

# BETRIEBSANLEITUNG

DE

Übersetzung des Originals

# ABSPERRPENDELSCHIEBER

Ventil

**PFEIFFER**  **VACUUM**

---

## Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt von Pfeiffer Vacuum entschieden haben. Ihre neuen Pfeiffer Vacuum Ventile sollen Sie mit voller Leistungsfähigkeit und ohne Störungen bei ihrer individuellen Anwendung unterstützen. Der Name Pfeiffer Vacuum steht für hochwertige Vakuumtechnik, ein umfassendes Komplettangebot in höchster Qualität und erstklassigen Service. Aus dieser umfangreichen, praktischen Erfahrung haben wir viele Hinweise gewonnen, die zu einem leistungsfähigen Einsatz und zu ihrer persönlichen Sicherheit beitragen.

Im Bewusstsein, dass unser Produkt Ihre eigentliche Arbeit keinesfalls beeinträchtigen sollte, sind wir überzeugt, Ihnen mit unserem Produkt eine Lösung zu bieten, die Sie bei der effektiven und störungsfreien Durchführung Ihrer individuellen Anwendung unterstützt.

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme Ihres Produkts. Bei Fragen und Anregungen können Sie sich gerne an [info@pfeiffer-vacuum.de](mailto:info@pfeiffer-vacuum.de) wenden.

Weitere Betriebsanleitungen von Pfeiffer Vacuum finden Sie auf unserer Homepage im [Download Center](#).

## Haftungsausschluss

Diese Betriebsanleitung beschreibt alle genannten Modelle und Varianten Ihres Produkts. Beachten Sie, dass Ihr Produkt nicht mit allen beschriebenen Funktionen ausgestattet sein könnte. Pfeiffer Vacuum passt seine Produkte ohne vorherige Ankündigung ständig dem neuesten Stand der Technik an. Berücksichtigen Sie bitte, dass eine Online-Betriebsanleitung in keinem Fall die gedruckte Betriebsanleitung ersetzt, welche mit dem Produkt ausgeliefert wurde.

Pfeiffer Vacuum übernimmt des Weiteren keine Verantwortung und Haftung für Schäden, die aus der Verwendung bzw. Nutzung des Produkts entstehen, die der bestimmungsgemäßen Verwendung widersprechen oder explizit als vorhersehbarer Fehlgebrauch definiert sind.

## Urheberrechtshinweis (Copyright)

Dieses Dokument ist das geistige Eigentum von Pfeiffer Vacuum, und alle Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich geschützt (Copyright). Sie dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Pfeiffer Vacuum weder ganz noch auszugsweise kopiert, verändert, vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

Änderungen der technischen Daten und Informationen in diesem Dokument bleiben vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu dieser Anleitung</b>	<b>5</b>
1.1	Gültigkeit	5
	1.1.1 Behandelte Produkte	5
1.2	Zielgruppe	5
1.3	Konventionen	5
	1.3.1 Anweisungen im Text	5
	1.3.2 Piktogramme	5
	1.3.3 Abkürzungen	6
1.4	Markennachweis	6
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>7</b>
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
2.2	Sicherheitshinweise	7
2.3	Sicherheitsvorkehrungen	8
2.4	Einsatzgrenzen des Produkts	8
2.5	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.6	Vorhersehbarer Fehlgebrauch	9
2.7	Personenqualifikation	9
	2.7.1 Personenqualifikation sicherstellen	9
	2.7.2 Personenqualifikation bei Wartung und Reparatur	10
	2.7.3 Mit Pfeiffer Vacuum weiterbilden	10
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>11</b>
3.1	Funktion	11
	3.1.1 Funktion der Ventiltellerbaugruppe	11
	3.1.2 Gehäusebaugruppe und Funktion des Antriebs	11
	3.1.3 Druckluftversorgung	12
3.2	Lieferumfang	12
3.3	Produkt identifizieren	12
	3.3.1 Produktarten	12
	3.3.2 Produktmerkmale	12
<b>4</b>	<b>Transport und Lagerung</b>	<b>13</b>
4.1	Transport	13
4.2	Lagerung	14
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>15</b>
5.1	Einbaulage	15
5.2	Einbau des Ventils in das Vakuumsystem	15
5.3	Verdrahtung der Gegenstecker	16
5.4	Verdrahtung des Magnetventils	16
5.5	Verdrahtung des Stellungsanzeigers	17
5.6	Anschließen und Prüfen der Druckluftversorgung	18
<b>6</b>	<b>Bedienung</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Wartung</b>	<b>20</b>
7.1	Allgemeine Wartungsinformationen	20
7.2	Austauschen des Endanschlags	20
	7.2.1 Ausbauen des Endanschlags	21
	7.2.2 Einbauen des O-Rings	21
	7.2.3 Wiedereinbauen des Endanschlags	22
7.3	Ventilteller- und Deckeldichtungen warten	22
	7.3.1 Entfernen des Ventildeckel-O-Rings	23
	7.3.2 Entlüften des Tellerzylinders	24
	7.3.3 Demontage des Ventiltellers	24
	7.3.4 Austauschen des Teller-O-Rings	26

7.4	Wiedereinbau des Ventiltellers und des Ventildeckels	26
7.4.1	Wiederzusammenbau des Ventiltellers	26
7.4.2	Wiedereinsetzen der Feder	27
7.4.3	Wiedereinbau des Ventildeckels	28
7.4.4	Wiederzusammenbau des Ventils	28
<b>8</b>	<b>Außerbetriebnahme</b>	<b>29</b>
<b>9</b>	<b>Recycling und Entsorgung</b>	<b>30</b>
9.1	Allgemeine Entsorgungshinweise	30
<b>10</b>	<b>Störungen</b>	<b>31</b>
<b>11</b>	<b>Serviceleistungen von Pfeiffer Vacuum</b>	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>Ersatzteile</b>	<b>34</b>
<b>13</b>	<b>Technische Daten und Abmessungen</b>	<b>35</b>
13.1	Allgemeines	35
13.2	Technische Daten	35
13.3	Abmessungen	36
	<b>EG Konformitätserklärung</b>	<b>37</b>
	<b>UK Konformitätserklärung</b>	<b>38</b>

# 1 Zu dieser Anleitung



## WICHTIG

Vor Gebrauch sorgfältig lesen.  
Aufbewahren für späteres Nachschlagen.

## 1.1 Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung ist ein Kundendokument der Firma Pfeiffer Vacuum. Die Betriebsanleitung beschreibt das benannte Produkt in seiner Funktion und vermittelt die wichtigsten Informationen für den sicheren Gebrauch des Geräts. Die Beschreibung erfolgt nach den geltenden Richtlinien. Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung beziehen sich auf den aktuellen Entwicklungsstand des Produkts. Die Dokumentation behält ihre Gültigkeit, sofern kundenseitig keine Veränderungen am Produkt vorgenommen werden.

### 1.1.1 Behandelte Produkte

Dieses Dokument ist gültig für Produkte mit den folgenden Artikelnummern:

Artikelnummer	Beschreibung
IPV-Axxxxxxx	Modelle mit Aluminiumgehäuse
IPV-Hxxxxxx	Modelle aus harteloxiertem Aluminium

## 1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an alle Personen, die das Produkt

- transportieren,
- aufstellen (installieren),
- bedienen und betreiben,
- außerbetriebnehmen,
- warten und reinigen,
- lagern oder entsorgen.

Die in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten dürfen nur Personen durchführen, die eine geeignete technische Ausbildung besitzen (Fachpersonal) oder eine entsprechende Schulung durch Pfeiffer Vacuum erhalten haben.

## 1.3 Konventionen

### 1.3.1 Anweisungen im Text

Handlungsanweisungen im Dokument folgen einem generellen und in sich abgeschlossenen Aufbau. Die notwendige Tätigkeit ist durch einen einzelnen oder mehrere Handlungsschritte gekennzeichnet.

#### Einzelner Handlungsschritt

Ein liegendes gefülltes Dreieck kennzeichnet den einzigen Handlungsschritt einer Tätigkeit.

- ▶ Dies ist ein einzelner Handlungsschritt.

#### Abfolge von mehreren Handlungsschritten

Die numerische Aufzählung kennzeichnet eine Tätigkeit mit mehreren notwendigen Handlungsschritten.

1. Handlungsschritt 1
2. Handlungsschritt 2
3. ...

### 1.3.2 Piktogramme

Im Dokument verwendete Piktogramme kennzeichnen nützliche Informationen.



Hinweis



Tipp

### 1.3.3 Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung im Dokument
<b>AWG</b>	American Wire Gauge, Code für Leitungsdurchmesser
<b>CDA</b>	Saubere, trockene Luft
<b>Delta P</b>	Delta-Druck
<b>VE-Wasser</b>	Demineralisiertes („vollentsalztes“) Wasser
<b>DN</b>	Nennweite als Größenbeschreibung
<b>FKM</b>	Fluorelastomere
<b>IPA</b>	Isopropylalkohol
<b>IPV</b>	Produktlinie Absperrpendelschieber
<b>ISO</b>	Flansch: Anschlussverbindung gemäß ISO 1609 und ISO 2861

Tab. 1: Im Dokument verwendete Abkürzungen

## 1.4 Markennachweis

- Loctite® ist eine eingetragene Marke der Henkel IP & Holding GmbH, Deutschland.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Im vorliegenden Dokument sind folgende 4 Risikostufen und 1 Informationslevel berücksichtigt.

#### **GEFAHR**

##### **Unmittelbar bevorstehende Gefahr**

Kennzeichnet eine unmittelbar bevorstehende Gefahr, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

- ▶ Anweisung zur Vermeidung der Gefahrensituation

#### **WARNUNG**

##### **Möglicherweise bevorstehende Gefahr**

Kennzeichnet eine bevorstehende Gefahr, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

- ▶ Anweisung zur Vermeidung der Gefahrensituation

#### **VORSICHT**

##### **Möglicherweise bevorstehende Gefahr**

Kennzeichnet eine bevorstehende Gefahr, die bei Nichtbeachtung zu leichten Verletzungen führen kann.

- ▶ Anweisung zur Vermeidung der Gefahrensituation

#### **HINWEIS**

##### **Gefahr von Sachschäden**

Wird verwendet, um auf Handlungen aufmerksam zu machen, die nicht auf Personenschäden bezogen sind.

- ▶ Anweisung zur Vermeidung von Sachschäden



Hinweise, Tipps oder Beispiele kennzeichnen wichtige Informationen zum Produkt oder zu diesem Dokument.

### 2.2 Sicherheitshinweise

#### Risiken beim Transport

#### **WARNUNG**

##### **Gefahr schwerer Verletzungen durch herabfallende Gegenstände**

Durch das Herabfallen von Gegenständen besteht die Gefahr von Verletzungen an Gliedmaßen bis hin zu Knochenbrüchen.

- ▶ Seien Sie beim Transport der Produkte von Hand besonders vorsichtig und aufmerksam.
- ▶ Stapeln Sie die Produkte nicht.
- ▶ Tragen Sie Schutzausrüstungen, z. B. Sicherheitsschuhe.

#### Risiken bei der Installation

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr aufgrund unsachgemäßer Installation**

Unsichere oder unsachgemäße Handhabung kann zu gefährlichen Situationen führen.

- ▶ Halten Sie Hände und andere Körperteile vom Ventil fern.

**Risiken bei der Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung**

**⚠️ WARNUNG**

**Gesundheitsgefahr durch Vergiftung an toxisch kontaminierten Bauteilen oder Geräten**

Toxische Prozessmedien führen zur Kontamination der Geräte oder Teile davon. Bei Wartungsarbeiten besteht Gesundheitsgefahr durch Kontakt mit diesen giftigen Substanzen. Die unzulässige Beseitigung toxischer Substanzen führt zu Umweltschäden.

- ▶ Treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen und verhindern Sie Gesundheitsgefährdungen und Umweltbelastungen durch toxische Prozessmedien.
- ▶ Dekontaminieren Sie die betreffenden Teile vor der Ausführung von Wartungsarbeiten.
- ▶ Tragen Sie Schutzausrüstung.

**2.3 Sicherheitsvorkehrungen**

**i Informationspflicht zu möglichen Gefahren**

Der Halter oder Betreiber des Produkts ist verpflichtet, jede Bedienperson auf Gefahren, die von diesem Produkt ausgehen, aufmerksam zu machen.

Jede Person, die sich mit der Installation, dem Betrieb oder der Instandhaltung des Produkts befasst, muss die sicherheitsrelevanten Teile dieses Dokuments lesen, verstehen und befolgen.

**i Verletzung der Konformität durch Veränderungen am Produkt**

Die Konformitätserklärung des Herstellers erlischt, wenn der Betreiber das Originalprodukt verändert oder Zusatzeinrichtungen installiert.

- Nach Einbau in eine Anlage ist der Betreiber verpflichtet, vor deren Inbetriebnahme die Konformität des Gesamtsystems im Sinne der geltenden europäischen Richtlinien zu überprüfen und entsprechend neu zu bewerten.

**Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen im Umgang mit dem Produkt**

- ▶ Beachten Sie alle geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- ▶ Überprüfen Sie regelmäßig die Einhaltung aller Schutzmaßnahmen.
- ▶ Halten Sie niemals Hände oder andere Körperteile in das Ventil.

**2.4 Einsatzgrenzen des Produkts**

Parameter	Grenzwert
Einbaurichtung	Das Produkt kann in allen Lagen installiert werden. Es wird empfohlen, dass die Tellerdichtung auf der der Vakuumpumpe abgewandten Seite liegt.
Zulässige Umgebungsfeuchtigkeit	0 – 95 %, nicht kondensierend
Prozesstemperaturbereich	-18 °C bis 150 °C. Bei Prozesstemperaturen über 150 °C können ggf. andere Dichtungswerkstoffe als FKM erforderlich sein.
Heizmöglichkeit	Das Gehäuse kann auf bis zu 150 °C aufgeheizt werden. Der Antrieb kann bis 60 °C aufgeheizt werden.
Maximaler Innendruck	1000 hPa
Maximales Delta P vor Öffnung	1000 hPa in Öffnungsrichtung 1000 hPa in Schließrichtung
Druckluft (Überdruck)	4500 - 6000 hPa
Zuverlässigkeit	200.000 Zyklen in sauberer Umgebung
Leckrate	1 x 10 <sup>-9</sup> hPa l/s
Versorgungsspannung	24 V DC

Parameter	Grenzwert
Leistungsaufnahme Stellungsanzeiger	24 V DC / 0.5 W
Überdruck-Grenzwerte	Die Ventile sind für den Betrieb bei maximal 6000 hPa ausgelegt. Setzen Sie die Ventile nicht bei Drücken über 6000 hPa ein.

Tab. 2: Einsatzgrenzen für Pendelschieber

## 2.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

- ▶ Verwenden Sie das Ventil zum Isolieren eines Vakuums.
- ▶ Verwenden Sie das Ventil nur in geschlossenen Innenräumen.
- ▶ Verwenden Sie das Ventil nur zum Absaugen von trockenen und inerten Gasen.

## 2.6 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Bei Fehlgebrauch des Produkts erlischt jeglicher Haftungs- und Gewährleistungsanspruch. Als Fehlgebrauch gilt jede, auch unabsichtliche Verwendung, die dem Zweck des Produkts zuwider läuft, insbesondere:

- Einsatz außerhalb der mechanischen und elektrischen Anwendungsgrenzen laut den technischen Daten
- Einsatz mit korrodierenden oder explosiven Medien, falls dies nicht ausdrücklich erlaubt ist
- Einsatz im Außenbereich
- Einsatz mit bloßen Händen oder mit gepuderten Handschuhen
- Verwendung nach nicht autorisierten technischen Veränderungen (innen oder außen am Produkt)
- Verwendung mit ungeeigneten oder nicht zugelassenen Ersatz- und Zubehörteilen

## 2.7 Personenqualifikation

Die in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten dürfen nur Personen ausführen, die die geeignete technische Ausbildung besitzen und über die nötigen Erfahrungen verfügen oder über Pfeiffer Vacuum an entsprechenden Schulungen teilgenommen haben.

### Personen schulen

1. Schulen Sie technisches Personal am Produkt.
2. Lassen Sie zu schulendes Personal nur unter Aufsicht durch geschultes Personal mit und an dem Produkt arbeiten.
3. Lassen Sie nur geschultes technisches Personal mit dem Produkt arbeiten.
4. Stellen Sie sicher, dass beauftragtes Personal vor Arbeitsbeginn diese Betriebsanleitung und alle mitgeltenden Dokumente gelesen und verstanden hat, insbesondere Sicherheits-, Wartungs- und Instandsetzungsinformationen.

### 2.7.1 Personenqualifikation sicherstellen

#### Fachkraft für mechanische Arbeiten

Alle mechanischen Arbeiten darf ausschließlich eine ausgebildete Fachkraft ausführen. Fachkraft im Sinne dieser Dokumentation sind Personen, die mit Aufbau, mechanischer Installation, Störungsbehebung und Instandhaltung des Produkts vertraut sind und über folgende Qualifikationen verfügen:

- Qualifizierung im Bereich Mechanik gemäß den national geltenden Vorschriften
- Kenntnis dieser Dokumentation

#### Fachkraft für elektrotechnische Arbeiten

Alle elektrotechnischen Arbeiten darf ausschließlich eine ausgebildete Elektrofachkraft ausführen. Elektrofachkraft im Sinne dieser Dokumentation sind Personen, die mit elektrischer Installation, Inbetriebnahme, Störungsbehebung und Instandhaltung des Produkts vertraut sind und über folgende Qualifikationen verfügen:

- Qualifizierung im Bereich Elektrotechnik gemäß den national geltenden Vorschriften
- Kenntnis dieser Dokumentation

Die Personen müssen darüber hinaus mit den gültigen Sicherheitsvorschriften und Gesetzen sowie den anderen in dieser Dokumentation genannten Normen, Richtlinien und Gesetzen vertraut sein. Die ge-

nannten Personen müssen die betrieblich ausdrücklich erteilte Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu programmieren, zu parametrieren, zu kennzeichnen und zu erden.

#### **Unterwiesene Personen**

Alle Arbeiten in den übrigen Bereichen Transport, Lagerung, Betrieb und Entsorgung dürfen ausschließlich ausreichend unterwiesene Personen durchführen. Diese Unterweisungen müssen die Personen in die Lage versetzen, die erforderlichen Tätigkeiten und Arbeitsschritte sicher und bestimmungsgemäß durchführen zu können.

### **2.7.2 Personenqualifikation bei Wartung und Reparatur**



#### **Weiterbildungskurse**

Pfeiffer Vacuum bietet Weiterbildungskurse zu Wartung Level 2 und 3 an.

Entsprechend ausgebildete Personen sind:

- **Wartung Level 1**
  - Kunde (ausgebildete Fachkraft)
- **Wartung Level 2**
  - Kunde mit technischer Ausbildung
  - Pfeiffer Vacuum-Servicetechniker
- **Wartung Level 3**
  - Kunde mit Pfeiffer Vacuum-Serviceausbildung
  - Pfeiffer Vacuum-Servicetechniker

### **2.7.3 Mit Pfeiffer Vacuum weiterbilden**

Für die optimale und störungsfreie Nutzung dieses Produkts bietet Pfeiffer Vacuum ein umfangreiches Angebot an Schulungen und technischen Trainings an.

Für weitere Auskünfte wenden Sie sich bitte an die [technische Schulung von Pfeiffer Vacuum](#).

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Funktion

Der Pfeiffer Vacuum Absperrpendelschieber schafft einen luftdichten Abschluss in einer Hochvakuumanlage. Er soll das Eindringen oder Austreten von Verunreinigungen oder unerwünschten Materialien in Vakuumumgebungen verhindern.

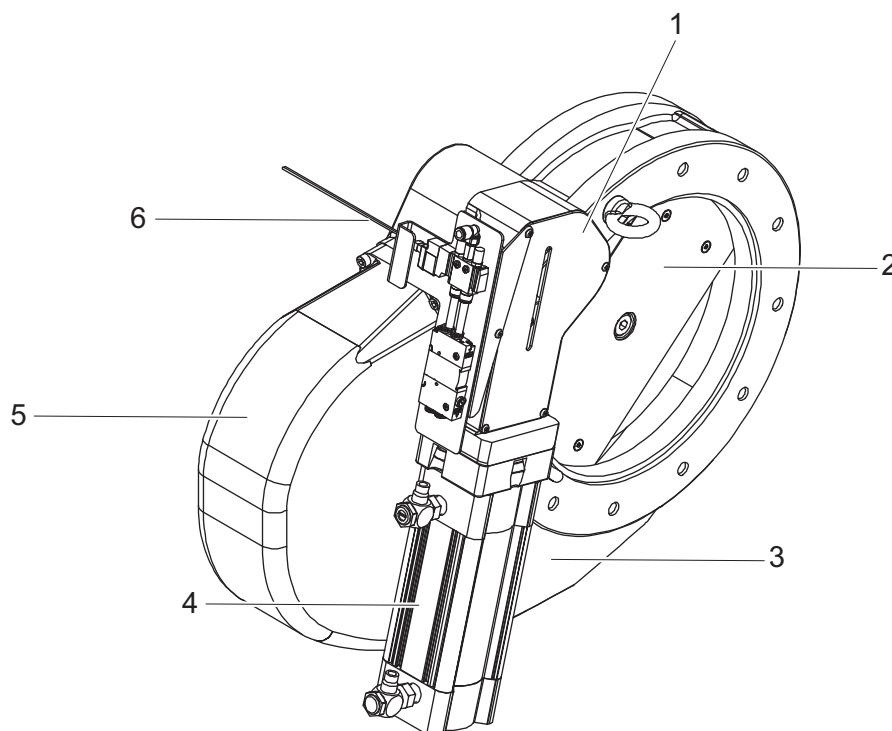


Abb. 1: Übersichtsbild Absperrpendelschieber

- |                |                         |
|----------------|-------------------------|
| 1 Gehäuse      | 4 Antrieb               |
| 2 Ventilteller | 5 Ventildeckel          |
| 3 Körper       | 6 Anschluss Magnetspule |

#### 3.1.1 Funktion der Ventiltellerbaugruppe

Die Ventiltellerbaugruppe ist so konstruiert, dass sie das Ventil öffnet oder schließt, um den Durchfluss des zu fördernden Mediums zu ermöglichen oder zu verhindern. Die Ventiltellerbaugruppe besteht aus einem Ventilteller, einem Antrieb und den dazugehörigen Komponenten. Der Ventilteller ist eine Platte, die sich in den Ventilkörper einfügt. Der Ventilteller ist beweglich, um den Durchfluss entweder zuzulassen oder zu sperren. In der geschlossenen Stellung dichtet der Ventilteller gegen den Ventilsitz ab, sodass kein Durchfluss durch das Ventil möglich ist. Durch die Steuerung der Bewegung des Ventiltellers ermöglicht die Ventiltellerbaugruppe eine vollständige Absperrung innerhalb des Vakuumsystems.

#### 3.1.2 Gehäusebaugruppe und Funktion des Antriebs

Die Gehäusebaugruppe und der pneumatische Antrieb sind für die Steuerung der Bewegung des Ventiltellers im Ventil verantwortlich: Der Durchflussweg wird geöffnet oder geschlossen. Der Mechanismus nutzt Druckluft, um die notwendige Kraft für die Betätigung zu erzeugen. Wenn der Antrieb ein Signal zum Öffnen des Ventils erhält, wird eine Kraft aufgebracht, um den Ventilteller vom Ventilsitz weg zu bewegen und den Durchfluss des Mediums zu ermöglichen. Umgekehrt bewegt der Antrieb, wenn er das Signal zum Schließen des Ventils erhält, den Ventilteller zurück in den Ventilsitz und sperrt den Durchfluss des Mediums. Der Zylinder schließt das Ventil, indem er sich zurückzieht. Durch Ausfahren des Zylinders wird das Ventil geöffnet. Die Öffnungs- und Schließzeit kann eingestellt werden.

### 3.1.3 Druckluftversorgung

Das Ventil ist ein elektromagnetisch gesteuertes, vorgesteuertes Wegeventil mit Federrückstellung. Das Ventil verfügt über 5 Anschlüsse und 2 Stellungen: geöffnet und geschlossen. Das Ventil ist mit einem Steuerblock („Perfect Check Block“) verbunden. Der Steuerblock hält den Luftdruck im Ventil aufrecht, wenn die Luftzufuhr unterbrochen wird. Wenn die Versorgungsspannung der Magnetspule des Ventils unerwartet ausfällt, schließt es sich. Wenn der Luftdruck vollständig abfällt, kann sich das Ventil nicht mehr bewegen und verharrt in der aktuellen Position.

## 3.2 Lieferumfang

- Ventil
- Schnellstartanleitung
- Ringschrauben zum Heben
- Elektrischer Anschlusssatz
  - Gegenstecker für die elektrische Verdrahtung
  - Stifte für die elektrische Verdrahtung

## 3.3 Produkt identifizieren

- ▶ Halten Sie zur sicheren Produktidentifikation bei der Kommunikation mit Pfeiffer Vacuum immer alle Angaben zu Modellnummer und Seriennummer bereit.

### 3.3.1 Produktarten

Die Produktbezeichnung für Pfeiffer Vacuum Absperrpendelschieber der Serie IPV besteht aus ihrer Familienbezeichnung, der Größe und gegebenenfalls aus einer zusätzlichen Eigenschaftsbezeichnung.

### 3.3.2 Produktmerkmale

Merkmal	Beschreibung
Werkstoff Ventilkörper	Aluminium oder harteloxiertes Aluminium
Dichtungen	FKM Elastomer

Tab. 3: Merkmale des Absperrpendelschiebers

## 4 Transport und Lagerung

### 4.1 Transport

#### **⚠️ WARNUNG**

##### **Gefahr schwerer Verletzungen durch herabfallende Gegenstände**

Durch das Herabfallen von Gegenständen besteht die Gefahr von Verletzungen an Gliedmaßen bis hin zu Knochenbrüchen.

- ▶ Seien Sie beim Transport der Produkte von Hand besonders vorsichtig und aufmerksam.
- ▶ Stapeln Sie die Produkte nicht.
- ▶ Tragen Sie Schutzausrüstungen, z. B. Sicherheitsschuhe.



#### **Empfehlung**

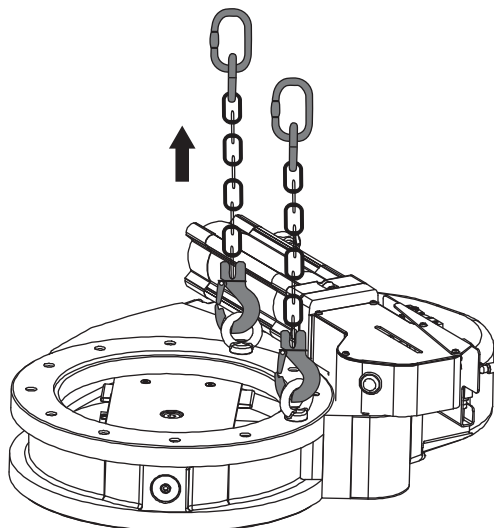
Pfeiffer Vacuum empfiehlt, die Transportverpackung und die Original-Schutzdeckel aufzubewahren.

#### **Voraussetzungen**

- Elektrisches Hebezeug zum Anheben des Ventils in seiner Verpackung.
- Ebener Untergrund.
- Schutzausrüstung, z. B. Sicherheitsschuhe.

#### **Sicherer Transport des Ventils**

- ▶ Achten Sie auf den Schwerpunkt der Last.
- ▶ Beachten Sie den sicheren Umgang mit handbetriebenen Transportmitteln.
- ▶ Transportieren Sie das Ventil nur innerhalb der zulässigen Temperaturgrenzen.
- ▶ Achten Sie auf gleichmäßige Bewegungen und moderate Geschwindigkeiten.
- ▶ Transportieren oder versenden Sie das Ventil möglichst in dessen Originalverpackung.
- ▶ Tragen Sie das Ventil stets mit beiden Händen, oder verwenden Sie geeignete Ausrüstung für den Transport des Ventils.
- ▶ Entfernen Sie den Schutzdeckel erst unmittelbar vor der Installation.
- ▶ Transportieren Sie das Ventil in geschlossener Stellung.



**Abb. 2: Herausheben des Ventils aus dem Karton**

#### **Anheben des Ventils mit seiner Verpackung**

1. Befestigen Sie geeignete Hebewerkzeuge an den Ringschrauben.
  - 2 Ringschrauben sind im Lieferumfang enthalten.
2. Achten Sie auf die richtige Verwendung und Befestigung der Hebezeuge.
3. Heben Sie das Ventil vertikal an.
4. Entfernen Sie die Ringschrauben nach dem Transport und der Montage nach Bedarf.
5. Heben Sie die Ringschrauben für die spätere Verwendung auf.

## 4.2 Lagerung



### Empfehlung

Pfeiffer Vacuum empfiehlt die Lagerung der Produkte in ihrer Originalverpackung.

### Aufbewahrung des Ventils

1. Verschließen Sie die Flanschöffnungen mit den Original-Schutzdeckeln.
2. Verschließen Sie weitere Anschlüsse (z. B. Flutanschluss) mit den entsprechenden Originalteilen.
3. Lagern Sie das Ventil nur in Innenräumen innerhalb der zulässigen Temperaturgrenzen.

## 5 Installation

### 5.1 Einbaulage



Der Schieber ist vorzugsweise mit der Ventilsitzseite zum Vakuum zu montieren.

- Das Ventil kann in allen Lagen montiert werden.
- Es wird empfohlen, dass die Tellerdichtung auf der der Vakuumpumpe abgewandten Seite liegt.

### 5.2 Einbau des Ventils in das Vakuumsystem

#### Voraussetzungen bezüglich des Vakuumsystems

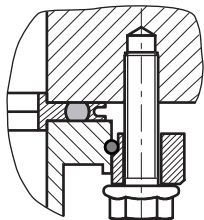
- Vergewissern Sie sich, dass das Vakuumsystem sauber und frei von Ablagerungen oder Verunreinigungen ist.
- Stellen Sie sicher, dass die ISO-K-Flansche unbeschädigt und für den Anschluss geeignet sind.

#### Voraussetzungen bezüglich des Ventils

- Entfernen Sie die Schutzdeckel.
- Stellen Sie sicher, dass die Flanschfläche sauber und in gutem Zustand ist.
- Vergewissern Sie sich, dass der Ventilteller geschlossen ist.

#### Benötigte Werkzeuge und Materialien

- Vakuumsystem: ISO-K
- Zentrierring mit O-Ring-Dichtung und Sprengriehalterung
  - Abhängig von der Art der Flanschverbindung: ISO-F/ISO-F oder ISO-F/ISO-K
- ISO-K-Einzelgreiferklemmen zur Nutzung des ISO-K-Anschlusses
- Schrauben für die Verwendung der ISO-K/ISO-F-Verbindung
- Drehmomentschlüssel



**Abb. 3: Flanschverbindung ISO-K auf ISO-F, Sechskantschraube und Gewindebohrung**

#### Zentrierring montieren

1. Nehmen Sie den Zentrierring mit der entsprechenden Größe.
  - Stellen Sie sicher, dass der Zentrierring mit dem ISO-K-Flansch des Vakuumsystems kompatibel ist.
2. Setzen Sie den Zentrierring auf den ISO-K-Flansch des Vakuumsystems.
  - Stellen Sie sicher, dass der O-Ring richtig in der Nut sitzt.

#### Ventil positionieren

1. Richten Sie das Ventil mit dem Zentrierring am Vakuumsystem aus.
2. Schieben Sie das Ventil auf den Zentrierring.
  - Stellen Sie sicher, dass das Ventil richtig auf dem ISO-K-Flansch sitzt.

#### Verbindung von Sechskantschraube und Gewindebohrung

1. Verwenden Sie für den Anschluss der Turbopumpe nur die zugelassenen Befestigungssätze von Pfeiffer Vacuum.
2. Setzen Sie den Überwurfflansch über den Hochvakuumflansch der Turbopumpe.
3. Setzen Sie den Sprengring in die seitliche Nut am Hochvakuumflansch der Turbopumpe.
4. Befestigen Sie die Turbopumpe gemäß der Abbildung mit Überwurfflansch, Sprengring und Zentrierring am Gegenflansch.
5. Verwenden Sie alle für die Turbopumpe vorgeschriebenen Bauteile.

6. Schrauben Sie die Sechskantschrauben in die Gewindebohrungen ein.
  - Beachten Sie die Mindestzugfestigkeit des Flanschmaterials und die Einschraubtiefe.
7. Ziehen Sie die Sechskantschrauben in 3 Schritten über Kreuz an.

**Verbindung überprüfen**

1. Untersuchen Sie die Verbindung auf sichtbare Lücken oder Ausrichtungsfehler.
  - Stellen Sie sicher, dass die O-Ring-Dichtung richtig sitzt und nicht eingeklemmt oder beschädigt ist.
2. Führen Sie eine Dichtheitsprobe durch.

### 5.3 Verdrahtung der Gegenstecker

**Voraussetzung**

- Der Leitungsdurchmesser für Steckverbinder beträgt 24-28 AWG (0,32 - 0,51 mm).

**Benötigtes Werkzeug**

- Handcrimpzange A121418-ND oder gleichwertiges Werkzeug

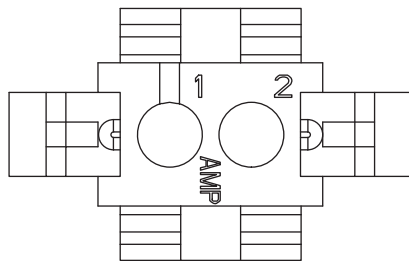
**Gegenstecker:**

- Magnetspule: **1-640517-0**
- Stellungsanzeiger: **1-640519-0**
- Leitungsdurchmesser: **24-28 AWG**

**Verdrahten der Gegenstecker**

1. Verwenden Sie für die Gegenverbindungen nur das zugelassene elektrische Anschlusskit von Pfeiffer Vacuum.
  - Das elektrische Anschlusskit mit Gegensteckern und Crimpstiften ist im Lieferumfang enthalten.
2. Crimpen Sie die Stifte mit der Handcrimpzange A121418-ND oder einem gleichwertigen Werkzeug an die Drähte.

### 5.4 Verdrahtung des Magnetventils



**Abb. 4: Anschlussblock für Magnetspule**

Die Magnetspule verfügt über einen 2-poligen Anschlussblock. Dieser gewährleistet die Spannungsversorgung des Wegeventils, das das Öffnen und Schließen des Ventils steuert. Als Versorgungsspannung werden 24 VDC empfohlen. Die zulässige Toleranz beträgt +/-10 %. Die Drähte sind bei der Lieferung vollständig angeschlossen und mit Steckern versehen.

Ventil	Drahtfarbe	Pin
EV-1	Rot	1
EV-1	Schwarz	2

**Tab. 4: Klemmenbelegung des Anschlussblocks für die Magnetspule**

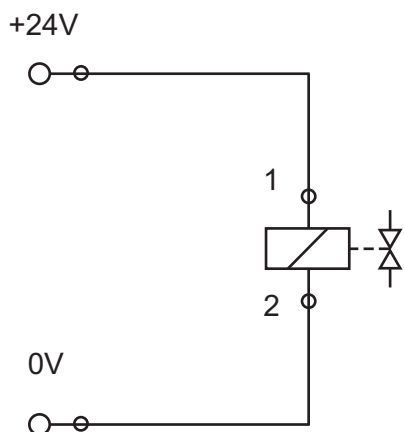


Abb. 5: Verdrahtung der Magnetspule

### 5.5 Verdrahtung des Stellungsanzeigers

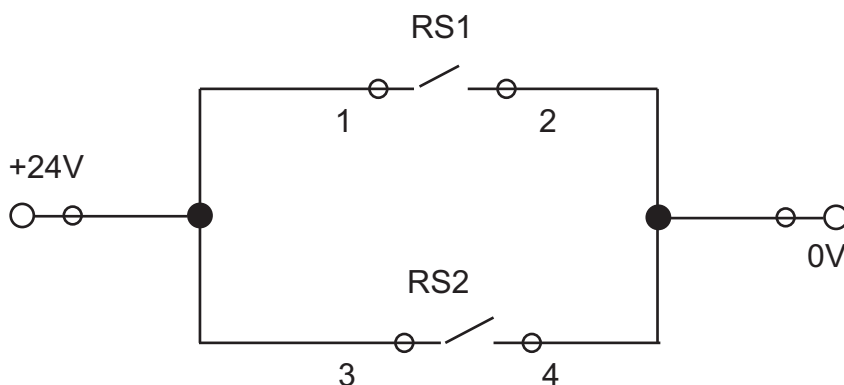


Abb. 6: Verdrahtung des Stellungsanzeigers

Der Stellungsanzeiger verfügt über einen 4-poligen Anschlussblock, der die Spannungsversorgung des Sensors für Öffnungs- und Schließsignale gewährleistet. Als Versorgungsspannung werden 24 VDC empfohlen. Die zulässige Toleranz beträgt +/-10 %. Die Drähte sind bei der Lieferung an den Kunden vollständig angeschlossen und mit Steckern versehen.

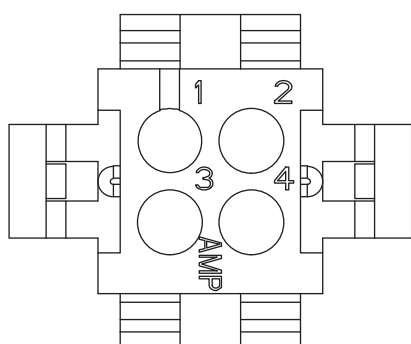


Abb. 7: Anschlussblock des Stellungsanzeigers

PIN	RS1 (öffnen)	RS2 (schließen)	Spannung
PIN 1	Braun		POS (+)
PIN 2	Blau		NEG (-)
PIN 3		Braun	POS (+)
PIN 4		Blau	NEG (-)

Tab. 5: Klemmenbelegung des Anschlussblocks des Stellungsanzeigers

## 5.6 Anschließen und Prüfen der Druckluftversorgung

### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr aufgrund unsachgemäßer Installation**

Unsichere oder unsachgemäße Handhabung kann zu gefährlichen Situationen führen.

- ▶ Halten Sie Hände und andere Körperteile vom Ventil fern.



#### **Allgemeine Hinweise für die Installation von Vakuumkomponenten**

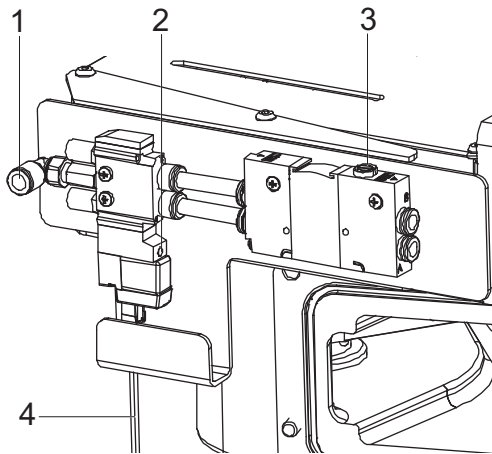
- Wählen Sie einen Aufstellungsort, der jederzeit den Zugang zum Produkt und zu den Versorgungsleitungen ermöglicht.
- Beachten Sie die für die Einsatzgrenzen angegebenen Umgebungsbedingungen.
- Achten Sie bei der Montage auf größtmögliche Sauberkeit.
- Achten Sie darauf, dass die Flanschbauteile beim Einbau fettfrei, staubfrei und trocken sind.



- Legen Sie das Ventil niemals mit dem Antrieb nach unten ab, um Schäden am Antrieb zu vermeiden.
- Heben Sie den Pendelschieber niemals am Antrieb an.
- Behandeln Sie das Ventil vorsichtig, um Kratzer zu vermeiden, die die bearbeiteten Dichtungsflächen beschädigen könnten.

#### **Benötigte Werkzeuge und Materialien**

- Fusselfreies, trockenes Tuch
- Puderfreie Latexhandschuhe
- Ausrüstung zum Anheben des Ventils
- Leitung mit sauberer, trockener Luft oder Stickstoff
- Kunststoffschlauch für Lufteinlass: Ø 6 mm



**Abb. 8: Wegeventil**

- |                              |                    |
|------------------------------|--------------------|
| 1 Luftversorgungsanschluss   | 3 Entlüftungstaste |
| 2 Taste zum manuellen Öffnen | 4 Anschlusskabel   |

#### **Druckluftzufuhr anschließen**

1. Schließen die drucklose Leitung mit sauberer, trockener Luft oder Stickstoff an die Eingangsmagnetspule an.
2. Erhöhen Sie den Druck langsam auf 4,500 - 6,000 hPa.

#### **Funktionsfähigkeit der Druckluftzufuhr prüfen**

1. Drücken und halten Sie den kleinen orangefarbenen Knopf auf der Magnetspule in der Nähe des Lufteinlasses, um das Ventil zu öffnen.
2. Lassen Sie den Knopf los, um das Ventil zu schließen.

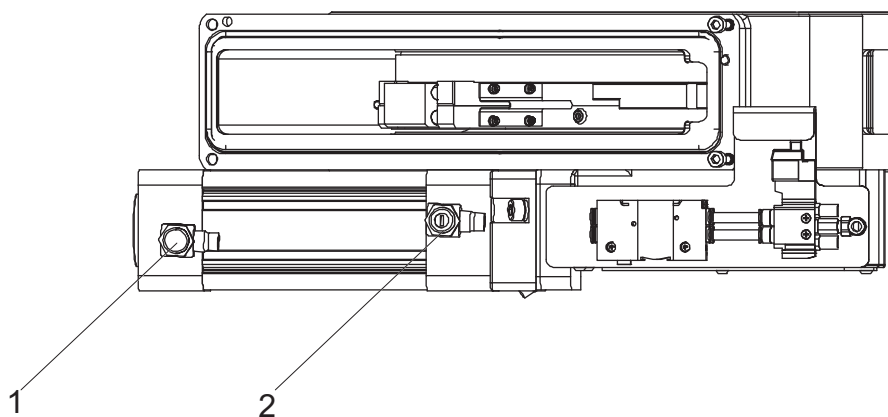
## 6 Bedienung

### Voraussetzungen

- Für einen dauerhaft störungsfreien Betrieb muss das Ventil sauber und frei von Verunreinigungen sein.
- Puderfreie Latexhandschuhe, um das Ventil nicht mit Hautfetten zu verschmutzen.
- Saubere Umgebung, um andere Verunreinigungen zu vermeiden.

### Benötigtes Werkzeug

- Schlitzschraubendreher



**Abb. 9: Betätigen der Geschwindigkeitssteuerung**

- 1 Steuerung der Öffnungsgeschwindigkeit      2 Steuerung der Schließgeschwindigkeit

### Betätigen der Geschwindigkeitssteuerung

1. Drehen Sie die Schrauben an den Bedienelementen mit dem Schlitzschraubendreher.
2. Drehen Sie gegen den Uhrzeigersinn, um das Ventil schnell zu öffnen oder zu schließen.
3. Drehen Sie im Uhrzeigersinn, um das Ventil langsam zu öffnen oder zu schließen.
  - Die standardmäßige Öffnungs- und Schließzeit des Ventils liegt zwischen 4 und 5 Sekunden.

## 7 Wartung

### 7.1 Allgemeine Wartungsinformationen

#### **WARNUNG**

##### **Gesundheitsgefahr durch Vergiftung an toxisch kontaminierten Bauteilen oder Geräten**

Toxische Prozessmedien führen zur Kontamination der Geräte oder Teilen davon. Bei Wartungsarbeiten besteht Gesundheitsgefahr durch Kontakt mit diesen giftigen Substanzen. Die unzulässige Beseitigung toxischer Substanzen führt zu Umweltschäden.

- ▶ Treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen und verhindern Sie Gesundheitsgefährdungen und Umweltbelastungen durch toxische Prozessmedien.
- ▶ Dekontaminieren Sie die betreffenden Teile vor der Ausführung von Wartungsarbeiten.
- ▶ Tragen Sie Schutzausrüstung.

#### **Allgemeine Hinweise**

- Für andauernden problemlosen Betrieb halten Sie das Ventil sauber und frei von Verunreinigungen.
- Tragen Sie puderfreie Latexhandschuhe, um das Ventil nicht mit Hautfetten zu verschmutzen.
- Arbeiten Sie in einer sauberen Umgebung, um andere Verschmutzungen zu vermeiden.
- Entfernen Sie die O-Ringe mit einem O-Ring-Picker und entsorgen Sie sie.

#### **Erforderliche Ersatzteile**

- ▶ Wenden Sie sich an den Pfeiffer Vacuum Kundendienst, um Ersatzteile oder Reparaturkits zu bestellen.
- ▶ Geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen bitte die Gerätetypnummer und die Seriennummer an.

### 7.2 Austauschen des Endanschlags



Wir empfehlen, alle Dichtungen auszutauschen, wenn der Endanschlag verschlissen ist.

#### **Voraussetzungen**

- Kammer entlüftet
- Ventil in der geöffneten Stellung
- Ventil aus der Kammer entfernt

#### **Benötigte Werkzeuge und Materialien**

- Passender Ersatz-Endanschlag
- Satz Innensechskantschlüssel: **2,5 mm – 10 mm**
- Satz Drehmomentschlüssel: **0 Nm – 50 Nm**
- Puderfreie Latexhandschuhe
- Isopropylalkohol
- Vakuumpfett

## 7.2.1 Ausbauen des Endanschlags

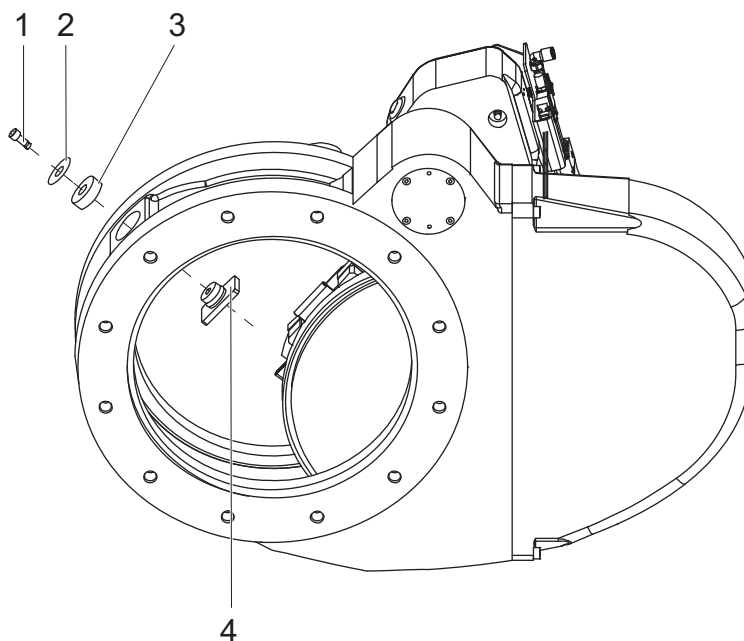


Abb. 10: Ausbauen des Endanschlags

- |                                       |               |
|---------------------------------------|---------------|
| 1 Zylinderschraube mit Innensechskant | 3 Kappe       |
| 2 Scheibe                             | 4 Endanschlag |

### Endanschlag ausbauen

1. Ventilteller in die geöffnete Stellung bewegen.
2. Hauptluftzuleitung trennen.
  - Das Ventil bleibt in der geöffneten Stellung.
3. Zylinderschraube mit Innensechskant lösen.
4. Scheibe entfernen.
5. Kappe entfernen.
6. Den Endanschlag von oben herausdrücken.

## 7.2.2 Einbauen des O-Rings

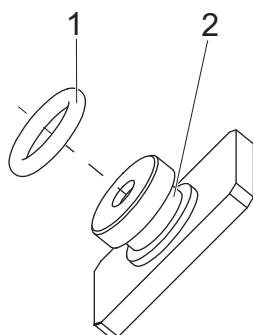


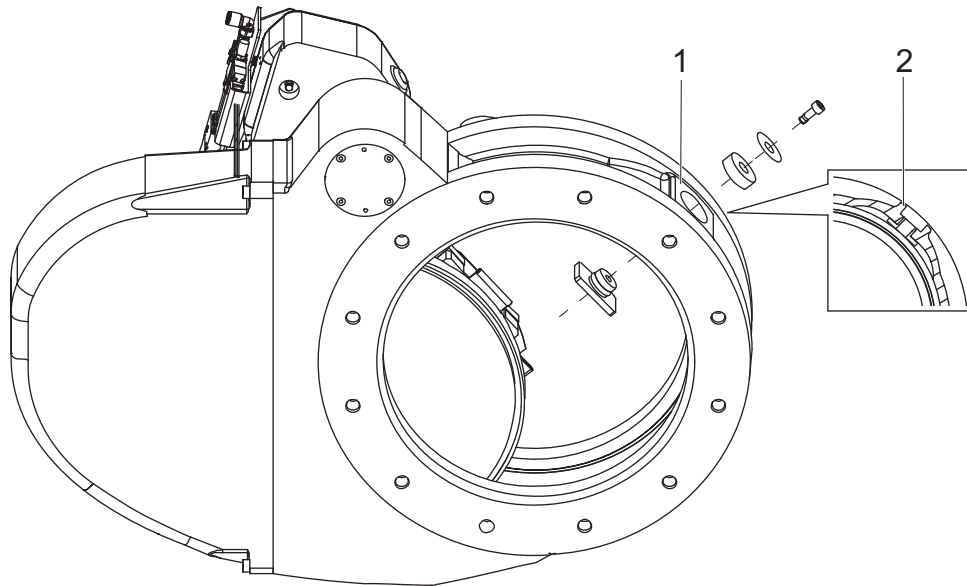
Abb. 11: Einbauen des O-Rings

- |          |          |
|----------|----------|
| 1 O-Ring | 2 AD-Nut |
|----------|----------|

### O-Ring einbauen

1. Dichtungsfett auf die AD-Nut des neuen Endanschlags auftragen.
2. Den O-Ring in die AD-Nut einlegen.

### 7.2.3 Wiedereinbauen des Endanschlags



**Abb. 12: Wiedereinbauen des Endanschlags**

- 1 Körper                      2 Bohrung im Endanschlag

#### Wiedereinbauen des Endanschlags

1. Die Bohrung im Endanschlag mit einer dünnen Schicht Dichtungsfett bestreichen.
2. Den Endanschlag wieder am Körper anbringen.
  - Dabei sicherstellen, dass der Endanschlag genau mit der Nut ausgerichtet ist.
3. Zylinderschraube mit Innensechskant einschrauben.
  - Sicherstellen, dass die Kappe und Scheibe mit eingebaut werden.
4. Die Schraube mit **3.4 Nm** anziehen.
  - Dabei nur sanften Druck ausüben.

## 7.3 Ventilteller- und Deckeldichtungen warten



- Tragen Sie bei Wartungsarbeiten am Ventil stets puderfreie Latexhandschuhe.
- Achten Sie darauf, die O-Ring-Nut nicht zu verkratzen.
- Der O-Ring darf nicht in sich verdreht, gedehnt oder verformt werden.
- Achten Sie darauf, die Materialien nicht zu beschädigen.
- Zum Schmelzen der Loctite-Gewindesicherung in den Gewinden der Sicherungsmutter wird eventuell eine Heißluftpistole benötigt.

#### Voraussetzungen

- Kammer entlüftet
- Ventil in geschlossener Stellung
- Ventil aus der Kammer entfernt
- Luftzufuhr an das Ventil angeschlossen

#### Benötigte Werkzeuge und Materialien

- Satz Innensechskantschlüssel: 2,5 - 10 mm
- Satz Drehmomentschlüssel: 0 - 50 Nm
- O-Ring-Picker, Kunststoff
- Puderfreie Latexhandschuhe
- Isopropylalkohol
- Geeignete Ersatz-O-Ringe
- Vakuumfett
- Langschaftige Innensechskantschlüssel M5, M6, M8, M10
- Reinraumtaugliche Tupfer

Verbindungselement(e)	DN 200 Anziehdrehmo- ment (Nm)	DN 250 Anziehdrehmo- ment (Nm)	DN 350 Anziehdrehmo- ment (Nm)
Kraftschraube	16,95	39,54	50,84
Schrauben der Federabdeckung	2,8	2,8	2,8
Schrauben des Ventildeckels	11,30	11,30	11,30

Tab. 6: Erforderliche Anziehdrehmomente

### 7.3.1 Entfernen des Ventildeckel-O-Rings

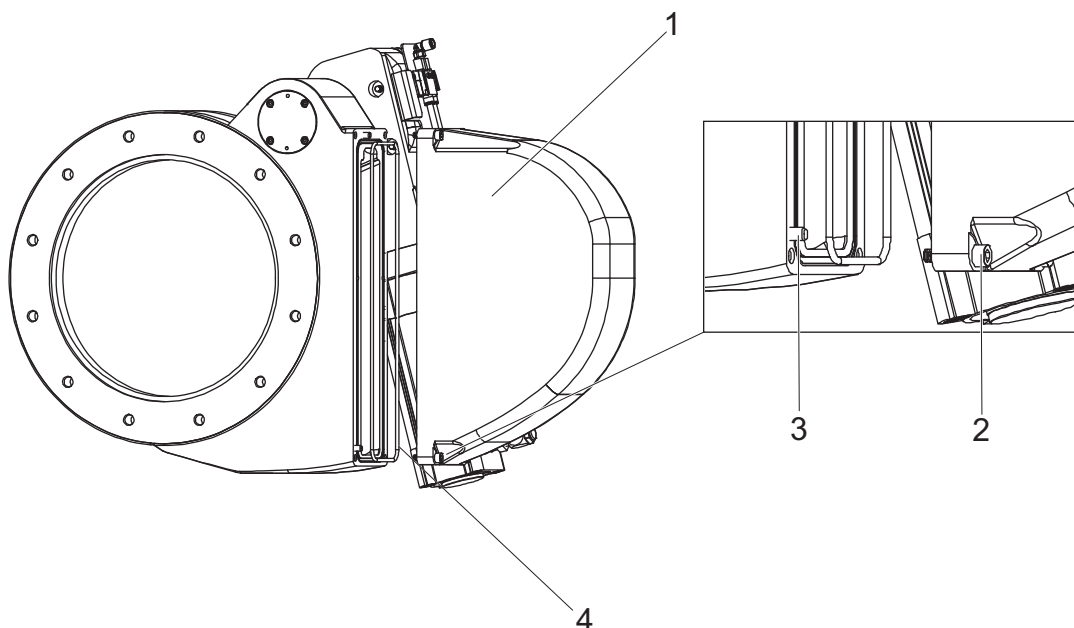


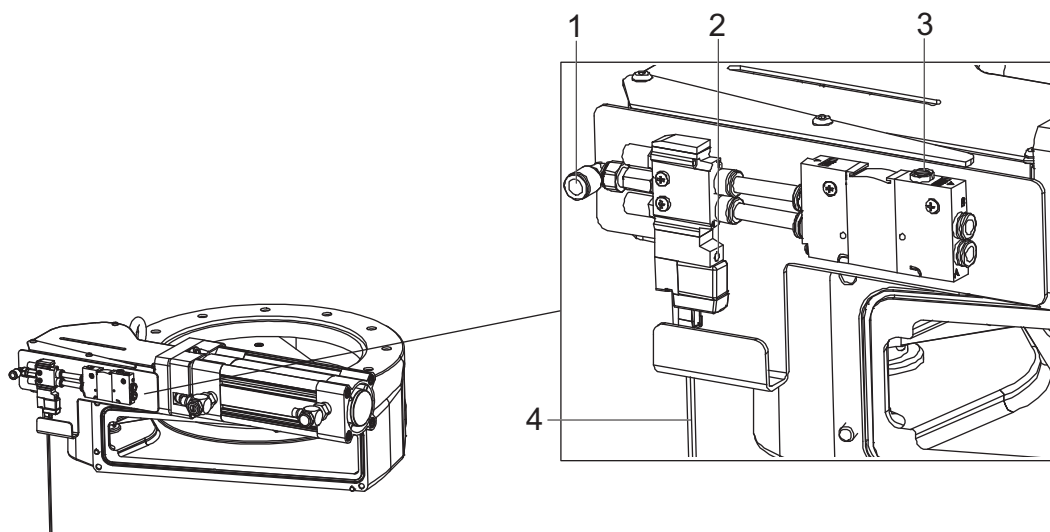
Abb. 13: Entfernen des Ventildeckel-O-Rings

- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| 1 Ventildeckel               | 3 Ausrichtungsstift   |
| 2 Schraube des Ventildeckels | 4 Ventildeckel-O-Ring |

#### O-Ring aus dem Ventildeckel ausbauen

1. Lösen und entfernen Sie die Schrauben des Ventildeckels.
2. Nehmen Sie den Ventildeckel ab.
3. Entfernen Sie die O-Ringe mit einem O-Ring-Picker und entsorgen Sie sie.
4. Reinigen Sie die O-Ring-Nuten mit IPA, und trocknen Sie diese mit Stickstoff oder sauberer, trockener Druckluft.

### 7.3.2 Entlüften des Tellerzylinders



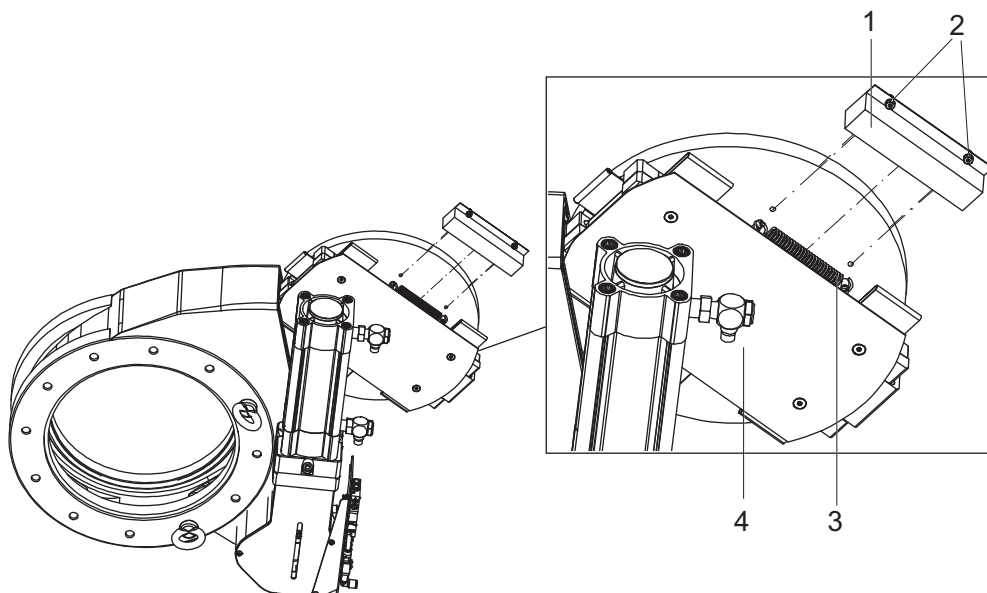
**Abb. 14: Entlüften des Zylinders**

- |                              |                    |
|------------------------------|--------------------|
| 1 Luftversorgungsanschluss   | 3 Entlüftungstaste |
| 2 Taste zum manuellen Öffnen | 4 Anschlusskabel   |

#### Zylinder entlüften

1. Bei abgenommenem Ventildeckel und angeschlossener Luftzufuhr öffnen Sie das Schieberventil manuell, indem Sie den orangefarbenen Knopf an der Luftsteuerungsbaugruppe drücken und halten.
  - Der Knopf befindet sich neben dem Gehäuse des Kolbenzylinders.
2. Entfernen Sie die Hauptluftzufuhrleitung.
3. Entlüften Sie den Zylinder durch Drücken und Halten des Entlüftungsknopfes an der Luftregelungsbaugruppe für etwa 20 Sekunden.

### 7.3.3 Demontage des Ventiltellers

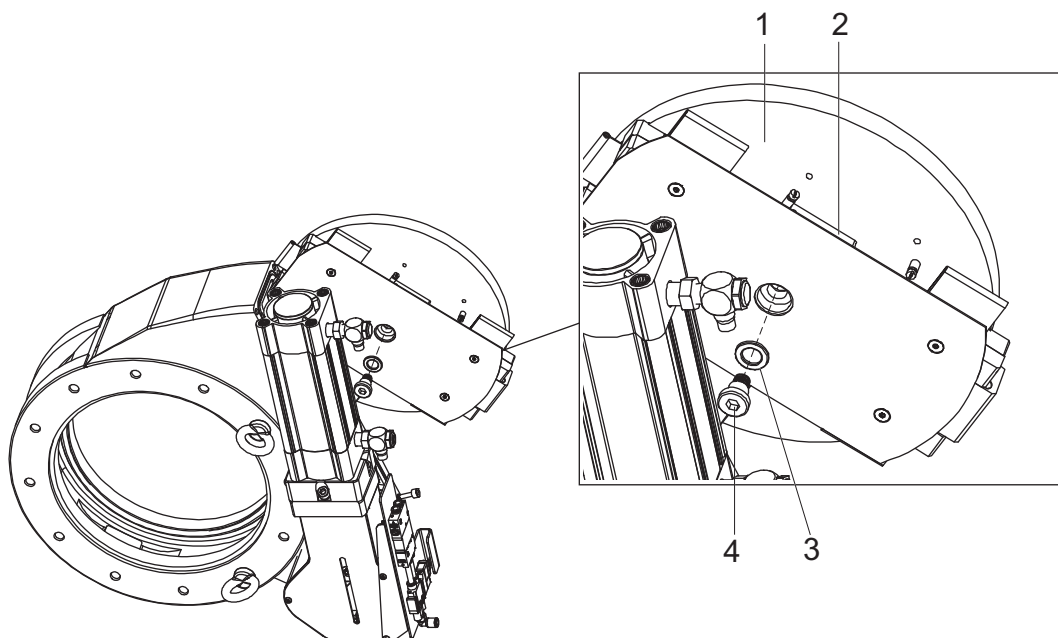


**Abb. 15: Entfernen der Feder**

- |  |                |
|--|----------------|
| 1 Federgehäuse   | 3 Feder        |
| 2 Schrauben und Unterlegscheiben des Federgehäusedeckels | 4 Ventilteller |

**Feder entfernen**

1. Entfernen Sie die Öffnungs- und Schließluftleitungen von der Luftsteuerungsbaugruppe.
2. Lösen Sie die beiden unverlierbaren Schrauben der Federabdeckung an der Unterseite der Ventiltellerbaugruppe.
  - Bewahren Sie die unverlierbaren Schrauben mit dem Federgehäuse auf.
3. Entfernen Sie die Feder.

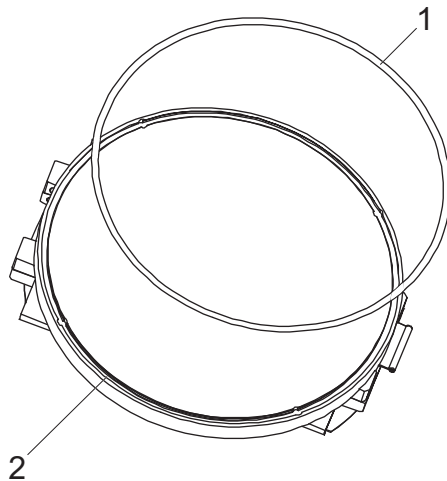
**Abb. 16: Entfernen des Ventiltellers**

- |                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| 1 Ventilteller    | 3 Unterlegscheibe für Kraftschraube |
| 2 Ventiltellerarm | 4 Kraftschraube                     |

**Ventilteller entfernen**

1. Entfernen Sie die Kraftschraube und die Unterlegscheibe der Kraftschraube aus der unteren Mitte der Ventiltellerbaugruppe.
  - Wenn sich die Kraftschraube nicht leicht herausziehen lässt, können Sie die Kraftschraube mit Hin- und Herbewegungen und Zugabe von demineralisiertem Wasser langsam herausziehen.
2. Entfernen Sie den Ventilteller vom Ventiltellerarm, indem Sie den Ventilteller vom Arm abheben und herauschieben.

### 7.3.4 Austauschen des Teller-O-Rings



**Abb. 17: Austauschen des Teller-O-Rings**

1 O-Ring                      2 O-Ring-Nut

#### Teller-O-Ring austauschen

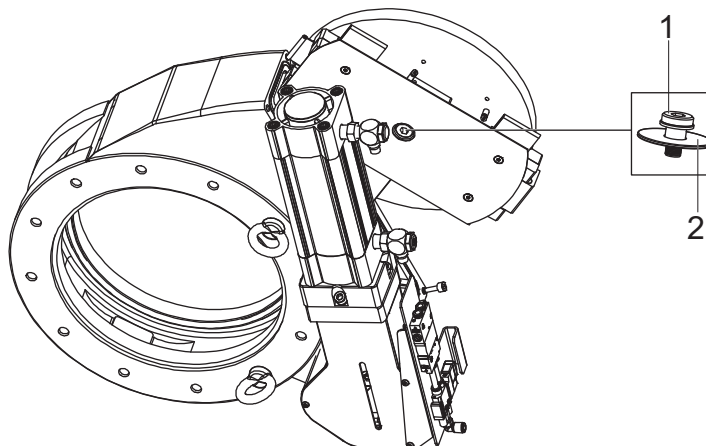
1. Entfernen Sie den Teller-O-Ring und entsorgen Sie ihn.
2. Reinigen Sie die O-Ring-Nuten mit IPA, und trocknen Sie diese mit Stickstoff oder sauberer, trockener Druckluft.
3. Schmieren Sie den O-Ring mit einer geringen Menge Vakuumfett.
4. Setzen Sie den neuen O-Ring auf die Ventildeckelnut.
5. Drücken und dehnen Sie den O-Ring in die Nut, bis er vollständig in der Nut sitzt.
  - Der O-Ring darf nicht verdreht werden. Die Naht des O-Rings darf nach dem Einsetzen in die Nut nicht mehr sichtbar sein.

## 7.4 Wiedereinbau des Ventiltellers und des Ventildeckels

#### Voraussetzung

- Vergewissern Sie sich, dass die Drehscheibe vor dem Einbau der Ventiltellerbaugruppe angebracht ist.

### 7.4.1 Wiederausammenbau des Ventiltellers



**Abb. 18: Montieren des Ventiltellers am Ventiltellerarm**

1 Kraftschraube                      2 Unterlegscheibe für Kraftschraube

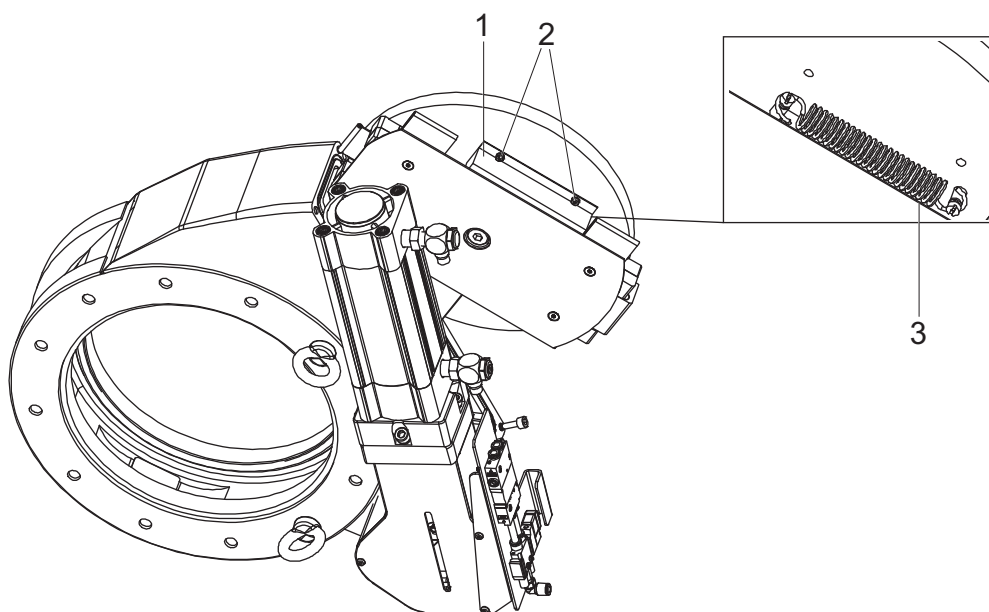
Ventil	Erforderliches Anziehdrehmoment
160/200	16 Nm
250	40 Nm
350	51 Nm

**Tab. 7: Anziehdrehmomente für Kraftschraube**

#### Ventilteller wieder zusammenbauen

1. Bringen Sie die Ventiltellerbaugruppe wieder am Ventiltellerarm an.
2. Suchen Sie das Gewinde im Ventiltellerarm und zentrieren Sie die Ventiltellerbaugruppe auf dem Ventiltellerarm.
3. Schmieren Sie die gewindefreie Fläche (Schulter) der Kraftschraube mit einer 1/4-Raupe Vaku-umfett.
4. Schieben Sie die Unterlegscheibe auf die Schraube, wobei die runde Seite zum Schraubenkopf zeigt.
5. Setzen Sie die Schraube in die Ventiltellerbaugruppe ein und ziehen Sie sie mit dem erforderlichen Anziehmoment an.
6. Drehen Sie den Ventilteller um die Schraube hin und her, um sicherzustellen, dass er sich frei bewegen lässt.
7. Prüfen Sie, ob der Ventilteller wackelt, indem Sie beide Seiten des Ventiltellers anheben und absenken.
  - Wenn der Spielraum mehr als 3 mm beträgt, lösen Sie die Schraube, reinigen Sie die Gewinde und versuchen Sie es erneut.

## 7.4.2 Wiedereinsetzen der Feder



**Abb. 19: Wiedereinbau von Feder und Federabdeckung**

- |                                |         |
|--------------------------------|---------|
| 1 Federabdeckung               | 3 Feder |
| 2 Schrauben der Federabdeckung |         |

#### Feder und Federabdeckung wieder einbauen

1. Setzen Sie die Feder wieder ein.
2. Setzen Sie die Federabdeckung auf.
3. Ziehen Sie die Schrauben der Federabdeckung mit einem Anziehmoment von 2,8 Nm (25 in-lbs) an.

### 7.4.3 Wiedereinbau des Ventildeckels

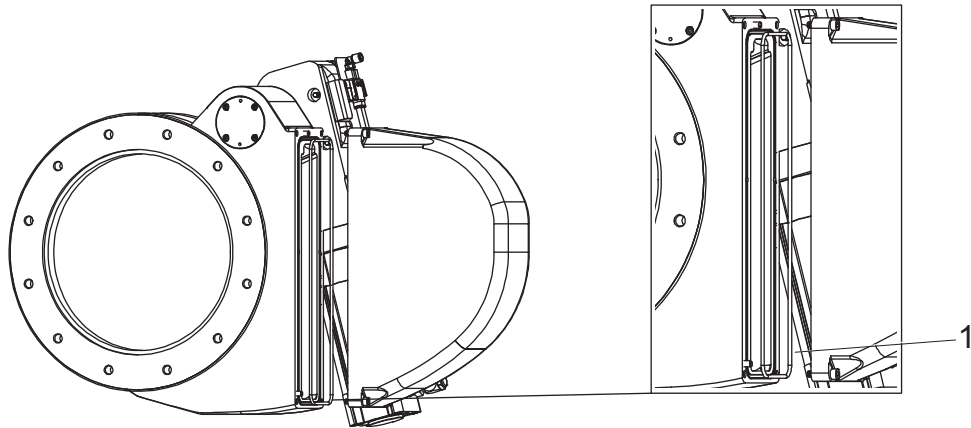


Abb. 20: Einsetzen eines neuen Ventildeckel-O-Rings

1 O-Ring

#### Neuen Ventildeckel-O-Ring einsetzen

1. Schmieren Sie den O-Ring mit einer geringen Menge Vakuummfett.
2. Setzen Sie den neuen O-Ring auf die Ventildeckelnut.
3. Drücken und dehnen Sie den O-Ring in die Nut, bis er vollständig in der Nut sitzt.
  - Achten Sie beim Einsetzen des O-Rings in die Nut darauf, dass die Naht des O-Rings nicht sichtbar ist.

#### Ventildeckel wieder montieren

1. Schieben Sie die Ventiltellerbaugruppe vorsichtig zurück in das Ventilgehäuse.
  - Stellen Sie sicher, dass beim Öffnen/Schließen kein mechanisches Schaben auftritt.
2. Montieren Sie den Ventildeckel.
3. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben des Ventildeckels an.

### 7.4.4 Wiedezusammenbau des Ventils

#### Ventil wieder zusammenbauen

1. Schließen Sie die Luftleitungen wieder an.
2. Schließen Sie die Stromkabel wieder an.
3. Schalten Sie das Ventil ein.
4. Führen Sie eine Dichtheitsprüfung durch.

## 8 Außerbetriebnahme

### Ventil demontieren

1. Öffnen Sie das Ventil.
2. Entlüften Sie das Ventil in die Atmosphäre.
3. Schließen Sie das Ventil.
4. Trennen Sie die Luftzufuhr ab.
5. Bauen Sie das Ventil aus dem System aus.

## 9 Recycling und Entsorgung

### **WARNUNG**

#### **Gesundheitsgefahr durch Vergiftung an toxisch kontaminierten Bauteilen oder Geräten**

Toxische Prozessmedien führen zur Kontamination der Geräte oder Teilen davon. Bei Wartungsarbeiten besteht Gesundheitsgefahr durch Kontakt mit diesen giftigen Substanzen. Die unzulässige Beseitigung toxischer Substanzen führt zu Umweltschäden.

- ▶ Treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen und verhindern Sie Gesundheitsgefährdungen und Umweltbelastungen durch toxische Prozessmedien.
- ▶ Dekontaminieren Sie die betreffenden Teile vor der Ausführung von Wartungsarbeiten.
- ▶ Tragen Sie Schutzausrüstung.



#### **Umweltschutz**

Die Entsorgung des Produkts und seiner Komponenten **muss** alle geltenden Vorschriften zum Schutz von Mensch, Umwelt und Natur einhalten.

- Helfen Sie Verschwendung von Naturressourcen zu reduzieren.
- Verhindern Sie Verschmutzungen.

### 9.1 Allgemeine Entsorgungshinweise

Pfeiffer Vacuum Produkte enthalten Werkstoffe, die Sie recyceln müssen.

- ▶ Entsorgen Sie unsere Produkte nach Beschaffenheit als
  - Eisen
  - Aluminium
  - Kupfer
  - Kunststoff
  - Elektronikbestandteile
  - Öl und Fett, lösemittelfrei
- ▶ Beachten Sie besondere Vorsichtsmaßnahmen bei der Entsorgung von
  - fluorierten Elastomeren (FKM)
  - medienberührenden, potentiell kontaminierten Komponenten

## 10 Störungen

Problem	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Leck am Ventilteller	Tellerdichtung verschmutzt oder beschädigt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tellerdichtung ersetzen</li> <li>• Pfeiffer Vacuum Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
Leck nach außen	Ventildeckel ist undicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anziehdrehmoment der Ventildeckelschrauben prüfen und ggf. nachziehen</li> <li>• Deckeldichtung ersetzen</li> <li>• Pfeiffer Vacuum Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
	Flansche nicht vollständig abgedichtet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob das Ventil richtig montiert ist</li> <li>• Wenden Sie sich an den Pfeiffer Vacuum Kundendienst, wenn die Dichtfläche der Flansche beschädigt ist</li> </ul>
Ventil öffnet oder schließt nicht	Problem mit dem Luftdruck	Druckluftanschluss prüfen
	Problem mit dem Betriebsdruck	Betriebsdruck prüfen und einstellen
	Elektrischer Anschluss defekt	Ggf. Spannung anschließen

Tab. 8: Fehlersuche am Ventil

# 11 Serviceleistungen von Pfeiffer Vacuum

## Wir bieten erstklassigen Service

Hohe Lebensdauer von Vakuumkomponenten bei gleichzeitig geringen Ausfallzeiten sind klare Erwartungen, die Sie an uns stellen. Wir begegnen Ihren Anforderungen mit leistungsfähigen Produkten und hervorragendem Service.

Wir sind stets darauf bedacht, unsere Kernkompetenz, den Service an Vakuumkomponenten, zu perfektionieren. Nach dem Kauf eines Produkts von Pfeiffer Vacuum ist unser Service noch lange nicht zu Ende. Oft fängt Service dann erst richtig an. Natürlich in bewährter Pfeiffer Vacuum Qualität.

Weltweit stehen Ihnen unsere professionellen Verkaufs- und Servicemitarbeiter tatkräftig zur Seite.

Pfeiffer Vacuum bietet ein komplettes Leistungsspektrum vom Originalersatzteil bis zum Servicevertrag.

## Nehmen Sie den Pfeiffer Vacuum Service in Anspruch

Ob präventiver Vor-Ort-Service durch unseren Field-Service, schnellen Ersatz durch neuwertige Austauschprodukte oder Reparatur in einem Service Center in Ihrer Nähe – Sie haben verschiedene Möglichkeiten, Ihre Geräte-Verfügbarkeit aufrecht zu erhalten. Ausführliche Informationen und Adressen finden Sie auf unserer Homepage im Bereich Pfeiffer Vacuum Service.

**Beratung über die für Sie optimale Lösung bekommen Sie von Ihrem Pfeiffer Vacuum Ansprechpartner.**

**Für eine schnelle und reibungslose Abwicklung des Serviceprozesses empfehlen wir Ihnen folgende Schritte:**



1. Laden Sie die aktuellen Formularvorlagen herunter.

- Erklärungen über die Service-Anforderungen
- Service-Anforderungen
- Erklärung zur Kontaminierung

- a) Demontieren Sie sämtliches Zubehör und bewahren es auf (alle externen Teile, wie Ventile, Schutzgitter, usw.).
- b) Lassen Sie ggf. das Betriebsmittel/Schmiermittel ab.
- c) Lassen Sie ggf. das Kühlmittel ab.



2. Füllen Sie die Service-Anforderung und die Erklärung zur Kontaminierung aus.



3. Senden Sie die Formulare per E-Mail, Fax oder Post an Ihr lokales Service Center.

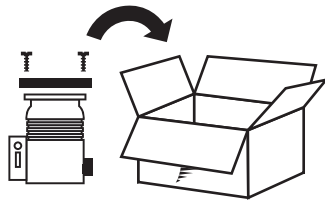


4. Sie erhalten eine Rückmeldung von Pfeiffer Vacuum.

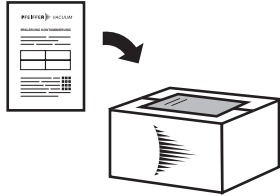
PFEIFFER VACUUM

## Einsenden kontaminierter Produkte

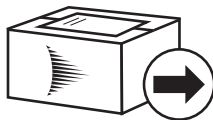
Mikrobiologisch, explosiv oder radiologisch kontaminierte Produkte werden grundsätzlich nicht angenommen. Bei kontaminierten Produkten oder bei Fehlen der Erklärung zur Kontaminierung wird sich Pfeiffer Vacuum vor Beginn der Servicearbeiten mit Ihnen in Verbindung setzen. Je nach Produkt und Verschmutzungsgrad fallen **zusätzliche Dekontaminierungskosten** an.



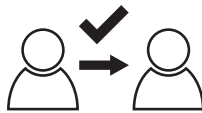
5. Bereiten Sie das Produkt für den Transport gemäß den Vorgaben der Erklärung zur Kontaminierung vor.
  - a) Neutralisieren Sie das Produkt mit Stickstoff oder trockener Luft.
  - b) Verschließen Sie alle Öffnungen luftdicht mit Blindflanschen.
  - c) Schweißen Sie das Produkt in geeignete Schutzfolie ein.
  - d) Verpacken Sie das Produkt nur in geeigneten, stabilen Transportbehältnissen.
  - e) Halten Sie die gültigen Transportbedingungen ein.
6. Bringen Sie die Erklärung zur Kontaminierung **außen** an der Verpackung an.



7. Senden Sie nun Ihr Produkt an Ihr lokales Service Center.



8. Sie erhalten eine Rückmeldung/ein Angebot von Pfeiffer Vacuum.



PFEIFFER VACUUM

Für alle Serviceaufträge gelten unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen sowie die Reparatur- und Wartungsbedingungen für Vakuumgeräte und -komponenten.

## 12 Ersatzteile

Bei Größen, die nicht in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt sind, erfragen Sie die empfohlenen Ersatzteile bitte bei Pfeiffer Vacuum.

Beschreibung	Artikelnummer
Dichtungssatz für das Ventil IPV/TPV ISO160/JIS150	IPVTPV-10-95
Dichtungssatz für das Ventil IPV/TPV ISO200/JIS200	IPVTPV-11-95
Dichtungssatz für das Ventil IPV/TPV ISO250/JIS250	IPVTPV-12-95
Dichtungssatz für das Ventil IPV/TPV JIS350, 300, ISO320	IPVTPV-14-95
Wartungssatz Stufe 1 für das Ventil IPV/TPV [ISO160, JIS150]	IPVTPV-10-90
Wartungssatz Stufe 1 für das Ventil IPV/TPV [ISO200, JIS200]	IPVTPV-11-90
Wartungssatz Stufe 1 für das Ventil IPV/TPV [ISO250, JIS250]	IPVTPV-12-90
Wartungssatz Stufe 1 für das Ventil IPV/TPV [JIS350, 300, ISO320]	IPVTPV-14-90

**Tab. 9: Erhältliche Dichtungssätze**

## 13 Technische Daten und Abmessungen

### 13.1 Allgemeines

	mbar	bar	Pa	hPa	kPa	Torr   mm Hg
mbar	1	$1 \cdot 10^{-3}$	100	1	0,1	0,75
bar	1000	1	$1 \cdot 10^5$	1000	100	750
Pa	0,01	$1 \cdot 10^{-5}$	1	0,01	$1 \cdot 10^{-3}$	$7,5 \cdot 10^{-3}$
hPa	1	$1 \cdot 10^{-3}$	100	1	0,1	0,75
kPa	10	0,01	1000	10	1	7,5
Torr   mm Hg	1,33	$1,33 \cdot 10^{-3}$	133,32	1,33	0,133	1

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$$

Tab. 10: Umrechnungstabelle: Druckeinheiten

	mbar l/s	Pa m <sup>3</sup> /s	sccm	Torr l/s	atm cm <sup>3</sup> /s
mbar l/s	1	0,1	59,2	0,75	0,987
Pa m <sup>3</sup> /s	10	1	592	7,5	9,87
sccm	$1,69 \cdot 10^{-2}$	$1,69 \cdot 10^{-3}$	1	$1,27 \cdot 10^{-2}$	$1,67 \cdot 10^{-2}$
Torr l/s	1,33	0,133	78,9	1	1,32
atm cm <sup>3</sup> /s	1,01	0,101	59,8	0,76	1

Tab. 11: Umrechnungstabelle: Einheiten für Gasdurchsatz

### 13.2 Technische Daten

Artikelnummer	IPV-A10342	IPV-A11342	IPV-A12342	IPV-A13342
Nennweite	DN 160 ISO-F	DN 200 ISO-F	DN 250 ISO-F	DN 320 ISO-F
Betätigung	Elektropneumatisch	Elektropneumatisch	Elektropneumatisch	Elektropneumatisch
Strömungsleitwert	5000 l/s	12000 l/s	12000 l/s	30000 l/s
Druckluftmenge	2529 cm <sup>3</sup>	2529 cm <sup>3</sup>	4144 cm <sup>3</sup>	8266 cm <sup>3</sup>
Druckluft (Überdruck)	4500 - 6000 hPa	4500 - 6000 hPa	4500 - 6000 hPa	4500 - 6000 hPa
Öffnungsdauer	4 s	4 s	4 s	5 s
Schließdauer	4 s	4 s	4 s	5 s
Dichtigkeit	$1 \times 10^{-9}$ hPa l/s	$1 \times 10^{-9}$ hPa l/s	$1 \times 10^{-9}$ hPa l/s	$1 \times 10^{-9}$ hPa l/s
Druck minimal	$1 \times 10^{-9}$ hPa	$1 \times 10^{-9}$ hPa	$1 \times 10^{-9}$ hPa	$1 \times 10^{-9}$ hPa
Druck maximal	1000 hPa	1000 hPa	1000 hPa	1000 hPa
Delta P in Schließrichtung	1000 hPa	1000 hPa	1000 hPa	1000 hPa
Delta P in Öffnungsrichtung	1000 hPa	1000 hPa	1000 hPa	1000 hPa
Öffnet gegen einen Differenzdruck von	20 hPa	20 hPa	24 hPa	29 hPa
Temperatur: Ausheizen Gehäuse	150 °C	150 °C	150 °C	150 °C
Temperatur: Ausheizen Antrieb	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C
Temperatur: Ausheizen Steuerventil	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C
Leistungsaufnahme	24 V DC / 0,5 W	24 V DC / 0,5 W	24 V DC / 0,5 W	24 V DC / 0,5 W

Artikelnummer	IPV-A10342	IPV-A11342	IPV-A12342	IPV-A13342
Lebensdauer	200,000	200,000	200,000	200,000
Werkstoff	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Dichtungen	FKM	FKM	FKM	FKM
Gewicht	18 kg	22 kg	28 kg	55 kg

Tab. 12: Technische Daten für Pendelschieber

### 13.3 Abmessungen

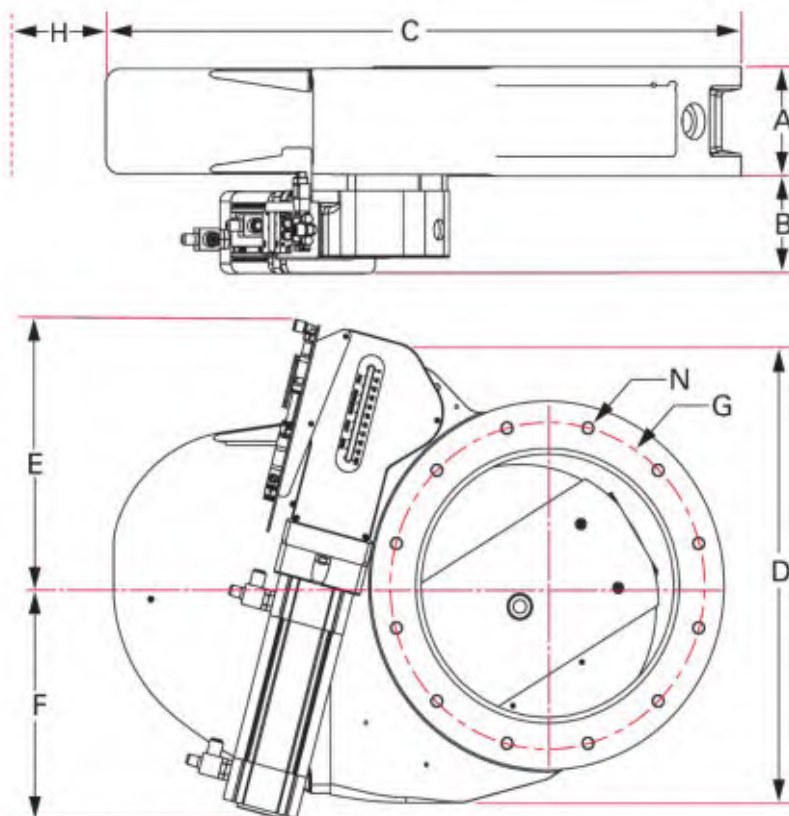


Abb. 21: Abmessungen der Pendelschieber  
Abmessungen in mm

Artikelnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	N
IPV-A10342	88	84	520	326	211	246	200	135	8 x M10 x 10
IPV-A11342	88	84	582	373	243	214	260	165	12 x M10 x 10
IPV-A12342	100	90	607	417	253	222	310	215	12 x M10 x 10
IPV-A13342	123	120	760	534	307	273	395	270	12 x M12 x 18

Tab. 13: Abmessungen der Pendelschieber

Wenn die gewünschte Teilenummer unten nicht aufgeführt ist, wenden Sie sich an Pfeiffer Vacuum für weitere Informationen.

# EG Konformitätserklärung

Erklärung für Produkt(e) vom Typ:

## Ventile

IPV Serie

Hiermit erklären wir, dass das aufgeführte Produkt allen einschlägigen Bestimmungen folgender **europäischer Richtlinien** entspricht.

## Maschinen 2006/42/EG (Anhang II, Nr. 1 A)

### Harmonisierte Normen und angewendete nationale Normen und Spezifikationen:

DIN EN ISO 4414:2010

DIN EN 547-1:1996+A1:2008

DIN EN 60204-1:2006/AC:2010

DIN EN 547-2:1996+A1:2008

DIN EN 1037:1995+A1:2008

DIN EN 547-3:1996+A1:2008

DIN EN ISO 13850:2015

DIN EN ISO 13732-1:2008

DIN EN ISO 13857:2008

DIN EN 614-1:2006+A1:2009

DIN EN 349:1993+A1:2008

DIN EN 614-2:2000+A1:2008

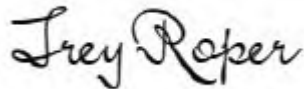
DIN EN ISO 14120:2015

DIN EN ISO 13849-1:2008

DIN EN 13849-2:2012

Die zuständige Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist Herr Sean Casarotti, Pfeiffer Vacuum Nor-Cal Products, 1967 South Oregon Street, Yreka, CA 96097 - USA.

Unterschrift:



Nor-Cal Products by Pfeiffer Vacuum  
1967 South Oregon Street  
96097 Yreka, CA USA

29. Januar 2021



# UK Konformitätserklärung

Diese Konformitätserklärung wurde unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

Erklärung für Produkt(e) vom Typ:

## Ventile

IPV Serie

Hiermit erklären wir, dass das aufgeführte Produkt allen einschlägigen Bestimmungen folgender **britischer Richtlinien** entspricht.

## Lieferung von Maschinen (Sicherheit) Verordnung 2008

### Angewendete Normen und Spezifikationen:

EN ISO 4414:2010	EN 547-2:1996+A1:2008
EN 60204-1:2018	EN 547-2:1996+A1:2008
EN 1037:1995+A1:2008	EN 547-3:1996+A1:2008
EN ISO 13850:2015	EN ISO 13732-1:2008
EN ISO 13857:2019	EN 614-1:2006+A1:2009
EN 349:1993+A1:2008	EN 614-2:2000+A1:2008
EN ISO 14120:2015	EN ISO 13849-1:2015
EN ISO 13849-2:2012	

Autorisierter Repräsentant im Vereinigten Königreich und der bevollmächtigte Vertreter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist Pfeiffer Vacuum Ltd, 16 Plover Close, Interchange Park, MK169PS Newport Pagnell

Unterschrift:



Nor-Cal Products by Pfeiffer Vacuum  
1967 South Oregon Street  
96097 Yreka, CA USA

9. September 2023

**UK  
CA**



## VAKUMLÖSUNGEN AUS EINER HAND

Pfeiffer Vacuum steht weltweit für innovative und individuelle Vakuumlösungen, für technologische Perfektion, kompetente Beratung und zuverlässigen Service.

## KOMPLETTES PRODUKTSORTIMENT

Vom einzelnen Bauteil bis hin zum komplexen System:

Wir verfügen als einziger Anbieter von Vakuumtechnik über ein komplettes Produktsortiment.

## KOMPETENZ IN THEORIE UND PRAXIS

Nutzen Sie unser Know-how und unsere Schulungsangebote!

Wir unterstützen Sie bei der Anlagenplanung und bieten erstklassigen Vor-Ort-Service weltweit.

ed. C - Date 2404 - P/N:NV4011ODE



Sie suchen eine perfekte  
Vakuumlösung?  
Sprechen Sie uns an:

Pfeiffer Vacuum GmbH  
Headquarters  
T +49 6441 802-0  
info@pfeiffer-vacuum.de

[www.pfeiffer-vacuum.de](http://www.pfeiffer-vacuum.de)

**PFEIFFER**  **VACUUM**