

**Zubehör für die Federraumbelüftung
von einfach wirkenden Spann- und Abstützelementen**

Einleitung

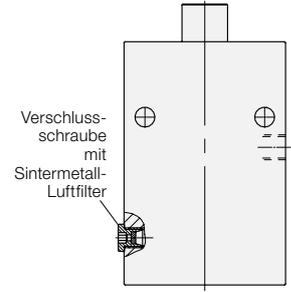
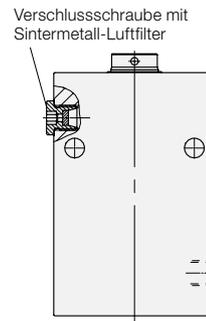
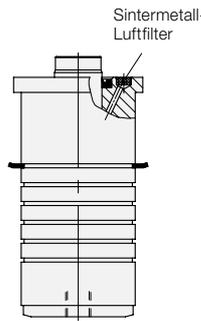
Durch vermehrten Einsatz von Kühl- und Schneidemulsionen bei der spanabhebenden Bearbeitung wächst auch die Gefahr, dass die z.T. recht aggressiven Medien in die Federräume von einfach wirkenden Spannelementen und von Abstützelementen eindringen und zu Funktionsstörungen führen.

Wichtig ist, dass man sich schon in der Projektierungsphase dieser Probleme bewusst ist. Die folgenden Ausführungen sollen dabei helfen und Lösungsmöglichkeiten aufzeigen.

Katalogelemente mit Federraumbelüftung

Einfach wirkende Spannelemente
ohne Belüftungsanschluss mit Belüftungsanschluss

Abstützelemente



Siehe Katalogblätter:

B 1.310
B 1.480

B 1.309
B 1.5091
B 1.570
B 1.7441
B 1.849
B 1.880
B 1.881
B 1.891
B 1.892

B 1.900 **B 1.943**
B 1.910 **B 1.944**
B 1.911 **B 1.9470**
B 1.914 **B 1.9471**
B 1.921 **B 1.9472**
B 1.9401 **B 1.950**
B 1.9405 **B 1.9501**
B 1.942 **B 1.9503**

Warum muss belüftet werden?

Über- und Unterdruck im Federraum verändern die Federkräfte, was zu Funktionsstörungen führt.

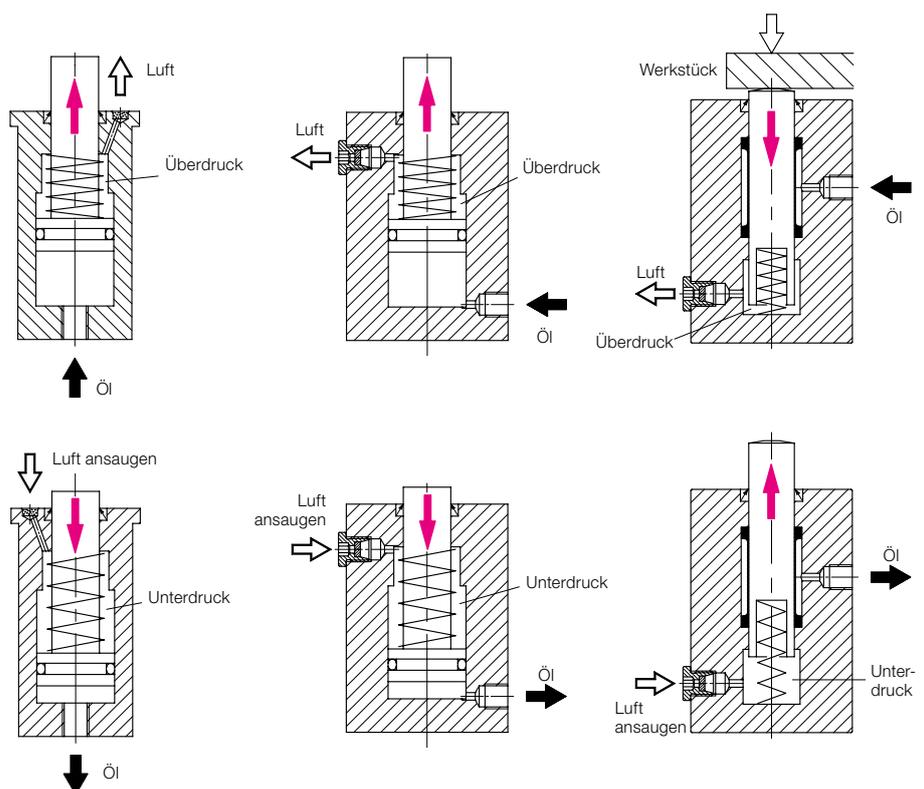
Kondenswasserbildung fördert die Entstehung von Rost bis zum Totalausfall.

Leckage der Hydraulikdichtungen muss drucklos nach außen abfließen, sonst Funktionsstörungen.

Staub und Späne werden durch die Sintermetallluftfilter zurückgehalten.

Flüssigkeiten sind das eigentliche Problem, da sie durch den Luftfilter angesaugt werden. Dadurch verkleinert sich der atmende Federraum, was zu höherem Über- bzw. Unterdruck führt und die Funktion beeinträchtigt.

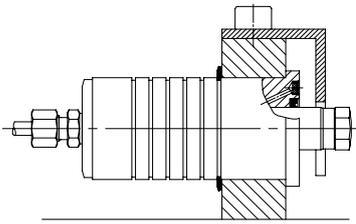
Was geschieht beim Belüftungsvorgang?



Vorsorgemaßnahmen

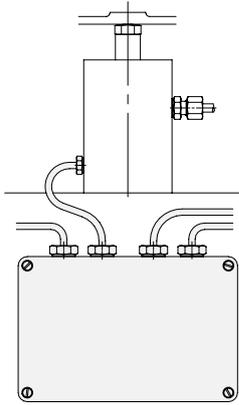
Wenn die Gefahr besteht, dass Flüssigkeiten angesaugt werden, muss etwas dagegen unternommen werden.

Abdeckung



Spannelemente ohne Belüftungsanschlussmöglichkeiten können abgedeckt werden, was aber angesichts der heute üblichen Kühlmittelmengen keinen Erfolg verspricht. Man sollte dann auf diese Spannelemente ganz verzichten und vorzugsweise doppelt wirkende Elemente einsetzen.

Geschlossenes Belüftungssystem



Ziel ist, den Federraum durch Anschluss eines zusätzlichen Raumes so zu vergrößern, dass nur ein geringer Über- bzw. Unterdruck entsteht, der weder die Funktion der Elemente beeinflusst, noch zum Ansaugen von Flüssigkeiten führt. Dazu kann ein trockener Raum innerhalb der Vorrichtung dienen. Bewährt haben sich auch Elektro-Klemmenkästen, die mit Anschlussgewinden für Belüftungsschläuche versehen werden. Das Volumen dieses „Zusatzraumes“ soll das **10-fache der Hubvolumen** aller angeschlossenen Elemente betragen.

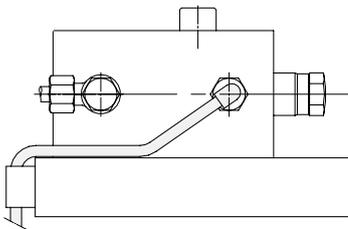
Wichtiger Hinweis!

Bei Temperaturschwankungen kann sich in einem geschlossenen Belüftungssystem Kondenswasser niederschlagen. Evtl. kann auch Kühflüssigkeit über die angeschlossenen Spann- und Abstützelemente in das System gelangen.

Empfehlung

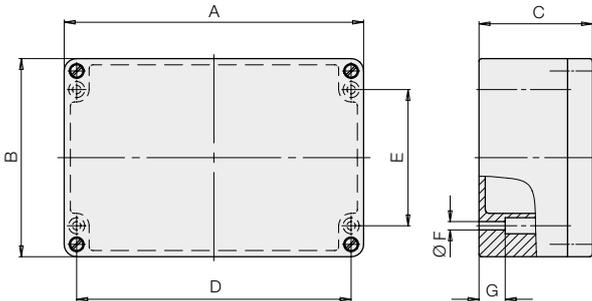
Das Leergehäuse regelmäßig (abhängig von den Einsatzbedingungen) öffnen und das Innere trocknen.

Belüftungsschlauch



Der Anschluss eines Belüftungsschlauchs ist dann sinnvoll, wenn die Öffnung an eine Stelle verlegt wird, wo garantiert keine Flüssigkeit eindringen kann.

Leergehäuse, Material: Aluminium, grau lackiert



Berechnungsbeispiel für eine Spannvorrichtung mit untenstehenden Elementen

Anzahl	Element	Kolben-/Bolzen-Ring-Ø [mm]	Hub [mm]	Luftvolumen pro Hub [cm³]
1	Blockzylinder 1513000	25/16	8	2,3
2	Schwenkspanner 1885104	40	22	55,3
2	Einschraubabstützelement 1957002	50	20	78,5
Summe				136,1

Belüftungs-Zubehör

Kunststoffschlauch

für nachfolgende Verbindungselemente

Bestell-Nr.

schwarz **3890131**

Stecknippel-Verschraubung

Größe

Bestell-Nr.

M 5 **3890091**

1/8 **3890092**

1/4 **3890093**

L-Stecknippel-Verschraubung

schwenkbar Größe

Bestell-Nr.

M 5 **3890094**

1/8 **3890095**

1/4 **3890096**

L-Stecknippel-Verteiler

Bestell-Nr.

3890097

Schlauchverbindung L-Stück 90°

Bestell-Nr.

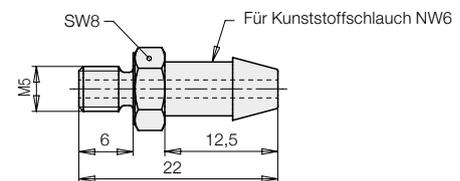
3890098

Stahlrohr und -Verschraubungen

siehe Katalogblatt F 9.300

Anschlussnippel M5

3610035



Volumen	[cm³]	400	1.600
A	[mm]	125	160
B	[mm]	80	160
C	[mm]	57	91
D	[mm]	113	140
E	[mm]	52	110
Ø F	[mm]	4,3	6,3
G	[mm]	10	21
Bestell-Nr.		6350907	3141188

Auswahl des Leergehäuses:

136,1 x Faktor 10 = 1.361 cm³

geeignetes Leergehäuse (1.600 cm³)

Bestell-Nr. 3141188