60,20	55,0	75	125	139	382	412	11,5	69,0
OD 3"	76,2 × 1,65	72,90	61,0	75	125	139	388	418	12,0	82,0
OD 4"	101,6 × 2,11	97,38	78,0	75	125	139	401	431	14,0	106,5

Position	Beschreibung des Bestellcodes	
1	<b>Molchstopper</b> PIG/PS Molchstopper	
2	<b>Nennweite</b> DN 25 OD 1" DN 40 OD 1 ½" DN 50 OD 2" DN 65 OD 2 ½" DN 80 OD 3" DN 100 OD 4"	
3	<b>Näherungsinitiatoren am Antrieb (technische Spezifikationen siehe Katalog GEA Ventilautomation)</b> 0 Ohne Initiatoren 2 Mit Initiatoren	
4	<b>Ausführung</b> S Molchstopper (komplett) A Antrieb als Ersatzteil	
5	<b>Dichtungswerkstoff</b> 1 EPDM (FDA) 2 FKM (FDA) 3 HNBR (FDA)	
6	<b>Oberflächengüte</b> 3 Innen R <sub>a</sub> ≤ 0,8 µm, außen geschliffen	
7	<b>Anschlussarmaturen</b> N Ohne Anschlussarmaturen J Mit Anschlussarmaturen	<b>Anschlussarmatur am Stutzen 1 / Anschlussarmatur am Stutzen 2</b>  I II TN VARIVENT® Nutflansch kpl., inkl. O-Ring und Verbindungsteile
8	<b>Zubehör</b> /52 Klebeschild	
+		
9-14	<b>Luftanschluss/Steuer- und Rückmeldesystem</b> 00000M Metrisch für Luftschlauch Ø 6/4 mm 00000Z Zöllig für Luftschlauch Ø OD ¼" (6,35/4,35 mm) XXXXX Bestellcode für abweichende Steuer- und Rückmeldesysteme siehe Katalog GEA Ventilautomation	

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

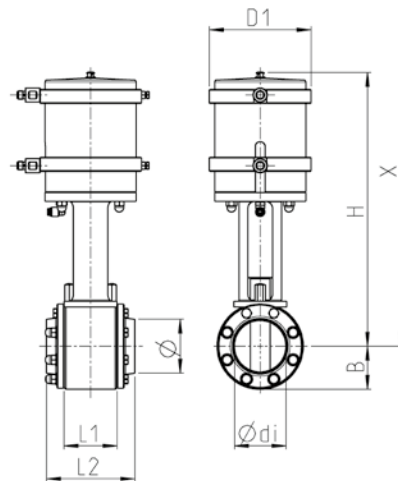
<b>Position</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9 bis 14					
<b>Code</b>	PIG/PS	-		-		3	-	/ /	/52	+				

Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 2.






Technische Daten der Standardausführung		
Werkstoff produktberührt	1.4404	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM (FDA)	
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C	
Steuerluftdruck	4,2 bar (61 psi) bis 8 bar (116 psi)	
Max. Produktdruck	DN 40–DN 65	
	OD 1 ½" – OD 2 ½"	16 bar (232 psi)
	OD 3"	10 bar (145 psi)
Oberfläche produktberührt	R <sub>a</sub> ≤ 0,8 µm	
Oberfläche Gehäuse außen	Geschliffen	
Antriebsart	Pneumatischer Antrieb Luft/Feder	
Anschlussarmaturen	VARIVENT® Nutflansche (Schweißstutzen)	
Kenzeichnung	Klebeschild	
Zertifikate	<b>CE FDA</b>	



Nennweite	Rohr		Gehäuse			Antrieb	Abmessung		Allgemein	
	Ø [mm]	Ødi [mm]	B [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	D1 [mm]	H [mm]	X [mm]	Gewicht [kg]	Hub [mm]
DN 40	41,0 × 1,50	38,00	41,0	75	125	68	334	364	6,5	44,0
DN 50	53,0 × 1,50	50,00	51,0	75	125	139	377	407	11,0	59,0
DN 65	70,0 × 2,00	66,00	58,0	75	125	139	385	415	12,0	75,0
OD 1 ½"	38,1 × 1,65	34,80	39,5	75	125	68	333	363	6,5	41,0
OD 2"	50,8 × 1,65	47,50	49,5	75	125	139	376	406	11,0	56,5
OD 2 ½"	63,5 × 1,65	60,20	55,0	75	125	139	382	412	11,5	69,0
OD 3"	76,2 × 1,65	72,90	61,0	75	125	139	388	418	12,0	82,0



Position	Beschreibung des Bestellcodes	
1	<b>Molchstopper</b>	
	PIG/PS Molchstopper ATEX	
2	<b>Nennweite</b>	
	DN 40	OD 1 ½"
	DN 50	OD 2"
	DN 65	OD 2 ½"
		OD 3"
3	<b>Näherungsinitiatoren am Antrieb (technische Spezifikationen siehe Katalog GEA Ventilautomation)</b>	
	0	Ohne Initiatoren
	2	Mit Initiatoren
4	<b>Ausführung</b>	
	S	Molchstopper (komplett)
	A	Antrieb als Ersatzteil
5	<b>Dichtungswerkstoff</b>	
	1	EPDM (FDA)
	2	FKM (FDA)
	3	HNBR (FDA)
6	<b>Oberflächengüte</b>	
	3	Innen R <sub>a</sub> ≤ 0,8 µm, außen geschliffen
7	<b>Ex-Zone Umgebung</b>	<b>Ex-Zone Rohrleitung</b>
	1 Gas, Zone 1	1 Gas, Zone 1
	2 Gas, Zone 2	2 Gas, Zone 2
	21 Stäube, Zone 21	21 Stäube, Zone 21
	22 Stäube, Zone 22	22 Stäube, Zone 22
8	<b>Anschlussarmaturen</b>	<b>Anschlussarmatur am Stutzen 1 / Anschlussarmatur am Stutzen 2</b> 
	N Ohne Anschlussarmaturen	TN VARIVENT® Nutflansch kpl., inkl. O-Ring und Verbindungsteile
	J Mit Anschlussarmaturen	
9	<b>Zubehör</b>	
	/52	Klebeschild
+		
10-15	<b>Luftanschluss/Steuer- und Rückmeldesystem</b>	
	00000M	Metrisch für Luftschlauch Ø 6/4 mm
	00000Z	Zöllig für Luftschlauch Ø OD ¼" (6,35/4,35 mm)
	XXXXX	Bestellcode für abweichende Steuer- und Rückmeldesysteme siehe Katalog GEA Ventilautomation




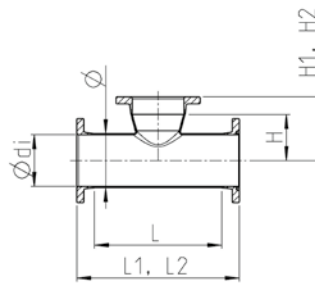
Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

<b>Position</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 bis 15
<b>Code</b>	PIG/PS	-		-		3	-	/ /	/52	+


Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 2.



Technische Daten der Standardausführung		
Werkstoff produktberührt	1.4404	
Dichtungswerkstoff produktberührt	EPDM (FDA)	
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C	
Max. Produktdruck	DN 25–DN 65	16 bar (232 psi)
	OD 1" –OD 2 ½"	
	DN 80–DN 100	10 bar (145 psi)
OD 3" –OD 4"		
Oberfläche produktberührt	$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$	
Oberfläche Gehäuse außen	Matt gestrahlt	
Anschlussarmaturen	Schweißstutzen	
Kennzeichnung	Klebeschild	
Zertifikate		



Nennweite	Rohr					Abmessung		
	Ø [mm]	Ødi [mm]	L [mm]	L1 mit VARIVENT® Nutflansch [mm]	L2 mit Klemmflansch [mm]	H [mm]	H1 mit VARIVENT® Nutflansch [mm]	H2 mit Klemmflansch [mm]
DN 25	29,0 × 1,50	26,00	100	150	143	31,5	56,5	53,0
DN 40	41,0 × 1,50	38,00	120	170	163	39,5	64,5	61,0
DN 50	53,0 × 1,50	50,00	140	190	183	51,5	76,5	73,0
DN 65	70,0 × 2,00	66,00	160	210	216	61,5	86,5	89,5
DN 80	85,0 × 2,00	81,00	180	230	236	72,5	97,5	100,5
DN 100	104,0 × 2,00	100,00	200	250	256	89,0	114,0	117,0
OD 1"	25,4 × 1,65	22,10	100	150	143	29,7	54,7	51,2
OD 1 ½"	38,1 × 1,65	34,80	120	170	163	41,1	66,1	62,6
OD 2"	50,8 × 1,65	47,50	140	190	183	48,4	73,4	69,9
OD 2 ½"	63,5 × 1,65	60,20	160	210	216	58,8	83,8	86,8
OD 3"	76,2 × 1,65	72,90	180	230	236	64,1	89,1	92,1
OD 4"	101,6 × 2,11	97,38	200	250	256	89,3	114,3	117,3

Position	Beschreibung des Bestellcodes	
1	<b>Molch T-Stück</b>	
	PIG/TEE	Molch-T-Stück
2	<b>Nennweite</b>	
	DN 25	OD 1"
	DN 40	OD 1 ½"
	DN 50	OD 2"
	DN 65	OD 2 ½"
	DN 80	OD 3"
	DN 100	OD 4"
3	<b>Dichtungswerkstoff</b>	
	1	EPDM (FDA)
	2	FKM (FDA)
	3	HNBR (FDA)
4	<b>Oberflächengüte</b>	
	2	Innen R <sub>a</sub> ≤ 0,8 µm, außen matt gestrahlt
	3	Innen R <sub>a</sub> ≤ 0,8 µm, außen geschliffen
5	<b>Anschlussarmaturen</b>	<b>Anschlussarmatur am Stutzen 1 / Anschlussarmatur am Stutzen 2 / Anschlussarmatur am Stutzen 7</b> 
	N	Ohne Anschlussarmaturen
	J	Mit Anschlussarmaturen
	TK	VARIVENT® Flanschverbindung kpl., Nutflansch am Gehäuse
	TN	VARIVENT® Nutflansch kpl., inkl. O-Ring und Verbindungsteile
TF	VARIVENT® Glattflansch	
CO	Klemmstutzen	
6	<b>Zubehör</b>	
	/52	Klebeschild



Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

<b>Position</b>	1	2	3	4	5	6
<b>Code</b>	PIG/TEE	-	-	-	/ /	/52

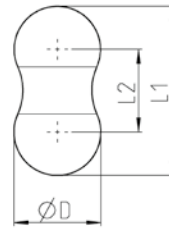
Von der Standardausführung abweichende Bestellcodes entnehmen Sie bitte dem Register 2.



**Technische Daten der Standardausführung**

Werkstoff produktberührt	VMQ (Silikon), FKM
Umgebungstemperatur	-5 bis 130 °C

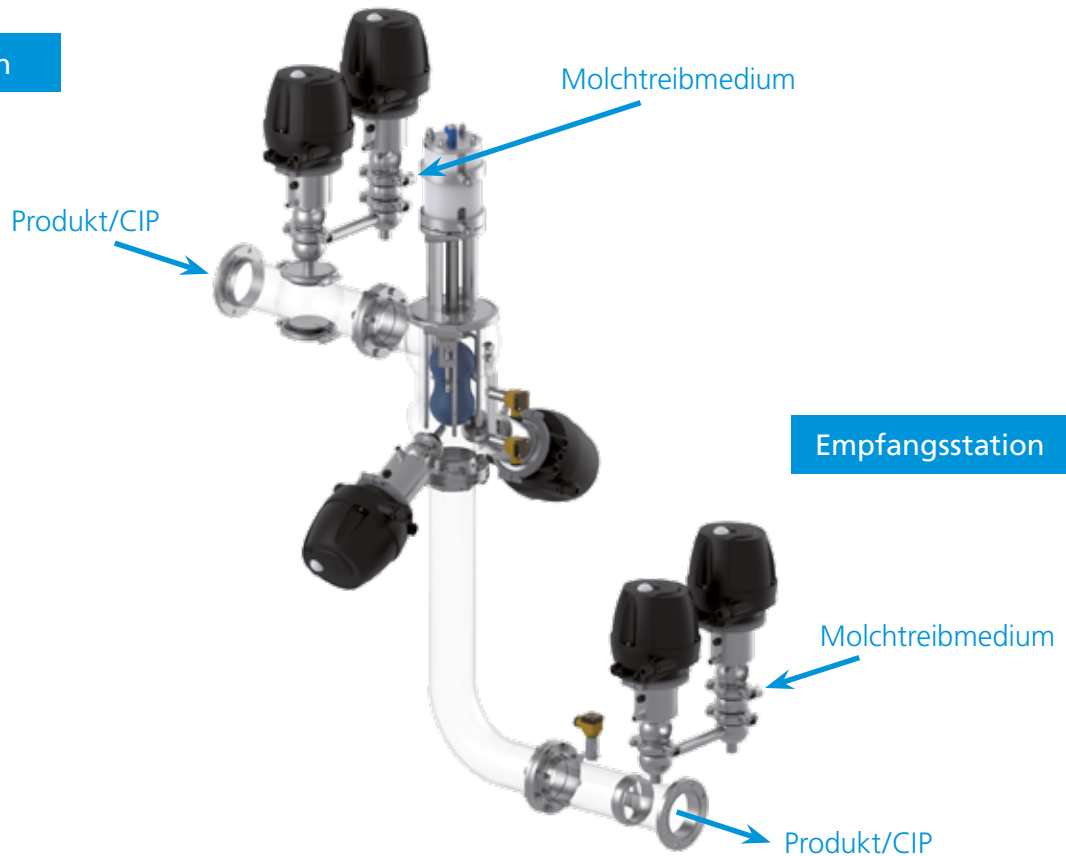
Zertifikate



Nennweite	Abmessungen			Artikelnummer	
	L1 [mm]	L2 [mm]	ØD [mm]	Werkstoff	
				VMQ	FKM
DN 25	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
DN 40	80	42	> 38,00	228-163.24	228-163.23
DN 50	99	48	> 50,00	228-163.27	228-163.26
DN 65	127	60	> 66,00	228-163.30	228-163.29
DN 80	158	76	> 81,00	228-163.33	228-163.32
DN 100	192	91	> 100,00	228-163.36	228-163.35
OD 1"	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
OD 1 ½"	67	32	> 34,80	228-263.12	228-263.11
OD 2"	93	45	> 47,50	228-263.03	228-263.02
OD 2 ½"	119	58	> 60,20	228-263.15	228-263.14
OD 3"	144	70	> 72,90	228-263.18	228-263.17
OD 4"	181	83	> 97,38	228-263.06	228-263.05



## Sendestation



## Funktionsablauf

**Produktion**

Der Molch befindet sich lagefixiert in der Sendestation und wird vom Produkt umströmt.

**Produktausschub**

Der Molch wird mithilfe des Treibmediums durch die Rohrleitung gedrückt und schiebt das Restprodukt in Richtung der Empfangsstation aus.

**Molchrückfahrt**

Nach Erreichen der Empfangsstation wird der Molch sofort zur Sendestation zurückgeschoben.

**Reinigung**

Die Reinigung der Molchstationen erfolgt im Zuge der Rohrreinigung. Der Molch wird hierbei in der Sendestation vollständig umspült und gereinigt.

## Auswahlkriterien für das Molchsystem EMI/1

Das Molchsystem wird automatisch betrieben und die Reinigung des Molches erfolgt in der Sendestation. Der Molch wird der Rohrleitung nur zur Inspektion entnommen.

**Bevorzugte Kombination der Molchtreibmedien**

Sendestation: Wasser

Empfangsstation: Luft

Bei jeder Molchfahrt befindet sich mindestens ein flüssiges Medium vor oder hinter dem Molch.

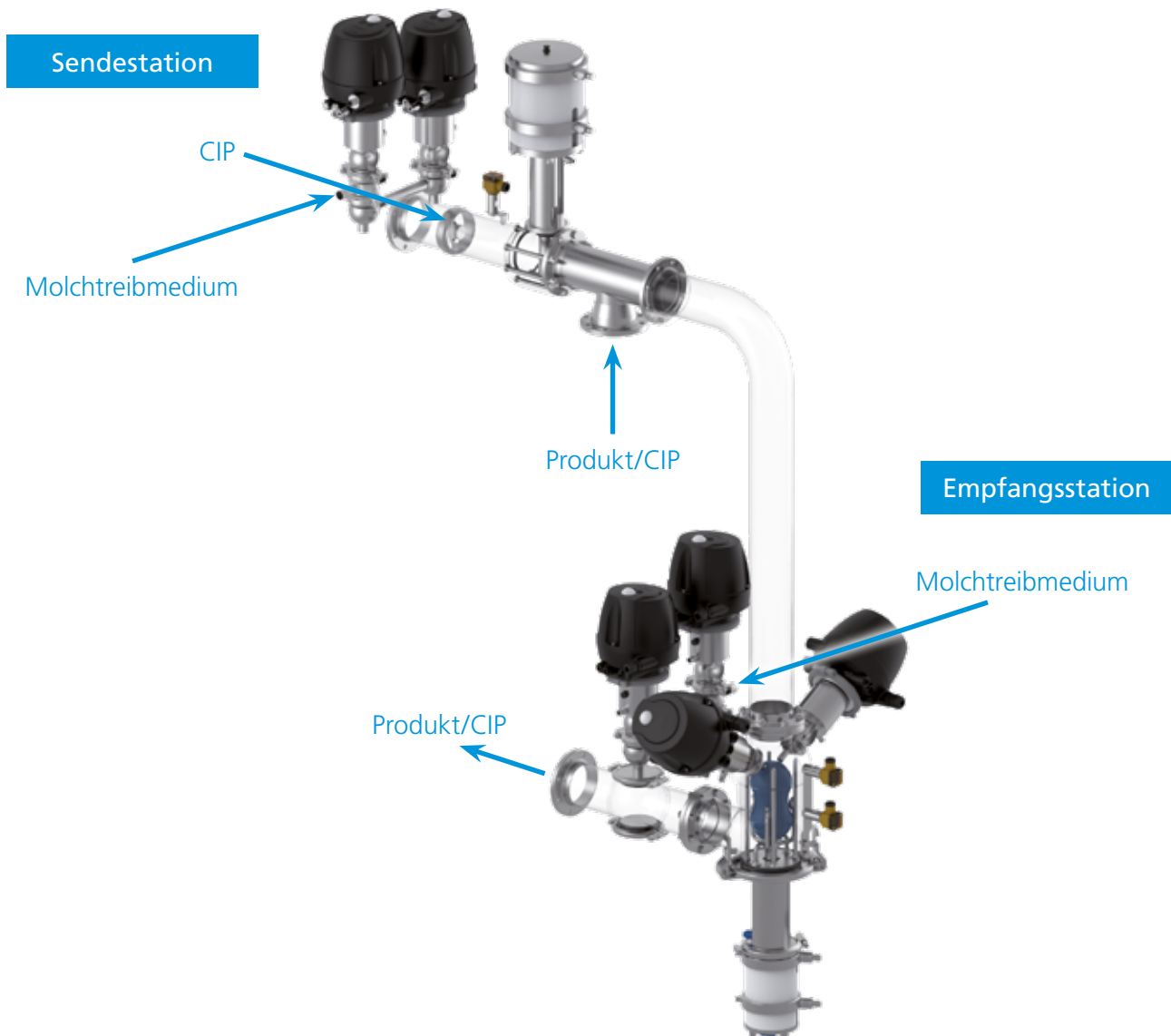
**Kombination der Molchtreibmedien**

Sendestation: Luft

Empfangsstation: Luft

Nur bei äußerst gleitfähigen Produkten wie Shampoo und Pflanzenöl anwendbar, da diese einen ausreichenden Schmierfilm zwischen Molch und Rohrwand bilden. Nicht anwendbar bei nicht gleitfähigen Medien zur Vermeidung des „Stick-Slip-Effekts“.

Die Rohrleitung ist nach der Reinigung im Gefälle restentleerbar.



## Funktionsablauf

### Produktion

Der Molch befindet sich lagefixiert im Fangrohr der Sendestation und der Produkteintritt erfolgt über den seitlichen Stutzen des Molch-T-Stückes. Der Molchstopper verhindert das Verlassen des Molches bei eventuell auftretendem Vakuum.

### Produktausschub

Der Molch wird mithilfe des Treibmediums durch die Rohrleitung gedrückt und schiebt das Restprodukt in Richtung der Empfangsstation aus. Für die anschließende Reinigung bleibt der Molch in der Empfangsstation.

### Reinigung

Die Reinigung der Molchstationen erfolgt im Zuge der Rohrreinigung. Der Molch wird hierbei in der Empfangsstation vollständig umspült und gereinigt. Das System darf anschließend nicht mit Dampf sterilisiert werden, da der Molch nicht in einer trockenen Leitung zurückgedrückt werden kann.

### Molchrückfahrt

Nach Reinigungsende wird der Molch mit einem gasförmigen Treibmedium zur Sendestation zurückgedrückt. Dabei schiebt er das Nachspülwasser aus der Rohrleitung aus.

## Auswahlkriterien für das Molchsystem EMII/1

Das Molchsystem wird automatisch betrieben und die Reinigung des Molches erfolgt in der Empfangsstation. Der Molch wird der Rohrleitung nur zur Inspektion entnommen.

### Bevorzugte Kombination der Molchtreibmedien

Sendestation: Luft

Empfangsstation: Luft

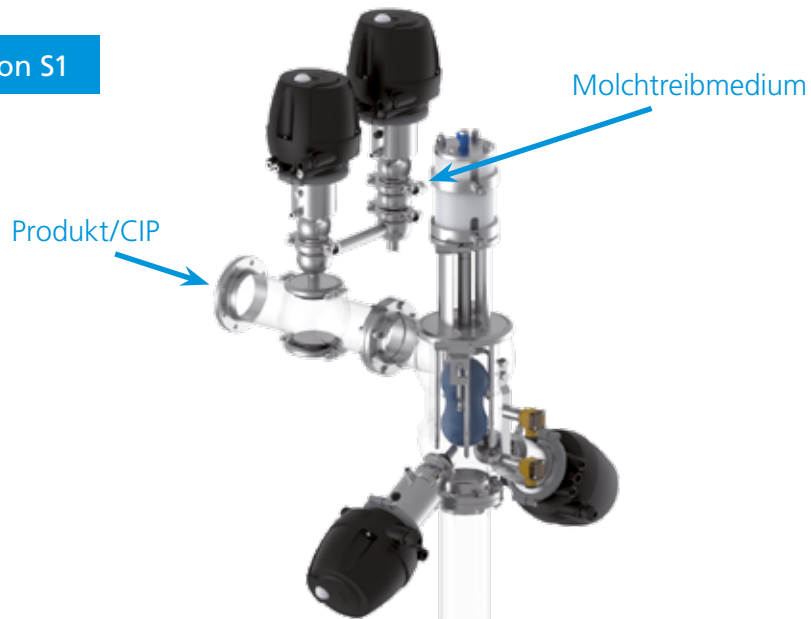
Bei jeder Molchfahrt befindet sich ein flüssiges Medium vor dem Molch.

Anwendbar bei Produkten mit geringer Gleitfähigkeit

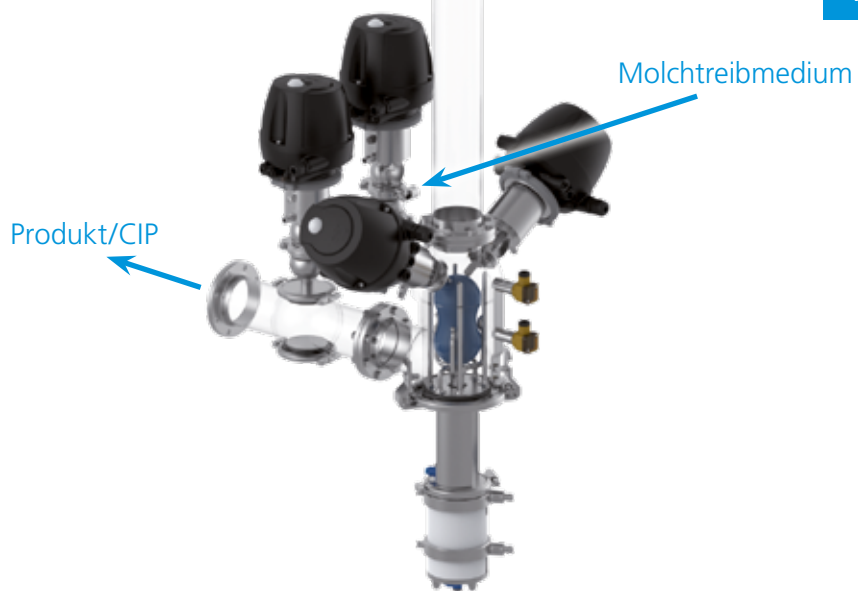
Anwendbar bei nicht selbst entleerbaren Rohrleitungen. Der Molch schiebt das Wasser des letzten Reinigungsschrittes in Richtung Sendestation aus.

Es erfolgt keine Sterilisation der Rohrleitung mit Dampf.

Molchstation S1



Molchstation S2





## Funktionsablauf

### 1. Produktausschub wahlweise in zwei Richtungen

#### Produktion

In den Molchstationen befindet sich jeweils ein lagefixierter Molch. Beide werden in ihren Stationen vom Produkt umströmt.

#### Produktausschub

Nach Produktionsende kann das Restprodukt mit Hilfe des Treibmediums wahlweise in die gewünschte Richtung ausgedrückt werden. Dabei fährt der Molch bis zum gegenüberliegenden Molch der Empfangsstation.

#### Molchrückfahrt

Nach Erreichen der Empfangsstation wird der Molch sofort zur Sendestation zurückgeschoben.

#### Reinigung

Die Reinigung der Molchstationen erfolgt im Zuge der Rohrreinigung. Die Molche befinden sich jeweils in ihren Stationen und werden vollständig umspült und gereinigt.

### 2. Produktbefüllung im Gefälle

Bei Produkteintritt in leere und mit Gefälle nach unten verlegte Rohrleitungen kann es zur Vermischung von Produkt und Luft und damit zur Schaumbildung kommen.

Dieses kann durch den Einsatz des Molchsystems DM/1 verhindert werden. Dabei fährt der Molch S2 vor Produktionsbeginn gegen den Molch S1. Anschließend wird der Molch S2 mit Produkt zurück in seine Station gedrückt und dient dabei als Trennkörper zwischen Produkt und Luft. Der weitere Funktionsablauf ist wie unter Punkt 1 beschrieben.

### 3. Betrieb mit einem Molch

Es befindet sich nur ein Molch im System. Die Funktionsweise ist dieselbe wie beim Molchsystem EMII/1. Im Gegensatz zum EMII/1 wird kein T-Stück für die Produkteinspeisung verwendet. Das Produkt wird direkt durch die Sendestation gefördert und umströmt dort den lagefixierten Molch.

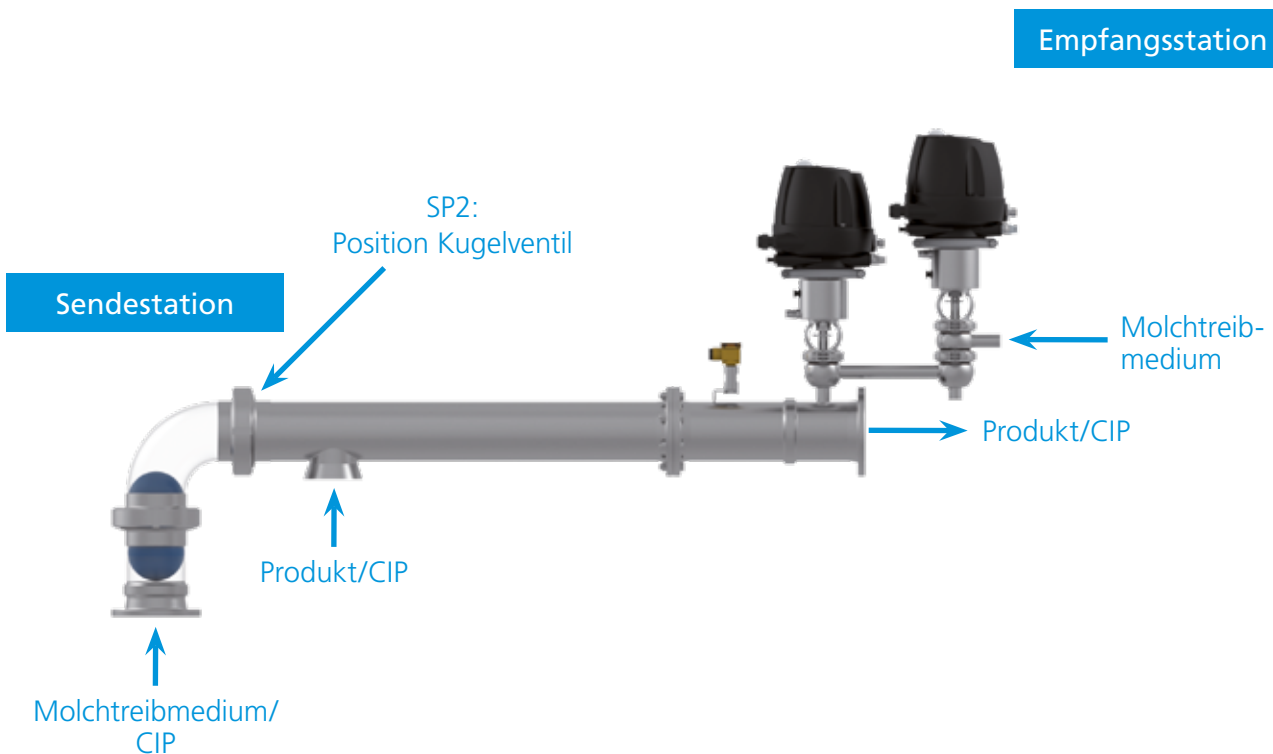
## Auswahlkriterien für das Molchsystem DM/1

Das Molchsystem wird automatisch betrieben und die Reinigung der Molche erfolgt in den Molchstationen. Die Molche werden der Rohrleitung nur zur Inspektion entnommen.

Drei mögliche Anwendungsfälle:

- Produktausschub wahlweise in zwei Richtungen
- Produktbefüllung im Gefälle
  - besonders für schäumende Produkte
- Betrieb mit einem Molch
  - Vorteil gegenüber EMII/1: Produkteinspeisung ohne T-Stück

Alle Kombinationen von Treibmedien sind anwendbar, wenn sich bei jeder Molchfahrt mindestens ein flüssiges Medium vor oder hinter dem Molch befindet.



## Funktionsablauf

### Produktion

Vor dem Start der Produktion wird der Molch manuell in die Sendestation eingesetzt. Der Rohrbogen wird hierfür entnommen und anschließend wieder montiert. Die Einspeisung des Produkts erfolgt über den seitlichen Stutzen des T-Stücks.

### Produktausschub

Der Molch wird mithilfe des Treibmediums durch die Rohrleitung gedrückt und schiebt das Restprodukt in Richtung der Empfangsstation aus.

### Molchrückfahrt

Nach Erreichen der Empfangsstation wird der Molch sofort zur Sendestation zurückgeschoben.

### Reinigung

Der Molch wird vor dem Start der Reinigung an der Sendestation von Hand entnommen und außerhalb des Systems manuell gereinigt.

## Auswahlkriterien für das Molchsystem SP1/SP2

Das Molchsystem wird semi-automatisch betrieben, da die Molchfahrten automatisch und die Reinigung des Molches manuell erfolgen.

SP1: ohne Kugelventil

SP2: mit Kugelventil

Das Kugelventil erhöht die Betriebssicherheit beim Einsetzen und Entnehmen des Molches.

### Bevorzugte Kombination der Molchtreibmedien

Sendestation: Wasser

Empfangsstation: Luft

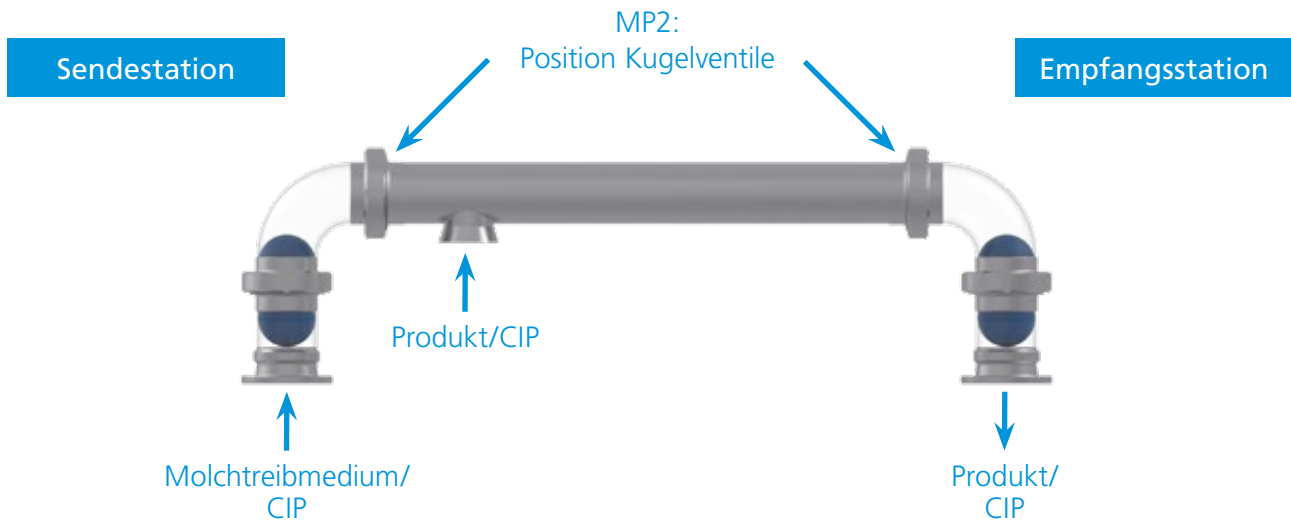
Bei jeder Molchfahrt befindet sich mindestens ein flüssiges Medium vor oder hinter dem Molch.

### Kombination der Molchtreibmedien

Sendestation: Luft

Empfangsstation: Luft

Nur bei äußerst gleitfähigen Produkten wie Shampoo und Pflanzenöl anwendbar, da diese einen ausreichenden Schmierfilm zwischen Molch und Rohrwand bilden.



## Funktionsablauf

### Produktion

Vor dem Start der Produktion wird der Molch manuell in die Sendestation eingesetzt. Der Rohrbogen wird hierfür entnommen und anschließend wieder montiert. Die Einspeisung des Produkts erfolgt über den seitlichen Stutzen des T-Stücks.

### Produktausschub

Der Molch wird mithilfe des Treibmediums durch die Rohrleitung gedrückt und schiebt das Restprodukt in Richtung der Empfangsstation aus. Er wird dort für die anschließende Reinigung entnommen und nicht zur Sendestation zurückgedrückt.

### Reinigung

Der Molch wird außerhalb des Systems manuell gereinigt.

## Auswahlkriterien für das Molchsystem MP1/MP2

Das Molchsystem wird manuell betrieben, da sowohl die Molchfahrten als auch die Reinigung des Molches manuell erfolgen.

MP1: ohne Kugelventile

MP2: mit Kugelventilen

Die Kugelventile erhöhen die Betriebssicherheit beim Einsetzen und Entnehmen des Molches.

### Bevorzugtes Molchtreibmedium bei MP1

Sendestation: Luft

Bei der Verwendung von Wasser besteht beim Öffnen des Rohrbogens an der Empfangsstation die Gefahr des Wasseraustritts.

### Bevorzugtes Molchtreibmedium bei MP2

Sendestation: Wasser

Durch Verwendung von Wasser kann die Molchgeschwindigkeit besser eingestellt werden als beim kompressiblen Medium Luft. Die Gefahr des Wasseraustritts besteht nicht, da das Kugelventil vor der Empfangsstation beim Öffnen des Rohrbogens geschlossen ist.

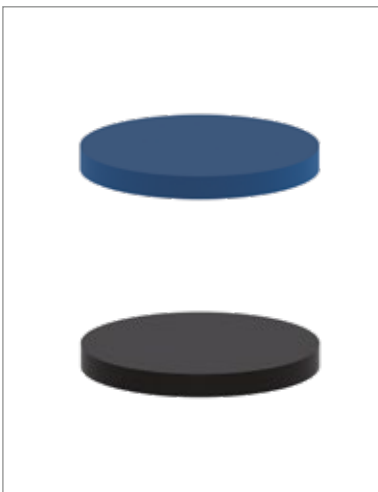
Alternativ können die Systeme MP1 und MP2 auch semi-automatisch betrieben werden. Dafür werden die Ventile mit pneumatischen Antrieben ausgerüstet. Die Molchfahrt erfolgt automatisch und die Reinigung des Molches manuell. Wie bei der manuellen Anwendung wird der Molch an der Empfangsstation entnommen.



### Molchdetektor

Der Molchdetektor dient dem Auffinden eines sich nicht bewegenden Molches entlang einer Rohrleitung oder in einer Molchstation. Dazu wird der Detektor per Hand von außen an die Rohrleitung geführt. Sobald er in den Bereich des Molchmagnetfeldes eingetreten ist, wird eine Leuchtanzeige aktiv. Die Bauform des Molchdetektors ist mit der eines Schreibstiftes vergleichbar. Der Detektor ist auch für den Gebrauch in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen (ATEX und FM).

Artikelnummer
228-000358

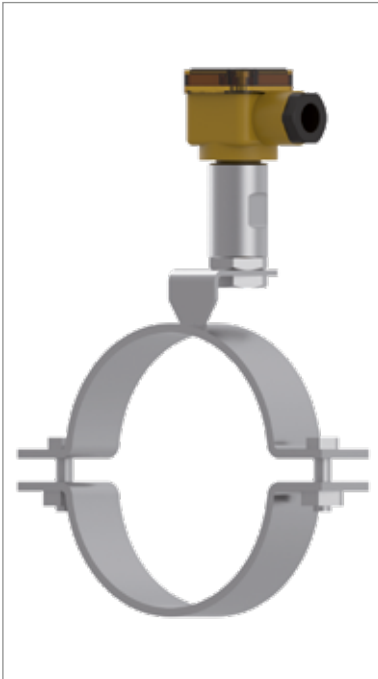


### Molchtestmaterial

Durch den Einsatz von Molchtestmaterialien kann die chemische Beständigkeit des Molchmaterials gegenüber Produkten bzw. Reinigungsmedien bereits im Planungsstadium ermittelt werden.

Diese Vorgehensweise empfiehlt sich besonders, wenn die Beständigkeit des Molchmaterials nicht bekannt ist. Die Testkörper haben einen Durchmesser von ca. 40 mm und eine Dicke von ca. 4 mm. Bei Einlagerungstests können Abweichungen der Oberflächenbeschaffenheit sowie der Maße und Gewichte festgestellt werden. Verfügbare Materialien: Silikon und FKM.

Werkstoff	Artikelnummer
FKM	228-000259
Silikon	228-000260



### Magnetsensor mit Rohrschelle

Molche werden häufig entlang von Rohrleitungen im fahrenden Zustand detektiert, um Maßnahmen zur Reduzierung der Molchgeschwindigkeit einzuleiten. Dafür werden Magnetsensoren an Rohrschellen befestigt. Diese können an beliebigen Stellen der Rohrleitung montiert werden.

Rohrschelle für Magnetsensoren*	
Nennweite	Artikelnummer
DN 25	228-168.02
DN 40	228-168.04
DN 50	228-168.06
DN 65	228-168.08
DN 80	228-168.10
DN 100	228-168.12
OD 1"	228-168.01
OD 1 ½"	228-168.03
OD 2"	228-168.05
OD 2 ½"	228-168.07
OD 3"	228-168.09
OD 4"	228-168.11

\* Die Magnetsensoren sind dem Katalog GEA Ventilautomation zu entnehmen.

Kunde	
Firma/Kundennummer	_____
Projekt	_____
Kontakt	_____
Telefon	_____
E-Mail	_____

**Grunddaten (diese Parameter beziehen sich auf die Rohrleitung)**

<b>Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derselbe Rohrrinnendurchmesser über die gesamte Molchstrecke.</li> <li>• Keine scharfkantigen und stark durchhängenden Schweißnähte.</li> <li>• Keine Einbauten wie z. B. Messaufnehmer im molchbaren Bereich.</li> <li>• Standard-Rohrbögen mit kleinem Mittenradius können eingesetzt werden. Empfehlung: Anzahl der Rohrbögen minimieren!</li> <li>• Rohrbögen mit geringer Ovalität einsetzen. Toleranz maximal ± 1,5 % bezogen auf den Außendurchmesser.</li> </ul>	
<b>Rohrleitung</b>	<input type="checkbox"/> Existierend	<input type="checkbox"/> Geplant
<b>Nennweite</b>	_____	
<b>Rohrdurchmesser</b>	Innen _____ mm	Außen _____ mm
<b>Werkstoff</b>	<input type="checkbox"/> 1.4404	<input type="checkbox"/> Andere: _____
<b>Dichtungswerkstoff</b>	<input type="checkbox"/> EPDM	<input type="checkbox"/> FKM <input type="checkbox"/> HNBR
<b>Molchbare Rohrlänge</b>	_____ m	
<b>Höhenunterschied zwischen Sende- und Empfangsstation</b>	_____ m	<input type="checkbox"/> Fallend <input type="checkbox"/> Steigend
<b>Abgänge zwischen Sende- und Empfangsstation</b>	<input type="checkbox"/> T-Stücke	<input type="checkbox"/> Anzahl _____

**Produkte**

Bezeichnung	Viskosität mPas	Betriebstemperatur °C	Betriebsdruck bar <sub>0</sub>	Flow rate m³/h
1 _____	_____	_____	_____	_____
2 _____	_____	_____	_____	_____
3 _____	_____	_____	_____	_____
Eigenschaften Produkt 1	<input type="checkbox"/> Schäumend	<input type="checkbox"/> Gleitfähig	<input type="checkbox"/> Andere: _____	
Eigenschaften Produkt 2	<input type="checkbox"/> Schäumend	<input type="checkbox"/> Gleitfähig	<input type="checkbox"/> Andere: _____	
Eigenschaften Produkt 3	<input type="checkbox"/> Schäumend	<input type="checkbox"/> Gleitfähig	<input type="checkbox"/> Andere: _____	

Hinweis: Bitte senden Sie uns Viskositätsdiagramme, Viskosität [mPas] in Abhängigkeit der Scherrate [s<sup>-1</sup>].

**Molchtreibmedium**

<b>Druckluft (nach ISO 8573-1:2001)</b>	Luftdruck min. _____ bar <sub>0</sub>	Luftdruck max. _____ bar <sub>0</sub>
<b>Wasser</b>	Druck _____ bar <sub>0</sub>	
<b>Anderes</b>	_____	Druck _____ bar <sub>0</sub>

- Wasser kann an der Sende- und Luft an der Empfangsstation genutzt werden (bevorzugt).
- Wasser kann an der Sende- und an der Empfangsstation genutzt werden.
- Luft kann an der Sende- und Wasser an der Empfangsstation genutzt werden.
- Luft muss an der Sende- und an der Empfangsstation genutzt werden.

**Prozess**

- Rohrleitung wird nach jedem Produktausschub gereinigt.
- Rohrleitung muss nach jeder Reinigung entleert werden.  
Wenn ja,  die Anlage ist selbstentleerend. Wenn ja,  der Molch muss das Wasser ausschieben.
- Rohrleitung wird nach der Reinigung mit Dampf sterilisiert. Temperatur: \_\_\_\_\_ °C

**Wie oft wird das Produkt ausgeschoben?** \_\_\_\_\_ x pro Tag      \_\_\_\_\_ x pro Woche      \_\_\_\_\_ x pro Monat

**Reinigung**

Reinigungsmittel	Konzentration %	Temperatur °C
1. _____	_____	_____
2. _____	_____	_____
3. _____	_____	_____

**Ausführung**

**Explosionengeschützte Ausführung**       Nein       Ja

**Steuerkopf**

- Mit Steuerkopf**
  - AS-Interface-Bus       24 V DC, 3-Draht
  - Mit Pilotventil
  - Ohne Pilotventil
  - Andere: \_\_\_\_\_
- Ohne Steuerkopf**
  - Mit Halteblech „INA“ für Näherungsinitiatoren
  - Mit Näherungsinitiatoren
  - Ohne Näherungsinitiatoren

Hinweis: Bitte senden Sie uns eine Skizze vom geplanten Einbauort oder ein Fließschema des Anlagenabschnitts, in den das VARICOVER® Molchsystem integriert werden soll, zu.

**Steuerluftdruck (nach ISO 8573-1:2001)**      Luftdruck min. \_\_\_\_\_ bar<sub>0</sub>      Luftdruck max. \_\_\_\_\_ bar<sub>0</sub>

**Einsatz von Kugelventilen aus hygienischer Sicht möglich?**       Ja       Nein

**3A-zertifiziert**       Ja       Nein

**Bemerkungen**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---







## Oberflächengüten

Innere und äußere Oberfläche der Gehäuse .....	58
--	----

## Anschlussarmaturen

Überblick .....	59
VARIVENT® Flanschverbindung .....	60
Klemmstutzen .....	61

## Weitere Optionen

Werkzeugnis und Abnahmeprüfzeugnis .....	62
Typenschilder, TAG-Nummern .....	63
3A Standard .....	64

## Allgemein

Schmierstoff .....	65
--------------------	----



### Standard- und Wahloptionen

Abweichend von der Qualität der Standardoberfläche (\*\* DN/OD entspricht  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ ) sind unterschiedliche Oberflächengüten bis zu einer produktberührten Mittelrauheit von  $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$  erhältlich. Die Außenoberfläche der Gehäuse ist im Standard matt gestrahlt. Sie kann optional auch in geschliffener Ausführung geliefert werden.

Gehäuse, die dem 3A Standard entsprechen sollen, werden im Standard mit einer Innenoberfläche von  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$  mit geschliffenen Schweißnähten und einer gestrahlten Außenoberfläche gefertigt. Wird eine Ausführung mit außen geschliffener Oberfläche gewünscht, muss neben der Option /3A die entsprechende Oberflächengüte 3 gewählt werden.



### Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen
*	<b>Oberflächengüte der Gehäuse</b>
2**	Innen $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ , außen matt gestrahlt
<b>3</b>	Innen $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ , außen geschliffen

<b>Position</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 bis 16										
<b>Code</b>	PIG/PCS	-	G	DN 80	-	1	<b>3</b>	-	2	2	2	-	N	/52	+	0	0	0	0	0	M

\* Je nach Ventiltyp

### Auswahlmöglichkeiten

Die Gehäuse können mit einer angeschweißten Anschlussarmatur bezogen werden. Zur Verfügung stehende Anschlussarmaturen entnehmen Sie bitte der Liste und den folgenden Seiten.

Bei uneinheitlicher Gestaltung der Stutzenenden innerhalb einer Komponente teilen Sie uns bitte die Bezeichnung der jeweiligen Gehäusestutzen inkl. der gewünschten Anschlussarmatur (wie im Beispiel unten) mit. Die ggf. beigefügte Dichtung entspricht dem Dichtungswerkstoff des Ventils.

Anschlussarmaturen	
TK	VARIVENT® Flanschverbindung, Nutflansch am Gehäuse
TN	VARIVENT® Nutflansch inkl. O-Ring und Verbindungsteile
TF	VARIVENT® Glattflansch
CO	Klemmstutzen/TRI-Clamp, DIN 32676 (DN)/ISO 2852 (OD)



### Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen
	<b>Anschlussarmaturen</b>
J	Komponente mit Anschlussarmaturen (gewünschte Anschlussarmatur gemäß obiger Liste, bitte <b>separat</b> angeben)

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 bis 16						
Code	PIG/PCS	G	DN 80	1	2	2	2	2	J	/52	+	0	0	0	0	0	M

**Beschreibung**

Die VARIVENT® Flanschverbindung wird mittels eines O-Rings abgedichtet, der durch einen metallischen Anschlag eine definierte Verpressung hat. Durch die spezielle Geometrie des Einstichs ist der O-Ring vor dem Herausreißen bei hohen Durchflussgeschwindigkeiten geschützt.

Die VARIVENT® Flanschverbindung kann entweder als komplette Verbindung inklusive Schrauben und Muttern (TK), als Nutflansch (TN) oder als Glattflansch (TF) zur Verwendung als Anschlussarmatur an einem Stutzen bestellt werden. Bei Bestellung einer kompletten Verbindung als Anschlussarmatur wird der Nutflansch an das Gehäuse geschweißt. Der Nutflansch (TN) enthält neben dem O-Ring auch die erforderlichen Verbindungselemente.



Komplette Verbindung inklusive Schrauben und Muttern (TK)



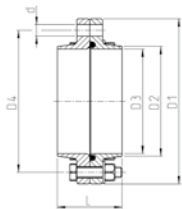
Nutflansch (TN), inklusive Verbindungselemente und Dichttring



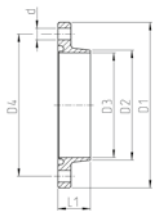
Glattflansch (TF)

Verfügbare Nennweiten		
Metrisch	DN	25 – 100
Zoll OD	OD	1" – 4"

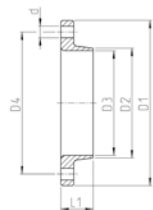
Technische Daten	
Werkstoff	1.4404
Oberfläche produktberührt	R <sub>a</sub> ≤ 0,8 µm
Zeugnisse	3.1/AD2000W2
Dichtungswerkstoffe	EPDM (FDA), FKM (FDA), HNBR (FDA)



TK = VARIVENT® Flanschverbindung



TN = VARIVENT® Nutflansch



TF = VARIVENT® Glattflansch

Nennweite	Abmessungen							O-Ring	
	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	d [mm]	L [mm]	L1 [mm]	[mm]	PS
DN 25	70	30,0	26,0	53	4 × Ø 9	50	25	25,0 × 5,0	16
DN 40	82	42,0	38,0	65	4 × Ø 9	50	25	36,0 × 5,0	16
DN 50	94	54,0	50,0	77	4 × Ø 9	50	25	47,0 × 5,0	16
DN 65	113	70,0	66,0	95	8 × Ø 9	50	25	62,0 × 5,0	16
DN 80	128	85,0	81,0	110	8 × Ø 9	50	25	75,0 × 5,0	10
DN 100	159	104,0	100,0	137	8 × Ø 11	50	25	95,0 × 5,0	10
OD 1"	66	25,5	22,0	49	4 × Ø 9	50	25	25 × 5,0	16
OD 1 ½"	79	38,5	35,0	62	4 × Ø 9	50	25	36 × 5,0	16
OD 2"	91	51,0	47,5	74	4 × Ø 9	50	25	47 × 5,0	16
OD 2 ½"	106	63,5	60,0	88	8 × Ø 9	50	25	62 × 5,0	16
OD 3"	119	76,5	73,0	101	8 × Ø 9	50	25	75 × 5,0	10
OD 4"	156	102,0	97,5	134	8 × Ø 11	50	25	95 × 5,0	10

**Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel**

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen
	<b>Anschlussarmaturen</b>
<b>J</b>	Komponente mit Anschlussarmaturen (Option TK, TN oder TF bitte mit Bezug auf den Stutzen <b>separat</b> angeben)

<b>Position</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 bis 16						
<b>Code</b>	PIG/PCS	G	DN 80	1	2	2	2	2	J	/52	+	0	0	0	0	0	M

Beschreibung

Die Klemmverbindung nach DIN 32676 ist eine weit verbreitete Anschlussarmatur, insbesondere im amerikanischen Raum. Die Verbindung wird über einen symmetrisch aufgebauten Klemmstutzen und eine dazwischen liegende Dichtung aufgebaut und von einer Klammer fixiert. Der zweite Klemmstutzen, die Dichtung sowie die Klammer sind nicht im Lieferumfang enthalten.



Klemmstutzen (CO)

CO – Klemmstutzen

Verfügbare Nennweiten		
Metrisch	DN	25–100
Zoll OD	OD	1"–4"

Technische Daten		
Werkstoff	DN	1.4404 (AISI 316L)
	OD	AISI 316L
Norm	DN	DIN 32676
	OD	DIN 32676*; Länge 28,5 mm**
Innendurchmesser	DN	DIN 11866 Reihe A
	OD	DIN 11866 Reihe C
Zeugnisse		3.1

\* in Anlehnung an ASME BPE B  
 \*\* OD 6" nach DIN 32676

Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen										
	<b>Anschlussarmaturen</b>										
	J Komponente mit Anschlussarmaturen (gewünschte Anschlussarmatur, bitte separat angeben)										

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 bis 16						
Code	PIG/PCS	G	DN 80	1	2	2	2	2	J	/52	+	0	0	0	0	0	M





**Beschreibung**

Optional können die Gehäuse und Anschlussarmaturen mit einem Werkzeugnis 2.2 und/oder einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 geliefert werden.

Die Europäische Norm EN 10204 in ihrer Ausgabe von 2004 legt die verschiedenen Arten von Prüfbescheinigungen fest, die dem Besteller in Übereinstimmung mit den Vereinbarungen bei der Bestellung für die Lieferung von metallischen Erzeugnissen zur Verfügung gestellt werden können.

Nummer	Art der Prüfbescheinigung	Inhalt der Bescheinigung	Bestätigung der Bescheinigung durch
2.2	Werkzeugnis	Bestätigung der Übereinstimmung mit der Bestellung unter Angabe von Ergebnissen nicht-spezifischer Prüfung	den Hersteller
3.1	Abnahmeprüfzeugnis 3.1*	Bestätigung der Übereinstimmung mit der Bestellung unter Angabe von Ergebnissen spezifischer Prüfung	den von der Fertigungsabteilung unabhängigen Abnahmebeauftragten des Herstellers

\* Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 sind wahlweise erhältlich für Gehäuse, inkl. Anschlussarmaturen oder inkl. ADW2 (bitte bei der Bestellung die Spezifikation angeben).

**Einbindung der Option in den Bestellcode**

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen
*	<b>Zubehör</b>
	/41 Werkzeugnis 2.2
	/42 Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204



**Beschreibung**

Sollte keine alternative Kennzeichnungsoption gewählt werden, werden die Ventile zur eindeutigen Identifizierung immer mit einem Typenschild (Option /52) versehen. Alle Kerninformationen, die für die eindeutige Zuordnung der Komponente notwendig sind, sowie technische Daten sind auf dem Typenschild angegeben. Das Schild wird auf den Antrieb geklebt. Bei Angabe der gewünschten Anlagenkennnummer wird diese mittels eines separaten Aufklebers am Antrieb der Komponente zugeordnet.

Enthaltene Kenndaten	
Ventiltyp	
Seriennummer	
Produktberührte Werkstoffe	Metallischer Werkstoff / Dichtungsmaterial
Steuerluftdruck	Min./Max. [bar/psi]
Produktdruck	Gehäuse 1/2/3 [bar/psi]



**Option /50 – Bezeichnungsschild graviert kpl. für Anlagenkennnummer**

Die Option /50 besteht zusätzlich zum Typenschild aus einem gravierten Bezeichnungsschild, welches mit einem Schlüsselring an der Spannringverbindung zwischen Antrieb und Laterne befestigt wird.



**Option /51 – Bezeichnungsschild aus Metall US-Version kpl.**

Das gravierte Bezeichnungsschild wird mit einem Schlüsselring an der Spannringverbindung zwischen Antrieb und Laterne befestigt. Neben der TAG-Nummer, der Kundenbezeichnung und dem Ventiltyp können zusätzliche Informationen festgehalten werden. Außerdem wird das Ventil mit einem Typenschild gekennzeichnet.



**Option /55 – Ventilkennzeichnung mit TAG-Nummer (gelb)**

Die Option /55 besteht aus einer Profilschiene für bis zu 10 Zeichen aus Kunststoff, welche am Antrieb mit Kabelbindern befestigt wird. Zur eindeutigen Identifizierung wird das Ventil zusätzlich mit einem Typenschild versehen.



**Option /56 – Ventilkennzeichnung mit TAG-Nummer (gelb)**

Die Option /56 besteht aus zwei Profilschienen mit je bis zu 10 Zeichen aus Kunststoff, die mit Kabelbindern am Antrieb befestigt werden. Zur eindeutigen Identifizierung wird das Ventil zusätzlich mit einem Typenschild versehen.

**Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel**

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen
	<b>Zubehör</b>
/50	Metallschild graviert
/51	Metallschild (US-Version)
/52	Klebeschild
/55	Ventilkennzeichnung 10 Ziffern auf Profilschiene
/56	Ventilkennzeichnung 20 Ziffern auf zwei Profilschienen

<b>Position</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 bis 16						
<b>Code</b>	PIG/PCS	G	DN 80	1	2	2	2	2	N	/50	+	0	0	0	0	0	M





**Beschreibung**

3-A Sanitary Standards, Inc. ist eine unabhängige, gemeinnützige Organisation, welche die Gestaltung hygienischer Komponenten für die Herstellung von Lebensmitteln, Getränken und pharmazeutischen Produkten vorantreibt. Sie vertritt insbesondere in der amerikanischen Molkereiindustrie die Belange der drei Interessengruppen Hygieneüberwachung, Komponentenhersteller und Anlagenbetreiber mit dem Ziel der sicheren Lebensmittelproduktion und Aufrechterhaltung der öffentlichen Gesundheit. Um diesem Zweck gerecht zu werden, wurden Richtlinien erarbeitet, die diverse Designanforderungen an Komponenten definieren. Die Einhaltung dieser Designvorgaben wird über einen unabhängigen Gutachter überprüft und durch die Ausstellung eines Zertifikats bestätigt.

Bei der Auswahl der Option 3A wird die Konformität gemäß den Anforderungen des Standards über einen Aufkleber auf der Komponente bestätigt. Die Auswahl dieser Option ist somit bindend, um den Vorgaben des Standards auch in Bezug auf die Kennzeichnung gerecht zu werden.

Des Weiteren werden bei der Auswahl dieser Option die Schweißnähte der Stutzenverbindungen ausgeschliffen. Dies schreibt der Standard nicht zwingend vor, es entspricht aber den Präferenzen der Kunden in diesem Marktumfeld.



**ACHTUNG:** Die Standard-Oberfläche bei Auswahl dieser Option beträgt „Innenoberfläche  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ , außen matt“. Viele Kunden wünschen in diesem Marktumfeld die alternative Oberflächengüte „Innenoberfläche  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ , außen geschliffen“. Falls dies gewünscht sein sollte, muss dies im Bestellcode als vom Standard abweichende Oberfläche separat ausgewählt werden.

**Einbindung der Option in den Bestellcode und Beispiel**

Position	Beschreibung des Bestellcodes für Optionen
	<b>Zubehör</b>
	/3A Klebeschild, Ausführung des Ventils gemäß 3A Standard

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 bis 16						
Code	PIG/PCS	G	OD 3"	1	2	2	2	2	N/S	/52/3A	+	0	0	0	0	0	M



	Schmierstoff	Artikelnummer
	Rivolta F.L.G. MD-2 (1.000 g)	413-071
	Rivolta F.L.G. MD-2 (100 g)	413-136



### Ventilautomation für erhöhte Prozesssicherheit, Effizienz und Flexibilität

Ventiltechnik von GEA setzt Maßstäbe für zuverlässige, sichere und dauerhaft effiziente Flüssigprozesse. Modernste Steuer- und Automatisierungsoptionen erschließen dem Betreiber dabei Wege zur optimalen Bedienung, Steuerung und Überwachung des Ventils und zur Realisierung modernster, hochflexibler Betriebs- und Automatisierungskonzepte.

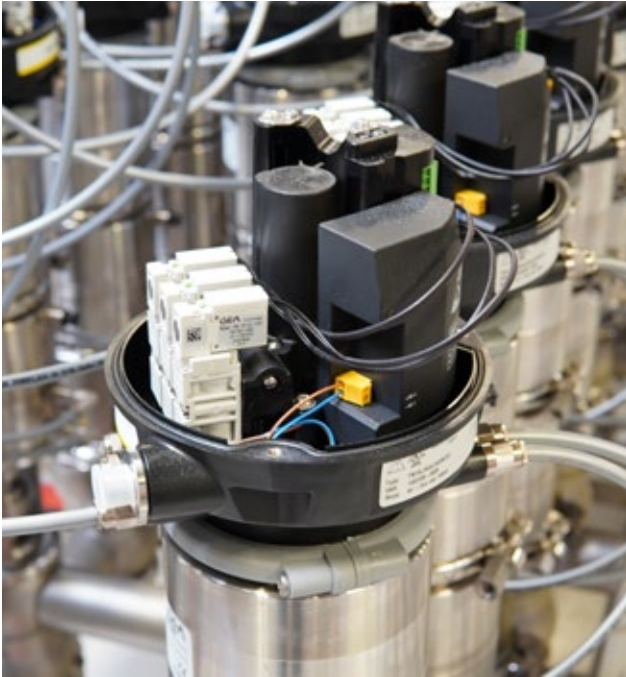
Der Schlüssel dazu ist ein GEA Steuerkopf der neuesten Generation mit zuverlässiger und wegweisender Steuer- und Rückmelde-technik. Mechanische Ventilkomponenten und ein für die jeweilige Anwendung spezifizierter Steuerkopf ermöglichen es, im Zusammenspiel als in sich abgestimmte Ventileinheit, fortschrittliche Anlagenkonzepte zu verwirklichen und die Prozessmöglichkeiten zu erweitern.

### Der Steuerkopf – integraler Bestandteil der Ventileinheit

Der Steuerkopf ermöglicht optimierte Produktions- und Reinigungsprozesse mit weniger Aufwand an Personal, Energie und Zeit. Ventilfunktionen lassen sich automatisch und kontinuierlich überwachen, aufzeichnen, auswerten und ggf. korrigieren. Detektierbare Ventilpositionen tragen zum optimalen Anlagenbetrieb entscheidend bei. Dies bietet die Gewähr für die Einhaltung reibungsloser Prozessabläufe und damit auch größtmögliche Produktsicherheit.

Nachhaltigkeit wird bei der intelligenten Ventilsteuerung großgeschrieben: Mit der im T.VIS® A-15 integrierten und anwählbaren LEFF®-Funktion kann durch eine optimierte und steuerungsunabhängige Taktung der Ventilteller während des Reinigungsprozesses eine Einsparung von bis zu 90 Prozent an Reinigungsmedien erzielt werden. Durch die ökonomische Luftführung im Steuerkopf und integrierte Pilotventile mit geringer Leistungsaufnahme wird der Energiebedarf minimiert, weniger Steuerdruckluft benötigt und der Verschlauchungsaufwand reduziert.

Zusätzlich bietet der Steuerkopf besten Schutz der Komponenten vor äußeren Widrigkeiten wie Feuchtigkeit, Staub, Flüssigkeiten jeglicher Art, Vibrationen und sonstigen mechanischen Einflüssen.



### Moderne Anlagenkommunikation an der Schwelle zur Industrie 4.0

Für zukunftsweisende Automatisierungsfunktionen sind die Steuerköpfe aus dem aktuellen GEA Portfolio für alle gängigen Anschlussarten und Steuerungssysteme konfigurierbar. Mit einer modernen IO-Link-Anlagensteuerung können Anwender beispielsweise frühzeitig die digitale Einbindung in Industrie 4.0 Umgebungen sicherstellen. Im digitalen Datenaustausch lassen sich Komponenten zentral parametrieren und Prozessdaten verlustfrei weitergeben.

Diagnoseinformationen werden vom Ventil zur übergelagerten Steuerung übertragen und können im Bediensystem visualisiert werden. Die Möglichkeiten reichen bis zu einer Vernetzung der Anlagensteuerung mit dem ERP-System des Unternehmens für eine optimierte Ressourcennutzung.

### Problemloser Start

Dank vorkonfigurierbaren Systemparametern und vollautomatischem SETUP ist die Installation und Einrichtung der digitalen Ventilsteuerung auch ohne tiefgehendes Fachwissen problemlos durchführbar. Regionale Bestimmungen, anwendungsspezifische Zertifikate (UL/CSA/PMO/ATEX) und andere individuelle Anforderungen können nach Bedarf berücksichtigt werden.

Als Vorreiter mit jahrzehntelanger Erfahrung in der Entwicklung von Ventilen und Steuerköpfen für alle flüssigkeitsverarbeitenden Prozesse verwirklicht GEA heute die perfekte Symbiose aus Mechanik und Elektronik mit weitestgehend standardisierten Komponenten. Umfangreiche Tests und eine Vielzahl von weltweit installierten Ventileinheiten haben ihre Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit für den Anwender kontinuierlich unter Beweis gestellt und gewährleisten so größtmögliche Betriebssicherheit.

### Empfohlene Steuer- und Rückmeldesysteme für GEA VARICOVER® Molchsysteme

Der T.VIS® M-15 bildet für GEA VARICOVER® Molchsysteme eine kostengünstige und optimal an Prozessbedingungen angepasste Basisvariante der Steuer- und Rückmeldetechnik. Der T.VIS® M-15 ist mit manuell einstellbaren Sensoren ausgestattet und für alle etablierten Kommunikationsarten wie 24VDC, AS-i und DeviceNet verfügbar.

Einen erweiterten Funktionsumfang und mehr Bedienkomfort bietet der T.VIS® A-15. Neben den etablierten Kommunikationsarten verfügt der Steuerkopf auch über die zukunftsweisende IO-Link Technologie. Diese ermöglicht es, über einen digitalen Datenaustausch in der Anlage Komponenten zentral zu parametrieren und Prozessdaten verlustfrei weiterzugeben. Dank eines vollautomatischen Setups ist die Inbetriebnahme durch die auf der Haube angebrachten Drucktasten schnell und einfach zu realisieren. Zusätzliche Funktionen wie die Auswahl unterschiedlicher Toleranzbänder und Signaldämpfungen komplettieren den T.VIS® A-15.

Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind regionale Anforderungen an die Rückmeldung zu beachten. Der SES erfüllt die Anforderungen der europäischen ATEX Richtlinie und kann in den Zonen 1 und 20 eingesetzt werden. In Übereinstimmung mit den gültigen Regularien für den nordamerikanischen Markt ist der T.VIS® A-15 gemäß der Richtlinie Class 1/ Div. 2 zugelassen.

### Näherungsinitiatoren

Externe Initiatoren M12×1 zur Positionsrückmeldung am Antrieb der Molchreinigungsstation und des Molchstoppers.



Elektrischer Anschluss mit M12 × 1-Steckverbinder



Elektrischer Anschluss mit Kabel im Klemmraum

Technische Daten	
Nennschaltabstand	10 mm
Schutzart	IP68
Betriebsspannung	10 – 30 V DC
Werkstoff	1.4301 / LCP
Zulässige Umgebungstemperatur	-30 bis +85 °C

Näherungsinitiator M12 × 1	Artikelnummer
3-Draht PNP, Schließer (Steckverbinder 508-953)	505-103

Technische Daten	
Nennschaltabstand	2 mm
Schutzart	IP67
Betriebsspannung	10 – 30 V DC
Werkstoff	Messing, verchromt/PA12
Zulässige Umgebungstemperatur	-25 bis +70 °C
Kennzeichnung	EX II 2 G EEx ia IIC T6

Näherungsinitiator M12 × 1 für ATEX Anwendungen	Artikelnummer
NAMUR (Klemmraum)	505-085

### Magnetsensoren

Magnet-induktive Näherungssensoren überwachen die Position der Dauermagnete im Molch von außerhalb des Molchstationsgehäuses bzw. der Rohrleitung.



Elektrischer Anschluss mit M12 × 1-Steckverbinder



Elektrischer Anschluss mit Kabel im Klemmraum

Technische Daten	
Nennschaltabstand	90 mm
Schutzart	IP67
Betriebsspannung	10–65 V DC
Werkstoff	GD-Zn, verchromt
Zulässige Umgebungstemperatur	-25 bis 70 °C

Magnetsensor M12 × 1 zur Molcherkennung – Schließerfunktion	Artikelnummer
3-Draht PNP (Klemmraum)	505-081

Technische Daten	
Nennschaltabstand	90 mm
Schutzart	IP67
Betriebsspannung	8,2 VDC
Werkstoff	CuZn, verchromt / PA12-GF30
Zulässige Umgebungstemperatur	-25 bis 70 °C

Magnetsensor M12 × 1 zur Molcherkennung – ATEX Kategorie II 2 G, Ex Zone 1	Artikelnummer
Namur (Steckverbinder 508-953)	505-078

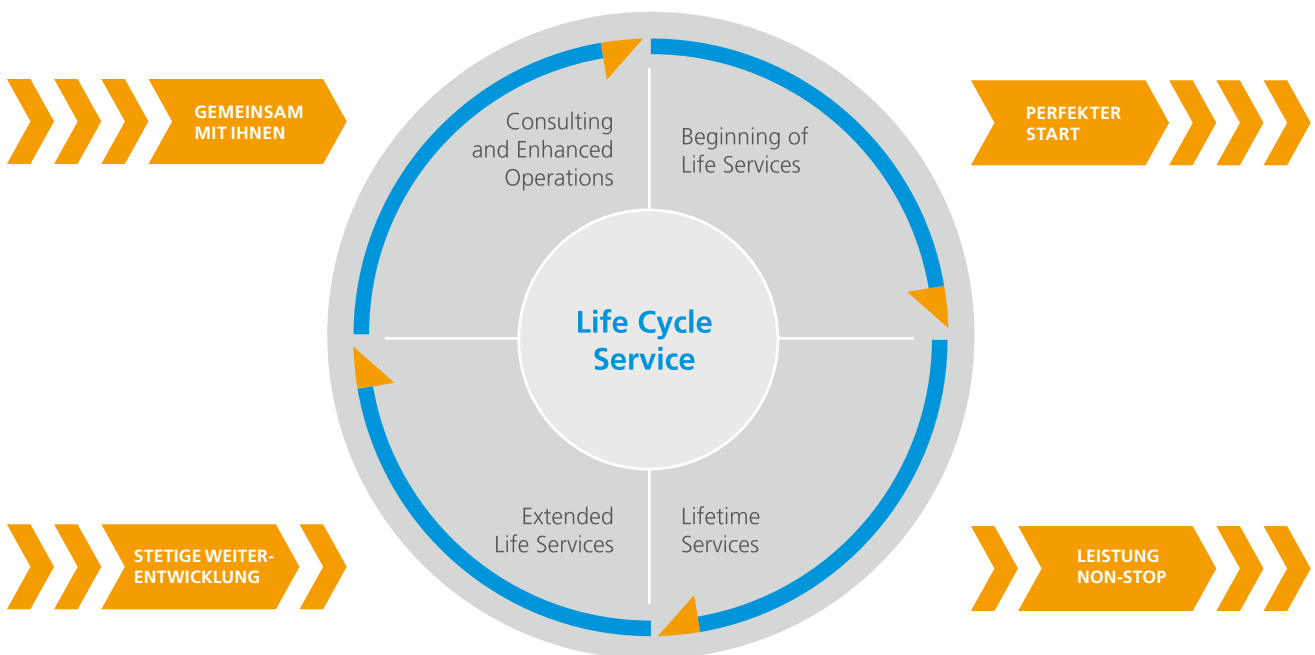




### Unsere Serviceangebot für zuverlässige verfügbare Ventiltechnik

Mit einem maßgeschneiderten Servicekonzept erhöhen Sie die Lebensdauer Ihrer hygienischen Ventiltechnik. Professionelle Serviceleistungen und Originalersatzteile von GEA unterstützen die maximale Verfügbarkeit und Sicherheit Ihrer Anlage, einen störungsfreien Anlagenbetrieb und die exakte Ausführung Ihrer Prozesse.

Unsere Service-Spezialisten sind in jeder Phase der Anlagen-nutzung für Sie da – von der ersten Prozessidee über den gesamten Leistungszeitraum bis zur Beratung über Ihre besten Zukunftsstrategien.



### Service vor Nutzungsbeginn

Wir unterstützen Sie mit jahrzehntelanger Erfahrung bei der Konfiguration Ihrer Anlage und der umfassenden Schulung Ihrer Mitarbeiter. Unsere Beratungen und Trainings finden in unserem Kompetenzzentrum in Büchen sowie auf Wunsch bei Ihnen vor Ort statt.

### Service über die volle Lebensdauer













Wir optimieren Ihre Ersatzteil-Logistik unter wirksamer Nutzung unserer modularen Komponentensysteme und unseres flächendeckenden Servicenetzes. Vorbeugende Wartungsprogramme auf der Grundlage umfassender Berechnungen, routiniertes Troubleshooting und kurze Wege im Reparaturfall halten Ausfallzeiten bei Ihnen so gering wie möglich.

### Service für erweiterte Nutzung

Sie profitieren bei möglichen Upgrades für Ihre Anlage von kontinuierlichen Fortschritten unserer hygienischen Ventiltechnik. Wir beraten Sie umfassend!

### Consulting und mehr

Wir setzen uns gemeinsam mit Ihnen für Ihren dauerhaften Erfolg ein und entwickeln Servicestrategien und Service Level Agreements für Ihre erfolgreiche Zukunft.

3A		3-A Sanitary Standards, Inc. (3-A SSI) ist eine unabhängige und gemeinnützige Organisation, die sich für eine hygienische Gestaltung von Anlagen in der Nahrungsmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie einsetzt.
24/7 PMO VALVE 2.0® NON-STOP PRODUCTION		24/7 PMO VALVE® ist eine eingetragene Wort-/Bildmarke der GEA Tuchenhagen GmbH. Sie beschreibt Doppelsitzventile, die für PMO-regulierte Anlagen die Zulassung erhalten haben, den Sitzlift zur Reinigung des Leckageraums durchzuführen, während die andere Rohrleitung Produkt führt. Dies verschafft den Anlagenbetreibern die Möglichkeit, alle produktberührten Bauteile des Ventils parallel zum Produktionsprozess zu reinigen. Die Ventile ermöglichen auf diese Art die ununterbrochene Produktion 24 Stunden am Tag und an 7 Tagen in der Woche.
AS-i		Actuator Sensor Interface. BUS-System für die unterste Feldebene.
ATEX		Atmosphère Explosibles. ATEX umfasst die Richtlinien der Europäischen Union auf dem Gebiet des Explosionsschutzes. Das ist zum einen die ATEX- Produktrichtlinie 2014/34/EU, zum anderen die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG.
cCSAus		Prüfung eines Produktes durch CSA nach geltenden Sicherheitsstandards in Kanada und den USA.
CE		Conformité Européenne. Durch Anbringung der CE Kennzeichnung bestätigt der Hersteller, dass das Produkt den produktspezifisch geltenden EU-Verordnung 765/2008 entspricht.
CSA		Canadian Standards Association. Eine nicht-staatliche kanadische Organisation, die Normen und Standards setzt sowie Produkte auf ihre Sicherheit überprüft und zertifiziert. Sie ist mittlerweile weltweit tätig.
cULus		Prüfung eines Produktes durch UL nach geltenden Sicherheitsstandards in Kanada und den USA.
DeviceNet		BUS-System der ODVA-Organisation für komplexe Kommunikation auf verschiedenen Feldebene.
EG 1935/2004*		Für die produktberührten Werkstoffe der Ventile der GEA Tuchenhagen GmbH wird die EG 1935/2004 Verordnung berücksichtigt. Diese legt einen allgemeinen Rahmen für Materialien und Gegenstände fest, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.
EHEDG		European Hygienic Engineering & Design Group. Europäische Aufsichtsbehörde für Nahrung- und Arzneimittel. Diese Behörde erteilt Freigaben und Zulassungen auf Produkte und Werkstoffe, die in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie eingesetzt werden.
FDA		Food and Drug Administration. US-amerikanische Aufsichtsbehörde für Nahrungs- und Arzneimittel. Diese Behörde erteilt Freigaben und Zulassungen auf Produkte und Werkstoffe, die in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie eingesetzt werden.
ODVA		Die ODVA ist eine globale Gesellschaft, bestehend aus führenden Automatisierungsunternehmen. Sie entwickelt im gemeinsamen Interesse ihrer Mitglieder Netzwerkprotokolle und -standards, die zur internationalen Interoperabilität von Produktionssystemen dienen.
TÜV		Technischer Überwachungs-Verein. Der deutsche TÜV führt auf privatwirtschaftlicher Basis technische Sicherheitskontrollen durch, die durch staatliche Gesetze oder Anordnungen vorgeschrieben sind.
UL		Underwriters Laboratories. Eine in den USA gegründete Organisation zur Überprüfung und Zertifizierung von Produkten und ihrer Sicherheit.



Abkürzung	Erklärung
°C	Grad Celsius, Maßeinheit für die Temperatur
°F	Grad Fahrenheit, Maßeinheit für die Temperatur
3A	Standard der 3-A Sanitary Standards, Incorporated (3-A SSI)
3D	Dreidimensional
A	Ampere, Maßeinheit der Stromstärke oder Ausgabe, Bezeichnung in der Automatisierung
AC	Alternating Current, Wechselstrom
ADI free	Ausschließliche Verwendung von Elastomeren, frei von tierischen Bestandteilen
AISI	American Iron and Steel Institute, Branchenverband der amerikanischen Stahlindustrie
ANSI	American National Standards Institute, US-amerikanische Stelle zur Normung industrieller Verfahrensweisen
AS-i	Actuator-Sensor-Interface, Standard für die Feldbuskommunikation
ASME	American Society of Mechanical Engineers, Berufsverband der Maschinenbauingenieure in den USA
ASME-BPE	Standard der ASME Vereinigung – BioProcessing Equipment
ATEX	<i>Atmosphère Explosibles</i> , Synonym für die Leitlinien der Europäischen Union für explosionsgefährdete Bereiche
bar	Maßeinheit für den Druck. Alle Druckangaben [bar/psi] stehen für Überdruck [bar <sub>g</sub> /psi <sub>g</sub> ], soweit dies nicht explizit anders beschrieben ist.
bar <sub>g</sub>	Maßeinheit für den Druck relativ zum Atmosphärendruck
ca.	circa
CAN	Controller Area Network; Asynchrones, serielles Bussystem
CE	<i>Conformité Européenne</i> , Verwaltungszeichen für die Freiverkehrsfähigkeit von Industrieerzeugnissen
CIP	Cleaning in Place, ortsgebundene Reinigung. Bezeichnet ein Verfahren zur Reinigung verfahrenstechnischer Anlagen.
CRN	Die CRN wird von den kanadischen Behörden erteilt und ist eine Bescheinigung zur Ausfuhr von Gütern nach Kanada. Ohne diese Bescheinigung ist ein betreiben von druckbeaufschlagten Komponenten in Kanada nicht möglich.
CSA	Canadian Standards Association, eine nicht-staatliche kanadische Normungs-Organisation
dB	Dezibel, ein zehntel Bel, nach Alexander Graham Bell benannte Hilfsmaßeinheit zur Kennzeichnung von Pegeln und Maßen
DC	Direct Current, Gleichstrom
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V. Normungsorganisation in der Bundesrepublik Deutschland, DIN = Synonym für Normen der Organisation
DIP	Dual in-line package, Bauform eines Schalters
DN	Diameter Nominal, DIN-Nennweite

Abkürzung	Erklärung
Device Net	Ein in der Automatisierungstechnik verwendetes, auf CAN basierendes Feldbus-System
E	Eingabe, Bezeichnung in der Automatisierung
EAC	Mit dem von der Zollunion Russland/Belarus/Kasachstan herausgegebenen Konformitätszeichen bestätigen Hersteller und Lieferanten das ein Produkt ein Konformitätsverfahren durchlaufen hat und den vorgeschriebenen technischen Anforderungen entspricht.
EG Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU	Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates für die Auslegung, Fertigung und Konformitätsbewertung von Druckgeräten und Baugruppen mit einem maximal zulässigen Druck (PS) von über 0,5 bar.
EG Nr. 1935/2004	Verordnung des europäischen Parlaments und des Rates über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen
EHEDG	European Hygienic Engineering and Design Group. Zusammenschluss von Ausrüstern für die Lebensmittelherstellung, lebensmittelverarbeitenden Firmen, Forschungsinstituten und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitswesens
EN	Europäische Norm, Regeln des Europäischen Komitees für Normung
EPDM	Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Kurzbezeichnung nach DIN/ISO 1629
Ex	Synonym für ATEX
FDA	Food and Drug Administration, behördliche Lebensmittelüberwachung der Vereinigten Staaten
FEM-Berechnung	Finite-Elemente-Methode; Berechnungsverfahren zur Festkörpersimulation
FKM	Fluor-Kautschuk, Kurzbezeichnung nach DIN/ISO 1629
H	Henry, Maßeinheit für die Induktivität
HNBR	Hydrierter Acrylnitril-Butadien-Kautschuk, Kurzbezeichnung nach DIN/ISO 1629
Hz	Hertz, nach Heinrich Hertz benannte Einheit für die Frequenz
I	Formelzeichen für den Strom
IEC	International Electrotechnical Commission, internationale Normungsorganisation der Elektrotechnik und Elektronik
IP	Ingress Protection/International Protection, Schutzart gemäß IEC 60529
IPS	Amerikanische Rohrabmessung Iron Pipe Size
ISA	International Society of Automation, internationale US-Organisation der Automationsindustrie
ISO	International Organization for Standardization, internationale Organisation, die internationale Standards und Normen erarbeitet, ISO = Synonym für Normen der Organisation
kg	Kilogramm, Maßeinheit für das Gewicht
Kv	Der Kv-Wert entspricht dem Wasserdurchfluss durch ein Ventil (in m <sup>3</sup> /h) bei einer Druckdifferenz von 0,98 bar und einer Wassertemperatur von 5 °C bis 30 °C.
Kvs	Der Kv-Wert eines Ventils bei Nennhub (100 % Öffnungsgrad) wird als Kvs-Wert bezeichnet.
L	Leitfähig
LED	Light-emitting diode, Licht-emittierende Diode

Abkürzung	Erklärung
LEFF®	Funktion des T.VIS® Ventil-Informations-Systems zur getakteten Pulsierung während des Liftvorgangs; Low Emission Flip Flop
mm	Millimeter, Maßeinheit für die Länge
M	Metrisch, Einheitensystem basierend auf dem Meter oder Mega, das Millionenfache einer Einheit
m <sup>3</sup> /h	Kubikmeter pro Stunde, Maßeinheit für den Volumenstrom
max.	maximal
NAMUR	Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regeltechnik in der Chemischen Industrie, Synonym für Anschaltart der Organisation, speziell für explosionsgefährdete Bereiche
NC	Normally Closed; Ventil oder Pilotventilstellung im Ruhezustand geschlossen
NO	Normally Open; Ventil oder Pilotventilstellung im Ruhezustand offen
NOT-Element	Logikelement, Nicht-Baustein
NPN	Signalübergabe gegen Bezugspotenzial, stromziehend
NPT	National Pipe Thread, US-amerikanische Gewindenorm für selbstdichtende Rohrverschraubungen
OD	Outside Diameter, Rohrabmessung
ODVA	Open DeviceNet Vendor Association, globale Gesellschaft für Netzwerkstandards
PA 12/L	Polyamid
Pg	Panzergewinde
PMO	Pasteurized Milk Ordinance
PN	Nenndruck für Rohrleitungssysteme nach EN 1333, Auslegungsdruck in bar bei Raumtemperatur (20 °C)
PNP	Signalübergabe gegen Bezugspotenzial, stromliefernd
PPO	Polyphenylenoxid, thermoplastischer Kunststoff
PS	Maximal zulässiger Betriebsdruck, bis zu welchem die Bauteile bei einer maximal zulässigen Temperatur (TS) sicher betrieben werden können
psi	Maßeinheit für den Druck, pound-force per square inch, 1 psi = 6894,75 Pa. Alle Druckangaben [bar/psi] stehen für Überdruck [bar <sub>g</sub> /psi <sub>g</sub> ], soweit dies nicht explizit anders beschrieben ist.
psi <sub>g</sub>	Maßeinheit für den Druck relativ zum Atmosphärendruck
PV	Pilotventil
R <sub>a</sub> in µm	Mittenrauwert, beschreibt die Rauheit einer technischen Oberfläche
RM	Rückmeldung
Schutzart IP67, IP66, IP69K	International Protection-Code, Schutzgrad des Gehäuses gegen Berührung, Fremdkörper und Wasser

Abkürzung	Erklärung
SES	GEA Tuchenhagen Steuerkopf für Ex-Bereiche, Steuerkopfsystem von GEA Tuchenhagen
SET-UP	Selbstlernende Installation, die SET-UP Prozedur führt bei Inbetriebnahme und Wartung alle erforderlichen Einstellungen für die Generierung von Meldungen durch.
SIP	Sterilization in Place, Sterilisierung vor Ort, bezeichnet ein Verfahren zur Reinigung verfahrenstechnischer Anlagen.
SMS	Svensk Mjök Standard, Skandinavische Rohrabmessung
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung, Gerät zur Steuerung und Regelung einer Maschine oder Anlage auf digitaler Basis
SW	Angabe für die Größe der Werkzeugschlüssel, Schlüsselweite
TA-Luft VDI Richtlinie 2440	Ist ein Produkt nach TA Luft geprüft, so entspricht es der Anforderung für hochwertige Armaturen nach TA Luft von $1,0 \times 10^{-4}$ mbar x l / (s x m) bei Betriebsbedingungen gemäß VDI-Richtlinie 2440 (Ausgabe November 2000). Das Produkt wird entsprechend auf seine Dichtheit geprüft.
TEFASEP® gold	Polytetrafluorethylen (PTFE) Werkstoff
T.VIS®	GEA Tuchenhagen Ventil-Informations-System, Steuerkopfsystem von GEA Tuchenhagen
TS	Maximal zulässige Betriebstemperatur
UL	Underwriters Laboratories, eine in den USA gegründete Zertifizierungs-Organisation
USP Class VI	United States Pharmacopeia (USP) ist eine nichtkommerzielle Organisation zur Förderung der öffentlichen Gesundheit, die Qualitätsstandards erarbeitet. Class VI regelt Prüfungen und Auswirkungen von Werkstoffen und seiner Bestandteile auf lebendes Gewebe
UV	Ultraviolett, Ultraviolettstrahlung ist eine Wellenlänge des Lichts
V	Volt, Maßeinheit für die Spannung
VARICOMP®	Rohr-Dehnungskompensator von GEA Tuchenhagen
VMQ	Hochpolymere Vinyl-Methyl-Polysiloxane, Silikon-Kautschuk, MVQ = Synonym
W	Watt, Maßeinheit für die Leistung
Y	Steuerluftanschluss zum Arbeitszylinder, Bezeichnung aus der Pneumatik
μ	Mikro, das Millionstel einer Einheit
Ω	Ohm, die nach Georg Simon Ohm benannte Einheit des elektrischen Widerstands

## Typischer Einsatz und Beschreibung

Zur Erstellung Ihrer Verrohrungsplanung können Sie zwei-dimensionale und/oder dreidimensionale Zeichnungsdateien unserer Komponenten erhalten. Bitte nennen Sie uns dafür Ihre eindeutig spezifizierte Anfrage unter Angabe des jeweiligen Bestellcodes und des benötigten Zeichnungsformats. Die benötigten Dateien werden anschließend individuell für Sie zusammengestellt.

## Zur Verfügung stehende Zeichnungsformate:

	Format	Name
2D-Formate	drw	Native Pro/E
	igs (2D)	IGS-Datei
	dxg	AutoCAD-Zeichnungsaustausch
	pdf (2D)	Adobe Acrobat Document
	tif	TIFF (Plot)
3D-Formate	asm	Native Pro/E
	igs (3D)	IGS-Datei
	pdf (3D)	Adobe Acrobat Document
	stp	STP-Datei
	bmp (3D)	Bitmap-Bild
	jpg (3D)	JPEG-Bild
	tif (3D)	TIFF-Bild
	sat	Standard-ACIS



### Hinweis

Bitte beachten Sie, dass wir unsere Geschäftsbeziehungen ausschließlich auf Grundlage unserer aktuellen Allgemeinen Verkaufs- bzw. Servicebedingungen durchführen, die in dem jeweiligen Land, in dem die Vertragspartner ihren Sitz haben, Anwendung finden. Diese sind üblicherweise auf unserer homepage: [www.gea.com](http://www.gea.com) erhältlich.

Sollten Sie diese nicht vorfinden oder eine direkte Übersendung wünschen, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem jeweiligen GEA-Ansprechpartner auf und wir senden Ihnen diese gerne umgehend zu.



## Wir leben Werte.

Spitzenleistung • Leidenschaft • Integrität • Verbindlichkeit • GEA-versity

„Engineering for a better world“: Das treibt die Mitarbeiter von GEA an. Mit Maschinen und Services insbesondere für die Nahrungsmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie leistet GEA als einer der größten Systemanbieter einen entscheidenden Beitrag für eine nachhaltige Zukunft. Die Anlagen, Prozesse und Komponenten von GEA tragen weltweit dazu bei, etwa den CO<sub>2</sub>-Ausstoß, den Einsatz von Plastik und Lebensmittelabfall in der Produktion erheblich zu reduzieren.

GEA ist im deutschen MDAX und im STOXX® Europe 600 Index notiert und gehört zudem zu den Unternehmen, aus denen sich die Nachhaltigkeitsindizes DAX 50 ESG und MSCI Global Sustainability zusammensetzen.