



**Branchenlösungen Glas**  
Anwendungen und Produkte



# Schmalz

## Welt der Vakuum-Technologie

Schmalz ist der führende Anbieter in der Automatisierungs-, Handhabungs- und Aufspanntechnik und bietet Kunden aus zahlreichen Branchen innovative und effiziente Lösungen aus dem Bereich der Vakuumtechnik.

### Zahlen und Fakten

Gründung:	1910 durch Johannes Schmalz
Markbedeutung:	Weltweit führender Anbieter von Vakuum-Technologie In der Automatisierungs-, Handhabungs- und Aufspanntechnik
Geschäftsfelder:	Vakuum-Komponenten Vakuum-Greifsysteme Vakuum-Handhabungssysteme Vakuum-Aufspannsysteme
Mitarbeitende:	Mehr als 1000 weltweit, Ausbildungsquote 13% (D)
Innovationskennzahlen:	Rund 450 angemeldete und erteilte Schutzrechte 8,5 % Forschungs- und Entwicklungsausgaben (von Umsatz)
Standorte:	In 17 Ländern weltweit
Vertriebspartner:	In über 60 Ländern weltweit
Zertifizierungen:	DIN ISO 9001 (Qualitätsmanagement) seit 1994 DIN ISO 14001 (Umweltmanagement) seit 1997 DIN ISO 5001 (Energiemanagement) seit 2012 AEO C (Zugelassener Wirtschaftsbeteiligter – zollrechtliche Vereinfachungen) seit 2012

	Seite
	<b>Anwendungen</b> 4
	<b>Vakuum-Sauggreifer</b> 7
	<b>Spezialgreifer</b> 55
	<b>Vakuum-Erzeuger</b> 69
	<b>Schalter- und Systemüberwachung</b> 97
	<b>Vakuum-Greifsysteme</b> 103
	<b>Vakuum-Aufspannsysteme</b> 115
	<b>Vakuum-Handhabungssysteme</b> 125
	<b>Kontakt</b> 129

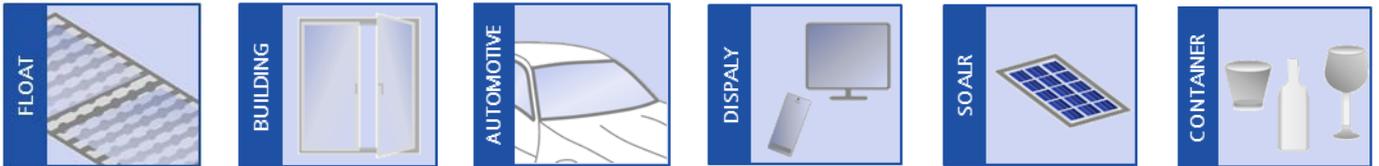
## Anwendungen

### Die verschiedenen Sektoren der Glasindustrie

Schmalz ist ein Komplettanbieter von Vakuum-Komponenten, Vakuum-Greifsystemen, Vakuum-Aufspannsystemen und Vakuum-Handhabungssysteme für die Glasindustrie. Dieser Katalog bietet Lösungen vom Floatglas bis hin zur Display Glas Herstellung für Ihren spezifischen Anwendungsfall.

Basierend auf einem hohen Verständnis der Produktionsprozess in der Glasindustrie sowie eigens für die Anwendung entwickelte Produkte, bietet Schmalz sowohl Unterstützung bei Ihrer Automatisierung wie auch führende Vakuum-Technologie.

Für eine einfachere Navigation finden Sie in jedem Kapitel eine Übersicht der Produkte sowie prozessspezifische Symbole für die einzelnen Sektoren in der Glasindustrie:



Erfahren Sie auf den folgenden Seiten mehr über die Anforderungen und Anwendungen in den einzelnen Sektoren der Glasindustrie.



### Floatglas

Im Floatprozess werden die geschmolzenen Rohmaterialien als Glasschmelze auf ein Zinnbad geleitet. Auf Grund der geringeren Dichte schwimmt das Glas auf dem Zinn und es entsteht eine fortlaufende Glasfläche mit glatter Oberfläche und einheitlicher Dicke. Das Glas wird auf Raumtemperatur gekühlt, mit Trennpulver beschichtet und nach dem Zuschnitt in vertikaler Position für den Transport und Weiterverarbeitung gestapelt.

Eine hohe Prozessstabilität und Verfügbarkeit sind die Hauptanforderungen an die Vakuum-Technologie für den Einsatz im Floatglas Sektor. Handhabung auf Trennpulver erfordert hohe Reibkräfte der Sauggreifer. Für die Verfügbarkeit sind Vakuum-Erzeuger mit einer hohen Produkteffizienz sowie Prozesseffizienz ausschlaggebend.



Saugplatten SGF für hohe Reibkräfte auf Trennpulver



### Gebäudeglas

Das Flautglas wird in verschiedenen Prozessschritten zu Gebäudeglas weiterverarbeitet. Das Glas wird beschichtet, auf Maß geschnitten, die Kanten geschliffen und durch zusätzliche Prozessschritte veredelt. Isolierglas (ISO) wird aus mehreren Glasschichten die Verbunden und gerahmt. Durch die gesamte Wertschöpfungskette wird Glas mittels Vakuum-Technologie gehandhabt, transportiert und fixiert. Sogar bei der finalen Gebäudeinstallation auf der Baustelle kommen Glashebegeräte zum Einsatz.

Vakuum-Technologie von Schmalz wird in den einzelnen Prozessen von der manuellen bis zur automatisierten Handhabung oder der Kantenbearbeitung eingesetzt.



VacuMaster Window eingesetzt bei der Rahmenmontage von Fenstern

## Anwendungen

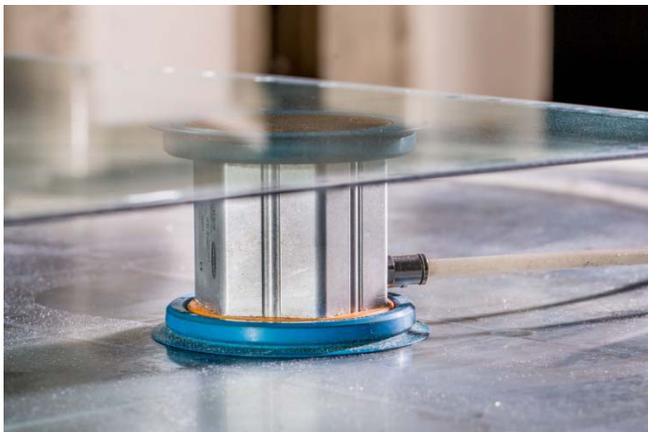


### Automobilglas

Automobilglas wird in hoch automatisierten Prozessen hergestellt. Im Cold-End wird das Glas abgestapelt und der Produktionslinie zugeführt, wo das Glas geschnitten, geschliffen und zur Montage im Automobil sowie für die Montage von weiteren Komponenten gebohrt wird. Im nachfolgenden Biegeprozess wird das Glas auf ca. 600°C erhitzt und in Form gebracht. Über das anschließende definierte Abkühlen wird das Glas vorgespannt und somit gehärtet. Windschutzscheiben werden zusätzlich mit PVB Folie laminiert. Nach der Endbearbeitung wird das Glas und der Automobil-Endmontage bereitgestellt. Automatisierung mit hohen Geschwindigkeiten sowie eine präzise Kantenbearbeitung sind nur zwei Anwendungen in denen die Lösungen von Schmalz die Leistungsfähigkeit der gesamten Produktionslinie optimieren können.



Sauggreifer FSGA aus Vulkollan beim Abstapeln von Glas



Blocksauger VCBL-GL beim Schleifen von Automobilglas



Vakuum-Flächengreifsysteem FXP bei der Automobilglas Montage



### Displayglas

Der Sektor Displayglas durchläuft ein sehr starkes Wachstum und technologische Weiterentwicklung. Die Displays werden nicht nur immer größer und die integrierten Funktionen nehmen zu, sondern auch die Anforderungen an die Vakuum-Technik wachsen stetig – dünnere Gläser und komplexere und empfindlichere Beschichtungen. Von der Rohmaterialherstellung und den einzelnen Montage Schritten nehmen die Ausbringungsmengen konstant zu. Dies führt zu hohen Anforderungen hinsichtlich der eingesetzten Vakuum-Komponenten. Die Handhabung muss nicht nur schonend und kontaminationsfrei sein, sondern auch sehr dynamisch und präzise. Die Vakuum-Technologie von Schmalz bietet leistungsstarke Lösungen für die unterschiedlichen Produktionsschritte.



Dünnglasgreifer STGG bei der Handhabung von Displayglas



Flachsauger SPF bei der Pick&Place Handhabung von Displayglas

## Anwendungen



### Solarglas

Die Handhabung von Glas spielt bei der Modulherstellung eine wichtige Rolle. Beginnend mit dem Beladen der Linie, dem Ab stapeln des Glases, durch die gesamten Handhabungsschritte während der Fertigung – Layup und Laminieren oder Trimmen und Rahmen. Auch während der Endmontage und dem Flashen der Module wird das Glas, häufig auf der „Sunny Side“ gehandhabt.

Eine schonende Handhabung mit hohen Saugkräften hat dabei nicht nur Einfluss auf den Produktionsprozess sondern auch im herausragenden Maße auf die elektrische Leistungsfähigkeit der Module.

Vakuum Lösungen von Schmalz werden bei der automatisierten sowie manuellen Handhabung der Module eingesetzt.



Vakuum-Saugspinne SSP beim Backsheet Layup von PV Modulen



Vakuum-Saugspinnen SSP beim Rahmen von PV Modulen



Vakuum-Schlauchheber JumboErgo bei der Handhabung von Modulen



### Hohlglass

Hohlglass bezeichnet Glas, welches als Verpackungsmaterial oder als Trinkglas eingesetzt wird. Glas ist leicht zu reinigen, hygienisch, geschmacksfrei, duftlos und inert. Dadurch eignet es sich hervorragend als Verpackung von Lebensmitteln und Kosmetika. Fast 40% aller Getränke werden in Glas verpackt. Die Gläser werden in Formen geblasen. Hierzu wird das Glas geschmolzen und in Form gebracht. Anschließend wird das Glas gekühlt und verpackt oder dem Abfüllprozess zugeführt.

Das Hohlglass wird mittels Vakuum-Technologie sehr schonend als einzelne Gläser, mehrere Gläser gleichzeitig oder komplette Lagebilder gehandhabt. Zum Beispiel in Abfüllprozessen in der Lebensmittelindustrie.



Vakuum-Lagengreifsystem SPZ bei der Handhabung von Hohlglass

### Auswahlhilfe



#### Werkstoff-Übersicht

9

#### Eigenschaften von Sauggreifern

10

### Sauggreifer für die Glashandhabung

#### Saugplatten SGF



12

- Durchmesser: 125 bis 400 mm
- Werkstoff: EPDM, HT1

Runde Saugplatten für die automatisierte und manuelle Handhabung von Glas. Schonende Handhabung mit hohen Reibkräften – auch auf Trennpulver.

#### Flachsauggreifer SGPN



16

- Durchmesser: 15 bis 40 mm
- Werkstoff: NK, HT1
- Anschlussnippel gesteckt

Runde Sauggreifer mit sehr anpassungsfähiger und weicher Dichtlippe für die schonende Handhabung von dünnem Glas oder Papier, z.B. Papierzwischenlagen.

#### Balgsauggreifer FSGPL (1,5 Falten)



20

- Durchmesser: 100 bis 250 mm
- Werkstoff: NBR, HT1
- Trägerplatte anvulkanisiert

Runde Sauggreifer für die Handhabung von höheren Lasten. Anpassungsfähige Dichtlippe und definierte Auflagefläche für eine schonende Handhabung mit hohen Saugkräften.

#### Balgsauggreifer SA(O)B (Rund / Oval – 1,5 Falten)



22

- Abmessung: Ø 22 bis 125 mm; 60 x 30 bis 140 x 70 mm
- Werkstoff: HT1
- Anschlussnippel anvulkanisiert

Runde und ovale Sauggreifer. Leistungsstarke Sauggreifer für die automatisierte Handhabung von Glas (auch längliche Geometrien) mit maximalen Querkräften auf Trennpulver.

#### Sauggreifer PFYN / FSGA VU1 (Flach / 1,5 Falten)



27

- Durchmesser: 15 bis 110 mm
- Werkstoff: VU1
- Anschlussnippel gesteckt

Hochverschleißfeste Sauggreifer aus Vulkollan für eine lange Standzeit in der automatisierten Glashandhabung.

## Vakuum-Sauggreifer



### Sauggreifer SPF / SPB1 ED-65 (Flach / 1,5 Falten)

- Durchmesser: 10 bis 80 mm
- Werkstoff: ED
- Anschlussnippel modular



Runde Sauger (Flach / 1,5 Falten) mit sehr weicher und anpassungsfähiger Dichtlippe für eine schonende Handhabung von dünnem oder beschichtetem Glas.

33



### Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT-FPM

- Durchmesser: 90 und 190 mm
- Werkstoff: FPM mit Filzbeschichtung
- Hitzebeständig bis 400°C



Sauggreifer mit einer Filzbeschichtung für Hochtemperatur-Anwendungen wie zum Beispiel das Entnehmen von Glas aus Biegeöfen.

39



### Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT

- Durchmesser: 35 bis 140 mm
- Werkstoff: Spezial Silikat-Gewebe
- Hitzebeständig bis 600°C



Sauggreifer mit einer austauschbaren Dichtung und Grundkörper aus Edelstahl für Hochtemperatur-Anwendungen wie die Handhabung in Temperöfen.

42



### Sauggreifer-Einsätze SPI PEEK

- Durchmesser: 6 bis 32 mm
- Werkstoff: PEEK
- Einsatz in Balgsauggreifern



Sauggreifer-Einsätze für die Anwendung in Kombination mit Sauggreifern vom Typ FSGA / FSG zur Vermeidung einer Werkstück-Kontamination.

45



### Sauggreifer-Überzüge SU

- Durchmesser: 25 bis 360 mm
- Einsatz in Sauggreifern und Saugplatten



Sauggreifer-Überzüge für die Handhabung von Glas ohne Abdrücke auf der Glasoberfläche.

48



### Sauggreifer-Schutzüberzüge PC

- Durchmesser: 125 bis 400 mm
- Einsatz in Sauggreifern und Saugplatten



Sauggreifer-Schutzüberzüge zum Schutz von nicht eingesetzten Sauggreifern und Saugplatten vor Umgebungsschmutz.

51

## Werkstoffübersicht

Werkstoffübersicht							
Beschreibung	Kurzbezeichnung	HT1	EPDM	NBR	VU1	ED	NK
	Chem. Bezeichnung / Handelsmarke	Abdruckfreier Werkstoff	Ethylen-Propylen Kautschuk	Nitril-Kautschuk	Vulkollan®	Elastodur	Natur-Kautschuk
	Farbe	blau	dunkelgrau	hellgrau	dunkelgrün	grün	hellbraun
	Beispiel						
Chemische Beständigkeit	Allg. Witterungsbeständigkeit	●●●●	●●●●●	●●	●●●●	●●●●	●●
	Ozonbeständigkeit	●●●●●	●●●●●	●	●●●●	●●●●	●●
	Ölbeständigkeit	●●●●●	●●**	●●●●●	●●●●	●●●●	●
	Kraftstoffbeständigkeit	●●	●	●●	●●	●●	●
	Alkoholbeständigkeit Ethanol 96%	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●●
	Lösungsmittelbeständigkeit	●●	●●	●●	●	●	●
	Allg. Beständigkeit gegen Säuren	●	●●●	●	●	●	●●
	Dampfbeständigkeit	●●●●	●●●●	●●	●	●	●
Mechanische Eigenschaften	Verschleißfestigkeit	●●●●	●●	●●	●●●●●	●●●●(●)	●●
	Wid. gegen dauerh. Verformung	●●	●●	●●	●●	●	●●●●
	Reißfestigkeit	●●	●●	●●	●●●●●	●●●●(●)	●●
	Shorehärte	60 ± 5	55 ± 5	55 ± 5	72 ± 5	65 ± 5	40 ± 5
Temp. Beständigkeit****	Kurzzeitig (<30 sec.)	-25°C bis +170°C -13°F bis 338°F	-35°C bis +130°C -31°F bis 266°F	-30°C bis +120°C -22°F bis 248°F	-40°C bis +100°C -40°F bis 212°F	-40°C bis +100°C -40°F bis 212°F	-35°C bis +120°C -31°F bis 248°F
	Längerfristig	-10°C bis +140°C 14°F bis 284°F	-25°C bis +100°C -13°F bis 212°F	-10°C bis +70°C 14°F bis 158°F	-40°C bis +80°C -40°F bis 176°F	-25°C bis 80°C -13°F bis 176°F	-25°C bis 80°C -13°F bis 176°F
Weitere Spezifikationen	Zielanwendung						
	Abdruckfrei	✓				✓	
	Abdruckarm						
	Silikonfrei	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Reinraum- anwendungen****	✓				✓		

\* Vulkollan® ist eine eingetragene Marke der Bayer AG

\*\* Bei geringfügiger Ölbenetzung

\*\*\* Naturkautschuk wird in den Anwendungen für die Papier- und Folienhandhabung eingesetzt / nicht für den direkten Glaskontakt empfohlen

\*\*\*\* Ausführliche Informationen auf Seite 10

\*\*\*\*\* Richtwert: abhängig von Umgebungstemperatur, Anpressdruck, Erholzeit sowie Wandstärke

●●●● Ausgezeichnet      ●●● Sehr gut      ●● Gut      ● Gering bis befriedigend

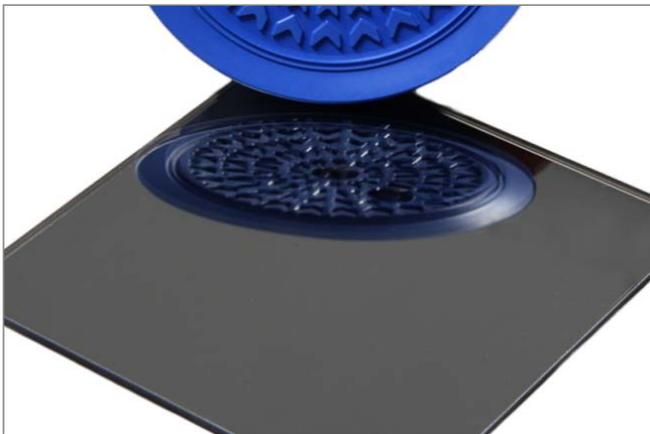
## Eigenschaften von Sauggreifern

### Anforderungen an Sauggreifer für die Glashandhabung

Auf den ersten Blick erscheint die Handhabung von Glas einfach und unkompliziert, mit nur geringen Anforderungen an die eingesetzten Sauggreifer – Glas ein saugdichtes Werkstück mit glatter Oberfläche. Aber bei genauerer Betrachtung wird deutlich, dass die Anforderungen an Sauggreifer sehr hoch sind, da diese in Berührung mit empfindlichen Dünnglas oder beschichteten Oberflächen kommen. Das Abdruckverhalten auf Glas ist in den meisten Prozessen ausschlaggebend. Oder auch die Saugkraft und Reibung auf Trennpulver kann den gesamten Produktionsprozess und Ausbringungsmenge beeinflussen. Aus diesem Grund entwickelt Schmalz höchst spezialisierte Sauggreifer – der konstruktive Aufbau und der eingesetzte Werkstoff sind die Schlüsseleigenschaften von Sauggreifern für den Einsatz in der Glasindustrie.

### Abdruckfreie / abdruckarme Handhabung

Für das Abdruckverhalten sind sowohl der konstruktive Aufbau sowie Werkstoff eines Sauggreifers relevant. Der Aufbau beeinflusst das Verhalten des Sauggreifers beim Ansaugen und Ablegen eines Werkstücks – die Relativbewegung der Dichtlippe auf der Glasoberfläche. Je mehr Bewegung, desto höher ist das Risiko für Abdrücke, sei es durch das Material an sich oder Umgebungsschmutz, der sich auf dem Sauggreifer absetzt. Zusätzlich hat natürlich auch der Werkstoff einen enormen Einfluss auf das Abdruckverhalten. Der Werkstoff HT1 von Schmalz zeigt hier die besten Ergebnisse – abdruckfrei und minimaler chemischer Fingerabdruck:



Abdruckverhalten von HT1



Abdruckverhalten von Nitril-PVC (Verbreitetes Material in der Glasind.)

Das Material HT1 bietet die geringsten Abdrücke auf der Glasoberfläche. Schmutz aus der Umgebung (z.B. Staub) kann das Abdruckverhalten negativ beeinflussen, zur Vermeidung werden Sauggreifer-Überzüge SU (Seite 47) oder Schaum SU (Seite 109) empfohlen. Um jegliche Kontamination auf der Glasoberfläche zu vermeiden, wird der Einsatz der Sauggreifer-Einsätze SPI PEEK (Seite 44) sowie Dünnglasgreifer STGG (Seite 54) empfohlen.

### Einsatz von Saugern in Reinräumen

Die Anforderungen bei der Glashandhabung steigen stetig. Vor allem in der Displayglas Produktion wird die Handhabung von Glas in Reinräumen immer wichtiger. Schmalz bietet hierfür reinraumtaugliche Sauggreifer.



Getestet durch das Fraunhofer IPA

### Reinraumtaugliche Sauggreifer:

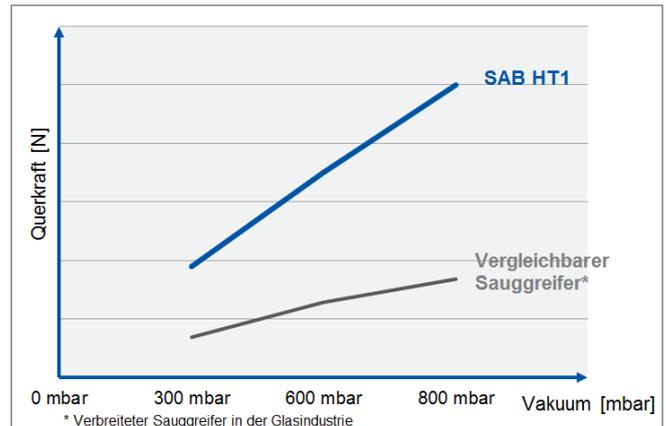
- Sauggreifer für den Einsatz in Reinräumen sind nach der VDI 2083-9.1 und ISO 14644-1 getestet/spezifiziert
- Abhängig vom Werkstoff und Material erfüllen die Sauggreifer die Anforderungen nach der Reinraumklassen 4 oder 3 entsprechend ISO 14644-1
- Zum Beispiel ist die Saugplatte 125 HT1-60 G1/4-IG für den Einsatz in Reinräumen der Klasse 4 geeignet
- Testergebnisse/Zertifikate und weitere Informationen auf Anfrage

## Eigenschaften von Sauggreifern

### Saugkraft auf Trennpulver

Die Handhabung von Glas ist in den meisten Fällen direkt mit der Handhabung von Trennpulver verbunden. Eingesetzt um die Adhäsion zwischen einzelnen Glasplatten zu reduzieren ist Trennpulver in der Glasindustrie stark verbreitet. Die Sauggreifer von Schmalz bieten:

- Spezielles Design der Dichtlippe und integrierte Dichtkante für ein hohes Endvakuum und gute Abdichteigenschaften
- Strukturiertes Profil auf der Saugfläche für hohe Querkräfte auf Pulver – bis zu 4-facher Kraft bei gleichem Durchmesser!
- Lange Lebensdauer auf Grund geringerem Verlust der Querkraft und Beibehalten des hohen Vakuumlevels über die Einsatzdauer – auch bei stärkerer Verschmutzung (siehe Vergleich unten)



Querkraft auf Trennpulver (PMMA 50 bis 80 µm)



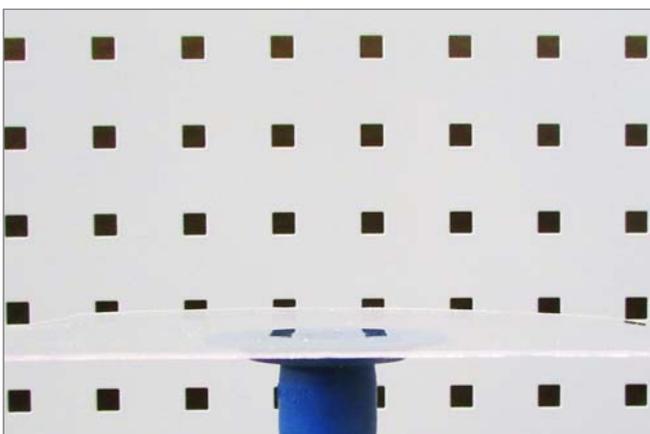
Sauggreifer SAB HT1 mit speziellem Profil (keine Leckage / hohe Kraft)



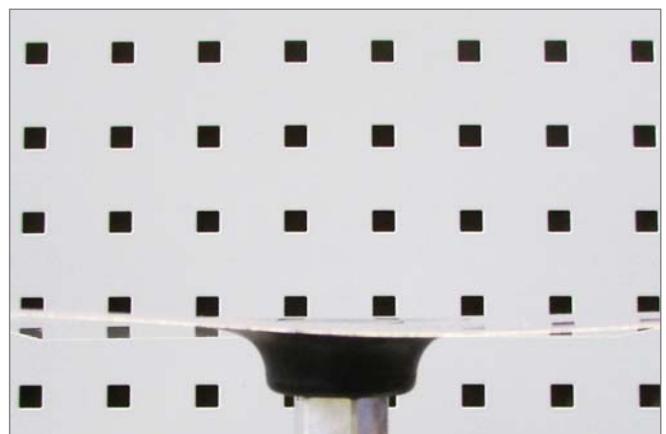
Standard Balgsauggreifer (Leckage / geringe Kraft)

### Belastung und Flächenpressung auf Glas

Die Handhabung von empfindlichem, dünnem Glas erfordert eine geringe mechanische Belastung auf der Glasoberfläche, da eine Deformation des Glases einen negativen Effekt auf den Produktionsprozess und die Qualität des Endprodukts haben kann oder sogar das Glas während der Handhabung beschädigt. Sauggreifer von Schmalz haben durch die konstruktive Ausführung einen möglichst homogenen Anpressdruck während der Handhabung. Dies reduziert die lokale Flächenpressung und dadurch die Deformation des Glases. Zusätzlich bietet die geringe Rückstellkraft der Dichtlippe eine Reduzierung des Risikos einer Oberflächenbeschädigung.



Schmalz Sauggreifer SGPN mit weicher und anpassungsfähiger Dichtlippe

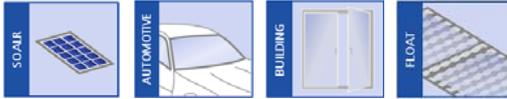


Standard Sauggreifer in der Glasindustrie

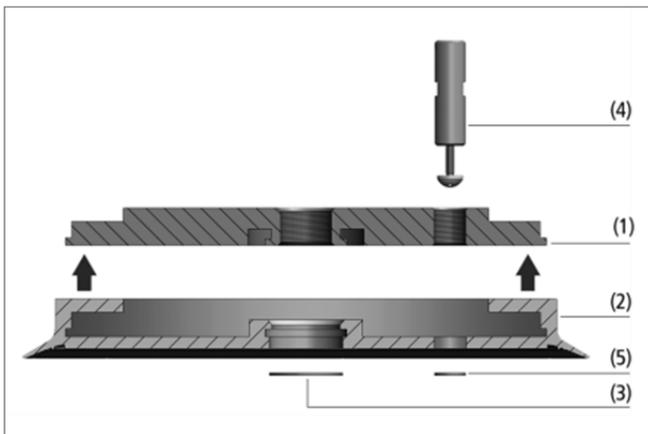
Geringste Flächenpressung mit geringem Vakuum und vollflächigem Ansaugen kann mit dem Dünnglasgreifer STGG (Seite 54) erreicht werden.

## Saugplatten SGF

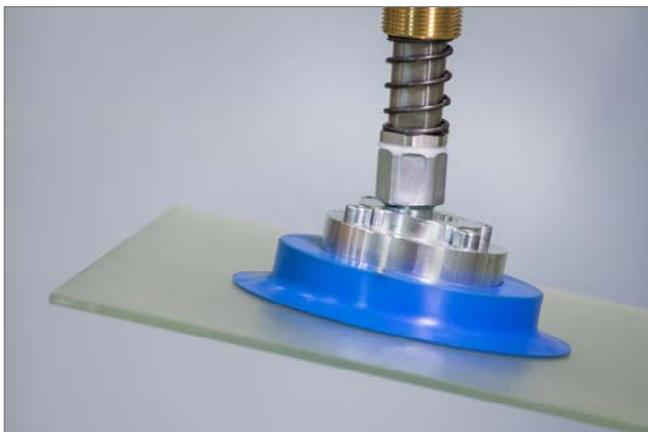
Saugfläche (Ø) von 125 mm bis 400 mm



Saugplatten SGF



Systemaufbau Saugplatten SGF



Saugplatten SGF HT1 mit FLK-HD

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

### Anwendungen

- Saugplatten für die automatisierte und manuelle Handhabung von Glas
- Einsatz auf Staplern für das Be-/Entladen von Fertigungslinien, z.B. Floatlinie
- Anwendung auf Glas mit Trennpulver für eine hohe Querkraft
- Anwendungen die eine hohe Querkraft erfordern wie zum Beispiel die manuelle Handhabung in Baubranche, z.B. Kransysteme im Außenbereich
- Handhabung von Glas im Produktionsprozess von PV Modulen, z.B. Beladen der Linie, Rahmenmontage oder Sortieren

### Aufbau

- Aluminium-Trägerplatte (1) und Dichtring (2)
- Durchmesser 125 bis 200 mm: wechselbarer Dichtring und flache Dichtlippe für den Einsatz in automatisierten Anwendungen (z.B. Stapler)
- Durchmesser 250 bis 400 mm: Anvulkanisierter Dichtring (nicht wechselbar) und steile Dichtlippe für den Einsatz in manuellen Anwendungen (z.B. Outdoor-Kransysteme)
- Variante „HS“: Zusätzlicher Saugerhub für ein schonendes und schnelles Greifern von Glas in manuellen Anwendungen und automatisierte Anwendungen, die eine zusätzliche Höhenkompensation erfordern
- Mittiger Vakuumanschluss, optionaler clip-in Einsteckfilter (3). Außermittiger Anschluss für Tastventil (4) oder Filter (5)

### Unsere Highlights...

### Ihr Nutzen...

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dünne, flexible und flache Dichtlippe</li> <li>• Spezielle Struktur / Profil auf der gesamten Saugfläche</li> <li>• Geringes inneres Volumen und großer effektiver Durchmesser</li> <li>• Spezialwerkstoff HT1</li> <li>• Werkstoff EPDM</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Geringe Relativbewegung der Dichtlippe während des Ansaugens zur Vermeidung von Oberflächenschäden</li> <li>&gt; Hohe Querkraften auf Trennpulver und optimale Verteilung der Anpresskraft</li> <li>&gt; Geringe Evakuierungszeiten und hohe Kräfte für maximale Beschleunigungen</li> <li>&gt; Abdruckfreie Handhabung auch bei höheren Temperaturen (170°C)</li> <li>&gt; Hohe Reibkräfte auf nasser Glasoberfläche (Outdoor)</li> </ul> |
|--|--|

## Saugplatten SGF

Saugfläche (Ø) von 125 mm bis 400 mm

### Bezeichnungsschlüssel Saugplatten SGF

Kurzbezeichnung	Ausführung Dichtlippe	Saugfläche Ø in mm	Material und Shorehärte	Anschlussgewinde
Beispiel SGF 125 EPDM-55 G1/4-IG:				
SGF	HS	125	EPDM-55	G1/4-IG
SGF	HS hoher Hub	125 bis 400	HT1-60 EPDM-55	G1/4-IG G3/8-IG G1/2-IG FM1 Flansch Typ1

### Bestelldaten Saugplatten SGF

Saugplatte SGF (Dichtring + Trägerplatte) wird montiert geliefert. Das Produkt besteht aus:

- Dichtring vom Typ DR-SGF – Elastomerteil, verfügbar in verschiedenen Durchmessern und Werkstoffen
- Trägerplatte aus Aluminium mit verschiedenen Gewinden
- Durchmesser 250 bis 400 mm mit vulkanisiertem Einlegern (Dichtring nicht wechselbar)

Verfügbare Ersatzteile: Dichtring DR-SGF (Durchmesser 125 bis 200 mm)

Verfügbares Zubehör: Flexolink FLK-HD, Tastventil, Filterdieb

### Saugplatten SGF

Typ*	Abdruckfreier Werkstoff HT1 60±5ShA	EPDM 55±5ShA
SGF 125 G1/4-IG	10.01.01.12892	10.01.01.12475
SGF 125 G3/8-IG	10.01.01.13205	10.01.01.13263
SGF 150 G1/2-IG	10.01.01.13021	10.01.01.13019
SGF 150 FM1	10.01.01.13486	10.01.01.13502
SGF-HS 150 G1/2-IG	10.01.01.13178	10.01.01.13492
SGF-HS 150 FM1	10.01.01.13490	10.01.01.13503
SGF 200 G1/2-IG	10.01.01.12893	10.01.01.12476
SGF 200 FM1	10.01.01.13865	-
SGF-HS 250 G1/2-IG	10.01.01.13153	10.01.01.13038
SGF-HS 300 G1/2-IG	10.01.01.13794	10.01.01.13793
SGF-HS 350 G1/2-IG	10.01.01.13154	10.01.01.13039
SGF 400 G1/2-IG	-	10.01.01.12478

\* Weitere Werkstoffdaten zu Beginn des Kapitels "Vakuum-Sauggreifer"

### Bestelldaten Ersatzteile Saugplatten SGF

Typ	Passend für	Artikel-Nr.
DR-SGF 125 EPDM-55	SGF 125 EPDM-55 G1/4-IG / G3/8-IG	10.01.01.12473
DR-SGF 125 HT1-60	SGF 125 HT1-60 G1/4-IG / G3/8-IG	10.01.01.12890
DR-SGF 150 EPDM-55	SGF 150 EPDM-55 G1/2-IG / FM1	10.01.01.13018
DR-SGF 150 HT1-60	SGF 150 HT1-60 G1/2-IG / FM1	10.01.01.13020
DR-SGF-HS 150 EPDM-55	SGF-HS 150 EPDM-55 G1/2-IG / FM1	10.01.01.13491
DR-SGF-HS 150 HT1-60	SGF-HS 150 HT1-60 G1/2-IG / FM1	10.01.01.13176
DR-SGF 200 EPDM-55	SGF 200 EPDM-55 G1/2-IG	10.01.01.12474
DR-SGF 200 HT1-60	SGF 200 HT1-60 G1/2-IG / FM1	10.01.01.12891

### Bestelldaten Zubehör Saugplatten SGF

Passend für	FLK-HD G3/8-AG*	FLK-HD G1/4-IG*	FLK-HD G1/2-IG*	Tastventil (außermittig)	Filter (mittig)	Filter (außermittig)
SGF 125	10.07.06.00235	10.07.06.00241	10.07.06.00242	10.05.10.00061	10.07.01.00215	10.07.01.00215
SGF 150	10.07.06.00235	10.07.06.00241	10.07.06.00242	10.05.10.00061	10.07.01.00110	10.07.01.00215
SGF-HS 150	10.07.06.00235	10.07.06.00241	10.07.06.00242	10.05.10.00061	10.07.01.00215	10.07.01.00215
SGF 200	10.07.06.00235	10.07.06.00241	10.07.06.00242	10.05.10.00061	10.07.01.00110	10.07.01.00215
SGF-HS 250	10.07.06.00235	10.07.06.00241	10.07.06.00242	10.05.10.00061	10.07.01.00110	10.07.01.00215
SGF 300	10.07.06.00235	10.07.06.00241	10.07.06.00242	10.05.10.00061	10.07.01.00110	10.07.01.00215
SGF-HS 350	10.07.06.00235	10.07.06.00241	10.07.06.00242	10.05.10.00061	10.07.01.00110	10.07.01.00215
SGF 400	10.07.06.00235	10.07.06.00241	10.07.06.00242	10.05.10.00061	10.07.01.00110	10.07.01.00215

\*nicht in Kombination mit Typ FM1

## Saugplatten SGF

Saugfläche (Ø) von 125 mm bis 400 mm

### Technische Daten Saugplatten SGF

Typ	Saugkraft Ds [N]*	Saugkraft d2 [N]**	Volumen [cm³]	Min. Werkstückradius [mm] (konvex)	Empf. Schlauchinnen-Ø d [mm]***
SGF 125	730	470	44	1500	9
SGF 150	1060	730	65	2000	9
SGF-HS 150	1060	730	119	370	9
SGF 200	1880	1610	145	3500	12
SGF-HS 250	2900	2220	372	1600	12
SGF-HS 300	4240	3480	573	2400	12
SGF-HS 350	5700	4730	779	3000	12
SGF 400	7530	6520	560	13500	12

\* Die Kraftangaben sind theoret. Werte bei -0,6 bar Vakuum sowie trockener, glatter und ebener Werkstückoberfläche – ohne Sicherheitsfaktoren

\*\* Saugkraft bezogen auf Dichtkantendurchmesser d2

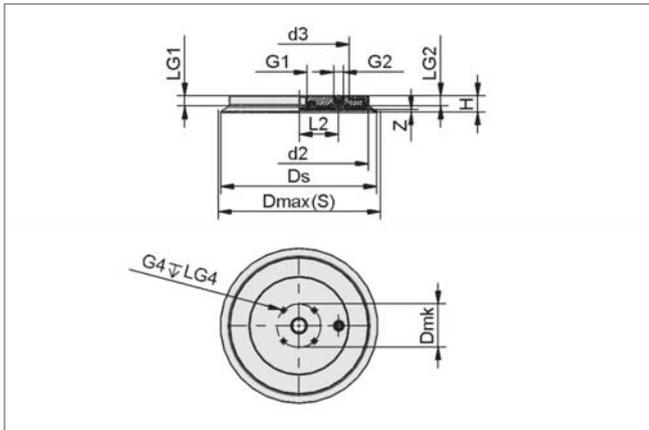
\*\*\* Der empfohlene Schlauchdurchmesser bezieht sich auf eine Schlauchlänge von ca. 2 m

### Technische Daten Flexolink FLK-HD

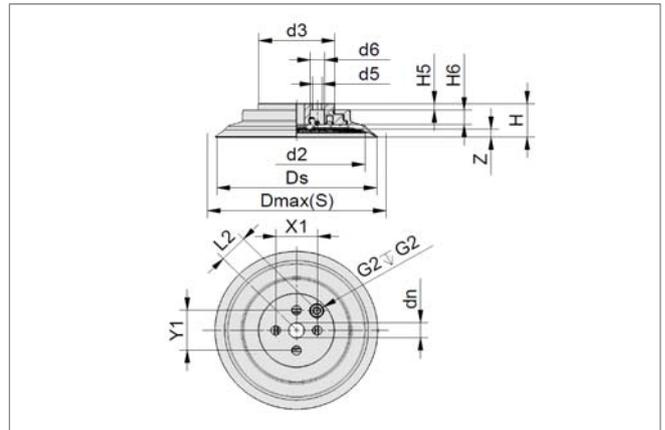
Typ	Vertikalbelastung [N]*	Horizontalbelastung [N]*	Gewicht [g]
FLK-HD G3/8-AG	7530	6000	248
FLK-HD G1/4-IG	7530	6000	214
FLK-HD G1/2-IG	7530	6000	235

\* Maximale statische Belastung

### Konstruktionsdaten Saugplatten SGF



SGF 125 bis 200



SGF 150 bis 200 FM1

Typ	Abmessungen in mm*													
	Dmax (S)***	Ds	d2	d3	Dmk	G1	G2**	G4	H	L2	LG1	LG2	LG4	Z
SGF 125 G1/4-IG	130	123	100	70	58,3	G1/4"-IG	G1/4"-IG	M6-IG	21,4	26,5	14	14	11	3,0
SGF 125 G3/8-IG	130	123	100	70	58,3	G3/8"-IG	G1/4"-IG	M6-IG	21,4	26,5	14	14	11	3,0
SGF 150 G1/2-IG	156	148	125	93	58,3	G1/2"-IG	G1/4"-IG	M6-IG	21,7	36,5	14	14	11	3,3
SGF-HS 150 G1/2-IG	165	149	126	70	58,3	G1/2"-IG	G1/4"-IG	M6-IG	25,9	26,5	14	14	11	7,5
SGF 200 G1/2-IG	213	206	185	134	58,3	G1/2"-IG	G1/4"-IG	M6-IG	22,0	52,8	14	14	11	3,6

Typ	Abmessungen in mm*														
	Dmax (S)***	Ds	d2	d3	d5	d6	dn	G2**	H	H5	H6	L2	LG2	X1/Y1	Z
SGF 150 FM1	156	148	125	93	8,7	13,2	14,5	G1/4"-IG	27,7	6	7,8	36,5	20	38,2	3,3
SGF-HS 150 FM1	165	149	126	70	8,7	13,2	14,5	G1/4"-IG	31,9	6	7,8	26,5	20	38,2	7,5
SGF 200 FM1	213	206	185	134	8,7	13,2	14,5	G1/4"-IG	28,0	6	7,8	52,8	20	38,2	3,6

\* Zulässige Maßtoleranzen für Elastomerteile nach DIN ISO 3302-1 M3

\*\* In diesem Anschluss ist werkseitig ein Verschlussstopfen eingeklebt (demontierbar)

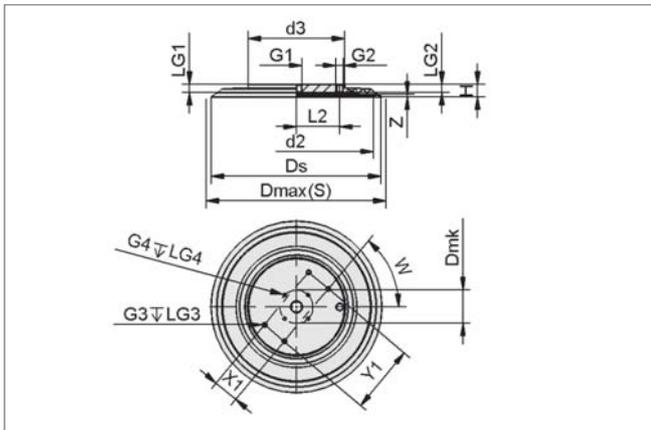
\*\*\* Dmax(S) beschreibt den maximalen Durchmesser mit angesaugtem Werkstück

## Saugplatten SGF

Saugfläche (Ø) von 125 mm bis 400 mm



### Konstruktionsdaten Saugplatten SGF



SGF 250 bis 400

Typ	Dimensions in mm*																		
	Dmax (S)***	Ds	d2	d3	Dm k	G1	G2**	G3	G4	H	L2	LG1	LG2	LG3	LG 4	W [°]	X1	Y1	Z
<b>SGF-HS 250</b>	260	248	217,0	140	58,3	G1/2"-IG	G1/4"-IG	M8-IG	M6-IG	26,8	52,5	14,5	14,5	12,0	11	70	45	100	9,0
<b>SGF-HS 300</b>	309	305	272,3	170	58,3	G1/2"-IG	G1/4"-IG	M8-IG	M6-IG	22,3	76,0	14,5	14,5	12,0	11	50	45	120	9,0
<b>SGF-HS 350</b>	360	348	317,0	170	58,3	G1/2"-IG	G1/4"-IG	M8-IG	M6-IG	26,8	76,0	14,5	14,5	12,0	11	50	45	120	9,0
<b>SGF 400</b>	405	398	372,3	170	58,3	G1/2"-IG	G1/4"-IG	M8-IG	M6-IG	22,3	76,0	14,5	14,5	12,0	11	50	45	120	4,5

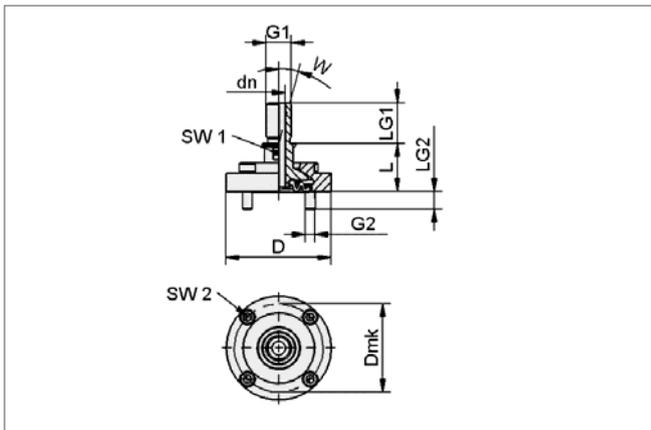
\* Zulässige Maßtoleranzen für Elastomerteile nach DIN ISO 3302-1 M3

\*\* In diesem Anschluss ist werkseitig ein Verschlussstopfen eingeklebt (demontierbar)

\*\*\* Dmax(S) beschreibt den maximalen Durchmesser mit angesaugtem Werkstück



### Konstruktionsdaten Zubehör Saugplatten SGF



FLK-HD

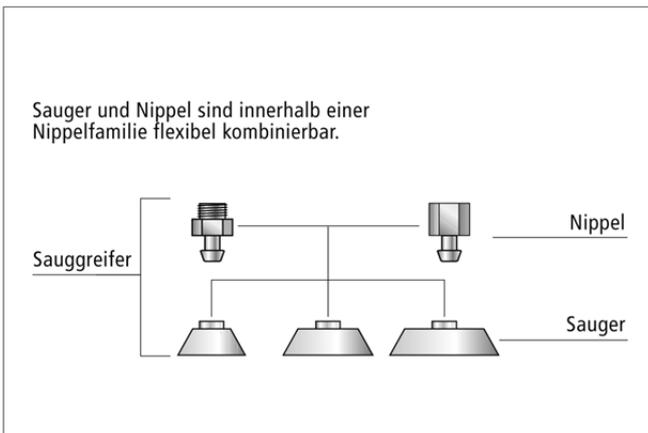
Typ	Abmessungen in mm*										
	L	G1	G2	LG1	LG2	SW1	SW2	D	Dmk	dn	W[°]
<b>FLK-HD G3/8-AG</b>	31,6	G3/8"-AG	M6-AG	27	10,5	17	5	69	58,3	9	7,5
<b>FLK-HD G1/4-IG</b>	31,6	G1/4"-IG	M6-AG	12	10,5	17	5	69	58,3	9	7,5
<b>FLK-HD G1/2-IG</b>	41,6	G1/2"-IG	M6-AG	14	10,5	24	5	69	58,3	9	7,5

## Flachsauggreifer SGPN

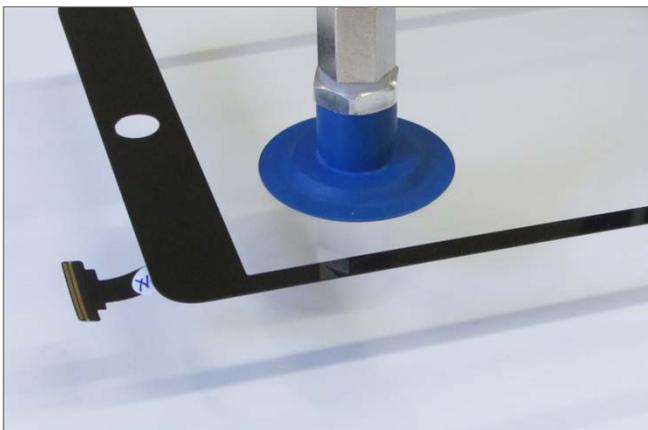
Saugfläche (Ø) von 15 mm bis 40 mm



Flachsauggreifer SGPN



Systemaufbau Flachsauggreifer SGPN



Flachsauggreifer SGPN HT1 eingesetzt bei der Montage von Displayglas

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

### Anwendungen

- Handhabung von sehr dünnen und empfindlichen Glaswerkstücken wie Dünnglas oder Displayglas
- Einsatz in den unterschiedlichsten Handhabungsprozessen der Vorbearbeitung von Displayglas wie auch bei der Montage von Displays
- Handhabung von Folien in Laminierprozessen – Layup von PVB Folie
- Einsatz in Stapel-/Abstapelprozessen von Glas zur Handhabung von Zwischenlagen, wie zum Beispiel Papier (Einsatz vom Material NK)

### Aufbau

- Flachsauggreifer mit einer sehr dünnen und anpassungsfähigen Dichtlippe
- Großflächige Auflagestruktur auf der Saugfläche mit definierten Auflagepunkten für eine geringe lokale Flächenpressung
- Ersatzteil Sauger auf Nippel gesteckt
- Die Sauggreifer sind in verschiedenen Werkstoffen verfügbar – der für die Glashandhabung geeignete abdruckfreie Werkstoff HT1 (blau) oder der weiche Werkstoff NK (hellbraun) für den Einsatz auf Folien und Papier

### Unsere Highlights...

- Sehr weiche und anpassungsfähige Dichtlippe
- Auflagestruktur mit definierten Auflagepunkten auf der Saugfläche
- Abdruckfreier Werkstoff HT1
- Weicher Werkstoff Naturkautschuk NK

### Ihr Nutzen...

- > Schonende Handhabung und geringe Anpresskraft
- > Keine Deformation oder Beschädigung von dünnem Glas oder Folie/Papier durch Vermeidung eines Einziehens in den Sauger
- > Sauggreifer hinterlässt keine sichtbaren Abdrücke auf Glas; sogar bei höheren Temperaturen (bis zu 170°C)
- > Sichere Handhabung von Papier und Folien ohne Deformation

# Sauggreifer für die Glashandhabung



## Flachsauggreifer SGPN

Saugfläche (Ø) von 15 mm bis 40 mm

### Bezeichnungsschlüssel Flachsauggreifer SGPN

Kurzbezeichnung	Saugfläche Ø in mm	Werkstoff und Shorehärte	Anschlussgewinde
Beispiel SGPN 15 HT1-60 M5-AG:			
SGPN	15	HT1-60	M5-AG
SGPN	15 bis 40	HT1-60 NK-40	M5-AG G1/8-AG G1/8-IG

### Bestelldaten Flachsauggreifer SGPN

Der Flachsauggreifer SGPN (Elastomerteil + Anschlussnippel) wird unmontiert geliefert. Die Lieferung besteht aus:

- Sauger vom Typ SGP – Elastomerteil, verfügbar in verschiedenen Durchmessern und Werkstoffen
- Anschlussnippel vom Typ SA-NIP – verfügbar mit verschiedenen Gewinden

Verfügbare Ersatzteile: Sauger SGP, Anschlussnippel SA-NIP

### Flachsauggreifer SGPN

Typ*	Abdruckfreier Werkstoff HT1 60±5ShA	Naturkautschuk NK 40±5ShA
SGPN 15 M5-AG	10.01.01.12396	10.01.01.11977
SGPN 15 G1/8-AG	10.01.01.12397	10.01.01.10315
SGPN 15 G1/8-IG	10.01.01.12398	10.01.01.10181
SGPN 20 M5-AG	-	10.01.01.11978
SGPN 20 G1/8-AG	-	10.01.01.10316
SGPN 20 G1/8-IG	-	10.01.01.10180
SGPN 24 M5-AG	10.01.01.12403	10.01.01.11979
SGPN 24 G1/8-AG	10.01.01.12404	10.01.01.10317
SGPN 24 G1/8-IG	10.01.01.12405	10.01.01.10182
SGPN 30 G1/4-AG	10.01.01.12399	10.01.01.00791
SGPN 30 G1/4-IG	10.01.01.12400	10.01.01.00790
SGPN 34 G1/4-AG	-	10.01.01.10831
SGPN 34 G1/4-IG	-	10.01.01.10830
SGPN 40 G1/8-AG	10.01.01.12847	10.01.01.11739
SGPN 40 G1/4-AG	10.01.01.12845	10.01.01.00795
SGPN 40 G1/4-IG	10.01.01.12846	10.01.01.00794

\* Weitere Werkstoffe sind in unserem Katalog „Vakuump-Komponenten“ auf Seite 216 oder unter [www.schmalz.com/sgpn](http://www.schmalz.com/sgpn) zu finden  
 Weitere Werkstoffdaten zu Beginn des Kapitels „Vakuump-Sauggreifer“

### Bestelldaten Ersatzteile Flachsauer und Anschlussnippel

Typ	Abdruckfreier Werkstoff HT1 60±5ShA	Naturkautschuk NK 40±5ShA
SGP 15	10.01.01.12394	10.01.01.10318
SGP 20	-	10.01.01.10319
SGP 24	10.01.01.12402	10.01.01.10320
SGP 30	10.01.01.12395	10.01.01.00787
SGP 34	-	10.01.01.10829
SGP 40	10.01.01.12812	10.01.01.00789

## Flachsauggreifer SGPN

Saugfläche (Ø) von 15 mm bis 40 mm



### Bestelldaten Ersatzteile Flachsauger und Anschlussnippel

Passend für Typ*	Anschlussnippel	
SGPN 15 M5-AG	SA-NIP N016 M5-AG DN250	10.01.06.00123
SGPN 15 G1/8-AG	SA-NIP N016 G1/8-AG DN350	10.01.06.05735
SGPN 15 G1/8-IG	SA-NIP N016 G1/8-IG DN350	10.01.06.05731
SGPN 20 M5-AG	SA-NIP N016 M5-AG DN250	10.01.06.00123
SGPN 20 G1/8-AG	SA-NIP N016 G1/8-AG DN350	10.01.06.05735
SGPN 20 G1/8-IG	SA-NIP N016 G1/8-IG DN350	10.01.06.05731
SGPN 24 M5-AG	SA-NIP N016 M5-AG DN250	10.01.06.00123
SGPN 24 G1/8-AG	SA-NIP N016 G1/8-AG DN350	10.01.06.05735
SGPN 24 G1/8-IG	SA-NIP N016 G1/8-IG DN350	10.01.06.05731
SGPN 30 G1/4-AG	SA-NIP N033 G1/8-AG DN550	10.01.01.00818
SGPN 30 G1/4-IG	SA-NIP N033 G1/8-IG DN550	10.01.01.00817
SGPN 34 G1/4-AG	SA-NIP N033 G1/8-AG DN550	10.01.01.00818
SGPN 34 G1/4-IG	SA-NIP N033 G1/8-IG DN550	10.01.01.00817
SGPN 40 G1/8-AG	SA-NIP N035 G1/8-AG DN500	10.01.01.11738
SGPN 40 G1/4-AG	SA-NIP N035 G1/4-AG DN550	10.01.01.00822
SGPN 40 G1/4-IG	SA-NIP N035 G1/4-IG DN550	10.01.01.00821



### Technische Daten Flachsauggreifer SGPN

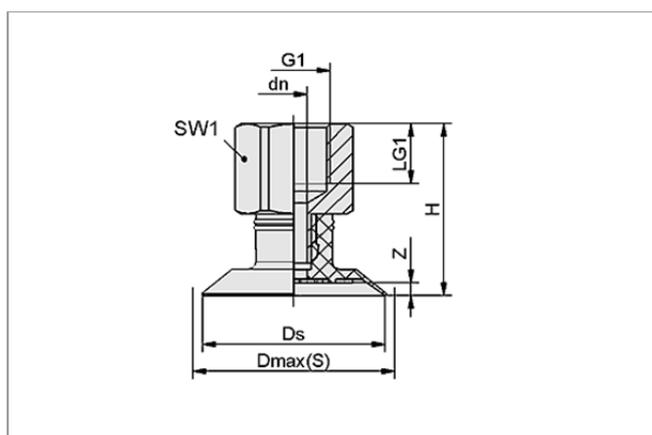
Typ	Saugkraft [N]*	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	Empf. Schlauchinnen-Ø d [mm] **	Nippelfamilie
SGPN 15	5,5	0,12	2	N 016
SGPN 20	8,5	0,31	3	N 016
SGPN 24	11,0	0,70	4	N 016
SGPN 30	19,0	1,50	4	N 033
SGPN 34	25,0	2,10	4	N 033
SGPN 40	33,0	2,90	4	N 035

\* Die Kraftangaben sind theoret. Werte bei -0,6 bar Vakuum sowie trockener, glatter und ebener Werkstückoberfläche – ohne Sicherheitsfaktoren

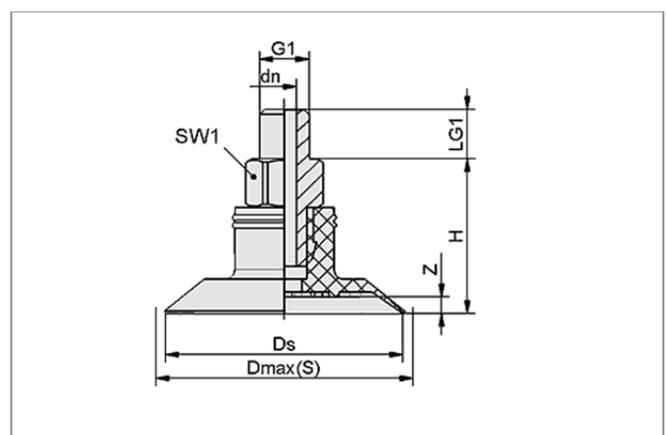
\*\* Der empfohlene Schlauchdurchmesser bezieht dich auf eine Schlauchlänge von ca. 2 m



### Konstruktionsdaten Flachsauggreifer SGPN



SGPN 15 bis 40 IG



SGPN 15 bis 40 AG

## Flachsauggreifer SGPN

Saugfläche (Ø) von 15 mm bis 40 mm

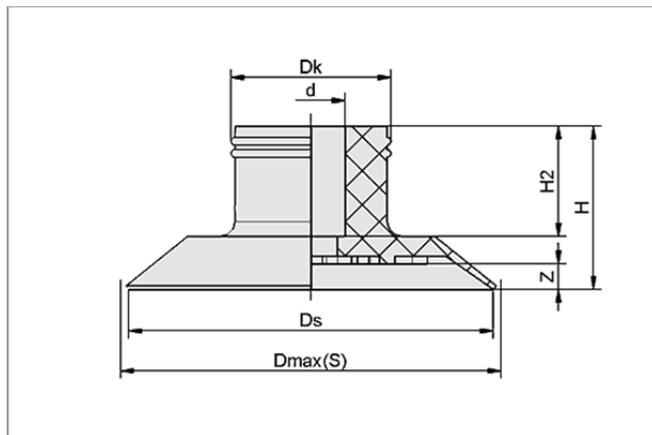
### Konstruktionsdaten Flachsauggreifer SGPN

Typ	Abmessungen in mm*							
	dn	Dmax(S)**	Ds	G1	H	LG1	SW1	Z (Hub)
SGPN 15 M5-AG	2,5	15,5	14,5	M5-AG	15,0	5,0	7	0,9
SGPN 15 G1/8-AG	3,5	15,5	14,5	G1/8"-AG	16,0	7,5	14	0,9
SGPN 15 G1/8-IG	3,5	15,5	14,5	G1/8"-IG	22,0	8,0	14	0,9
SGPN 20 M5-AG	2,5	22,0	20,9	M5-AG	15,4	5,0	7	1,5
SGPN 20 G1/8-AG	3,5	22,0	20,9	G1/8"-AG	16,4	7,5	14	1,5
SGPN 20 G1/8-IG	3,5	22,0	20,9	G1/8"-IG	22,4	8,0	14	1,5
SGPN 24 M5-AG	2,5	25,5	24,0	M5-AG	15,8	5,0	7	1,7
SGPN 24 G1/8-AG	3,5	25,5	24,0	G1/8"-AG	16,8	7,5	14	1,7
SGPN 24 G1/8-IG	3,5	25,5	24,0	G1/8"-IG	22,8	8,0	14	1,7
SGPN 30 G1/4-AG	5,5	32,0	30,0	G1/4"-AG	27,2	10,0	17	2,0
SGPN 30 G1/4-IG	5,5	32,0	30,0	G1/4"-IG	37,2	12,0	17	2,0
SGPN 34 G1/4-AG	5,5	37,5	34,5	G1/4"-AG	28,0	10,0	17	1,4
SGPN 34 G1/4-IG	5,5	37,5	34,5	G1/4"-IG	38,0	12,0	17	1,4
SGPN 40 G1/8-AG	5,0	42,0	40,0	G1/8"-AG	25,6	9,0	17	2,3
SGPN 40 G1/4-AG	5,0	42,0	40,0	G1/4"-AG	25,6	10,0	17	2,3
SGPN 40 G1/4-IG	5,0	42,0	40,0	G1/4"-IG	35,6	12,0	17	2,3

\* Zulässige Maßtoleranzen für Elastomerteile nach DIN ISO 3302-1 M3

\*\* Dmax(S) beschreibt den maximalen Durchmesser mit angesaugtem Werkstück

### Konstruktionsdaten Flachsauger SGP



SGP 15 bis 40

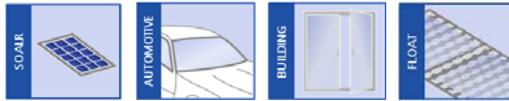
Typ	Abmessungen in mm*						
	d	Dk	Dmax(S)**	Ds	H	H2	Z (Hub)
SGP 15	4,5	9,0	15,5	14,5	10,0	7,2	0,9
SGP 20	4,5	10,5	22,0	20,9	10,4	7,1	1,5
SGP 24	4,5	10,5	25,5	24,0	10,8	7,3	1,7
SGP 30	11,2	15,6	32,0	30,0	22,2	15,7	2,0
SGP 34	11,2	14,8	37,5	34,5	23,0	16,8	1,4
SGP 40	8,0	16,0	42,0	40,0	20,6	14,5	2,3

\* Zulässige Maßtoleranzen für Elastomerteile nach DIN ISO 3302-1 M3

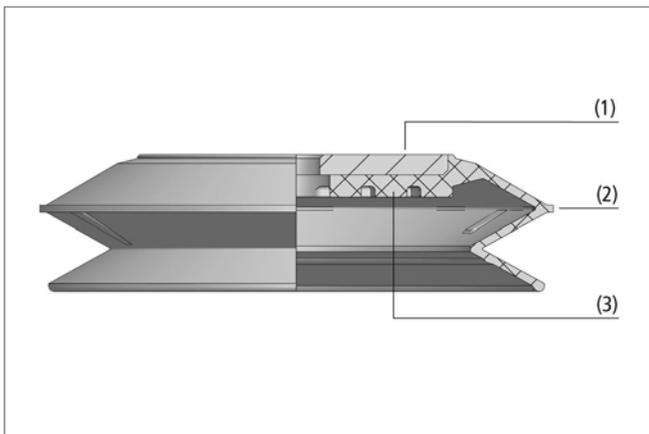
\*\* Dmax(S) beschreibt den maximalen Durchmesser mit angesaugtem Werkstück

## Balgsauggreifer FSGPL (1,5 Falten)

Saugfläche (Ø) von 100 mm bis 250 mm



Balgsauggreifer FSGPL HT1 (1,5 Falten)



Systemaufbau Balgsauggreifer FSGPL (1,5 Falten)



Balgsauggreifer FSGPL NBR (1,5 Falten)

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

### Anwendungen

- Handhabung von flachem und gebogenem Glas in den unterschiedlichen Schritten im Produktionsprozess
- Einsatz in Portalsystemen um die Positionstoleranz zwischen Greifer und Glas zu kompensieren
- Schonende Handhabung von Glas mit Staplern auf Grund weicher Falten, e.g. Overhead-Stacker
- Handhabung von gebogenem Glas mit der Anpassungsfähigkeit der Dichtlippe an den Biegeradius des Werkstücks
- Werkstoff HT1 für die abdruckfreie Handhabung von Glas – sogar bei Temperaturen bis 170°C

### Aufbau

- Balgsauggreifer FSGPL mit 1,5 Falten (2) und flexibler und anpassungsfähiger Dichtlippe
- Anvulkanisierte Trägerplatte aus Stahl (1) mit Innengewinde für hohe Kräfte, v.a. in der vertikalen Anwendung. Optional ohne Gewinde verfügbar
- Kontaktfläche / Saugfläche komplett mit Elastomer (3) abgedeckt
- Abdruckfreier Werkstoff HT1 mit 60°ShA (blau) mit einer Temperaturbeständigkeit bis 170°C
- Standardwerkstoff Perbunan NBR mit 55°ShA (grau)

### Unsere Highlights...

- Große effektive Saugfläche mit anvulkanisierter Trägerplatte
- Anpassungsfähige Dichtlippe in Kombination mit einer definierten Auflagefläche
- Hoher Hub mit geringer Relativbewegung der Dichtlippe auf dem Glas
- Spezieller Werkstoff HT1

### Ihr Nutzen...

- > Hohe horizontale und vertikale Haltekräfte
- > Geringe Flächenpressung auf dem Glas und Verteilung der Flächenpressung über die gesamte Saugfläche
- > Anpassungsfähigkeit und Reduzierung des Risikos einer Oberflächenbeschädigung
- > Abdruckfreie Handhabung, sogar bei höheren Temperaturen

# Sauggreifer für die Glashandhabung



## Balgsauggreifer FSGPL (1,5 Falten)

Saugfläche (Ø) von 100 mm bis 250 mm

### Bezeichnungsschlüssel Balgsauggreifer FSGPL (1,5 Falten)

Kurzbezeichnung	Saugfläche Ø in mm	Material und Shorehärte	Anschlussgewinde
Beispiel FSGPL 200 HT1-60 G1/2-IG:			
FSGPL	200	HT1-60	G1/2-IG
FSGPL	100 bis	HT1-60	G1/2-IG
FSGPL	250	NBR-55	G1/2-IG

### Bestelldaten Balgsauggreifer FSGPL (1,5 Falten)

Der Sauggreifer FSGPL, verfügbar in verschiedenen Durchmessern, wird mit anvulkanisierter Trägerplatte geliefert.

### Balgsauggreifer FSGPL (1,5 Falten)

Typ*	Abdruckfreier Werkstoff HT1 60±5ShA	Perbunan NBR 55±5ShA
FSGPL 100 G1/2-IG	10.01.06.03150	10.01.06.02932
FSGPL 120 G1/2-IG	10.01.06.03151	10.01.06.02933
FSGPL 150 G1/2-IG	10.01.06.03145	10.01.06.00101
FSGPL 200 G1/2-IG	10.01.06.03146	10.01.06.00102
FSGPL 250 G1/2-IG	10.01.06.03421	10.01.06.00103

\*Weitere Werkstoffdaten zu Beginn des Kapitels „Vakuum-Sauggreifer“

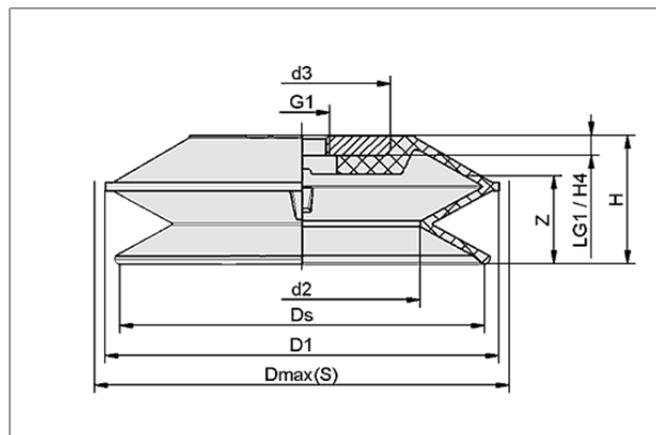
### Technische Daten Balgsauggreifer FSGPL (1,5 Falten)

Typ	Saugkraft [N]*	Abreißkraft [N]	Volumen [cm³]	Min. Werkstückradius [mm] (konvex)	Empf. Schlauchinnen-Ø d [mm]**
FSGPL 100 G1/2-IG	150	250	150	100	12
FSGPL 120 G1/2-IG	280	400	300	150	12
FSGPL 150 G1/2-IG	370	600	490	250	12
FSGPL 200 G1/2-IG	850	950	790	350	12
FSGPL 250 G1/2-IG	1610	2000	1590	500	12

\* Die Kraftangaben sind theoret. Werte bei -0,6 bar Vakuum sowie trockener, glatter und ebener Werkstückoberfläche – ohne Sicherheitsfaktoren

\*\* Der empfohlene Schlauchdurchmesser bezieht sich auf eine Schlauchlänge von ca. 2 m

### Konstruktionsdaten Balgsauggreifer FSGPL (1,5 Falten)



FSGPL 100 bis 250

Typ	Abmessungen in mm*				
	d2	d3	D1	Dmax (S)***	Ds
FSGPL 100	57,2	44,0	101	106,5	96,1
FSGPL 120	79,3	69,4	128	135,0	118,2
FSGPL 150	93,0	69,4	155	160,0	143,5
FSGPL 200	137,0	119,4	202	208,0	191,0
FSGPL 250	186,0	167,0	250	256,0	239,3

Type	Abmessungen in mm*				
	G1**	H	H4	LG1	Z (Hub)
FSGPL 100	G1/2"-IG	43,3	8	8	29,1
FSGPL 120	G1/2"-IG	51,0	8	8	35,7
FSGPL 150	G1/2"-IG	51,0	8	8	35,7
FSGPL 200	G1/2"-IG	54,0	8	8	37,2
FSGPL 250	G1/2"-IG	60,0	8	8	43,0

\* Zulässige Maßtoleranzen für Elastomerteile nach DIN ISO 3302-1 M3

\*\* Trägerplatte optional auch ohne Gewinde verfügbar

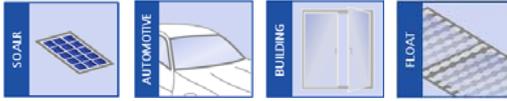
\*\*\* Dmax(S) beschreibt den maximalen Durchmesser mit angesaugtem Werkstück

# Sauggreifer für die Glashandhabung



## Balgsauggreifer SAB / SAOB HT1 (1,5 Falten)

Saugfläche (Ø) von 22 mm bis 125 mm / Saugfläche (LxB) von 60 x 30 bis 140 x 70 mm



### Eignung für prozessspezifische Anwendungen



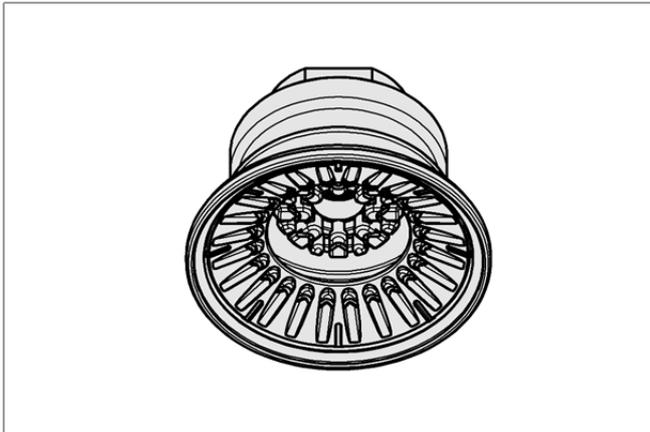
Balgsauggreifer SAB / SAOB HT1 (1,5 Falten)

### Anwendungen

- Leistungsstake Sauggreifer für die automatisierte Handhabung mit maximalen Kräften auf Trennpulver und nasser Glasoberfläche
- Einsatz in Anwendungen in denen die Flexibilität von Balgsauggreifern in Kombination mit einer hohen Eigenstabilität benötigt wird, wie zum Beispiel das Schleifen von Glas in der Automobilglasproduktion oder das Rahmen von Solarmodulen
- Abdruckfreier Werkstoff HT1 für die Handhabung von Glas entlang der gesamten Fertigung von Automobilglas – sogar bei Temperaturen von 170°C nach dem Biegeofen

### Aufbau

- Robuster und widerstandsfähiger Balgsauggreifer mit 1,5 Falten
- Spezielle Struktur auf der Saugfläche mit einem Profil für hohe Reibkräfte
- Abdruckfreier Werkstoff HT1 mit 60°ShA mit einer Temperaturbeständigkeit bis zu 170°C
- Definierte Auflagefläche mit anvulkanisiertem Einleger für eine hohe Eigenstabilität wenn das Werkstück angesaugt ist
- Verfügbare Durchmesser 22 bis 125 mm und Abmessungen 60 x 30 bis 140 x 70 mm



Systemaufbau Balgsauggreifer SAB HT1 (1,5 Falten)

### Unsere Highlights...

### Ihr Nutzen...

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezielles Profil auf der Saugfläche</li> <li>• Flexible Dichtlippe und Falten</li> <li>• Stabile obere Falte und Metalleinleger in Kombination mit einer definierten Saugfläche</li> <li>• Konstruktion der Falten für eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Glasstaub und Trennpulver</li> <li>• Spezielles Material HT1</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Hohe Reibkräfte auf allen Glasoberflächen – sogar auf Trennpulver</li> <li>&gt; Geringe Flächenpressung der Dichtlippe auf Glas und Verteilung der Flächenpressung über die gesamte Saugfläche</li> <li>&gt; Hohe Beschleunigungen und präzise Handhabung</li> <li>&gt; Hohe Lebensdauer in Schleifprozessen – 3-fache Standzeit im Vergleich zu NBR</li> <li>&gt; Abdruckfreie Handhabung, sogar bei höheren Temperaturen</li> </ul> |
|---|---|



Balgsauggreifer SAB HT1 bei der Handhabung von nassem Glas

# Sauggreifer für die Glashandhabung



## Balgsauggreifer SAB / SAOB HT1 (1,5 Falten)

Saugfläche (Ø) von 22 mm bis 125 mm / Saugfläche (LxB) von 60 x 30 bis 140 x 70 mm

### Bezeichnungsschlüssel Balgsauggreifer SAB / SAOB HT1 (1,5 Falten)

Kurzbezeichnung	Saugfläche Ø / LxB in mm	Material und Shorehärte	Anschlussgewinde
Beispiel SAB 80 HT1-60 G3/8-IG			
<b>SAB</b>	<b>80</b>	<b>HT1-60</b>	<b>G3/8-IG</b>
<b>SAB</b> <b>Rund 1,5 Falten</b>	22 bis 125	HT1-60    abdruckfreier Werkstoff HT1	G1/4-IG; G1/4-AG
<b>SAOB</b> <b>Oval 1.5 Falten</b>	60x30 bis 140x70		G3/8-IG; G3/8-AG
			G1/2-IG
			G1/8-IG

### Bestelldaten Balgsauggreifer SAB / SAOB HT1 (1,5 Falten)

Sauggreifer SAB / SAOB, verfügbar in verschiedenen Durchmessern und Abmessungen, wird mit anvulkanisiertem Anschlussnippel geliefert.

### Balgsauggreifer SAB HT1 (Rund / 1,5 Falten)

Typ*	Anschluss					
	G1/4"-IG	G1/4"-AG	G3/8"-IG	G3/8"-AG	G1/8"-IG	G1/2"-IG
<b>SAB 22 HT1-60</b>	10.01.06.02722	10.01.06.02753	10.01.06.03006	10.01.06.03015	-	-
<b>SAB 30 HT1-60</b>	10.01.06.02723	10.01.06.03048	10.01.06.03050	10.01.06.03049	-	-
<b>SAB 40 HT1-60</b>	10.01.06.02724	10.01.06.03051	10.01.06.03053	10.01.06.03052	-	-
<b>SAB 50 HT1-60</b>	10.01.06.02760	10.01.06.03057	10.01.06.02725	10.01.06.03058	-	-
<b>SAB 60 HT1-60</b>	10.01.06.02779	10.01.06.03059	10.01.06.02726	10.01.06.03060	-	-
<b>SAB 80 HT1-60</b>	10.01.06.02778	10.01.06.03061	10.01.06.02727	10.01.06.03062	10.01.06.03570	10.01.06.03632
<b>SAB 100 HT1-60</b>	10.01.06.02961	10.01.06.02927	10.01.06.02728	10.01.06.03063	-	10.01.06.03679
<b>SAB 125 HT1-60</b>	10.01.06.03064	10.01.06.03065	10.01.06.02729	10.01.06.03066	-	10.01.06.03680

\* Weitere Werkstoffe und Anschlussoptionen sind in unserem Katalog „Vakuum-Komponenten“ auf Seite 152 oder unter [www.schmalz.com/sab](http://www.schmalz.com/sab) zu finden  
 Weitere Werkstoffdaten zu Beginn des Kapitels „Vakuum-Sauggreifer“

### Ovale Balgsauggreifer SAOB HT1 (Oval / 1,5 Falten)

Typ*	Anschluss			
	G1/4"-IG	G1/4"-AG	G3/8"-IG	G3/8"-AG
<b>SAOB 60x30 HT1-60</b>	10.01.06.03175	10.01.06.03156	10.01.06.03202	10.01.06.03201
<b>SAOB 80x40 HT1-60</b>	10.01.06.03176	10.01.06.03203	10.01.06.03205	10.01.06.03204
<b>SAOB 110x55 HT1-60</b>	10.01.06.03178	10.01.06.03206	10.01.06.03208	10.01.06.03207
<b>SAOB 140x70 HT1-60</b>	10.01.06.03177	10.01.06.03209	10.01.06.03211	10.01.06.03210

\* Weitere Werkstoffe und Anschlussoptionen sind in unserem Katalog „Vakuum-Komponenten“ auf Seite 160 oder unter [www.schmalz.com/saob](http://www.schmalz.com/saob)  
 Weitere Werkstoffdaten zu Beginn des Kapitels „Vakuum-Sauggreifer“

### Technische Daten Balgsauggreifer SAB HT1 (Rund / 1,5 Falten)

Typ	Saugkraft [N]*	Abreißkraft [N]	Volumen [cm³]	Min. Werkstückradius [mm] (konvex)	Empf. Schlauchinnen-Ø d [mm] **
<b>SAB 22 HT1-60</b>	16	24	1,5	20	4
<b>SAB 30 HT1-60</b>	22	33	5,9	40	4
<b>SAB 40 HT1-60</b>	38	59	7,0	40	4
<b>SAB 50 HT1-60</b>	53	87	11,5	50	4
<b>SAB 60 HT1-60</b>	82	130	24,0	65	6
<b>SAB 80 HT1-60</b>	135	221	56,5	75	6
<b>SAB 100 HT1-60</b>	190	357	92,5	90	6
<b>SAB 125 HT1-60</b>	250	558	191,0	140	9

\* Die Kraftangaben sind theoret. Werte bei -0,6 bar Vakuum sowie trockener, glatter und ebener Werkstückoberfläche – ohne Sicherheitsfaktoren

\*\* Der empfohlene Schlauchdurchmesser bezieht sich auf eine Schlauchlänge von ca. 2 m

## Balgsauggreifer SAB / SAOB HT1 (1,5 Falten)

Saugfläche (Ø) von 22 mm bis 125 mm / Saugfläche (LxB) von 60 x 30 bis 140 x 70 mm

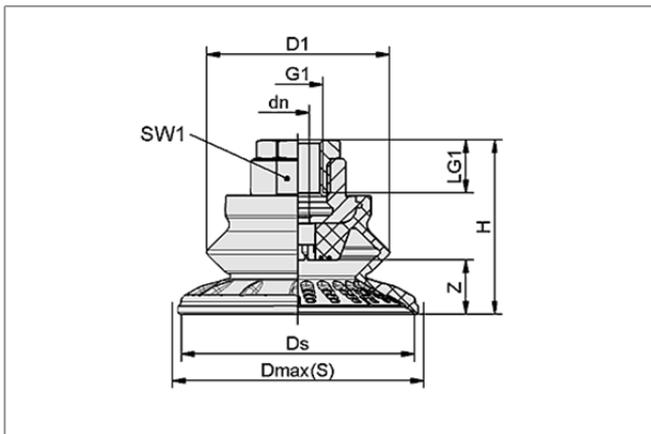
### Technische Daten Ovale Balgsauggreifer SAOB HT1 (Oval / 1,5 Falten)

Type	Saugkraft [N]*	Abreißkraft [N]	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	Min. Werkstückradius [mm] (konvex)	Empf. Schlauchinnen-Ø d [mm]**
SAOB 60x30 HT1-60	38	55	10,5	30	4
SAOB 80x40 HT1-60	65	100	21,8	40	6
SAOB 110x55 HT1-60	110	185	53,1	50	6
SAOB 140x70 HT1-60	165	258	106,0	70	6

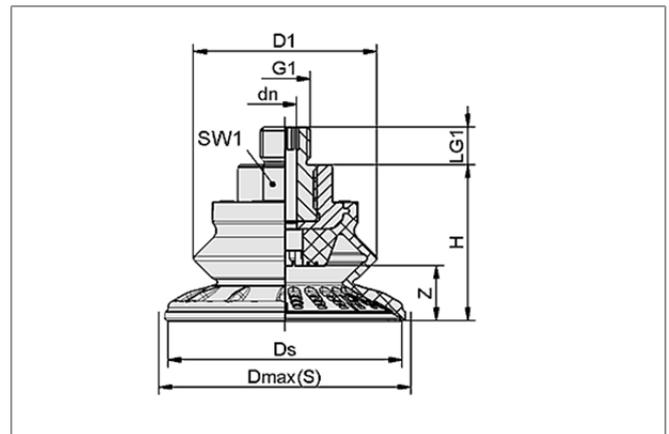
\* Die Kraftangaben sind theoret. Werte bei -0,6 bar Vakuum sowie trockener, glatter und ebener Werkstückoberfläche – ohne Sicherheitsfaktoren

\*\* Der empfohlene Schlauchdurchmesser bezieht sich auf eine Schlauchlänge von ca. 2 m

### Konstruktionsdaten Balgsauggreifer SAB HT1 (Rund / 1,5 Falten)



SAB 22 bis 125 IG



SAB 22 bis 125 AG

## Balgsauggreifer SAB / SAOB HT1 (1,5 Falten)

Saugfläche (Ø) von 22 mm bis 125 mm / Saugfläche (LxB) von 60 x 30 bis 140 x 70 mm

### Konstruktionsdaten Balgsauggreifer SAB HT1 (Rund / 1,5 Falten)

Typ	Abmessungen in mm*								
	D1	dn	Ds	Dmax(S)**	G1	H	LG1	SW1	Z (Hub)
SAB 22 HT1-60 G1/4-IG	22	3,5	21	24	G1/4"-IG	25,0	12,0	16	5,8
SAB 22 HT1-60 G1/4-AG	22	3,5	21	24	G1/4"-AG	25,0	10,0	16	5,8
SAB 22 HT1-60 G3/8-IG	22	3,5	21	24	G3/8"-IG	41,0	9,5	22	5,8
SAB 22 HT1-60 G3/8-AG	22	3,5	21	24	G3/8"-AG	25,0	10,0	16	5,8
SAB 30 HT1-60 G1/4-IG	32	4,0	31	34	G1/4"-IG	28,0	12,0	17	9,0
SAB 30 HT1-60 G1/4-AG	32	4,0	31	34	G1/4"-AG	28,0	10,0	17	9,0
SAB 30 HT1-60 G3/8-IG	32	4,0	31	34	G3/8"-IG	44,0	9,5	22	9,0
SAB 30 HT1-60 G3/8-AG	32	4,0	31	34	G3/8"-AG	28,0	10,0	17	9,0
SAB 40 HT1-60 G1/4-IG	32	4,0	40	45	G1/4"-IG	28,8	12,0	17	10,0
SAB 40 HT1-60 G1/4-AG	32	4,0	40	45	G1/4"-AG	28,8	10,0	17	10,0
SAB 40 HT1-60 G3/8-IG	32	4,0	40	45	G3/8"-IG	44,8	9,5	22	10,0
SAB 40 HT1-60 G3/8-AG	32	4,0	40	45	G3/8"-AG	28,8	10,0	17	10,0
SAB 50 HT1-60 G1/4-IG	40	6,0	50	56	G1/4"-IG	42,0	20,0	22	11,5
SAB 50 HT1-60 G1/4-AG	40	6,0	50	56	G1/4"-AG	36,9	10,0	22	11,5
SAB 50 HT1-60 G3/8-IG	40	6,0	50	56	G3/8"-IG	36,9	15,0	22	11,5
SAB 50 HT1-60 G3/8-AG	40	6,0	50	56	G3/8"-AG	36,9	10,0	22	11,5
SAB 60 HT1-60 G1/4-IG	48	6,0	61	67	G1/4"-IG	46,3	20,0	22	14,5
SAB 60 HT1-60 G1/4-AG	48	6,0	61	67	G1/4"-AG	41,3	10,0	22	14,5
SAB 60 HT1-60 G3/8-IG	48	6,0	61	67	G3/8"-IG	41,3	15,0	22	14,5
SAB 60 HT1-60 G3/8-AG	48	6,0	61	67	G3/8"-AG	41,3	10,0	22	14,5
SAB 80 HT1-60 G1/4-IG	64	6,0	81	89	G1/4"-IG	54,9	20,0	22	22,1
SAB 80 HT1-60 G1/4-AG	64	6,0	81	89	G1/4"-AG	49,9	10,0	22	22,1
SAB 80 HT1-60 G3/8-IG	64	6,0	81	89	G3/8"-IG	49,9	15,0	22	22,1
SAB 80 HT1-60 G3/8-AG	64	6,0	81	89	G3/8"-AG	49,9	10,0	22	22,1
SAB 80 HT1-60 G1/8-IG	64	6,0	81	89	G1/8"-IG	49,9	11,0	22	22,1
SAB 80 HT1-60 G1/2-IG	64	6,0	81	89	G1/2"-IG	49,9	15,0	24	22,1
SAB 100 HT1-60 G1/4-IG	77	6,0	101	110	G1/4"-IG	61,8	20,0	22	25,8
SAB 100 HT1-60 G1/4-AG	77	6,0	101	110	G1/4"-AG	56,6	10,0	22	25,8
SAB 100 HT1-60 G3/8-IG	77	6,0	101	110	G3/8"-IG	56,6	15,0	22	25,8
SAB 100 HT1-60 G3/8-AG	77	6,0	101	110	G3/8"-AG	56,6	10,0	22	25,8
SAB 100 HT1-60 G1/2-IG	77	6,0	101	110	G1/2"-IG	56,6	15,0	24	25,8
SAB 125 HT1-60 G1/4-IG	94	6,0	126	135	G1/4"-IG	72,8	20,0	22	32,0
SAB 125 HT1-60 G1/4-AG	94	6,0	126	135	G1/4"-AG	67,8	10,0	22	32,0
SAB 125 HT1-60 G3/8-IG	94	9,0	126	135	G3/8"-IG	67,8	15,0	22	32,0
SAB 125 HT1-60 G3/8-AG	94	6,0	126	135	G3/8"-AG	67,8	10,0	22	32,0
SAB 125 HT1-60 G1/2-IG	94	9,0	126	135	G1/2"-IG	67,8	15,0	24	32,0

\* Zulässige Maßtoleranzen für Elastomerteile nach DIN ISO 3302-1 M3

\*\* Dmax(S) beschreibt den maximalen Durchmesser mit angesaugtem Werkstück

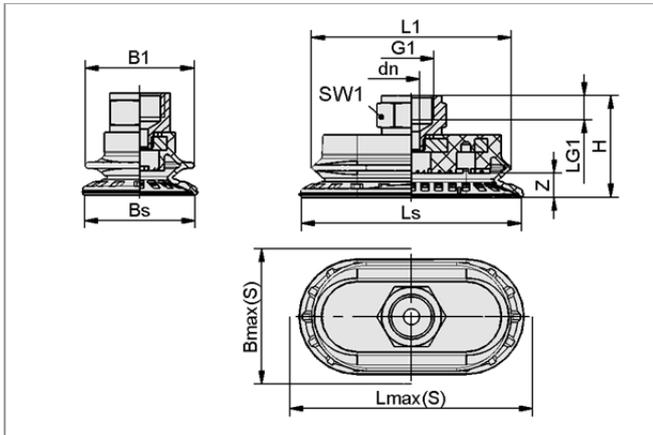
# Sauggreifer für die Glashandhabung



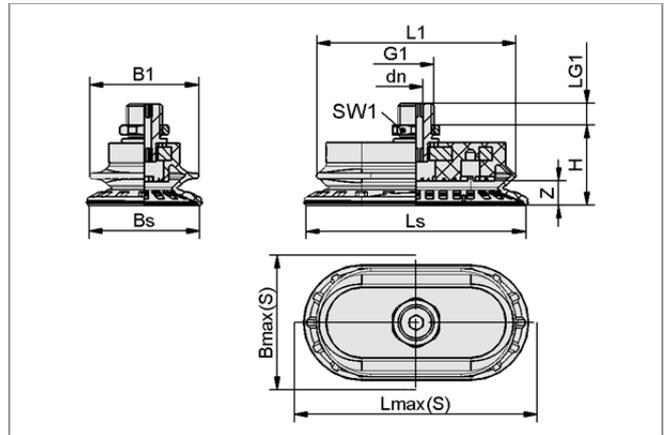
## Balgsauggreifer SAB / SAOB HT1 (1,5 Falten)

Saugfläche (Ø) von 22 mm bis 125 mm / Saugfläche (LxB) von 60 x 30 bis 140 x 70 mm

### Konstruktionsdaten Ovale Balgsauggreifer SAOB HT1 (Oval / 1,5 Falten)



SAOB 60x30 bis 140x70 IG



SAOB 60x30 bis 140x70 AG

Typ	Abmessungen in mm*												
	B1	Bmax(S)**	Bs	dn	G1	H	L1	LG1	Lmax(S)**	Ls	SW1	Z (Hub)	
SAOB 60x30 HT1-60 G1/4-IG	31	33	30,6	6	G1/4"-IG	34,5	55,7	8,0	63	60,6	17	7,0	
SAOB 60x30 HT1-60 G1/4-AG	31	33	30,6	5	G1/4"-AG	27,0	55,7	8,0	63	60,6	17	7,0	
SAOB 60x30 HT1-60 G3/8-IG	31	33	30,6	6	G3/8"-IG	35,0	55,7	9,0	63	60,6	22	7,0	
SAOB 60x30 HT1-60 G3/8-AG	31	33	30,6	5	G3/8"-AG	27,5	55,7	7,5	63	60,6	19	7,0	
SAOB 80x40 HT1-60 G1/4-IG	40	43	40,6	6	G1/4"-IG	37,2	73,3	8,0	83	80,6	17	9,0	
SAOB 80x40 HT1-60 G1/4-AG	40	43	40,6	5	G1/4"-AG	29,7	73,3	8,0	83	80,6	17	9,0	
SAOB 80x40 HT1-60 G3/8-IG	40	43	40,6	6	G3/8"-IG	37,7	73,3	9,0	83	80,6	22	9,0	
SAOB 80x40 HT1-60 G3/8-AG	40	43	40,6	5	G3/8"-AG	27,7	73,3	9,0	83	80,6	19	9,0	
SAOB 110x55 HT1-60 G1/4-IG	53	59	55,1	8	G1/4"-IG	43,0	98,8	8,0	114	110,1	17	12,0	
SAOB 110x55 HT1-60 G1/4-AG	53	59	55,1	6	G1/4"-AG	35,5	98,8	8,0	114	110,1	17	12,0	
SAOB 110x55 HT1-60 G3/8-IG	53	59	55,1	8	G3/8"-IG	43,5	98,8	9,0	114	110,1	22	12,0	
SAOB 110x55 HT1-60 G3/8-AG	53	59	55,1	6	G3/8"-AG	33,5	98,8	9,0	114	110,1	19	12,0	
SAOB 140x70 HT1-60 G1/4-IG	67	75	70,1	8	G1/4"-IG	47,0	126,0	8,0	146	141,1	17	16,5	
SAOB 140x70 HT1-60 G1/4-AG	67	75	70,1	6	G1/4"-AG	39,5	126,0	8,0	146	141,1	17	16,5	
SAOB 140x70 HT1-60 G3/8-IG	67	75	70,1	8	G3/8"-IG	47,5	126,0	9,0	146	141,1	22	16,5	
SAOB 140x70 HT1-60 G3/8-AG	67	75	70,1	6	G3/8"-AG	37,5	126,0	9,0	146	141,1	19	16,5	

\* Zulässige Maßtoleranzen für Elastomerteile nach DIN ISO 3302-1 M3

\*\* Bmax(S) / Lmax(S) beschreiben die maximalen Abmessungen mit angesaugtem Werkstück

# Sauggreifer für die Glashandhabung

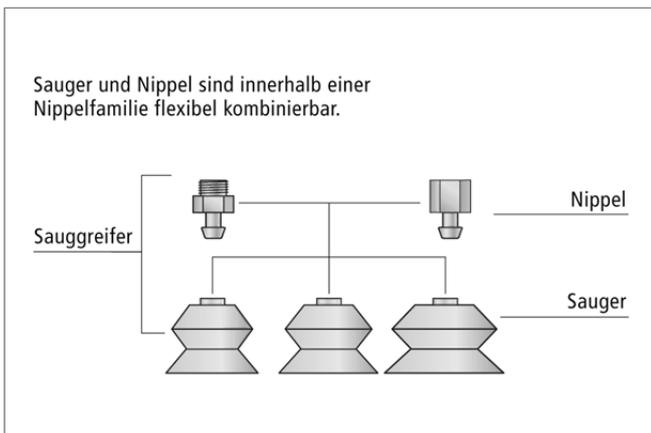


## Sauggreifer PFYN / FSGA VU1 (Flach / 1,5 Falten)

Saugfläche (Ø) von 15 mm bis 110 mm



Sauggreifer PFYN / FSGA VU1



Systemaufbau Sauggreifer PFYN / FSGA VU1 (Bild zeigt FSGA)



Sauggreifer FSGA VU1 beim Einsatz auf Destacker

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

### Anwendungen

- Leistungsfähiger Sauggreifer für die Handhabung von Glas in Prozessen mit kurzen Zykluszeiten
- Anwendungen in denen unterschiedliche Glasgrößen gehandhabt werden und die Sauggreifer auf der Schnittkante greifen
- Handhabung von Glas in Destackern mit einer hohen Reibkraft auf Trennpulver mit der integrierten Nut auf der Dichtlippe (ON)
- Handhabung von Glas ohne Trennpulver mit der Standard-Dichtlippe

### Aufbau

- Extrem robuster und widerstandsfähiger Sauggreifer aus Vulkollan VU1 mit einer hohen Standzeit (Flach oder mit 1,5 Falten)
- Balgsauggreifer mit 1,5 Falten verfügbar mit einer speziellen Nut (ON) auf der Dichtlippe
- Sauger formschlüssig auf Nippel gesteckt; auch bei schwerer Belastung hält die Verbindung sicher

### Unsere Highlights...

- Werkstoff Vulkollan VU1 mit hoher Reißfestigkeit
- Minimaler Abrieb, ca. 10-12 mm<sup>3</sup> nach DIN 53516
- Spezielle Nut (ON) der Balgsauggreifer
- Hohe Eigenstabilität

### Ihr Nutzen...

- > Handhabung von Glas mit Pulver und Greifen auf der Schnittkante
- > Bis zu 20-fach höhere Standzeit im Vergleich zu Standard-NBR
- > Hohe Reibkräfte auf Glas mit Trennpulver
- > Präzise Handhabung auch bei hohen Beschleunigungen

# Sauggreifer für die Glashandhabung



## Sauggreifer PFYN / FSGA VU1 (Flach / 1,5 Falten)

Saugfläche (Ø) von 15 mm bis 110 mm

### Bezeichnungsschlüssel Sauggreifer PFYN / FSGA VU1 (Flach / 1,5 Falten)

Kurzbezeichnung	Saugfläche Ø in mm	Material und Shore-härte	Anschlussgewinde	Produktergänzung
Beispiel FSGA 85 VU1-72 G1/4-IG ON	85	VU1-72	G1/4-IG	ON
FSGA			G1/8-IG	ON Spezielle Nut
PFYN Rund Flach	15 bis 110	VU1-72 Verschleiß-fester Werkstoff VU1	G1/8-AG	
FSGA Rund 1,5 Falten			G1/4-IG	
			G1/4-AG	
			G1/2-IG	

### Bestelldaten Sauggreifer PFYN / FSGA VU1 (Flach / 1,5 Falten)

Der Flachsauggreifer PFYN / FSGA VU1 (Elastomerteil + Anschlussnippel) wird unmontiert geliefert. Die Lieferung besteht aus:

- Sauger vom Typ PFG / FGA VU1 – Elastomerteil, verfügbar in verschiedenen Durchmessern und Werkstoffen
- Anschlussnippel vom Typ SA-NIP – verfügbar mit verschiedenen Gewinden

Verfügbare Ersatzteile: Sauger PFG / FGA VU1, Anschlussnippel SA-NIP

### Flachsauggreifer PFYN VU1

Typ*	Anbindung G1/4"-AG	G1/4"-IG	G1/8"-AG	G1/8"-IG
PFYN 15 VU1-72	-	-	10.01.01.00556	10.01.01.00557
PFYN 30 VU1-72	-	-	10.01.01.00550	10.01.01.00558
PFYN 50 VU1-72	10.01.01.00521	10.01.01.00547	-	-
PFYN 60 VU1-72	10.01.01.00608	10.01.01.00609	-	-
PFYN 80 VU1-72	10.01.01.00522	10.01.01.00524	-	-
PFYN 95 VU1-72	10.01.01.00523	10.01.01.00525	-	-

\* Weitere Werkstoffdaten zu Beginn des Kapitels „Vakuum-Sauggreifer“

### Balgsauggreifer FSGA VU1 (1,5 Falten)

Typ*	Anbindung G1/2"-IG	G1/4"-AG	G1/4"-IG
FSGA 30 VU1-72	-	10.01.06.00197	10.01.06.00169
FSGA 40 VU1-72 ON	-	10.01.06.00306	10.01.06.00299
FSGA 50 VU1-72 ON	-	10.01.06.00307	10.01.06.00300
FSGA 60 VU1-72	-	10.01.06.00242	10.01.06.00240
FSGA 60 VU1-72 ON	-	10.01.06.00198	10.01.06.00172
FSGA 85 VU1-72	-	10.01.06.00243	10.01.06.00241
FSGA 85 VU1-72 ON	-	10.01.06.00199	10.01.06.00170
FSGA 110 VU1-72 ON	10.01.06.00497	-	-

\* Weitere Werkstoffdaten zu Beginn des Kapitels „Vakuum-Sauggreifer“

### Bestelldaten Ersatzteile Sauger und Anschlussnippel

#### Flachsauger PFG VU1

Passend für Typ	Flachsauger (rund)	
PFYN 15 VU1-72	PFG 15 VU1-72 N005	10.01.01.00555
PFYN 30 VU1-72	PFG 30 VU1-72 N007	10.01.01.00549
PFYN 50 VU1-72	PFG 50 VU1-72 N011	10.01.01.00424
PFYN 60 VU1-72	PFG 60 VU1-72 N011	10.01.01.00606
PFYN 80 VU1-72	PFG 80 VU1-72 N012	10.01.01.00426
PFYN 95 VU1-72	PFG 95 VU1-72 N012	10.01.01.00430

# Sauggreifer für die Glashandhabung



## Sauggreifer PFYN / FSGA VU1 (Flach / 1,5 Falten)

Saugfläche (Ø) von 15 mm bis 110 mm

### Flachsauger PFG VU1

Passend für Typ	Anschlussnippel	
PFYN 15 VU1-72 G1/8-AG	SA-NIP N005 G1/8-AG DN200	10.01.01.03529
PFYN 15 VU1-72 G1/8-IG	SA-NIP N005 G1/8-IG DN200	10.01.01.03521
PFYN 30 VU1-72 G1/8-AG	SA-NIP N007 G1/8-AG DN240	10.01.01.03531
PFYN 30 VU1-72 G1/8-IG	SA-NIP N007 G1/8-IG DN350	10.01.01.03523
PFYN 50 VU1-72 G1/4-AG	SA-NIP N011 G1/4-AG DN350	10.01.01.10663
PFYN 50 VU1-72 G1/4-IG	SA-NIP N011 G1/4-IG DN350	10.01.01.00412
PFYN 60 VU1-72 G1/4-AG	SA-NIP N011 G1/4-AG DN350	10.01.01.10663
PFYN 60 VU1-72 G1/4-IG	SA-NIP N011 G1/4-IG DN350	10.01.01.00412
PFYN 80 VU1-72 G1/4-AG	SA-NIP N012 G1/4-AG DN500	10.01.01.10664
PFYN 80 VU1-72 G1/4-IG	SA-NIP N012 G1/4-IG DN600	10.01.01.00528
PFYN 95 VU1-72 G1/4-AG	SA-NIP N012 G1/4-AG DN500	10.01.01.10664
PFYN 95 VU1-72 G1/4-IG	SA-NIP N012 G1/4-IG DN600	10.01.01.00528

### Balgsauger FGA VU1 (1,5 Falten)

Passend für Typ	Balgsauggreifer (rund)	
FSGA 30 VU1-72	FGA 30 VU1-72 N013	10.01.06.00177
FSGA 40 VU1-72 ON	FGA 40 VU1-72 N011 ON	10.01.06.00301
FSGA 50 VU1-72 ON	FGA 50 VU1-72 N011 ON	10.01.06.00302
FSGA 60 VU1-72	FGA 60 VU1-72 N014	10.01.06.00178
FSGA 60 VU1-72 ON	FGA 60 VU1-72 N014 ON	10.01.06.00207
FSGA 85 VU1-72	FGA 85 VU1-72 N015	10.01.06.00179
FSGA 85 VU1-72 ON	FGA 85 VU1-72 N015 ON	10.01.06.00190
FSGA 110 VU1-72 ON	FGA 110 VU1-72 N037 ON	10.01.06.00492

Passend für Typ	Anschlussnippel	
FSGA 30 VU1-72 G1/4-AG	SA-NIP N013 G1/4-AG DN350	10.01.06.00183
FSGA 30 VU1-72 G1/4-IG	SA-NIP N013 G1/4-IG DN350	10.01.06.00180
FSGA 40 VU1-72 G1/4-AG	SA-NIP N011 G1/4-AG DN350	10.01.01.10663
FSGA 40 VU1-72 G1/4-IG	SA-NIP N011 G1/4-IG DN350	10.01.01.00412
FSGA 50 VU1-72 G1/4-AG	SA-NIP N011 G1/4-AG DN350	10.01.01.10663
FSGA 50 VU1-72 G1/4-IG	SA-NIP N011 G1/4-IG DN350	10.01.01.00412
FSGA 60 VU1-72 G1/4-AG	SA-NIP N014 G1/4-AG DN600	10.01.06.00184
FSGA 60 VU1-72 G1/4-IG	SA-NIP N014 G1/4-IG DN600	10.01.06.00181
FSGA 85 VU1-72 G1/4-AG	SA-NIP N015 G1/4-AG DN600	10.01.06.00185
FSGA 85 VU1-72 G1/4-IG	SA-NIP N015 G1/4-IG DN600	10.01.06.00182
FSGA 110 VU1-72 G1/2-IG	SA-NIP N037 G1/2-IG	10.01.06.00593

### Technische Daten Flachsauggreifer PFYN VU1

Typ	Saugkraft [N]*	Volumen [cm³]	Min. Werkstückradius [mm] (konvex)	Empf. Schlauchinnen-Ø d [mm] **	Nippelfamilie
PFYN 15 VU1-72	8,5	0,5	13	4	N 005
PFYN 30 VU1-72	32,0	1,7	30	4	N 007
PFYN 50 VU1-72	95,0	6,0	75	6	N 011
PFYN 60 VU1-72	130,0	15,0	75	6	N 011
PFYN 80 VU1-72	260,0	30,0	100	6	N 012
PFYN 95 VU1-72	350,0	42,0	140	6	N 012

\* Die Kraftangaben sind theoret. Werte bei -0,6 bar Vakuum sowie trockener, glatter und ebener Werkstückoberfläche – ohne Sicherheitsfaktoren

\*\* Der empfohlene Schlauchdurchmesser bezieht sich auf eine Schlauchlänge von ca. 2 m

# Sauggreifer für die Glashandhabung



## Sauggreifer PFYN / FSGA VU1 (Flach / 1,5 Falten)

Saugfläche (Ø) von 15 mm bis 110 mm

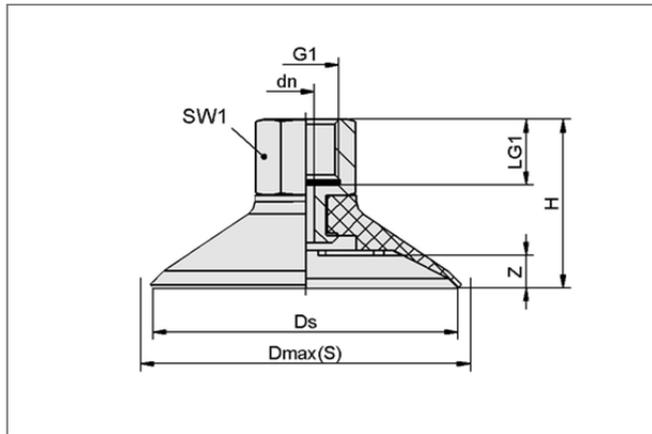
### Technische Daten Balgsauggreifer FSGA VU1 (1,5 Falten)

Typ	Saugkraft [N]*	Abreißkraft [N]	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	Min. Werkstückradius [mm] (konvex)	Empf. Schlauchinnen-Ø d [mm] **	Nippelfamilie
FSGA 30 VU1-72	13,5	32	4,2	25	6	N 013
FSGA 40 VU1-72	33,0	56	11,3	30	6	N 011
FSGA 50 VU1-72	52,0	88	22,6	40	6	N 011
FSGA 60 VU1-72	75,0	120	31,0	50	6	N 014
FSGA 85 VU1-72	140,0	250	78,0	80	6	N 015
FSGA 110 VU1-72	295,0	420	350,0	100	9	N 037

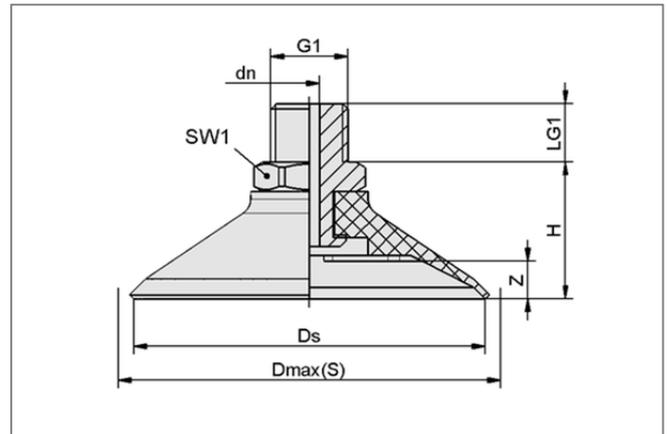
\* Die Kraftangaben sind theoret. Werte bei -0,6 bar Vakuum sowie trockener, glatter und ebener Werkstückoberfläche – ohne Sicherheitsfaktoren

\*\* Der empfohlene Schlauchdurchmesser bezieht sich auf eine Schlauchlänge von ca. 2 m

### Konstruktionsdaten Flachsauggreifer PFYN VU1



PFYN 15 bis 95 VU1 IG



PFYN 15 bis 95 VU1 AG

Typ	Abmessungen in mm*								
	dn	Dmax(S)**	Ds	G1	H	LG1	SW1	Z (Hub)	
PFYN 15 VU1-72 G1/8-AG	2,0	17,5	14,5	G1/8"-AG	14,5	8	14	1,5	
PFYN 15 VU1-72 G1/8-IG	2,0	17,5	14,5	G1/8"-IG	25,5	9	14	1,5	
PFYN 30 VU1-72 G1/8-AG	2,0	31,5	30,0	G1/8"-AG	18,0	8	14	3,0	
PFYN 30 VU1-72 G1/8-IG	2,0	31,5	30,0	G1/8"-IG	29,0	9	14	3,0	
PFYN 50 VU1-72 G1/4-AG	3,5	53,0	50,0	G1/4"-AG	22,0	10	17	4,5	
PFYN 50 VU1-72 G1/4-IG	3,5	53,0	50,0	G1/4"-IG	32,0	12	17	4,5	
PFYN 60 VU1-72 G1/4-AG	3,5	67,0	60,0	G1/4"-AG	23,5	10	17	6,0	
PFYN 60 VU1-72 G1/4-IG	3,5	67,0	60,0	G1/4"-IG	33,5	12	17	6,0	
PFYN 80 VU1-72 G1/4-AG	6,0	86,0	80,0	G1/4"-AG	30,0	10	22	6,0	
PFYN 80 VU1-72 G1/4-IG	6,0	86,0	80,0	G1/4"-IG	40,0	12	22	6,0	
PFYN 95 VU1-72 G1/4-AG	6,0	101,0	95,0	G1/4"-AG	30,0	10	22	6,0	
PFYN 95 VU1-72 G1/4-IG	6,0	101,0	95,0	G1/4"-IG	40,0	12	22	6,0	

\* Zulässige Maßtoleranzen für Elastomerteile nach DIN ISO 3302-1 M3

\*\* Dmax(S) beschreibt den maximalen Durchmesser mit angesaugtem Werkstück

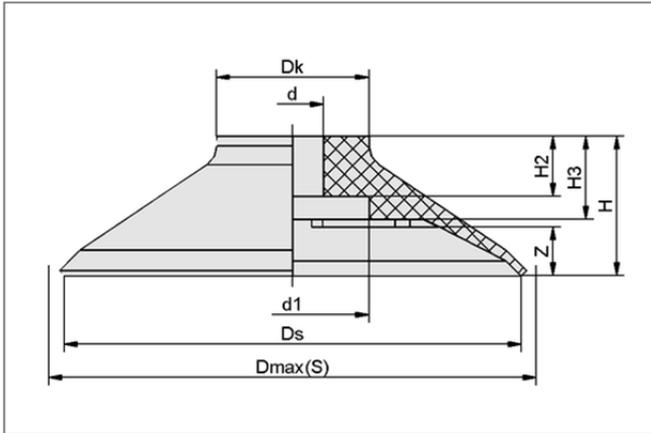
# Sauggreifer für die Glashandhabung



## Sauggreifer PFYN / FSGA VU1 (Flach / 1,5 Falten)

Saugfläche (Ø) von 15 mm bis 110 mm

### Konstruktionsdaten Flachsauger PFG VU1 – Ersatzteile für PFYN VU1



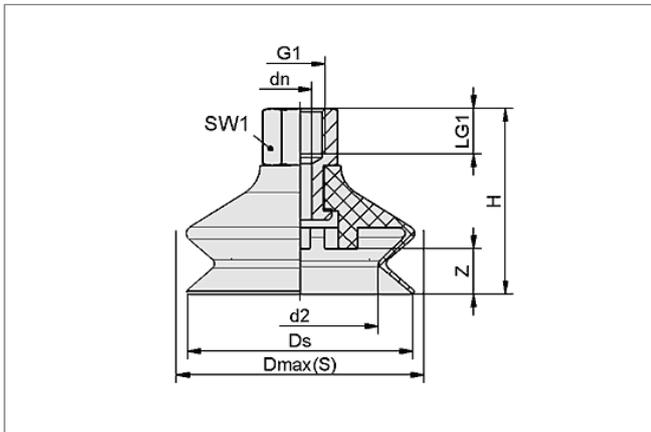
PFG 15 bis 95 VU1

Type	Abmessungen in mm*				
	D	d1	Dk	Dmax(S)**	Ds
PFG 15 VU1-72	4,5	8,5	11,5	17,5	14,5
PFG 30 VU1-72	6,0	11,0	16,0	31,5	30,0
PFG 50 VU1-72	8,0	13,0	18,0	53,0	50,0
PFG 60 VU1-72	8,0	20,0	20,0	67,0	60,0
PFG 80 VU1-72	12,0	25,0	25,0	86,0	80,0
PFG 95 VU1-72	12,0	25,0	31,0	101,0	95,0

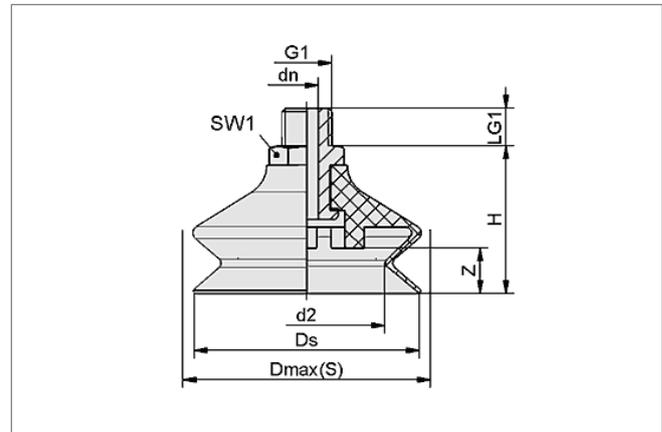
Typ	Abmessungen in mm*			
	H	H2	H3	Z (Hub)
PFG 15 VU1-72	9,5	2,5	4,5	1,5
PFG 30 VU1-72	13,0	7,0	7,0	3,0
PFG 50 VU1-72	17,0	8,0	11,0	4,5
PFG 60 VU1-72	18,5	8,0	11,0	6,0
PFG 80 VU1-72	25,0	12,0	17,5	6,0
PFG 95 VU1-72	25,0	12,0	16,5	6,0

\* Zulässige Maßtoleranzen für Elastomerteile nach DIN ISO 3302-1 M3  
 \*\* Dmax(S) beschreibt den maximalen Durchmesser mit angesaugtem Werkstück

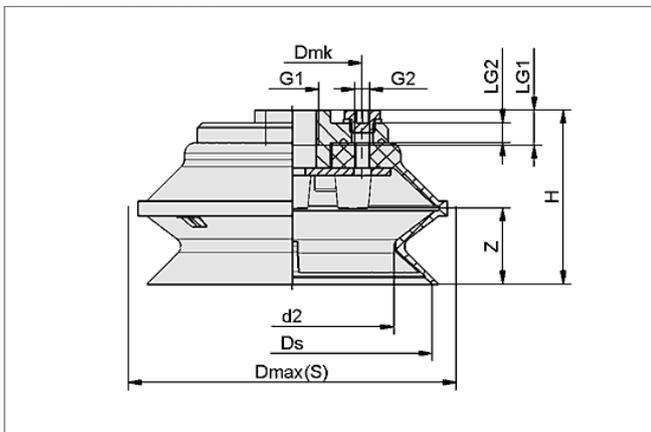
### Konstruktionsdaten Balgsauggreifer FSGA VU1 (1,5 Falten)



FSGA 30 bis 85 VU1 IG



FSGA 30 bis 85 VU1 AG



FSGA 110 VU1 IG

# Sauggreifer für die Glashandhabung



## Sauggreifer PFYN / FSGA VU1 (Flach / 1,5 Falten)

Saugfläche (Ø) von 15 mm bis 110 mm

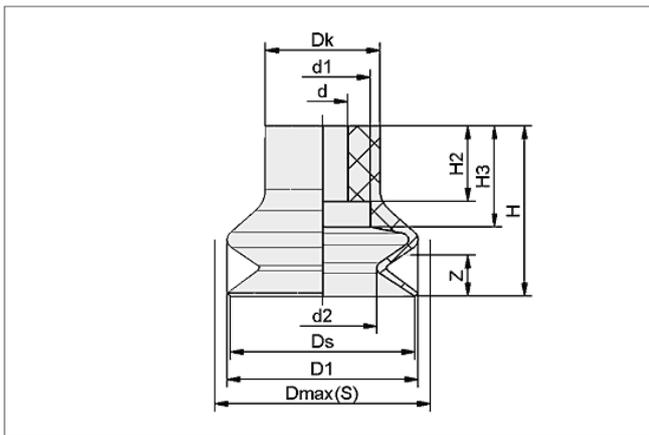
### Konstruktionsdaten Balgsauggreifer FSGA VU1 (1,5 Falten)

Typ	Abmessungen in mm*											
	d2	Dmax(S)**	dn	Ds	Dmk	G1	G2	H	LG1	LG2	SW1	Z (Hub)
FSGA 30 VU1-72 G1/4-AG	17,0	31,5	3,5	29,0	-	G1/4"-AG	-	32,0	10	-	17	8,5
FSGA 30 VU1-72 G1/4-IG	17,0	31,5	3,5	29,0	-	G1/4"-IG	-	42,0	12	-	17	8,5
FSGA 40 VU1-72 G1/4-AG	26,8	42,5	3,5	38,0	-	G1/4"-AG	-	31,0	10	-	17	12,8
FSGA 40 VU1-72 G1/4-IG	26,8	42,5	3,5	38,0	-	G1/4"-IG	-	41,0	12	-	17	12,8
FSGA 50 VU1-72 G1/4-AG	33,5	53,0	3,5	47,0	-	G1/4"-AG	-	37,5	10	-	17	14,5
FSGA 50 VU1-72 G1/4-IG	33,5	53,0	3,5	47,0	-	G1/4"-IG	-	47,5	12	-	17	14,5
FSGA 60 VU1-72 G1/4-AG	41,0	61,5	6,0	59,0	-	G1/4"-AG	-	39,0	10	-	17	12,5
FSGA 60 VU1-72 G1/4-IG	41,0	61,5	6,0	59,0	-	G1/4"-IG	-	49,0	12	-	17	12,5
FSGA 85 VU1-72 G1/4-AG	55,0	86,5	6,0	82,5	-	G1/4"-AG	-	52,0	10	-	22	15,0
FSGA 85 VU1-72 G1/4-IG	55,0	86,5	6,0	82,5	-	G1/4"-IG	-	62,0	12	-	22	15,0
FSGA 110 VU1-72 G1/2-IG	80,0	127,0	-	110,0	55	G1/2"-IG	G1/8"-IG	69,0	14	8	-	30,0

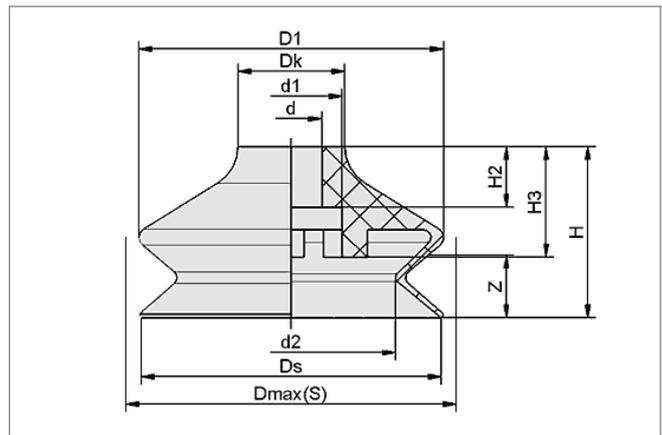
\* Zulässige Maßtoleranzen für Elastomerteile nach DIN ISO 3302-1 M3

\*\* Dmax(S) beschreibt den maximalen Durchmesser mit angesaugtem Werkstück

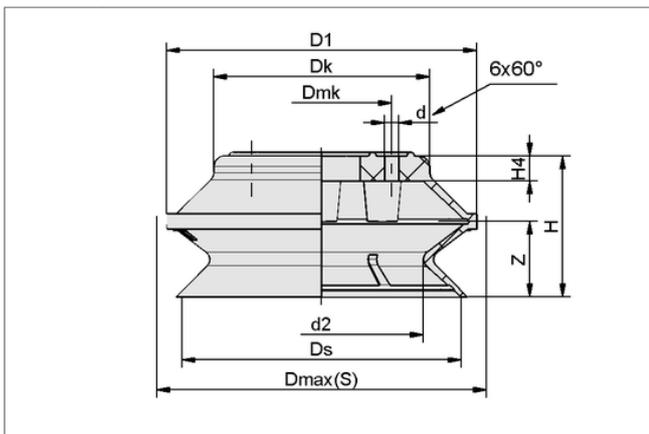
### Konstruktionsdaten Balgsauger FGA VU1 (1,5 Falten) – Ersatzteile für FSGA VU1 (1,5 Falten)



FGA 30 VU1



FGA 40 bis 85 VU1



FGA 110 VU1

Typ	Abmessungen in mm*							
	d	d1	d2	D1	Dk	Dmax(S)**	Ds	
FSGA 30 VU1	8	15,0	17,0	30	18,0	31,5	29,0	
FSGA 40 VU1	8	13,6	26,8	40	14,0	42,5	38,0	
FSGA 50 VU1	8	13,6	33,5	50	17,5	53,0	47,0	
FSGA 60 VU1	12	20,0	41,0	60	21,0	61,5	59,0	
FSGA 85 VU1	12	25,0	55,0	85	25,0	86,5	82,5	
FSGA 110 VU1	5,5	-	80,0	120	85,0	127,0	110,0	

Typ	Abmessungen in mm*					
	Dmk	H	H2	H4	H4	Z (Hub)
FSGA 30 VU1	-	27,0	12	16,0	-	8,5
FSGA 40 VU1	-	27,0	8	15,0	-	12,8
FSGA 50 VU1	-	32,5	8	18,0	-	14,5
FSGA 60 VU1	-	34,0	12	22,0	-	12,5
FSGA 85 VU1	-	47,0	20	25,0	-	15,0
FSGA 110 VU1	55	56,0	-	-	10	30,0

\* Zulässige Maßtoleranzen für Elastomerteile nach DIN ISO 3302-1 M3

\*\* Dmax(S) beschreibt den maximalen Durchmesser mit angesaugtem Werkstück

# Sauggreifer für die Glashandhabung

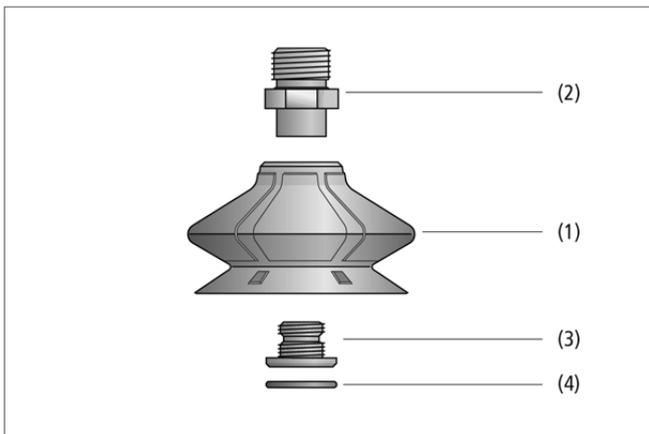


## Sauger SPF / SPB1 ED-65 (Flach / 1,5 Falten)

Saugfläche (Ø) von 10 mm bis 80 mm



Sauger SPF / SPB1 ED-65



Systemaufbau Sauger SPF / SPB1 ED-65 (Bild zeigt SPB1)



Flachsauger SPF bei der Pick&Place Handhabung von Displayglas

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

### Anwendungen

- Sauger mit sehr weicher und anpassungsfähiger Dichtlippe für die schonende Handhabung von dünnem Glas wie zum Beispiel Displayglas
- Handhabung von Glas mit Siebdruck / beschichteter Oberfläche ohne Beschädigung der Oberfläche auf Grund der geringen Relativbewegung der Dichtlippe während des Ansaugens (SPB1)
- Einsatz in hoch dynamischen Pick&Place Handhabungsprozessen in der Displayglas Herstellung
- Einsatz in Anwendungen mit hohem Volumenstrom und geringem Vakuumlevel für hohe Beschleunigungen und geringer mechanischer Belastung der Werkstücke

### Aufbau

- Runder Flachsauger SPF (1) mit weicher, anpassungsfähiger Dichtlippe und Stützrippen auf der Saugfläche. Runder Balgsauger SPB1 (1) mit 1,5 Falten und weicher, anpassungsfähiger Dichtlippe
- Verschleißfester Werkstoff Elastodur ED-65
- Bis Durchmesser 30 mm mit einem 1-teiligen, steckbaren Anbindungselement
- Ab Durchmesser 40 mm mit einem 2-teiligen Anbindungselement: bestehend aus maschinenseitiger Komponente (2) und saugseitiger Komponenten (3)
- Einclipbares Filtersieb (4) als Vorfilter (250 µm Filterfeinheit)
- Anbindungselemente mit AG mit integrierter Dichtung

### Unsere Highlights...

### Ihr Nutzen...

- |   |   |
|---|---|
| • Flexible, anpassungsfähige Dichtlippe mit geringer Rückstellkraft | > Schonende Handhabung mit geringer Flächenpressung                       |
| • Robuster und verstärkter Grundkörper und definierte Auflagefläche | > Hohe Eigenstabilität des Saugers für eine präzise Handhabung            |
| • Großer effektiver Durchmesser                                     | > Hohe Saugkräfte bei gleichzeitig geringen Abmessungen                   |
| • Hohe Querkraft auf Glas   | > Einsatz in hoch dynamischen Handhabungsprozessen                        |
| • Verschleiß- und abriebfester Werkstoff Elastodur ED-65            | > Geringer Verschleiß, ca. 3-fache Standzeit im Vergleich zu Standard-NBR |

# Sauggreifer für die Glashandhabung



## Sauger SPF / SPB1 ED-65 (Flach / 1,5 Falten)

Saugfläche (Ø) von 10 mm bis 80 mm

### Bezeichnungsschlüssel Sauger SPF / SPB1 ED-65 (Flach / 1,5 Falten)

Kurzbezeichnung	Saugfläche Ø in mm	Material und Shorehärte
Beispiel SPB1 30 ED-65	30	ED-65
SPB1 30		ED-65
SPF Rund Flach	10 bis 80	ED-65
SPB1 Rund 1,5 Falten		

### Bestelldaten Sauger SPF / SPB1 ED-65 (Flach / 1,5 Falten)

Der Sauger SPF / SPB1 (Elastomerteil) wird als Einzelteil geliefert. Um einen kompletten Sauggreifer (Elastomerteil + Anbindungselement + Zubehör) zu erhalten sind folgende Bestellschritte nötig:

- Sauger vom Typ SPF / SPB1 (Schritt 1) – Elastomerteil, verfügbar in verschiedenen Durchmessern
- Anbindungselement vom Typ SC (Schritt 2) – verfügbar mit verschiedenen Gewinden

Verfügbares Zubehör: Filtersieb

### Schritt 1: Flachsauger SPF

Typ*	Artikel-Nr.
SPF 10 ED-65 SC030	10.01.01.12894
SPF 15 ED-65 SC040	10.01.01.12895
SPF 20 ED-65 SC040	10.01.01.12370
SPF 25 ED-65 SC040	10.01.01.12371
SPF 30 ED-65 SC040	10.01.01.12372
SPF 40 ED-65 SC050	10.01.01.12373
SPF 50 ED-65 SC050	10.01.01.12374
SPF 60 ED-65 SC050	10.01.01.12896

\* Weitere Werkstoffdaten zu Beginn des Kapitels „Vakuum-Sauggreifer“

### Schritt 1: Balgsauger SPB1 (1,5 Falten)

Typ	Artikel-Nr.
SPB1 10 ED-65 SC030	10.01.06.02782
SPB1 15 ED-65 SC040	10.01.06.02783
SPB1 20 ED-65 SC040	10.01.06.02452
SPB1 25 ED-65 SC040	10.01.06.02453
SPB1 30 ED-65 SC040	10.01.06.02454
SPB1 40 ED-65 SC050	10.01.06.02455
SPB1 50 ED-65 SC050	10.01.06.02456
SPB1 60 ED-65 SC050	10.01.06.02457
SPB1 80 ED-65 SC065	10.01.06.03071

\* Weitere Werkstoffdaten zu Beginn des Kapitels „Vakuum-Sauggreifer“

### Schritt 2: Anbindungselemente Sauger SPF / SPB1 (Flach / 1,5 Falten)

Typ	Passend für Sauggreifer				
	SPF 10 / SPB1 10	SPF 15 / SPB1 15	SPF 20 / SPB1 20	SPF 25 / SPB1 25	SPF 30 / SPB1 30
SC 030 M5-AG	10.01.06.02802	-	-	-	-
SC 040 G1/8-AG	-	10.01.06.02490	10.01.06.02490	10.01.06.02490	10.01.06.02490
SC 040 G1/8-IG	-	10.01.06.02482	10.01.06.02482	10.01.06.02482	10.01.06.02482

Typ	Passend für Sauggreifer			
	SPF 40 / SPB1 40	SPF 50 / SPB1 50	SPF 60 / SPB1 60	SPB1 80
SC 050 G1/4-AG	10.01.06.02487	10.01.06.02487	10.01.06.02487	-
SC 050 G1/4-IG	10.01.06.02488	10.01.06.02488	10.01.06.02488	-
SC 065 G1/4-AG L	-	-	-	10.01.06.03193
SC 065 G1/4-IG L	-	-	-	10.01.06.03194

# Sauggreifer für die Glashandhabung



## Sauger SPF / SPB1 ED-65 (Flach / 1,5 Falten)

Saugfläche (Ø) von 10 mm bis 80 mm

### Bestelldaten Zubehör Sauger SPF / SPB1 (Flach / 1,5 Falten)

Passend für Typ	Filtereinsatz
SPF 10 ED-65 SC030 / SPB1 10 ED-65 SC030	-
SPF 15 ED-65 SC040 / SPB1 15 ED-65 SC040	-
SPF 20 ED-65 SC040 / SPB1 20 ED-65 SC040	10.07.01.00309
SPF 25 ED-65 SC040 / SPB1 25 ED-65 SC040	10.07.01.00309
SPF 30 ED-65 SC040 / SPB1 30 ED-65 SC040	10.07.01.00309
SPF 40 ED-65 SC050 / SPB1 40 ED-65 SC050	10.07.01.00308
SPF 50 ED-65 SC050 / SPB1 50 ED-65 SC050	10.07.01.00308
SPF 60 ED-65 SC050 / SPB1 60 ED-65 SC050	10.07.01.00308
SPB1 80 ED-65 SC065	10.07.01.00364

### Technische Daten Flachsauger SPF

Typ	Saugkraft [N]*	Abreißkraft [N]	Querkraft [N]	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	Min. Werkstückradius [mm] (konvex)	Empf. Schlauchinnen-Ø d [mm] **	Typ Anbindungselement SC...
SPF 10 ED-65 SC030	4,4	5,2	3,5	0,3	8	4	SC 030
SPF 15 ED-65 SC040	9,8	11,0	7,9	0,8	13	4	SC 040
SPF 20 ED-65 SC040	16,0	19,2	10,5	1,1	20	4	SC 040
SPF 25 ED-65 SC040	22,7	27,1	17,0	1,7	30	4	SC 040
SPF 30 ED-65 SC040	29,5	35,3	22,5	2,5	35	6	SC 040
SPF 40 ED-65 SC050	49,5	62,5	25,0	5,1	70	6	SC 050
SPF 50 ED-65 SC050	74,2	87,4	44,0	8,0	70	6	SC 050
SPF 60 ED-65 SC050	107,0	135,0	65,0	12,7	70	6	SC 050

\* Die Kraftangaben sind theoret. Werte bei -0,6 bar Vakuum sowie trockener, glatter und ebener Werkstückoberfläche – ohne Sicherheitsfaktoren

\*\* Der empfohlene Schlauchdurchmesser bezieht sich auf eine Schlauchlänge von ca. 2 m

### Technische Daten Balgsauger SPB1 (1,5 Falten)

Type	Saugkraft [N]*	Abreißkraft [N]	Querkraft [N]	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	Min. Werkstückradius [mm] (konvex)	Empf. Schlauchinnen-Ø d [mm] **	Typ Anbindungselement SC...
SPB1 10 ED-65 SC030	1,5	4,0	2,0	0,5	5	4	SC 030
SPB1 15 ED-65 SC040	4,3	9,0	5,0	1,5	8	4	SC 040
SPB1 20 ED-65 SC040	9,9	16,2	9,8	3,1	15	4	SC 040
SPB1 25 ED-65 SC040	14,9	23,4	13,0	5,3	20	4	SC 040
SPB1 30 ED-65 SC040	20,7	30,4	15,5	8,0	25	6	SC 040
SPB1 40 ED-65 SC050	35,9	46,8	24,8	18,3	40	6	SC 050
SPB1 50 ED-65 SC050	54,7	72,7	31,2	30,2	40	6	SC 050
SPB1 60 ED-65 SC050	78,0	100,9	49,4	49,2	70	6	SC 050
SPB1 80 ED-65 SC065	166,0	200,0	59,0	98,4	70	6	SC 065

\* Die Kraftangaben sind theoret. Werte bei -0,6 bar Vakuum sowie trockener, glatter und ebener Werkstückoberfläche – ohne Sicherheitsfaktoren

\*\* Der empfohlene Schlauchdurchmesser bezieht sich auf eine Schlauchlänge von ca. 2 m

# Sauggreifer für die Glashandhabung

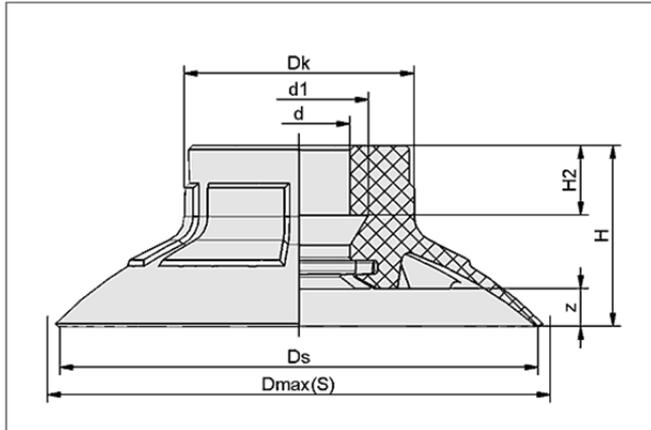


## Sauger SPF / SPB1 ED-65 (Flach / 1,5 Falten)

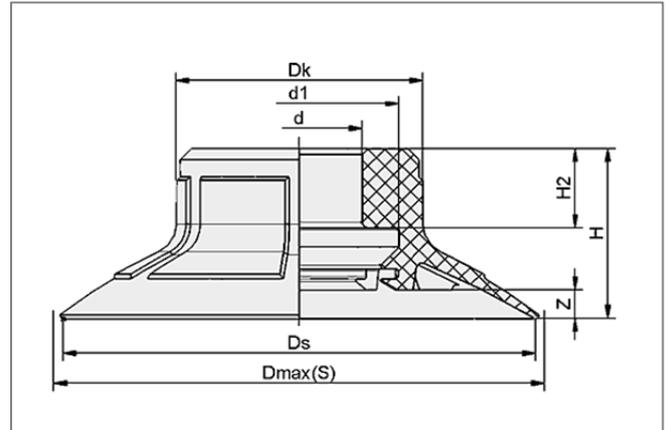
Saugfläche (Ø) von 10 mm bis 80 mm



### Konstruktionsdaten Flachsauger SPF



SPF 10...30



SPF 40...60

Typ	Abmessungen in mm*							
	d	d1	Dk	Ds	Dmax(S)	H	H2	Z (Hub)
SPF 10 ED-65 SC030	5,5	7,2	9,6	10,5	12,0	9	4,2	1,0
SPF 15 ED-65 SC040	7,5	10,4	13,0	16,4	18,5	10	4,6	1,5
SPF 20 ED-65 SC040	7,5	10,5	15,1	21,4	23,3	11	4,6	2,0
SPF 25 ED-65 SC040	7,5	10,5	15,1	26,4	28,0	11	4,6	2,0
SPF 30 ED-65 SC040	7,5	10,5	15,1	31,4	33,6	12	4,6	2,5
SPF 40 ED-65 SC050	11,0	17,5	21,6	41,4	43,7	15	7,0	2,5
SPF 50 ED-65 SC050	11,0	17,5	21,6	51,4	54,0	16	7,0	3,5
SPF 60 ED-65 SC050	10,5	17,5	22,1	61,2	65,0	18	7,5	5,1

\* Zulässige Maßtoleranzen für Elastomerteile nach DIN ISO 3302-1 M3

\*\* Dmax(S) beschreibt den maximalen Durchmesser mit angesaugtem Werkstück

# Sauggreifer für die Glashandhabung

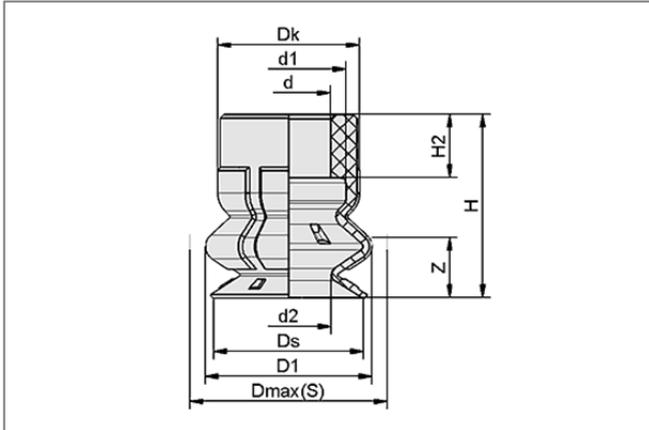


## Sauger SPF / SPB1 ED-65 (Flach / 1,5 Falten)

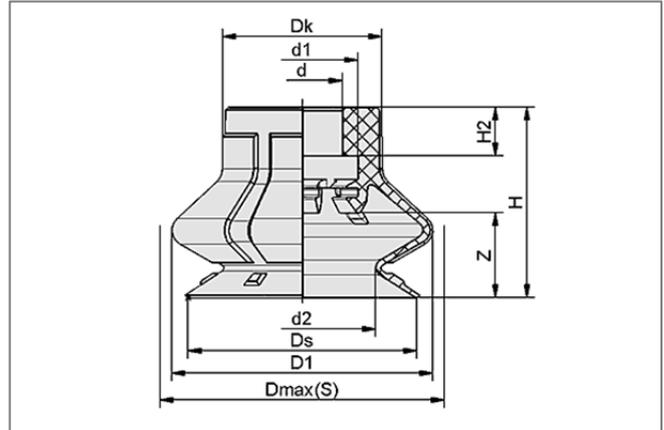
Saugfläche (Ø) von 10 mm bis 80 mm



### Konstruktionsdaten Balgsauger SPB1 (1,5 Falten)



SPB1 10...15



SPB1 20...80

Typ	Abmessungen in mm*									
	d	d1	d2	D1	Dk	Dmax (S)	Ds	H	H2	Z (Hub)
SPB1 10 ED-65 SC030	5,5	7,5	5,6	11,0	9,4	11,3	9,8	12	4,2	4
SPB1 15 ED-65 SC040	7,5	10,5	9,5	18,4	15,1	19,7	15,4	15	4,6	6
SPB1 20 ED-65 SC040	7,5	10,5	13,8	24,6	15,1	26,3	21,4	18	4,6	8
SPB1 25 ED-65 SC040	7,5	10,5	16,9	29,0	15,1	31,3	26,4	21	4,6	11
SPB1 30 ED-65 SC040	7,5	10,5	20,0	34,2	15,1	36,7	31,4	23	4,6	13
SPB1 40 ED-65 SC050	11,0	17,5	26,1	44,6	21,6	48,0	41,4	30	7,0	16
SPB1 50 ED-65 SC050	11,0	17,5	32,3	55,2	21,6	58,4	51,4	32	7,0	18
SPB1 60 ED-65 SC050	11,0	17,5	38,6	65,7	21,6	69,6	61,4	36	7,0	22
SPB1 80 ED-65 SC065	14,0	29,3	56,0	82,7	27,1	88,0	81,4	46	15,3	24

\* Zulässige Maßtoleranzen für Elastomerteile nach DIN ISO 3302-1 M3

\*\* Dmax(S) beschreibt den maximalen Durchmesser mit angesaugtem Werkstück

# Sauggreifer für die Glashandhabung

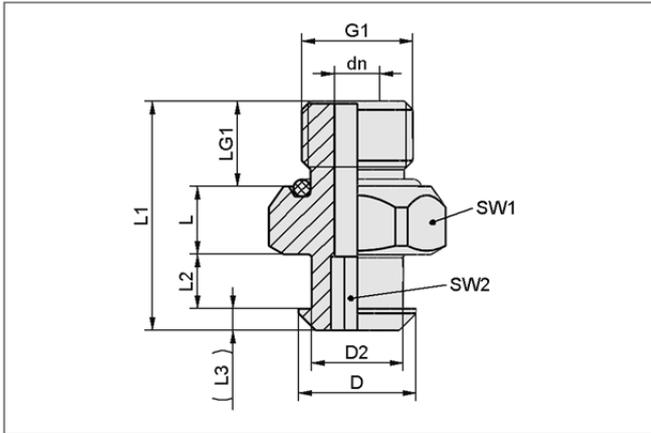


## Sauger SPF / SPB1 ED-65 (Flach / 1,5 Falten)

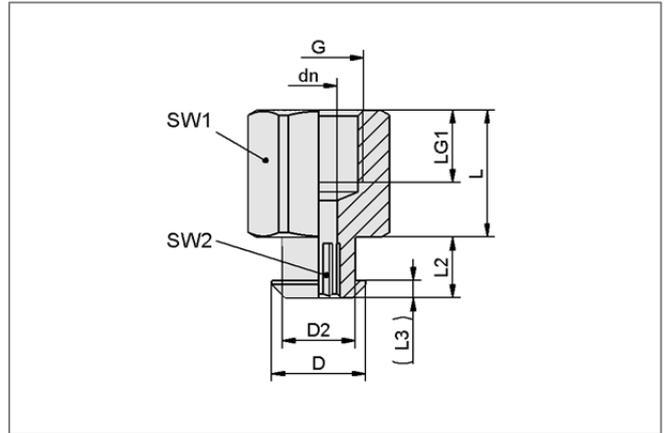
Saugfläche (Ø) von 10 mm bis 80 mm



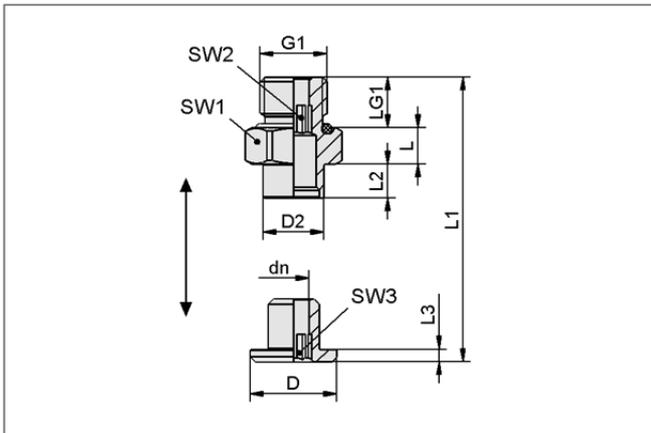
### Konstruktionsdaten Anbindungselemente Sauger SPF / SPB1 (Flach / 1,5 Falten)



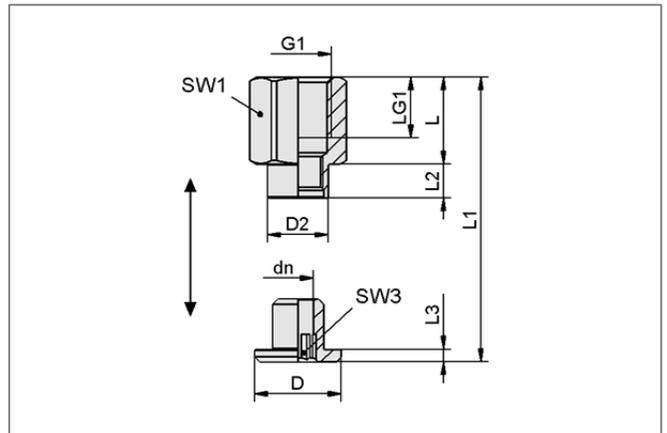
Anbindungselement SC 030/040...AG für SPF / SPB1 10...30



Anbindungselement SC 040 G1/8-IG für SPF / SPB1 20...30



Anbindungselement SC 050/065 G1/4-AG für SPF / SPB1 40...80



Anbindungselement SC 050/065 G1/4-IG für SPF / SPB1 40...80

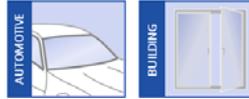
Typ	Abmessungen in mm											
	D	D2	dn	G1	L	L1	L2	L3	LG1	SW1	SW2	SW3
SC 030 M5-AG	7,2	6	2	M5-AG	5,0	15,5	4,3	1,5	4,7	8	3	-
SC 040 G1/8-AG	10,3	8	4	G1/8"-AG	6,0	20,2	4,8	1,9	7,5	14	4	-
SC 040 G1/8-IG	10,3	8	4	G1/8" F	14,0	20,7	4,8	1,9	8,0	14	4	-
SC 050 G1/4-AG	17,0	12	6	G1/4"-AG	7,2	26,5	6,8	2,5	10,0	17	6	6
SC 050 G1/4-IG	17,0	12	6	G1/4"-IG	17,2	26,5	6,8	2,5	12,0	17	-	6
SC 065 G1/4-AG L	29,0	15	6	G1/4"-AG	8,0	36,1	15,1	3,0	10,0	22	6	6
SC 065 G1/4-IG L	29,0	15	6	G1/4"-IG	18,0	36,1	15,1	3,0	12,0	22	-	6

# Sauggreifer für die Glashandhabung



## Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT FPM-F

Saugfläche (Ø) 90 mm und 190 mm



### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

### Anwendungen

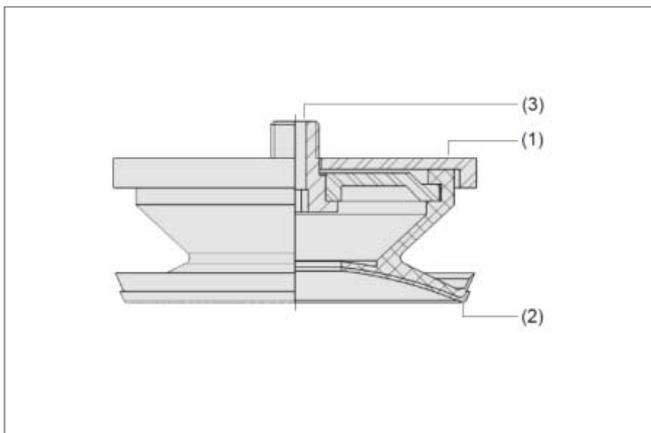
- Runde Saugplatten für die Handhabung von heißem Glas
- Handhabung von Glas direkt nach dem Ofen der Biege- oder Temperlinie
- Handhabung von Automobilglas mit unterschiedlichen Durchmessern direkt nach dem Biegeofen
- Einsatz auf Glas mit einer Temperatur von bis zu 400°C (kurzzeitiger Einsatz)



Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT 90 FPM-F

### Aufbau

- Robuste und widerstandsfähige Saugplatte SPL-HT FPM-F mit Einfachdichtlippe, bestehend aus Ersatzsaugplatte SPL mit großflächiger Metallaufnahme
- Sauger (2) mit einer Schraube mit der Aufnahme (1) verbunden – für einen einfachen und schnellen Austausch
- Spezielle temperaturbeständige Filzbeschichtung auf der Saugfläche
- SPL-HT 90 und 120 FPM-F mit Balg
- SPL-HT 190 FPM-F als Flachsauger



Systemaufbau Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT 90 FPM-F

### Unsere Highlights...

### Ihr Nutzen...

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Fluor-Kautschuk FPM-F mit spezieller Filzbeschichtung</li><li>• Sauger und Aufnahme verschraubt</li><li>• Flachsauger mit hohem Hub</li><li>• Großflächige Metallaufnahme des Saugers</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Höchste Temperaturbeständigkeit (kurzzeitig bis 400°C)</li><li>&gt; Sauger und Verschleiß tauschbar</li><li>&gt; Flexibilität, sogar bei der Handhabung von gebogenem Glas</li><li>&gt; Optimale Verteilung des Wärmeeinflusses für kurze Abkühlzeiten; Schutzschild vor Strahlungswärme für weitere Komponenten (Schläuche, Verbindungen)</li></ul> |
|---|---|



Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT 190 FPM-F

## Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT FPM-F

Saugfläche (Ø) 90 mm und 190 mm

### Bezeichnungsschlüssel Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT FPM-F

Kurzbezeichnung	Saugfläche Ø in mm	Material und Shorehärte	Anschlussgewinde
Beispiel SPL-HT 90 FPM-F-65 G1/4-AG:			
SPL-HT	90	FPM-F-65	G1/4-AG
SPL-HT	90	FPM-F-65	G1/4-AG
	120		G1/2-AG
	190		

### Bestelldaten Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT FPM-F

Die Saugplatten SPL-HT FPM-F (Elastomerteil + Aufnahme) wird unmontiert geliefert. Die Lieferung besteht aus:

- Saugplatte vom Typ SPL-HT FPM-F – Elastomerteil, verfügbar in verschiedenen Durchmesser
- Aufnahme – verfügbar mit verschiedenen Gewinden

Verfügbare Ersatzteile: Saugplatten vom Typ SPL-HT FPM-F

### Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT FPM-F

Typ	Artikel-Nr.
SPL-HT 90 FPM-F-65 G1/4-AG	10.01.01.00551
SPL-HT 120 FPM-F-65 G1/4-AG	10.01.01.13438
SPL-HT 190 FPM-F-65 G1/2-AG	10.01.01.00832

### Bestelldaten Ersatzteile Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT FPM-F

Typ	Artikel-Nr.
SPL-HT 90 FPM-F-65	10.01.01.00553
SPL-HT 120 FPM-F-65	10.01.01.13435
SPL-HT 190 FPM-F-65	10.01.01.00834

### Technische Daten Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT FPM-F

Typ	Saugkraft [N]*	Volumen [cm³]	Min. Werkstückradius [mm] (konvex)	Gewicht [g]	Empf. Schlauchinnen-Ø d [mm]**
SPL-HT 90 FPM-F-65 G1/4-AG	230	66,5	250	225	6
SPL-HT 120 FPM-F-65 G1/4-AG	675	250,0	300	295	9
SPL-HT 190 FPM-F-65 G1/2-AG	1050	165,0	350	1420	9

\* Die Kraftangaben sind theoret. Werte bei -0,6 bar Vakuum sowie trockener, glatter und ebener Werkstückoberfläche – ohne Sicherheitsfaktoren

\*\* Der empfohlene Schlauchdurchmesser bezieht sich auf eine Schlauchlänge von ca. 2 m

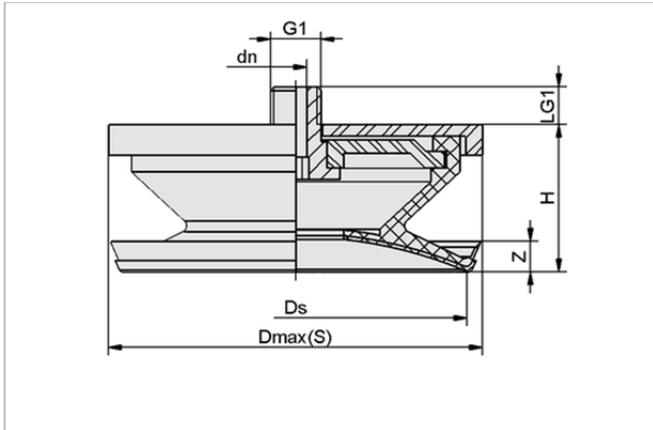
# Sauggreifer für die Glashandhabung



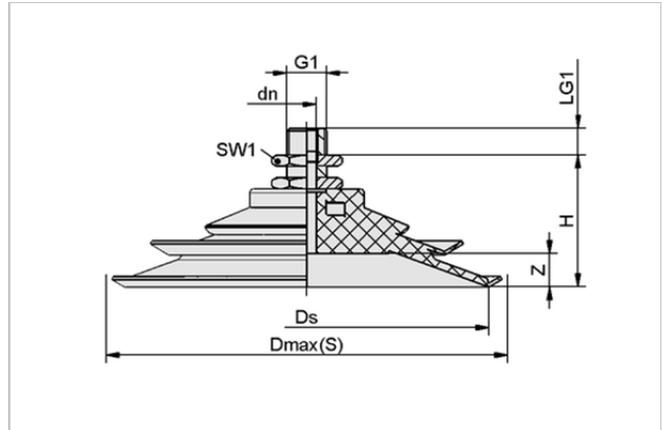
## Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT FPM-F

Saugfläche (Ø) 90 mm und 190 mm

### Konstruktionsdaten Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT FPM-F



SPL-HT 90/120 FPM-F G1/4-AG



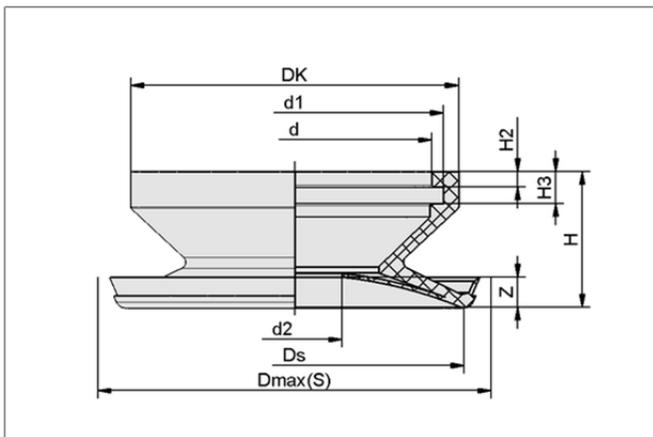
SPL-HT 190 FPM-F G1/2-AG

Typ	Abmessungen in mm*							
	Dmax(S)**	dn	Ds	G1	H	LG1	SW1	Z (Hub)
SPL-HT 90 FPM-F-65 G1/4-AG	98	6	90	G1/4-AG	39	11	6	16,5
SPL-HT 120 FPM-F 65 G1/4-AG	130	6	120	G1/4-AG	46	11	6	25,0
SPL-HT 190 FPM-F-65 G1/2-AG	209	10	190	G1/2-AG	66	18	32	8,0

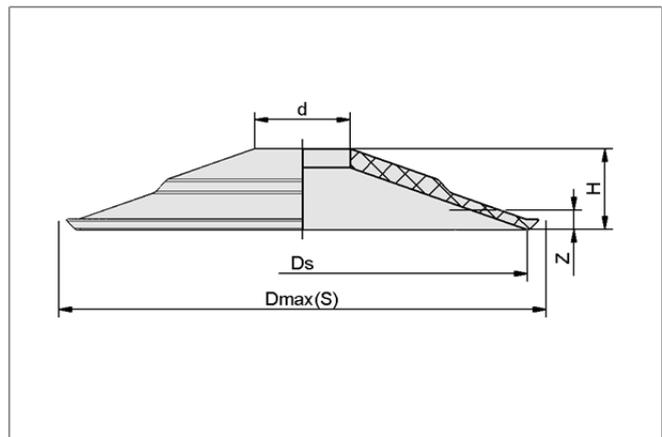
\* Zulässige Maßtoleranzen für Elastomerteile nach DIN ISO 3302-1 M3

\*\* Dmax(S) beschreibt den maximalen Durchmesser mit angesaugtem Werkstück

### Konstruktionsdaten Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT FPM-F - Ersatzteile



SPL-HT 90 FPM-F



SPL-HT 190 FPM-F

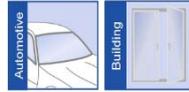
Typ	Abmessungen in mm*									
	d	d1	d2	Dk	Dmax(S)**	Ds	H	H2	H3	Z (Hub)
SPL-HT 90 FPM-F-65	72	78	25	86	98	90	36	4	8.5	16,5
SPL-HAT 120 FPM-F-65	88	96	15	105	130	120	43	5	10,0	25,0
SPL-HT 190 FPM-F-65	40	-	-	-	209	190	17	-	-	8,0

\* Zulässige Maßtoleranzen für Elastomerteile nach DIN ISO 3302-1 M3

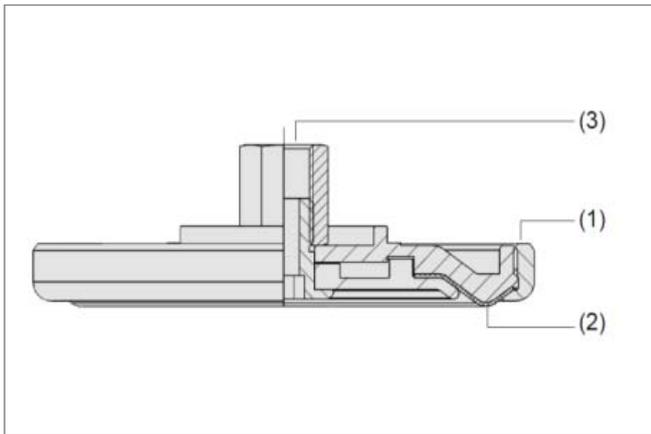
\*\* Dmax(S) beschreibt den maximalen Durchmesser mit angesaugtem Werkstück

## Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT

Saugfläche (Ø) von 35 mm bis 140 mm



Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT 60



Systemaufbau Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT



Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT 140

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

#### Anwendung

- Runde Saugplatten für die Handhabung von heißem Glas
- Handhabung von Glas direkt nach dem Ofen in Biege- und Temperlinien
- Handhabung von Glas bei Temperaturen bis zu 600°C mit längerfristigem Kontakt
- Anwendungen mit einer Umgebungstemperatur bis zu 600°C

#### Aufbau

- Grundkörper aus Edelstahl mit einer großen Oberfläche (1)
- Dichtung (2) aus einem Spezialgewebe mit einer hohen Temperaturbeständigkeit
- Dichtung formschlüssig auf den Grundkörper geklemmt und schnell wechselbar
- Innengewinde für die Montage an das Greifsystem (3)

#### Unsere Highlights...

- Grundkörper aus Edelstahl mit Dichtung aus Spezialgewebe
- Temperaturbeständigkeit bis 600°C
- Großflächige Aufnahme aus Edelstahl
- Dichtring schnell und einfach wechselbar

#### Ihr Nutzen...

- > Sehr hohe Temperaturbeständigkeit bis 600°C – sogar längerfristig
- > Schonende Handhabung von heißem Glas ohne zusätzliche mechanische Greifer
- > Optimale Verteilung des Wärmeeinflusses für kurze Abkühlzeiten; Schutzschild vor Strahlungswärme für weitere Komponenten (Schläuche, Verbindungen)
- > Ersatzteil separat wechselbar um Stillstandszeiten der Maschinen und Prozess zu minimieren

## Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT

Saugfläche (Ø) von 35 mm bis 140 mm

### Bezeichnungsschlüssel Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT

Kurzbezeichnung	Saugfläche Ø in mm	Material	Anschlussgewinde
Beispiel SPL-HT 90 ST G1/4-IG:			
SPL-HT	90	ST	G1/4-IG
SPL-HT	35 bis	ST Spezialgewebe	G1/8-IG
	140		G1/4-IG
			G3/8-IG

### Bestelldaten Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT

Die Saugplatte SPL-HT (Dichtring + Aufnahme) wird montiert geliefert. Das Produkt besteht aus:

- Dichtring vom Typ DR-SPL-HT – verfügbar in verschiedenen Durchmessern
- Aufnahme aus Edelstahl – verfügbar in verschiedenen Durchmessern

Verfügbare Ersatzteile: Dichtring vom Typ DR-SPL-HT

### Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT

Typ	Artikel-Nr.
SPL-HT 35 ST G1/8-IG	10.01.23.00023
SPL-HT 60 ST G1/4-IG	10.01.23.00006
SPL-HT 90 ST G1/4-IG	10.01.23.00007
SPL-HT 140 ST G3/8-IG	10.01.23.00008

### Bestelldaten Ersatzteile Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT

Typ	Passend für Typ	Artikel-Nr.
DR-SPL-HT 35 ST	SPL-HT 35 ST G1/8-IG	10.01.23.00022
DR-SPL-HT 60 ST	SPL-HT 60 ST G1/4-IG	10.01.23.00001
DR-SPL-HT 90 ST	SPL-HT 90 ST G1/4-IG	10.01.23.00016
DR-SPL-HT 140 ST	SPL-HT 140 ST G3/8-IG	10.01.23.00018

### Technische Daten Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT

Typ	Saugkraft [N]*	Volumen [cm³]	Min. Werkstückradius [mm] (konvex)	Erforderl. Saugleistung zur Erreichung von $p_u = -0,7$ bar [l/min]**	Gewicht [g]	Empf. Schlauchchinnen-Ø d [mm] ***
SPL-HT 35 ST G1/8-IG	47	4	90	55	225	4
SPL-HT 60 ST G1/4-IG	130	12	440	78	375	6
SPL-HT 90 ST G1/4-IG	320	25	1060	100	675	6
SPL-HT 140 ST G3/8-IG	740	50	1700	120	1390	9

\* Die Kraftangaben sind theoret. Werte bei -0,6 bar Vakuum sowie trockener, glatter und ebener Werkstückoberfläche – ohne Sicherheitsfaktoren. Bei der Systemauslegung sind die Sicherheitsfaktoren mindestens um den Faktor 3 zu erhöhen.

\*\* Die empfohlene Saugleistung bezieht sich auf eine mittlere Werkstücktemperatur von ca. 300°C, Tests mit Originalwerkstücken empfohlen.

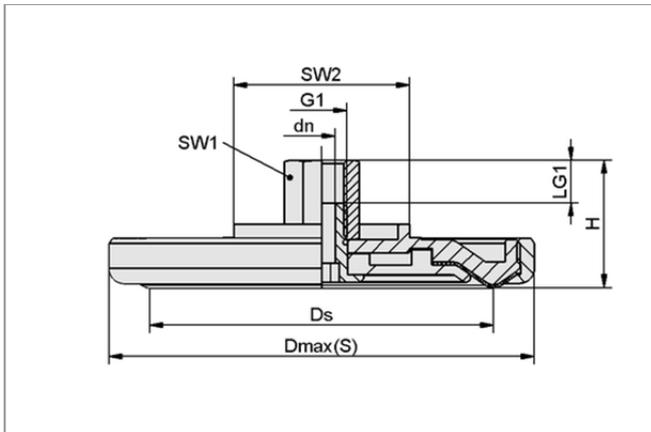
\*\*\* Der empfohlene Schlauchdurchmesser bezieht sich auf eine Schlauchlänge von ca. 2 m

## Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT

Saugfläche (Ø) von 35 mm bis 140 mm



### Konstruktionsdaten Hochtemperatur-Saugplatten SPL-HT



SPL-HT 35 bis 140

Typ	Abmessungen in mm							
	dn	D1	Ds	G1	H	LG1	SW1	SW2
SPL-HT 35 ST G1/8-IG	5	53	35	G1/8"-IG	29	12	14	27
SPL-HT 60 ST G1/4-IG	7	80	58	G1/4"-IG	39	12	17	27
SPL-HT 90 ST G1/4-IG	7	112	90	G1/4"-IG	39	12	17	46
SPL-HT 140 ST G3/8-IG	8	160	138	G3/8"-IG	39	12	22	95

# Sauggreifer für die Glashandhabung

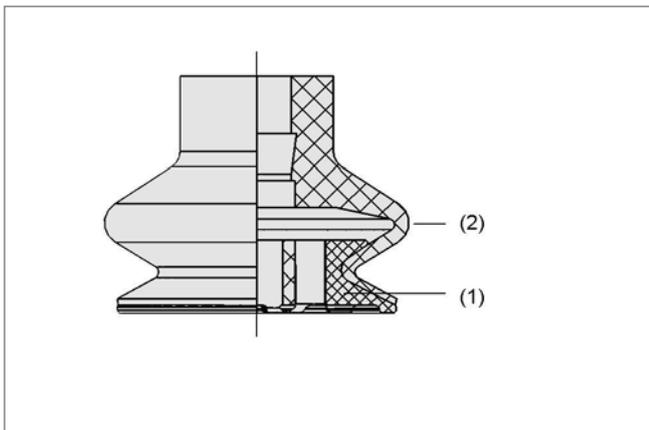


## Sauggreifer-Einsätze SPI PEEK

Durchmesser (Ø) von 6 mm bis 32 mm



Sauggreifer-Einsätze SPI PEEK



Systemaufbau Sauggreifer-Einsätze SPI PEEK



Sauggreifer-Einsätze SPI PEEK beim der Handhabung von Displayglas

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

### Anwendungen

- Kontaminationsfreie Handhabung von Glas in der Herstellung von Displayglas
- Schonende Handhabung von Dünnglas mit Dicke < 0,1 mm mit geringer Flächenpressung und daher geringer mechanischer Belastung des Glases
- Einsatz in Kombination mit Balgsauggreifern mit 1,5 oder 2,5 Falten als flexible Saugereinheit und einem schonenden aufsetzen der Einsätze auf der Werkstück-Oberfläche

### Aufbau

- Die Einsätze (1) werden in der unteren Falte von Balgsauggreifern (2) – werkzeuglos
- Die Außendurchmesser der Einsätze sind passend zu den Durchmessern der Sauggreifer vom Typ FSGA (1,5 Falten) und FSG (2,5 Falten) von Schmalz ausgeführt
- Die Saugfläche der Einsätze ist mit einer Abstützstruktur und Vakuum-Kanälen ausgeführt für einen 100% PEEK-Kontakt zwischen Werkstück und Sauggreifer

### Unsere Highlights...

- Sauggreifer-Einsätze aus PEEK
- Abstützstruktur auf der Saugfläche mit definierter Auflagefläche
- Intelligente Vakuumverteilung
- Werkzeuglos einclipsbar in Sauggreifer

### Ihr Nutzen...

- > Handhabung von Glas ohne chemischen Fingerabdruck / Kontamination
- > Definierte und geringe Flächenpressung und Belastung auf das Glas
- > Hohe Leckagekompensation für hohe effektive Saugkräfte
- > Schnelle und einfache Montage und Austausch

## Sauggreifer-Einsätze SPI PEEK

Durchmesser (Ø) von 6 mm bis 32 mm

### Bezeichnungsschlüssel Sauggreifer-Einsätze SPI PEEK

Kurzbezeichnung	Durchmesser Ø in mm	Werkstoff
Beispiel SPI 11 PEEK:		
SPI	11	PEEK
SPI	6 bis 32	PEEK

### Bestelldaten Sauggreifer-Einsätze SPI PEEK

Sauggreifer-Einsatz SPI PEEK wird im gewünschten Durchmesser geliefert.

### Sauggreifer-Einsätze SPI PEEK

Typ	Artikel-Nr.
SPI 6 PEEK	10.01.06.03279
SPI 9 PEEK	10.01.06.03280
SPI 11 PEEK	10.01.06.03281
SPI 14 PEEK	10.01.06.03282
SPI 17 PEEK	10.01.06.03283
SPI 18 PEEK	10.01.06.03284
SPI 21 PEEK	10.01.06.03285
SPI 25 PEEK	10.01.06.03286
SPI 32 PEEK	10.01.06.03287

### Technische Sauggreifer-Einsätze SPI PEEK

Typ*	Max. Abblasdruck [bar]	Für Sauggreifer vom Typ FSGA/ FGA** (1,5 Falten)	Für Sauggreifer vom Typ FSG / FG** (2,5 Falten)
SPI 6 PEEK	1,5	FSGA / FGA 6	FSG / FG 5
SPI 9 PEEK	1,5	-	FSG / FG 9
SPI 11 PEEK	1,5	FGSA / FGA 11	-
SPI 14 PEEK	1,5	FSGA / FGA 14	FSG / FG 12
SPI 17 PEEK	1,5	FSGA / FGA 16	FSG / FG 18
SPI 18 PEEK	1,5	FSGA / FGA 20	-
SPI 21 PEEK	1,5	FSGA / FGA 22	FSG / FG 20
SPI 25 PEEK	1,5	FSGA / FGA 25	FSG / FG 25
SPI 32 PEEK	1,5	FSGA / FGA 33	FSG / FG 32

\* Es wird eine Saugleistung von min. 2 l/min empfohlen. Um die benötigte Saugleistung für die spezifische Anwendung zu definieren sind Saugversuche mit dem Original-Werkstück und Sauger durchzuführen.

In vertikalen Anwendungen reduziert sich die Reibkraft. Wir empfehlen Tests mit dem Original-Werkstück und Sauger..

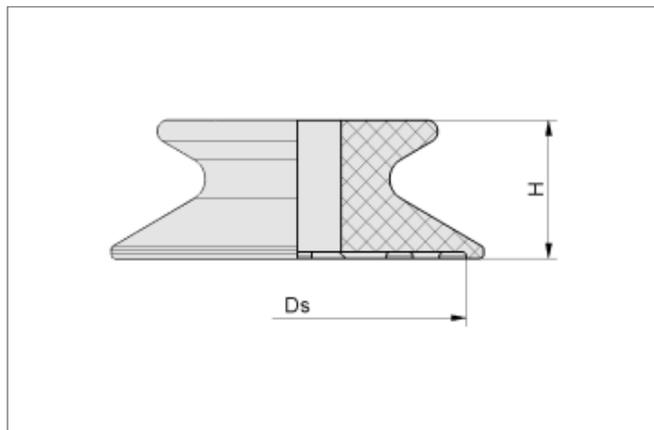
\*\* Passende Sauggreifer sind in unserem Katalog „Vakuum-Komponenten“ auf Seite 110 (FSGA / FGA) und auf Seite 126 (FSG / FG) zu finden. Alle Sauger-Werkstoffe eignen sich für den Einsatz mit den SPI.

## Sauggreifer-Einsätze SPI PEEK

Durchmesser ( $\varnothing$ ) von 6 mm bis 32 mm



### Konstruktionsdaten Sauggreifer-Einsätze SPI PEEK



SPI 6 ... 32 PEEK

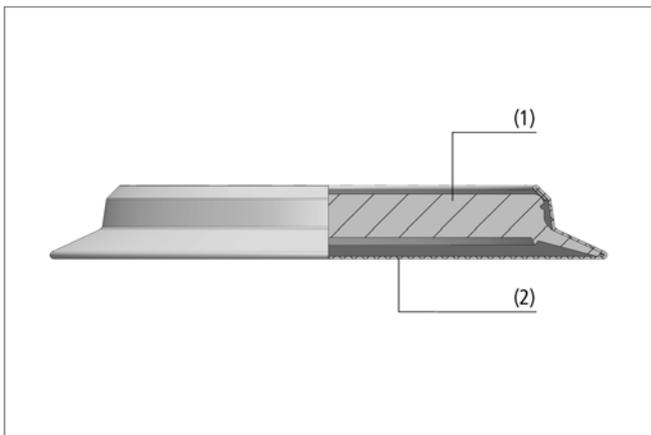
Typ	Abmessung in mm	
	Ds	H
SPI 6 PEEK	5,2	3,3
SPI 9 PEEK	7,4	3,5
SPI 11 PEEK	8,8	5,1
SPI 14 PEEK	11,8	6,3
SPI 17 PEEK	14,8	6,7
SPI 18 PEEK	16,0	5,3
SPI 21 PEEK	19,0	6,3
SPI 25 PEEK	22,6	10,1
SPI 32 PEEK	29,0	10,3

## Sauggreifer-Überzüge SU

Durchmesser (Ø) von 25 mm bis 360 mm



Sauggreifer-Überzüge SU



Systemaufbau Sauggreifer-Überzüge SU



Sauggreifer-Überzüge SU bei der Handhabung von empfindlichem Glas

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

### Anwendungen

- Sauggreifer-Überzüge für die Glashandhabung zur Vermeidung von Abdrücken und Oberflächenschäden
- Handhabung von gereinigtem oder beschichtetem Glas in der gesamten Wertschöpfungskette der Glasindustrie, z.B. das Beladen von Fertigungslinien der PV Modulfertigung oder Herstellung von Displayglas
- Einsatz in Kombination mit Sauggreifern und Saugplatten

### Aufbau

- Sauggreifer-Überzüge SU aus robustem, reißfestem und chemikalienresistenten Vlieswerkstoff (PP/PE) gefertigt
- Der Überzug (2) wird auf den Sauggreifer / Saugplatte (1) gezogen und über das eingearbeitete Gummiband fixiert
- Die Durchmesser von 25 mm bis 360 mm sind auf die entsprechenden Durchmesser der Sauggreifer und Saugplatten abgestimmt

### Unsere Highlights...

- Sauggreifer-Überzug aus speziellem Vliesmaterial (PP/PE) hergestellt
- Integriertes Gummiband
- Großer Durchmesserbereich

### Ihr Nutzen...

- > Keine Abdrücke auf empfindlichen Oberflächen, extreme Reißfestigkeit
- > Schnelle und einfache Montage auf Saugplatten und Sauggreifern
- > Einsatz bei Flach- und Balgsauggreifern sowie Saugplatten

# Sauggreifer für die Glashandhabung



## Sauggreifer-Überzüge SU

Durchmesser (Ø) von 25 mm bis 360 mm

### Bezeichnungsschlüssel Sauggreifer-Überzüge SU

Kurzbezeichnung	Durchmesser Ø in mm
Beispiel SU 120:	
SU	120
SU	25 bis
	360

### Bestelldaten Sauggreifer-Überzüge SU

Der Sauggreifer-Überzug SU wird im gewünschten Durchmesser geliefert.

### Sauggreifer-Überzüge SU

Typ	Artikel-Nr.
SU 25	10.01.01.13584
SU 30	10.01.01.12889
SU 40	10.01.01.12856
SU 50	10.01.01.12837
SU 60	10.01.01.13585
SU 70	10.01.01.12838
SU 80	10.01.01.12839
SU 100	10.01.01.12840
SU 120	10.01.01.12437
SU 160	10.01.01.12438
SU 210	10.01.01.12439
SU 230	10.01.01.12440
SU 280	10.01.01.12485
SU 300	10.01.01.12843
SU 360	10.01.01.12842

### Technische Daten Sauggreifer-Überzüge SU

Typ*	Spannbereich [mm]	Passend für Sauggreifertyp**	Einsatztemperatur [°C]	Gewicht [g]
SU 25	25...30	PFYN 25; SPF 25	-20...80	0,9
SU 30	30...35	PFYN 30 und 35; SPF 30; SAF 30; SGPN 34	-20...80	1,2
SU 40	40...45	PFYN 40; SPF 40; SAF 40	-20...80	1,3
SU 50	50...60	PFYN 50; SPF 50; SAF 50	-20...80	1,5
SU 60	60...70	PFYN 60; SPF 60; SAF 60	-20...80	1,7
SU 70	70...75	SPK 55	-20...80	1,8
SU 80	80...900	PFYN 80; SAF 80	-20...80	1,9
SU 100	100...115	PFYN 95; SPU 100; SAF 100; SPK 80	-20...80	2,0
SU 120	120...130	PFYN 120; SPU 125; SAF 125; SGF 125	-20...80	3,0
SU 160	150...180	SGF(-HS) 150; PFYN 150; SPU 160; SPK 110	-20...80	4,0
SU 210	210...220	SGF 200; SPU 210; PFYN 200; SPK 160	-20...80	4,0
SU 230	230...250	SPK 200	-20...80	5,0
SU 280	250...300	SGF-HS 250; SPU 250; SPK 250	-20...80	9,0
SU 300	300...330	SGF 300; SPU 300	-20...80	17,0
SU 360	360...400	SGF-HS 350; SPU 360	-20...80	23,0

\* Die Saugleistung des Vakuum-Erzeugers ist bei dem Einsatz von SUs zu erhöhen. Um die benötigte Saugleistung zu definieren sind Versuche mit dem SU und dem Original-Sauggreifer sowie Werkstück erforderlich.

In vertikalen Anwendungen reduziert sich die Querkraft. Wir empfehlen Versuche mit den Original-Sauggreifern und Werkstücken vor dem Einsatz von Sauggreifer-Überzügen SU.

\*\* Passende Sauggreifertypen finden Sie im Katalog Vakuum-Komponenten ab S. 61ff. Die Verwendung auf Balgsauggreifern ist möglich und ist im Einzelfall zu testen.

# Sauggreifer für die Glashandhabung

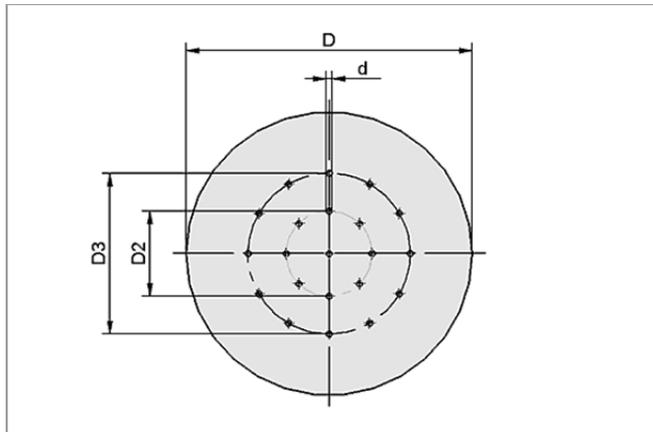


## Sauggreifer-Überzüge SU

Durchmesser (Ø) von 25 mm bis 360 mm



### Konstruktionsdaten Sauggreifer-Überzüge SU



SU 25 bis 360

Typ	Abmessungen in mm			
	D	D2	D3	d
SU 25	28	-	-	3
SU 30	39	-	-	3
SU 40	47	-	-	3
SU 50	57	30	-	5
SU 60	67	30	-	5
SU 70	77	30	-	5
SU 80	88	30	-	5
SU 100	111	50	-	6
SU 120	132	50	-	6
SU 160	170	50	-	6
SU 210	200	50	-	6
SU 230	219	50	-	6
SU 280	267	50	-	6
SU 300	300	90	170	6
SU 360	360	90	170	6

# Sauggreifer für die Glashandhabung

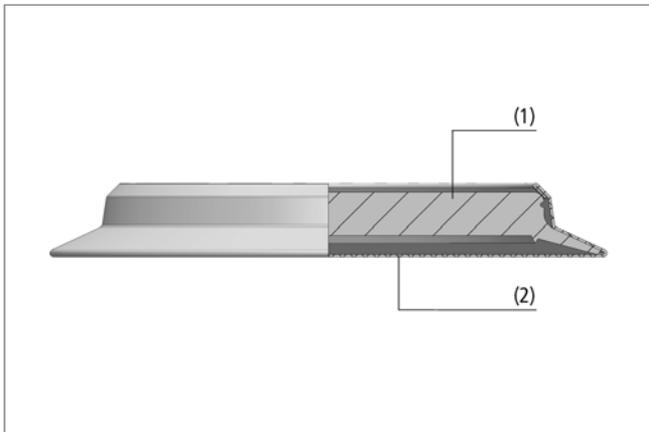


## Sauggreifer-Schutzüberzüge PC

Durchmesser (Ø) von 125 mm bis 400 mm



Sauggreifer-Schutzüberzüge PC



Systemaufbau Sauggreifer-Schutzüberzüge PC



Sauggreifer-Schutzüberzüge PC beim Einsatz auf Saugplatten

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

### Anwendungen

- Schutz von nicht eingesetzten Saugplatten vor Verschmutzung, z.B. in manuellen Handhabungssystemen, die sich nicht in Anwendung befinden
- Hoch qualitativer Schutzüberzug für Sauggreifer und Saugplatten
- Einsatz während der Lagerung und Transport von Sauggreifern und Saugplatten
- Einsatz in Outdoor-Anwendungen, um Saugplatten vor Umgebungseinflüssen zu schützen
- Die Sauggreifer-Schutzüberzüge sind NICHT für den Einsatz während der Handhabung geeignet

### Aufbau

- Sauggreifer-Schutzüberzüge (2) hergestellt aus einem robusten und widerstandsfähigen Material
- Der Überzug (2) wird auf den Sauggreifer / Saugplatte (1) gezogen und über das eingearbeitete Gummiband fixiert
- Die Durchmesser von 125 mm bis 400 mm sind auf die entsprechenden Durchmesser der Sauggreifer und Saugplatten abgestimmt

### Unsere Highlights...

### Ihr Nutzen...

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Schutz von Sauggreifern/Saugplatten vor Umgebungseinflüssen (z.B. Ozon / UV)</li><li>• Schutz vor Verschmutzung</li><li>• Integriertes Gummiband</li><li>• Breites Durchmesserspektrum</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Höhere Lebensdauer des Sauggreifer-Werkstoffs</li><li>&gt; Reduzierung einer Werkstückkontamination oder Beschädigung der Werkstück-Oberfläche</li><li>&gt; Schnelle und einfache Montage auf Saugplatten und Sauggreifern</li><li>&gt; Einsatz bei Flach- und Balgsauggreifern sowie Saugplatten</li></ul> |
|--|--|

# Sauggreifer für die Glashandhabung



## Sauggreifer-Schutzüberzüge PC

Durchmesser (Ø) von 125 mm bis 400 mm

### Bezeichnungsschlüssel Sauggreifer-Schutzüberzüge PC

Kurzbezeichnung	Durchmesser Ø in mm
Beispiel PC 125:	
PC	125
PC	125 bis
PC	400

### Bestelldaten Sauggreifer-Schutzüberzüge PC

Der Sauggreifer-Schutzüberzug PC wird im gewünschten Durchmesser geliefert.

### Sauggreifer-Schutzüberzüge PC

Typ	Artikel-Nr.
PC 125	10.01.01.13086
PC 150	10.01.01.13087
PC 175	10.01.01.13088
PC 200	10.01.01.13089
PC 250	10.01.01.13090
PC 300	10.01.01.13091
PC 350	10.01.01.13092
PC 400	10.01.01.13093

### Technische Daten Sauggreifer-Schutzüberzüge PC

Typ*	Spannbereich [mm]
PC 125	110...135
PC 150	135...165
PC 175	165...190
PC 200	190...220
PC 250	220...275
PC 300	275...325
PC 350	325...375
PC 400	375...425

\* Die Sauggreifer-Schutzüberzüge sind zum Schutz von nicht eingesetzten Sauggreifern/Saugplatten bestimmt. Die PC sind nicht während der Handhabung einzusetzen.

# Sauggreifer für die Glashandhabung

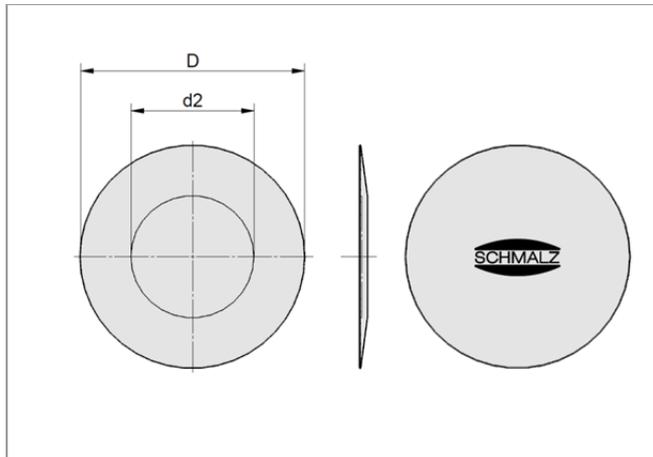


## Sauggreifer-Schutzüberzüge PC

Durchmesser ( $\varnothing$ ) von 125 mm bis 400 mm



### Konstruktionsdaten Sauggreifer-Schutzüberzüge PC



PC 125 bis 400

Typ	Abmessungen in mm	
	D	d2
PC 125	125	65
PC 150	150	75
PC 175	175	90
PC 200	200	100
PC 250	250	125
PC 300	300	150
PC 350	350	175
PC 400	400	200



### Spezialgreifer für die Glashandhabung



#### Dünnglasgreifer STGG

- Abmessung: 100 x 55 und 170 x 105 mm
- Unterschiedliche Vakuum-Erzeuger
- Werkstoff Saugfläche: PEEK, POM-ESD



Dünnglasgreifer für eine extrem schnelle und schonende Handhabung von Dünnglas / Displayglas mit maximaler Prozesssicherheit.

56



#### Schwebesauger SBS

- Durchmesser: 20 bis 120 mm
- Haltekraft: 2,0 bis 104 N
- Gummipuffer an der Unterseite zur Querkraftaufnahme



Schwebesauger zur berührungsarmen Handhabung von empfindlichem und beschichtetem Glas.

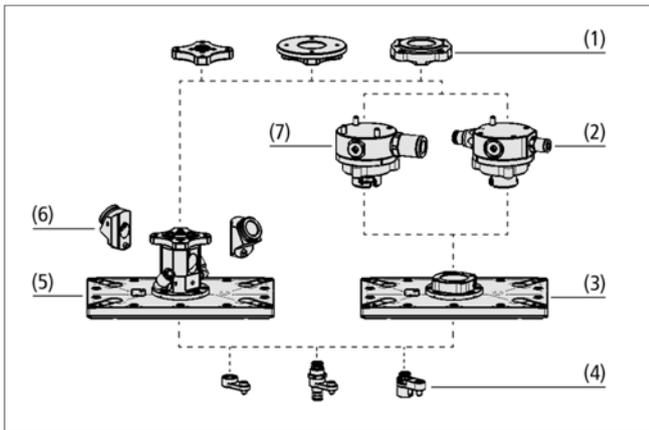
64

## Dünnglasgreifer STGG

Saugfläche (LxB) 100 x 55 mm und 170 x 105 mm



Dünnglasgreifer STGG (links QCMV / rechts E100)



Systemaufbau Dünnglasgreifer STGG



Dünnglasgreifer STGG bei der Handhabung von Displayglas

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

### Anwendung

- Spezialgreifer für die schonende Handhabung von dünnsten Gläsern
- Einsatz im Produktionsprozess von Displayglas mit 0,1 mm Dicke
- Extrem dynamische und schonende Handhabung von sensiblen Werkstücken in automatisierten oder teilautomatisierten Prozessen, wie die Herstellung von TFT Displays, Smartphones oder Tablets
- Kontaminationsfreie Handhabung ohne negative Einfluss auf Folgeprozesse wie zum Beispiel Beschichtung

### Aufbau

- Grundmodell (5) aus leichtem Kunststoff und Aluminium mit integriertem Vakuum-Erzeuger und Abblasfunktion (Typ E100)
- Grundmodell (3) aus leichtem Kunststoff und Aluminium mit integriertem Vakuum-Erzeuger (QCMV) (2); alternativ zum Anschluss an einen externen Vakuum-Erzeuger (QCM) (7)
- Saugfläche PEEK / POM-ESD (Spezifischer Widerstand  $10^6$  to  $10^9 \Omega$ ) in Standardgrößen 100 x 55 mm und 170 x 105 mm; andere Größen auf Anfrage erhältlich
- Modularer Aufbau: optionale Anbringung von Sensoren und Modulen zum Ansaugen und Dämpfen, Bernoulli-Module (4) sowie von verschiedenen Roboter-Flansch-Modulen (1)
- Optionale Ablufteinheit (6) für kontrolliertes Abführen von Abluft in Anwendungen im Reinraum (nur Typ E100)

### Unsere Highlights...

- Saugfläche aus abdruckfreien Material PEEK oder POM-AS
- Hohe Saugleistung und maximale effektive Saugfläche (Version E100)
- Hohes Vakuum (Version QCMV) mit Ejektor ecoPump
- Version QCM für eine externe Vakuumerzeugung
- Vollflächiges Greifen

### Ihr Nutzen...

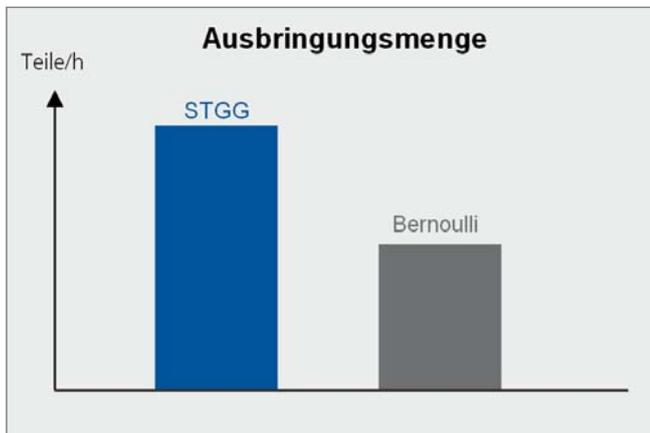
- > Keine Kontamination der Glasoberfläche (PEEK) oder Einsatz bei ESD Anforderungen
- > Sehr schonende Handhabung bei gleichzeitig hohen Kräften
- > Extrem hohe Haltekräfte für hoch dynamische Prozesse
- > Flexible Ansteuerung, z.B. über Kompaktejektoren inkl. Prozessüberwachung
- > Geringe Flächenpressung und Belastung der Gläser

# Spezialgreifer für die Glashandhabung

## Dünnglasgreifer STGG

Saugfläche (LxB) 100 x 55 mm und 170 x 105 mm

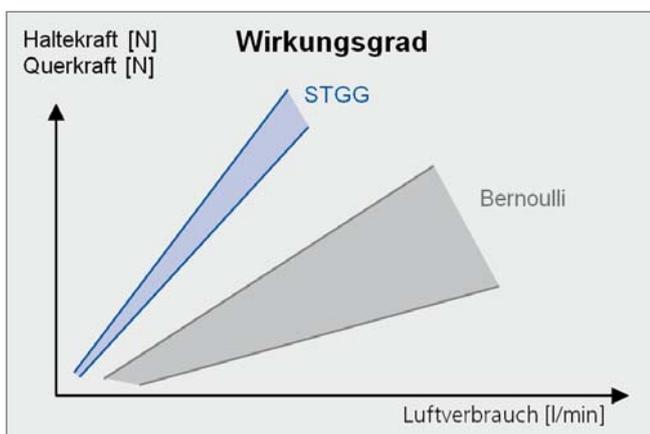
### Innovative Funktionen kombiniert in einem Greifer



#### Schnell

- Steigerung der Ausbringungsmenge durch Erhöhung der Prozessgeschwindigkeit
- Schlupffreiheit bei höchsten Beschleunigungen (>10 g) aufgrund von hohen Halte- und Querkräften
- Integration von Kontroll- und Prüfungsaufgaben bereits während des Handhabungsschritts mit optional integrierbarer Sensorik

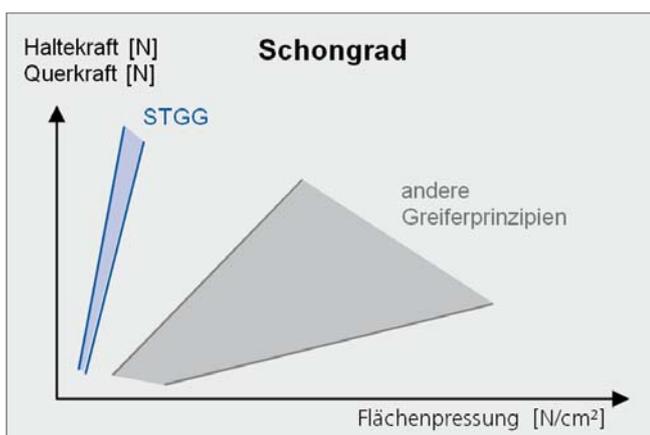
→ **Maximale Ausbringung mit Zykluszeiten unter 1 Sekunde**



#### Effizient

- Herausragendes Verhältnis von Halte- bzw. Querkräften bezogen auf den Luftverbrauch
- Hohe Geschwindigkeiten und kürzeste Taktzeiten bei gleichzeitig hoher Positions- und Ablegegenauigkeit
- Kein Werkstück-Schlupf auch in extrem dynamischen Prozessen
- Minimale Betriebskosten durch den geringen Druckluftverbrauch

→ **Höchste Dynamik bei minimalen Betriebskosten**



#### Schonend

- Verringerung der dynamischen und statischen Kräfte auf den Werkstück durch optimale Dimensionierung und Verteilung der Saugstellen
- Nachweislich\* geringere Flächenpressung im Vergleich zu anderen Greifprinzipien wie z.B. Elastomer-Sauggreifern oder Greifern nach dem Bernoulli-Prinzip und dadurch deutlich schonendere Handhabung

→ **Signifikante Reduzierung der Bruchrate**

\* Sogar auf PV Wafern!

Das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE hat in Abdrucktests am Beispiel eines Texturierungsprozesses von monokristallinen Wafern beim Schmalz Wafergreifer keinerlei Beeinflussung nachgewiesen. Alle anderen Greifer hinterließen Abdrücke auf den Wafern.

## Dünnglasgreifer STGG

Saugfläche (LxB) 100 x 55 mm und 170 x 105 mm

### Bezeichnungsschlüssel Dünnglasgreifer STGG

Kurzbezeichnung	Bauform	Abmessung in mm	Vakuum-Erzeugung	Abblasfunktion	Material Saugfläche	
<b>Beispiel STGG S 100x55 1xE100 A PEEK:</b>						
<b>STGG</b>	<b>S</b>	<b>100x55</b>	<b>1xE100</b>	<b>A</b>	<b>PEEK</b>	
<b>STGG</b>	S seitliche Abluft	100x55 170x105	1xE100 QCMV HV 1 13 QCMV 51	integriert integriert extern	A Abblasfunktion	PEEK PEEK POM-ESD

### Bestelldaten Dünnglasgreifer STGG

Der Dünnglasgreifer STGG wird montiert geliefert. Das Produkt besteht aus:

- Greifer erhältlich in verschiedenen Abmessungen mit integrierter Vakuum-Erzeugung (1xE100 oder QCMV) oder mit Anschluss für externe Vakuum-Erzeugung (QCM)

Verfügbares Zubehör: Flanschplatte, Halter, Saug-/Dämpfmodul, Schwebesaugermodul (Bernoulli-Modul), Abluftset

### Dünnglasgreifer STGG

Typ*	Artikel-Nr.
STGG S 100x55 1xE100 A PEEK	10.01.30.00469
STGG S 170x105 1xE100 A PEEK	10.01.30.00473
STGG 100x55 QCMV HV 2 13 PEEK	10.01.30.00517
STGG 170x105 QCMV HV 2 13 PEEK	10.01.30.00518
STGG 100x55 QCM 51 PEEK	10.01.30.00519
STGG 170x105 QCM 51 PEEK	10.01.30.00520
STGG S 100x55 1xE100 A POM-ESD	10.01.30.00756
STGG S 170x105 1xE100 A POM-ESD	10.01.30.00775

\* Weitere Abmessungen auf Anfrage

### Bestelldaten Zubehör Dünnglasgreifer STGG

Typ*	Passend für	Artikel-Nr.
Flanschplatte FLAN-PL 55x7.5-AB1	STGG ...	10.01.30.00015
Flanschplatte FLAN-PL 63x10.5-AD1	STGG ...	10.01.30.00016
Flanschplatte FLAN-PL 63x11.5-UNI	STGG ...	10.01.30.00017
Flanschplatte FLAN-PL 55x9.5-JP1	STGG ...	10.01.30.00194
Schwebesaugermodul SBSm 14 90-3 S1	STGG S 170x105 ... (4 Stück benötigt)	10.01.01.12912
Schwebesaugermodul SBSm 14 90-3 S1 90	STGG S 100x55 ... (2 Stück benötigt)	10.01.01.13171
Saug-/Dämpfmodul SD-MOD 4 x 32x15x35 FG 9 SWGm	STGG ...	10.01.30.00121
Abluftführung ABL-SET 14 SWGm	STGG S ... 1xE100 A	10.01.30.00059
Halter HTR-UNI	STGG ...	10.01.30.00117
Halter HTR M8x1-IG	STGG ...	10.01.30.00118
Halter HTR M12x1-IG	STGG ...	10.01.30.00119
Ventil EMV 1.5 24V-DC 3/2 NC K-2P**	STGG S ... 1xE100 A	10.05.01.00288
Ventil EMV 2.5 24V-DC 3/2 NC K-2P***	STGG S ... 1xE100 A	10.05.01.00289

\* Weitere Flanschplatten auf Anfrage

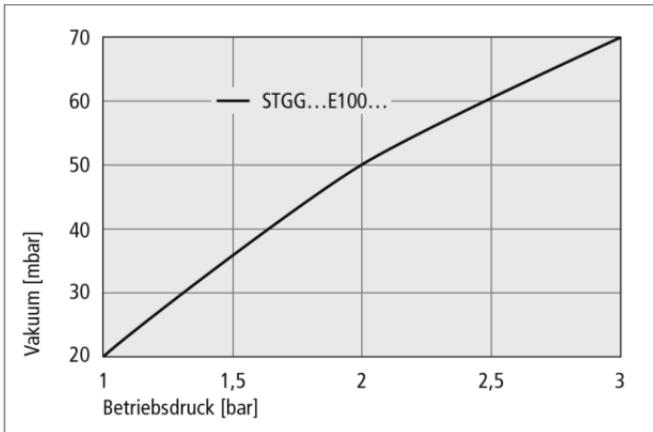
\*\* Passend für Druckluftanschluss „Saugen“

\*\*\* Passend für Druckluftanschluss „Abblasen“

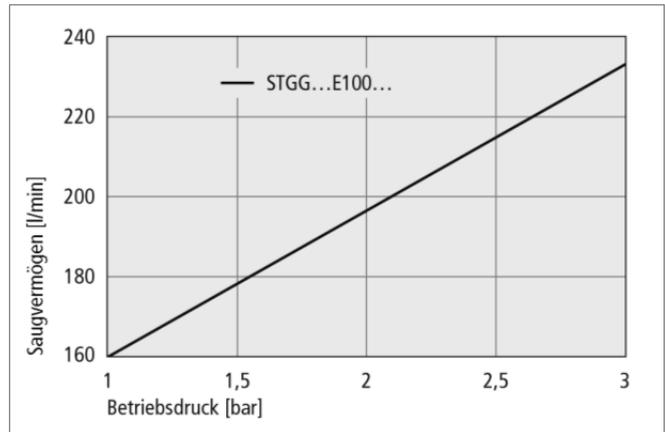
## Dünnglasgreifer STGG

Saugfläche (LxB) 100 x 55 mm und 170 x 105 mm

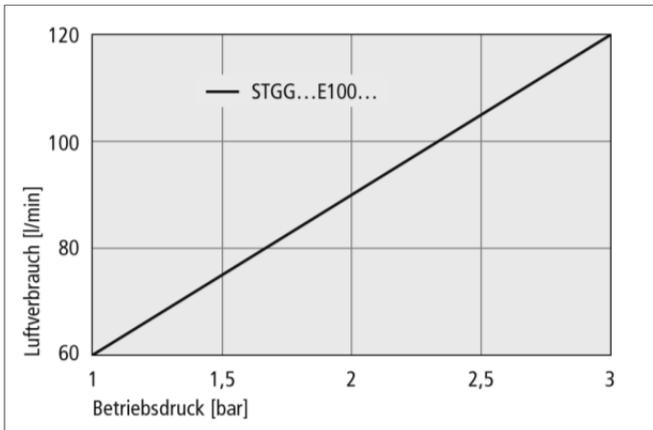
### Leistungsdaten Dünnglasgreifer STGG



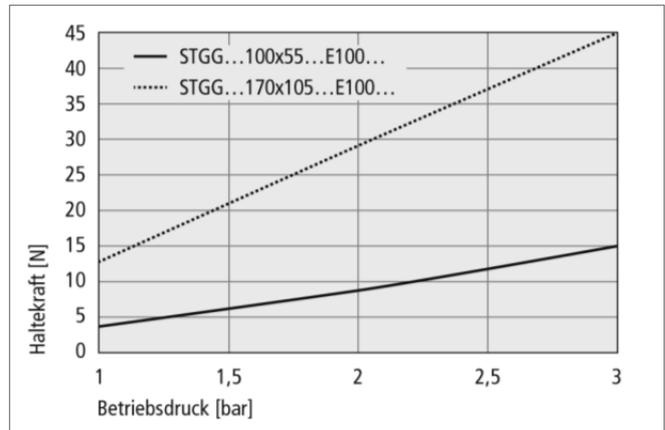
STGG...E100 Erreichbares Vakuum bei unterschiedlichem Betriebsdruck



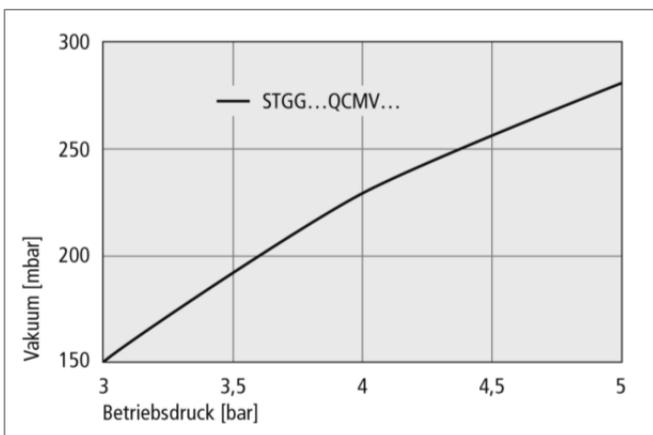
STGG...E100 Saugvermögen bei unterschiedlichem Betriebsdruck



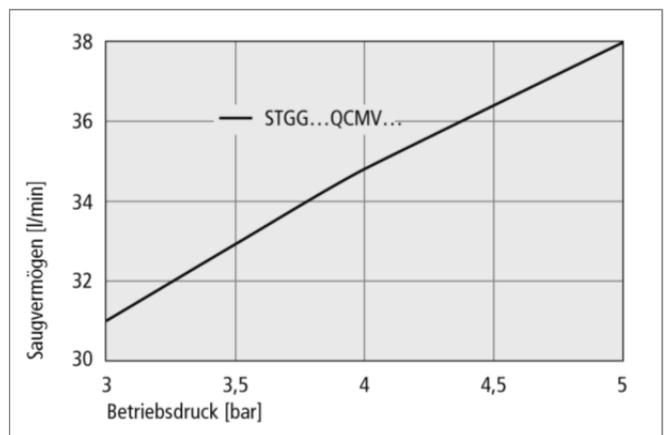
STGG...E100 Luftverbrauch bei unterschiedlichem Betriebsdruck



STGG...E100 Haltekraft bei unterschiedlichem Betriebsdruck



STGG...QCMV Erreichbares Vakuum bei unterschiedl. Betriebsdruck

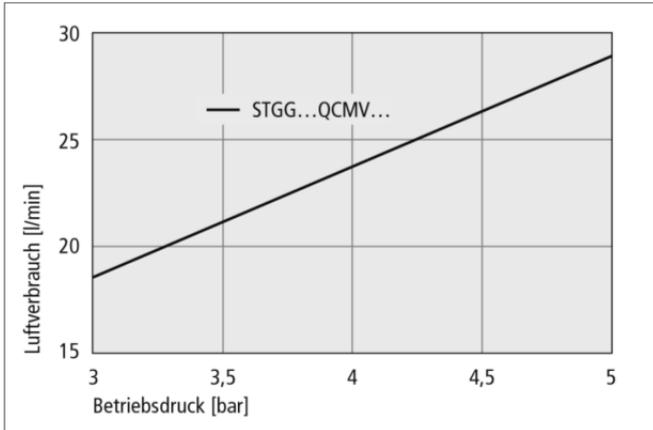


STGG...QCMV Saugvermögen bei unterschiedlichem Betriebsdruck

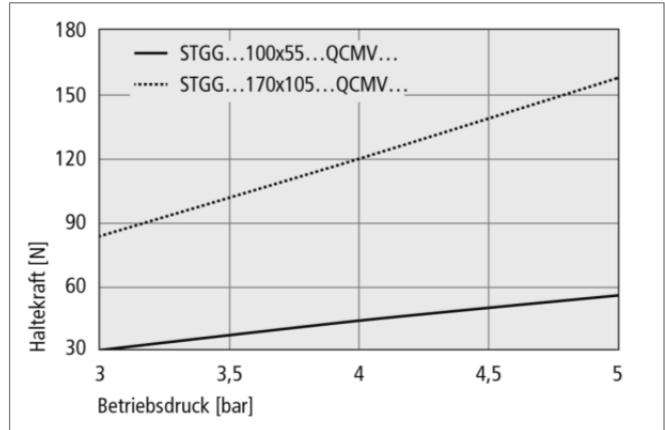
## Dünnglasgreifer STGG

Saugfläche (LxB) 100 x 55 mm und 170 x 105 mm

### Leistungsdaten Dünnglasgreifer STGG



STGG...QCMV Luftverbrauch bei unterschiedlichem Betriebsdruck



STGG...QCMV Haltekraft bei unterschiedlichem Betriebsdruck

### Technische Daten Dünnglasgreifer STGG (mit integrierter Vakuum-Erzeugung)

Typ	Haltekraft [N]*	Saugvermögen [l/min]	Luftverbrauch [l/min]	Betriebsdruck [bar]	Betriebstemperatur [°C]	Gewicht [g]
STGG S 100x55 1xE100 A	4 ... 15	160 ... 235	60 ... 120	1 ... 3	5 ... 60	215
STGG S 170x105 1xE100 A	13 ... 45	160 ... 235	60 ... 120	1 ... 3	5 ... 60	360
STGG 100x55 QCMV HV 2 13	30 ... 56	31 ... 38	18 ... 28	3 ... 5	5 ... 60	300
STGG 170x105 QCMV HV 2 13	86 ... 160	31 ... 38	18 ... 28	3 ... 5	5 ... 60	450

\* Die angegebenen Werte beziehen sich auf einen ebenen/vollflächigen Kontakt. Die Haltekraft ist stark von der Beschaffenheit (Ebenheit, Eigenstabilität, ...) des Werkstücks abhängig – Für die Auslegung sind Tests mit dem Original-Werkstück notwendig.

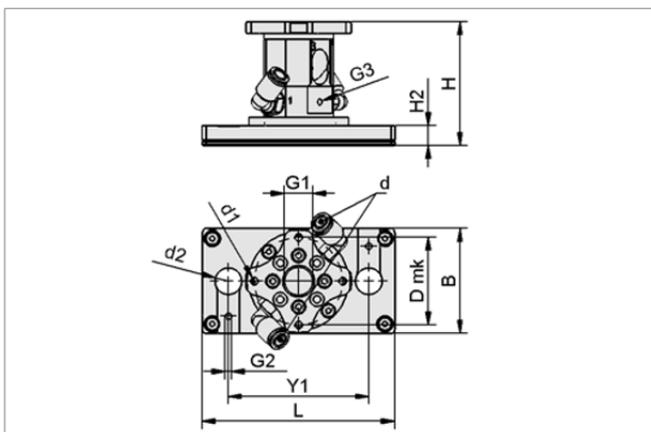
### Technische Daten Dünnglasgreifer STGG (mit Anschluss für externe Vakuum-Erzeugung)

Typ	Max. Durchfluss [m/h]*	Betriebstemperatur [°C]	Gewicht [g]
STGG 100x55 QCM 51	20	5 ... 60	325
STGG 170x105 QCM 51	20	5 ... 60	475

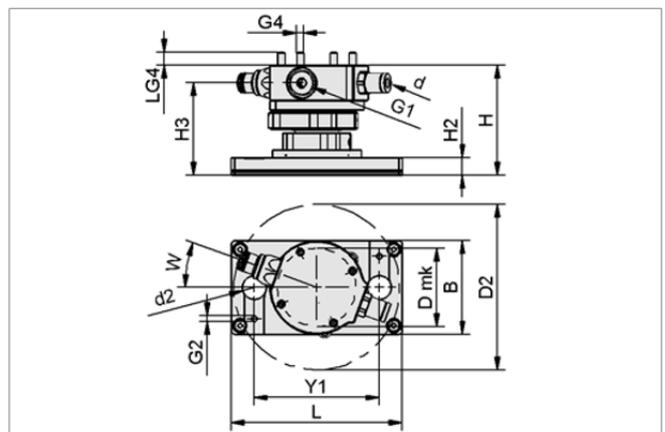
\* Max. Saugvermögen des eingesetzten Vakuum-Erzeugers

\*\* Die weiteren technischen Daten wie Saugkraft und Vakuumwert sind von der Werkstückbeschaffenheit sowie dem eingesetzten Vakuum-Erzeuger abhängig – Für die Auslegung sind Tests mit dem Original-Werkstück zwingend erforderlich.

### Konstruktionsdaten Dünnglasgreifer STGG



STGG S 100x55 1xE100 A



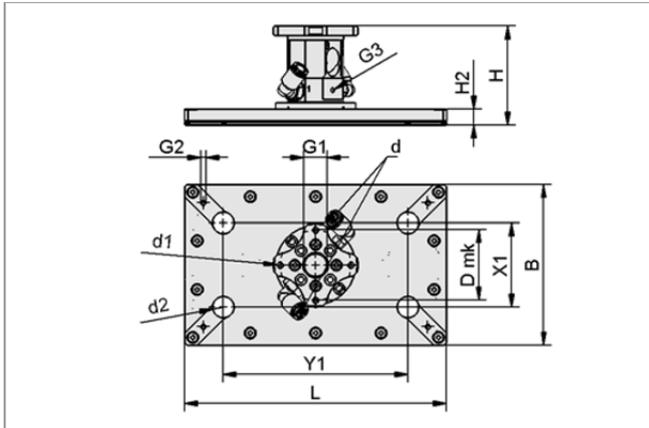
STGG 100x55 QCM ...

## Dünnglasgreifer STGG

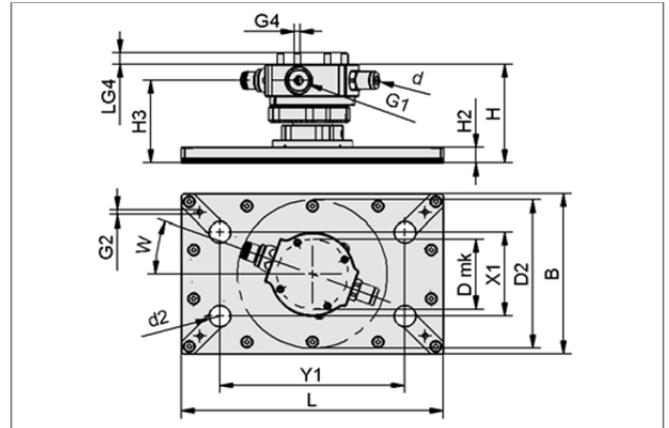
Saugfläche (LxB) 100 x 55 mm und 170 x 105 mm



### Konstruktionsdaten Dünnglasgreifer STGG



STGG S 170x105 1xE100 A

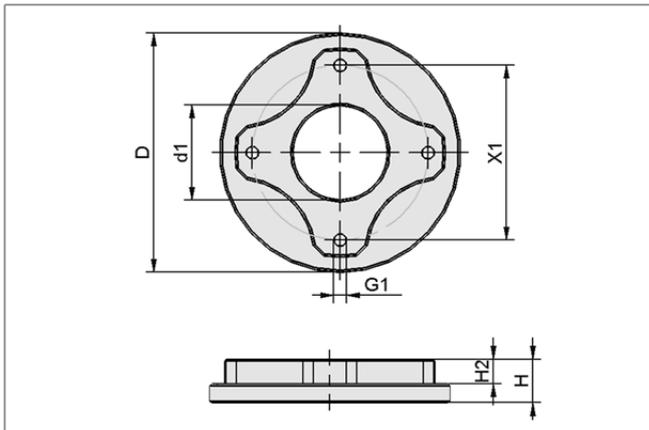


STGG 170x105 QCM ...

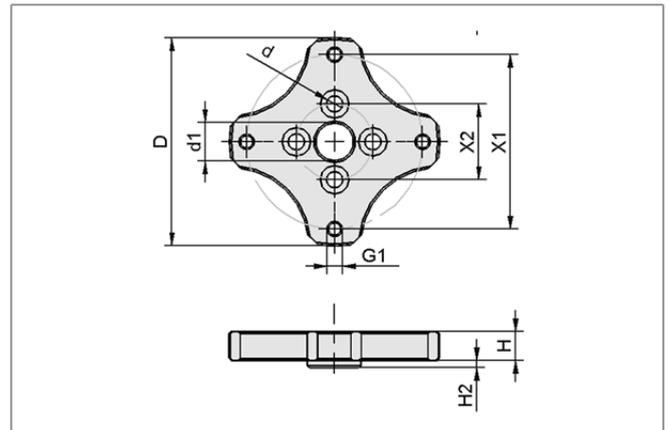
Type	Abmessungen in mm																	
	L	B	d	d1	d2	G1	G2	G3	G4	H	H2	H3	LG	D2	Dm k	X1	Y1	W [°]
STGG S 100x55 1xE100 A	100	55	6	4,0	14	G3/8-IG	M4-IG	M4-IG	-	65,0	10,5	-	-	-	46	-	73	-
STGG S 170x105 1xE100 A	170	105	6	4,0	14	G3/8-IG	M4-IG	M4-IG	-	65,0	10,5	-	-	-	46	55	120	-
STGG 100x55 QCMV HV 2 13	100	55	6	-	14	G1/8-IG	M4-IG	-	M4-AG	67,4	10,5	56,9	7,6	97	46	-	73	20
STGG 170x105 QCMV HV 2 13	170	105	6	-	14	G1/8-IG	M4-IG	-	M4-AG	67,4	10,5	56,9	7,6	97	46	55	120	20
STGG 100x55 QCM 51	100	55	12	-	14	G1/8-IG	M4-IG	-	M4-AG	67,4	10,5	56,9	7,6	112	46	-	73	20
STGG 170x105 QCM 51	170	105	12	-	14	G1/8-IG	M4-IG	-	M4-AG	67,4	10,5	56,9	7,6	112	46	55	120	20



### Konstruktionsdaten Dünnglasgreifer STGG



Flanschplatte FLAN-PL 63x11.5-UNI



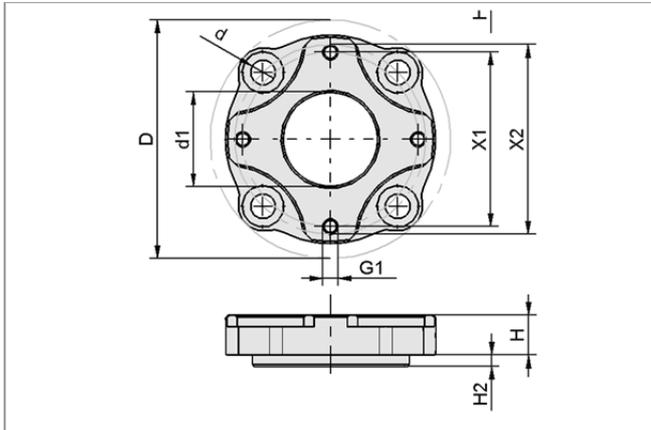
Flanschplatte FLAN-PL 55x7.5-AB1

## Dünnglasgreifer STGG

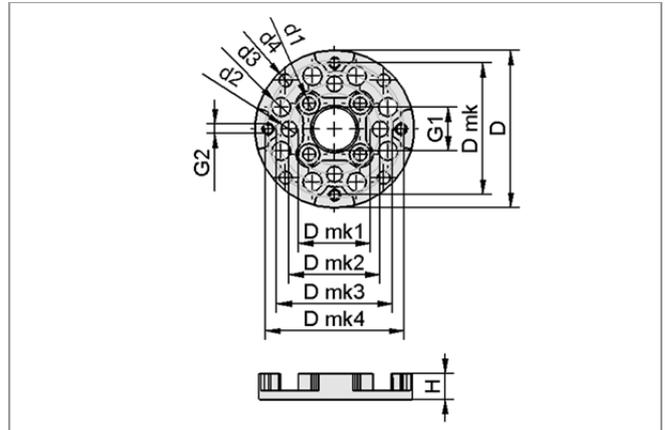
Saugfläche (LxB) 100 x 55 mm und 170 x 105 mm



### Konstruktionsdaten Zubehör Dünnglasgreifer STGG



Flanschplatte FLAN-PL 63x10.5-AD1

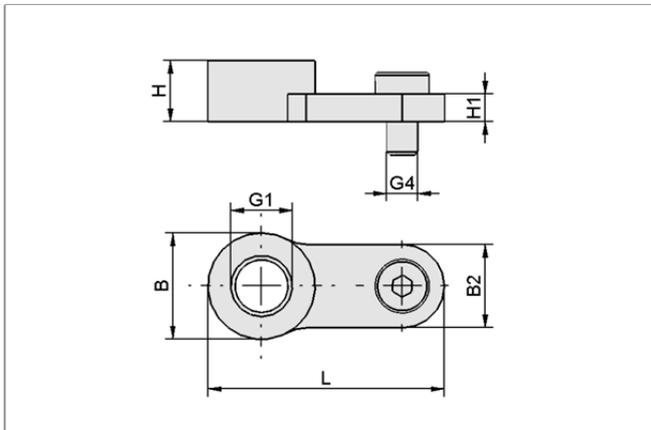


Flanschplatte FLAN-PL 55x9.5-JP1

Type	Abmessungen in mm																	
	D	d	d1	d2	d3	d4	H	H2	G1	G2	X1	X2	Dmk	Dmk1	Dmk2	Dmk3	Dmk4	
FLAN-PL 63x11.5-UNI	63	25	-	-	-	-	11.5	6.5	M4-IG	-	46	-	-	-	-	-	-	-
FLAN-PL 55x7.5-AB1	55	4.3	10	-	-	-	7.5	2	M4-IG	-	46	20	-	-	-	-	-	-
FLAN-PL 63x10.5-AD1	63	6.6	25	-	-	-	10.5	3	M4-IG	-	46	50	-	-	-	-	-	-
FLAN-PL 55x9.5-JP1	55	-	4.5	5.5	6.6	4.5	9.5	-	G3/8-IG	M4-IG	-	-	46	25	31.5	40	48	



### Konstruktionsdaten Zubehör Dünnglasgreifer STGG



Halter HTR-...

Typ	Abmessungen in mm			
	B	B2	G1	G4
HTR-UNI SWGm	14	11	-	M4-MIG
HTR M8x1-IG SWGm	14	11	M8x1-IG	M4-IG
HTR M12x1-IG SWGm	14	11	M12x1-IG	M4-IG

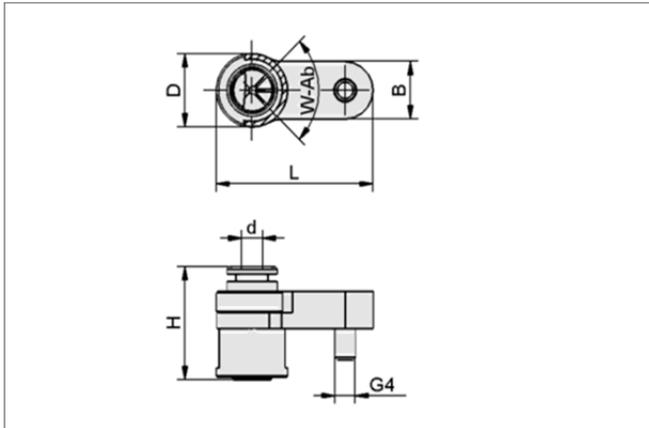
Typ	Abmessungen in mm			
	H	H1	H2	L
HTR-UNI SWGm	8	3,6	-	30,9
HTR M8x1-IG SWGm	8	-	3,6	30,9
HTR M12x1-IG SWGm	8	3,6	-	30,9

## Dünnglasgreifer STGG

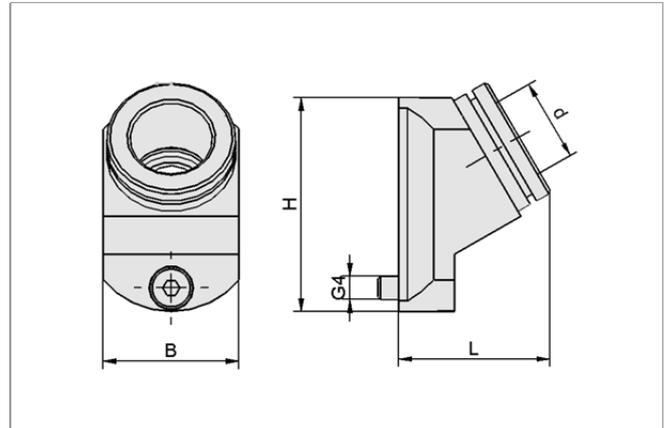
Saugfläche (LxB) 100 x 55 mm und 170 x 105 mm



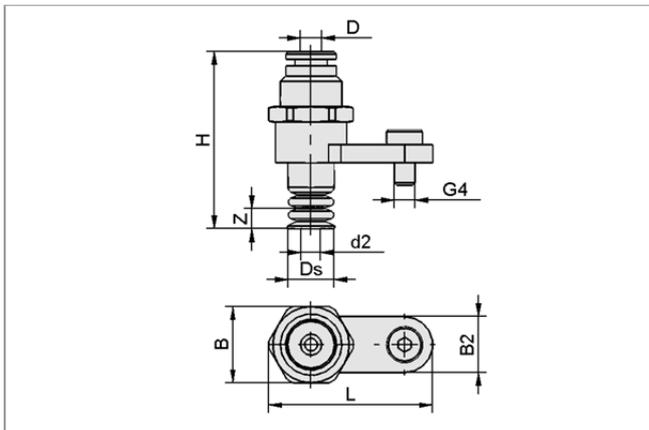
### Konstruktionsdaten Zubehör Dünnglasgreifer STGG



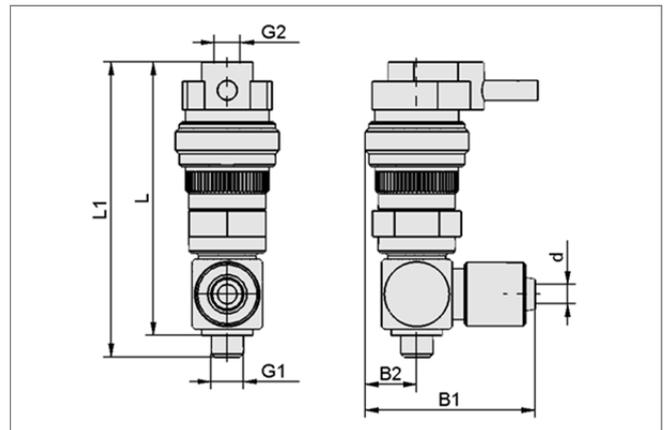
Bernoulli Module SBSm 14 90-3 S1



Abluftführung ABL-SET 14 SWGm



Saug- Dämpfmodul SD-MOD 4 x 32x15x35 FG 9 SWGm



Ventile EMV

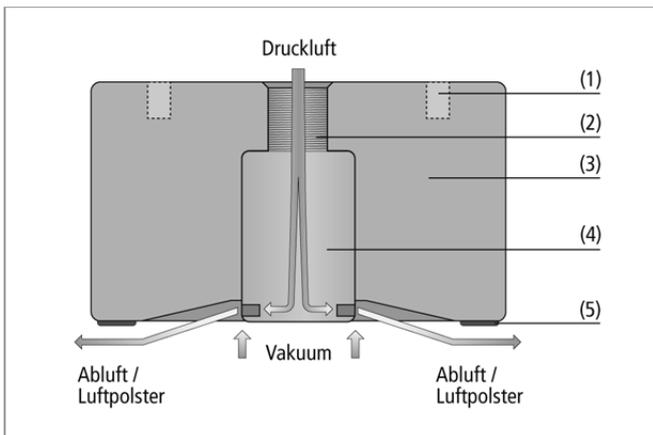
Typ	Abmessungen in mm															
	B	B1	B2	d	d2	D	Ds	G1	G2	G4	H	L	L1	W-Ab	Z	
SD-MOD 4 x 32x15x35 FG 9 SWGm	15	-	11	-	4,1	4,0	9	-	-	M4-AG	35,0	32,0	-	-	3	
SBSm 14 90-3 S1	11	-	-	4	-	14	-	-	-	M4-AG	21,6	30,9	-	90°	-	
ABL-SET 14 SWGm	23	-	-	14	-	-	-	-	-	M4-AG	36,5	25,5	-	-	-	
EMV 1.5 24V-DC 3/2 NC K-2P	-	26,6	8	4	-	-	-	M5-AG	M5-IG	-	-	43,1	46,5	-	-	
EMV 2.5 24V-DC 3/2 NC K-2P	-	31,7	11	4	-	-	-	G1/8"-AG	M5-IG	-	-	51,7	56,5	-	-	

## Schwebesauger SBS

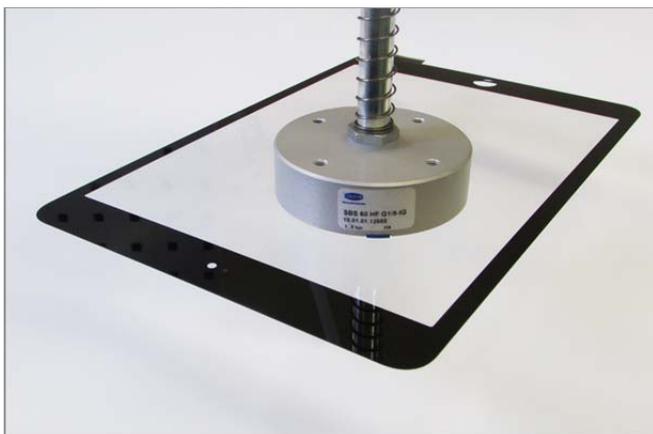
Durchmesser (Ø) von 20 mm bis 120 mm



Schwebesauger SBS



Systemaufbau Schwebesauger SBS



Schwebesauger SBS bei der Handhabung von Displayglas

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

### Anwendungen

- Schwebesauger für die Handhabung von Glas, v.a. Dünnglas durch die berührungsarme und schonende Handhabung
- Mittige Abstützung (optional) reduziert Scherkräfte, die während der Handhabung auf das Glas wirken
- Handhabung von beschichtetem Glas, zum Beispiel Low-E Glas in ISO 3 Glas
- Handhabung von Displayglas in unterschiedlichen Schritten entlang des Produktionsprozesses mit den Abstützpuffern aus abdruckfreiem Werkstoff HT1

### Aufbau

- Verfügbare Durchmesser 20, 30, 40, 60, 100 und 120 mm
- Anbindung über vier Befestigungsgewinde an der Oberseite (1) oder Druckluftanschluss (2)
- Vertikaler (2) sowie horizontaler Druckluftanschluss (horizontaler Anschluss verschlossen mit einem Stopfen)
- Eloxiertes Aluminium-Grundkörper (3) mit integrierten Bernoulli-Düsen (4)
- Abdruckfreie Elastomerpuffer aus HT1 auf der Saugfläche des SBS (5). Optional mit mittlerer Abstützung „CS“ bei den Durchmessern 40 mm und 60 mm
- Variante mit hohem Volumenstrom „HF“ oder standard Volumenstrom „SF“ verfügbar

### Unsere Highlights...

- Integrierte Vakuum-Erzeugung nach Bernoulli-Prinzip
- Sauger „schwebt“ auf einem Luftpolster
- Hoher Volumenstrom bei einem geringen Vakuumlevel
- Elastomerpuffer aus HT1 auf der Saugfläche
- Optional mit mittlerer Abstützung (Ø 40 mm und 60 mm)

### Ihr Nutzen...

- > Betrieb ohne Ejektor, direkt einsetzbar
- > Berührungsarme Handhabung
- > Hohe Sprunghöhe für die Vereinzelung von Glas oder Greifen von Transportbändern
- > Aufnahme von Querkräften, abdruckfreier Werkstoff HT1
- > Sichere Handhabung mit geringer Flächenpressung auf der Oberfläche, z.B. Beschichtungen

## Schwebesauger SBS

Durchmesser (Ø) von 20 mm bis 120 mm

### Bezeichnungsschlüssel Schwebesauger SBS

Kurzbezeichnung	Durchmesser in mm	Strömungselement	Anschlussgewinde	Produktergänzung
Beispiel SBS 20 SF M5-IG:	20	SF	M5-IG	H
SBS	20 bis 120	SF Standard Flow	M5-IG	H
SBS		HF High Flow	G1/8-IG	CS mittige Abstützung

### Bestelldaten Schwebesauger SBS

Der Schwebesauger wird im gewünschten Durchmesser montiert geliefert.

Verfügbare Ersatzteile: Elastomerpuffer

### Schwebesauger SBS

Typ*	Artikel-Nr.
SBS 20 SF M5-IG	10.01.01.12633
SBS 20 HF M5-IG	10.01.01.12650
SBS 30 SF M5-IG	10.01.01.12636
SBS 30 HF M5-IG	10.01.01.12651
SBS 40 SF G1/8-IG	10.01.01.12638
SBS 40 HF G1/8-IG	10.01.01.12653
SBS 40 SF G1/8-IG CS*	10.01.01.12776
SBS 60 SF G1/8-IG	10.01.01.12641
SBS 60 HF G1/8-IG	10.01.01.12655
SBS 60 SF G1/8-IG CS*	10.01.01.12777
SBS 100 SF G1/8-IG	10.01.01.12688
SBS 100 HF G1/8-IG	10.01.01.12689
SBS 120 SF G1/8-IG	10.01.01.13136
SBS 120 HF G1/8-IG	10.01.01.13139

\* CS = mittige Abstützung

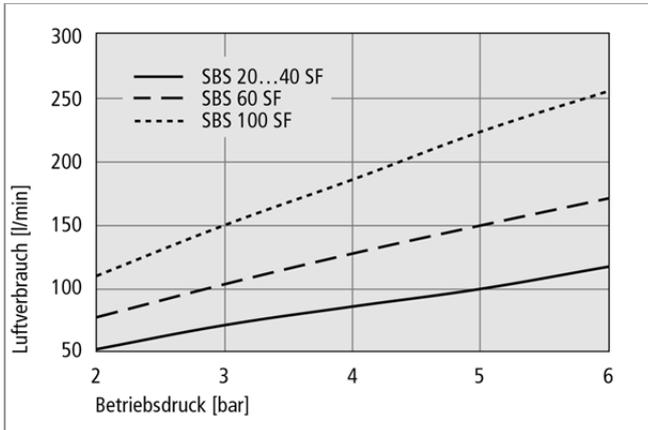
### Bestelldaten Ersatzteile Schwebesauger SBS

Passend für Typ	Elastomerpuffer (3 Stück benötigt)	Mittige Abstützung (1 Stück benötigt)
SBS 20 SF M5-IG	10.01.01.12585	-
SBS 20 HF M5-IG	10.01.01.12585	-
SBS 30 SF M5-IG	10.01.01.12585	-
SBS 30 HF M5-IG	10.01.01.12585	-
SBS 40 SF G1/8-IG	10.01.01.12593	-
SBS 40 HF G1/8-IG	10.01.01.12593	-
SBS 40 SF G1/8-IG CS	10.01.01.12593	10.01.01.12780
SBS 60 SF G1/8-IG	10.01.01.12593	-
SBS 60 HF G1/8-IG	10.01.01.12593	-
SBS 60 SF G1/8-IG CS	10.01.01.12593	10.01.01.12780
SBS 100 SF G1/8-IG	10.01.01.12593	-
SBS 100 HF G1/8-IG	10.01.01.12593	-
SBS 120 SF G1/8-IG	10.01.01.12593	-
SBS 120 HF G1/8-IG	10.01.01.12593	-

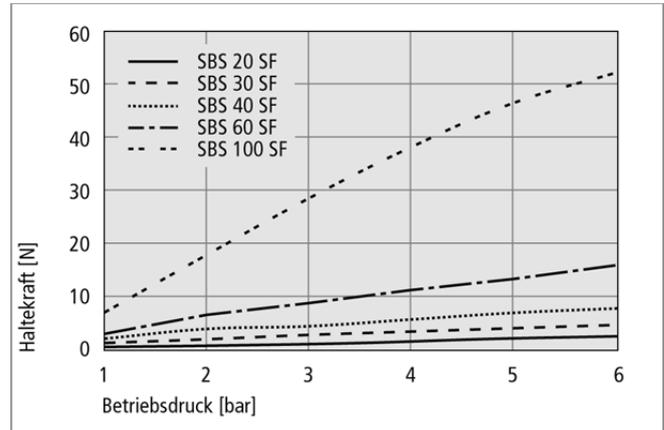
## Schwebesauger SBS

Durchmesser (Ø) von 20 mm bis 120 mm

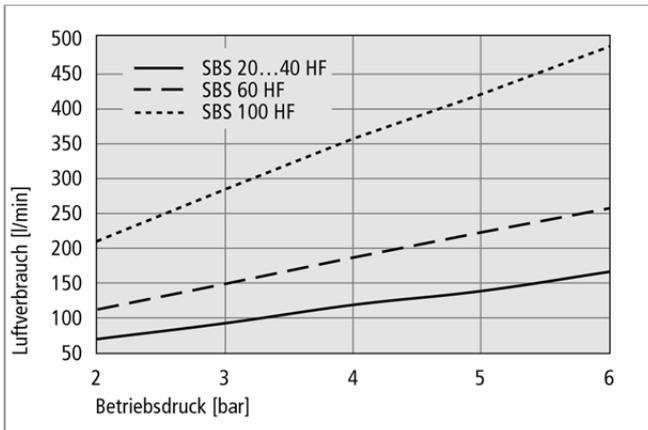
### Leistungsdaten Schwebesauger SBS



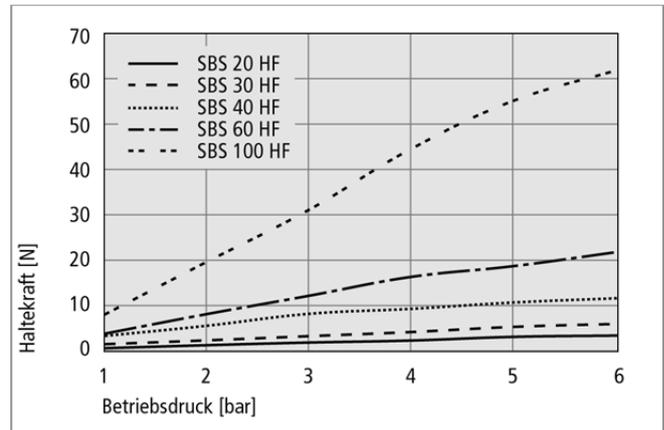
Luftverbrauch SBS 20...100 SF



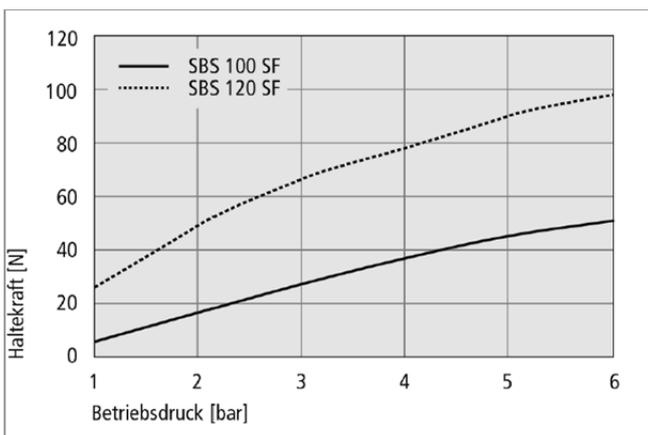
Haltekraft SBS 20...100 SF



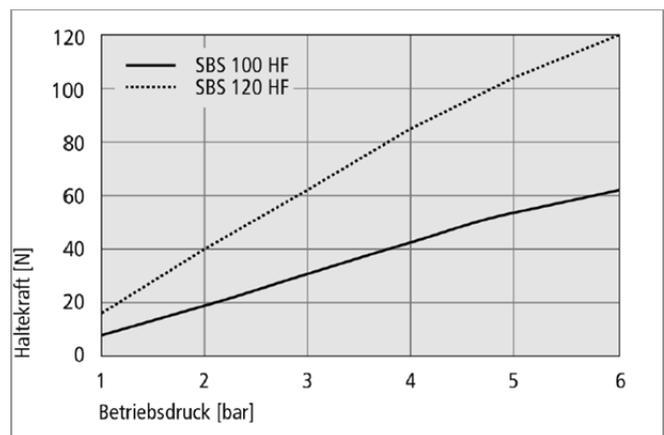
Luftverbrauch SBS 20...100 HF



Haltekraft SBS 20...100 HF



Haltekraft SBS 100 und SBS 120 SF



Haltekraft SBS 100 und SBS 120 HF

## Schwebesauger SBS

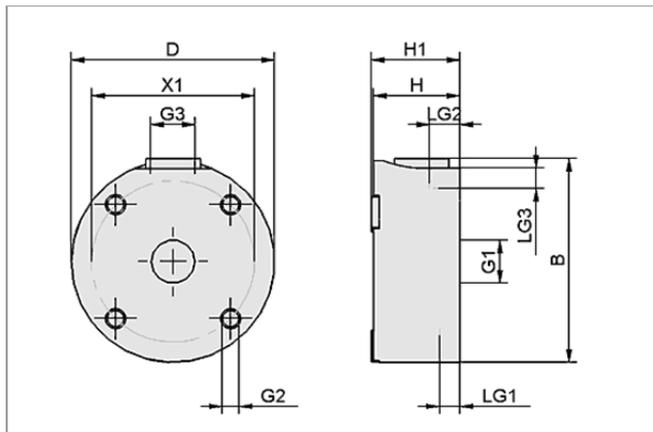
Durchmesser (Ø) von 20 mm bis 120 mm

### Technische Daten Schwebesauger SBS

Typ	Haltekraft [N]*	Luftverbrauch [l/min]*	Betriebsdruck [bar]	Gewicht [g]
SBS 20 SF M5-IG	2,0	100	1...6	0...80
SBS 20 HF M5-IG	3,0	140	1...6	0...80
SBS 30 SF M5-IG	4,0	100	1...6	0...80
SBS 30 HF M5-IG	5,0	140	1...6	0...80
SBS 40 SF G1/8-IG	6,5	100	1...6	0...80
SBS 40 HF G1/8-IG	10,5	190	1...6	0...80
SBS 40 SF G1/8-IG CS	6,5	100	1...6	0...80
SBS 60 SF G1/8-IG	13,0	150	1...6	0...80
SBS 60 HF G1/8-IG	18,5	225	1...6	0...80
SBS 60 SF G1/8-IG CS	13,0	150	1...6	0...80
SBS 100 SF G1/8-IG	46,0	225	1...6	0...80
SBS 100 HF G1/8-IG	55,5	420	1...6	0...80
SBS 120 SF G1/8-IG	89,0	225	1...6	0...80
SBS 120 HF G1/8-IG	104,0	420	1...6	0...80

\* Die angegebenen Werte beziehen sich auf einen Betriebsdruck von 5 bar

### Konstruktionsdaten Schwebesauger SBS



SBS 20 bis 120

Typ	Abmessungen in mm										
	B	D	G1	G2	G3	H	H1	LG1	LG2	LG3	X1
SBS 20 SF M5-IG	22,2	20	M5-IG	M3-IG	M5-IG	17	17,4	5	6	6	15
SBS 20 HF M5-IG	22,2	20	M5-IG	M3-IG	M5-IG	17	17,4	5	6	6	15
SBS 30 SF M5-IG	32,0	30	M5-IG	M4-IG	M5-IG	17	17,4	5	6	6	22
SBS 30 HF M5-IG	32,0	30	M5-IG	M4-IG	M5-IG	17	17,4	5	6	6	22
SBS 40 SF G1/8-IG	41,0	40	G1/8"-IG	M4-IG	G1/8"-IG	17	17,4	5	6	6	32
SBS 40 HF G1/8-IG	41,0	40	G1/8"-IG	M4-IG	G1/8"-IG	17	17,4	5	6	6	32
SBS 40 SF G1/8-IG CS	41,0	40	G1/8"-IG	M4-IG	G1/8"-IG	17	17,4	5	6	6	32
SBS 60 SF G1/8-IG	61,6	60	G1/8"-IG	M4-IG	G1/8"-IG	17	17,4	5	6	6	45
SBS 60 HF G1/8-IG	61,6	60	G1/8"-IG	M4-IG	G1/8"-IG	17	17,4	5	6	6	45
SBS 60 SF G1/8-IG CS	61,6	60	G1/8"-IG	M4-IG	G1/8"-IG	17	17,4	5	6	6	45
SBS 100 SF G1/8-IG	101,0	100	G1/8"-IG	M4-IG	G1/8"-IG	17	17,4	5	6	6	75
SBS 100 HF G1/8-IG	101,0	100	G1/8"-IG	M4-IG	G1/8"-IG	17	17,4	5	6	6	75
SBS 120 SF G1/8-IG	121,5	120	G1/8"-IG	M4-IG	G1/8"-IG	17	17,4	5	10	6	105
SBS 120 HF G1/8-IG	121,5	120	G1/8"-IG	M4-IG	G1/8"-IG	17	17,4	5	10	6	105



Information			
	<b>Energie- und Prozesskontrolle</b>		70
	<b>IO-Link</b>		74
Vakuum-Erzeuger für die Glashandhabung			
	<b>Kompaktejektoren X-Pump SXPi / SXMPi mit IO-Link</b>	    	75
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saugvermögen bis 220 l/min</li> <li>• Max. Vakuum 85%</li> <li>• IO-Link</li> </ul>	Robuster und effizienter Kompaktejektor mit Condition Monitoring, Luftsparfunktion und hohem Abblasvermögen.	
	<b>Kompaktejektoren SCPi / SMPi mit IO-Link</b>	   	81
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saugvermögen bis 195 l/min</li> <li>• Max. Vakuum 85%</li> <li>• IO-Link</li> </ul>	Leichter und kleiner Kompaktejektor mit Systemüberwachung, Luftsparfunktion und hohem Abblasvermögen.	
	<b>Ejektoren mit Abwurfsystem SEAC-RP</b>	    	86
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saugvermögen 36 l/min</li> <li>• Max. Vakuum 85%</li> <li>• Pneumatische Luftsparfunktion</li> </ul>	Kleine Ejektoren mit pneumatischer Luftsparfunktion und Abblasfunktion für eine dezentrale Vakuum-Erzeugung.	
	<b>Trockenläufer Vakuum-Pumpe EVE-TR-X</b>	    	91
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saugvermögen bis 129 m<sup>3</sup>/h</li> <li>• Max. Vakuum 92%</li> <li>• Langlebige Drehschieber</li> </ul>	Ölfreie Vakuum-Pumpe mit integriertem Lüfter, dauergeschmierter Lagerung, deutlich verlängerten Wartungsintervallen durch minimierten Verschleiß und hohem Wirkungsgrad zur Handhabung von dichten Teilen.	

# Energie- und Prozesskontrolle



Minimaler Energieverbrauch

Maximale Anlagenverfügbarkeit und Performance

## Energieeffiziente Lösungen von Schmalz

Steigende Energiepreise und unternehmerische Verantwortung fördern den bewussten Umgang mit Energie. In der Automatisierungstechnik unterstützt Sie Schmalz mit effizienten und zukunftssicheren Vakuum-Lösungen. Bei der Entwicklung unserer Produkte achten wir nicht nur auf deren minimalen Energieverbrauch, sondern auch auf die energetischen Auswirkungen auf den gesamten Prozess.

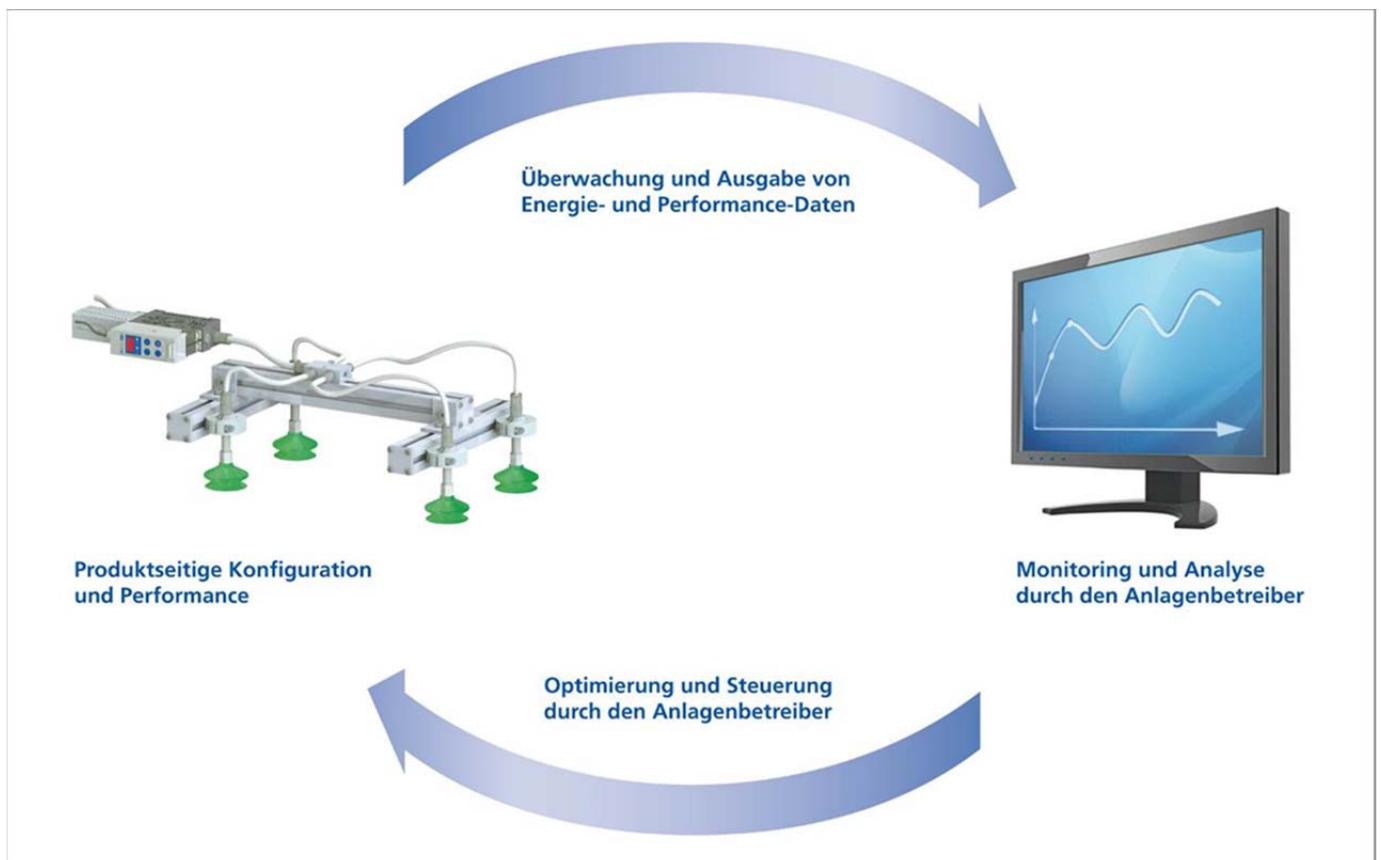
## Von der Produkteffizienz zur Prozesseffizienz

Mit der neuen Energie- und Prozesskontrolle baut Schmalz die Brücke zwischen effizientem Produkt und effizientem Prozess. Die Technologie schafft die Möglichkeit, alle energie- und performancerelevanten Parameter in Vakuum-Systemen zu erfassen, überwachen und optimieren. Damit wird in automatisierten Prozessen ein maximaler Produktivitätsgewinn möglich. Premiere feiert die Energie- und Prozesskontrolle in den Kompaktejektoren X-Pump, die als Vakuum-Erzeuger in zahlreichen Branchen von Glas bis Automobil eingesetzt werden.



Kompaktejektoren X-Pump mit Energie- und Prozesskontrolle

## Optimales Zusammenspiel zwischen Produkt und Prozess



# Energie- und Prozesskontrolle

## Funktionsmodule der Kompaktejektoren X-Pump

Die Energie- und Prozesskontrolle ist eine neue Funktion der Schmalz Kompaktejektoren X-Pump. Erstmals stellen Vakuum-Erzeuger damit dem Anlagenbetreiber alle energie- und performancerelevanten Informationen zur Verfügung. Dieser kann die Daten in seine Anlagensteuerung übernehmen und den Prozess optimieren. Die Technologie basiert auf drei Funktionsmodulen, die in den Modellen X-Pump SXPi-PC und SXMPi-PC integriert sind:



### Energy Monitoring EM

Energieüberwachung zur Optimierung des Energieverbrauchs von Vakuum-Systemen



### Condition Monitoring CM

Zustandsüberwachung zur Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit



### Predictive Maintenance PM

Vorausschauende Wartung zur Steigerung der Performance und Qualität von Greifsystemen



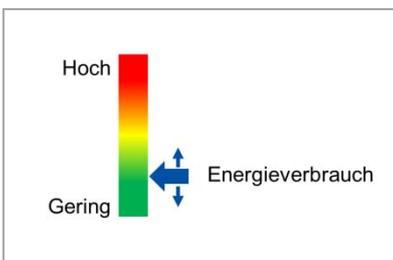
## Energy Monitoring EM



### Energieüberwachung zur Optimierung des Energieverbrauchs von Vakuum-Systemen

Die EM-Funktion ermittelt den Energieverbrauch der Kompaktejektoren im Vakuum-System als reellen Wert. Dadurch kann die Energieeffizienz eines Vakuum-Systems bereits bei der Inbetriebnahme optimiert werden. Der Energieverbrauch in diesem Zustand wird in der Anlagensteuerung als optimaler Wert hinterlegt.

Im laufenden Betrieb erfasst die EM-Funktion den tatsächlichen Energieverbrauch, erkennt eine Veränderung und meldet diese an die Anlagensteuerung. Über eine Visualisierung in seiner Anlagensteuerung kann der Betreiber alle für den Energieverbrauch relevanten Parameter überwachen, vergleichen und optimieren.



Beispiel für die Darstellung der Energieverbrauchsmessung

Ausgabeparameter	Einheit
Absoluter Energieverbrauch pro Zyklus	NI, W
Dauer der Einschaltzeiten/Saugzeit	s, %

### Ihr Nutzen

- Erfassung des aktuellen Energieverbrauchs von einzelnen Teilsystemen sowie der gesamten Anlage
- Trendanalyse pro Bauteil, pro Produktionszyklus und pro Schicht
- Identifikation von unverhältnismäßigem Energieverbrauch
- Optimierung des Energieverbrauchs des gesamten Vakuum-System

# Energie- und Prozesskontrolle

## Funktionsmodule der Kompaktejektoren X-Pump



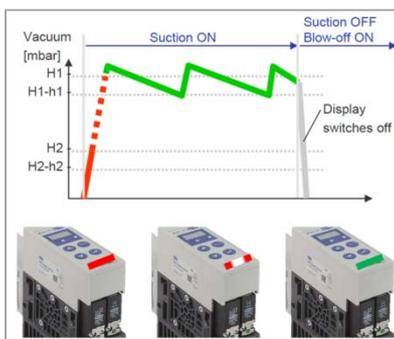
### Condition Monitoring CM



#### Zustandsüberwachung zur Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit

Die CM-Funktion misst die Dichtheit des Vakuumsystems im Betrieb sowie den Betriebsdruck. Sie überwacht kontinuierlich den Zustand im laufenden Prozess. Stellt sich eine Undichtigkeit im System ein, wird diese am Ejektor angezeigt und der Anlagensteuerung mitgeteilt. Jede kritische Unterschreitung des Betriebsdrucks wird sofort gemeldet.

Gleichzeitig überwacht die CM-Funktion die Ventilschalzhäufigkeit und schaltet die Regelung des Vakuumerzeugers bei Bedarf ab bzw. unterbindet eine zu hohe Regelfrequenz, um den Prozess nicht zu gefährden. Fehler werden frühzeitig erkannt und die Anlagenverfügbarkeit wird verbessert.



Beispiel für die Anzeige des Systemzustands

Ausgabeparameter	Einheit
Vakuum-Level	mbar
Betriebsdruck	bar
Leckagewert/Zeit	mbar/s
Evakuierungszeit	ms

#### Ihr Nutzen

- Überwachung aller funktionsrelevanten Prozessdaten am Ejektor
- Maximale Anlagenverfügbarkeit durch detaillierte Zustandsanalyse des Vakuumsystems
- Schnelle und effiziente Behebung von funktionskritischen Fehlern in einzelnen Teilsystemen sowie in der gesamten Anlage
- Kostenersparnis durch Minimierung von Stillstandszeiten



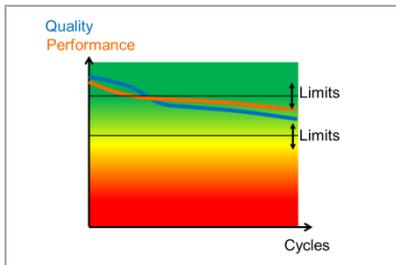
### Predictive Maintenance PM



#### Vorausschauende Wartung zur Steigerung der Performance und Qualität von Greifsystemen

Die PM-Funktion ermittelt den Zustand des Vakuum-Greifsystems und ermöglicht es, die Performance und Qualität unterschiedlicher Greifsysteme miteinander zu vergleichen (z. B. bei wechselnden Bauteilen im Prozess). Dazu wird der Strömungswiderstand und die Dichtheit des jeweiligen Greifers gemessen. Der Betreiber kann den Greifer so auslegen, dass der Vakuum-Aufbau optimal, d. h. schnell und prozesssicher, abläuft.

Mit PM kann die Anlage bereits vor der Inbetriebnahme auf maximale Performance ausgerichtet werden. Im laufenden Betrieb erkennt das System jede Verschlechterung, z. B. durch Verschmutzung, und ermöglicht eine Visualisierung. Der Betreiber kann reagieren, bevor Fehler entstehen und die Performance des Systems wieder herstellen (vorausschauende Wartung).



Kontinuierliche Messung der Qualität und Performance

Ausgabeparameter	Einheit
Druck im freien Ansaugen, verursacht durch den Strömungswiderstand des Greifsystems (Performance)	bar, %
Dichtheit des Greifsystems (Qualität)	mbar/s, %

#### Ihr Nutzen

- Einfache und schnelle Anlagenoptimierung durch Bewertung der Leistungsfähigkeit von Greifsystemen
- Erkennung und Vermeidung von fehlerhafter Auslegung
- Überwachung von performancerelevanten Prozessdaten und frühzeitige Erkennung von Zustandsveränderungen (z. B. Leckage oder Verschmutzung)

### Fazit

Durch das optimale Zusammenspiel der drei Funktionsmodule optimiert die Energie- und Prozesskontrolle der Kompaktejektoren X-Pump den Energieverbrauch, ermöglicht eine frühzeitige Fehlererkennung und -behebung sowie eine Steigerung der Performance durch leistungsorientierte Systemauslegung.

## Die Zukunft der Prozesskommunikation

IO-Link ist der neue Standard in der Prozesskommunikation. Die Schnittstelle zwischen Sensoren und Aktoren überträgt Signale von der Feldebene an übergeordnete Steuerungen und Bussysteme. Im Vergleich zum heutigen I/O-Modus bietet IO-Link entscheidende Vorteile während des gesamten Lebenszyklus einer Anlage.

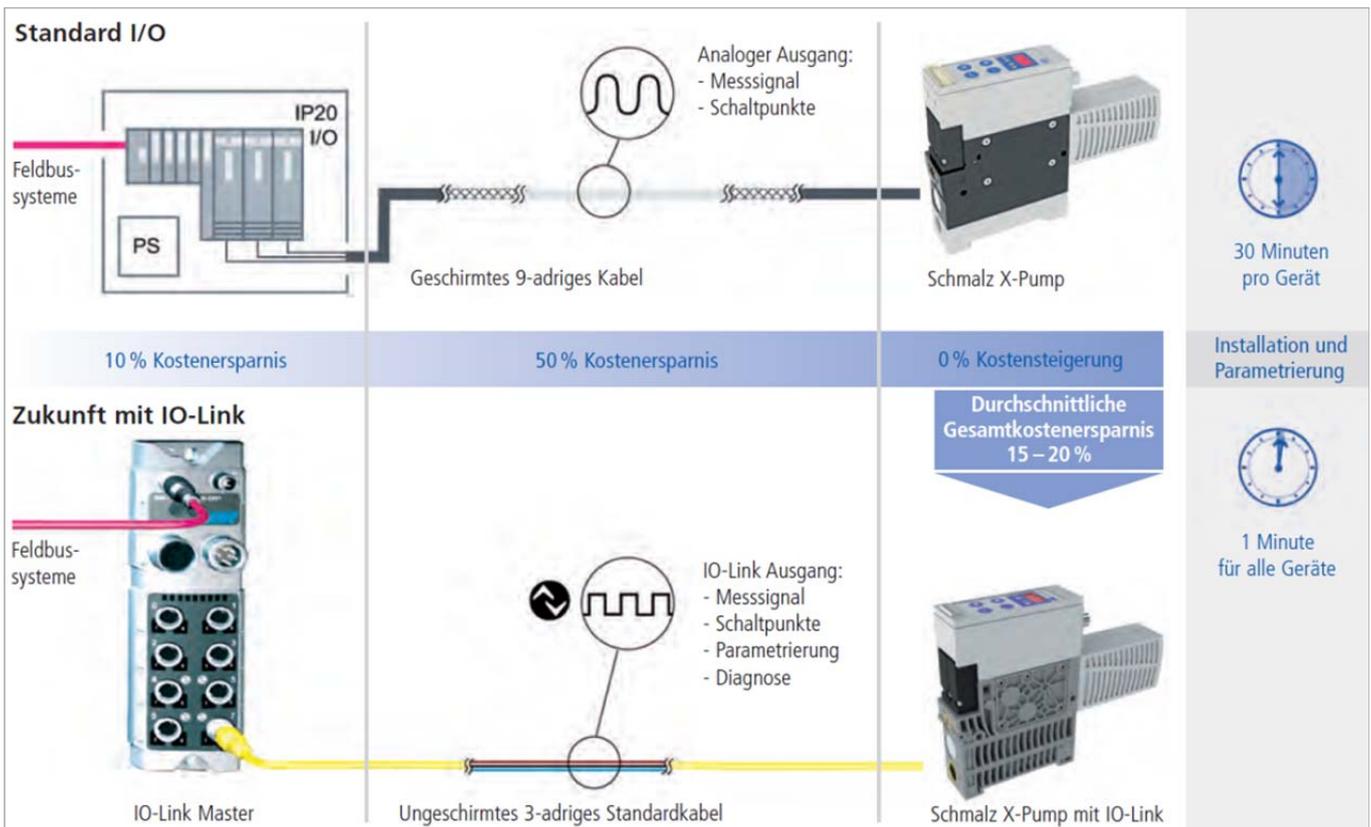
### Anlagenlebenszyklus mit IO-Link



### Vorteile von IO-Link

- Reduzierter Verdrahtungsaufwand durch Verwendung ungeschirmter 3-adriger Standardkabel
- Transparente Prozessdaten für verschiedenste Bussysteme
- Vereinfachter Upload, Download und Verwaltung von Parametern
- Reduzierte Inbetriebnahmezeit für schnellsten Werkzeugwechsel
- Zentrale Überwachung der gesamten Anlage
- Minimierte Stillstandszeiten durch frühzeitige Fehlererkennung und Fehlerlokalisierung
- Signifikante Kosteneinsparungen

### Standard I/O im Vergleich zu IO-Link

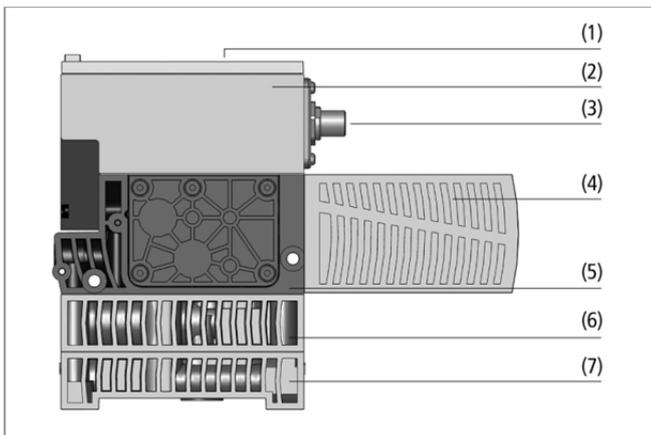


## Kompaktejektoren X-Pump SXPi / SXMPi mit IO-Link

Saugvermögen 185 l/min bis 220 l/min



Kompaktejektoren X-Pump SXPi / SXMPi mit IO-Link



Systemaufbau Kompaktejektoren X-Pump SXPi / SXMPi mit IO-Link



Kompaktejektoren X-Pump beim Beladen von Biegeöfen

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

### Anwendungen

- Leistungsstarker Vakuum-Erzeuger für die Handhabung von Glas in unterschiedlichen Anwendungen
- Hohes Saug- und Abblasvermögen für kurze Zykluszeiten und dynamische Prozesse in der Herstellung von Automobilglas
- Einsatz in Staplern mit unterschiedlichen Glasformaten und Vakuum-Kreisen zur Überwachung einzelner Kreise und Reduzierung des Energieverbrauchs mittels der integrierten Luftsparfunktion
- Handhabung von Glas mit Trennpulver

### Design

- Anwenderdisplay (1) mit großen Anzeige- und Bedienelementen
- Steuerelektronik (2) mit vielfältigen Überwachungsfunktionen
- Elektrischer Anschluss (3) über M12-Stecker
- Abnehmbarer Schalldämpfer (4)
- Grundkörper (5) aus extrem robustem Kunststoff
- Power-Abblasmodul (6) bei Ejektor SXMPi
- Horizontale Anschlussplatte mit Vakuum- und Druckluftanschluss (7); optional mit Quick-Change-Adapter
- Optional mit integriertem Drucksensor (Typ PC)

### Unsere Highlights...

### Ihr Nutzen...

- |  |   |
|--|---|
| • Integrierte Ventile und Systemüberwachung                    | > Einsatzbereite Einheit, keine zusätzlichen Komponenten erforderlich                           |
| • Spezielle Ventiltechnik                                      | > Schmutzresistent für den Einsatz mit Trennpulver  |
| • Integrierte Luftsparfunktion                                 | > Reduzierte Betriebskosten des Vakuumsystems   |
| • Abblasvermögen kann reduziert und präzise eingestellt werden | > Ejektor einsetzbar für unterschiedliche Glas-Werkstücke, Reinigung des Vakuumsystems (Pulver) |
| • Saugventil als Impulsversion (bistabil) verfügbar            | > Kein unerwünschter Luftverbrauch bei Stromausfall   |

# Vakuum-Erzeuger für die Glashandhabung

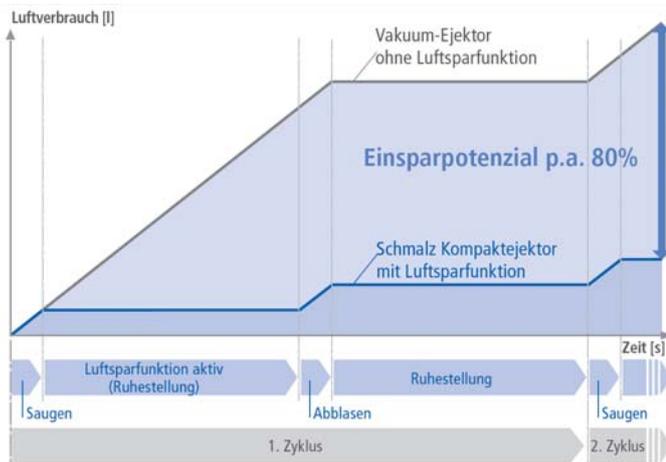


## Kompaktejektoren X-Pump SXPi / SXMPi mit IO-Link

Saugvermögen 185 l/min bis 220 l/min

### Schmalz X-Pump mit IO-Link: Neue Maßstäbe für Vakuum-Erzeuger

Die neue Generation Schmalz X-Pump mit IO-Link Technologie baut ihren Vorsprung unter den kompakten Vakuum-Erzeugern aus. Sie macht die vielfältigen Diagnosefunktionen auf der Steuerebene sicht- und nutzbar. Das erhöht die Anlagenverfügbarkeit und macht Automatisierungsprozesse noch leistungsfähiger.



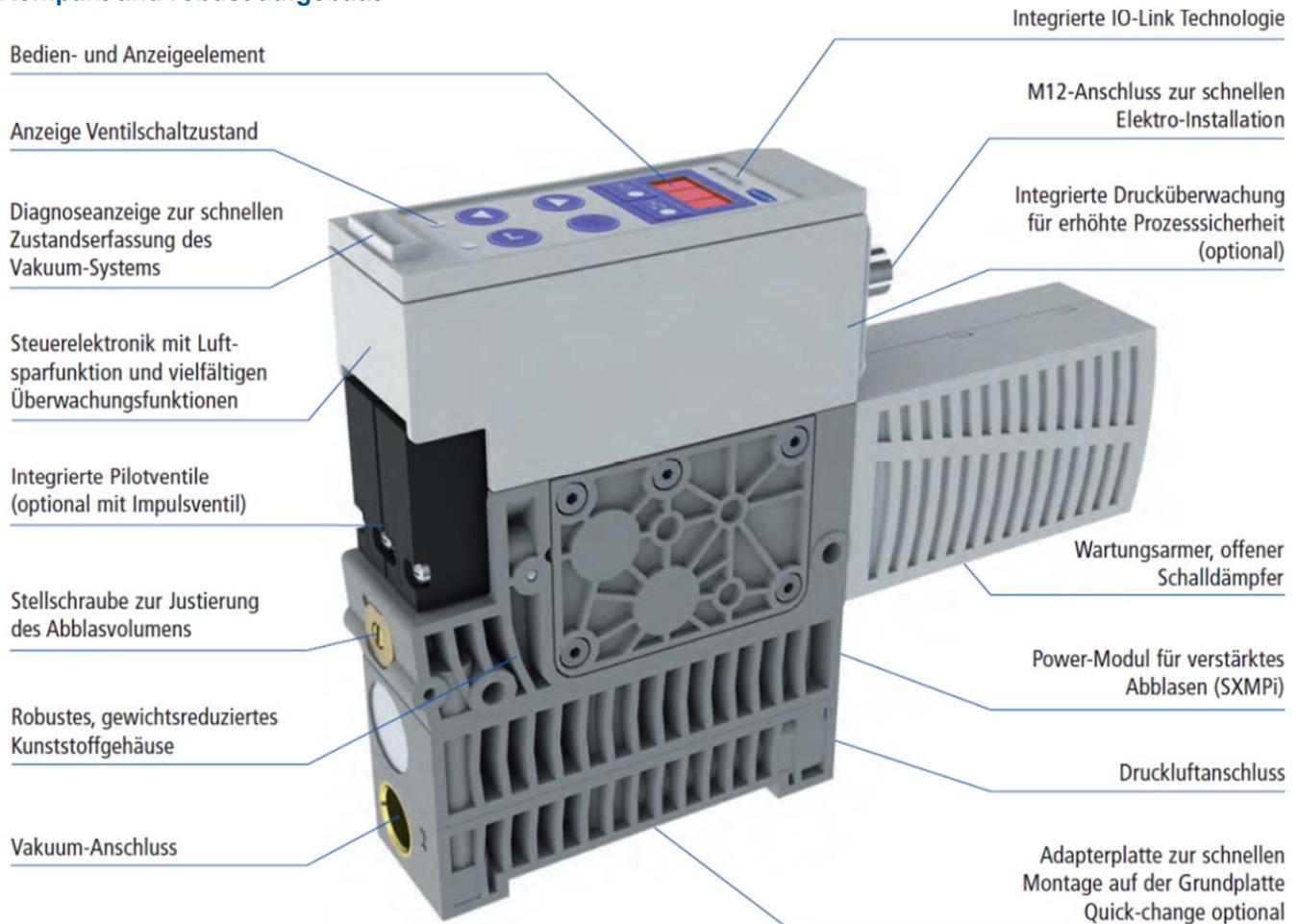
#### Luftsparfunktion:

##### Reduzierung des Luftverbrauchs auf ein Minimum

- Selbstregulierendes System mit individuell einstellbaren Schwellenwerten für den spezifischen Prozess
- Ein minimal zulässiger Schwellenwert für das Vakuum kann eingestellt werden, um 100% Prozesssicherheit zu gewährleisten
- Bei der Glashandhabung kann so eine Reduzierung des Druckluftverbrauchs von über 80% erreicht werden
- Minimale Einschaltdauer für die Funktion "Vakuum Ein" ermöglicht geringere Betriebskosten als elektrische Pumpen
- Geringere Luftbewegung im System reduziert das Risiko einer Kontamination der Verbindungselemente (z.B. durch Trennpulver)

##### Ergebnis: Reduzierte Energiekosten mit maximaler Verfügbarkeit des Systems

### Kompakt und robust aufgebaut



## Kompaktejektoren X-Pump SXPi / SXMPi mit IO-Link

Saugvermögen 185 l/min bis 220 l/min

### Bezeichnungsschlüssel Kompaktejektoren X-Pump SXPi / SXMPi mit IO-Link

Kurzbezeichnung	Düsengröße	Ruhestellung Saugventil	Zusatzfunktion	Anschluss pneumatisch	Anschluss elektrisch
<b>Beispiel SXPi 25 NO H M12-8:</b>					
<b>SXPi</b>	<b>25</b>	<b>NO</b>	-	<b>H</b>	<b>M12-8</b>
<b>SXPi</b> ohne Power-	25 = 2,5 mm	IMP bistabil über Impuls	PC Drucküber-	H horizontal	M12-8 M12,
<b>SXMPi</b> Abblasmodul	30 = 3,0 mm	NC stromlos geschlossen	wachung	Q Quick-	8-polig
mit Power-Abblasmodul		NO stromlos offen		Change	2xM12- 5 2xM12-5-polig

### Bestelldaten Kompaktejektoren X-Pump SXPi / SXMPi mit IO-Link

Der Kompaktejektor SXPi/SXMPi wird als anschlussfertiges Produkt (ohne Anschlusskabel) geliefert.

Verfügbares Zubehör: Anschlusskabel, Grundplatte, Ejektor-Tester

### Kompaktejektoren X-Pump SXPi / SXMPi mit IO-Link

SXPi 25*		SXPi 30*	
Typ	Artikel-Nr.	Typ	Artikel-Nr.
SXPi 25 NO H M12-8	10.02.02.03776	SXPi 30 NO H M12-8	10.02.02.03780
SXPi 25 NO Q M12-8	10.02.02.03777	SXPi 30 NO Q M12-8	10.02.02.03781
SXPi 25 NO H 2xM12-5	10.02.02.03778	SXPi 30 NO H 2xM12-5	10.02.02.03782
SXPi 25 NO Q 2xM12-5	10.02.02.03779	SXPi 30 NO Q 2xM12-5	10.02.02.03783
SXPi 25 NC H M12-8	10.02.02.03784	SXPi 30 NC H M12-8	10.02.02.03788
SXPi 25 NC Q M12-8	10.02.02.03785	SXPi 30 NC Q M12-8	10.02.02.03789
SXPi 25 NC H 2xM12-5	10.02.02.03786	SXPi 30 NC H 2xM12-5	10.02.02.03790
SXPi 25 NC Q 2xM12-5	10.02.02.03787	SXPi 30 NC Q 2xM12-5	10.02.02.03791
SXPi 25 IMP H M12-8	10.02.02.03792	SXPi 30 IMP H M12-8	10.02.02.03796
SXPi 25 IMP Q M12-8	10.02.02.03793	SXPi 30 IMP Q M12-8	10.02.02.03797
SXPi 25 IMP H 2xM12-5	10.02.02.03794	SXPi 30 IMP H 2xM12-5	10.02.02.03798
SXPi 25 IMP Q 2xM12-5	10.02.02.03795	SXPi 30 IMP Q 2xM12-5	10.02.02.03799

SXMPi 25*		SXMPi 30*	
Typ	Artikel-Nr.	Typ	Artikel-Nr.
SXMPi 25 NO H M12-8	10.02.02.03800	SXMPi 30 NO H M12-8	10.02.02.03804
SXMPi 25 NO Q M12-8	10.02.02.03801	SXMPi 30 NO Q M12-8	10.02.02.03805
SXMPi 25 NO H 2xM12-5	10.02.02.03802	SXMPi 30 NO H 2xM12-5	10.02.02.03806
SXMPi 25 NO Q 2xM12-5	10.02.02.03803	SXMPi 30 NO Q 2xM12-5	10.02.02.03807
SXMPi 25 NC H M12-8	10.02.02.03808	SXMPi 30 NC H M12-8	10.02.02.03812
SXMPi 25 NC Q M12-8	10.02.02.03809	SXMPi 30 NC Q M12-8	10.02.02.03813
SXMPi 25 NC H 2xM12-5	10.02.02.03810	SXMPi 30 NC H 2xM12-5	10.02.02.03814
SXMPi 25 NC Q 2xM12-5	10.02.02.03811	SXMPi 30 NC Q 2xM12-5	10.02.02.03815
SXMPi 25 IMP H M12-8	10.02.02.03816	SXMPi 30 IMP H M12-8	10.02.02.03820
SXMPi 25 IMP Q M12-8	10.02.02.03817	SXMPi 30 IMP Q M12-8	10.02.02.03821
SXMPi 25 IMP H 2xM12-5	10.02.02.03818	SXMPi 30 IMP H 2xM12-5	10.02.02.03822
SXMPi 25 IMP Q 2xM12-5	10.02.02.03819	SXMPi 30 IMP Q 2xM12-5	10.02.02.03823

\* Hinweis: Weitere Düsengrößen auf Anfrage

## Kompaktejektoren X-Pump SXPi / SXMPi mit IO-Link

Saugvermögen 185 l/min bis 220 l/min



### Kompaktejektoren X-Pump SXPi / SXMPi mit IO-Link und Drucküberwachung – “PC“

Typ*	Artikel-Nr.
SXMPi 25 IMP H PC 2xM12-5	10.02.02.04022
SXMPi 25 IMP Q PC 2xM12-5	10.02.02.04563
SXMPi 25 NC H PC 2xM12-5 1	10.02.02.04021
SXMPi 25 NC H PC M12-8	10.02.02.04189
SCMPi 25 NC Q PC 2xM12-5	10.02.02.04024
SXMPi 25 NC Q PC M12-8	10.02.02.04025
SXMPi 25 NO H PC 2xM12-5	10.02.02.04023
SXMPi 30 IMP H PC 2xM12-5	10.02.02.04097
SXMPi 30 IMP H PC M12-8	10.02.02.04561

\*Hinweise: Alle oben aufgeführten Varianten können optional auch als “PC“-Variante ausgeführt werden.



### Bestelldaten Zubehör Kompaktejektoren X-Pump SXPi / SXMPi mit IO-Link

Zubehörteile	Artikel-Nr.	Gewicht [kg]
Anschlusskabel M12, 8-polig	21.04.05.00079	0,28
Anschlusskabel M12, 5-polig	21.04.05.00080	0,24
Anschlusskabel M12, 8-polig auf 5-polig*	21.04.05.00167	0,35
1-fach Grundplatte mit Quick Change Anschluss	10.02.02.02473	0,18
2-fach Grundplatte mit Quick Change Anschluss	10.02.02.02154	0,47
Ejektor-Tester	10.02.02.03588	0,75

\* Für IO-Link

\*\* Für Varianten SX(M)Pi...Q – mit Quick-Change System



### Technische Daten Kompaktejektoren X-Pump SXPi / SXMPi mit IO-Link

Typ	Düsen-Ø [mm]	Evakuierungsgrad [%]	Max. Saugvermögen [L/min]	Max. Saugvermögen [m³/h]	Luftverbrauch Saugen [l/min]*	Luftverbrauch Saugen [m³/h]*	Max. Luftverbrauch Abblasen [l/min]
SXPi 25	2,5	85	185	11,1	290	17,4	200
SXPi 30	3,0	85	220	13,2	380	22,8	200
SXMPi 25	2,5	85	185	11,1	290	17,4	320
SXMPi 30	3,0	85	220	13,2	380	22,8	320

Typ	Schalldruckpegel [dB]	Betriebsdruck [bar]	Empf. Schlauchinnen-Ø Druckluft [mm]**	Empf. Schlauchinnen-Ø Vakuum [mm]**	Gewicht [kg]	Einsatztemperatur [°C]
SXPi 25	67	3...6	9	8	0,77	0...50
SXPi 30	72	3...6	9	8	0,77	0...50
SXMPi 25	67	3...6	9	8	0,91	0...50
SXMPi 30	72	3...6	9	8	0,91	0...50

!Die Betriebsspannung beträgt 24V DC

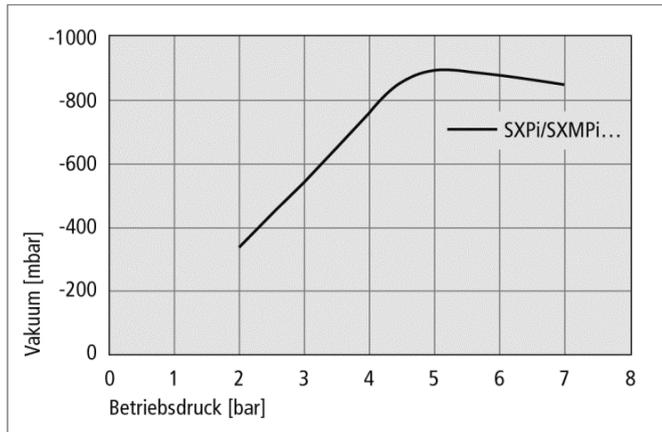
\* Bei optimalem Betriebsdruck (4.5 bar)

\*\* Bei max. 2 m Länge

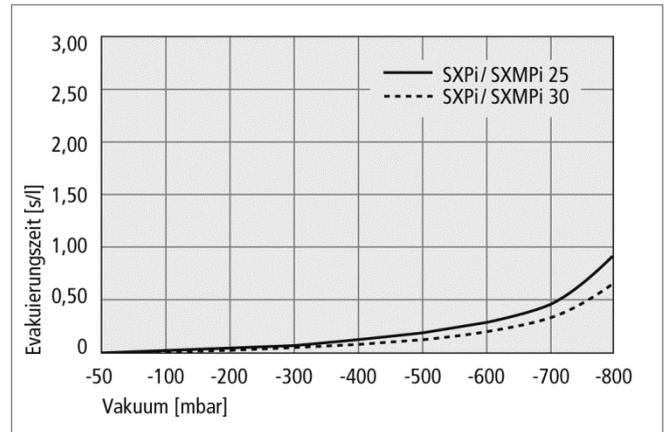
## Kompaktejektoren X-Pump SXPi / SXMPi mit IO-Link

Saugvermögen 185 l/min bis 220 l/min

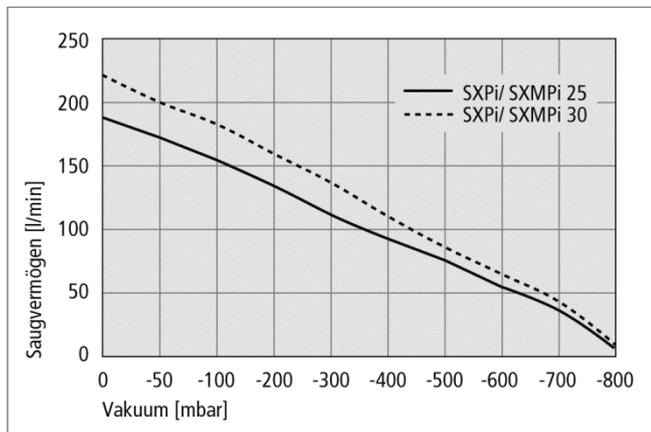
### Leistungsdaten Kompaktejektoren X-Pump SXPi / SXMPi mit IO-Link



Erreichbares Vakuum bei unterschiedlichem Betriebsdruck



Evakuierungszeit für unterschiedliche Vakuum-Bereiche



Saugvermögen bei unterschiedlichem Evakuierungsgrad

### Saugvermögen bei unterschiedlichem Evakuierungsgrad in l/min

Typ	Evakuierungsgrad in mbar									
	0	-50	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800
SXPi/SXMPi 25	185	170	158	135	114	95	76	56	33	10
SXPi/SXMPi 30	220	199	184	160	138	115	91	63	39	15

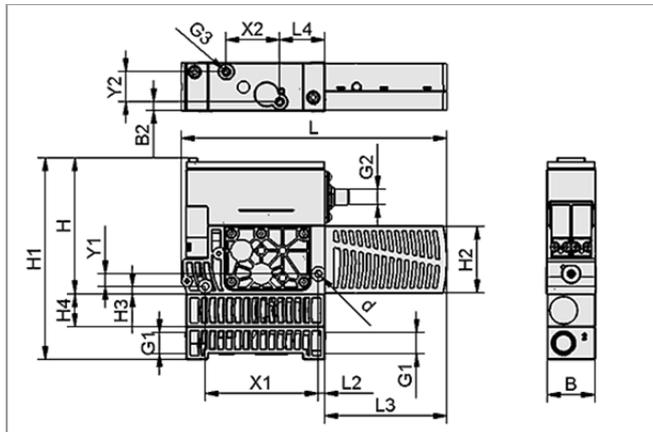
### Evakuierungszeit für unterschiedliche Vakuum-Bereiche in s/l

Typ	Evakuierungsgrad in mbar									
	-50	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800	
SXPi/SXMPi 25	0,02	0,03	0,06	0,10	0,15	0,18	0,26	0,46	0,87	
SXPi/SXMPi 30	0,01	0,02	0,05	0,08	0,11	0,15	0,22	0,37	0,69	

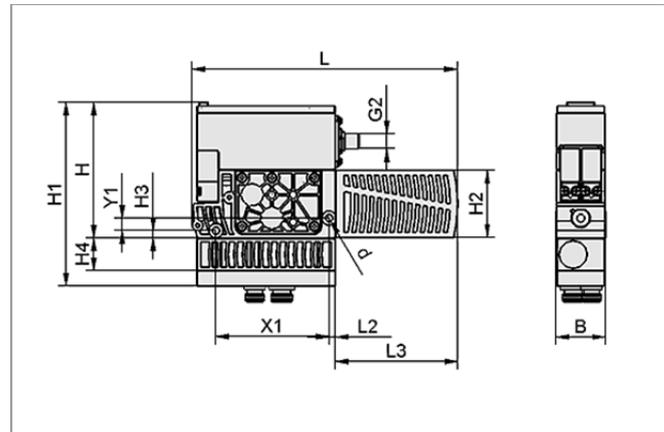
## Kompaktejektoren X-Pump SXPi / SXMPi mit IO-Link

Saugvermögen 185 l/min bis 220 l/min

### Konstruktionsdaten Kompaktejektoren X-Pump SXPi / SXMPi mit IO-Link



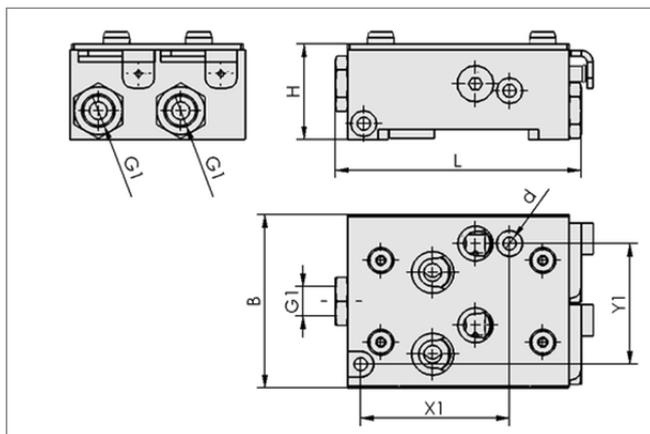
SXMPi H



SXMPi Q

Typ	Abmessungen in mm													
	B	d	G1	G2	H	H1	H2	H3	H4	L	L2	L3	X1	Y1
SXPi...H...	39	5,5	G3/8"-IG	M12-M	108	134	54	6	-	210	5	97	89	10
SXPi...Q...	39	5,5	-	M12-M	108	120	54	6	-	210	5	97	89	10
SXMPi...H...	39	5,5	G3/8"-IG	M12-M	108	160	54	6	26	210	5	97	89	10
SXMPi...Q...	39	5,5	-	M12-M	108	146	54	6	26	210	5	97	89	10

### Konstruktionsdaten Zubehör für Kompaktejektoren X-Pump SXPi / SXMPi mit IO-Link



Grundplatte mit Quick-Change Anbindung GPQ 1...2

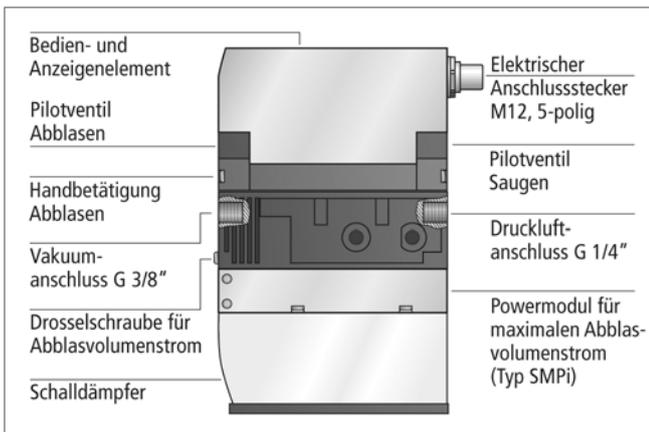
Typ	Abmessungen in mm						
	B	d	G1	H	L	X1	Y2
GPQ 1	46	6,6	G3/8"-IG	43	122	74	19,5
GPQ 2	87	6,6	G3/8"-IG	48	122	74	60,5

## Kompaktejektoren SCPi / SMPi mit IO-Link

Saugvermögen von 75 l/min bis 195 l/min



Kompaktejektoren SCPi / SMPi



Systemaufbau Kompaktejektoren SCPi / SMPi



Zentrale Vakuum-Erzeugung durch Kompaktejektoren SMPi

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

#### Anwendung

- Handhabung von Glas in Pick&Place Prozessen
- Anwendungen im Hot-End / Endbearbeitung in der Automobilglasherstellung
- Handhabung von Solarglas entlang der gesamten Herstellung von Solarmodulen wie zum Beispiel das Rahmen oder Flashen
- Schnelle Handhabungsprozesse von Displayglas mit kurzen Zykluszeiten auf Grund der integrierten Power-Abblasfunktion

#### Aufbau

- Basiselement aus hochfestem Kunststoff
- Anwenderdisplay mit sieben Segmentanzeigen, Bedientastatur und Leuchtanzeige für Systemzustand
- Elektrischer Anschluss über Standard M12-Stecker wahlweise mit Potenzialtrennung
- Integrierte Pneumatikventile für Schaltfunktionen NO, NC oder Impuls
- Kompaktejektor SMPi ist zusätzlich mit dem Power-Abblasmodul ausgestattet, für extrem hohe Abblasleistung und Verkürzung der Ablösezeiten
- Einstellschraube für Abblasvolumen-Reduzierung
- Pneumatikanschlüsse (G3/8" u. G1/4") mit Schutzsieben

#### Unsere Highlights...

#### Ihr Nutzen...

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• IO-Link-Funktionalität mit Fernparametrierung</li> <li>• Übersichtliches Anwenderdisplay mit Einstelltasten</li> <li>• Integrierte Luftsparfunktion</li> <li>• Kompakte Scheibenbauweise</li> <li>• Gewichtsoptimiertes Gehäuse</li> <li>• Saugfunktion als Impulsvariante erhältlich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Anbindung in Bus-Systemen und schneller Datenabgleich</li> <li>&gt; Bedienerfreundliches Eingeben und Ablesen von Vakuum-Parametern</li> <li>&gt; Reduziert Energiekosten auf ein Minimum</li> <li>&gt; Minimaler Platzbedarf</li> <li>&gt; Geringe Belastung bei hohen Beschleunigungen</li> <li>&gt; Kein unerwünschter Luftverbrauch bei Maschinenstillstand</li> </ul> |
|---|--|

## Kompaktejektoren SCPi / SMPi mit IO-Link

Saugvermögen von 75 l/min bis 195 l/min

### Bezeichnungsschlüssel Kompaktejektoren SCPi / SMPi mit IO-Link

Kurzbezeichnung	Düsengröße	Ruhestellung Saugventil	Systemüberwachung	Anschluss elektrisch
<b>Beispiel SMPi 15 NO VD M12-5:</b>				
<b>SMPi</b>	<b>15</b>	<b>NO</b>	<b>VD</b>	<b>M12-5</b>
<b>SCPi</b> ohne Power-Abblasmodul	15 = 1,5 mm	IMP bistabil über Impuls	RD Luftsparfunktion mit digitalem	M12-5 M12, 5 polig
<b>SMPi</b> mit Power-Abblasmodul	20 = 2,0 mm	NC stromlos geschlossen	Vakuum-Schalter	
	25 = 2,5 mm	NO stromlos offen	VD digitaler Vakuum-Schalter	

### Bestelldaten Kompaktejektoren SCPi / SMPi mit IO-Link

Der Kompaktejektor SCPi/SMPi wird als anschlussfertiges Produkt (ohne Anschlusskabel) geliefert.

Verfügbares Zubehör: Anschlusskabel, Anschlussverteiler, Druckluftanschlussplatte, Ejektorblindplatte, Quick-Change Anschluss, Ejektor-Tester

### Kompaktejektoren SCPi / SMPi mit IO-Link

SCPi 15...		SCPi 20...		SCPi 25...	
Typ	Artikel-Nr.	Typ	Artikel-Nr.	Typ	Artikel-Nr.
SCPi 15 NO VD M12-5	10.02.02.03342	SCPi 20 NO VD M12-5	10.02.02.03354	SCPi 25 NO VD M12-5	10.02.02.03366
SCPi 15 NC VD M12-5	10.02.02.03343	SCPi 20 NC VD M12-5	10.02.02.03355	SCPi 25 NC VD M12-5	10.02.02.03367
SCPi 15 IMP VD M12-5	10.02.02.03344	SCPi 20 IMP VD M12-5	10.02.02.03356	SCPi 25 IMP VD M12-5	10.02.02.03368
SCPi 15 NO RD M12-5	10.02.02.03345	SCPi 20 NO RD M12-5	10.02.02.03357	SCPi 25 NO RD M12-5	10.02.02.03369
SCPi 15 NC RD M12-5	10.02.02.03346	SCPi 20 IMP RD M12-5	10.02.02.03358	SCPi 25 NC RD M12-5	10.02.02.03370
SCPi 15 IMP RD M12-5	10.02.02.03347	SCPi 20 IMP RD M12-5	10.02.02.03359	SCPi 25 IMP RD M12-5	10.02.02.03371

SMPi 15...		SMPi 20...		SMPi 25...	
Typ	Artikel-Nr.	Typ	Artikel-Nr.	Typ	Artikel-Nr.
SMPi 15 NOI VD M12-5	10.02.02.03336	SMPi 20 NO VD M12-5	10.02.02.03348	SMPi 25 NO VD M12-5	10.02.02.03360
SMPi 15 NC VD M12-5	10.02.02.03337	SMPi 20 NC VD M12-5	10.02.02.03349	SMPi 25 NC VD M12-5	10.02.02.03361
SMPi 15 IMP VD M12-5	10.02.02.03338	SMPi 20 IMP VD M12-5	10.02.02.03350	SMPi 25 IMP VD M12-5	10.02.02.03362
SMPi 15 NO RD M12-5	10.02.02.03339	SMPi 20 NO RD M12-5	10.02.02.03351	SMPi 25 NO RD M12-5	10.02.02.03363
SMPi 15 NC RD M12-5	10.02.02.03340	SMPi 20 NC RD M12-5	10.02.02.03352	SMPi 25 NC RD M12-5	10.02.02.03364
SMPi 15 IMP RD M12-5	10.02.02.03341	SMPi 20 IMP RD M12-5	10.02.02.03353	SMPi 25 IMP RD M12-5	10.02.02.03365

### Bestelldaten Zubehör Kompaktejektoren SCPi / SMPi mit IO-Link

Zubehörteile	Artikel-Nr.	Gewicht [kg]
Anschlusskabel M12, 5-polig	21.04.05.00080	0,240
Anschlussverteiler 3xM12, 4-polig	10.02.02.03372	0,170
Anschlussverteiler 2xM12, 4-polig	10.02.02.03490	0,100
Druckluftanschlussplatte GP 2	10.02.02.00917	0,375
Druckluftanschlussplatte GP 3	10.02.02.00918	0,481
Druckluftanschlussplatte GP 4	10.02.02.00919	0,595
Druckluftanschlussplatte GP 5	10.02.02.00920	0,700
Druckluftanschlussplatte GP 6	10.02.02.00921	0,807
Ejektorblindplatte*	10.02.02.00728	0,017
Quick Change Anschluss**	10.02.02.03463	0,163
Ejektor-Tester EJEK-TEST SMPi/SCPi	10.02.02.03588	0,755

\* Blindplatte zum Abdecken nicht belegter Anschlüsse bei Verwendung von Druckluftanschlussplatten

\*\* Für zusätzliche Schnellmontage-Funktion (werkzeugloses Wechseln von Ejektoren). Bei Verwendung mit Druckluftanschlussplatten pro Ejektor 1x bestellen.

## Kompaktejektoren SCPi / SMPi mit IO-Link

Saugvermögen von 75 l/min bis 195 l/min

### Technische Daten Kompaktejektoren SCPi / SMPi mit IO-Link

Typ	Düsen-Ø [mm]	Evakuierungsgrad [%]	Max. Saugvermögen [L/min]	Max. Saugvermögen [m³/h]	Luftverbrauch Saugen [l/min]*	Luftverbrauch Saugen [m³/h]*	Max. Luftverbrauch Abblasen [l/min]
SMPi 15...	1,5	85	75	4,5	115	7,2	200
SMPi 20...	2,0	85	135	8,1	180	10,8	200
SMPi 25...	2,5	85	185	11,1	290	17,4	200
SCPi 15...	1,5	85	75	4,5	115	7,2	200
SCPi 20...	2,0	85	140	8,4	180	11,7	200
SCPi 25...	2,5	85	195	11,7	290	17,4	200

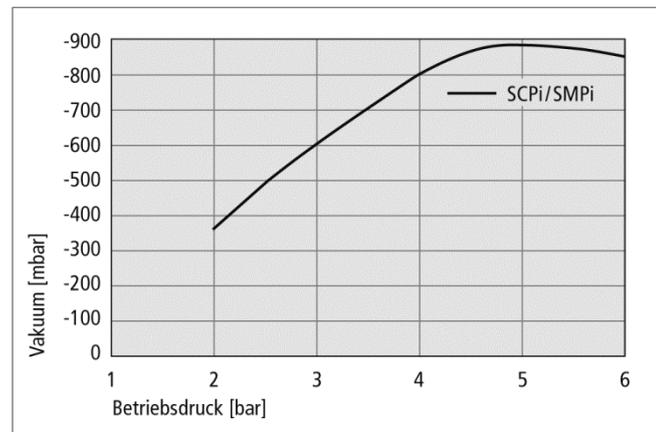
Typ	Schalldruckpegel [dB]	Schallleistungspegel [dB]	Betriebsdruck [bar]	Empf. Schlauchinnen-Ø Druckluft [mm]**	Empf. Schlauchinnen-Ø Vakuum [mm]**	Gewicht [kg]	Einsatztemperatur [°C]
SMPi 15...	75	74	4...7	6	6	0,56	0...50
SMPi 20...	75	70	4...7	6	8	0,56	0...50
SMPi 25...	78	77	4...7	8	9	0,56	0...50
SCPi 15...	75	70	4...7	6	6	0,56	0...50
SCPi 20...	75	65	4...7	6	8	0,56	0...50
SCPi 25...	78	75	4...7	8	9	0,56	0...50

! Die Versorgungsspannung beträgt 24V DC

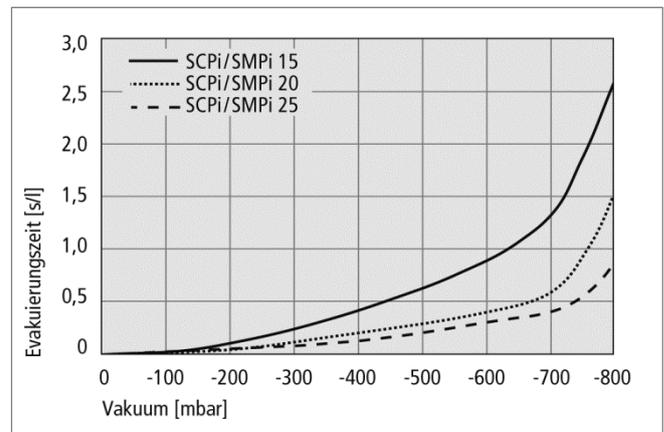
\* Bei optimalen Betriebsdruck

\*\* Bei max. 2 m Länge

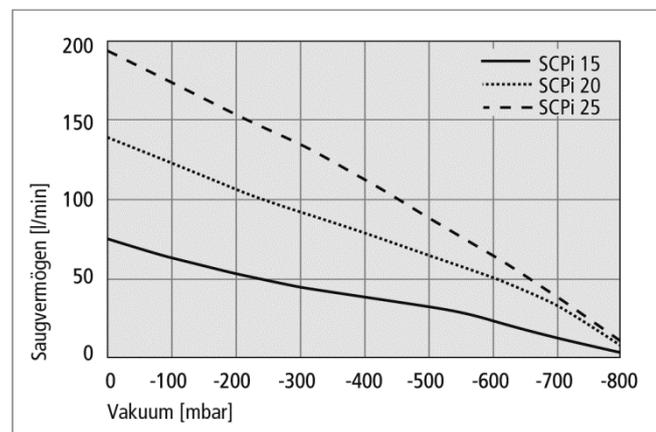
### Leistungsdaten Kompaktejektoren SCPi / SMPi mit IO-Link



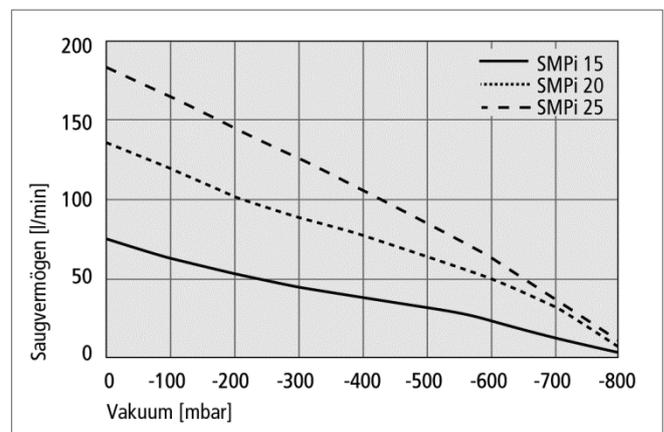
Erreichbares Vakuum bei unterschiedlichem Betriebsdruck



Evakuierungszeit für unterschiedliche Vakuum-Bereiche



Saugvermögen SCPi... bei unterschiedlichem Evakuierungsgrad



Saugvermögen SMPi ... bei unterschiedlichem Evakuierungsgrad

## Kompaktejektoren SCPi / SMPi mit IO-Link

Saugvermögen von 75 l/min bis 195 l/min

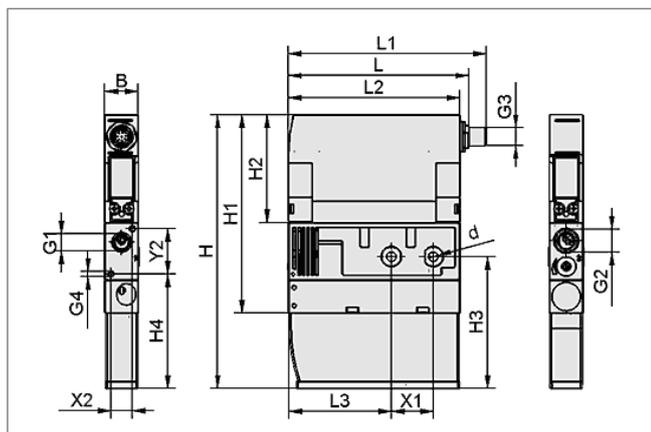
### Saugvermögen bei unterschiedlichem Evakuierungsgrad in l/min

Typ	Evakuierungsgrad in mbar									
	0	-50	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800
SMPi 15	75,0	70,3	65,4	55,2	46,3	38,3	31,2	23,9	13,5	3,4
SMPi 20	135,0	127,5	119,5	103,7	89,8	77,0	63,3	50,4	31,1	8,2
SMPi 25	185,0	178,6	167,8	145,8	126,7	106,2	84,7	64,0	37,6	11,1
SCPi 15	75,0	70,3	65,4	55,2	46,3	38,3	31,2	23,9	13,5	3,4
SCPi 20	139,0	131,3	123,1	106,8	92,5	79,3	65,2	51,9	32,1	8,5
SCPi 25	195,0	188,2	176,8	153,6	133,6	112,0	89,3	67,4	39,7	11,7

### Evakuierungszeit für unterschiedliche Vakuum-Bereiche in s/l

Typ	Evakuierungsgrad in mbar									
	-50	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800	
SCPi / SMPi 15	0,03	0,07	0,16	0,27	0,42	0,63	0,91	1,37	2,60	
SCPi / SMPi 20	0,02	0,04	0,08	0,14	0,22	0,31	0,44	0,66	1,54	
SCPi / SMPi 25	0,01	0,02	0,05	0,09	0,14	0,20	0,28	0,42	0,86	

### Konstruktionsdaten Kompaktejektoren SCPi / SMPi mit IO-Link



SCPi.../SMPi...

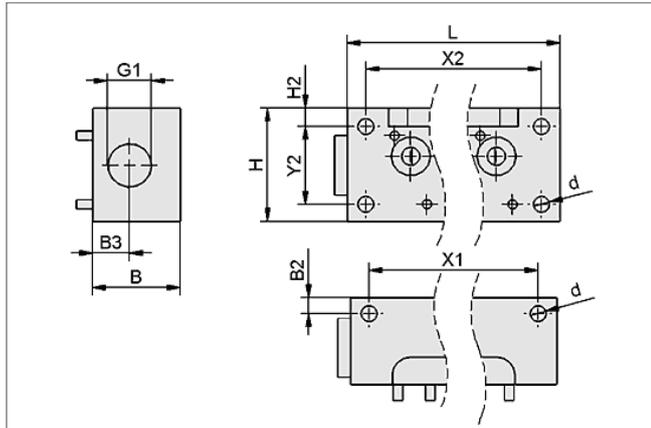
Typ	Abmessungen in mm																	
	B	d	G1	G2	G3	G4	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3	X1	X2	Y2
SMPi 15	22	6,6	G1/4"-IG	G3/8"-IG	M12x1-AG	M4-IG	181,5	131,5	71,5	87,5	76	118,5	129,7	112,5	67,5	27,5	14	30
SMPi 20	22	6,6	G1/4"-IG	G3/8"-IG	M12x1-AG	M4-IG	181,5	131,5	71,5	87,5	76	118,5	129,7	112,5	67,5	27,5	14	30
SMPi 25	22	6,6	G1/4"-IG	G3/8"-IG	M12x1-AG	M4-IG	181,5	131,5	71,5	87,5	76	118,5	129,7	112,5	67,5	27,5	14	30
SCPi 15	22	6,6	G1/4"-IG	G3/8"-IG	M12x1-AG	M4-IG	181,5	131,5	71,5	87,5	76	118,5	129,7	112,5	67,5	27,5	14	30
SCPi 20	22	6,6	G1/4"-IG	G3/8"-IG	M12x1-AG	M4-IG	181,5	131,5	71,5	87,5	76	118,5	129,7	112,5	67,5	27,5	14	30
SCPi 25	22	6,6	G1/4"-IG	G3/8"-IG	M12x1-AG	M4-IG	181,5	131,5	71,5	87,5	76	118,5	129,7	112,5	67,5	27,5	14	30

## Kompaktejektoren SCPi / SMPi mit IO-Link

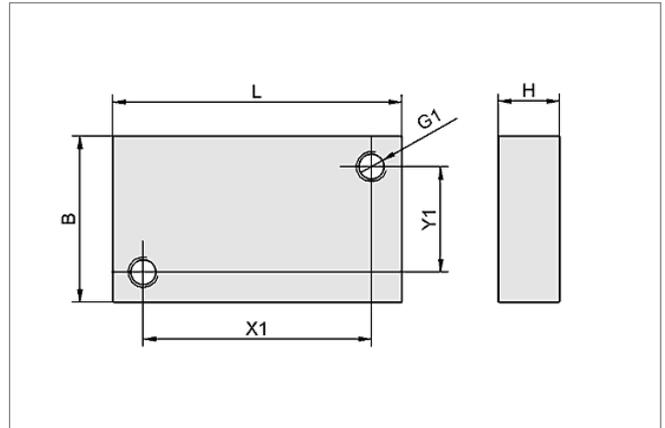
Saugvermögen von 75 l/min bis 195 l/min



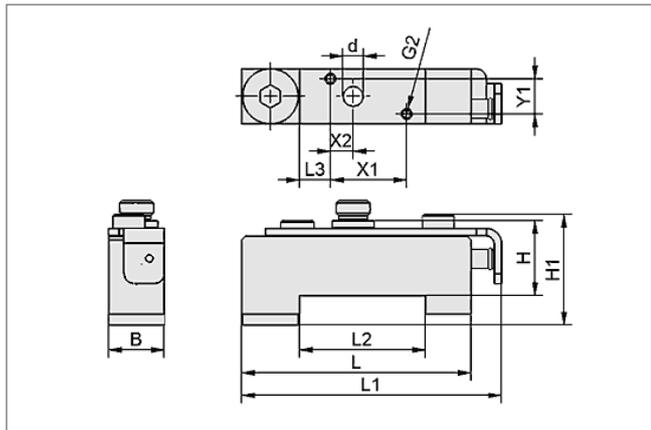
### Konstruktionsdaten Zubehör Kompaktejektoren SCPi / SMPi mit IO-Link



Druckluftanschlussplatte GP.....



Ejektorblindplatte EJEK-PL...



Quick-Change Anschluss ADP-Q1...

Typ	Abmessungen in mm									
	B	B2	B3	d	G1	G2	H	H1	H2	
GP 2 SMP(i)15..30/SCP(i)15..30	38	7	16	7	G1/2"-IG	-	49,5	-	8	
GP 3 SMP(i)15..25/SCP(i)15..25	38	7	16	7	G1/2"-IG	-	49,5	-	8	
GP4 SMP(i)15...20/SCP(i)15..20	38	7	16	7	G1/2"-IG	-	49,5	-	8	
GP5 SMP(i)15/SCP(i)15	38	7	16	7	G1/2"-IG	-	49,5	-	8	
GP6 SMP(i)15/SCP(i)15	38	7	16	7	G1/2"-IG	-	49,5	-	8	
EJEK-PL SMP(i)/SCP(i)20..30	22	-	-	-	M4-IG	-	8,0	-	-	
ADP-Q1 90.5x22x29.7 SMPi/SCPi	22	-	-	8	-	M5-IG	29,7	43,9	-	

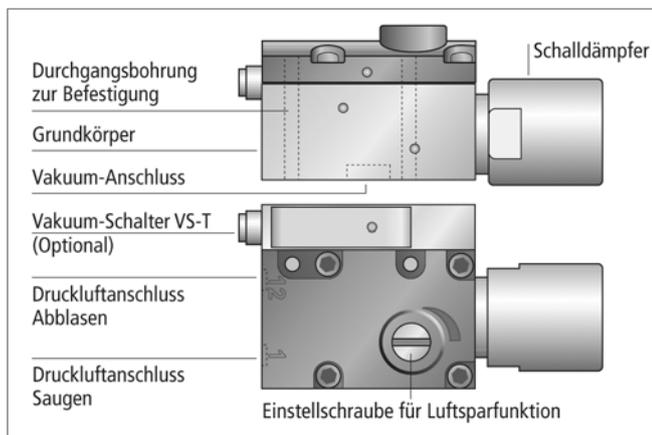
Typ	Abmessungen in mm								Anzahl Ausgänge
	X1	X2	Y1	Y2	L	L1	L2	L3	
GP 2 SMP(i)15..30/SCP(i)15..30	62	62	-	34	78,0	-	-	-	2
GP 3 SMP(i)15..25/SCP(i)15..25	85	85	-	34	101,0	-	-	-	3
GP4 SMP(i)15...20/SCP(i)15..20	108	108	-	34	124,0	-	-	-	4
GP5 SMP(i)15/SCP(i)15	131	131	-	34	147,0	-	-	-	5
GP6 SMP(i)15/SCP(i)15	154	154	-	34	170,0	-	-	-	6
EJEK-PL SMP(i)/SCP(i)20..30	30	-	14	-	38,0	-	-	-	-
ADP-Q1 90.5x22x29.7 SMPi/SCPi	30	9	14	-	90,5	102,5	49,6	12,1	1

## Ejektoren mit Abwurfsystem SEAC RP

Saugvermögen 36 l/min



Ejektor mit Abwurfsystem SEAC RP



Systemaufbau Ejektoren mit Abwurfsystem SEAC RP



Ejektor mit Abwurfsystem SEAC direkt auf einem Federstößel montiert

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

### Anwendung

- Ejektor für die Vakuum-Erzeugung in unterschiedlichen Prozessen mit kurzen Zykluszeiten, wie zum Beispiel die Handhabung von Automobilglas
- Einsatz auf Staplern als dezentrale Vakuum-Erzeugung für einzelne Vakuum-Kreise für unterschiedliche Glasformate
- Einsatz in Kombination mit Saugplatten – direkte Montage auf den Saugplatten mittels Adapterplatte

### Aufbau

- Grundkörper aus eloxiertem Aluminium
- Luftsparfunktion über eine pneumatische Regelung mit einstellbarem Schaltpunkt
- Integrierte Abblasfunktion über zweiten Druckluftanschluss
- Optionaler Vakuum-Schalter VS-V-AH-T-PNP-S mit einstellbarem Schaltpunkt (Anschlusskabel nicht im Lieferumfang enthalten)
- Zwei Befestigungsschrauben im Lieferumfang enthalten

### Unsere Highlights...

- Integrierte pneumatische Luftsparfunktion
- Kurze Saug- und Abblaskzeiten
- Minimale Baugröße und geringes Gewicht
- Einsatz in Kombination mit Haltern
- Schallgedämpft
- Optional mit Vakuum-Schalter erhältlich

### Ihr Nutzen...

- > Minimaler Luftverbrauch, geringer Installationsaufwand
- > Kürzeste Zyklen im Automatikbetrieb
- > Speziell für Anlagen mit extrem hoher Dynamik
- > Direkte Montage an Saugplatten, Federstößel oder Profile
- > Reduzierter Schallpegel
- > Systemüberwachung zur Optimierung von Zykluszeiten

## Ejektoren mit Abwurfsystem SEAC RP

Saugvermögen 36 l/min

### Bezeichnungsschlüssel Ejektoren mit Abwurfsystem SEAC RP

Kurzbezeichnung	Düsengröße in mm	Zusatzinformation	Produktergänzung	Montageausrichtung
Beispiel SEAC 10 RP VS-T R: SEAC-RP	10	RP	VS-T	R
SEAC RP	10 = 1,0 mm	RP pneumatische Luftsparregelung	VS-T Vakuum-Schalter	L links R rechts

### Bestelldaten Ejektoren mit Abwurfsystem SEAC RP

Der Ejektor SEAC RP wird als anschlussfertiges Produkt geliefert (ohne Anschlusskabel).

Verfügbares Zubehör: Anschlusskabel

### Ejektoren mit Abwurfsystem SEAC RP

Typ	Artikel-Nr.
SEAC 10 RP R	10.02.02.03289
SEAC 10 RP VS-T R	10.02.02.03290
SEAC 10 RP L	10.02.02.03296
SEAC 10 RP VS-T L	10.02.02.03297

### Bestelldaten Zubehör Ejektoren mit Abwurfsystem SEAC RP

Typ	Artikel-Nr.
ADP-EJ 45.5x21x44 SEAC S	10.02.02.03484
ADP-EJ 45.5x21x44 SEAC L	10.02.02.03483
ADP-EJ 38x20x11-G1/8-IG SEAC	10.02.02.04068
ADP-EJ 38x20x11-G1/4-IG SEAC	10.02.02.04067
Anschlusskabel für Vakuumschalter (1 Stück erforderlich)	10.06.02.00031

### Technische Daten Ejektoren mit Abwurfsystem SEAC RP

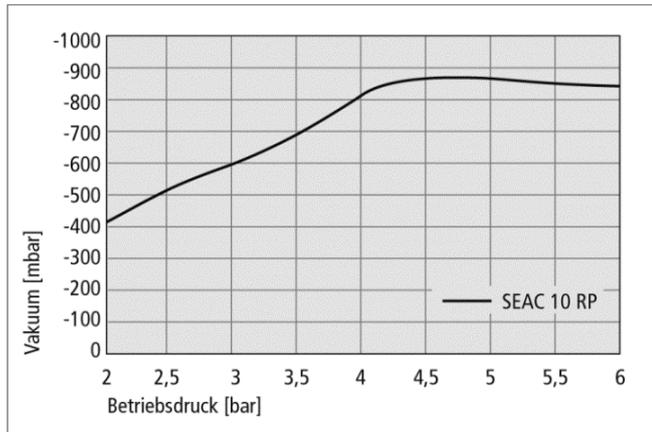
Type	Düsen- Ø [mm]	Evakuie- rungsgrad [%]	Max. Saug- vermögen [l/min]	Max. Saug- vermögen [m³/h]	Luftverbrauch Saugen [l/min]*	Luftverbrauch Saugen [m³/h]*	Abblas- volumen- strom [l/min]	Betriebs- druck [bar]	Gewicht [g]
SEAC 10 RP...	1,0	85	36	2,1	65	3,9	92	4...6	180

\* Bei optimalem Betriebsdruck

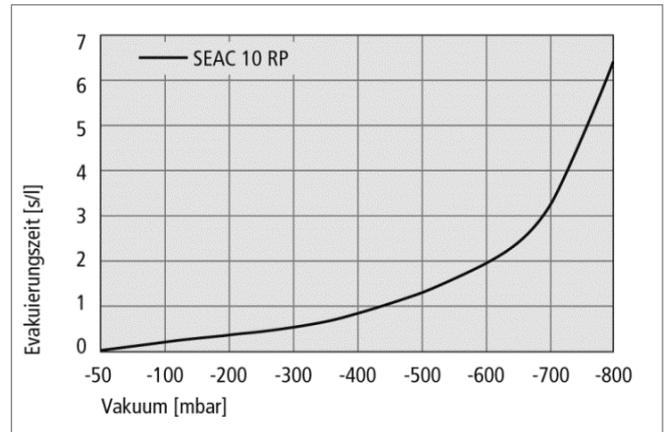
## Ejektoren mit Abwurfsystem SEAC RP

Saugvermögen 36 l/min

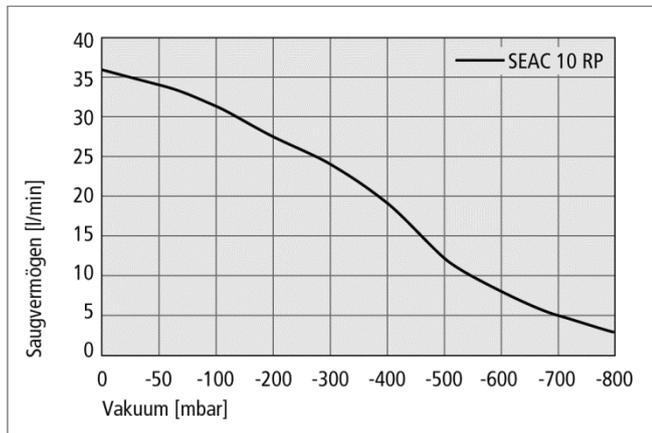
### Leistungsdaten Ejektoren mit Abwurfsystem SEAC RP



Erreichbares Vakuum bei unterschiedlichem Betriebsdruck



Evakuierungszeit für unterschiedliche Vakuum-Bereiche



Saugvermögen bei unterschiedlichem Evakuierungsgrad

### Saugvermögen bei unterschiedlichem Evakuierungsgrad in l/min

Typ	Evakuierungsgrad in mbar									
	0	-50	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800
SEAC 10 RP	36,0	34,0	32,0	27,5	24,0	19,5	12,0	8,0	5,0	3,0

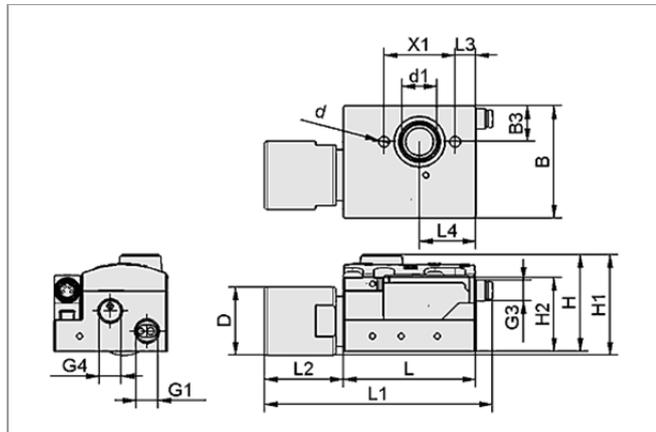
### Evakuierungszeit für unterschiedliche Vakuum-Bereiche in s/l

Typ	Evakuierungsgrad in mbar									
	-50	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800	
SEAC 10 RP	0,12	0,20	0,39	0,62	0,93	1,35	1,98	3,26	6,50	

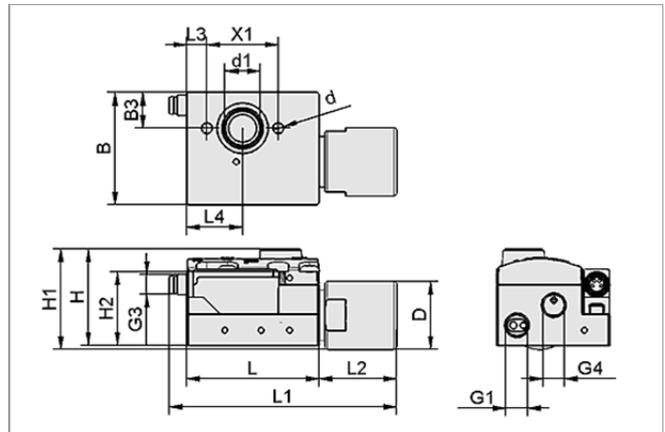
## Ejektoren mit Abwurfsystem SEAC RP

Saugvermögen 36 l/min

### Konstruktionsdaten Ejektoren mit Abwurfsystem SEAC RP



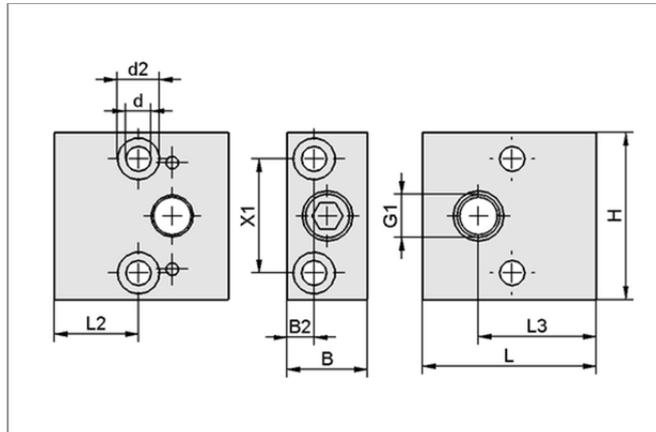
SEAC 10 RP (VS-T) R



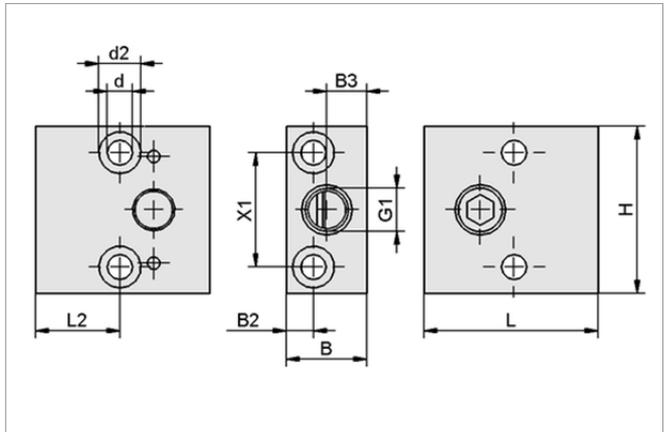
SEAC 10 RP (VS-T) L

Typ	Abmessungen in mm																
	B	B3	d	d1	D	G1	G3	G4	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4	X1
SEAC 10 RP...	44,5	14,2	4,3	13,8	27	G1/8"-IG	-	G1/8"-IG	38,3	39,8	29,3	52	-	29,5	8	22	28
SEAC 10 RP VS-T...	44,5	14,2	4,3	13,8	27	G1/8"-IG	M8-AG	G1/8"-IG	38,3	39,8	29,3	52	88,1	29,5	8	22	28

### Konstruktionsdaten Halter zur Profilmontage für Ejektoren mit Abwurfsystem SEAC RP



ADP-EJ 45.5x21x44 SEAC S



ADP-EJ 45.5x21x44 SEAC L

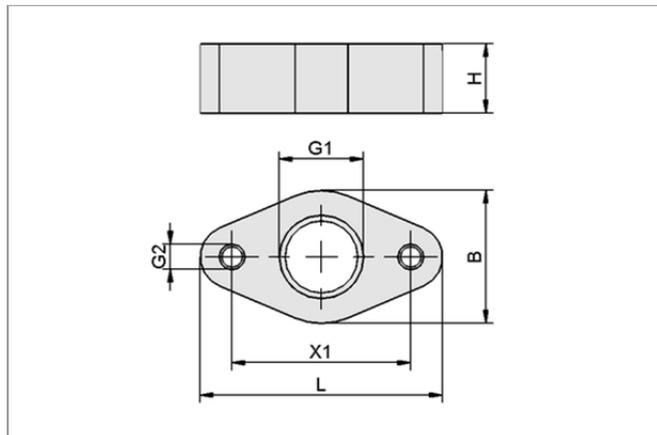
Typ	Abmessungen in mm											
	B	B2	B3	d	d2	G1	H	L	L2	L3	X1	
ADP-EJ 45.5x21x44 SEAC S	21	7	-	6,6	11	G1/4-IG	44	46	22	31	30	
ADP-EJ 45.5x21x44 SEAC L	21	7	10,5	6,5	11	G1/4-IG	44	46	22	-	30	

## Ejektoren mit Abwurfsystem SEAC RP

Saugvermögen 36 l/min



### Konstruktionsdaten Halter zur Profilmontage für Ejektoren mit Abwurfsystem SEAC RP



ADP-EJ 38x20x11-G...-IG SEAC

Typ	Abmessungen in mm					
	B	G1	G2	H	L	X1
ADP-EJ 38x20x11-G1/8-IG SEAC	20	G1/8-IG	M4-IG	11	38	28
ADP-EJ 38x20x11-G1/4-IG SEAC	20	G1/4-IG	M4-IG	11	38	28

## Trockenläufer Vakuum-Pumpen EVE-TR X

Saugvermögen von 10 m<sup>3</sup>/h bis 129 m<sup>3</sup>/h



Trockenläufer Vakuum-Pumpen EVE-TR-X

### Eignung für branchenspezifische Anwendungen

### Anwendung

- Vakuum-Pumpe mit sehr langlebigen Kohleschiebern für Anwendungen mit kontinuierlichem Einsatz / Vakuum-Versorgung, z.B. Schleifen von Glas
- Zentrale Vakuumerzeugung für unterschiedliche Vakuumschleife, z.B. Stapeln von verschiedenen Glasabmessungen in Floatlinien
- Vakuum-Erzeuger für manuelle Handhabungsgeräte, z.B. Vakuum Schlauchheber Jumbo
- Integrierter und leicht zugänglicher Filter für den Einsatz in Anwendungen mit Trennpulver

### Aufbau

- Vakuum-Pumpe in Trockenläufer Ausführung mit (-F) oder ohne Zusatzfilter.
- In Drehstromausführung
- Pumpe als Vielzellen-Verdichter mit besonders vibrationsarmem Lauf und konstantem Fördervolumen.
- Kompakte Bauweise mit integriertem Lüfter und dauergeschmierter Lagerung
- Befestigungsbohrung mit integriertem Dämpfungselement
- Einbaulage bevorzugt mit waagrechter Motorwelle
- Lackierung RAL 7035

### Unsere Highlights...

- Gehobtes Gehäuse und Schieber aus Kunstharz gebundenem Kohlenstoff
- Vielzellen-Verdichterprinzip der Drehschieber-Pumpen
- Dauergeschmierte Lagerung und leistungsfähiger Lüfter
- Breites Leistungsspektrum
- Trockenläufer Pumpe mit hervorragender Effizienz
- Ausführung mit Filter (-F) mit leicht-zugänglicher Filterkartusche

### Ihr Nutzen...

- > Deutlich längere Standzeit der Drehschieber
- > Vibrationsfreier Lauf und pulsationsarme, kontinuierliche Förderung
- > Ausgezeichnete Wärmeabfuhr
- > Saugleistung an kundenseitige Anforderungen anpassbar
- > Geringer Energieverbrauch, ökonomischer Dauereinsatz
- > Schnelle und einfache Reinigung des Filters

### Bezeichnungsschlüssel Trockenläufer Vakuum-Pumpen EVE-TR-X

Kurzbezeichnung	Pumpentyp	Saugvermögen in m <sup>3</sup> /h	Stromart	Produktergänzung
Am Beispiel EVE-TR-X 40 AC3 F:				
EVE	TR-X	40	AC3	F
EVE	TR-X Trockenläufer	10 bis 140	AC3 Drehstrom	F Zusatzfilter

## Trockenläufer Vakuum-Pumpen EVE-TR X

Saugvermögen von 10 m<sup>3</sup>/h bis 129 m<sup>3</sup>/h



### Bestelldaten Trockenläufer Vakuum-Pumpen EVE-TR X

Die Vakuum-Pumpe EVE-TR-X wird als anschlussfertiges Produkt geliefert.

Verfügbare Ersatzteile: Filtereinsatz, Verschleißteilsatz

Verfügbares Zubehör: Vakuum-Regulierventil

### Trockenläufer Vakuum-Pumpen EVE-TR X

Typ	Vakuum-Pumpe	Vakuum-Pumpe mit Zusatzfilter
EVE-TR-X 10	10.03.01.00209	10.03.01.00210
EVE-TR-X 16	10.03.01.00212	10.03.01.00213
EVE-TR-X 25	10.03.01.00215	10.03.01.00216
EVE-TR-X 40	10.03.01.00218	10.03.01.00219

Typ	Vakuum-Pumpe (Typ1)	Vakuum-Pumpe (Typ2)	Vakuum-Pumpe (Typ3)	Vakuum-Pumpe mit Zusatzfilter (Typ1)	Vakuum-Pumpe mit Zusatzfilter (Typ 2)	Vakuum-Pumpe mit Zusatzfilter (Typ 3)
EVE-TR-X 80	10.03.01.00221	10.03.01.00273	10.03.01.00274	10.03.01.00222	10.03.01.00275	10.03.01.00276
EVE-TR-X 100	10.03.01.00239	10.03.01.00277	10.03.01.00278	10.03.01.00240	10.03.01.00279	10.03.01.00280
EVE-TR-X 140	10.03.01.00241	10.03.01.00281	10.03.01.00282	10.03.01.00242	10.03.01.00283	10.03.01.00284

\* Type 1: S064/S065/S072 (IE2) – Europa, China, Indien

\*\* Type 2: S067/S068 (IE2) – US, Kanada

\*\*\* Type 3: S070/S069/S070 (IE2) – Japan, Korea, Brasilien



### Bestelldaten Ersatzteile Trockenläufer Vakuum-Pumpen EVE-TR X

Typ	Verschleißteilsatz für Vakuum-Pumpe	Filtereinsatz für Zusatzfilter
EVE-TR-X 10	10.03.01.00223	10.03.01.00228
EVE-TR-X 16	10.03.01.00224	10.03.01.00229
EVE-TR-X 25	10.03.01.00225	10.03.01.00230
EVE-TR-X 40	10.03.01.00226	10.03.01.00230
EVE-TR-X 80	10.03.01.00227	10.03.01.00231
EVE-TR-X 100	10.03.01.00233	10.03.01.00235
EVE-TR-X 140	10.03.01.00234	10.03.01.00235



### Bestelldaten Zubehörteile Trockenläufer Vakuum-Pumpen EVE-TR X

Typ	Vakuum-Regulierventil
EVE-TR-X 10	10.03.01.00136
EVE-TR-X 16	10.03.01.00136
EVE-TR-X 25	10.03.01.00136
EVE-TR-X 40	10.03.01.00136
EVE-TR-X 80	10.03.01.00153
EVE-TR-X 100	10.03.01.00153
EVE-TR-X 140	10.03.01.00153

## Trockenläufer Vakuum-Pumpen EVE-TR X

Saugvermögen von 10 m<sup>3</sup>/h bis 129 m<sup>3</sup>/h

### Technische Daten Trockenläufer Vakuum-Pumpen EVE-TR X

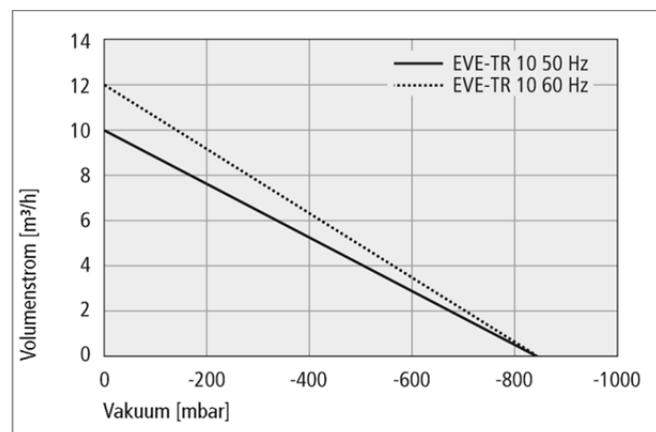
Typ	Max. Vakuum [mbar]	Saugvermögen bei 50 Hz [m <sup>3</sup> /h]	Saugvermögen bei 60 Hz [m <sup>3</sup> /h]	Schutzart IP	Gewicht [kg]	Schalldruckpegel bei 50 Hz [dB]
EVE-TR-X 10	850	10,0	12,0	IP 54	16,0	60
EVE-TR-X 16	850	16,0	19,0	IP 54	22,5	61
EVE-TR-X 25	850	25,0	30,0	IP 54	26,0	62
EVE-TR-X 40	850	40,0	48,0	IP 54	38,5	67
EVE-TR-X 80	850	67,0	78,5	IP 55	76,0	71
EVE-TR-X 100	850	98,0	112,0	IP 55	100,0	75
EVE-TR-X 140	850	129,0	154,0	IP 55	111,0	76

\* Angaben für 230 V bzw. 230 V oder 400 V

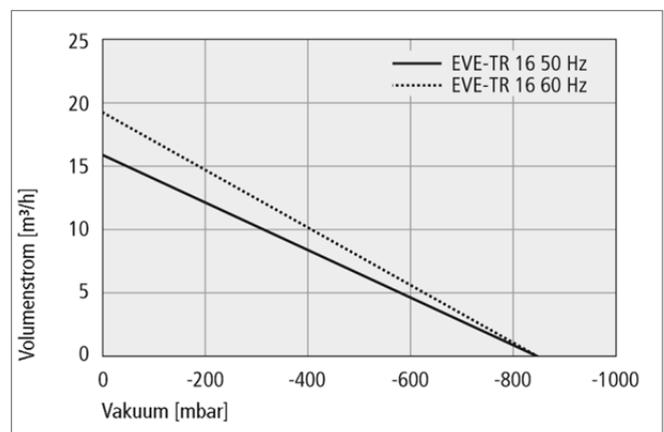
Typ	Typ 1: Europa, China, Indien	Typ2: USA, Kanada	Typ 3: Japan Korea, Brasilien
EVE-TR-X 80	S064/S065/S072 (IE2)	S067/S068 (IE2)	S070/S069/S070 (IE2)
EVE-TR-X 100	S064/S065/S072 (IE2)	S067/S068 (IE2)	S070/S069/S070 (IE2)
EVE-TR-X 140	S064/S065/S072 (IE2)	S067/S068 (IE2)	S070/S069/S070 (IE2)

Typ	Typ 1: Europa, China, Indien	Typ2: USA, Kanada	Typ 3: Japan Korea, Brasilien
50Hz mit IE2	230 V/Y400V (+/-10 %)	-	220 V/Y380-400V (+/-10%)
50Hz ohne IE2	-	-	200 V/Y350V (+/-10 %)
60 Hz mit IE2	265 V/Y460V (+/-10 %)	YY230V/Y460 V (+/-10%)	-
60 Hz ohne IE2	230V/Y400V (+/-10%)	YY208V (+/-10%)	200V / Y350V (+/-10 %)

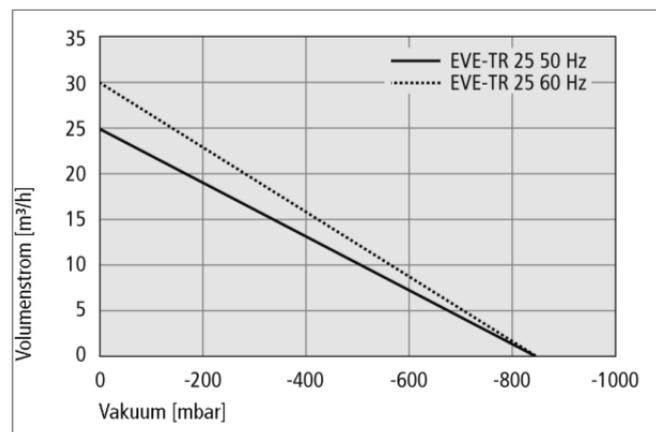
### Leistungsdaten Trockenläufer Vakuum-Pumpen EVE-TR X



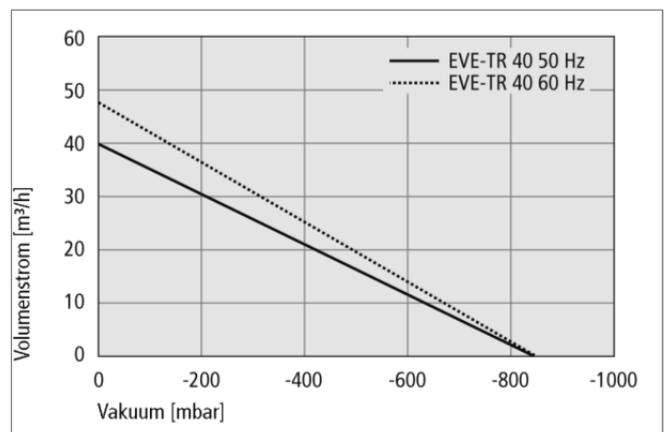
Volumenstrom bei verschiedenen Evakuierungsgraden EVE-TR-X 10



Volumenstrom bei verschiedenen Evakuierungsgraden EVE-TR-X 16



Volumenstrom bei verschiedenen Evakuierungsgraden EVE-TR-X 25



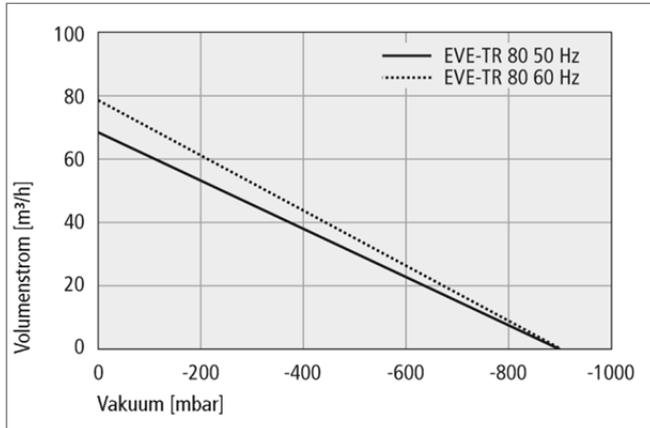
Volumenstrom bei verschiedenen Evakuierungsgraden EVE-TR-X 40

## Trockenläufer Vakuum-Pumpen EVE-TR X

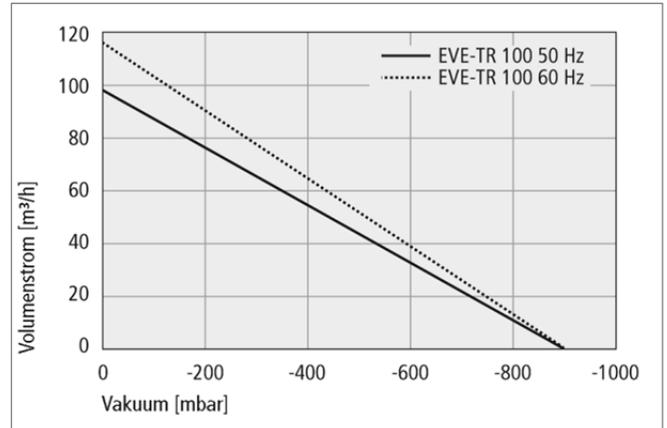
Saugvermögen von 10 m<sup>3</sup>/h bis 129 m<sup>3</sup>/h



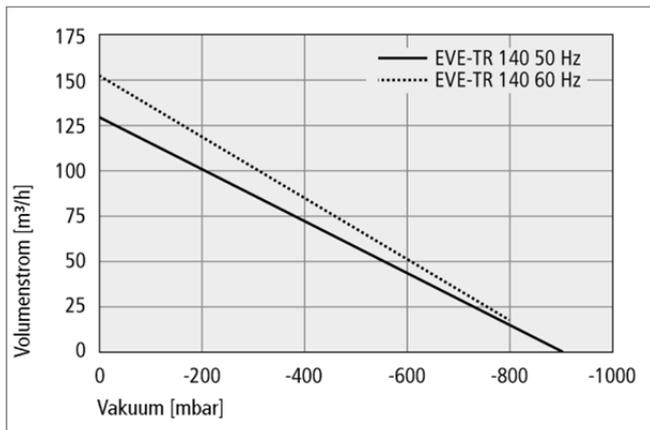
### Leistungsdaten Trockenläufer Vakuum-Pumpen EVE-TR X



Volumenstrom bei verschiedenen Evakuierungsgraden EVE-TR-X 80



Volumenstrom bei verschiedenen Evakuierungsgraden EVE-TR-X 100



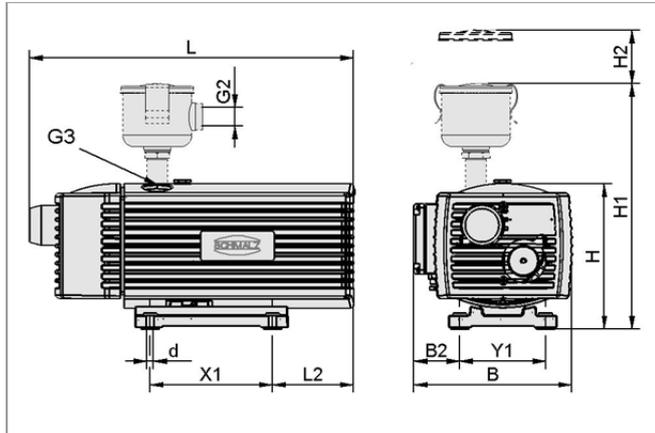
Volumenstrom bei Evakuierungsgraden EVE-TR-X 140

## Trockenläufer Vakuum-Pumpen EVE-TR X

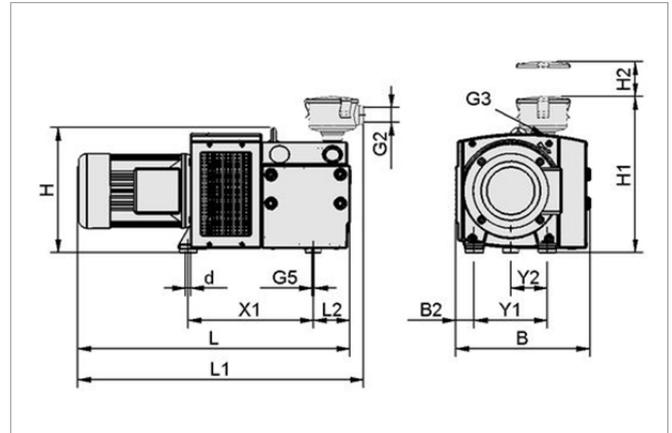
Saugvermögen von 10 m<sup>3</sup>/h bis 129 m<sup>3</sup>/h



### Konstruktionsdaten Trockenläufer Vakuum-Pumpen EVE-TR X



EVE-TR X 10 bis 40 (F)



EVE-TR-X 80 bis 140 (F)

Typ	Abmessungen in mm														
	B	B2	d	G2	G3	G5	H	H1	H2	L	L1	L2	X1	Y1	Y2
EVE-TR-X 10	206	60	7	-	G1/2"-IG	-	189	-	-	429	-	106	160	112	-
EVE-TR-X 10 F	206	60	7	G3/4"-IG	G1/2"-IG	-	189	325	70	429	-	106	160	112	-
EVE-TR-X16	231	66	7	-	G1/2"-IG	-	205	-	-	452	-	73	202	125	-
EVE-TR-X16 F	231	66	7	G3/4"-IG	G1/2"-IG	-	205	345	70	452	-	73	202	125	-
EVE-TR-X 25	260	40	7	-	G3/4"-IG	-	290	-	-	505	-	96	220	199	-
EVE-TR-X 25 F	260	40	7	G3/4"-IG	G3/4"-IG	-	290	380	70	505	-	96	220	199	-
EVE-TR-X 40	280	51	7	-	G3/4"-IG	-	290	-	-	572	-	131	220	199	-
EVE-TR-X 40 F	280	51	7	G1-1/4"-IG	G3/4"-IG	-	290	425	70	572	-	131	220	199	-
EVE-TR-X 80	353	48	12	-	G1"-IG	M8-IG	328	-	-	709	-	96	328	190	95
EVE-TR-X 80 F	353	48	12	G3/4"-IG	G1"-IG	M8-IG	328	420	75	709	745	96	328	190	95
EVE-TR-X 100	470	108	12	-	G1-1/2"-IG	M8-IG	336	-	-	835	-	140	398	245	123
EVE-TR-X 100 F	470	108	12	G3/4"-IG	G1-1/2"-IG	M8-IG	336	466	75	835	890	140	398	245	123
EVE-TR-X 140	470	108	12	-	G1-1/2"-IG	M8-IG	336	-	-	873	-	140	398	245	123
EVE-TR-X 140 F	470	108	12	G3/4"-IG	G1-1/2"-IG	M8-IG	336	437	75	873	851	140	398	245	123



### Systemüberwachung für die Glashandhabung



#### Vakuum- und Druckschalter VSi

- Elektronischer Vakuum- und Druckschalter mit oder ohne Displayanzeige
- Messbereich: von -1 bis 10 bar
- Schaltfunktion: PNP, NPN



Intelligenter Vakuum- und Druckschalter mit Condition Monitoring Funktion. IO-Link Schnittstelle und Kommunikation über NFC-Technologie.

98

# Vakuum- und Druckschalter VSi



## Modular. Sichtbar. Integrierbar

Messbereich von -1 bis 10 bar

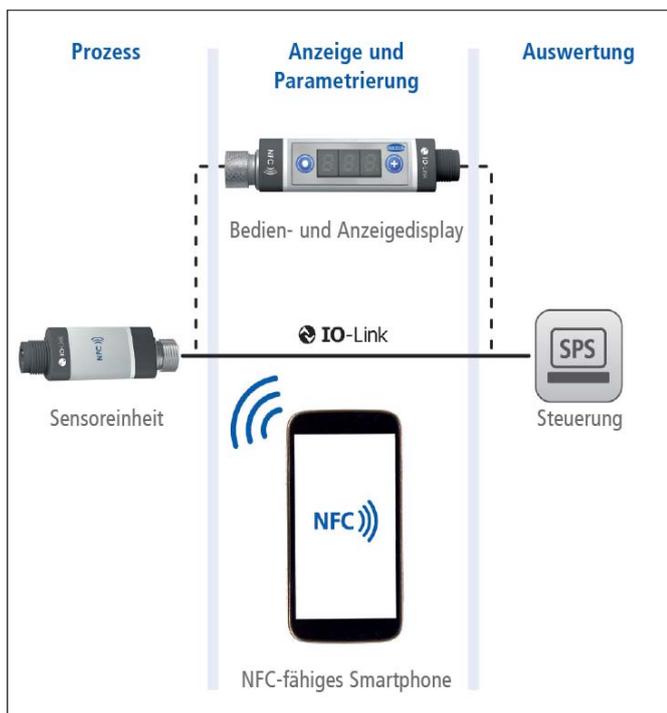
Mit den neuen Vakuum- und Druckschaltern VS und VSi von Schmalz haben Sie alles im Blick: Die elektronischen Schalter sind modular aufgebaut, lassen sich einfach in die Automatisierungsumgebung integrieren und sind dank innovativer Kommunikationstechnik im gesamten Prozess sichtbar.



Schalter (VSi) für die Messung im Prozess; Schaltausgang digital mit externem Display (SDI) für die Anzeige im Sichtfeld; IO-Link Schnittstelle



Schalter mit integriertem Display, Schaltausgang digital; IO-Link Schnittstelle



IO-Link und NFC-Technologie eröffnen innovative Möglichkeiten der Kommunikation

### Modular

- Schalter in drei Varianten ohne Display, mit integriertem oder externem Display
- Kompakte Sensoreinheit zum Einbau direkt am Sauggreifer für Messung ohne Leistungsverluste
- Externes Bedien- und Anzeigedisplay zum Einbau an der Benutzerschnittstelle

### Visible

- Geräte- und Prozessinformation in Echtzeit verfügbar, da Schalter direkt im Prozess misst und per IO-Link an jegliche Steuerungen kommuniziert
- Geräte- und Prozessinformationen sind per NFC am Smartphone parametrierbar und auslesbar
- Aktuelles Vakuum- oder Drucklevel am Display sichtbar

### Easy to integrate

- Schalter über IO-Link schnell und einfach in ein System integrierbar
- Prozess- und Geräteparameter über IO-Link, NFC oder rein externes Display schnell konfigurierbar

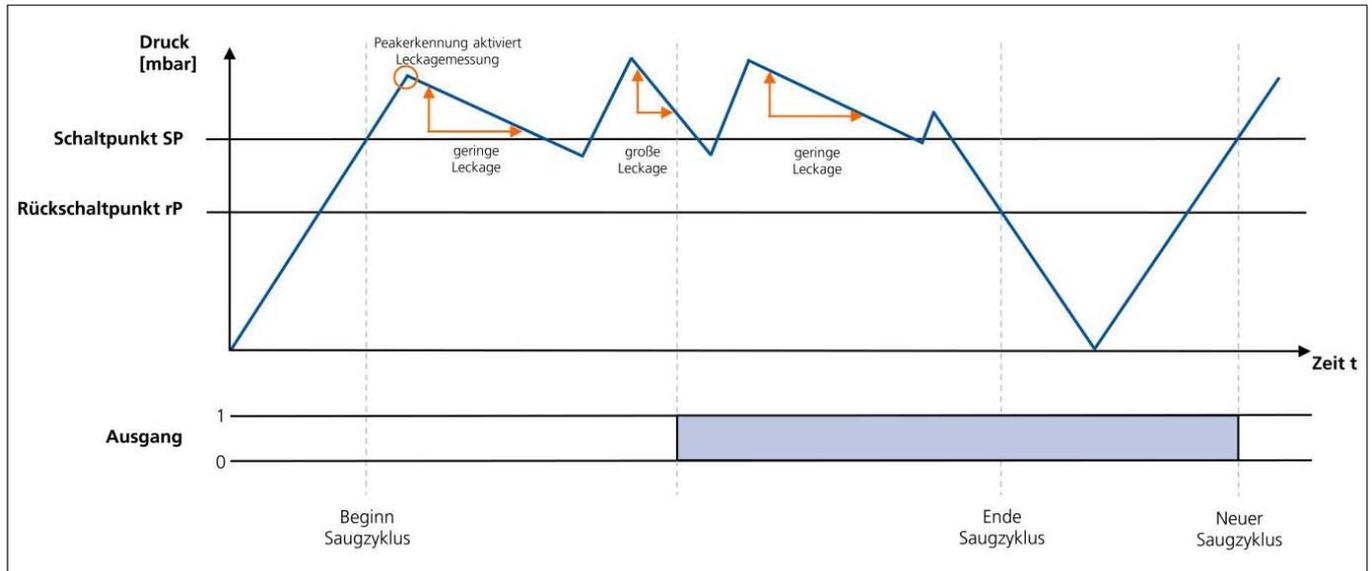
## Modular. Sichtbar. Integrierbar

Messbereich von -1 bis 10 bar

### Condition Monitoring – Steigerung der Verfügbarkeit

Die Vakuum- und Druckschalter VSi sind mit einer integrierten Condition Monitoring Funktion ausgestattet. Indem das System (Leckage) kontinuierlich überwacht wird kann im Fall eines kritischen Zustands des Systems ein Signal (via SIO / IO-Link) an die Steuerung übertragen werden sowie mittels der integrierten LEDs angezeigt werden. Die maximal zulässige Leckage kann direkt am Schalter oder mittels IO-Link / NFC eingestellt werden.

Dies ermöglicht z.B. die Einrichtung von Condition Monitoring Vakuumsystemen mit elektrischen Pumpen.



### Übersicht verfügbare Ausführungen

Schritt 1 Variante wählen	Schritt 2 Messort bestimmen	Schritt 3 Anzeigemöglichkeiten wählen	Schritt 4 Elektrischen Anschluss wählen	Artikel-Nr. / Abbildung V = Vakuum P = Druck VP = Vakuum / Druck	
Digitale Vakuum- und Druckschalter VSi mit IO-Link Ausgänge 2x Standard-IO (SIO) 1x IO-Link (IO)	Messung direkt im Prozess Kompakte Sensoreinheit zum Einbau direkt am Sauggreifer, optional mit externem Bedien- und Anzeigedisplay zum Einbau an der Benutzerschnittstelle	Ohne Display ✓ SPS (über SIO / IO) ✓ Smartphone (über NFC)	M8-4	VSi-V-M8-4 10.06.02.00567 VSi-P-M8-4 10.06.02.00568 VSi-VP-M8-4 10.06.02.00569	
			M12-4	VSi-V-M12-4 10.06.02.00570 VSi-P-M12-4 10.06.02.00571 VSi-VP-M12-4 10.06.02.00572	
			M12-4	VSi-V-M12-4-SDI 10.06.02.00587 VSi-P-M12-4-SDI 10.06.02.00588 VSi-VP-M12-4-SDI 10.06.02.00589	
		Messung an der Benutzerschnittstelle Sensoreinheit mit integriertem Bedien- und Anzeigedisplay zum Einbau an der Benutzerschnittstelle	Mit integriertem Display ✓ SPS (über SIO / IO) ✓ Smartphone (über NFC) ✓ Integriertes Display	M8-4	VSi-V-D-M8-4 10.06.02.00577 VSi-P-D-M8-4 10.06.02.00578 VSi-VP-D-M8-4 10.06.02.00579
					M12-4



## Vakuum- und Druckschalter VSi

Messbereich von -1 bar bis 10 bar



Vakuum- und Drucksensoren VSi

### Eignung für branchenspezifische Anwendungen

### Anwendung

- Elektronischer Vakuum- und Druckschalter mit IO-Link Schnittstelle zur Messung und Überwachung von Unter- und Überdruck in Automatisierungs- und Handlingsystemen
- Kompakter Schalter VSi kann direkt am Vakuum-Sauger verbaut werden und so Messzeitverzögerungen vermieden werden, externes Display (SDI) kann zum Einstellen (z.B. Kopierfunktion) oder Auslesen der Daten eingesetzt werden
- Condition Monitoring in Handhabungssystem mit elektrischen Vakuum-Erzeugern (z.B. Pumpen), wie Stapler oder Abstapeln von Glas in der Automobilglas Herstellung
- Auslesen von Gerätedaten wie z.B. Typ oder Bedienungsanleitung über das Smartphone mittels NFC (mit und ohne Display)

### Aufbau

- Schalter mit kompakter Sensoreinheit in drei Ausführungen: ohne Display, mit integriertem oder mit externem Bedien- und Anzeigedisplay
- Robustes Gehäuse aus glasfaserverstärktem Kunststoff
- Montage über Vakuum-/ Druckluftanschluss aus Edelstahl und optional mit zusätzlichem Befestigungswinkel
- Anschlussstecker M8-4 Pin oder M12-4 Pin
- Betriebs- und Schaltpunktanzeige durch rundum sichtbare LEDs

### Unsere Highlights...

- Elektronischer Vakuum- und Druckschalter als Variante mit oder ohne Display
- Variante mit externem Bedien- und Anzeigedisplay (SDI) mit Kopierfunktion
- Kommunikation in alle gängigen Feldbussysteme über IO-Link Schnittstelle. Standard-IO (SIO) mit 24VDC Signalen als Standard verfügbar
- Auslesen und parametrieren per Smartphone durch NFC-Technologie
- Schalter im eingeschraubten Zustand drehbar

### Ihr Nutzen...

- > Präzises Messen und Ausgabe von digitalen Signalen; Visualisierung von Vakuum- und Druckwerten
- > Exakte Messung direkt im Prozess; Einbau des Display im Blickfeld des Benutzers; Einstellungen wie z.B. Schaltpunkte lassen sich auf andere Schalter übertragen
- > Eingabe und Ausgabe aller relevanten Prozessdaten über die Steuerung; minimaler Aufwand für Installation und Inbetriebnahme
- > Einfach Zugriff auf Service- und Wartungsinformationen; mobile Anzeige von detaillierten Fehlermeldungen
- > Komfortables Ablesen des Zustand in jeder Einbausituation



### Bezeichnungsschlüssel Vakuum- und Druckschalter VSi

Kurzbezeichnung	Messbereich in bar	Anzeige	Anschluss elektronisch	Zusatzfunktion
Am Beispiel VSi-V-D-M8-4:				
<b>VSi</b>	<b>V</b>	<b>D</b>	<b>M8-4</b>	
<b>VSi</b>	V -1 bis 0	D mit integriertem Display	M8-4 Stecker M8 4 polig	SDI mit externem Display
	VP -1 bis 8		M12-4 Stecker M12, 4 polig	
	P 0 bis 10			

## Vakuum- und Druckschalter VSi

Messbereich von -1 bar bis 10 bar



### Bestelldaten Vakuum- und Druckschalter VSi

Der Vakuum- und Druckschalter VSi wird als anschlussfertiges Produkt (ohne Anschlusskabel) geliefert. Das Produkt besteht aus:

- Vakuum- und Druckschalter von Typ VSi – verfügbar als Vakuum, Druck- oder kombinierte Version in den Ausführungen ohne Display, mit integriertem Display oder mit externem Display

Verfügbares Zubehör: Externes Display (Smart Device Interface), Anschlusskabel, Befestigungswinkel

### Vakuum- und Druckschalter VSi

Typ	Druckschalter	Vakuum/Druckschalter	Vakuumschalter
VSi...M8-4	10.06.02.00568	10.06.02.00569	10.06.02.00567
VSi...M12-4	10.06.02.00571	10.06.02.00572	10.06.02.00570
VSi...D...M8-4	10.06.02.00578	10.06.02.00579	10.06.02.00577
VSi...D...M12-4	10.06.02.00581	10.06.02.00582	10.06.02.00580
VSi...M12-4...SDI	10.06.02.00588	10.06.02.00589	10.06.02.00587
SDI-D M12-5 (Smart Device Interface)	10.06.02.00594 (Einsatz mit VSi (Externen Display) oder mit VSi / VSi...D zum Kopieren der Daten)		



### Bestelldaten Zubehör Vakuum- und Druckschalter VSi

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Beschreibung
Smart Device Interface	ASK B-M8-4 5000 K-4P PUR	10.06.02.00031	M8-4 Buchse, Kabelende offen
Anschlusskabel VSi...	ASK B-M12-4 5000 K-4P PUR	21.04.05.00263	M12-4 Buchse, Kabelende offen
Anschlusskabel VSi...	ASK B-M8-4 5000 S-M12-4 PUR	21.04.05.00264	M8-4 Buchse auf M12-4 Stecker
Anschlusskabel VSi...SDI	ASK B-M12-4 5000 S-M12-4 PUR	21.04.05.00265	M12-4 Buchse auf M12-4 Stecker
Anschlusskabel VSi...SDI	ASK B-M12-5 5000 PUR GE	21.04.05.00080	M12-5 Buchse, Kabelende offen
Anschlusskabel SDI-D	ASK B-M12-5 2000 S-M12-5 PUR	21.04.05.00211	M12-5 Buchse, auf M12-5 Stecker
Befestigungswinkel	BEF-WIN 21x34.5x59 1.5	10.06.02.00061	Befestigungswinkel für VSi/VSi D



### Technische Daten Vakuum- und Druckschalter VSi

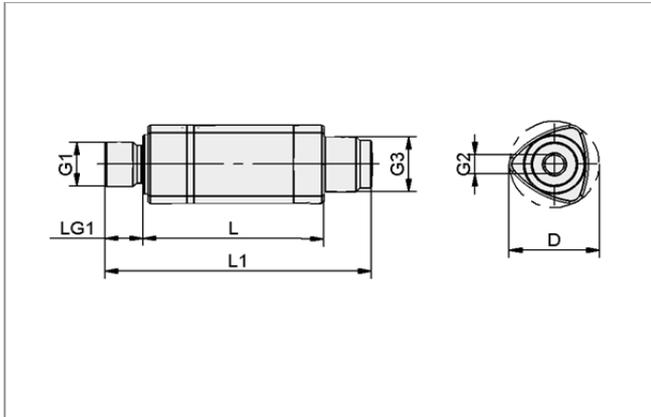
Typ	VSi...V	VSi...P	VSi...VP
Messmedium	Nicht aggressive Gase, trockene, ölfreie Luft	Nicht aggressive Gase, trockene, ölfreie Luft	Nicht aggressive Gase, trockene, ölfreie Luft
Messbereich [bar]	-1,0...0,0	0,0...10,0	-1,0 ...8,0
Max. Überdrucksicherheit [bar]	8	15	12
Wiederholgenauigkeit	± 3% vom Messbereich	± 3 % vom Messbereich	± 3 % vom Messbereich
Hysterese	Einstellbar	Einstellbar	Einstellbar
Ausgangssignal	2 digital	2 digital	2 digital
Schaltvermögen [mA]	200	200	200
Zustandsanzeige	VSi = LED VSi ...D = LED + Display (3 digit)	VSi = LED VSi ...D = LED + Display (3 digit)	VSi = LED VSi ...D = LED + Display (3 digit)
Elektrischer Anschluss	Stecker M8, 4-polig	Stecker M8, 4-polig	Stecker M8, 4-polig
Anschluss	G1/8"-AG + M5-IG	G1/8"-AG + M5-IG	G1/8"-AG + M5-IG
Spannung	10 – 30V DC	10 – 30V DC	10 – 30V DC
Stromaufnahme [mA]	20	20	20
Schutzart IP	IP 65	IP 65	IP 65
Temperatureinfluss	± 3 % vom Messbereich	± 3% vom Messbereich	± 3% vom Messbereich
Einsatztemperatur [°C]	0...60 VSi = 12 VSi...D = 16	0...60 VSi = 12 VSi...D = 16	0...60 VSi = 12 VSi...D = 16
Gewicht [g]			

## Vakuum- und Druckschalter VSi

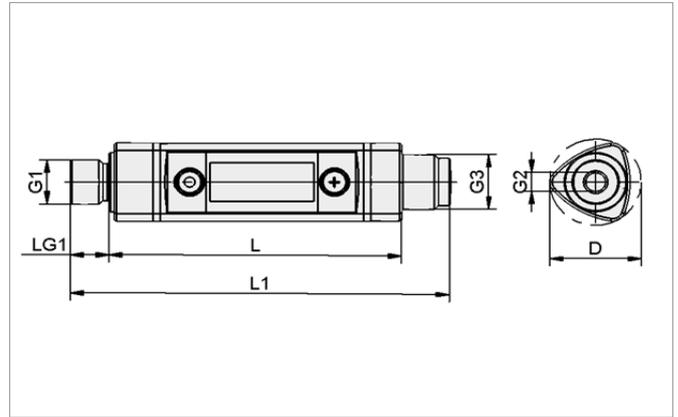
Messbereich von -1 bar bis 10 bar



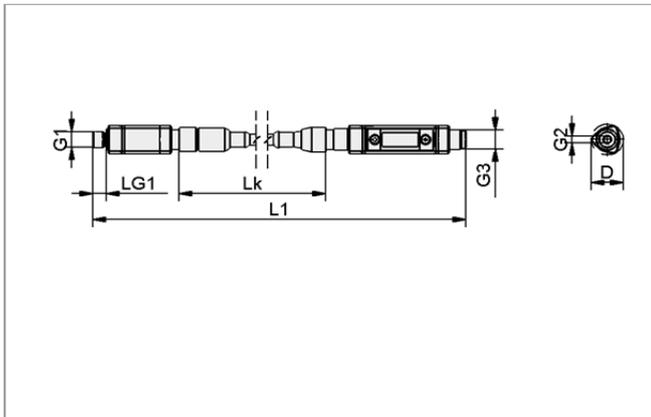
### Konstruktionsdaten Vakuum- und Druckschalter VSi



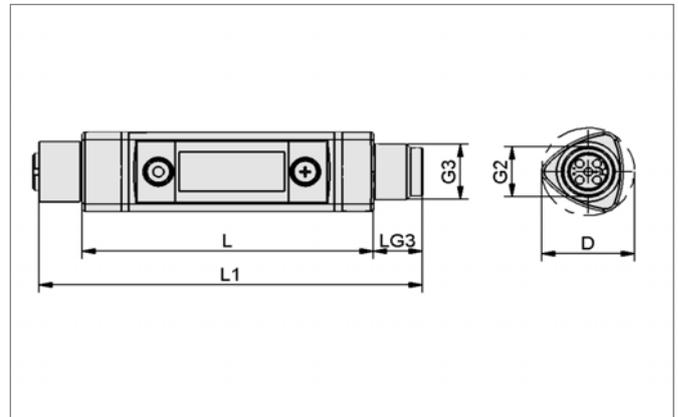
VSi...



VSi...D



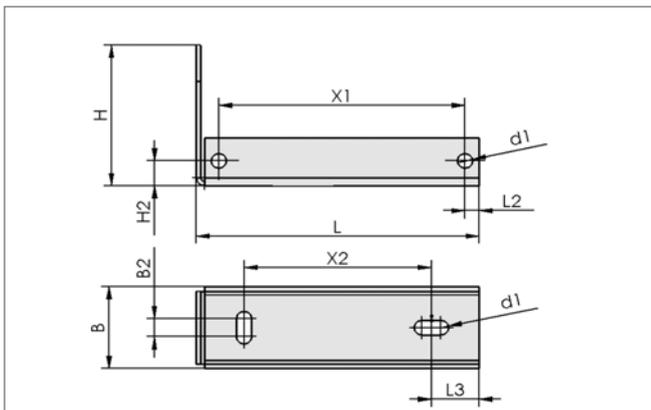
VSi...SDI



Type	Abmessungen in mm									
	D	G1	G2	G3	L	L1	LG1	LG3	Lk	
VSi...M8-4	19	G1/8"-AG	M5-IG	M8x1-AG	38,0	56,0	8	-	-	
VSi...M12-4	19	G1/8"-AG	M5-IG	M12x1-AG	38,0	56,0	8	-	-	
VSi...D...M8-4	19	G1/8"-AG	M5-IG	M8x1-AG	60,5	78,5	8	-	-	
VSi...D...M12-4	19	G1/8"-AG	M5-IG	M12x1-AG	60,5	78,5	8	-	-	
VSi...SDI	19	G1/8"-AG	M5-IG	M12x1-AG	-	5200,0	8	-	5000	
SDI D M12-5	19	-	M12x1-IG	M12x1-AG	59,5	78,5	-	10	-	



### Konstruktionsdaten Zubehör Vakuum- und Druckschalter VSi



BEF-WIN

Type	Abmessungen in mm									
	B	B2	d1	H	H2	L	L2	L3	X1	X2
BEF-WIN	21	4	3,2	34,5	5,5	59	3	10	52	39

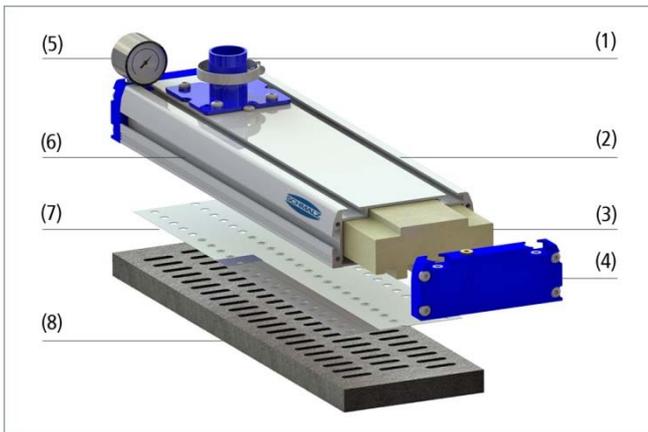
Vakuum-Greifsysteme für die Glashandhabung				
	<b>Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP</b>		104	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit integriertem Ejektor (FXP), oder für ext. Erzeuger (FMP)</li> <li>• Modularer Aufbau</li> <li>• Dichtelement: Schaum</li> </ul>	<p>Flexible Vakuum-Flächengreifsysteme mit sehr weichem Dichtelement für eine schonende Handhabung von Glas mit geringer Flächenpressung.</p>		
	<b>Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP mit Schaum SU</b>		109	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Speziell Schaum mit Schutzschicht (SU)</li> <li>• Mit integriertem Ejektor (FXP), oder für ext. Erzeuger (FMP)</li> </ul>	<p>Vakuum-Flächengreifsysteme für eine sehr schonende Handhabung von mit sehr weichem Dichtelement für eine schonende Handhabung von Glas mit geringer Flächenpressung.</p>		
	<b>Vakuum-Lagengreifsysteme SPZ</b>		113	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagenweise Handhabung</li> <li>• Modularer Aufbau</li> <li>• Spezielles Dichtelement: Kegelschaum</li> </ul>	<p>Vakuum-Lagengreifsystem für Verpackungsanwendungen sowie Palettieren und Depalettieren von Hohlglas.</p>		
	<b>Vakuum-Saugspinnen SSP</b>		114	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulares System bestehend aus den spezialisierten Vakuum-Komponenten</li> <li>• Anwendungsspezifische Konstruktion</li> </ul>	<p>Vakuum-Saugspinnen sind speziell auf die spezifischen Anwendungen zugeschnitten – aufgebaut aus den unterschiedlichsten Vakuum-Komponenten bilden die Vakuum-Saugspinnen die optimale Lösung.</p>		

## Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP

Flexibel und Leistungsstark



Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP



Systemaufbau Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP mit Schaum



Vakuum-Flächengreifsystem FXP beim Automobilglas-Handling

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

### Anwendung

- Universalgreifer für die Handhabung von Glas unabhängig von der Größe, Form und Oberfläche
- Handhabung von Glas mit unterschiedlichen Formaten mittels der integrierten Ventilfunktion
- Handhabung von empfindlichen beschichtetem Glas mittels weichem Dichtelement Schaum und ohne Relativbewegung auf dem Glas während des Greifens
- Einsatz auf Dünnglas mit hohen Saugkräften bei gleichzeitig geringer Flächenpressung
- Handhabung von Glas mit undefinierter Aufnahmeposition
- Speziell für den Einsatz auf Robotern auf Grund geringem Gewicht

### Aufbau

- FMP mit Vakuum-Anschluss (1) für externe Vakuum-Erzeugung, FXP mit integriertem pneumatischen Vakuum-Erzeuger
- Grundkörper (2) aus eloxiertem Aluminium
- Vakuum-Booster (3) für kurze Evakuierungszeiten
- Enddeckel (4) mit Anbindung für Abblas- sowie Vereinzelfunktionsfunktion – Anschluss von Vakuum-Schaltern oder Manometer (5)
- Seitliche T-Nut (6) für die optionale Integration von Sensorik (zum Beispiel Näherungsschalter)
- Ventilfolie (7) mit Selbstreinigungseffekt für einen schnellen Austausch
- Langlebiger Dichtschaum (8) mit herausragenden Dichteigenschaften und geringer Rückstellkraft – Schnellwechselfolie für Austausch im Verschleißfall

### Unsere Highlights...

- Integrierte Ventiltechnik (als Strömungsventil oder Strömungswiderstand)
- FXP mit integriertem Ejektor und optionalen Funktionen
- Weicher Dichtschaum mit einzelnen Saugzellen
- Dichtschaum mit Filter verfügbar
- Schnellwechselfolie für Dichtschaum

### Ihr Nutzen...

- > Flexibles Greifsystem passt sich an unterschiedliche Formen und Größen an
- > Minimale Systemkosten und Installationsdauer
- > Schonendes Handling von dünnen und beschichtetem Glas
- > Schutz der Greifer vor Trennpulver
- > Schneller und einfacher Austausch des Schaums

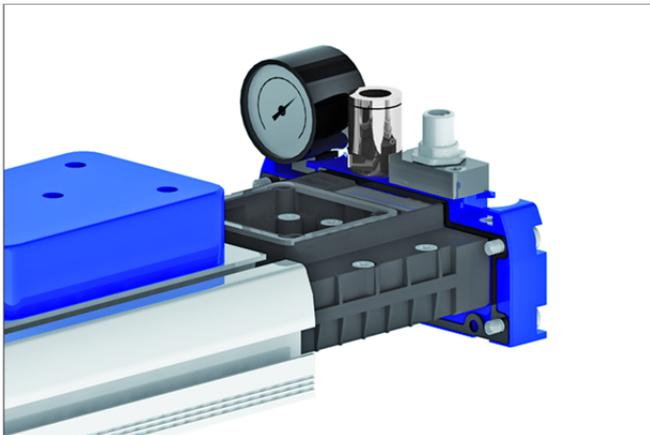
## Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP

Flexibel und Leistungsstark

### Auswahlhilfe: Vakuum-Erzeuger

#### FXP: Integrierte Vakuum-Erzeugung

Das Flächengreifsystem FXP verfügt als anschlussfertige Einheit über einen Einschubejektor zur Vakuum-Erzeugung. Es lässt sich individuell konfigurieren und schnell auf geänderte Einsatzbedingungen umrüsten. Der modulare Aufbau gewährleistet eine einfache Wartung und ermöglicht die Integration von Zusatzfunktionen zur Energie- und Prozessoptimierung direkt im Greifer.

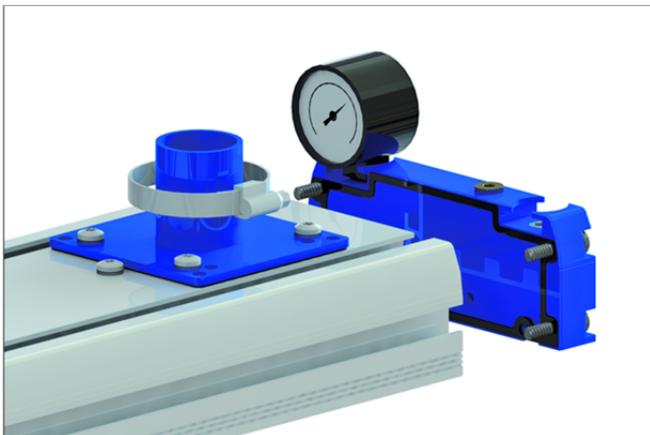


#### Integrierter Einschubejektor

- Optimierte Leistungskurve für die schonende Handhabung von empfindlichen Werkstücken
- Schnelle Evakuierung und hohes Saugvolumen schon bei hohen Vakuum-Werten
- Steuerventile zur Regulierung der Saug- und Abblasfunktion im Enddeckel integriert (optional)
- Schalldämpfer zur Reduktion des Schallpegels auf 74 dB(A)
- Anschlussfertige Greifeinheit, einfach zu reinigen

#### FMP: Externe Vakuum-Erzeugung

Das Flächengreifsystem FMP verfügt über den selben modularen Aufbau wie der Typ FXP, besitzt jedoch einen Anschlussstutzen für externe Vakuum-Erzeuger und eignet sich daher für den Betrieb mit leistungsstarken Pumpen oder Gebläsen.



#### Anschlussstutzen für externen Vakuum-Erzeuger

- Ermöglicht den Einsatz eines elektrischen Vakuum-Erzeugers (Vakuum-Pumpe oder Vakuum-Gebläse)
- Einsatz bei der Handhabung von höheren Lasten auf Grund hohem Vakuumniveau (Pumpen) oder schonende Handhabung mit geringem Vakuumniveau (Gebläse)

### Auswahlhilfe

Anwendungsmerkmale	FXP	FMP
Minimierung von Störkanten durch Verschlauchung und Befestigung der Vakuum-Erzeugung (Funktionsintegration)	✓	
Einfache Montage und schneller Anschluss des Greifers	✓	
Minimale Systemkosten (Investitionskosten inkl. Vakuum-Erzeugung, Verschlauchung und Ansteuerung)	✓	
Minimale Betriebskosten (durch Möglichkeit der elektrischen Vakuum-Erzeugung), insbesondere bei Anwendungen mit mehreren Greifern		✓
Handhabung von empfindlichen Werkstücken mit geringem Unterdruck (Einsatz von Vakuum-Gebläse)		✓



## Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP

Flexibel und Leistungsstark

### Bestelldaten Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP

Typ*	Artikel-Nr.		Typ*	Artikel-Nr.	
	Ohne Filter	Mit Filter		Ohne Filter	Mit Filter
FXP-SVK 442 3R18	10.01.38.00675	10.01.38.00680	FMP-SVK 442 3R18	10.01.38.00303	10.01.38.00415
FXP-SVK 640 3R18	10.01.38.00676	10.01.38.00681	FMP-SVK 640 3R18	10.01.38.00411	10.01.38.00416
FXP-SVK 838 3R18	10.01.38.00677	10.01.38.00682	FMP-SVK 838 3R18	10.01.38.00412	10.01.38.00417
FXP-SVK 1234 3R18	10.01.38.00678	10.01.38.00683	FMP-SVK 1234 3R18	10.01.38.00413	10.01.38.00418
FXP-SVK 1432 3R18	10.01.38.00679	10.01.38.00684	FMP-SVK 1432 3R18	10.01.38.00414	10.01.38.00419
FXP-SW 442 3R18	10.01.38.00685	10.01.38.00690	FMP-SW 442 3R18	10.01.38.00433	10.01.38.00428
FXP-SW 640 3R18	10.01.38.00686	10.01.38.00691	FMP-SW 640 3R18	10.01.38.00434	10.01.38.00429
FXP-SW 838 3R18	10.01.38.00687	10.01.38.00692	FMP-SW 838 3R18	10.01.38.00435	10.01.38.00430
FXP-SW 1234 3R18	10.01.38.00688	10.01.38.00693	FMP-SW 1234 3R18	10.01.38.00436	10.01.38.00431
FXP-SW 1432 3R18	10.01.38.00689	10.01.38.00694	FMP-SW 1432 3R18	10.01.38.00437	10.01.38.00432

\* Kundenspezifische Greiferabmessungen (Länge) auf Anfrage

### Bestelldaten Ersatzteile Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP – Dichtschaum

Typ	Artikel-Nr.	
	Ohne Filter	Mit Filter
DI-PL 442x128 3R18	10.01.38.00113	10.01.38.00192
DI-PL 640x128 3R18	10.01.38.00405	10.01.38.00408
DI-PL 838x128 3R18	10.01.38.00140	10.01.38.00409
DI-PL 1234x128 3R18	10.01.38.00193	10.01.38.00196
DI-PL 1432x128 3R18	10.01.38.00406	10.01.38.00410

### Technische Daten Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP

Typ	Anzahl Saugzellen	Luftverbrauch* [l/min]	Max. Saugvolumen [l/min]	Max. Evakuierungsgrad [%]	Saugkraft** [N]	Gewicht [kg]
FXP-SVK 442 3R18	66	250	1.050	55	550	2,6
FXP-SVK 640 3R18	99	375	1.350	55	820	3,4
FXP-SVK 838 3R18	132	500	1.600	55	1.090	4,2
FXP-SVK 1234 3R18	198	875	2.940	55	1.650	5,7
FXP-SVK 1432 3R18	231	1.000	3.180	55	1.910	6,3
FXP-SW 442 3R18	66	250	1.050	55	440	2,5
FXP-SW 640 3R18	99	375	1.350	55	660	3,3
FXP-SW 838 3R18	231	500	1.600	55	870	4,1
FXP-SW 1234 3R18	198	875	2.940	55	1.310	5,6
FXP-SW 1432 3R18	231	1.000	3.180	55	1.530	6,2

Schallpegel 74 dB(A)

\* Bei 5,5 bar Eingangsdruck

\*\* Bei einem Unterdruck von -250 mbar und Vollbelegung des Greifers.

Typ	Anzahl Saugstellen	Erforderliches Saugvolumen *** [l/min]	Saugkraft ** [N]	Gewicht [kg]
FMP-SVK 442 3R18	66	300	550	2,5
FMP-SVK 640 3R18	99	450	820	3,3
FMP-SVK 838 3R18	132	600	1.090	4,1
FMP-SVK 1234 3R18	198	900	1.650	5,5
FMP-SVK 1432 3R18	231	1.050	1.910	6,1
FMP-SW 442 3R18	66	300	440	2,4
FMP-SW 640 3R18	99	450	660	3,2
FMP-SW 838 3R18	231	600	870	4,0
FMP-SW 1234 3R18	198	900	1.310	5,4
FMP-SW 1432 3R18	231	1.050	1.530	6,0

\*\* Bei einem Unterdruck von -250 mbar und Vollbelegung des Greifers.

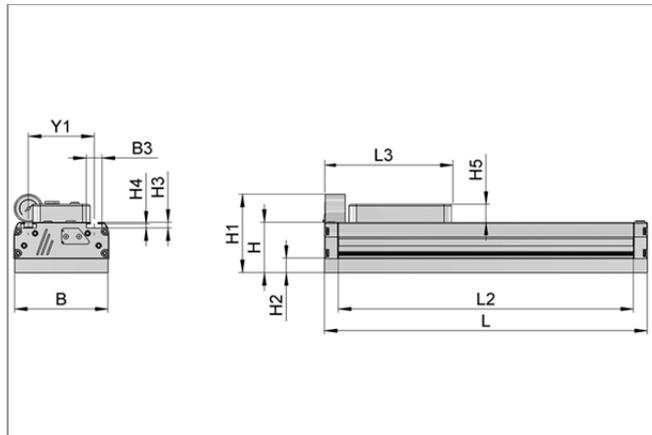
\*\*\* Der externe Vakuum-Erzeuger muss bei einem Unterdruck von -250 mbar mindestens das genannte Saugvolumen (am Vakuum-Anschluss des FMP) zur Verfügung stellen, jedoch max. 135% des genannten Saugvolumens

## Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP

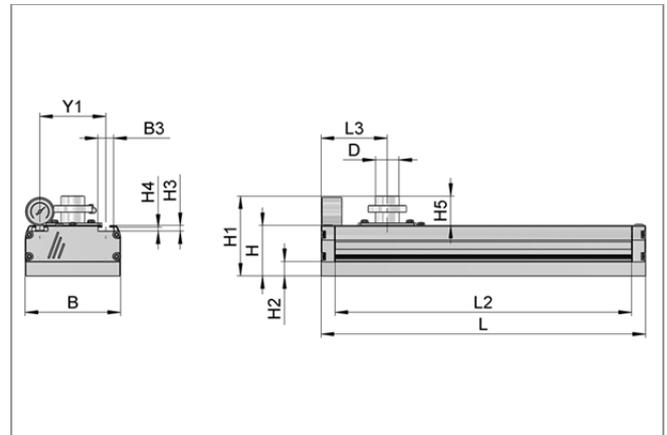
Flexibel und Leistungsstark



### Konstruktionsdaten Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP



FXP



FMP

Typ	Abmessungen in mm											
	B	B3	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L2	L3	Y1
FXP-SVK 442 3R18	130	21,6	70	109	20	7,7	5,5	29	442	404	154	90
FXP-SVK 640 3R18	130	21,6	70	109	20	7,7	5,5	29	640	602	154	90
FXP-SVK 838 3R18	130	21,6	70	109	20	7,7	5,5	29	838	800	154	90
FXP-SVK 1234 3R18	130	21,6	70	109	20	7,7	5,5	29	1.234	1.196	154	90
FXP-SVK 1432 3R18	130	21,6	70	109	20	7,7	5,5	29	1.432	1.394	154	90
FXP-SW 442 3R18	130	21,6	70	109	20	7,7	5,5	29	442	404	154	90
FXP-SW 640 3R18	130	21,6	70	109	20	7,7	5,5	29	640	602	154	90
FXP-SW 838 3R18	130	21,6	70	109	20	7,7	5,5	29	838	800	154	90
FXP-SW 1234 3R18	130	21,6	70	109	20	7,7	5,5	29	1.234	1.196	154	90
FXP-SW 1432 3R18	130	21,6	70	109	20	7,7	5,5	29	1.432	1.394	154	90

\* Bei den Längen 1.234 mm und 1.432 mm kommen je zwei Ejektoren mit Schalldämmhauben zum Einsatz. Typ FXP erfordert einen Druckluftschlauch 12/9 mm.

Typ	Abmessungen in mm												
	B	B3	D*	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L2	L3	Y1
FMP-SVK 442 3R18	130	21,6	32	70	111	20	7,7	5,5	41	442	404	90	90
FMP-SVK 640 3R18	130	21,6	32	70	111	20	7,7	5,5	41	640	602	90	90
FMP-SVK 838 3R18	130	21,6	60	70	116	20	7,7	5,5	46	838	800	90	90
FMP-SVK 1234 3R18	130	21,6	60	70	116	20	7,7	5,5	46	1.234	1.196	90	90
FMP-SVK 1432 3R18	130	21,6	60	70	116	20	7,7	5,5	46	1.432	1.394	90	90
FMP-SW 442 3R18	130	21,6	32	70	111	20	7,7	5,5	41	442	404	90	90
FMP-SW 640 3R18	130	21,6	32	70	111	20	7,7	5,5	41	640	602	90	90
FMP-SW 838 3R18	130	21,6	60	70	116	20	7,7	5,5	46	838	800	90	90
FMP-SW 1234 3R18	130	21,6	60	70	116	20	7,7	5,5	46	1.234	1.196	90	90
FMP-SW 1432 3R18	130	21,6	60	70	116	20	7,7	5,5	46	1.432	1.394	90	90

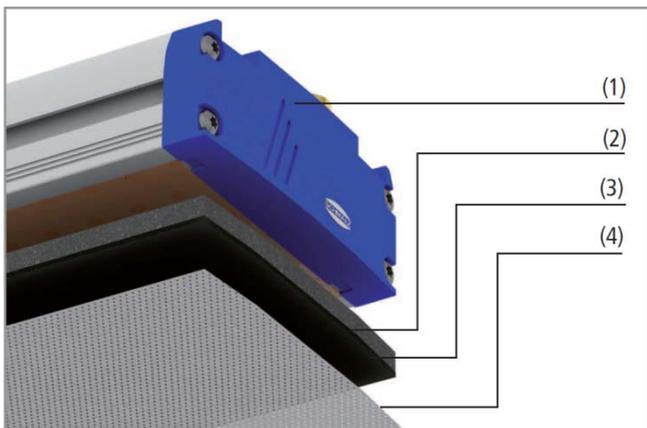
\* Vakuum-Schlauch mit Innendurchmesser gemäß Abmessung D erforderlich.

## Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP mit Schutzschicht SU

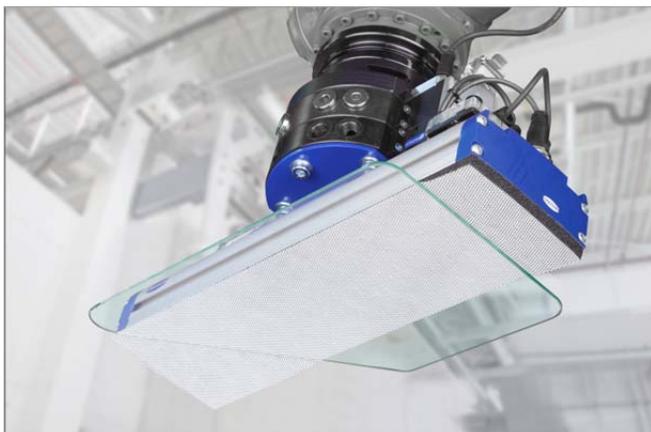
Schonend und Abdruckfrei



Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP mit Schutzschicht SU



Aufbau Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP mit Schutzschicht SU



Vakuum-Flächengreifsystem zur Handhabung von Seitenschieben

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

#### Anwendung

- Handhabung von dünnem und flexiblem Displayglas entlang der gesamten Wertschöpfungskette
- Handhabung von beschichtetem Glas mit sehr sensiblen Beschichtungen
- Einsatz bei der Herstellung von Low-E Glas im Bereich Gebäude- und Automobilglas
- Handhabung von sensiblen Werkstückoberflächen wie z.B. beschichtete oder polierte Oberflächen
- Einsatz in Reinraumanwendungen (z. B. Displayproduktion)

#### Aufbau

- Greifer verfügbar mit integriertem Vakuum-Erzeuger (FXP) oder für den Einsatz mit externem Vakuumerzeuger (FMP)
- Grundkörper (1) mit integrierter Vakuumführung und Ventiltechnik, verfügbar in unterschiedlichen Längen
- Flexible Basis-Schaumschicht (2) zum Ausgleich von werkstückseitigen Höhentoleranzen und schonendes Ansaugen
- Silikonfreie Klebeverbindung (3) zum einfachen und separaten Austausch verschmutzter Schutzschicht SU
- Wechselbare Schutzschicht SU aus Spezialgewebe (4) zur abdruckfreien Handhabung empfindlicher Werkstücke.

#### Unsere Highlights...

#### Ihr Nutzen...

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Greifer mit integrierter Ventiltechnik</li> </ul>                                 | > Flexibles System zur Handhabung unterschiedlicher Werkstückabmessungen |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weicher und anpassungsfähiger Dichtschaum mit individuellen Saugzellen</li> </ul> | > Schonende Handhabung mit minimaler Flächenpressung                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Relativbewegung des Dichtschaims auf der Werkstückoberfläche</li> </ul>     | > Keine Gefahr von Kratzern auf empfindlichen Oberflächen                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezialgewebeschnitt auf der Saugfläche des Greifers</li> </ul>                   | > Keine Kontamination der Werkstückoberfläche                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perforierte Gewebeschnitt mit einer Schnellwechselklebefolie</li> </ul>           | > Kosteneinsparung – Schneller und einfacher Austausch von Ersatzteilen  |

## Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP mit Schutzschicht SU

Schonend und Abdruckfrei

### Schonende Handhabung



- Reduziert dynamische und statische Belastung auf das Glas mittels optimaler Dimensionierung und Verteilung der Saugzellen
- Große Kontaktfläche für eine gleichmäßige Kraftverteilung bei der Handhabung von dünnem Glas
- Geringe Flächenpressung gegenüber anderen Greiftechnologien, wie z.B. Sauggreifer oder Greifer basierend auf dem Bernoulli-Prinzip

→ **Maßgebliche Reduzierung der Bruchrate und Beschädigung von Beschichtungen**



### FXP: Integrierter Vakuum-Erzeugung

- Integrierter Einschub-Ejektor
- Optimierte Leistungsdaten für die sanfte Handhabung von empfindlichen Werkstücken
- Schnelle Evakuierung und hohe Saugleistung – sogar bei hohen Vakuumwerten
- Integrierte Kontrolleinheit im Enddeckel zur Kontrolle der
- Steuerventile zur Regulierung der Saug- und Abblasfunktion im Enddeckel integriert (Version "S")
- Schalldämpfer zur Reduktion des Schallpegels auf 74 dB(A)
- Anschlussfertige Greifeinheit, einfach zu reinigen



### FMP: Externer Vakuum-Erzeugung

- Anschluss für einen externen Vakuum-Erzeuger
- Ermöglicht den Einsatz eines elektrischen Vakuum-Erzeugers (Vakuum-Pumpe oder Vakuum-Gebläse)
- Einsatz bei der Handhabung von höheren Lasten auf Grund hohem Vakuumniveau (Pumpen) oder schonende Handhabung mit geringem Vakuumniveau (Gebläse)

## Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP mit Schutzschicht SU

Schonend und Abdruckfrei

### Bezeichnungsschlüssel Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP mit Schutzschicht SU

Kurzbezeichnung	Ausführung*	Ventil-Technik **	Länge	Anzahl Saugreihen	Raster Saugzellen [mm]	Dichtelement
<b>Beispiel: FXP-SVK 442 5R18 N10SU</b>						
<b>FXP</b>	-	<b>SVK</b>	<b>442</b>	<b>5R</b>	<b>18</b>	<b>N10SU</b>
FXP (Integrierte Vakuum-Erzeugung)	S Steuer-ventile	SVK Strömungs-ventile	442 mm	5 Reihen	18 mm	Dichtungsschaum
FMP (Externe Vakuum-Erzeugung)		SW Strömungs-widerstände	bis 1.432 mm			Höhe 10mm mit Schutzschicht SU

\* Auf Anfrage: Integrierte Steuerventile – Vakuum Ein/Aus (24V DC, NO) und Abblasen Ein/Aus (24V DC, NC); Stecker M12 (4-polig)

\*\* Weitere Information bzgl. der Ventiltchnik siehe Kapitel „Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP“

Vielfältiges Zubehör finden Sie in unserem Katalog „Vakuum-Greifsysteme“.

### Bestelldaten Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP mit Schutzschicht SU

Typ*	Artikel-Nr.	Typ*	Artikel-Nr.
FMP-SW 442 5R18 N10SU	10.01.38.02967	FMP-SVK 442 5R18 N10SU	10.01.38.02972
FMP-SW 640 5R18 N10SU	10.01.38.02968	FMP-SVK 640 5R18 N10SU	10.01.38.02973
FMP-SW 838 5R18 N10SU	10.01.38.02969	FMP-SVK 838 5R18 N10SU	10.01.38.02974
FMP-SW 1234 5R18 N10SU	10.01.38.02970	FMP-SVK 1234 5R18 N10SU	10.01.38.02975
FMP-SW 1432 5R18 N10SU	10.01.38.02971	FMP-SVK 1432 5R18 N10SU	10.01.38.02976
FXP-SW 442 5R18 N10SU	10.01.38.02947	FXP-SVK 442 5R18 N10SU	10.01.38.02952
FXP-SW 640 5R18 N10SU	10.01.38.02948	FXP-SVK 640 5R18 N10SU	10.01.38.02953
FXP-SW 838 5R18 N10SU	10.01.38.02949	FXP-SVK 838 5R18 N10SU	10.01.38.02954
FXP-SW 1234 5R18 N10SU	10.01.38.02950	FXP-SVK 1234 5R18 N10SU	10.01.38.02955
FXP-SW 1432 5R18 N10SU	10.01.38.02951	FXP-SVK 1432 5R18 N10SU	10.01.38.02956
FXP-S-SW 442 5R18 N10SU	10.01.38.02957	FXP-S-SVK 442 5R18 N10SU	10.01.38.02962
FXP-S-SW 640 5R18 N10SU	10.01.38.02958	FXP-S-SVK 640 5R18 N10SU	10.01.38.02963
FXP-S-SW 838 5R18 N10SU	10.01.38.02959	FXP-S-SVK 838 5R18 N10SU	10.01.38.02964
FXP-S-SW 1234 5R18 N10SU	10.01.38.02960	FXP-S-SVK 1234 5R18 N10SU	10.01.38.02965
FXP-S-SW 1432 5R18 N10SU	10.01.38.02961	FXP-S-SVK 1432 5R18 N10SU	10.01.38.02966

\* Hinweis: Sonderlängen, -raster und -basischaum können wir auf Anfrage anbieten

### Bestelldaten Zubehör für Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP mit Schutzschicht SU

Typ	Artikel-Nr.	Schutzschicht SU
	<b>Schaum N10SU</b>	
FXP/FMP 442	10.01.38.02863	10.01.38.02858
FXP/FMP 640	10.01.38.02864	10.01.38.02859
FXP/FMP 838	10.01.38.02865	10.01.38.02860
FXP/FMP 1234	10.01.38.02866	10.01.38.02861
FXP/FMP 1432	10.01.38.02867	10.01.38.02862

### Technische Daten Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP mit Schutzschicht SU

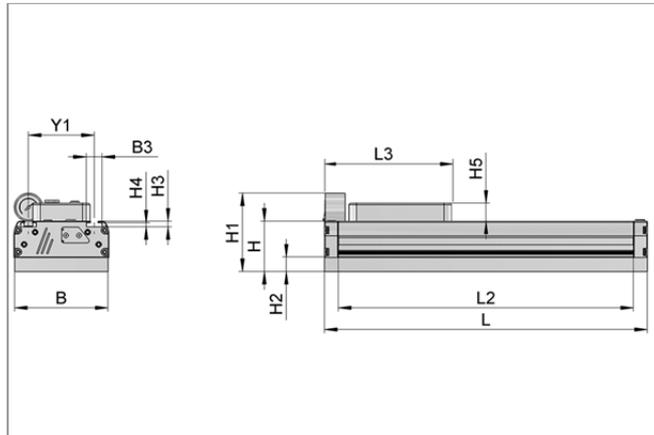
Die Technische Daten finden Sie im Katalog „Vakuum-Komponenten auf Seite 382 oder unter [www.schmalz.com](http://www.schmalz.com).

## Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP mit Schutzschicht SU

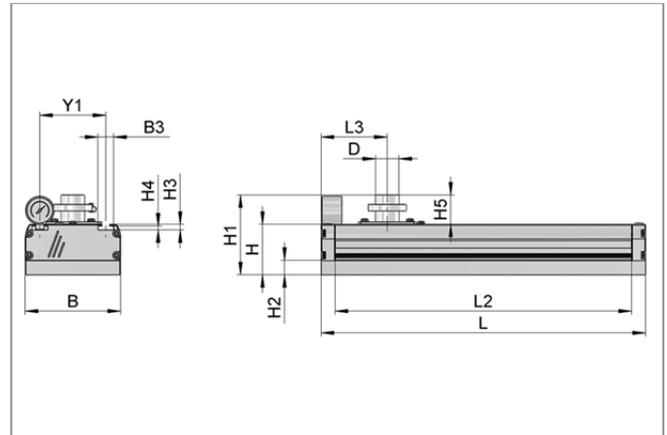
Schonend und Abdruckfrei



### Konstruktionsdaten Vakuum-Flächengreifsysteme FXP / FMP mit Schutzschicht SU



FXP



FMP

Typ*	Abmessungen in mm											
	B	B3	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L2	L3	Y1
FXP-SVK 442 5R18	130	21,6	60	99	10	7,7	5,5	29	442	402	154	90
FXP-SVK 640 5R18	130	21,6	60	99	10	7,7	5,5	29	640	600	154	90
FXP-SVK 838 5R18	130	21,6	60	99	10	7,7	5,5	29	838	798	154	90
FXP-SVK 1234 5R18	130	21,6	60	99	10	7,7	5,5	29	1.234	1.194	154	90
FXP-SVK 1432 5R18	130	21,6	60	99	10	7,7	5,5	29	1.432	1.392	154	90
FXP-SW 442 5R18	130	21,6	60	99	10	7,7	5,5	29	442	402	154	90
FXP-SW 640 5R18	130	21,6	60	99	10	7,7	5,5	29	640	600	154	90
FXP-SW 838 5R18	130	21,6	60	99	10	7,7	5,5	29	838	798	154	90
FXP-SW 1234 5R18	130	21,6	60	99	10	7,7	5,5	29	1.234	1.194	154	90
FXP-SW 1432 5R18	130	21,6	60	99	10	7,7	5,5	29	1.432	1.392	154	90

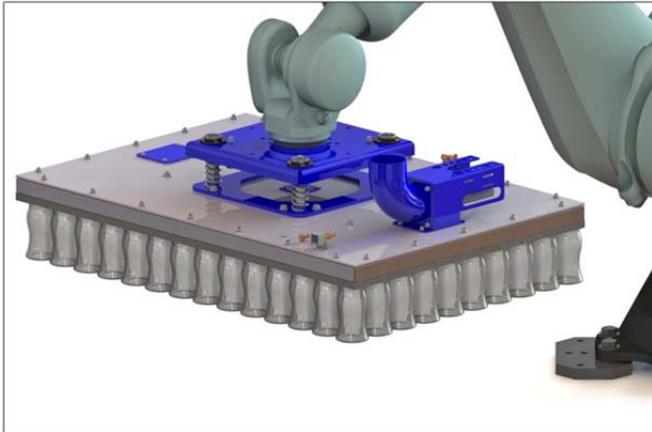
\* Bei den Längen 1.234 mm und 1.432 mm kommen je zwei Ejektoren mit Schalldämmhauben zum Einsatz. Typ FXP erfordert einen Druckluftschlauch 12/9 mm.

Typ*	Abmessungen in mm												
	B	B3	D*	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L2	L3	Y1
FMP-SVK 442 5R18	130	21,6	32	60	101	10	7,7	5,5	41	442	402	90	90
FMP-SVK 640 5R18	130	21,6	32	60	101	10	7,7	5,5	41	640	600	90	90
FMP-SVK 838 5R18	130	21,6	60	60	106	10	7,7	5,5	46	838	798	90	90
FMP-SVK 1234 5R18	130	21,6	60	60	106	10	7,7	5,5	46	1.234	1.194	90	90
FMP-SVK 1432 5R18	130	21,6	60	60	106	10	7,7	5,5	46	1.432	1.392	90	90
FMP-SW 442 5R18	130	21,6	32	60	101	10	7,7	5,5	41	442	402	90	90
FMP-SW 640 5R18	130	21,6	32	60	101	10	7,7	5,5	41	640	600	90	90
FMP-SW 838 5R18	130	21,6	60	60	106	10	7,7	5,5	46	838	798	90	90
FMP-SW 1234 5R18	130	21,6	60	60	106	10	7,7	5,5	46	1.234	1.194	90	90
FMP-SW 1432 5R18	130	21,6	60	60	106	10	7,7	5,5	46	1.432	1.392	90	90

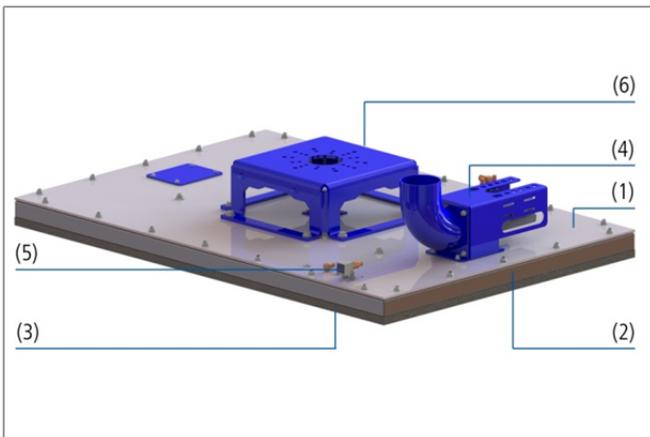
\* Vakuum-Schlauch mit Innendurchmesser gemäß Abmessung D erforderlich.

## Vakuum-Lagengreifsysteme SPZ

Effizientes Palettieren und Depalettieren von Hohlglas



Vakuum-Lagengreifsysteme SPZ



Systemaufbau Vakuum-Lagengreifsysteme SPZ

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

#### Anwendung

- Sauggreif-Komplettsystem für prozesssicheres lagenweises Palettieren und Depalettieren von Gläsern mit und ohne Deckel (Depalettieren nur in Verbindung mit optionalem gefedertem Flanschmodul)
- Einsatz in Prozessen zum automatisierten Bereitstellen, Abfüllen, Verpacken und Kommissionieren
- Auch für die Handhabung von lückenhaften Lagen, Mischlagen, Zwischenlagen und Paletten geeignet
- Vermeidung von Glasbruch bei gleichzeitiger Erhöhung der Prozessgeschwindigkeit

#### Aufbau

- Variabel nutzbarer Grundkörper mit unterschiedlichen Montagebohrungen (1)
- Robuster Saugkasten aus gekantetem und verschweißtem Edelstahl (2)
- Dichtplatte aus Kegelschaum (3); schnell und rückstandsfrei wechselbar dank Schnellwechselklebefolie
- Ventiltechnik (4)
- Vakuum-Schalter zur Überwachung der Vakuum-Werte (zweifarbige Display) und zusätzlicher Steuerfunktionen (5)
- Standard-Flanschmodul (6) (gefedertes Flanschmodul optional)
- Externe Vakuum-Erzeugung (nicht abgebildet)

#### Unsere Highlights...

- Dichtplatte aus flexiblem Kegelschaum
- Modularer Aufbau
- Standardisierte Rasterungen für gängige Öffnungsdurchmesser von Hohlglas ab 50 mm ausgelegt
- Andere Rasterungen für weitere Durchmesser erhältlich (optional)

#### Ihr Nutzen...

- > Optimale Anpassung an die Werkstückkontur, auch bei Werkstücken mit geringem Belegungsgrad
- > Schnelles Ansaugen und Abblasen für kurze Zyklen
- > Getestetes, aufeinander abgestimmtes Gesamtsystem inkl. Gebläse und Schlauchverbindungen (10 m)
- > Kundenspezifische Abmessungen und Anpassungen auf Anfrage möglich



Vakuum-Lagengreifsysteme SPZ bei der Handhabung von Hohlglas

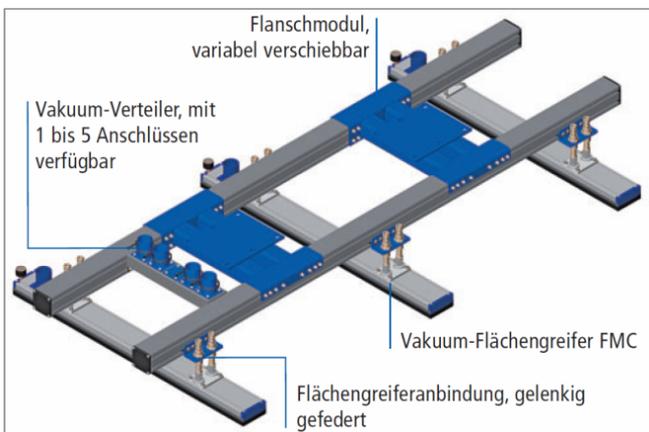
Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte unsere Systemberater. Unsere erfahrenen Systemberater stehen Ihnen gerne für eine persönliche Beratung zur Verfügung. Verlassen Sie sich auf unsere professionelle Projektplanung und Durchführung bei der Realisierung Ihrer Vakuum-Lösung. Zusätzliche Informationen finden Sie unter [www.schmalz.com](http://www.schmalz.com).

## Vakuum-Saugspinnen SSP

Modulares System für jede Anwendung



Vakuum-Saugspinnen SSP



Beispiel für Systemaufbau Vakuum-Saugspinnen SSP



Vakuum-Saugspinne SSP in bei der Rahmung von Solar Modulen

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

#### Anwendung

- Vakuum-Saugspinnen ermöglichen automatisierte Handhabungslösungen für die unterschiedlichsten Prozessschritte bei der Herstellung von Solarmodulen
- Einsatz bei der Handhabung von Glas beim Be- und Entladen von Produktionsanlagen in der Glasherstellung
- Handhabung von Glas und Zwischenlagen (Papier) beim Ab stapeln von Glas

#### Aufbau

- Modulares System ermöglicht die optimale Kombination aus Sauggreifern, Flächengreifern oder Spezialgreifern in Verbindung mit Vakuum-Erzeugern, Befestigungselementen, Ventilen oder Systemüberwachung
- Kombination aus unterschiedlichen Greifprinzipien wie zum Beispiel Sauggreifer und Schwebesauger ermöglichen die Handhabung von Glas und Zwischenlagen
- Verschiedene Vakuumerzeuger (Ejektoren, Pumpen, Gebläse) angepasst auf die Anwendung
- Optionale Funktionen zur Vereinzelung von Glasscheiben oder Kollisionsschutz

#### Unsere Highlights...

- Modularer Aufbau aus bewährten Vakuum-Komponenten von Schmalz
- Intelligente Vakuum-Erzeugung
- Kombination unterschiedlicher Greifertechnologien
- Aufbau aus leichten Komponenten

#### Ihr Nutzen...

- > Die optimale Lösung für jede Anwendung / Fertigungsschritt
- > Minimale Betriebskosten, maximale Energieeffizienz
- > Ein Greifer für verschiedene Anwendungen, z.B. Glas und Papier-Zwischenlagen zur Reduzierung von Prozesskosten
- > Höchste Beschleunigungen für geringe Zykluszeiten

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte unsere Systemberater. Unsere erfahrenen Systemberater stehen Ihnen gerne für eine persönliche Beratung zur Verfügung. Verlassen Sie sich auf unsere professionelle Projektplanung und Durchführung bei der Realisierung Ihrer Vakuum-Lösung. Zusätzliche Informationen finden Sie unter [www.schmalz.com](http://www.schmalz.com).

### Spannsysteme für die Glasbearbeitung



#### Schmalz Quick-Change SQC



116

- Flexibles System für die Nachrüstung bestehender Tische
- Abmessung: D80 / 80x80 mm
- Höhe: 80 mm / 120 mm

Schmalz Schnellrüstsystem zur Reduzierung von Rüstzeiten und Steigerung der Anlagenverfügbarkeit und damit Ausbringungsmenge von Fertigungslinien.



#### Blocksauger rund VCBL-GL für Glattische



120

- Für Glattischmaschinen
- Durchmesser: 120 mm
- Höhe: 81,5 mm / 93,5 mm / 120 mm

Runder Blocksauger für das sichere und präzise Spannen von Werkstücken auf Schleifmaschinen mit Glattischen in der Gebäude- und Automobilglasherstellung. Abdruckfreier Dichtring aus HT1.



#### Formsauger VCBL-GL für Glattische



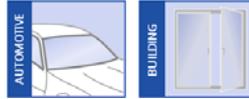
122

- Für Glattischmaschinen
- Werkstückspezifische Geometrie

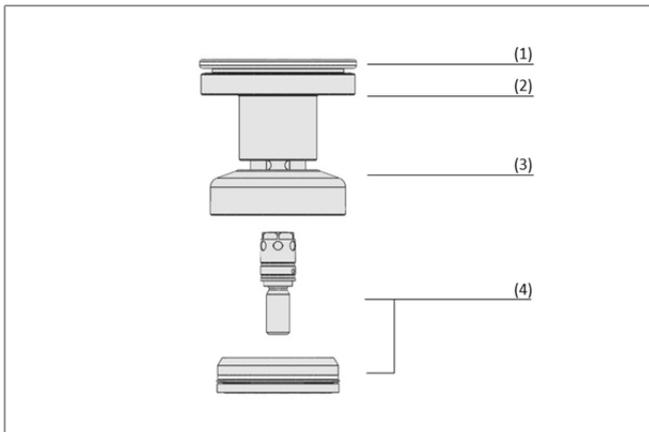
Werkstückspezifische Blocksauger analog zur Werkstückgeometrie. Große effektive Saugfläche in Kombination mit speziellem Reibbelag für das präzise Schleifen von kleinen Werkstücken (z.B. Seitenscheiben).

## Schmalz Quick-Change SQC für Bystronic\* Maschinen

Höhe 80 mm / 120 mm



Schmalz Quick-Change SQC



Systemaufbau Schmalz Quick-Change SQC



Schmalz Quick-Change SQC beim Schleifen von Glaskanten

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

#### Anwendung

- Flexibles Aufspannsystem für Maschinentische von Bystronic\* mit einem Raster von 100 mm und Höhe 80 / 120 mm
- Einfaches Umrüsten von bestehenden Maschinentischen
- Die Quick-Change Base wird fest mit dem Maschinentische verbunden und die Quick-Change Sauger-Cups und Abdeckungen werden entsprechend dem Glasformat positioniert
- Werkzeugloser Formatwechsel mittels Schnellwechsel-Mechanismus zur Reduzierung von Rüstzeiten und Stillstandszeiten

Hohe Präzision des Schleifprozesses auf Grund spezieller Reibplatte für Glasanwendungen

#### Aufbau

- Dichtring aus abdruckfreiem Material HT1 oder NBR; verfügbar als Ersatzteil (1)
- Die Quick-Change Sauger-Cups SQC-C werden mittels Schnellwechselsystem auf der Base montiert (2)
- Aluminiumgehäuse (leitfähiges System) mit Sollbruchstelle (3)
- Base SQC-MB wird dauerhaft mit dem Maschinentisch verschraubt mittels Hohlsschraube (4)
- Nicht benötigte Saugstellen auf dem Tisch werden mittels der Abdeckung ABDK (1) verschlossen

#### Unsere Highlights...

#### Ihr Nutzen...

- Modulares Schnellrüstsystem bestehend aus nur 3 Teilen > Schneller und einfacher Formatwechsel
- Sauger-Cups und Abdeckungen werkzeuglos wechselbar > Minimale Rüstzeiten und maximale Verfügbarkeit zur Steigerung der Fertigungsmenge
- Base SQC-MB dauerhaft auf dem Tisch montiert > Reduzierter Reinigungsaufwand während Formatwechsel
- Hohe Reibkräfte der Sauger-Cups > Hohe Kräfte während des Kantenschleifens – sogar bei Nasser Oberfläche
- Höhentoleranz +/- 0,05 mm > Höchste Präzision bei der Bearbeitung

\* Bystronic ist eine eingetragene und geschützte Marke. Die hier aufgeführten Produkte wurden von der J. Schmalz GmbH passend für Maschinen von Bystronic entwickelt

## Schmalz Quick-Change SQC für Bystronic\* Maschinen

Höhe 80 mm / 120 mm

### Bestelldaten Schmalz Quick-Change SQC

- Ein komplettes Spannsystem besteht aus Quick-Change Base (Schritt 1), Quick-Change Sauger-Cups (Schritt 2) und Abdeckungen
- Gesamtbauhöhe 80 mm bzw. 120 mm (Quick-Change Base + Quick-Change Sauger-Cup)

#### Schritt 1: Schnellrüst-Base SQC-MB wählen



Quick-Change Base SQC-MB

- Aufnahme für einen Schnellrüst-Sauger-Cup, steckbar in 30°-Schritten. Montage auf dem Maschinentisch mittels M12 Gewinde (Hohlschraube im Lieferumfang enthalten)
- Nicht genutzte Aufnahmen werden mittels Abdeckungen (Zubehör) verschlossen

##### Bestelldaten Quick-Change Base SQC-MB

Typ	Artikel-Nr.
SQC-MB-62.9x18-M12-AG	10.01.18.01031

##### Bestelldaten Zubehör und Ersatzteile Quick-Change Base SQC-MB

Typ	Beschreibung	Artikel-Nr.
SCHR-M12X52.9	Hohlschraube	10.01.18.01030
DRUC-STK-2.4X14	Rastpin 30°-Schritte	20.05.07.00137

#### Schritt 2: Quick-Change Sauger-Cup SQC-C und Cover ABDK wählen



Quick-Change Sauger-Cup SQC-C

- Schnellrüst-Sauger-Cup wird mittels Druckknopf auf der Oberseite auf Base montiert
- Abdeckung ABDK mittels Selbstverschlussystem durch Rotation gesichert
- Ersatzteile: Dichtringen

##### Bestelldaten Quick-Change Sauger-Cup SQC-C

Typ	Aufbau	Höhe inkl. Base [mm]	Saugfläche [mm]	Artikel-Nr.
SQC-C-RU-80x102-HT1	Rund	120	Ø 80	10.01.18.01090
SQC-C-RU-80x62-HT1	Rund	80	Ø 80	10.01.18.01091
SQC-C-RU-80x102-NBR	Rund	120	Ø 80	10.01.18.01037
SQC-C-RU-80x62-NBR	Rund	80	Ø 80	10.01.18.01033
SQC-C-VI-80x80x102-HT1	Rechteckig	120	80 x 80	10.01.18.01039
SQC-C-VI-80x80x62-HT1	Rechteckig	80	80 x 80	10.01.18.01038
SQC-C-VI-80x80x102-NBR	Rechteckig	120	80 x 80	10.01.18.01092
SQC-C-VI-80x80x62-NBR	Rechteckig	80	80 x 80	10.01.18.01093

##### Bestelldaten Ersatzteile Quick-Change Sauger-Cup SQC-C

Typ	Ersatzteil für	Artikel-Nr.
ISDR 81x12 SQC HT1	SQC-C-RU-80x...-HT1	10.01.18.00842
ISDR 81x11 NBR	SQC-C-RU-80x...-NBR	10.07.08.00554
ISDR 81x81x12 Cup 1 HT1	SQC-C-VI-80x80x...-HT1	10.01.15.00962
ISDR 81x81x12 Cup 1 NBR-50	SQC-C-VI-80x80x...-NBR	10.01.15.00158



Abdeckung ABDK

##### Bestelldaten Cover

Typ	Artikel-Nr.
ABDK 68x12 SQC	10.01.18.01022

\* Bystronic ist eine eingetragene und geschützte Marke. Die hier aufgeführten Produkte wurden von der J. Schmalz GmbH passend für Maschinen von Bystronic entwickelt

## Schmalz Quick-Change SQC für Bystronic\* Maschinen

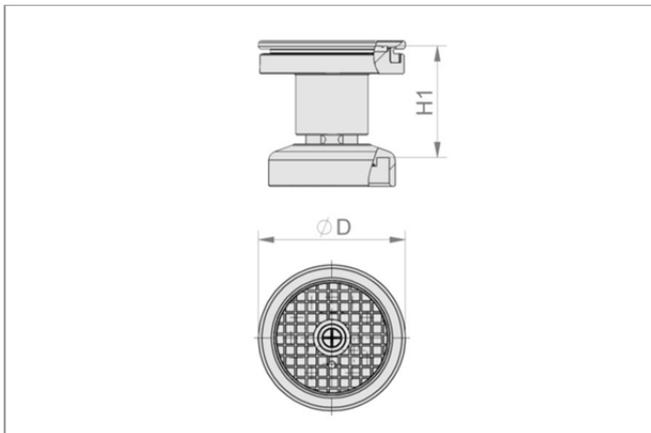
Höhe 80 mm / 120 mm

### Technische Daten Schmalz Quick-Change SQC

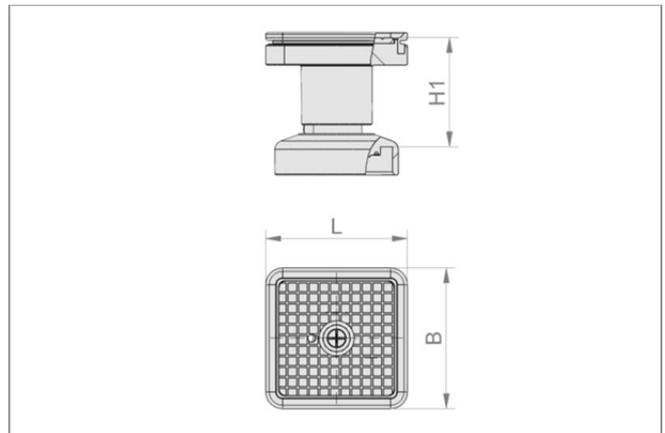
Typ	Arbeitshöhe (inkl. Base) [mm]	Saugkraft [N]	Material Dichtung	Material Reibbelag	SW
SQC-C-RU-80x102-HT1	120	300	HT1	Elastodur	-
SQC-C-RU-80x62-HT1	80	300	HT1	Elastodur	-
SQC-C-RU-80x102-NBR	120	300	NBR	Elastodur	-
SQC-C-RU-80x62-NBR	80	300	NBR	Elastodur	-
SQC-C-VI-80x80x102-HT1	120	380	HT1	Elastodur	-
SQC-C-VI-80x80x62-HT1	80	380	HT1	Elastodur	-
SQC-C-VI-80x80x102-NBR	120	380	NBR	Elastodur	-
SQC-C-VI-80x80x62-NBR	80	380	NBR	Elastodur	-
SQC-MB-62.9x18-M12-AG	-	-	-	-	16
ABDK 68x12 SQC	30	-	-	-	-

\* Die Kraftangaben sind theoret. Werte bei -0,6 bar Vakuum sowie trockener, glatter und ebener Werkstückoberfläche – ohne Sicherheitsfaktoren

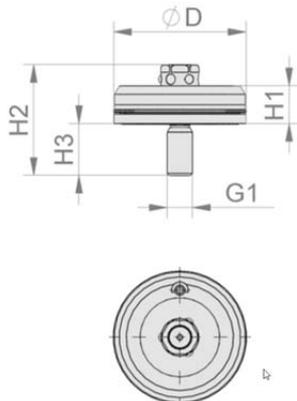
### Konstruktionsdaten Schmalz Quick-Change SQC



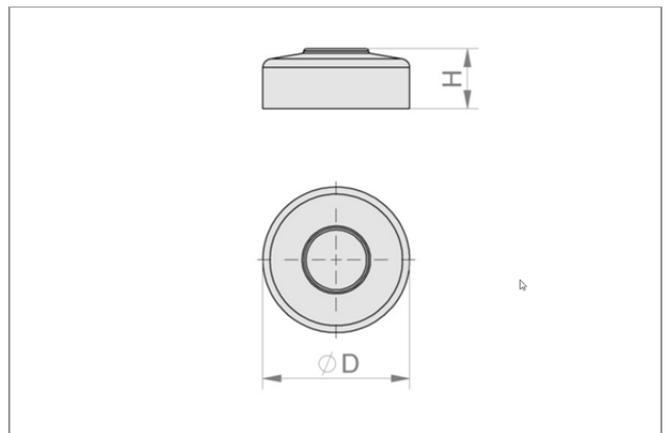
SQC-C-RU-...



SQC-C-VI-...



SQC-MB



ABDK



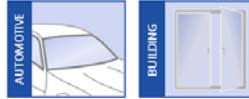
### Konstruktionsdaten Schmalz Quick-Change SQC

Type	Dimensions in mm							
	L	B	D	H	H1	H2	H3	G1
SQC-C-RU-80x102-HT1	-	-	80	-	102	-	-	-
SQC-C-RU-80x62-HT1	-	-	80	-	62	-	-	-
SQC-C-RU-80x102-NBR	-	-	80	-	102	-	-	-
SQC-C-RU-80x62-NBR	-	-	80	-	62	-	-	-
SQC-C-VI-80x80x102-HT1	80	80	-	-	102	-	-	-
SQC-C-VI-80x80x62-HT1	80	80	-	-	62	-	-	-
SQC-C-VI-80x80x102-NBR	80	80	-	-	102	-	-	-
SQC-C-VI-80x80x62-NBR	80	80	-	-	62	-	-	-
SQC-MB-62.9x18-M12-AG	-	-	62	-	18	52,8	25	M12-AG
ABDK 68x12 SQC	-	-	68	18,65	-	-	-	-

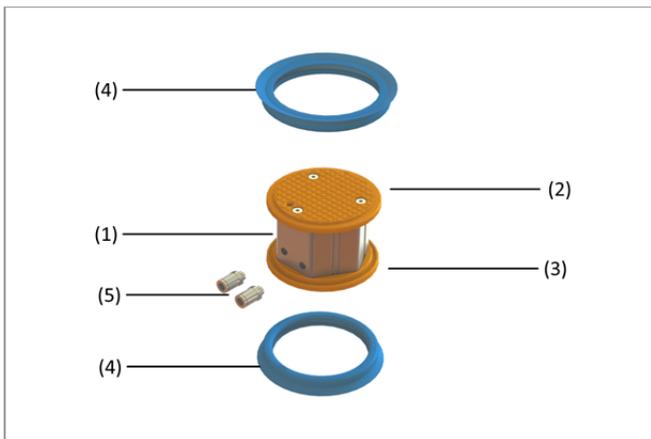
\* Bystronic ist eine eingetragene und geschützte Marke. Die hier aufgeführten Produkte wurden von der J. Schmalz GmbH passend für Maschinen von Bystronic entwickelt

## Blocksauger Rund VCBL-GL für Glatttische

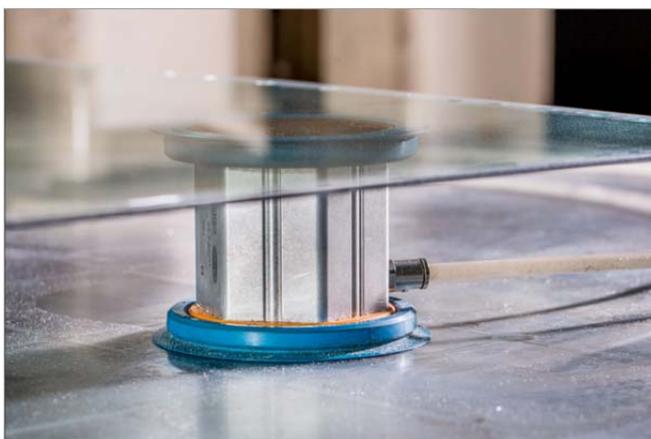
Saugfläche (Ø) 120 mm



Blocksauger Rund VCBL-GL D120 ...



Systemaufbau Blocksauger VCBL-GL D120 ...



Blocksauger VCBL-GL D120 beim Aufspannen von Glas

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

### Anwendung

- Blocksauger für das Schleifen von Glaswerkstücken auf Glatttischmaschinen (z.B. des Herstellers Bando Kiko\*)
- Schleifen von Gebäudeglas oder Designglas mit hohen Anforderungen hinsichtlich Schleifqualität
- Schleifen von Automobilglas mit hohen Reibkraft und flexibler Positionierung der Blocksauger auf dem Maschinentisch
- Einsatz beim Schleifen von sensiblen Oberflächen und dünnen Gläsern auf Grund weichem und abdruckfreien Dicht-ring aus HT1

### Aufbau

- Blocksauger mit 2-Kreis-Vakuumsystem – zwei Schlauchanschlüsse mit Push-In Verschraubungen für Schlauchaußendurchmesser 8 mm
- Gehäuse aus Aluminium (1) mit Reibscheiben (2 + 3) aus speziellem Reibbelag (Elastodur)
- Dichtringe (4) aus abdruckfreien Material HT1 – werkzeuglos wechselbar
- Vakuumversorgung mittels Steckverschraubungen, optional mit manuellen Ventilen zur einfacheren Positionierung der Blocksauger auf dem Maschinentisch

### Unsere Highlights...

- Hohe Querkraftaufnahme
- Dichtlippe aus HT1 und Reibplatte aus einem Elastodur
- Höhe maßhaltig bis  $\pm 0,05\text{mm}$
- Geringe Rückstellkraft der Dichtlippe
- Abriebbeständiger Reibbelag

### Ihr Nutzen...

- > Maximale Haltekräfte auf trockenem sowie feuchtem Glas
- > Abdruckfreies Aufspannen von Automobilglas
- > Maximale Präzision und Maßhaltigkeit
- > Keine Deformationen des Werkstücks bei der Bearbeitung von dünnem Glas
- > Hohe Querkräfte zwischen Sauger und Tisch, sowie Sauger und Werkstück

\* Bando Kiko ist eine eingetragene und geschützte Marke. Die hier aufgeführten Produkte wurden von der J. Schmalz GmbH passend für Maschinen von Bando Kiko entwickelt

## Blocksauger Rund VCBL-GL für Glatttische

Saugfläche (Ø) 120 mm

### Bezeichnungsschlüssel Blocksauger Rund VCBL-GL DM120 für Glatttische

Kurzbezeichnung	Saugfläche Ø in mm	Höhe [mm]*
Beispiel VCBL-GL D120x81.5:		
VCBL-GL	D120	81,5
VCBL-GL	120	81,5
		93,5
		120

\* Weitere Höhen auf Anfrage

### Bestelldaten Blocksauger Rund VCBL-GL für Glatttische

Blocksauger verfügbar in unterschiedlichen Höhen werden montiert geliefert.

Verfügbares Zubehör: Steckverschraubungen, 3/2-Wegeventil

Verfügbare Ersatzteile: Dichtring

### Blocksauger Rund VCBL-GL für Glatttische

Typ	Artikel-Nr.
VCBL-GL D120x81.5	10.01.18.00233
VCBL-GL D120x93.5	10.01.18.00587
VCBL-GL D120x120	10.01.18.00576

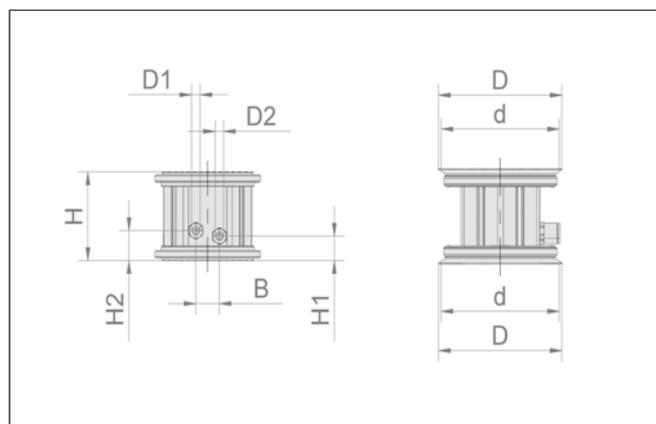
### Bestelldaten Ersatzteile für Blocksauger Rund VCBL-GL für Glatttische

Typ	Artikel-Nr.
DR 120/88.5x16.5	10.01.18.00249

### Bestelldaten Zubehör für Blocksauger Rund VCBL-GL für Glatttische

Typ	Beschreibung	Artikel-Nr.
VSL-8-6 PU	Vakuumschlauch	10.07.09.00003
ZUB-VCBL-GL	2 x Steckverschraubung 8/6 - gewinkelt	10.01.18.00493
ZUB VCBL-GL	Manuelles 3/2-Wegeventil	10.01.18.00492

### Konstruktionsdaten Blocksauger Rund VCBL-GL für Glatttische



VCBL-GL D120...

Typ	Abmessungen in mm			
	H	d*	D**	H1
VCBL-GL D120x81.5	81,5	120	126	22,5
VCBL-GL D120x93.5	93,5	120	126	22,5
VCBL-GL D120x120	120,0	120	126	22,5

Typ	Abmessungen in mm			
	H2	D1	D2	B
VCBL-GL D120x81.5	27,5	8	8	24
VCBL-GL D120x93.5	27,5	8	8	24
VCBL-GL D120x120	27,5	8	8	24

\* Durchmesser Dichtring im neutralen Zustand

\*\* Dichtring vorgespannt auf Bocksauger

## Formsauger VCBL-GL für Glatttische

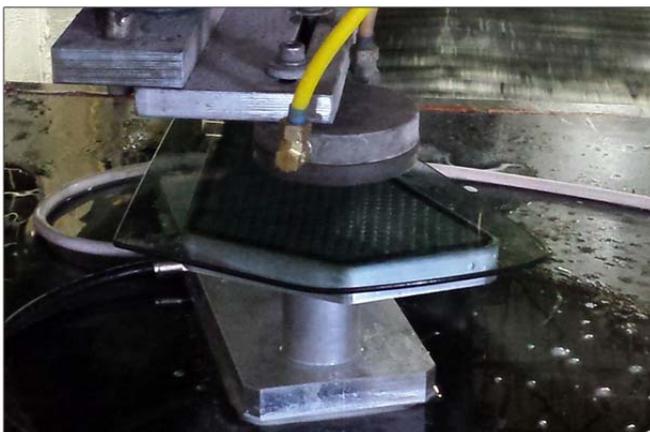
Werkstückspezifische Geometrie



Formsauger VCBL-GL – rechteckige Grundplatte



Formsauger VCBL-GL – Gespiegelte Grundplatte



Formsauger VCBL-GL für das Aufspannen von Automobilglas

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

### Anwendung

- Einsatz auf Glatttischmaschinen
- Schleifen von kleinen Seitenscheiben (z.B. Vents oder Quarters) wo runde Sauger nicht ausreichend Saugfläche zur Verfügung stellen
- Die Saugplatte (oben) wird direkt an die Geometrie des Glases angepasst um die maximal zur Verfügung stehende Saugfläche zu nutzen und so hohe Haltekräfte aufzubringen
- Spezieller Reibbelag und auswechselbare Dichtung
- Ausführung mit gespiegelter unterer Saugplatte (Grundplatte). Einsatz auf rechten und linken Scheiben mit nur einem Sauger möglich

### Aufbau

- Blocksauger mit 2-Kreis-Vakuumsystem – zwei Schlauchanschlüsse mit Push-In Verschraubungen für Schlauchaußendurchmesser 8 mm
- Kreis 1: Vorfixierung der Base auf dem Maschinentisch – das Vakuum kann permanent angelegt werden
- Kreis 2: Spannen des Werkstücks – das Vakuum wird während des Bearbeitungsprozesses aktiviert
- Die Abmessungen der Grundplatte / Saugplatte (unten) definiert die maximale Fläche der oberen Saugplatte. Grundplatte in unterschiedlichen Geometrien verfügbar (quadratisch, rechteckig, freiform). Unterschiedliche Höhen verfügbar
- Dichtrahmen in die Saugplatte eingeklippt, separater Austausch möglich

### Unsere Highlights...

### Ihr Nutzen...

- |  |   |
|--|---|
| • Formsauger mit werkstückspezifischer Saugplatte                | > Maximal verfügbare Saugfläche für hohe Reibkräfte   |
| • Spezieller Reibbelag mit hoher Reibung und geringem Verschleiß | > Höhe Genauigkeit und Lebensdauer der Formsauger   |
| • Höhentoleranz $\pm 0,05\text{mm}$                              | > Maximale Präzision und Maßhaltigkeit bei der Bearbeitung des Werkstücks                               |
| • Wechselbares Dichtprofil                                       | > Erhöhte Lebensdauer der Sauger, da Verschleißteile separat getauscht werden können                    |
| • Ausführung mit gespiegelter Grundplatte                        | > Bearbeitung von linken und rechten Seitenscheiben mit dem gleichen Tool (z.B. bei beschichtetem Glas) |

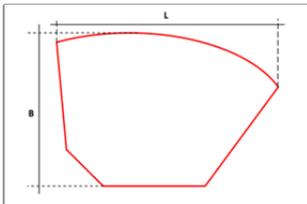
## Formsauger VCBL-GL für Glattische

Werkstückspezifische Geometrie

### Bestelldaten Formsauger VCBL-GL für Glattische

- Für die Bestellung eines Formsaugers beachten Sie bitte die unten aufgeführten Schritte und kontaktieren Sie unsere Systemberater für detaillierte Informationen

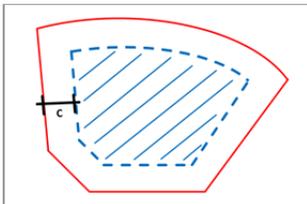
#### Schritt 1: Geometrie des Werkstücks



Geometrie des Werkstücks

- Zur Verfügung Stellung von Werkstückinformationen (dxf.) inklusive Maßstab (inch oder mm), tatsächliche Geometrie ohne Anpassungen (z.B. Clearance = Freiraum zur Bearbeitung)
- Definition / Evaluierung der Werkstückfläche

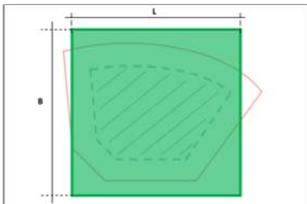
#### Schritt 2: Clearance



Geometrie des Werkstücks inkl. Clearance

- Angabe der notwendigen Clearance (C) für die Bearbeitung
- Restfläche (Fläche des Glases) mit Clearance gibt die effektive Saugfläche und damit die minimale Größe der Grundplatte vor

#### Schritt 3: Form der Grundplatte und Höhe



Größe der Grundplatte

- Auswahl der Form / Größe der Grundplatte basierend auf:
  - Form: Analog Werkstückgeometrie
  - Größe:  $A_{\text{Grundplatte}} > A_{\text{Saugplatte}}$
- Größenabstufung S / M / L gibt den Preis des Formsaugers vor
- Auswahl einer eckigen oder freiform Grundplatte

Typ Grundplatte	Quadratisch	Rechteckig	Freiform
<b>Beispiel</b>			
<b>Typ S</b>	L x B: 200 x 200 mm	L x B: 200 x 100 mm	A: < 200 cm <sup>2</sup>
<b>Typ M</b>	L x B: 300 x 300 mm	L x B: 300 x 100 mm	A: < 300 cm <sup>2</sup>
<b>Typ L</b>	L x B: 400 x 400 mm	L x B: 400 x 200 mm	A: < 800 cm <sup>2</sup>

- Benötigte Höhe (Oberkante Bearbeitungstisch bis Unterkante Glas), Standardhöhe liegt bei 81,5 mm

### Bestelldaten Ersatzteile Formsauger VCBL-GL für Glattische

Typ*	Beschreibung	Artikel-Nr.
DI-PROF 4x6 MOS CR HR	Dichtprofil	10.07.04.00130

\* Länge anhand der Geometrie der Saugplatte und Grundplatte



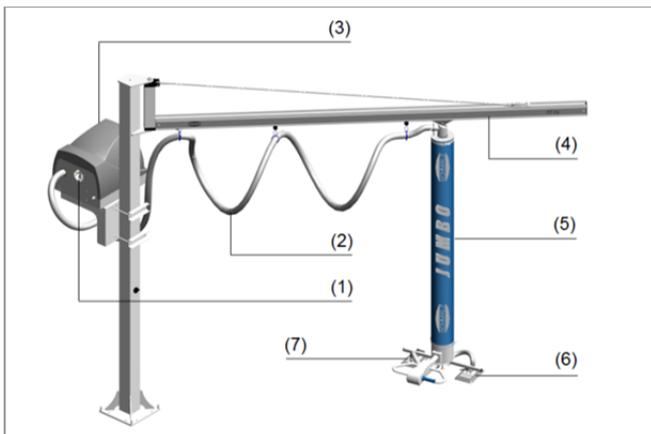
Vakuum-Handhabungssysteme für Glas		
	<p><b>Vakuum-Schlauchheber JumboErgo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuelle Bedienung</li> <li>• Traglast: 35 bis 300 kg</li> </ul>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 5px;">    </div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>JumboErgo für die schnelle und flexible Handhabung von Glas in den Sektoren Gebäudeglas, Automobilglas und Solar, wie zum Beispiel die Handhabung von Solarmodulen im Montageprozess.</p> </div> <div style="text-align: right;">126</div> </div>
	<p><b>Vakuum-Schlauchheber JumboFlex</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuelle Bedienung</li> <li>• Traglast: bis 50 kg</li> </ul>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 5px;">  </div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>JumboFlex für die ergonomische Handhabung in Anwendungen mit kurzen Zykluszeiten wie z.B. die Handhabung von Automobilglas in der Vormontage</p> </div> <div style="text-align: right;">127</div> </div>
	<p><b>Vakuum-Hebegeräte VacuMaster Window</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuelle Bedienung</li> <li>• Traglast: 200 und 300 kg</li> </ul>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 5px;">  </div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>VacuMaster Window für die sichere und ergonomische Handhabung von Glas und Fenstern mit Rahmen und vorstehenden Flügel- oder Setzhölzern.</p> </div> <div style="text-align: right;">128</div> </div>

## Vakuum-Schlauchheber JumboErgo

Traglast von 35 bis 300 kg



Vakuum-Schlauchheber JumboErgo



Systemaufbau Vakuum-Schlauchheber JumboErgo inkl. Kran



Vakuum-Schlauchheber JumboErgo bei der Handhabung von Modulen

### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

#### Anwendung

- Hoch dynamische und flexible Handhabung von Automobilglas wie zum Beispiel das Be- und Entladen von Spitzgussmaschinen oder dem Montageprozess
- Einsatz für die Handhabung von Glas in Logistikprozessen entlang dem Produktionsprozess, z.B. Ausschleusen von defekten Teilen
- Vakuum-Schlauchheber JumboErgo ermöglichen eine sichere und ergonomische Handhabung von Glas und Modulen in den unterschiedlichen Prozessschritten der Solar-Modulfertigung
- Mit der pneumatischen Schwenkeinheit können die Module/Glas horizontal gegriffen und vertikal abgelegt werden – oder Ablauf vertikal zu horizontal

#### Aufbau

- Schlauchheber angesteuert allein mit Vakuum und speziellem Hubschlauch (5) – nur ein Vakuumerzeuger (1) für das Greifen und Hubbewegung erforderlich
- Vakuum Versorgung (2)
- Zubehör wie zum Beispiel eine Schalldämmbox (3)
- Optional erhältliche Schwenkeinheit, die pneumatisch über die Bedieneinheit angesteuert wird
- Optional erhältliches Kransystem (4) als "schlüsselfertige" Lösung
- Einsatz unterschiedlicher Sauggreifer möglich (6)
- (7) Bedieneinheit

#### Unsere Highlights...

#### Ihr Nutzen...

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktion rein über Vakuum</li> <li>• Bedienung mittels Drehgriff</li> <li>• Pneumatische Schwenkeinheit (optional)</li> <li>• Optional verfügbares Kransystem mit leichtgängigem Schienensystem</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Handhabung von Glas und Modulen ohne zusätzliche Komponenten wie z.B. Kettenzug</li> <li>&gt; Schnelle, sichere und ergonomische Bedienung</li> <li>&gt; Schwenken von Glas und Modulen auf Knopfdruck</li> <li>&gt; Schlüsselfertiges System mit minimalen Installationsaufwand</li> </ul> |
|---|---|

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte unsere Systemberater. Unsere erfahrenen Systemberater stehen Ihnen gerne für eine persönliche Beratung zur Verfügung. Verlassen Sie sich auf unsere professionelle Projektplanung und Durchführung bei der Realisierung Ihrer Vakuum-Lösung. Zusätzliche Informationen finden Sie unter [www.schmalz.com](http://www.schmalz.com).

## Vakuum-Schlauchheber JumboFlex

Traglast bis 50 kg



### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

### Anwendungen

- Dynamische und flexible Handhabung von Scheiben in der Automobilglas-Produktion – Be-/ Entladen von Spritzgussmaschinen während der Vormontage
- Einsatz bei der Handhabung von Glas in der Logistik und beim Kommissionieren entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Automobilglas
- Der Vakuum-Schlauchheber ermöglicht eine sichere und ergonomische Handhabung von Glas
- Sehr schnelles Greifen und Ablegen von Glas in manuelle Prozessen (mit bis zu 300 Picks pro Stunde) ohne Werkzeugwechsel auf Grund von sehr flexiblen und anpassungsfähigen Sauggreifern



Vakuum-Schlauchheber JumboFlex

### Aufbau

- Hubeinheit bestehend aus Bediengriff und Sauggreifer
- Ein-Finger-Steuerung für das Heben, Senken und Lösen der Last
- Endlose Dreheinheit, in 90° Schritten rastbar
- 90°-Schwenkmechanismus für das seitliche Ansaugen von Lasten und einem automatischen Rückstellen in die Horizontale
- Schnellwechselladapter für einen schnellen und werkzeuglosen Wechsel der Sauggreifer
- Funkfernsteuerung für den Vakuum-Erzeuger (optional)



Systemaufbau Vakuum-Schlauchheber JumboFlex – Hubeinheit

### Unsere Highlights...

### Ihr Nutzen...

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktion rein über Vakuum</li> <li>• Ein-Finger-Steuerung für das Heben, Senken und Lösen</li> <li>• Endlose Dreheinheit - Sauggreifer in 90° Schritten rastbar</li> <li>• Manueller 90°-Schwenkmechanismus</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Handhabung von Glas und Modulen ohne zusätzliche Komponenten wie z.B. Kettenzug</li> <li>&gt; Schnelle, sichere und ergonomische Handhabung der Last</li> <li>&gt; Einfache Positionierung / Ausrichtung des Werkstücks</li> <li>&gt; Handhabung von Werkstücken aus der vertikalen in die horizontale Position</li> </ul> |
|---|--|



Vakuum-Schlauchheber JumboFlex beim Handling von Frontscheiben

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte unsere Systemberater. Unsere erfahrenen Systemberater stehen Ihnen gerne für eine persönliche Beratung zur Verfügung. Verlassen Sie sich auf unsere professionelle Projektplanung und Durchführung bei der Realisierung Ihrer Vakuum-Lösung. Zusätzliche Informationen finden Sie unter [www.schmalz.com](http://www.schmalz.com).

## Vakuum-Hebegeräte VacuMaster Window

Traglast 200 kg und 300 kg



### Eignung für prozessspezifische Anwendungen

#### Anwendung

- Sichere und ergonomische Handhabung von Glas oder fertigen Fenstern bei der Fensterherstellung
- Handhabung von Fenstern mit Rahmen und vorstehenden Flügel- oder Setzhölzern mit max. Überstand von 45 mm
- Be- und Entladen von vertikalen Glasschleifmaschinen mittels manueller Dreheinheit von 90°
- Max. Traglast von 300 kg (vertikale Handhabung und Drehen)



Vakuum-Hebegeräte VacuMaster Window

#### Aufbau

- Manuelles Vakuum-Hebegerät als schlüsselfertige Lösung mit integrierter Vakuum-Pumpe (1) und ergonomischer Bedieneinheit (2) (Bild zeigt Variante VacuMaster Comfort)
- Integrierte manuelle oder elektrische Dreheinheit (3) für das Drehen der Werkstücke um 90°
- Akustische Warneinrichtung und Vakuum-Speicher zum Schutz vor Vakuum-Verlust bei Stromausfall
- Aufhängung (5) für Kettenzüge / Krane – "schlüsselfertige" Lösung von Schmalz verfügbar
- Saugplatten (6) SGF für hohe Reibkräfte und kurze Ansaugzeiten (UV und Ozonbeständig)



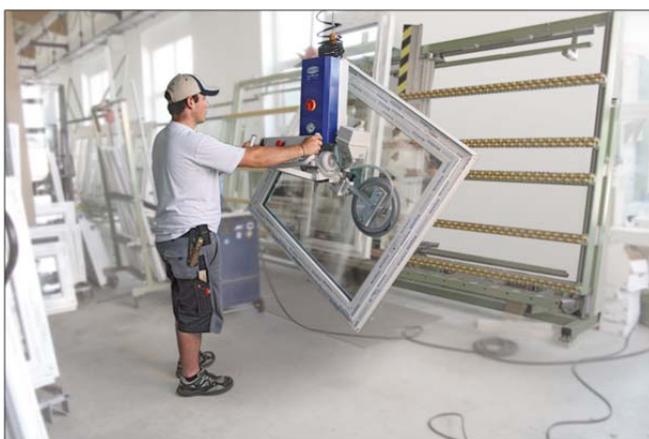
Systemaufbau Vakuum-Hebegeräte VacuMaster Window

#### Unsere Highlights...

- Ergonomische Handhabung von Glas und fertigen Endprodukten
- Kompakte und benutzerfreundliche Bedieneinheit
- Energiesparfunktion und elektrische Warneinrichtung
- Elektrische Dreheinheit (optional) 90°
- Saugplatte mit hohen Reibkräften

#### Ihr Nutzen...

- > Produktivitätssteigerung und Reduzierung von Stillstandszeiten
- > Schnelle und einfache Bedienung
- > Minimierung des Energieverbrauchs und Maximierung der Sicherheit
- > Handhabungsprozess mit nur einem Bediener
- > Hohe Kräfte und Prozesssicherheit

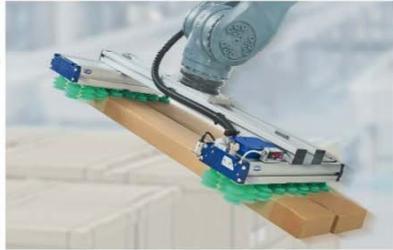


VacuMaster Window bei der Rahmenmontage von Fenstern

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte unsere Systemberater. Unsere erfahrenen Systemberater stehen Ihnen gerne für eine persönliche Beratung zur Verfügung. Verlassen Sie sich auf unsere professionelle Projektplanung und Durchführung bei der Realisierung Ihrer Vakuum-Lösung. Zusätzliche Informationen finden Sie unter [www.schmalz.com](http://www.schmalz.com)



**Vakuum-Komponenten**  
Tel. +49 7443 2403-201



**Vakuum-Greifsysteme**  
Tel. +49 7443 2403-103



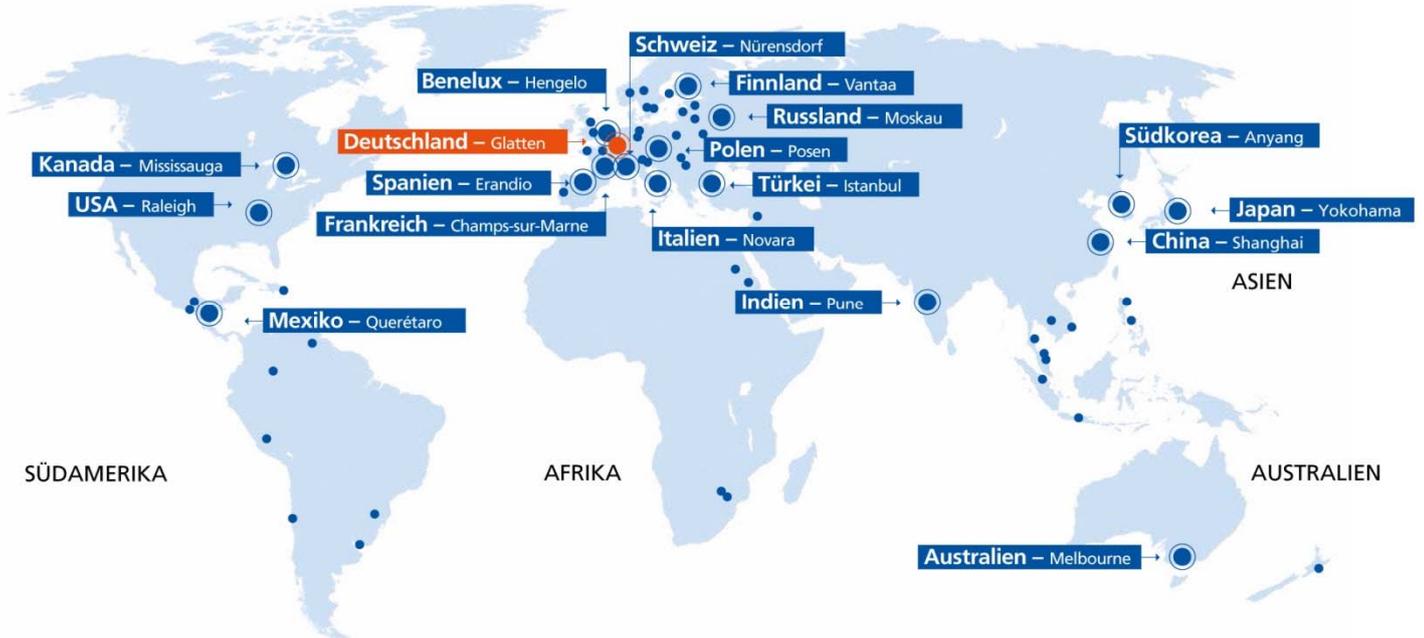
**Vakuum-Handhabungssysteme**  
Tel. +49 7443 2403-301



**Vakuum-Aufspannsysteme**  
Tel. +49 7443 2403-501

NORDAMERIKA

EUROPA



Ihren Vertriebspartner vor Ort finden Sie unter [www.schmalz.com/vertriebsnetz](http://www.schmalz.com/vertriebsnetz)

**J. Schmalz GmbH**  
Aacher Straße 29  
D-72293 Glatten  
Tel. +49 7443 2403-0  
Fax +49 7443 2403-259  
schmalz@schmalz.de  
www.schmalz.com