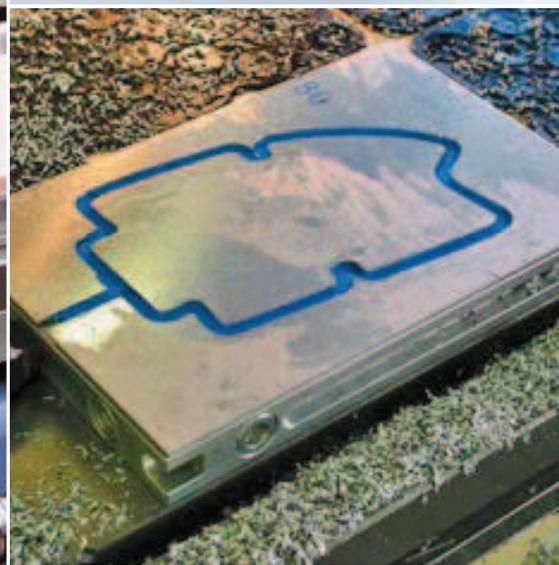


Vakuum



Vakuum Spanntechnik





Witte Gerätebau

Die Firma Horst Witte Gerätebau, gegründet 1969, fertigt neben der eigenen Produktpalette hochpräzise Werkstücke für Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik usw. Schwerpunkt des breit gefächerten Programms ist die Entwicklung und Herstellung fortschrittlicher Werkstückspannsysteme für universelle Einsatzmöglichkeiten. Durch diese patentierten Lösungen ist Witte führend auf dem Gebiet „Flexible Vorrichtungssysteme“ und „Vakuumspanntechnik“.

Das hohe Qualitätsniveau aller Witte-Produkte wird u.a. durch die Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001, nach EN 9100 sowie die Zulassung nach QSF-A der Luft- und Raumfahrtindustrie bestätigt. Qualifiziertes Personal und moderne Fertigungsstätten sind weitere Qualitätsgaranten. Ein weit verzweigtes Händlernetz gewährleistet den Export in alle wichtigen Industrienationen.

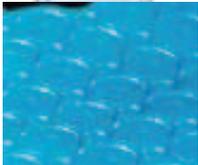



**Vakuum - Spannsysteme
in kundenspezifischen Lösungen.**

 ab Seite **8**

Pumpen, Aggregate, Workstations

Auswahlkriterien, Gerätekonfigurationen, Zubehör

 ab Seite **12**

Witte VAC-MAT™

Vakuum-Spannsystem

 ab Seite **30**

Vakuum-Spannplatten

Raster-, Sintermetall-, METAPOR-, Schlitz- und Lochraster-Platten

 ab Seite **36**

ICEVICE™ Gefrierspanntechnik

ICEVICE, ICEVICE AFP, ICEVICE Peltier Basic

 ab Seite **64**

Witte FLIP-POD™

Vakuum-Spannsystem

 ab Seite **70**

Rundfutter-Vakuumpplatten

Raster-, Sintermetall- und METAPOR-Platten

 ab Seite **82**

Flüssigkeitsabscheider

Konventionelle und automatische Abscheider

 ab Seite **87**

Zubehör

Sicherheitsschaltungen, Verteiler, Verbindungselemente, Schläuche

 ab Seite **88**

Witte METAPOR®-Platten

Luftdurchlässiger Aluminiumwerkstoff

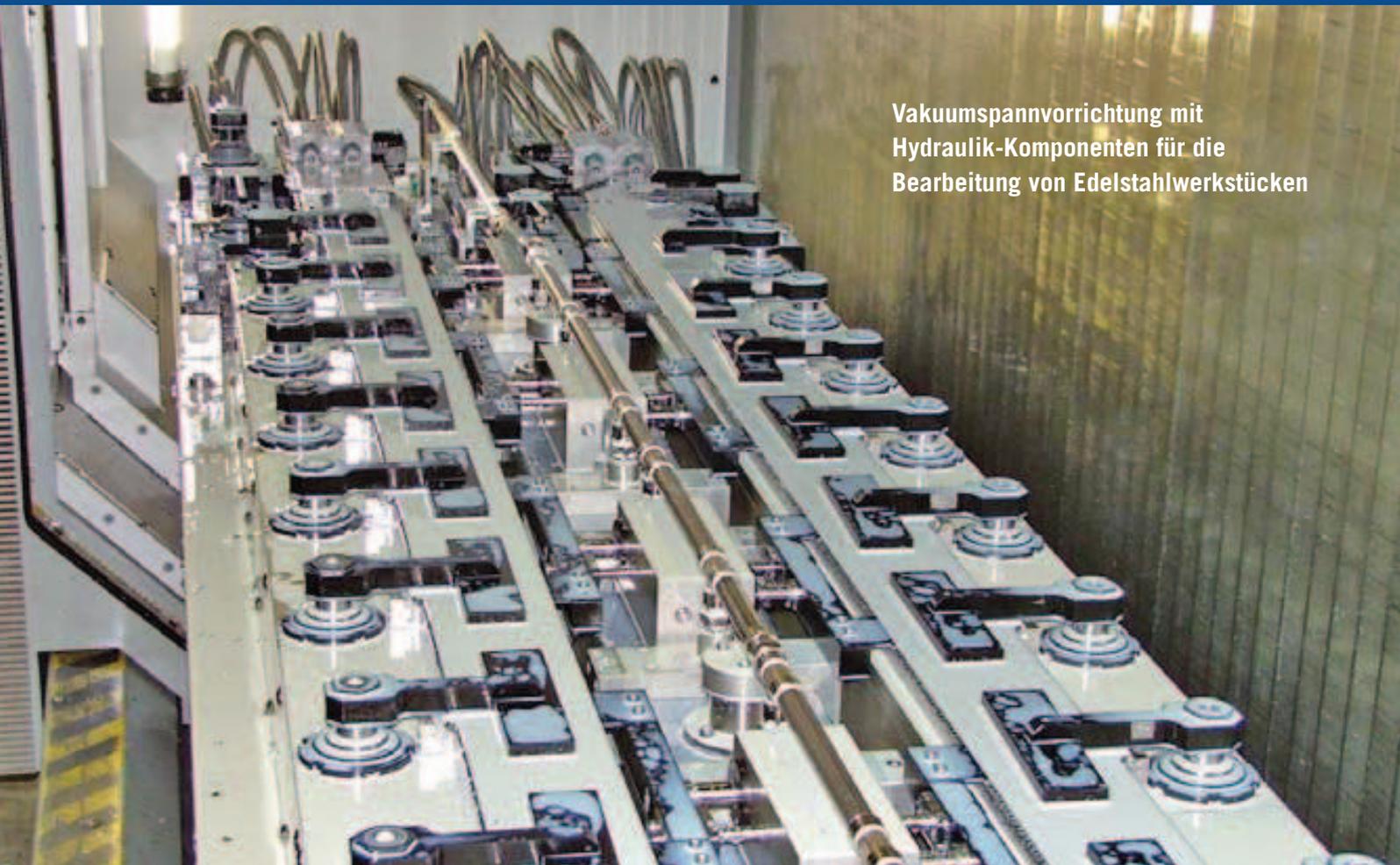
 ab Seite **104**

Gieß-Spanntechnik

Witte Weiguss LM 70

 ab Seite **110**

Für alle Angaben in diesem Katalog gilt: Änderungen vorbehalten, ohne Gewähr!



Vakuumschraubvorrichtung mit
Hydraulik-Komponenten für die
Bearbeitung von Edelstahlwerkstücken

Vakuum Spannsysteme

Besondere Vorteile von Vakuum-Spannsystemen:

- Reduzierung der Spannzeiten
- Universelles Spannsystem für unterschiedlichste Werkstücke
- Spannen nicht-magnetischer Werkstücke möglich
- Schwingungsfreies Bearbeiten
- Nur ein Spannzyklus für 5-seitige Bearbeitung
- Spannen dünnwandiger Werkstücke und Folien möglich
- Problemloses Fräsen von Durchbrüchen

Vakuum-Spannsysteme sind geeignet für fast alle Bearbeitungsarten und viele Werkstoffe:

- Drehen und Fräsen
- Schleifen und Polieren
- Bohren, Reiben und Senken
- Gravieren
- Erodieren
- Prüfen und Messen
- Beschichten

von

- Aluminium
- NE-Metall
- Graphit
- Kunststoff
- Glas
- Holz
- Keramik
- Titan
- Stahl

Aufbau eines Vakuumsystems

Vakuum-Erzeuger:

Ein modular aufgebautes Vakuum-Aggregat mit integriertem Flüssigkeitsabscheider, Speicher und Druckwächter. Unterschiedliche Pumpen bzw. Aggregate sind je nach Aufgabenstellung erhältlich.



Vakuum-Verteiler, Anschlusseinheit oder Sicherheitsschaltung:

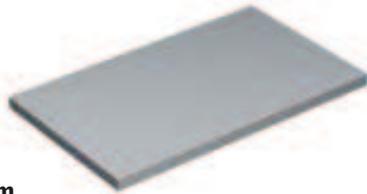
Verteilung des Betriebsvakuums zu den Spannplatten. Anzeigegerät, wahlweise Hand- oder Magnet-Ventile und Druckwächter zur Überwachung des Betriebsvakuums.



Vakuum-Spannplatten:

Spannplatten unterschiedlichster Ausprägung, je nach Aufgabenstellung und Besonderheiten beim Spannen. Im Bild Vac-Mat™- Spannplatten für die 5-Seitenbearbeitung

Spannen mit Vakuum



Werkstückform



Werkstückform



Schlitz-Vakuumplatte mit gestanzter Gummiadaptermatte



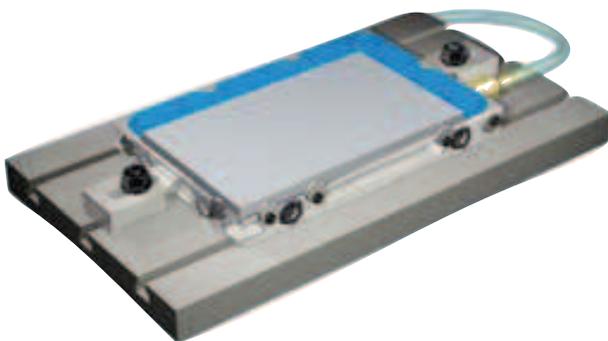
Schlitz-Vakuumplatte mit gestanzter Gummiadaptermatte



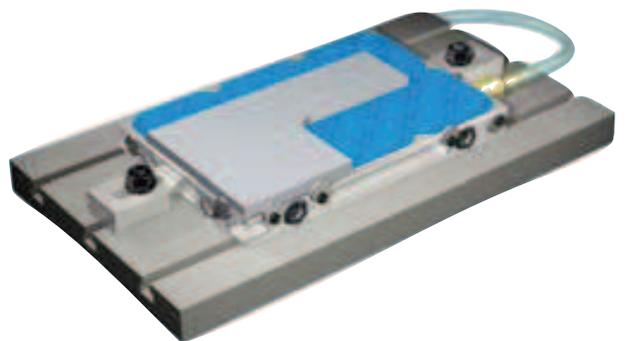
Raster-Vakuumplatte



Raster-Vakuumplatte



Witte VAC-MAT™



Witte VAC-MAT™

Spannen mit Vakuum



Werkstückform



Werkstücke mit kleiner Auflagefläche



Schlitz-Vakuumplatte mit gestanzter Gummiadaptermatte



Schlitz-Vakuumplatte mit gestanzter Gummiadaptermatte



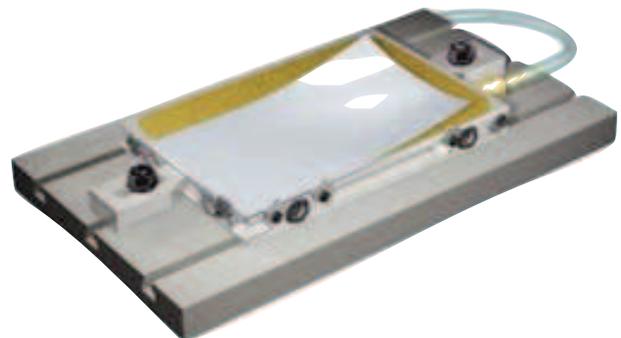
Raster-Rundfutter



Witte VAC-MAT™



Werkstückspezifische Vakuumplatte



Vakuumplatte mit Einsatz aus Sintermetall, Witte METAPOR® oder Keramik für Folien oder „Skins“



Vakuum-Spannsysteme in kundenspezifischen Lösungen

Witte gilt als Marktführer, wenn es um die Entwicklung und Herstellung von hochgenauen und komplexen Spannvorrichtungen geht. Auch unter Einsatz der Vakuumtechnik in Verbindung mit mechanischen, hydraulischen und pneumatischen Komponenten. Zahlreiche Patente belegendes eindeutig und Maschinenhersteller aus aller Welt bauen auf Wittes Erfahrung auf diesem Sektor. Da alle Entwicklungen ausschließlich im eigenen Hause stattfinden und hier ein Erfahrungsschatz von 40 Jahren eine breite Basis dafür bildet, wird bei der Suche nach der technischen Lösung, das bestmögliche Konzept genutzt und der Kunde erhält die für seine Anforderung passende Lösung.



Vakuum-Spannvorrichtung mit autom. Werkstück-Anschlagsystem, montiert auf einem Kipptisch. Alle Funktionen des Vakuumspann- und Anschlagsystems, sowie die Bereitstellung des Betriebsvakuum über eine Zentralanlage, sind vollautomatisch softwaregesteuert.



Vilmill Vakuüm-Spannsystem inkl. fahrbarem Vakuüm-Aggregat 250m³/h, integriert auf einer HSC-Fräsmaschine.



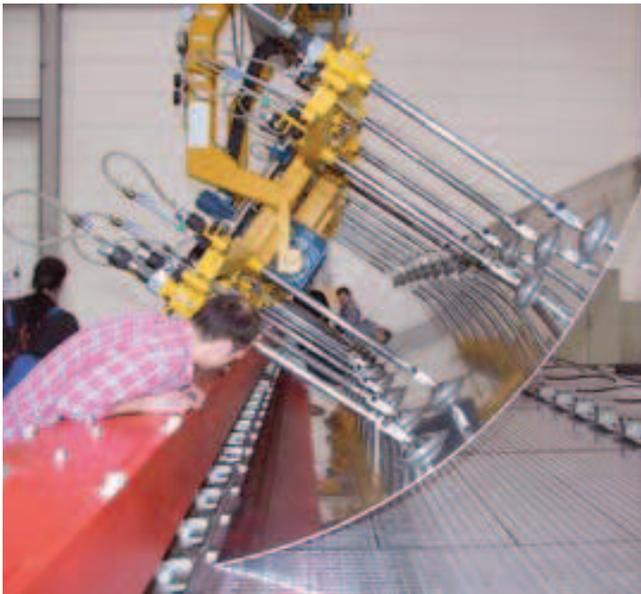
Vakuüm Spannvorrichtung mit eigenem Portal und Hydraulik-Stempel (2to.) zum punktuellen Andrücken von großformatigen Aluminium Werkstücken.



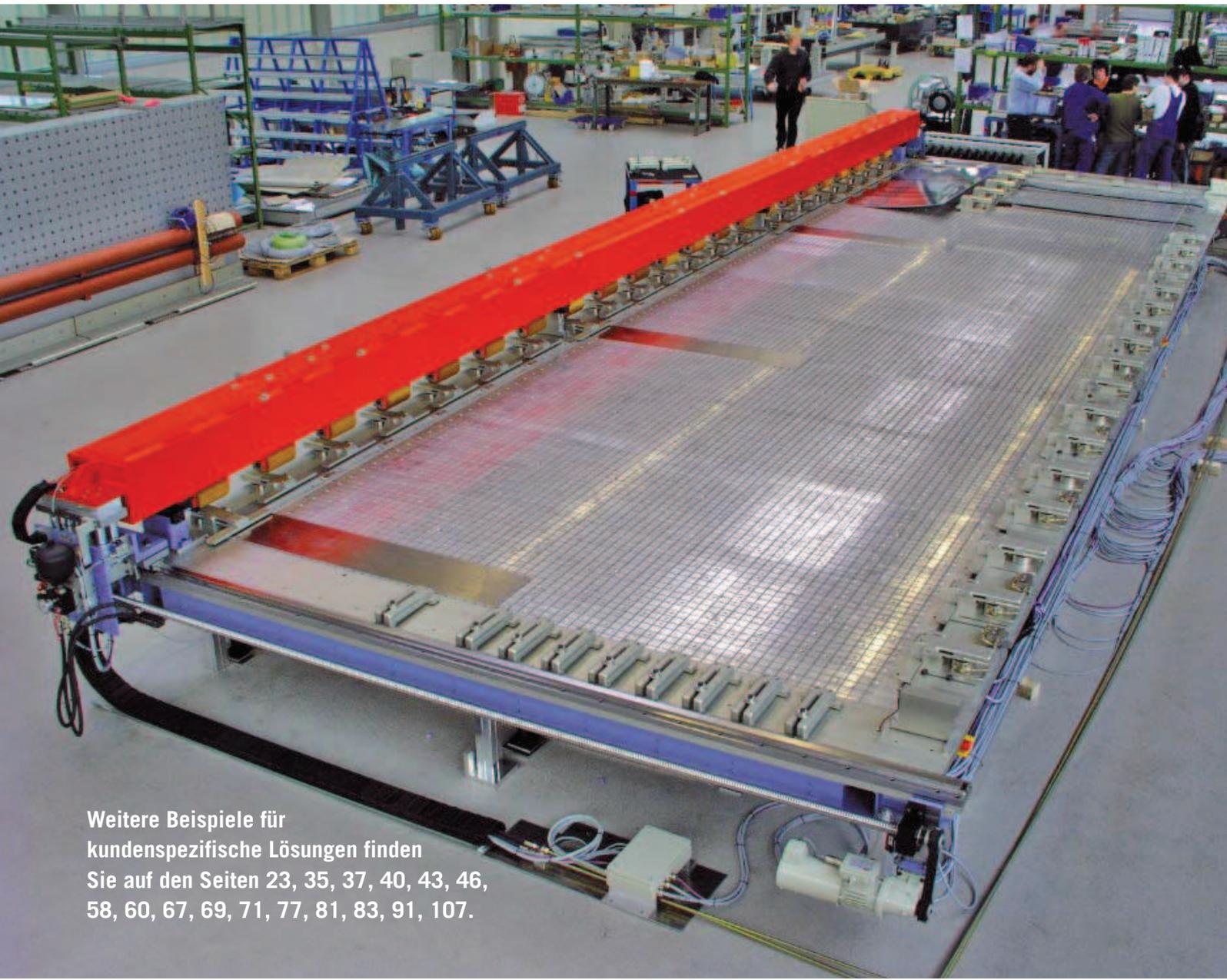
Maschinentisch 3,3x11m, ausgerüstet mit VAC-MAT™ Vakuumsystem. Hier erfolgt auf 468 Matten Taschenfräsen zur Gewichtsreduzierung von Flugzeug-Hautfeldern.

CNC- Fräsmaschine ausgerüstet mit Vakuum - Spannsystem zum Spannen von großflächigen und präzisen Werkstücken für die Luftfahrt.

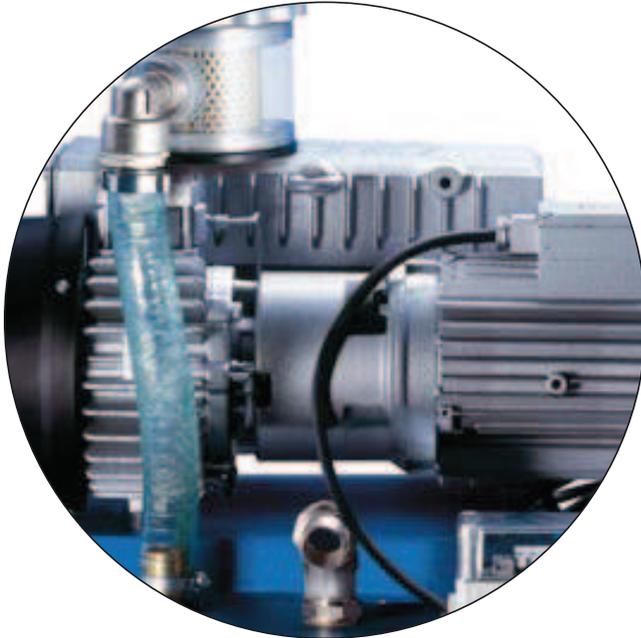




Spannsystem zum Vakuumspannen von zylindrisch vorgewalzten Aluminiumblechen bis zu einer Größe von 4 x 11 mtr. Ein automatisch verfahrenender Druckbalken drückt gewalzte Alu-Hautfelder auf eine Vakuum-Spannplatte, die sensorgesteuert die jeweilig benötigten Vakuumbereiche aktiviert. Hydraulische und pneumatische Spannelemente unterstützen die Werkstückfixierung.



Weitere Beispiele für kundenspezifische Lösungen finden Sie auf den Seiten 23, 35, 37, 40, 43, 46, 58, 60, 67, 69, 71, 77, 81, 83, 91, 107.



Vakuum-Erzeugung

Pumpen Aggregate Workstations

Anwendungsbereich

Vakuumpumpen in den unterschiedlichsten Bauarten und Größen mit Saugleistungen von $3\text{m}^3/\text{h}$ bis $510\text{m}^3/\text{h}$ garantieren zuverlässigen Einsatz der Spannsysteme bei den unterschiedlichsten Verfahren und Einsatzbedingungen.

Besondere Vorteile

- Zuverlässig auch im Dauerbetrieb
- Wartungsfreundlich
- Modulaggregat mit integriertem Flüssigkeitsabscheider
- Platzsparende Montage mit leichtem Zugang
- Eingebaute Luftfilter, Sicherheitsschaltungen
- Witte Reparaturservice mit Ersatzteillagerung
- Pumpen mit 3m^3 bis über 500m^3 Saugleistung, auf Anfrage auch Trockenläufer
- Wasserringpumpen laufen mit herkömmlicher Kühlflüssigkeit, die Pumpentemperatur wird durch einen integrierten Kühler reguliert

Handling

- Kleine leichte Pumpen verfügbar, bei Bedarf mit integriertem Vakuumspeicher
- Ausführungen für verschiedene Stromspannungen lieferbar
- Ausrüstbar mit Lenk- und Bockrollen für Mobilität im Werkstattbereich



Vakuum-Pumpen



Vakuum-Aggregate



Modulare Vakuum-Aggregate



Wasserring-Pumpen



Vakuum-Zentralanlage VA 100 mit 300m³/h Gesamtsaugleistung und automatischer Bedarfs-Steuerung.



Vakuum Workstations

Auswahlkriterien für Vakuüm-Aggregate u. -Pumpen

Je nach Anwendungsfall stehen unterschiedliche Systeme zur Vakuüm-erzeugung zur Verfügung:

Vakuüm-Pumpen

Standardlösungen; die Pumpen können fast alle zusammen mit unseren Flüssigkeitsabscheidern eingesetzt werden, wenn beim Bearbeiten Flüssigkeiten mit angesaugt werden.

► Seite 16

Vakuüm-Aggregate

Die Aggregate bieten darüber hinaus einen zusätzlichen Vakuümspeicher.

► Seite 18

Witte-Wasserring-Pumpen

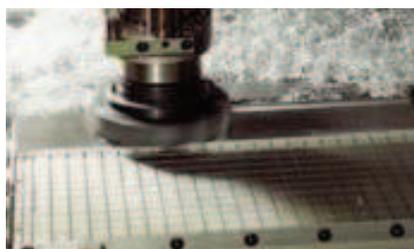
Wasserring-Pumpen sind besonders zu empfehlen, wenn viel Flüssigkeit mit angesaugt wird.

► Seite 20

Modulare Vakuüm-Aggregate

Sie beinhalten sowohl einen Vakuümspeicher als auch einen Flüssigkeitsabscheider.

► Seite 24



Große Haltekräfte (im Bild eine Raster-Vakuümspannplatte) ermöglichen hohe Zerspanungsleistungen

FLIP-POD™

Je m² mit FLIP-POD™ belegter Fläche muss die minimale Saugleistung der Vakuümpumpe ca. 60-100m³/h betragen

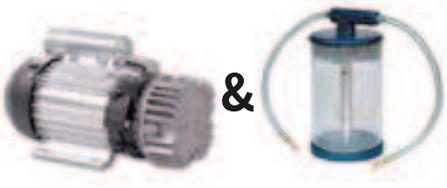
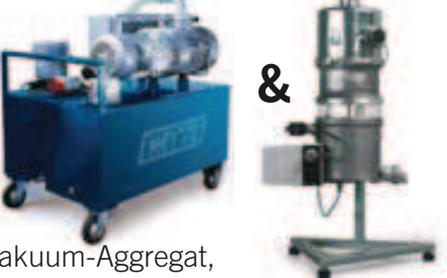
Auswahl der Vakuüm-Erzeuger nach Größe der Spannfläche :

Fläche	Saugleistung	Bauart	Best-Nr.
<100cm ²	3 m ³ /h	Vakuüm-Pumpe	98585
<1200cm ²	5 m ³ /h	Vakuüm-Pumpe	99170
<1500cm ²	10 m ³ /h	Vakuüm-Pumpe	95969
	10 m ³ /h	Vakuüm-Aggregat	81010
	10 m ³ /h	Vakuüm-Aggregat	81011
	10 m ³ /h	Modul-Aggregat	80172
	10 m ³ /h	Modul-Aggregat	80173
<5000cm ²	16 m ³ /h	Vakuüm-Pumpe	82116
	16 m ³ /h	Modul-Aggregat	82146
<1 m ²	21 m ³ /h	Vakuüm-Pumpe	80078
	21 m ³ /h	Vakuüm-Aggregat	80000
	21 m ³ /h	Modul-Aggregat	80175
	22 m ³ /h	Wasserring-Pumpe	93801
<2 m ²	63 m ³ /h	Vakuüm-Pumpe	80126
	63 m ³ /h	Modul-Aggregat, fahrbar	82150
	65 m ³ /h	Wasserring-Pumpe	93803
<3 m ²	100 m ³ /h	Vakuüm-Pumpe	84410
	100 m ³ /h	Wasserring-Pumpe	93804
<4,5 m ²	160 m ³ /h	Vakuüm-Pumpe	84412
	160 m ³ /h	Aggregat, fahrbar	84414
	232 m ³ /h	Wasserring-Pumpe	93807
	250 m ³ /h	Vakuüm-Pumpe	84413
	250 m ³ /h	Aggregat, fahrbar	84208

Witte VAC-MAT™

Anz. der Matten	Benötigte Saugleistung	
1	3 - 6 m ³ /h	
≥ 8	16 - 21 m ³ /h	
≥ 20	40 - 63 m ³ /h	
≥ 50	100 - 160 m ³ /h	

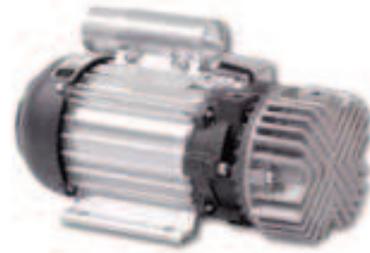
Auswahl der Vakuum-Erzeuger nach Einsatzbedingungen:

Arbeitsbedingungen	Trockenbearbeitung	Nassbearbeitung
<p>Kleine Spannfläche, geringer Vakuumverlust, geringe Bearbeitungskräfte</p>	 Handheld- Pumpe	 Handheld- /Pumpe mit Flüssigkeitsabscheider
<p>▼</p> <p>Größere Spannfläche, höherer Vakuumverlust, höhere Bearbeitungskräfte</p>	 Vakuum-Aggregat	 Vakuum-Aggregat mit Flüssigkeitsabscheider
<p>▼</p> <p>Große Spannfläche, starker Vakuumverlust, hohe Bearbeitungskräfte</p>	 Wasserring-Pumpe	 Wasserring-Pumpe
<p>▼</p> <p>Sehr große Spannfläche, sehr starker Vakuumverlust, sehr hohe Bearbeitungskräfte</p>	 Modulares Vakuum-Aggregat	<p>Modulare Vakuum Aggregate und Workstations sind für Nass- und Trockenbearbeitung geeignet</p>  Vakuum-Workstation
	 Vakuum-Aggregat, fahrbar	 Vakuum-Aggregat, fahrbar mit automatischem Flüssigkeitsabscheider

Vakuum-Pumpen

Ölumlaufgeschmierte Vakuumpumpen zeichnen sich aus durch:

- Luftkühlung
- Hohe Zuverlässigkeit
- Niedrige Betriebskosten
- Gute Wasserdampfverträglichkeit
- Serienmäßig mit integriertem Ölnebelabscheider, Ölfilter, saugseitigem Rückschlagventil mit Saugsieb



98585
Vakuumpumpe 3 m³/h



82115
Vakuumpumpe 16 m³/h / 10 m³/h



80126
Vakuumpumpe 63m³/h



80078
Vakuumpumpe 21m³/h



Im Lieferumfang enthalten:

- 1 St. Anschlusseinheit,
bestehend aus
- 2m Vakuumschlauch
 - 3/2-Wege-Handhebelventil mit Belüftung
 - 1 Vakuummeter

Vakuum-Pumpen, 230/400 V Betriebsspannung

Best.-Nr.	Saugleistung	Motor V/kw	Schmierung	max. mbar	dB (A)	lxbxh mm	kg
98585	3 m ³ /h	230/0,12	dry	150,0	60	239x144x143	4,5
99170	5 m ³ /h	230/0,25	dry	150,0	63	172x147x143	7,9
95969	10 m ³ /h	230/0,40	oil	20,0	60	271x258x296	18,0
82115	16 m ³ /h	230/0,55	oil	20,0	60	306x226x182	18,0
82116	16 m ³ /h	400/0,55	oil	20,0	60	306x226x182	18,0
80156	21 m ³ /h	230/0,75	oil	20,0	62	410x230x225	19,0
80078	21 m ³ /h	400/0,75	oil	20,0	62	410x230x225	19,0
80126	63 m ³ /h	400/1,5	oil	0,1	65	602x406x225	52,0
84410	100 m ³ /h	400/3,0	oil	0,1	67	692x406x290	70,0
84412	160 m ³ /h	400/5,5	oil	0,5	70	834x478x407	140,0
84413	250 m ³ /h	400/5,5	oil	0,5	72	957x523x407	190,0

Vakuum- Zentralanlage „Duplex“
mit Vakuumtank und bedarfsabhängiger
elektronischer Pumpensteuerung.
Zentral – Vakuumanlagen in speziellen
Konfigurationen stellen wir auf
Anfrage zusammen.



Witte-Vakuum-Aggregate

Die zum Erzeugen des Betriebsvakuums erforderlichen Witte-Vakuum-Aggregate weisen folgende Leistungsmerkmale und technische Besonderheiten auf:

- Ölgeschmierte Vakuumpumpen mit einem Endvakuum von 20mbar absolut bei vollem Saugvermögen von z.B. 3m³ bis 250m³ pro Stunde.
- Integrierter Druckdifferenzschalter, der einerseits die Vakuumpumpe automatisch ein- bzw. ausschaltet und somit das Betriebsvakuum sicherstellt, andererseits unnötigen Leerlauf vermeidet.
- Motorschutzschalter, der den Elektromotor vor Überhitzung schützt.
- Luftfilter, der die Pumpe vor eindringendem Schmutz oder ähnlichem schützt (aus durchsichtigem Acrylglas, mit auswechselbarer Luftfilterpatrone).
- Die sorgfältige Abstimmung aller Komponenten garantiert einen störungsfreien und nahezu wartungsfreien Einsatz der Vakuumaggregate in den verschiedenen Anwendungsbereichen.
- Ablassschraube für angesaugte Kühlflüssigkeiten
- Anschlusskabel, 3m lang, mit CEE- bzw. Schuko-Stecker
- Aggregate für das ausseruropäische Ausland werden ohne Anschlussstecker und Überspannungsschutz geliefert

Standardkomponenten sind:

- a Vakuumspeicher
- b Vakuumpumpe, ölgeschmiert
- c Anschlusseinheit
- d Luftfilter
- e Sauganschluss
- f Schaltrelais
- g Druckdifferenzschalter
- h Elektrokabel mit Überlastschutz

Im Lieferumfang enthalten:

- 1 St. Anschlusseinheit, bestehend aus
 - 2 m Vakuumschlauch
 - 3/2-Wege-Handhebelventil mit Belüftung
 - 1 Vakuummeter

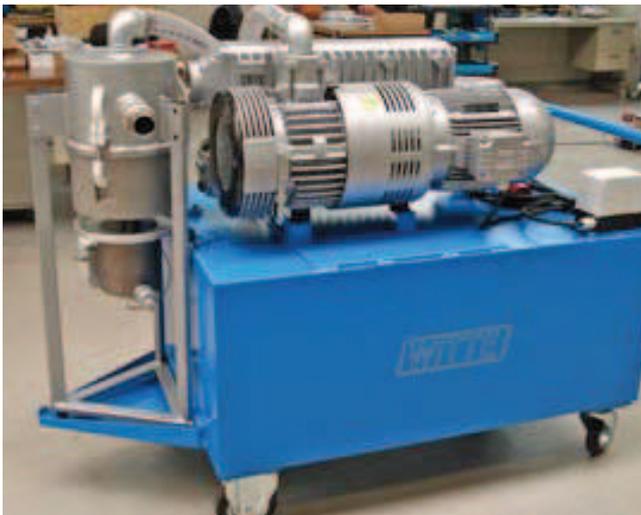


80165 Vakuum Aggregat
21m³/h

Witte-Vakuum-Aggregate

230/400 V Betriebsspannung

Best.- Nr.	Saugleistung	Motor V/kw	Mobil	max. mbar	dB (A)	LxBxH mm	Kg
81010	10m ³ /h	230/0,37	-	20	59	555x315x325	19
85323	16m ³ /h	230/0,55	-	20	60	555x315x325	44
85324	16m ³ /h	400/0,55	-	20	60	555x315x325	44
80165	21m ³ /h	230/0,75	-	20	62	555x315x325	45
80000	21m ³ /h	400/0,75	-	20	62	555x315x325	45
80001	63m ³ /h	400/1,5	-	0,1	65	800x500x530	105
92302	100m ³ /h	400/3	+	0,1	67	1200x800x1240	130
84414	160m ³ /h	400/5,5	+	0,5	70	1200x800x1350	200
84208	250m ³ /h	400/5,5	+	0,5	72	1200x800x1350	250



Vakuum Aggregat mit automatischem Flüssigkeitsabscheider, siehe auch Seite 85



84208
Vakuum-Aggregat, fahrbar

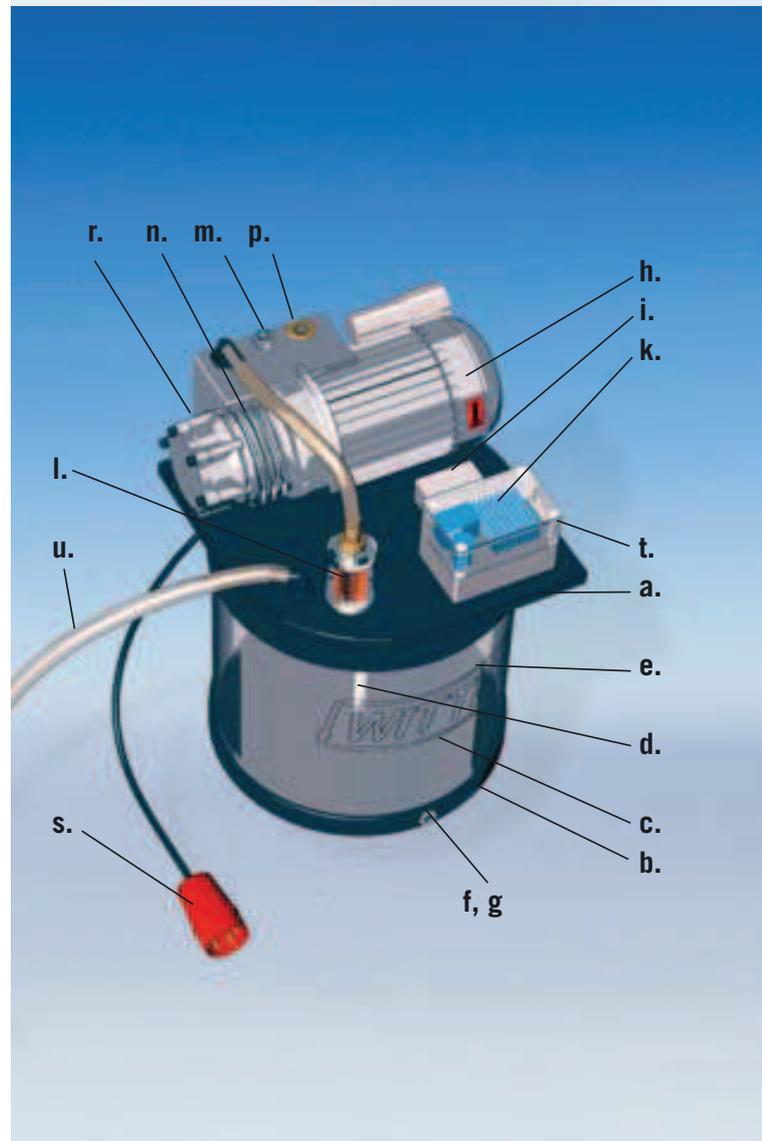
Modulare Vakuumaggregate

Besondere Vorteile:

- Vakuumspeicher mit integriertem Flüssigkeitsabscheider - ein zusätzlicher Flüssigkeitsabscheider wird nicht benötigt
- Platzsparende Anordnung der Komponenten
- Durchsichtiger Behälter für Flüssigkeitsabscheider und Vakuumspeicher in einem bieten Sicherheit auf „den ersten Blick“
- Unterschiedliche Speichervolumina werden durch einfachen Austausch des Acrylglaszylinders ermöglicht
- Integrierter Luftfilter, Tropfenabscheider, Schaltrelais, Motorschutzschalter, Druckdifferenzschalter
- Lieferbar mit unterschiedlichen Vakuumpumpentypen von 6m³ bis 63m³, auf Anfrage auch mit trockenlaufenden Vakuumpumpen lieferbar

- a Speichergehäusedeckel
- b Speichergehäuseboden
- c Acrylglaszylinder
- d Gewindestange
- e Tropfenabscheider
- f Profildichtung
- g Ablassschraube
- h E-Motor
- i Druckdifferenzschalter
- k Schaltrelais
- l Luftfilter
- m Öleinfüllstutzen
- n Vakuumpumpe
- p Abluftventil
- r Ölschauglas
- s Schuko/CEE-Stecker mit Überlastschutz
- t Ein-/Ausschalter
- u Drahtspiralschlauch

Alle Pumpen und Aggregate sind auch in 110V/60Hz Ausführung lieferbar.





82150 Modul-Aggregat, 63m³/h

Modul-Vakuum-Aggregate

230/400 V Betriebsspannung

Best.-Nr.	Saugleistung	Motor V/kw	fahrbar	max. mbar	dB (A)	l x w x h mm	kg
80172	10 m ³ /h	230/0,37	-	20	59	ø500x630	25
82147	16 m ³ /h	230/0,55	-	20	60	ø500x630	31
82146	16 m ³ /h	400/0,55	-	20	60	ø500x630	31
80174	21 m ³ /h	230/0,75	-	20	62	ø500x630	45
80175	21 m ³ /h	400/0,75	-	20	62	ø500x630	45
82150	63 m ³ /h	400/1,5	+	0,1	65	600x600x1030	95
83467	100 m ³ /h	400/3	+	0,1	67	700x700x1130	113

Alle Pumpen auf den Modul-Aggregaten verfügen über eine Ölschmierung. Trockenlaufende Vakuumpumpen für Modulaggregate auf Anfrage lieferbar.



Im Lieferumfang enthalten:

- 1 St. Anschlusseinheit bestehend aus
- 2 m Vakuumschlauch
 - 3/2-Wege-Handhebelventil mit Belüftung
 - 1 Vakuummeter





Vakuum- Spannsystem mit gesteuertem Druckbalken zur Unterstützung des Spannvorganges. Werkstückspannung von Aluminium- Hautfeldern für Luftfahrtgeräte.



Vakuum- Spannplatte zum Spannen von Getränkeverschlüssen beim Messvorgang auf Koordinaten-Messmaschinen.



Horizontale Wendespanner 300x3500 mm mit Vakuum - Spannplatten auf 4 Seiten zur Aufnahme von Alu-Profilen.

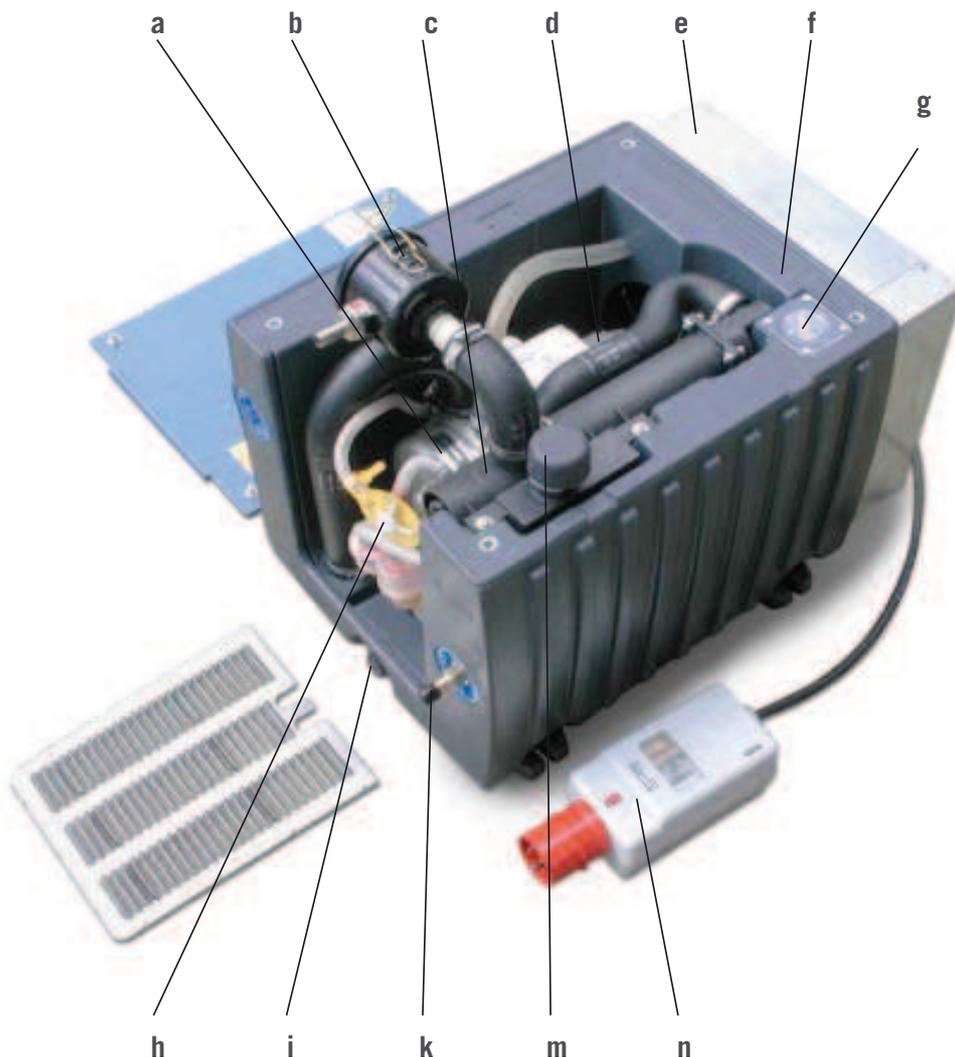
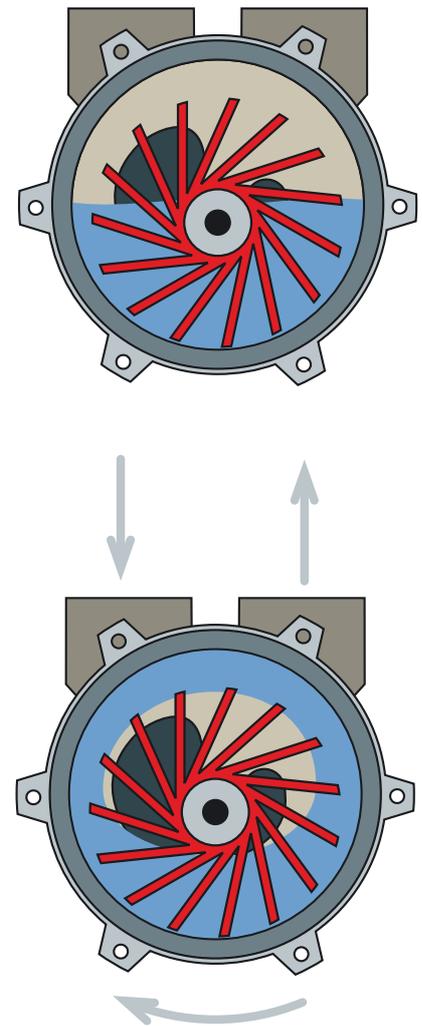
Witte-Wasserring-Pumpen

Diese robusten, verschleiss- und wartungsarmen Pumpen mit einem Betriebsvakuum von bis zu 50 mbar benötigen keinen zusätzlichen Flüssigkeitsabscheider.

Das in der Pumpe stehende Wasser wird nach dem Einschalten vom schnelldrehenden Impeller in eine Ringform gebracht (siehe Abb. rechts) und dient zur Abdichtung des berührungsfrei laufenden Impellers.

Ein vorgeschalteter auswaschbarer Polyesterfilter sowie ein patentierter Kondensator reinigen die Ansaugluft vor Eintritt in die Pumpe. Das abgeschiedene Kühlschmiermittel wird dem Betriebsmittelkreislauf der Pumpe zugeführt, ein Ventil ermöglicht die Entnahme und Rückführung überschüssiger Flüssigkeit zur Werkzeugmaschine im laufenden Betrieb.

Eine Luftkühlung schützt das Aggregat vor Überhitzung.



- a** Wasserringpumpe
- b** Ansaugfilter
- c** Kondensator
- d** E-Motor
- e** Kühler
- f** Vorratstank
- g** Füllstandsanzeige
- h** Betriebsart Wahlschalter
- i** Ablassschraube
- k** Ventil
- m** Luftauslass
- n** Schuko/CEE-Stecker mit Überlastschutz

Witte-Wasserring-Pumpen

Best.-Nr.	Abmessungen h x w x l	Saugleistung	Motor, V/kW
93801	463 x 432 x 602	22m ³ /h	3ph. 400 Volt 50/60 HZ, 0,83/1,06kW
93802	515 x 572 x 743	45m ³ /h	3ph. 400 Volt 50/60 HZ, 1,2/1,6kW
93803	515 x 572 x 743	65m ³ /h	3ph. 400 Volt 50/60 HZ, 2,4/3,5kW
93804	525 x 620 x 920	100m ³ /h	3ph. 400 Volt 50/60 HZ, 3,5/5,2 kW
93805	710 x 845 x 1100	150m ³ /h	3ph. 400 Volt 50/60 HZ, 4,0/6,2 kW
93806	710 x 845 x 1100	198m ³ /h	3ph. 400 Volt 50/60 HZ, 5,5/8,2 kW
93807	710 x 845 x 1100	232m ³ /h	3ph. 400 Volt 50/60 HZ, 7,4/11,4 kW

Witte-Wasserring-Pumpen – Zubehör

Best.-Nr.	Bezeichnung	für Pumpe	Ausführung
13468	Luftfilter-Element 3µm, Polyester	Typ 22	auswaschbar
13469	Luftfilter-Element 3µm, Polyester	Typ 45-100	auswaschbar
13470	Luftfilter-Element 3µm, Polyester	Typ 150-196	auswaschbar
13471	Luftfilter-Element 3µm, Polyester	Typ 232	auswaschbar

Im Lieferumfang enthalten:

1 St. Anschlusseinheit,
bestehend aus

- 2m Vakuumschlauch
- 3/2-Wege-Handhebelventil
mit Belüftung
- 1 Vakuummeter



Witte-Vakuum-Workstation

Die Vakuum-Workstation für den mobilen Einsatz im Werkstattbereich, mit eingebauter Vakuumpumpe, Flüssigkeitsabscheider, Luftfilter, 3-fach Vakuum-Verteiler, Anschlüssen und Anzeigegegeräten.

- Vakuumspeicher, Druckdifferenzschalter und Sicherheitsschaltung gewähren dreifache Sicherheit
- Die stabile Stahlblechkonstruktion auf Rollen bietet zusätzlich Schubladen für Vakuumplatten und Zubehör
- Vakuum-Workstations verfügen über ölgeschmierte Vakuumpumpen.

Best.-Nr.	Saugleistung	Motor V/kw	fahrbar	max. mbar	dB (A)	l x w x h mm	kg
81045	21 m ³ /h	400/0,75	+	20	62	1150x650x1050	205
81046	63 m ³ /h	400/1,5	+	20	65	1150x650x1050	215

Auch in 110V/60Hz-Ausführung lieferbar

Im Lieferumfang enthalten:

- 1 Wartungs- und Pflegeset
- 5l Flüssigkeitsabscheider
- 10m Drahtspiralschlauch
- 1 Sicherheitsschaltung
- 5m Elektrokabel mit CEE-Stecker 10 A



Anschlusseinheiten

Best.-Nr.	Bauform	Für Schlauch- ϕ
82291	T-Form	6mm
82292	T-Form	12mm
80102	gerade	12mm
82519	gerade	18mm
82952	gerade	24mm
82902	gerade	32mm
82953	gerade	50mm



Lieferumfang:

- 1 Stck. 3/2-Wege Hand hebelventil mit Belüftung
- 3m Vakuumsaug schlauch mit Drahtspirale
- 1 Stck. Vakuummeter
- 2 Stck. Vakuumschlauch anschlussstücke

Vakuum-Zusatzspeicher

- Zur Erweiterung des Speichervolumens der Vakuumpumpe
- Wirkt als zusätzlicher Filter und Abscheider für eventuell anfallenden Schmutz oder Flüssigkeiten
- Die Schaltabstände der Vakuumpumpen verlängern sich

Best.-Nr.	lxwxh	Anschluss	Volumen/ l	kg
80410	555x315x325	Innengew. G 3/4"	54	18
80379	800x500x530	Innengew. G 3/4"	210	30



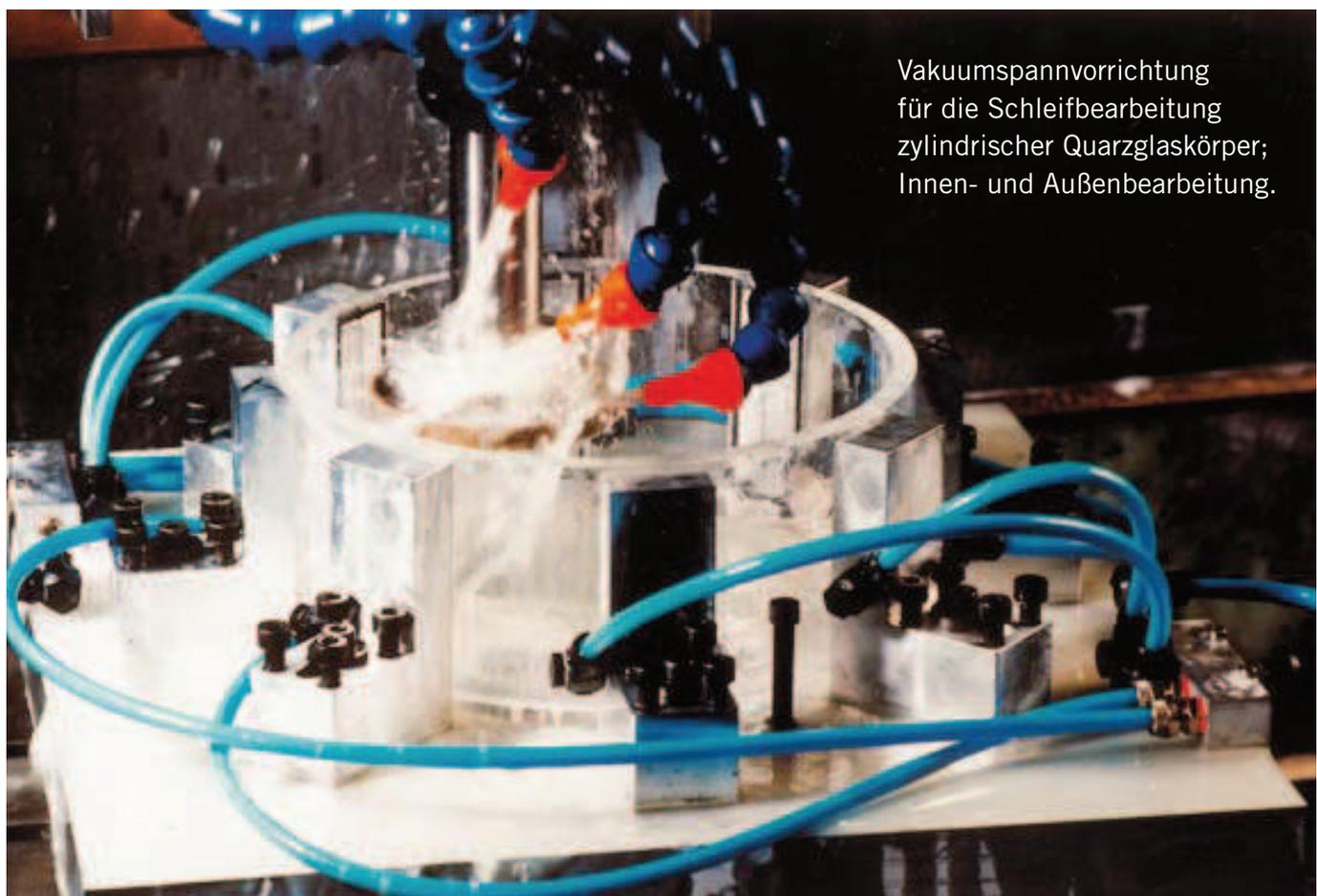
Der Zusatzspeicher ist mit zwei Schaugläsern ausgestattet. Schmutz und Flüssigkeiten werden sofort sichtbar und können abgelassen werden.

Wartungs- und Pflegesets

Wartungs- und Pflegesets für die vorschriftsmäßige Pflege der Vakuum-Aggregate und Pumpen

Saugleistung der Pumpe	Verschleissteile-satz	Wartungs- und Pflegesatz	Dichtungssatz
10m ³ /h - 16m ³ /h	280711	82151	280721
21m ³ /h	280712	80416	280722
63m ³ /h - 100m ³ /h	280713	80417	280723
160m ³ /h	280714	280698	15202
250m ³ /h	280715	280699	15205
Bestehend aus:	Verschleissteilen, Dichtungen	Filterelemente Dichtungen, Öl	Dichtungen

Mit den Pflegesets sind Sie jederzeit in der Lage eine Wartung in Eigenregie durchzuführen.



Vakuumspannvorrichtung für die Schleifbearbeitung zylindrischer Quarzglaskörper; Innen- und Außenbearbeitung.



Vakuum Starter Set

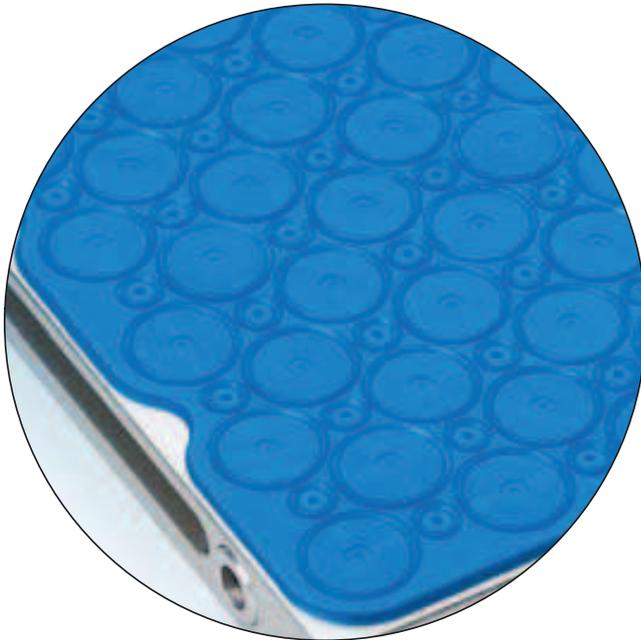
Witte Vakuum-Starter-Set, anschlussfertig mit allen notwendigen Leitungen und Fittings.
Best.-Nr. 94078

Im Lieferumfang enthalten:

Best.-Nr.	Stück	Name
95969	1	Vakuumpumpe
81995	1	Vac-Mat-Plattenadapter
89676	1	Raster-Vakuumspannplatte
11030	5	Vac-Mat – blau
11053	5	Vac-Mat – grün
30617	2	Spannpratzen für Spannplattenbefestigung
28331	1	Montagewerkzeug für Modul-Vacuumspannplatten
00070	1	10 mtr. Dichtschnur ø 4mm

Alle für den Einsatz erforderlichen Drahtspiralschläuche und Verbindungselemente liegen bei

Für den Einsatz mit Kühlmittel empfehlen wir den Einsatz eines Flüssigkeitsabscheiders (Seite 87)



Witte VAC-MAT™

Das Vakuum-Spannsystem, in das Sie hineinfräsen können!

Anwendungsbereich

Breites Spektrum an Werkstückformen spannbar zum

- Schleifen
- Fräsen
- Bohren
- 5-Seiten-Bearbeitung, inklusiv aller Durchbrüche

Besondere Vorteile

- Hohe Haltekräfte
- Spannoberfläche mit hohem Reibbeiwert
- Durchfräsen von Außen- und Innenkonturen möglich
- Präzise und saubere Werkstück-Schnittkanten ohne Grat durch die Möglichkeit, in die Matte hineinfräsen oder -bohren zu können

Handling

- Deutlich verkürzte Rüstzeiten mit Umspannen von Werkstücken innerhalb weniger Sekunden, da kein Einlegen von Dichtschnüren notwendig ist
- Materialschonende Kontaktfläche zum Werkstück, schonende Behandlung der Spannflächen
- Kein Verkratzen der Oberflächen
- Keine Sondervorrichtung notwendig



Direktes Durchfräsen auf einer VAC-MAT™- Modulplatte 400 x600 mm.



Vac - Mat™

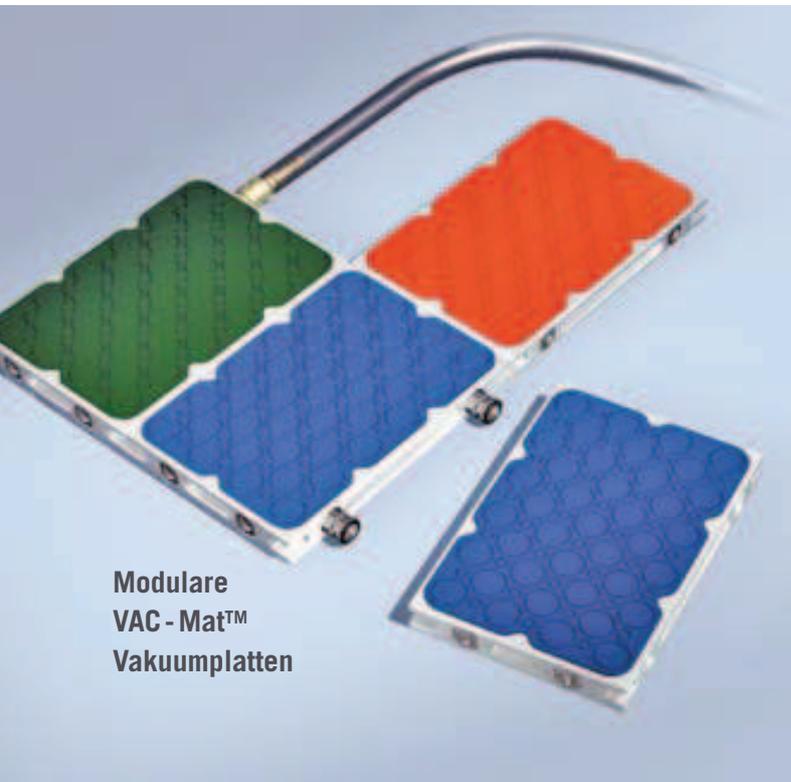


Zubehör



Vertikale Aufspannungen können mit VAC-MAT™ zuverlässig ausgeführt werden.

Liquid ring pumps



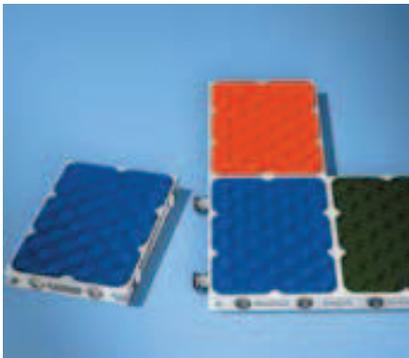
Modulare VAC - Mat™ Vakuumplatten



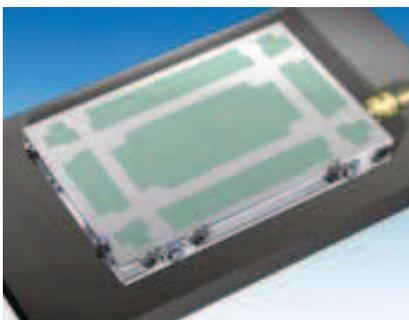
VAC - Mat™ Sets



Die Führungsnoppen auf der Unterseite gewährleisten die schnelle und genaue Positionierung der VAC-MAT™ auf der Vakuumpatte



Der modulare Aufbau ermöglicht es, mehrere Vakuumpatten zu koppeln, dabei wird das Betriebsvakuum den einzelnen Platten durch die Verbindungselemente zugeführt



In Vakuumpatten können zusätzliche Bohrungen zum Befestigen der Vakuumpatte in den grün schraffierten Bereichen gebohrt werden. Weitere Informationen auf Seite 114

Witte VAC-MAT™ in der Anwendung

Wie ist VAC-MAT™ aufgebaut?

Witte VAC-MAT™ ist eine dünne, weiche Kunststoffmatte mit 77 Vakuumbohrungen, Saugnapfen in verschiedenen Größen mit elastischen Lippen auf der Oberseite und feinen Bohrungen im Zentrum. Auf der Unterseite befinden sich vorstehende Kunststoffzapfen zur Positionierung der VAC-MAT™ auf der Vakuum-Spannplatte.

Welche Abmessungen hat VAC-MAT™?

Das Format von VAC-MAT™ ist ca. 2,5 x 200 x 300mm, die Dickentoleranz beträgt +/- 0,04mm (konkav bis 0,1mm).

Für großformatige Spannplatten werden die VAC-MAT™ Modulplatten mit einfachen Adaptern zusammengesteckt und somit untereinander mit Vakuum versorgt (siehe Abb. rechts unten).

Ist VAC-MAT™ wiederverwendbar?

Die Lebensdauer der Witte VAC-MAT™ ist abhängig von der Anzahl und Größe der Einfräsungen, welche beim Durchtrennen von Werkstücken entstehen.

Betriebstemperaturen von VAC-MAT™

VAC-MAT™ ist in den Ausführungen ROT, BLAU und GRÜN bis 40°C uneingeschränkt einsetzbar.

Bei Temperaturen bis 50°C kann eine nur einmalige Verwendung gewährleistet werden.

Für Anwendungen bis 80°C steht VAC-MAT™ GRAU zur Verfügung. Durch die besonderen Materialeigenschaften ist VAC-MAT™ GRAU auch bei diesen hohen Temperaturen mehrfach einsetzbar.

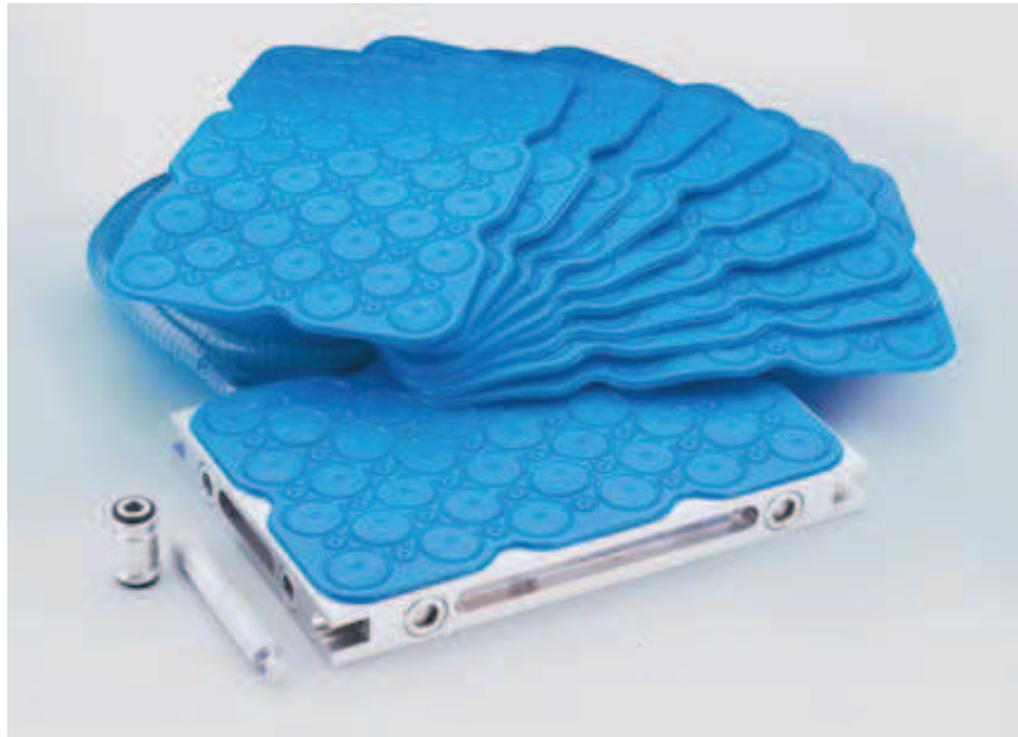


Witte VAC-MAT™ Starter Set

Das Set ist in drei unterschiedlichen Ausführungen erhältlich, die sich in den Abmessungen der Grundplatten unterscheiden (siehe Abb. rechte Seite). Die Modularität ist bei allen Größen gegeben.

Im Lieferumfang enthalten:

- 1 Schlauchtülle
- 1 Verbindungsstück
- 7 Blindstopfen
- 10 O-Ringe
- 8 Druckstücke
- 10 VAC-MAT™/blau
- 1m Vakuumsaugschlauch mit Drahtspirale 18/12



Die Witte VAC-MAT™ Modulplatten werden aus hochfestem Aluminium gefertigt. Ausführungen aus Stahl auf Anfrage.

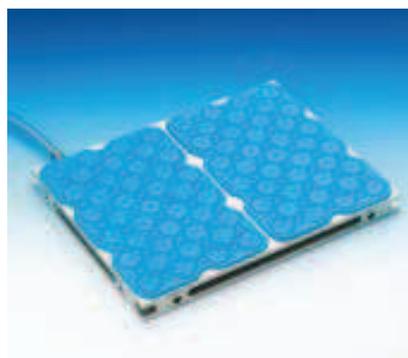
No.	Name	lxwxh	kg
81759	VAC-MAT™ Starter-Set einfach	300x200x30	5
82837	VAC-MAT™ Starter-Set doppelt	300x400x30	10
82825	VAC-MAT™ Starter-Set vierfach	600x400x30	20

Andere Ausführungen auf Anfrage.

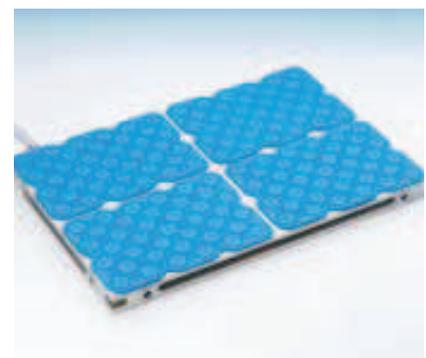
VAC-MAT™s sind 200x300mm groß - daher müssen Länge und Breite von VAC-MAT™ Platten ein Vielfaches von 200 bzw. 300mm betragen.



VAC-MAT™ Starter-Set einfach



VAC-MAT™ Starter-Set doppelt



VAC-MAT™ Starter-Set vierfach

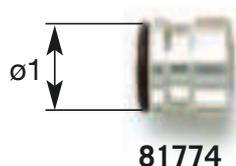
Zubehör Witte VAC-MAT™ - Matten / - Platten Ersatzteile



Best.-Nr.	Bezeichnung	lxwxh
11030	VAC-MAT™/blau, Standart	300x200x2,42
11053	VAC-MAT™/grün, hart	300x200x2,42
11548	VAC-MAT™/rot, weich	300x200x2,42
11029	VAC-MAT™/schwarz, zum Abdecken von nicht belegten Vakuumfeldern	300x200x2,5



Best.-Nr.	Bezeichnung	Maße
81761	Schlauchanschlussstück incl. O-Ring	ø1 = 23 ø2 = 14
81762	Vakuumpplattenadapter incl. O-Ring	ø1 = 23
81774	Blindstopfen incl. O-Ring	ø1 = 23
11032	O-Ring	ø16x2,5
28331	Montagewerkzeug	ø15x120
89092	VAC-MAT™ - Video	CD-ROM



Anschlagscheiben für Vakuumpplatten

Höhenverstellbar, exzentrisch gelagert

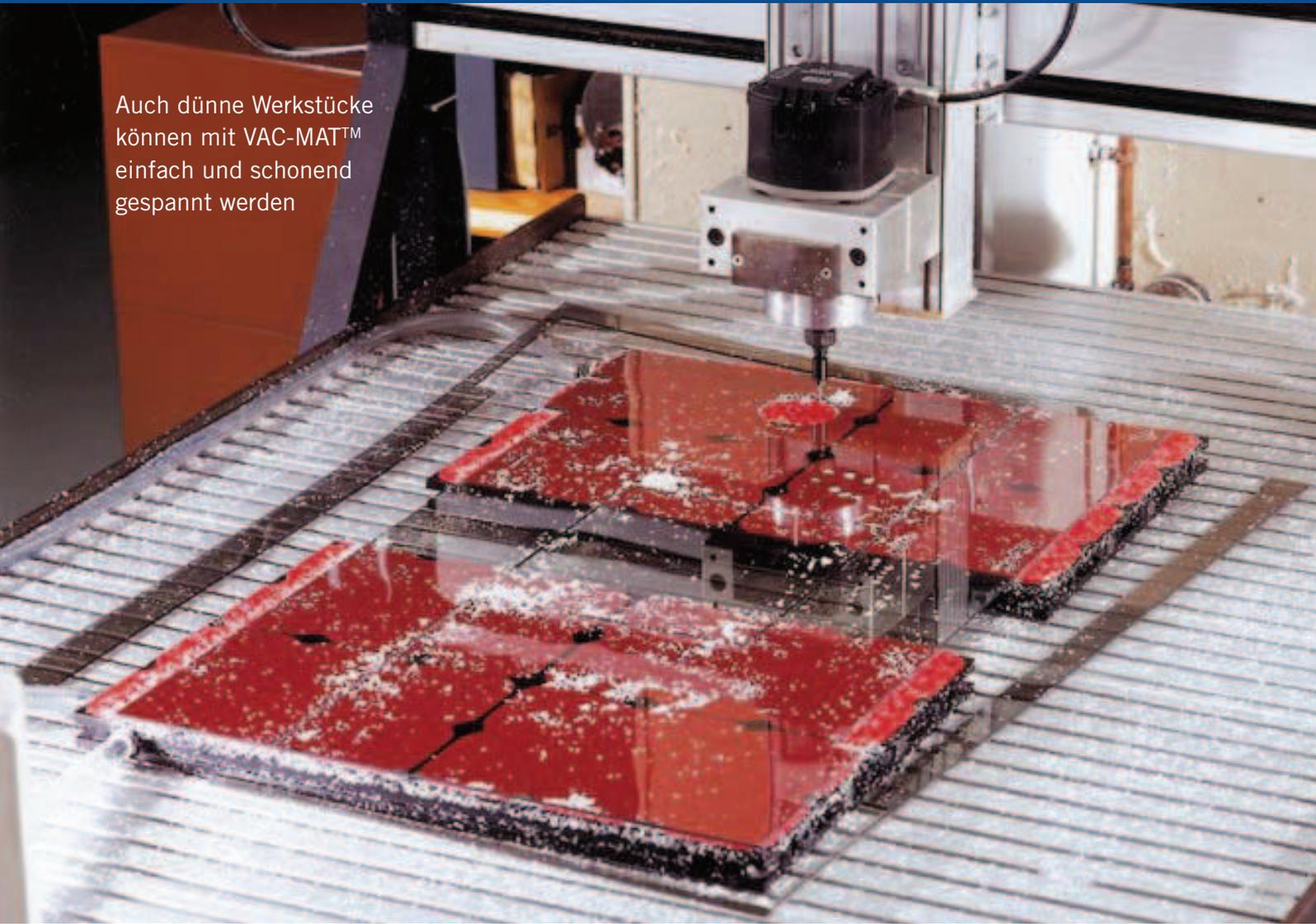
Best.-Nr.	Stück	Ø mm	Für Plattendicke mm	Rändelmutter
85405	6	20	32,5	M5
85409	9	27	38,0	M6
85410	12	30	48,0	M6

Im Lieferumfang enthalten:

- Skizze für die Befestigungsbohrungen
- Passende Rändelmuttern und Gewindestifte

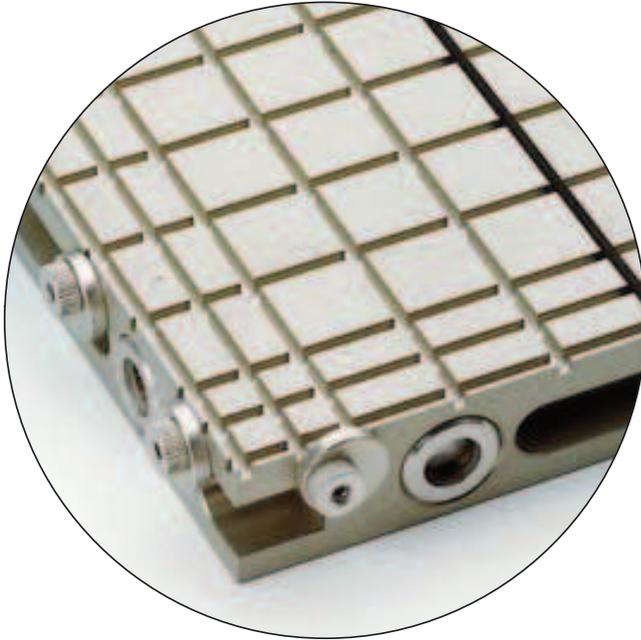
Befestigungsbohrungen sind vom Kunden selbst einzubringen.

Auch dünne Werkstücke können mit VAC-MAT™ einfach und schonend gespannt werden



Kombinierte Sonderspannvorrichtung aus VAC-MAT™ und FLIP-POD





Raster- Vakuumplatten

Modul-Bauweise
Standardgrößen
Sonderanfertigungen

Anwendungsbereiche

Für einfach geformte Werkstücke mit rauen Werkstückoberflächen bei schweren Zerspanungsarbeiten wie

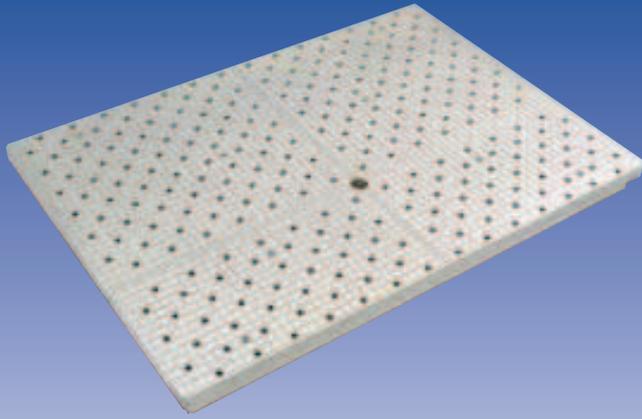
- Schleifen
- Fräsen
- Drehen

Besondere Vorteile

- Hohe Haltekräfte
- Universeller Einsatz
- Sicheres Spannen von unbearbeiteten Werkstückflächen, da Spannoberfläche mit hohem Reibbeiwert
- Ausgleich von geringen Unebenheiten und Wölbungen an der Werkstückspannfläche durch Dichtschnüre

Handling

- Sonderformen und -größen sind in allen Abmessungen erhältlich
- Empfehlenswerter Rasterabstand richtet sich nach Werkstückkontur und -größe
- Definition des Spannbereiches durch Polymer-Dichtschnüre
- Fein gerasterte Vakuumplatten für kleine Werkstücke mit unterschiedlichen Formen
- Bildet die Basis von vielen Sonderlösungen in Verbindung mit speziellen Vakuum-Adapterplatten



Vakuurrasterplatte mit zusätzlichen Befestigungsbohrungen



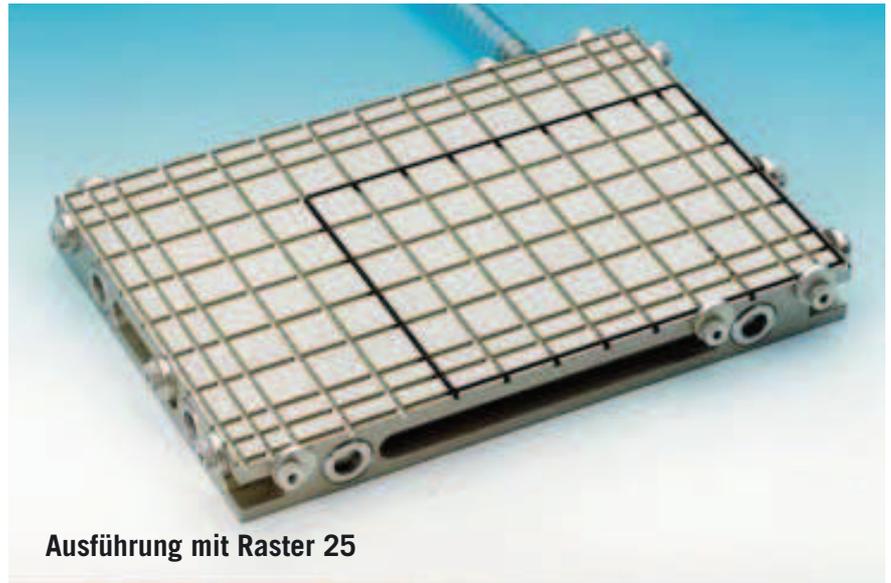
Aufspannturm für ein Bearbeitungszentrum mit 6 St. Vakuum- Spannplatten.
Integrierte Speicher, Ventile und Drucksteuerung.

Modulare Raster-Vakuumplatten

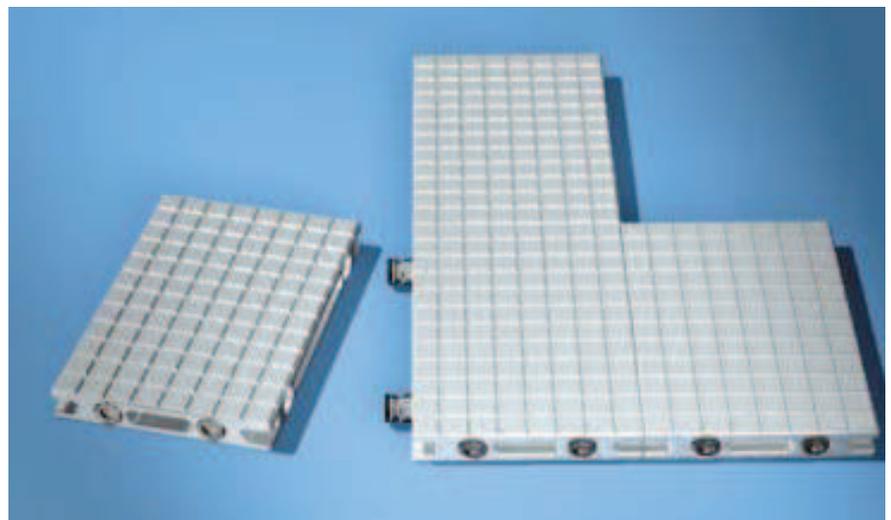
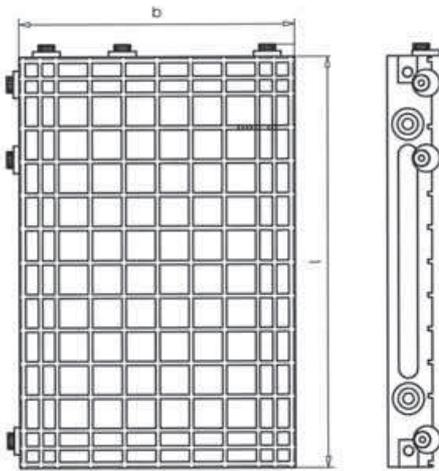
Die Raster-Vakuumplatten werden aus hochfestem Aluminium gefertigt. Ausführungen aus Stahl auf Anfrage.



Ausführung mit Raster 12,5



Ausführung mit Raster 25



Alle Sonderabmessungen lieferbar!

Das Betriebsvakuum wird den einzelnen Platten in koppelbarer Modul-Ausführung durch die Verbindungselemente zugeführt.

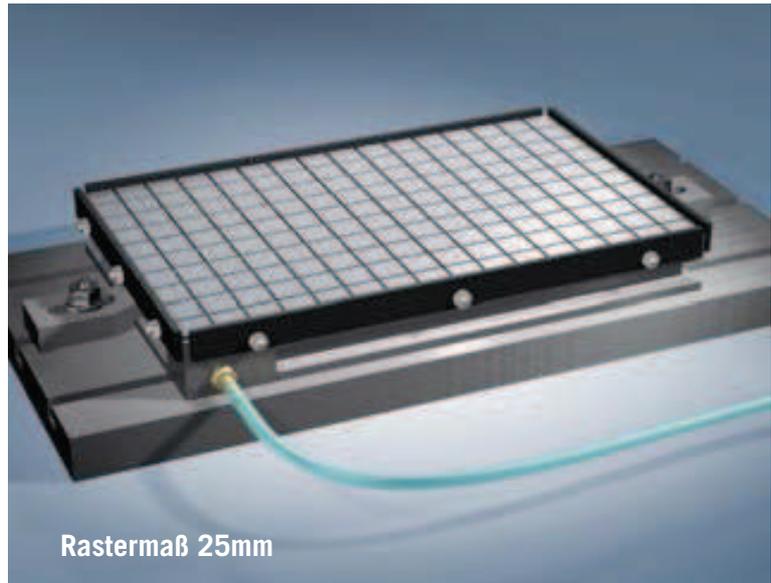
Best.-Nr.	Bezeichnung/Raster	lxbxh	kg
82978	Raster-Vakuumplatte, Modulbauweise/25	300x200x32,5	5
84161	Raster-Vakuumplatte, Modulbauweise/25	300x400x32,5	10
84162	Raster-Vakuumplatte, Modulbauweise/25	600x400x32,5	20
89676	Raster-Vakuumplatte, Modulbauweise/ 12,5	300x200x32,5	5
90249	Raster-Vakuumplatte, Modulbauweise/ 12,5	400x300x32,5	10
92289	Raster-Vakuumplatte, Modulbauweise/ 12,5	600x400x32,5	20

Im Lieferumfang enthalten:

- 1 Schlauchtülle
- 7 Blindstopfen
- 10 O-Ringe
- 1 Stecker LW 12
- 10m Dichtschnur \varnothing 4mm
- 2 Alu-Spannpratzen #30617
- 1m Vakuumsaugschlauch mit Drahtspirale 18/12
- Höhenverstellbare, exzentrisch gelagerte Anschlagscheiben

Raster-Vakuumplatten – Standardgrößen

Die bewährten Standard Raster-Vakuumplatten von Witte sind gemäß der Tabelle auf Seite 41 in hochfestem Aluminium oder Stahl lieferbar. Das Raster beträgt entweder 12,5 oder 25 mm. Die höhenverstellbaren Anschlagleisten erleichtern das Positionieren des Werkstückes auf der Spannplatte.



Rastermaß 25mm

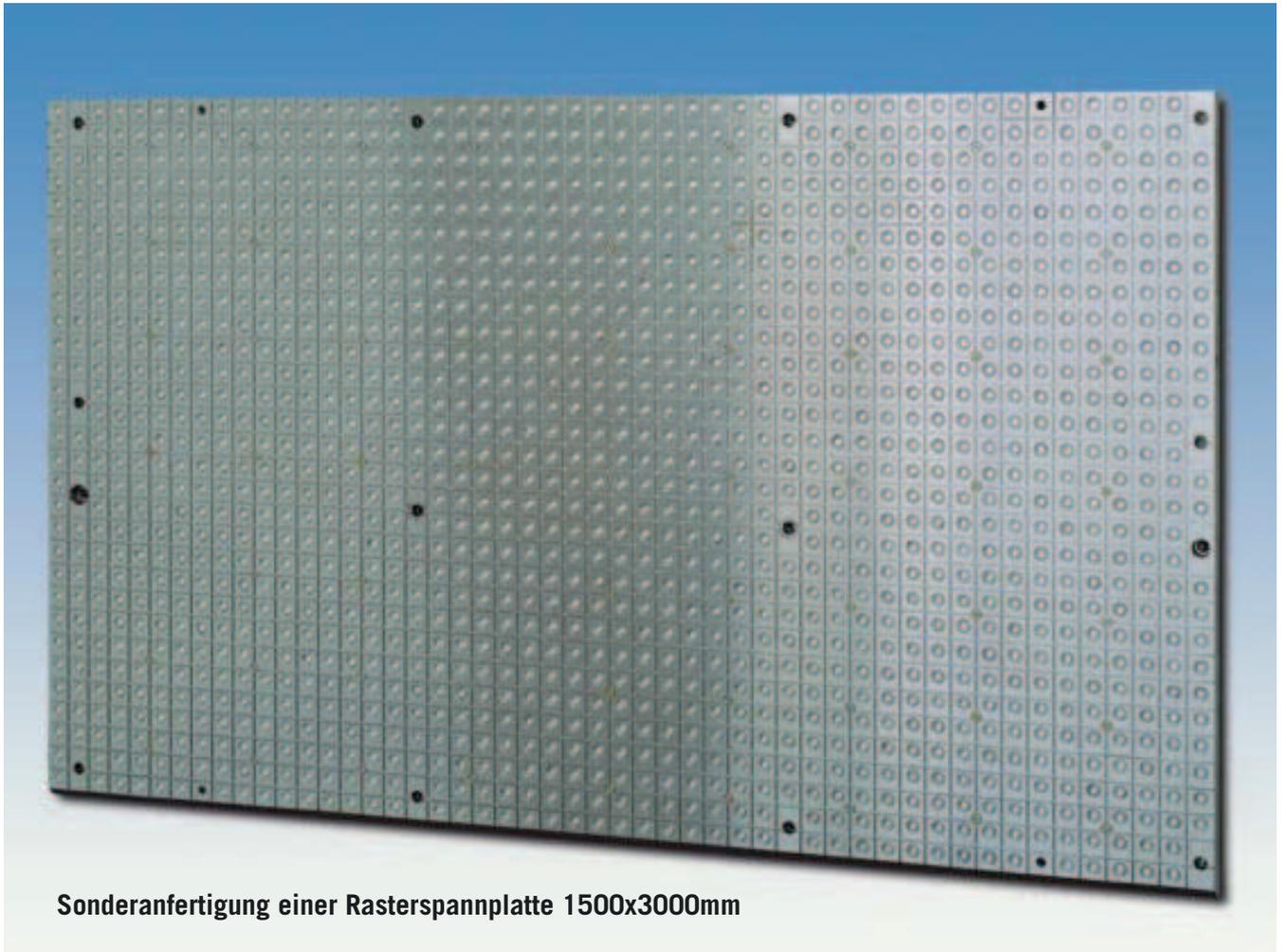
Alle Sonderabmessungen lieferbar!

lxwxh (mm)	Aluminium		Raster 25		Stahl		Raster 25	
	Raster 12.5 Best.-Nr.	kg	Best.-Nr.	kg	Raster 12.5 Best.-Nr.	kg	Best.-Nr.	kg
150x100x38	80802	1	80214	1	80819	4	80228	4
200x100x38	80803	2	80215	2	80820	6	80229	6
250x150x38	80804	3	80216	3	80821	11	80230	11
300x150x38	80805	4	80217	4	80822	13	80231	13
350x150x38	80806	5	80218	5	80823	15	80232	15
400x200x38	80807	8	80219	8	80824	24	80233	24
500x200x48	80808	13	80220	13	80825	37	80234	37
600x200x48	80809	15	80221	15	80826	45	80235	45
400x250x48	80810	13	80222	13	80827	37	80236	37
500x250x48	80811	16	80223	16	80828	47	80237	47
400x300x48	80812	15	80224	15	80829	45	80238	45
500x300x48	80813	20	80225	20	80830	56	80239	56
400x400x48	80814	21	80374	21	80831	60	80375	60
600x300x48	80815	23	80226	23	80832	67	80240	67
600x400x48	80816	31	80376	31	80833	90	80377	90
800x400x48	80817	41	80227	41	80834	121	80241	121
1000x500x48	80818	65	80427	65	80835	192	80426	192

Im Lieferumfang enthalten:

- 1 Schlauchtülle
- 1 Stecker ø13mm
- 1m Drahtspiralsaugschlauch 18/12
- 4 höhenverstellbare Anschlagleisten
- 10m Dichtschnur

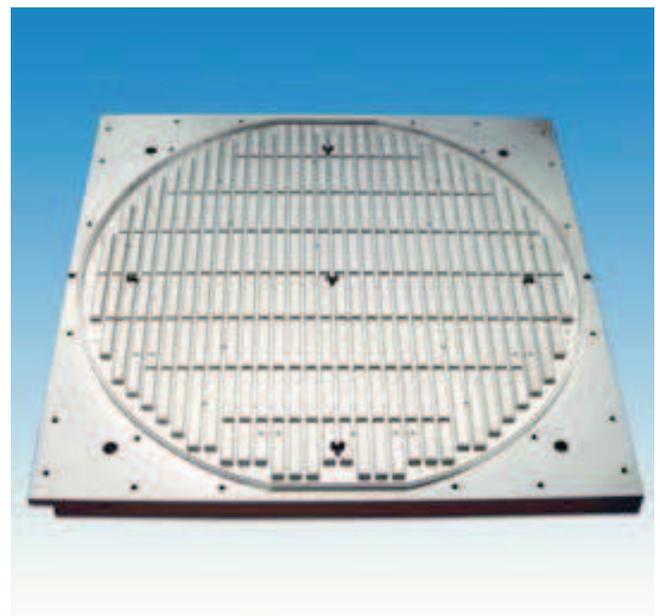
Raster-Vakuumplatten – Sonderbauformen



Diese Witte Raster-Vakuumspannplatten werden für ihre Anwendung individuell geplant und gefertigt. Dabei werden die Form und Größe der Spannfläche, Rastermaß, Dichtschnurdurchmesser, Haltekraft, zum Einsatz kommende Plattenmaterial und viele weitere Größen jeweils optimal auf den gewünschten Einsatzzweck abgestimmt.

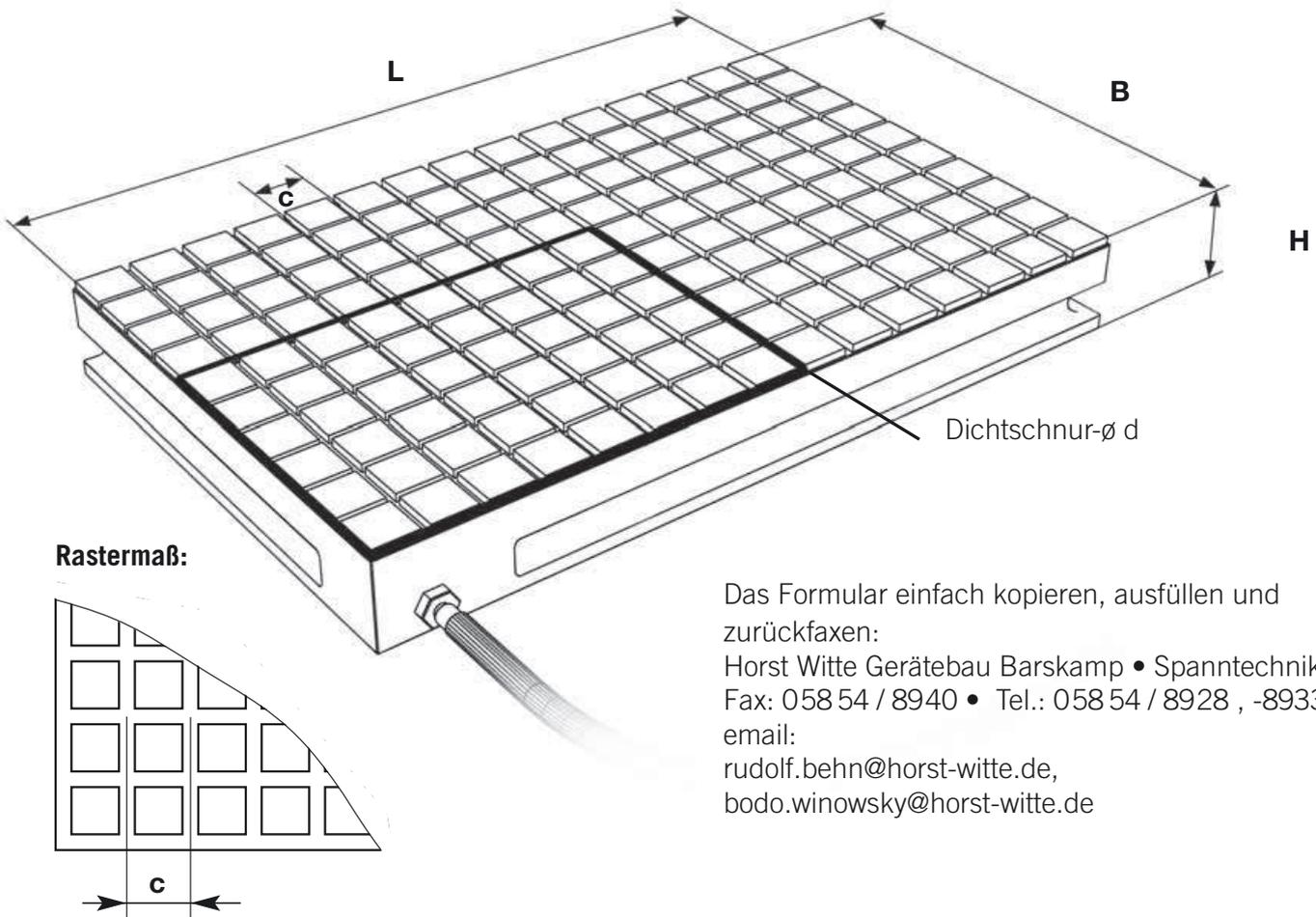
Zur Festlegung der Einzelheiten benutzen Sie bitte unser Spannplatten-Anfrageformular auf der gegenüberliegenden Seite, oder lassen sich von unseren Mitarbeitern telefonisch beraten.

Für werkstückspezifische Spannplatten stellen sie uns bitte Zeichnungen von ihrem Werkstück zur Verfügung, wir erarbeiten Ihnen gerne einen Lösungsvorschlag.



Werkstückspezifische Vakuumplatte für Luft- und Raumfahrtteile

Anfrageformular für Raster-Vakuum-Spannplatten:



Das Formular einfach kopieren, ausfüllen und zurückfaxen:
 Horst Witte Gerätebau Barskamp • Spanntechnik •
 Fax: 058 54 / 8940 • Tel.: 058 54 / 8928 , -8933
 email:
 rudolf.behn@horst-witte.de,
 bodo.winowsky@horst-witte.de

Aussenabmessungen:

L= _____

B= _____

H= _____

Rasterabstand:

c= _____

Dichtschnur-ø:

d= _____

Werkstück - Anschläge:
 Höhenverstellbare Anschlagleisten

 Exzentrerscheiben

 Ohne oder: _____

Material: Alu-Legierung

Oberfläche: Eloxiert, Farbe: Natur

Weitere Details auf Anfrage

Hier bitte die Adresse für unsere Antwort eintragen:

Name/Ansprechpartner _____

PLZ/Ort _____

Firma _____

Straße _____

Branche _____

Telefon/Fax _____



Mikroporöse Vakuumpplatten

Modul-Bauweise Sonderanfertigungen

Die Spannplattenoberflächen bestehen je nach Anwendungsfall aus luftdurchlässiger Sinterbronze, Keramik oder porösem Aluminium. Die speziellen Eigenschaften von METAPOR eröffnen vielfältige Einsatzgebiete und neuartige Problemlösungen

Anwendungsbereiche

Bevorzugt für folgende Werkstücke:

- Dünnwandig (z.B. Papiere, Folien, Platinen, Metallbänder)
- Fein (z.B. Optik)
- Weich (z.B. Gummi)

beziehungsweise für:

- Mess- und Prüfverfahren im Mikro- oder Nanometerbereich, bei

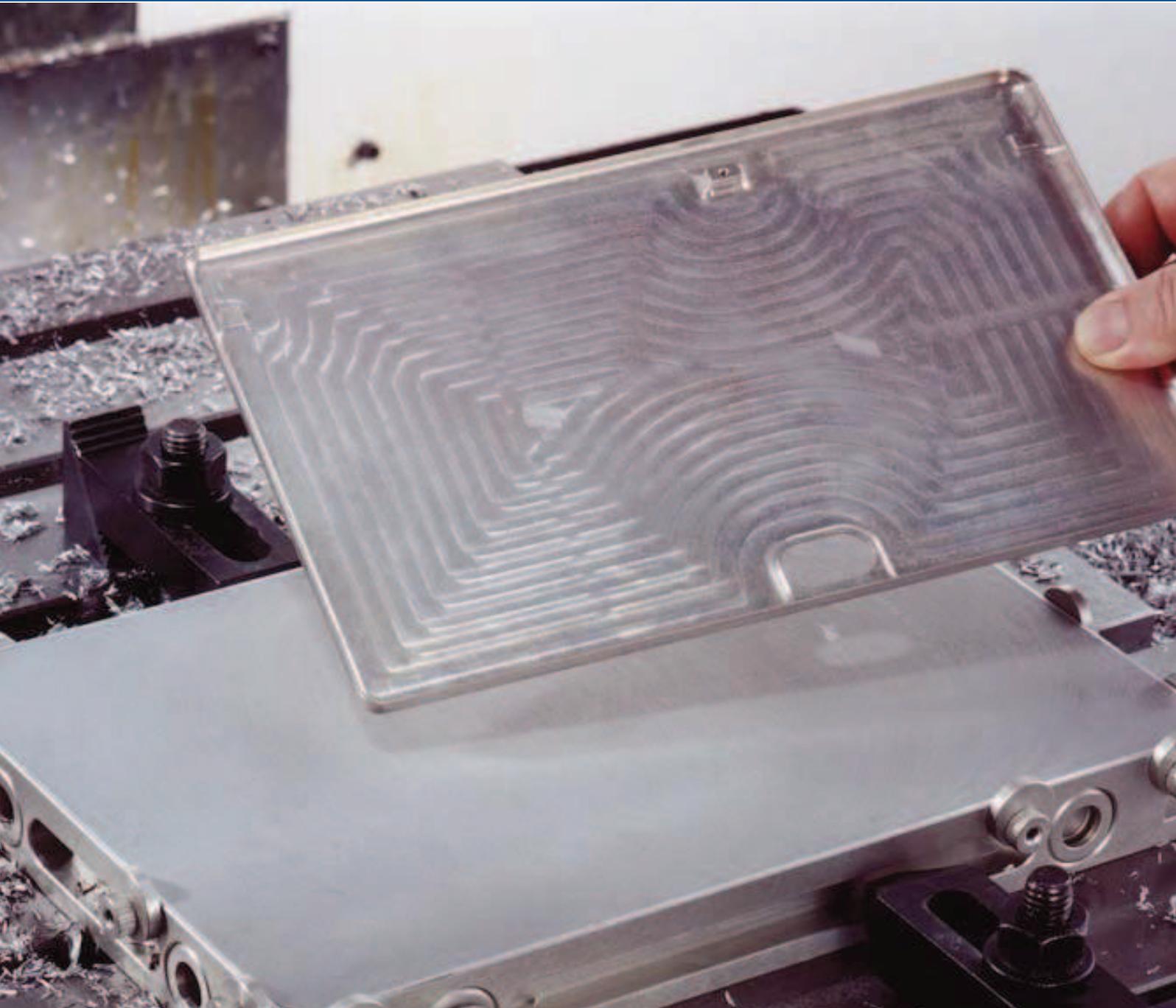
- Präzisionszerspanungen und bei der
- Siliziumwafer-Produktion

Besondere Vorteile

- Verformung der Werkstücke ausgeschlossen, da keine Nuten oder Bohrungen vorhanden
- Durchfräsungen bei Einsatz eines Friction Boosters möglich
- Bei METAPOR-Platten unterschiedliche Qualitäten erhältlich (z.B. Reinraum-Kl. 10)

Handling

- Modulare Ausführungen für große Spannflächen
- Werkstückspezifische Sonderanfertigungen möglich



**Sonder-Vakuumschneidplatte
mit Einsatz aus Metapor®**

Alle Sonderabmessungen lieferbar!

Mikroporöse Vakuumpplatten

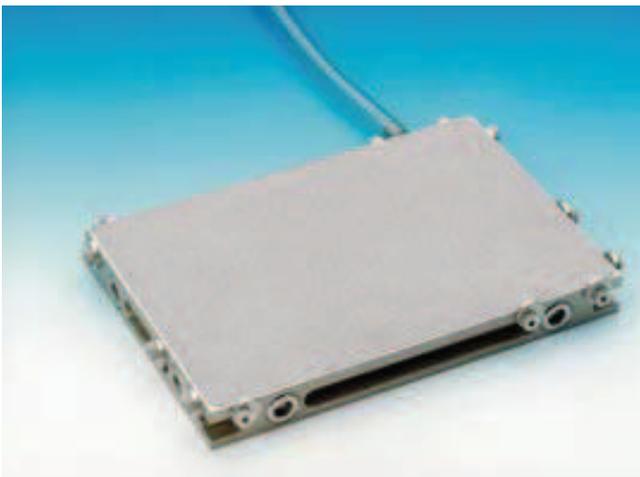
Koppelbare Modul-Vakuumpplatten mit Einsätzen aus Sintermetall oder METAPOR®



SINTERMETALL-Vakuumpplatten

Platteninlay aus bewährter, verschleißfester Sinterbronze

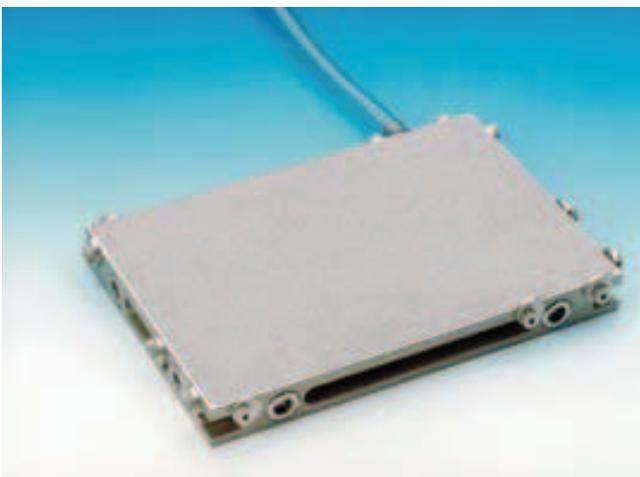
No.	lxwxh	kg
84686	300x200x38	7,1
84687	300x400x38	14,2
84688	600x400x38	28,4



METAPOR®-Vakuumpplatten mit BF100 AL:

Platteninlay aus luftdurchlässigen Werkstoff METAPOR® BF100 AL, Einzelheiten hierzu finden Sie auf Seite 106

No.	lxwxh	kg
83401	300x200x38	6,1
84380	300x400x38	12,2
84381	600x400x38	24,4



METAPOR®-Vakuumpplatten mit MC 100 AL:

Platteninlay aus luftdurchlässigen Werkstoff METAPOR® MC100 AL, mit im Vergleich zu BF 100 AL größerer Porosität

No.	lxwxh	kg
91021	300x200x38	6,1
92290	300x400x38	12,2
92291	600x400x38	24,4

Alle Sonderabmessungen lieferbar!

Mikroporöse Vakuumplatten

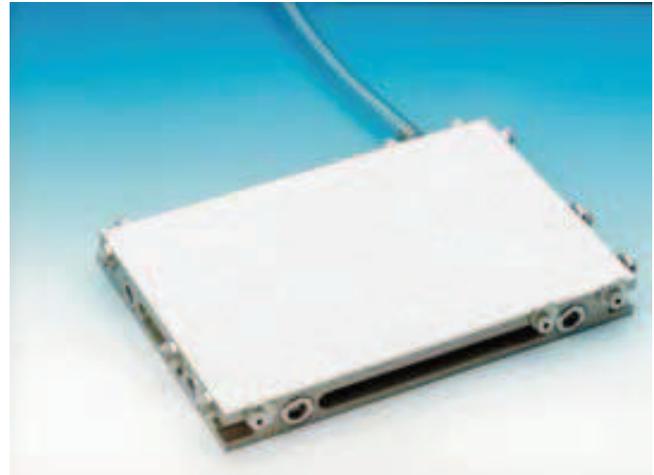
Koppelbare Modul-Vakuumplatten mit Einsätzen aus Sintermetall oder METAPOR®

METAPOR®-Vakuumplatten mit CE100:

Platteninlay aus Metapor CE 100 WHITE, feinstporösem Material mit geringem Porendurchmesser und sehr homogener Gesamtporosität.

No.	lxwxh	kg
91488	300x200x38	6,1
92294	300x400x38	12,2
92296	600x400x38	24,4

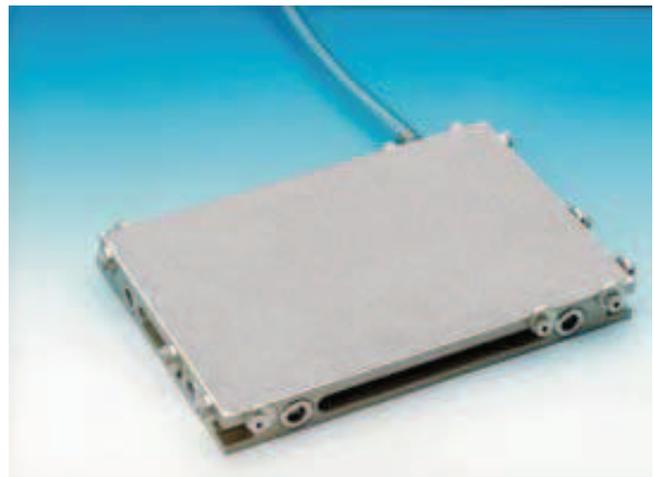
Besonders interessant im Bereich der Siliziumwafer-Produktion.



METAPOR®-Vakuumplatten mit HD 210:

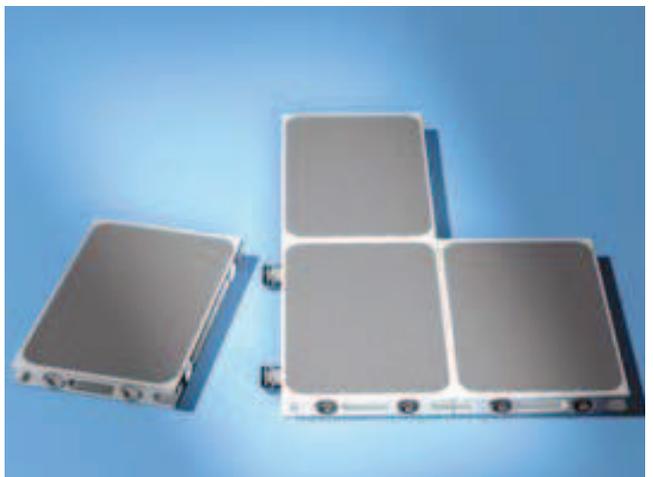
Platteninlay aus luftdurchlässigen Werkstoff METAPOR® HD 210 AL, einsetzbar bis 210°C.

No.	lxwxh	kg
94315	300x200x38	6,1
94316	300x400x38	12,2
94317	600x400x38	24,4



Im Lieferumfang enthalten:

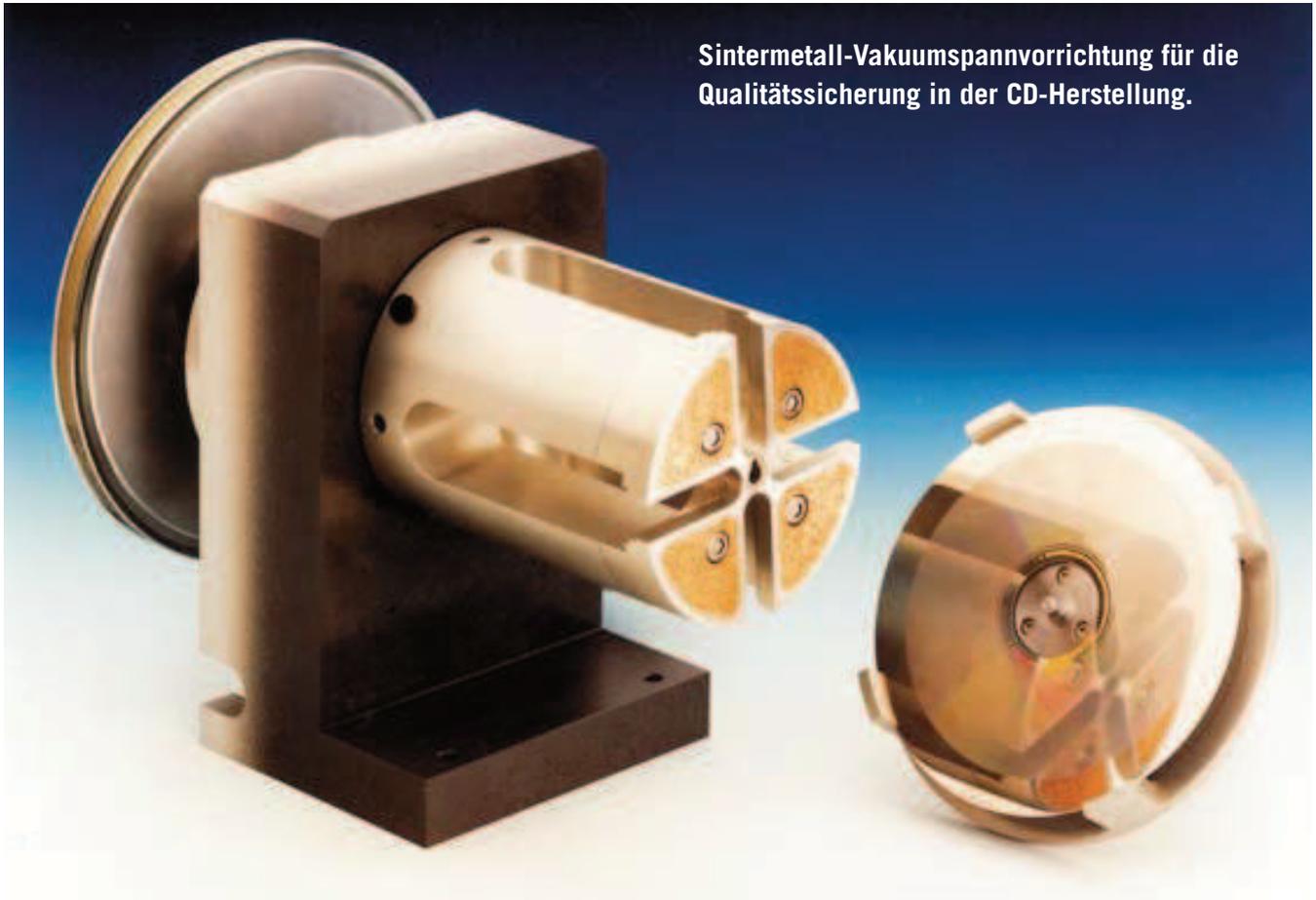
- 1 Schlauchtülle
- 7 Blindstopfen
- 10 O-Ringe
- 1 Stecker LW 12
- 2 Alu-Spannpratzen #30617
- 1m Vakuumsaugschlauch mit Drahtspirale 18/12
- höhenverstellbare, exzentrisch gelagerte Anschlagscheiben



Witte METAPOR® Vakuumplatten sind auch in modularer Bauform lieferbar

Mikroporöse Vakuumpplatten

Beispiele für Sonderanfertigungen



Sintermetall-Vakuumspannvorrichtung für die Qualitätssicherung in der CD-Herstellung.

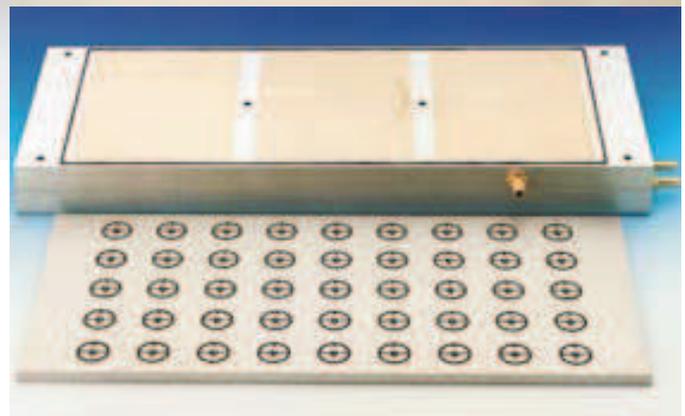


3D-Vakuumspannplatte

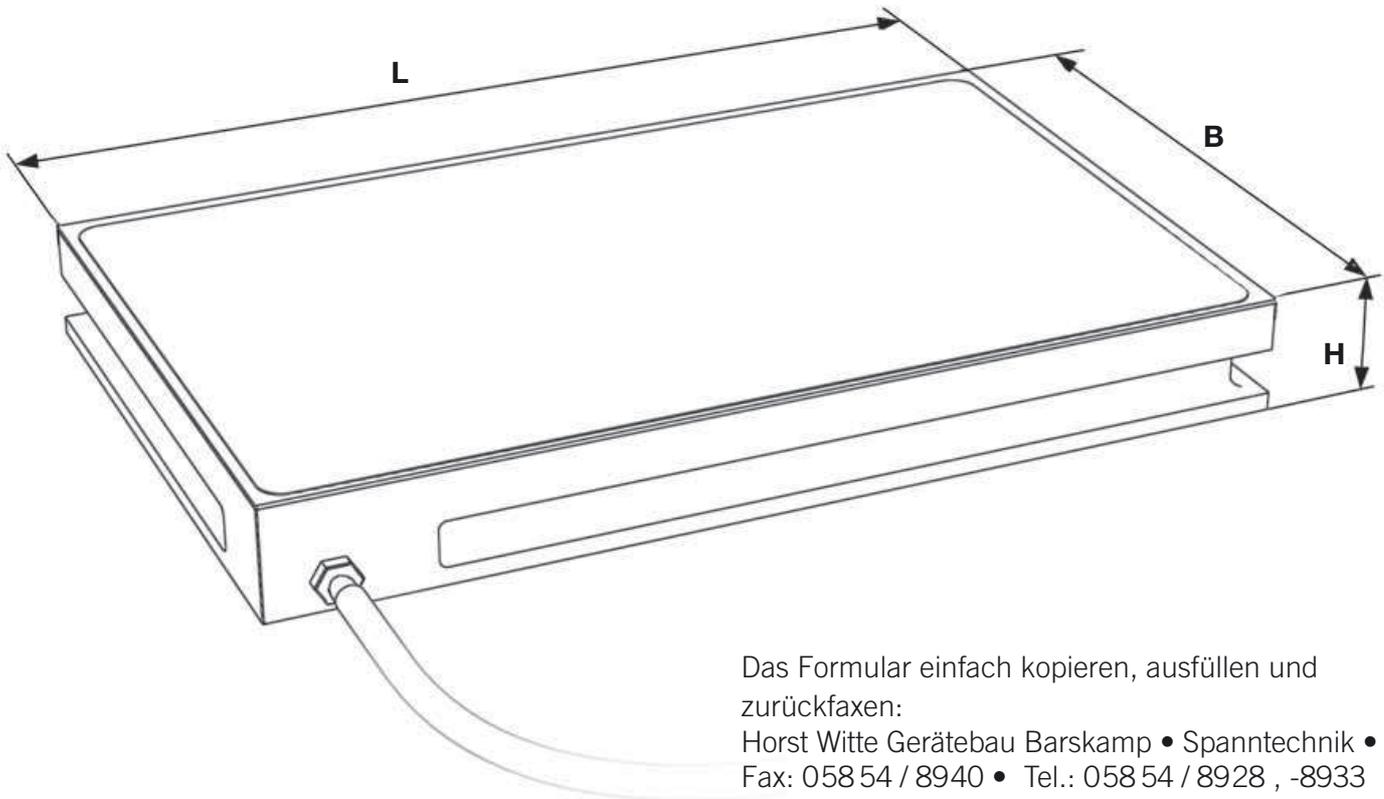
Rechts: Sintermetall-Vakuumpplatte mit spezieller Adapterplatte zum Spannen von Hartmetallronden für hochpräzise Laserbearbeitung. Ein integriertes Kühl-Labyrinth verhindert Ungenauigkeiten durch die bei der Laserbearbeitung auftretende Wärmeeinwirkung.



Vakuumspannplatte für Scheckkarten



Anfrageformular für mikroporöse Vakuumpplatten



Das Formular einfach kopieren, ausfüllen und zurückfaxen:

Horst Witte Gerätebau Barskamp • Spanntechnik •

Fax: 058 54 / 8940 • Tel.: 058 54 / 8928 , -8933

email:

rudolf.behn@horst-witte.de,

bodo.winowsky@horst-witte.de

Aussenabmessungen:

L= _____

B= _____

H= _____

Inlaywerkstoff:

Sintermetall _____

METAPOR _____

Werkstück - Anschläge:

Höhenverstellbare Anschlagleisten _____

Exzentrerscheiben _____

Ohne oder: _____

Material: Alu-Legierung

Oberfläche: Eloxiert, Farbe: Natur

Weitere Details auf Anfrage

Hier bitte die Adresse für unsere Antwort eintragen:

Name/Ansprechpartner

PLZ/Ort

Firma

Straße

Branche

Telefon/Fax



Schlitz- Vakuumplatten

Standardgrößen Adaptermatten Sonderanfertigungen

Die Spannplattenoberflächen sind je nach Anwendungsfall mit Schlitzfenstern versehen. Für das Spannen von Werkstücken, die nicht die gesamte Plattenoberfläche einnehmen, sind Gummi-Adaptermatten oder Abdeckfolien erforderlich.

Anwendungsbereiche

Für leichte Zerspanungsarbeiten wie

- Fräsen und
- Bohren (z.B. von Leiterplatten, Elektronikbauteilen)
- Gravieren

und beim Einsatz von komplizierten Werkstückformen wie z.B. Durchbrüchen.

Besondere Vorteile

- Geringe Bauhöhe
- Breite Einsatzmöglichkeiten durch Einsatz von (i.d.R. wiederverwendbaren) Gummiadaptermatten

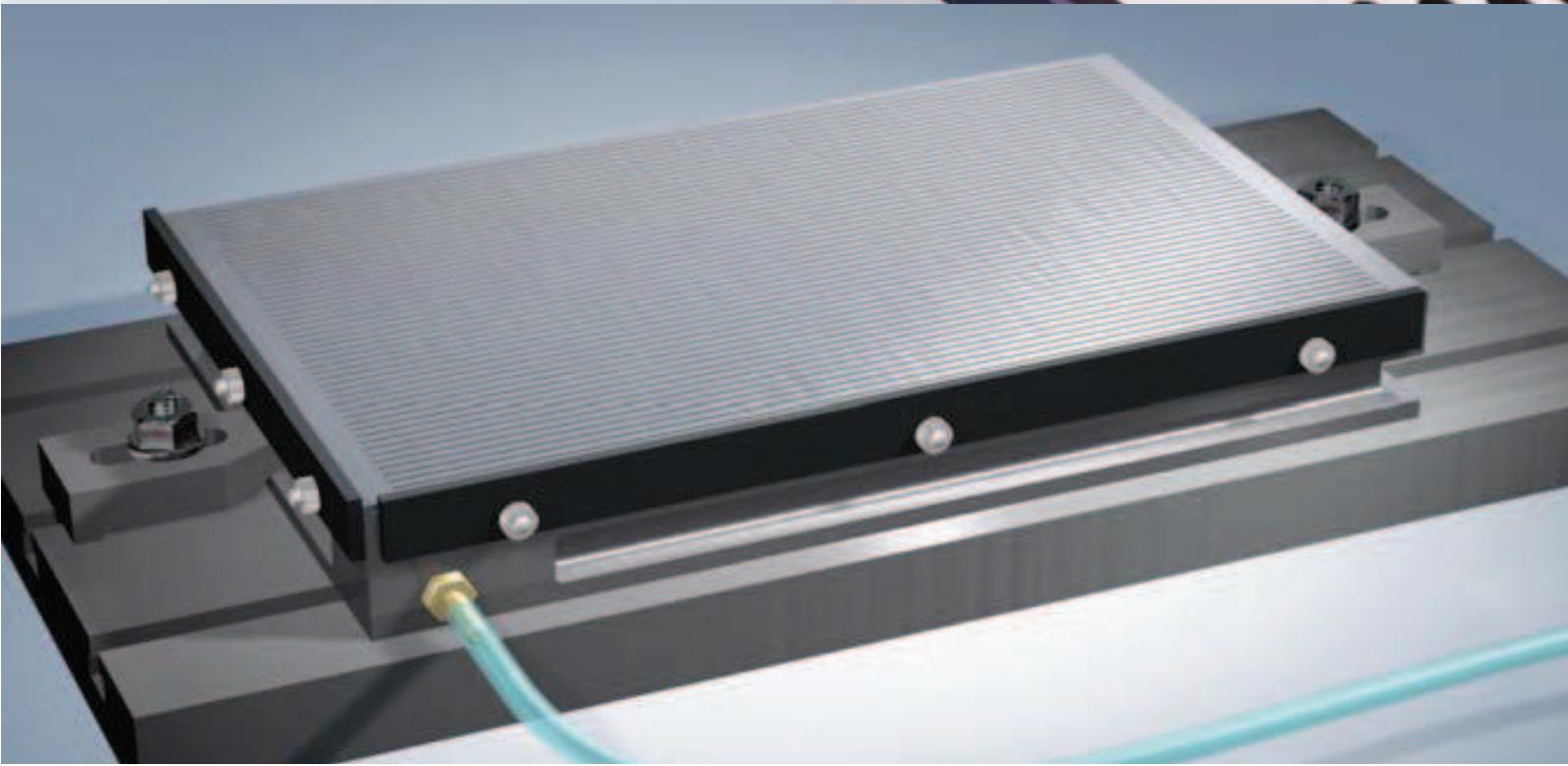
- Im HSC-Bereich (High Speed Cutting) einsetzbar zum Anfräsen von kleinen Konturen mit Hilfe von planparallel fräsbaren Gummiadaptermatten
- Spannen von sehr kleinen Werkstücken möglich

Handling

- Erleichterung der Werkstückpositionierung durch höhenverstellbare Anschlagleisten
- Begrenzung der Vakuumfläche durch Verschiebeschläuche, Abdeckfolien oder Gummi-Adaptermatten
(Anwendungsbeispiel s.Seite 54)

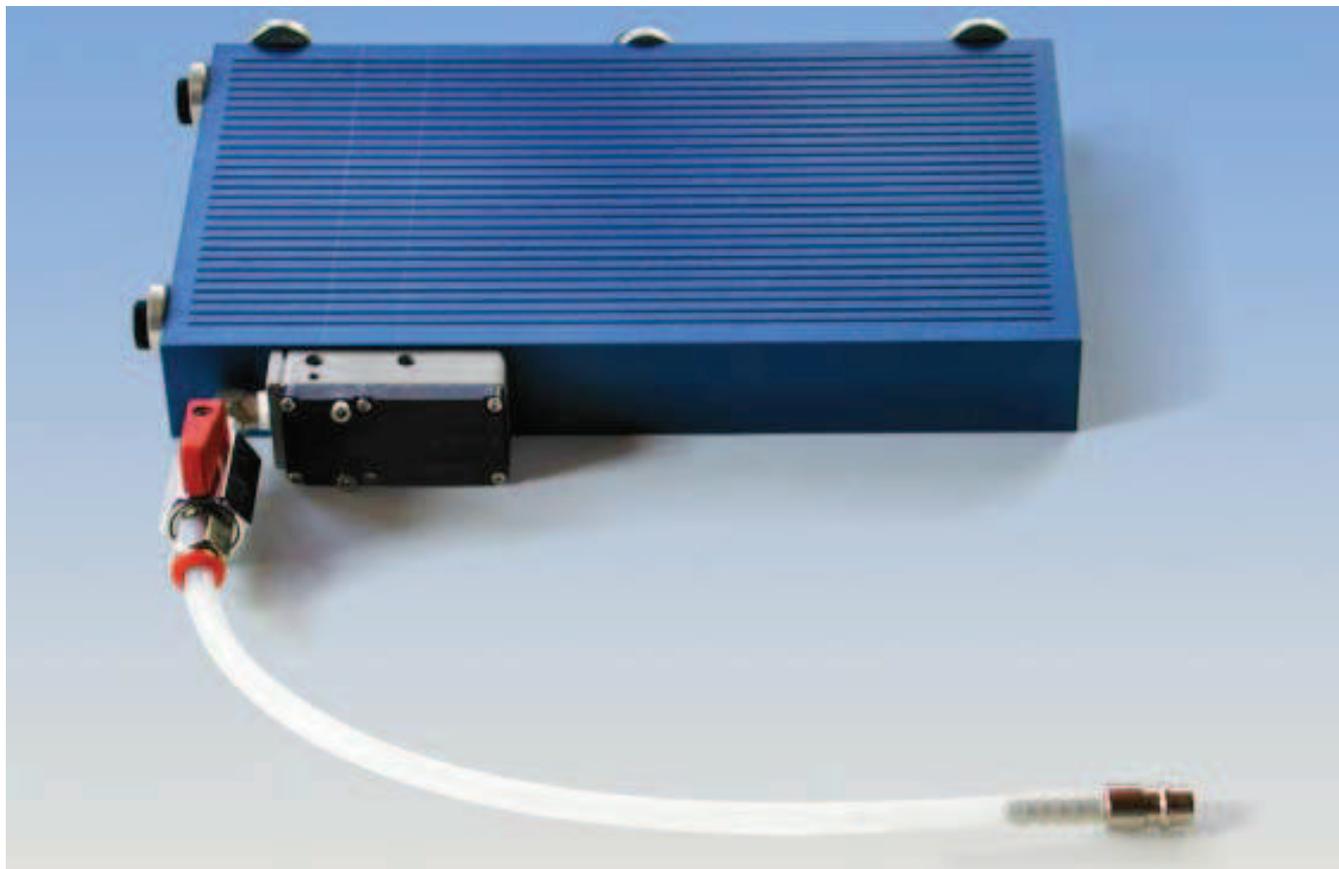


Schlitz-Vakuumplatten mit Gummi-Adaptermatte
und aufgelegtem Werkstück



Schlitz-Vakuumpplatten-Starter-Set

Schlitz - Vakuumpspannplatte mit Vakuumerzeugung - Best.-Nr. 94587



1. Vakuumerzeugung für Druckluft:

Betriebsdruck von 4- 6 bar. Je nach Einsatzbedingungen wird ein Endvakuum von 940 mbar erreicht. Während des Vakuumbetriebes werden 60 Liter Luft verbraucht. Der Geräuschpegel ist dann mit ca. 57 dbA relativ gering und kann durch einen geeigneten Schalldämpfer aus unserem umfangreichen Angebot an Zubehör jederzeit verringert werden.

2. Schlitz - Vakuumpspannplatte aus Aluminium-Legierung:

In diese Spannplatte ist die Vakuumerzeugung bereits integriert und sofort betriebsbereit. Zur Werkstückjustierung befinden sich an zwei Seiten der Vakuumpspannplatte Exenteranschlüsse. Die Gummiadaptermatte wird nach Bedarf durchgelocht und ermöglicht so zusätzlich das Spannen von kleineren Bauteilen. Ein Vakuumstopper ermöglicht das Absperren der Vakuumbereiche und erweitert

die Spannmöglichkeiten dieses Vakuumpspannsystems erheblich. Der Anschluss erfolgt über einen Druckschlauch und einen Stecker für handelsübliche Pneumatikanschlüsse.

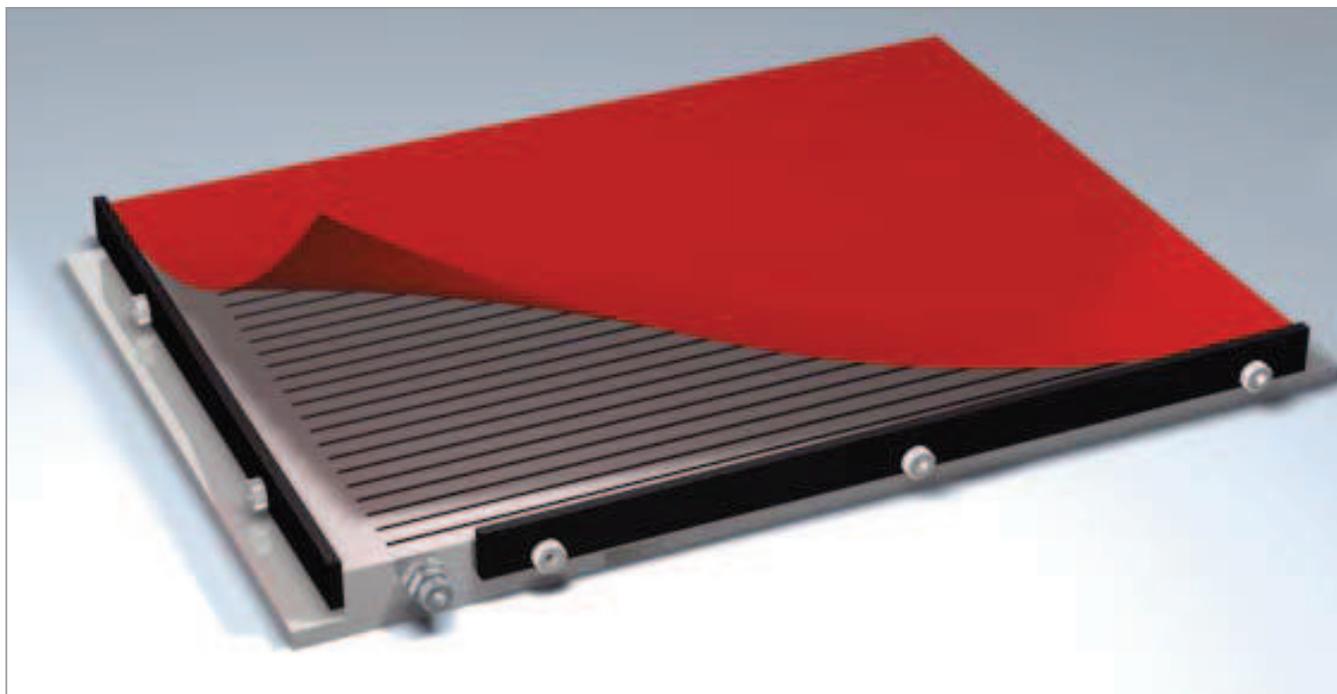
Best.-Nr.	Spannfläche l ₁ x b	Abmessungn. l ₁ x w x h	kg
94587	100x200	100x200x32	2,0
95166	150x200	150x200x32	3,5
95167	200x300	200x300x32	5,2

Im Lieferumfang enthalten:

- 1 Vakuumerzeugung (Venturi - Düse)
- 2 Spannpratzen fuer Spannplattenbefestigung (Nr. 30617)
- 1 Vakuumstopper
- 1 Gummiadaptermatte
- 1 Druckschlauch mit Stecknippel für Druckluftanschluß

Schlitz-Vakuumplatten

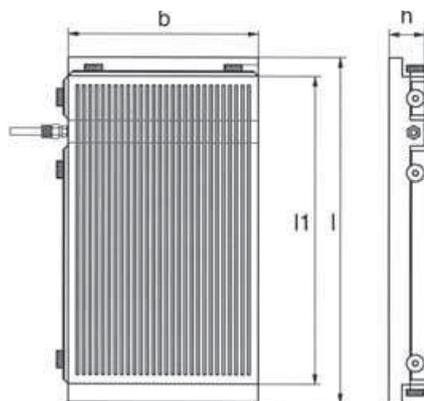
Vakuumplatten mit 28mm / 32mm Bauhöhe



Die Vakuumschlitzplatten haben an beiden Stirnseiten einen 10mm breiten Spannrand (Ausführungen mit 28mm Bauhöhe) oder eine umlaufende Spannnut (Ausführungen mit

38/48mm Bauhöhe). Die Schlitzbreite beträgt jeweils 1mm bei einem Mittenabstand von 5mm, bei großen Platten auch 2mm bei 10mm.

Best.-Nr.	Spannfläche l ₁ x b	Abmessungn. l ₁ x w x h	kg
84422	150x100	170x100x28	1,5
84423	200x100	220x100x28	1,9
84424	250x150	270x150x28	3,4
84425	200x200	220x200x28	3,6
84426	300x150	320x150x28	3,9
84427	350x150	370x150x28	4,4
84428	400x200	420x200x28	6,6
84429	350x250	370x250x28	7,5
84430	300x300	320x300x28	7,8
84431	400x250	420x250x28	8,5
84432	400x300	420x300x28	10,2
84433	400x400	420x400x28	13,6
84434	500x300	520x300x28	12,1
84435	600x300	620x300x28	14,4



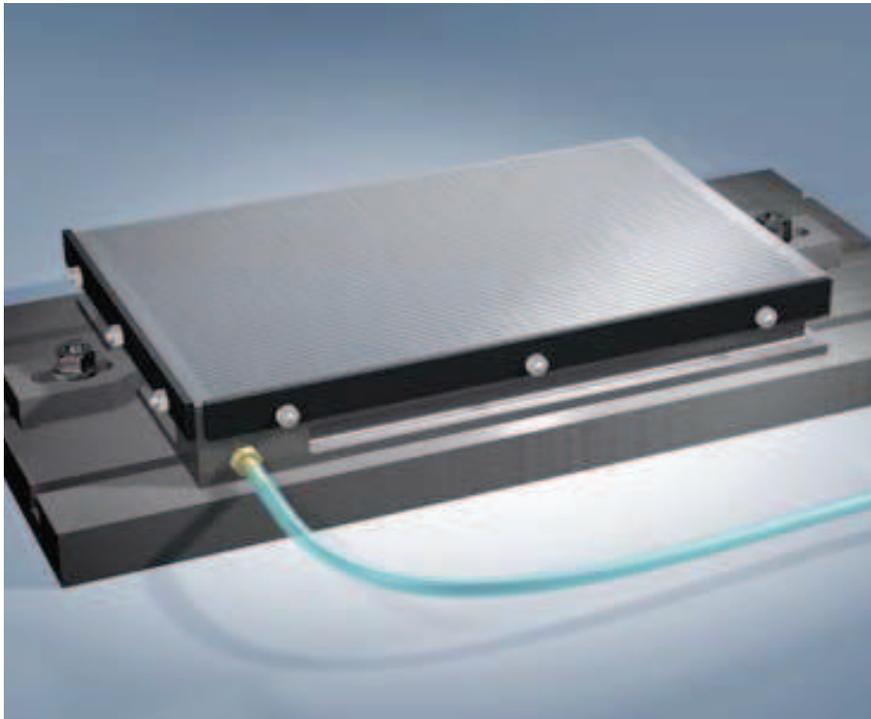
Im Lieferumfang enthalten:

- 1 Vakuumspannplatte
- 1 Vakuumstopper
- 1 Gummiadaptermatte
- 3 höhenverstellbare Anschlagleisten
- 1m Vakuumsaugschlauch mit Stecker für Schnellkupplung

Auch in Sonderabmessungen lieferbar!

Schlitz-Vakuumpplatten

Vakuumpplatten mit 38 mm / 48 mm Bauhöhe



Im Lieferumfang enthalten:

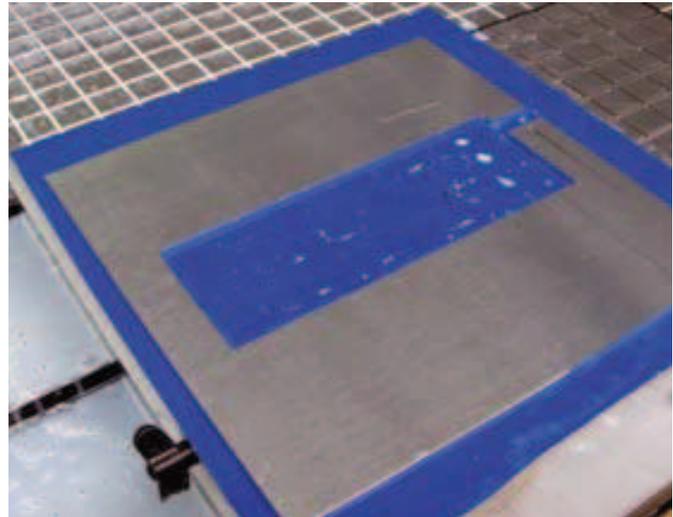
- 1 Vakuumpspannplatte
- 1 Vakuumstopper
- 1 Gummiadaptermatte
- 3 höhenverstellbare Anschlagleisten
- 1m Vakuumsaugschlauch mit Stecker für Schnellkupplung

lxwxh (mm)	Best.-Nr.	Aluminium			Best Nr.	Stahl		
		s	a	kg		s	a	kg
150x100x38	80016	1	5	1	80002	1	5	4
200x100x38	80017	1	5	2	80003	1	5	6
250x150x38	80018	1	5	3	80004	1	5	11
300x150x38	80019	1	5	4	80005	1	5	13
350x150x38	80020	1	5	5	80006	1	5	15
400x200x48	80021	1	5	8	80007	1	5	24
500x200x48	80022	2	10	13	80008	2	10	37
600x200x48	80023	2	10	15	80009	2	10	45
400x250x48	80024	2	10	13	80010	2	10	37
500x250x48	80025	2	10	16	80011	2	10	47
400x300x48	80026	2	10	15	80012	2	10	45
500x300x48	80027	2	10	19	80013	2	10	56
400x400x48	80130	2	10	21	80372	2	10	60
600x300x48	80028	2	10	23	80014	2	10	67
600x400x48	80136	2	10	31	80373	2	10	90
800x400x48	80029	2	10	41	80015	2	10	120
1000x500x48	80429	2	10	65	80428	2	10	188

Gummiadaptermatte

Die Gummiadaptermatte-Blau (Rutsch-Stopp-Folie) wird zwischen Werkstück und Vakuumspannplatte gelegt. Sie deckt nicht benötigte Bereiche der Spannplatte ab und sichert durch ihren hohen Reibbeiwert das Werkstück zusätzlich gegen Verrutschen

Gummiadaptermatte - Blau
Nur als Rolle lieferbar

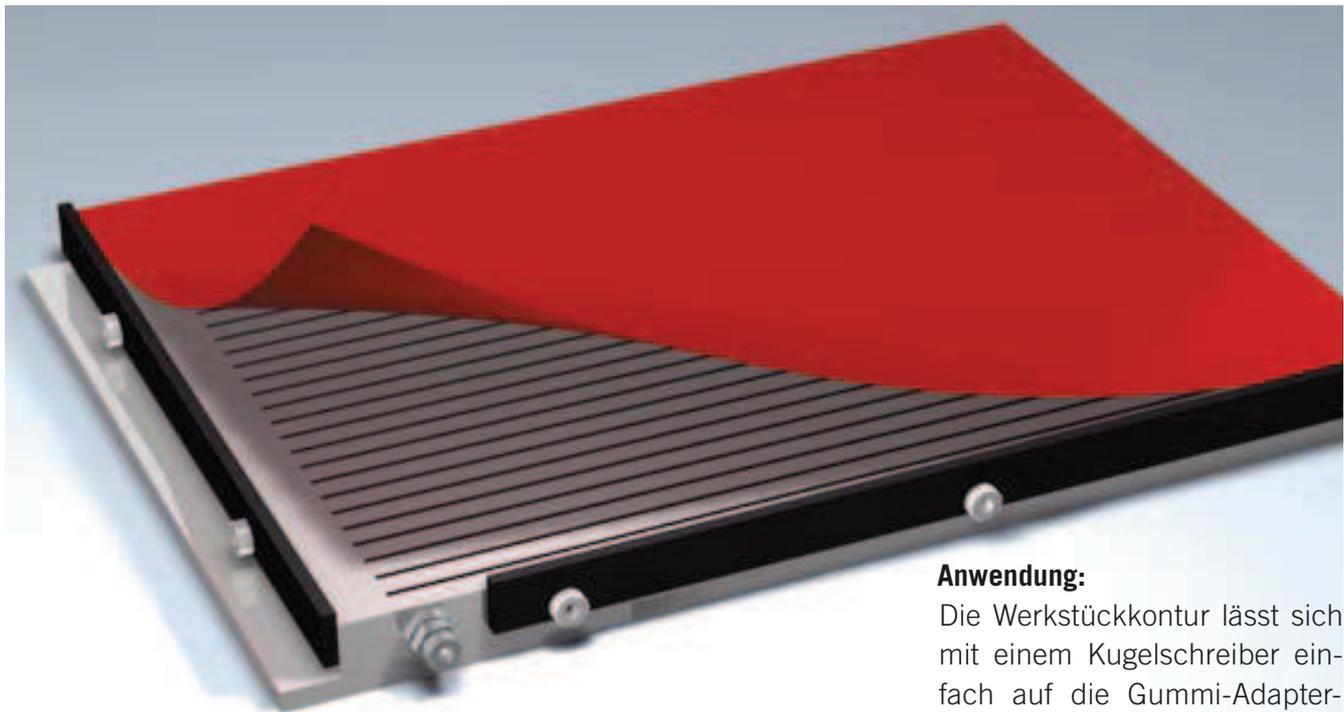


Best.-Nr.	LxB	Dicke	kg
14927	2000 x 400	1	-



Spannvorrichtung für
Edelstahl-Blades
zum Einsatz auf
einem Fräszentrum.
Vorrichtungslänge
5mtr.

Schlitz-Vakuumpplatten mit Gummi-Adaptermatten



1

Die Gummi-Adaptermatte wird einfach auf die Schlitzplatte aufgelegt

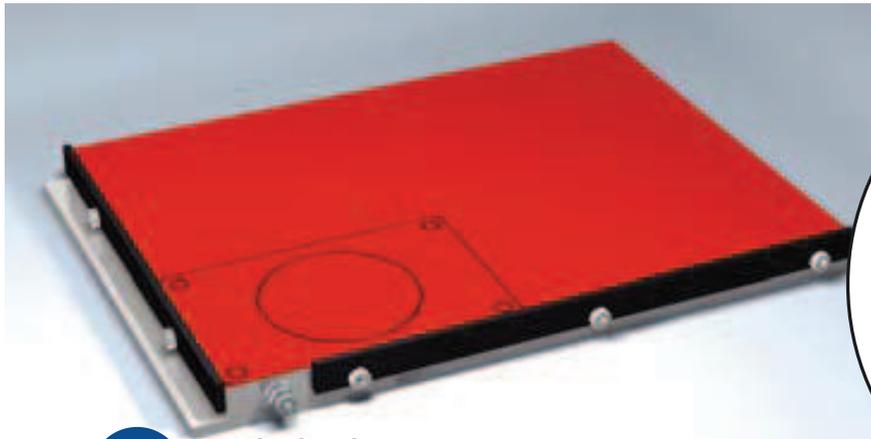
2

Mit Hilfe der verstellbaren Anschlagleisten wird das Werkstück auf der Matte ausgerichtet und die Kontur des Werkstückes mit einem gewöhnlichen Kugelschreiber nachgezeichnet.



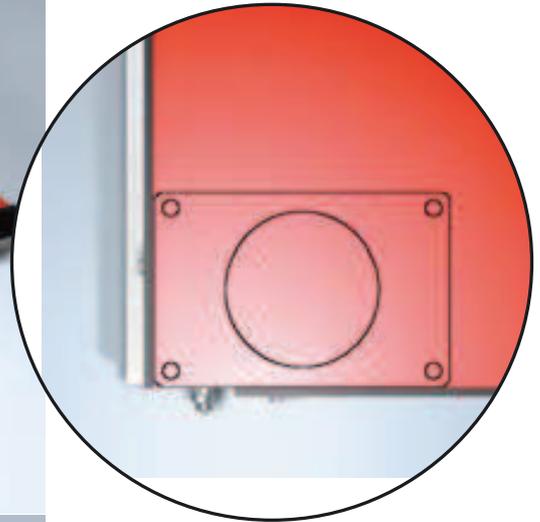
Anwendung:

Die Werkstückkontur lässt sich mit einem Kugelschreiber einfach auf die Gummi-Adaptermatte übertragen (Abb.2). Die Gummi-Adaptermatte wird entsprechend der Werkstückkontur vom Anwender gelocht (Abb.4). Die so präparierte Gummi-Adaptermatte wird auf die Vakuumschlitzplatte aufgelegt und zusammen mit dem Werkstück angesaugt (Abb.5). Der hervorragende Reibbeiwert bietet besonders guten Widerstand gegen die auftretenden Verschiebekräfte während der Bearbeitung. Es kann problemlos in die Gummi-Adaptermatte bis zu 1,5mm tief hineingefräst werden, ohne dass ein Vakuumverlust auftritt. Die Gummi-Adaptermatte unterliegt damit kaum einem Verschleiss und kann bei Verwendung immer gleicher Konturen fast beliebig oft wiederverwendet werden. - Die Höhentoleranz der Gummi-Adaptermatte liegt allerdings in einem Bereich von bis zu $\pm 0,3\text{mm}$ (DIN 7715, Teil Kl. P2).



3

Hier ist die übertragene Werkstückkontur gut sichtbar



4

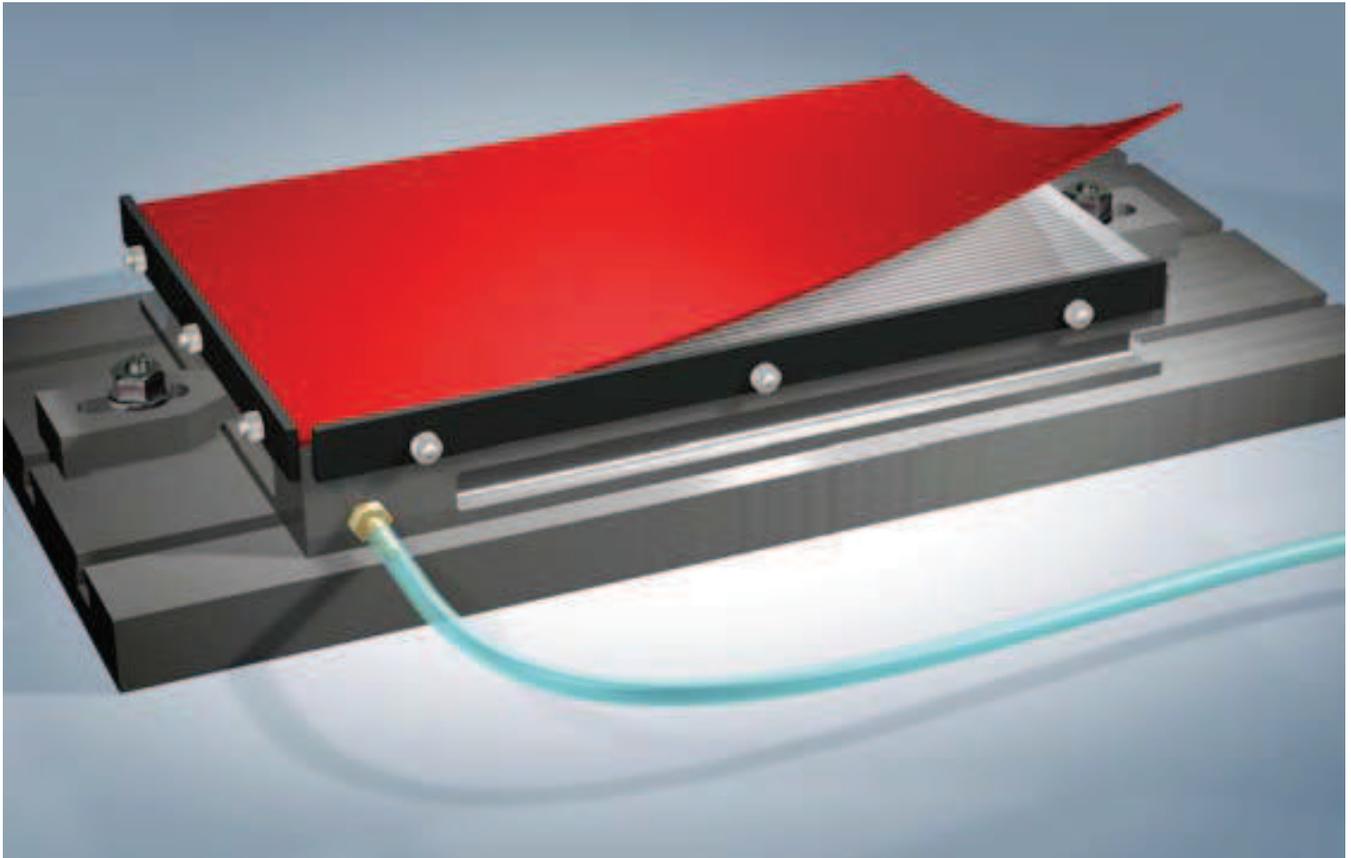
Innerhalb der markierten Spannfläche wird die Gummi-Adaptermatte z.B. mit einem Loch-Stanzeisen gelocht ($\varnothing 3-8\text{mm}$, die Lage der Löcher sollte den Schlitten in der Vakuum-Platte entsprechen)

5

Nun wird das Werkstück mit der Matte wieder aufgelegt und kann gespannt und bearbeitet werden. Der sehr gute Reibbeiwert des Gummimaterials lässt im Vergleich zu allen anderen Vakuumplatten große Verschiebekräfte zu.



Gummi-Adaptermatten für Schlitz-Vakuumplatten



Gummiadaptermatten, rot,
für die Verwendung mit Schlitz-
platten (Siehe auch Seite 54)

Maßtoleranzen:
DIN 7715 Teil 5

Gummiadaptermatten
mit geringerer Toleranz
(0,05mm)
sind auf Anfrage lieferbar

Best.-Nr.	LxBxH
00005	150x100x3
00006	200x100x3
00007	250x150x3
00008	200x200x3
00416	200x300x3
00609	200x500x3
00564	200x600x3
00009	300x150x3
00010	350x150x3
00011	400x200x3
00013	350x250x3
00014	300x300x3
00015	400x250x3
00016	400x300x3
00017	400x400x3
00415	500x300x3
00164	500x500x3

Best.-Nr.	LxBxH
00418	500x1000x3
00437	600x300x3
00414	600x400x3
00409	1000x1000x3
00682	1000x2000x3
00732	1000x2000x1
00733	1000x2000x1,5

Gummi-Adaptermatten für Schlitz-Vakuumplatten



Gummiadaptermatten, schwarz, aus synthetischen Elastomer. Diese Matten können Plangefräst werden und ermöglichen daher eine wesentlich höhere Planparallelität.

Best.-Nr.	LxBxH
00845	100x150x3
00846	100x200x3
00847	150x250x3
00848	200x200x3
00280	200x300x3
00849	200x500x3
00850	200x600x3
00851	150x300x3
00825	200x400x3
00852	250x350x3
00853	300x300x3
00796	250x400x3
00854	300x400x3
00855	400x400x3
00856	400x500x3
00857	500x500x3
00858	300x600x3

Best.-Nr.	LxBxH
00791	400x600x3
00859	500x1000x3
00860	1000x1000x3
00861	1000x2000x3

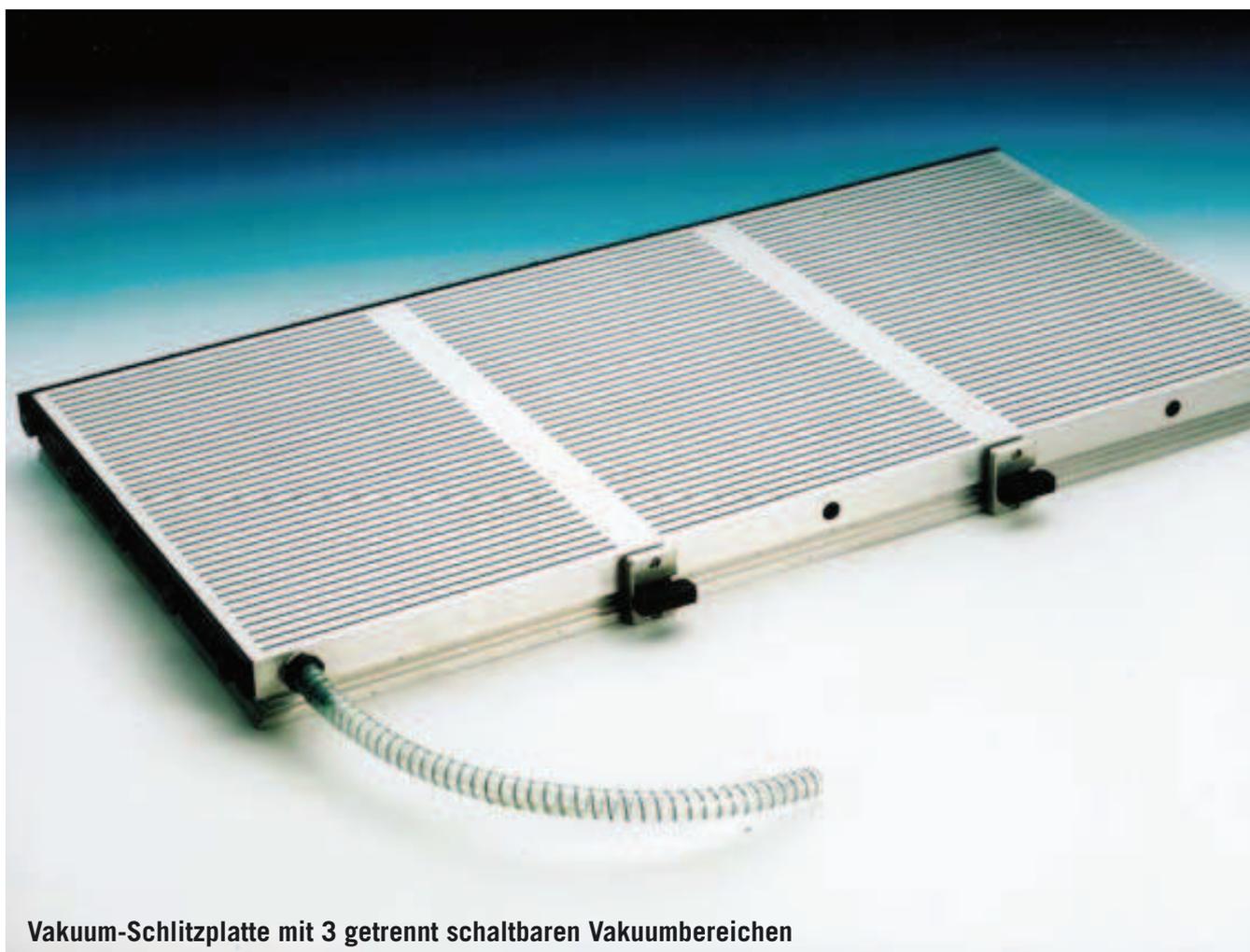
Schlitz-Vakuumplatten in Sonderausführungen

Schlitz-Vakuumplatten sind besonders geeignet bei leichteren Zerspanungsarbeiten wie Gravieren, Schleifen, etc. an Werkstücken mit komplizierten geometrischen Formen, auch solchen mit Durchbrüchen (z.B. Frontblenden).

Die Begrenzung der Vakuumfläche ist über einen Verschiebeschlauch in Querrichtung möglich. Bei Verwendung der Abdeckfolie (Zubehör) können alle Saugschlitze verschlossen werden: Durch Anzeichnen der Werkstückform und Schlitzten der Folie innerhalb der Werkstückkontur können sehr schnell werkstückspezifische Vakuumaufspannungen realisiert werden, siehe Grafik S. 54. Auch ist das Arbeiten mit Adaptermasken für Mehrfachspannungen möglich. Durch den Einsatz der Gummi-Adaptermatte können auch Löcher gebohrt, Taschen und Durchbrüche gefräst werden - ohne Vakuumverlust. Die Adaptermatte ist ca. 3mm dick, so dass ein Werkzeug ca. 2,5mm in die Adaptermatte eindringen kann.

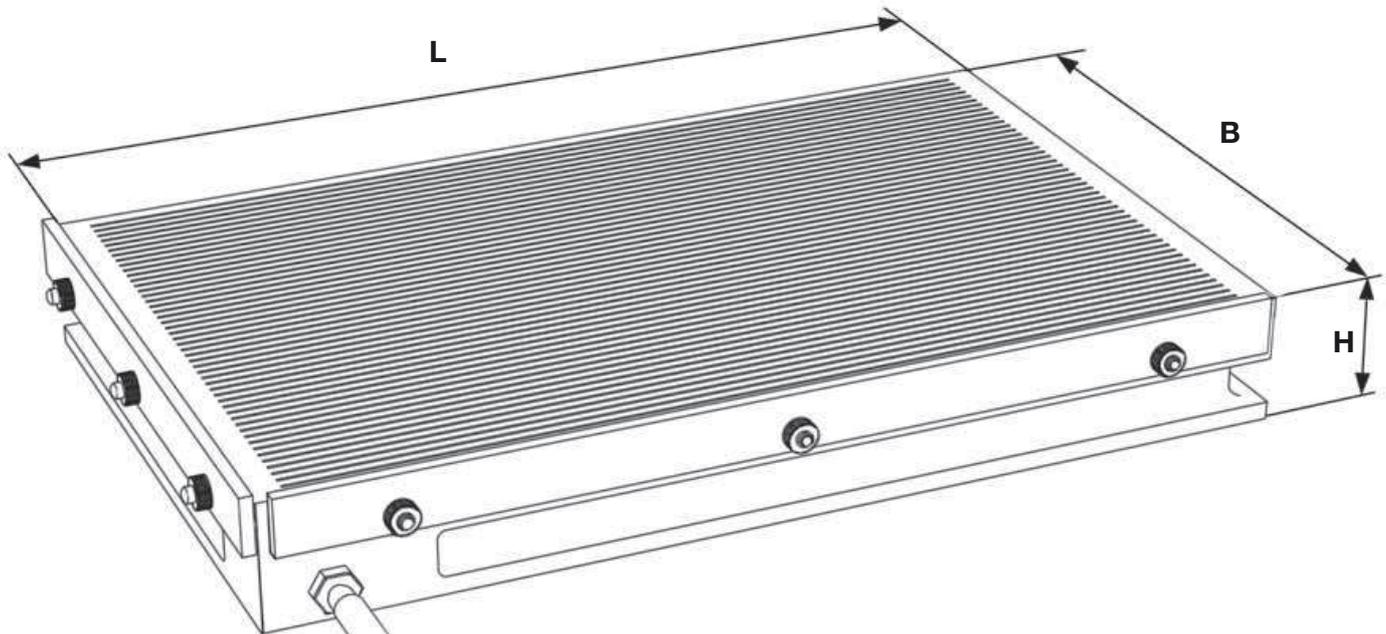
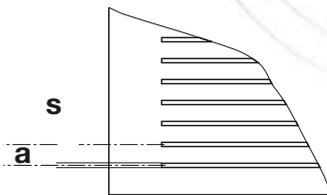


Vakuum-Schlitzplatte mit werkstückspezifischer Adaptermaske



Vakuum-Schlitzplatte mit 3 getrennt schaltbaren Vakuumbereichen

Anfrageformular für Schlitz-Vakuumplatten


Schlitz:


Das Formular einfach kopieren, ausfüllen und zurückfaxen:

Horst Witte Gerätebau Barskamp • Spanntechnik •

Fax: 058 54 / 8940 • Tel.: 058 54 / 8928 , -8933

email:

rudolf.behn@horst-witte.de,

bodo.winowsky@horst-witte.de

Aussenabmessungen:

L= _____

B= _____

H= _____

Schlitzabmessungen:

s (Schlitzbreite) = _____

a (Schlitzabstand) = _____

Werkstück - Anschläge:

Höhenverstellbare Anschlagleisten _____

Exzentrerscheiben _____

Ohne oder: _____

Material: Alu-Legierung

Oberfläche: Eloxiert, Farbe: Natur

Weitere Details auf Anfrage

Hier bitte die Adresse für unsere Antwort eintragen:

Name/Ansprechpartner

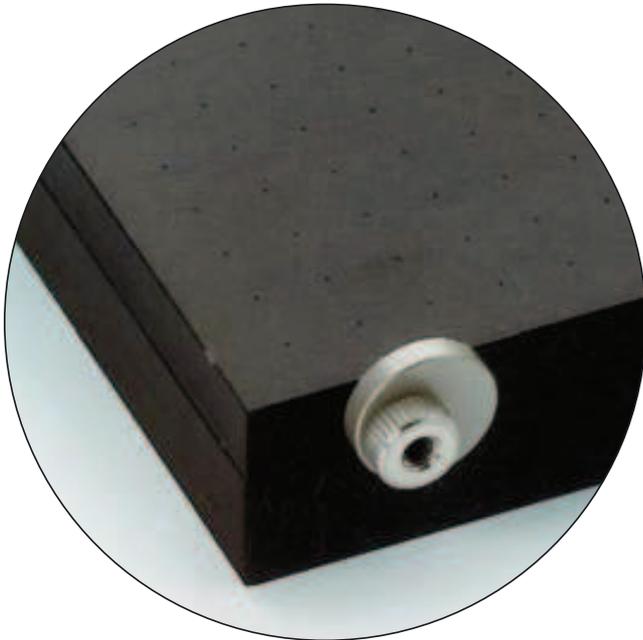
PLZ/Ort

Firma

Straße

Branche

Telefon/Fax



Lochraster- Vakuum- Spannplatten

Lochraster-Vakuumspannplatten eignen sich besonders zum Spannen von Werkstücken geringer Dicken bei Fräs- und anderen mechanischen Bearbeitungsverfahren.

Bei der Belichtung von Druckplatten genauso wie bei der Bearbeitung von Carbon- Werkstücken auf HSC- Bearbeitungsmaschinen, unter Verwendung des VILMILL-Fließes. Mit ihnen können auch kleine Werkstücke noch sicher gespannt werden.

Anwendungsbereiche

Äußerst präzises

- Spannen und Fixieren von Filmen und Folien auf Maschinen zur Herstellung von Druckplatten bei Laser und UV-Belichtung (foto-optische Prozesse) von Filmen, Folien und Platinen

Besondere Vorteile

- Lieferbare Größen bis 1.400 x 2.000mm bei einer
- Genauigkeit $\leq 50\mu\text{m}$
- Vakuumspannfläche muss nicht zu 100% vom Werkstück abgedeckt werden

Handling

- Erleichterung der Werkstückpositionierung durch exzentrisch verstellbare Anschlag-scheiben
- Nur geringe Bearbeitungskräfte möglich

Lochraster-Vakuumspannplatten – Sonderanfertigungen



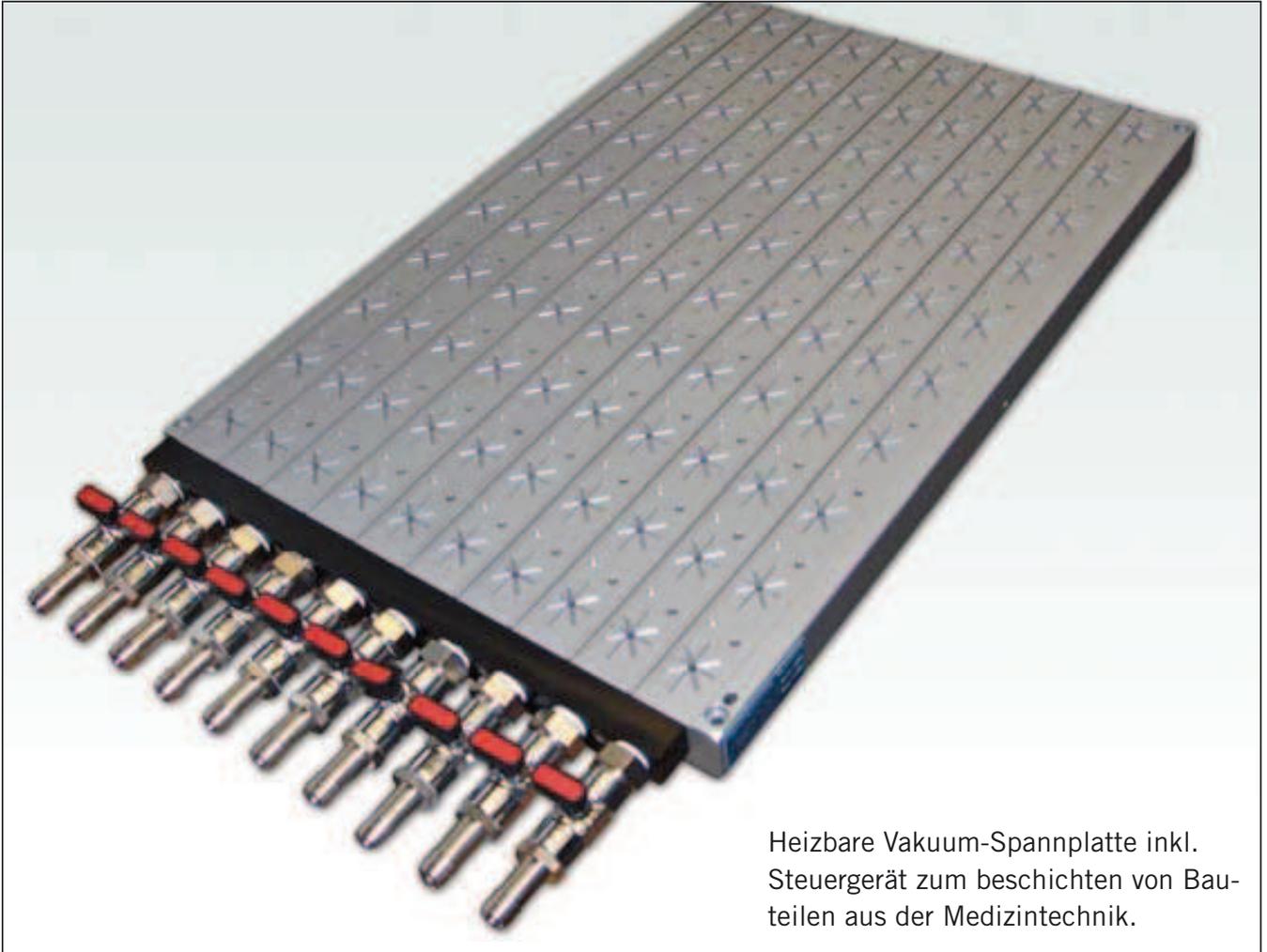
Lochrasterplatte für eine Belichtungsmaschine

Lochrasterplatte mit exzentrisch verstellbaren Anschlagscheiben



Vakuumspannen eines Carbon-Werkstückes für präzise Fräsbearbeitungen unter Verwendung des Vilmill- Fließes



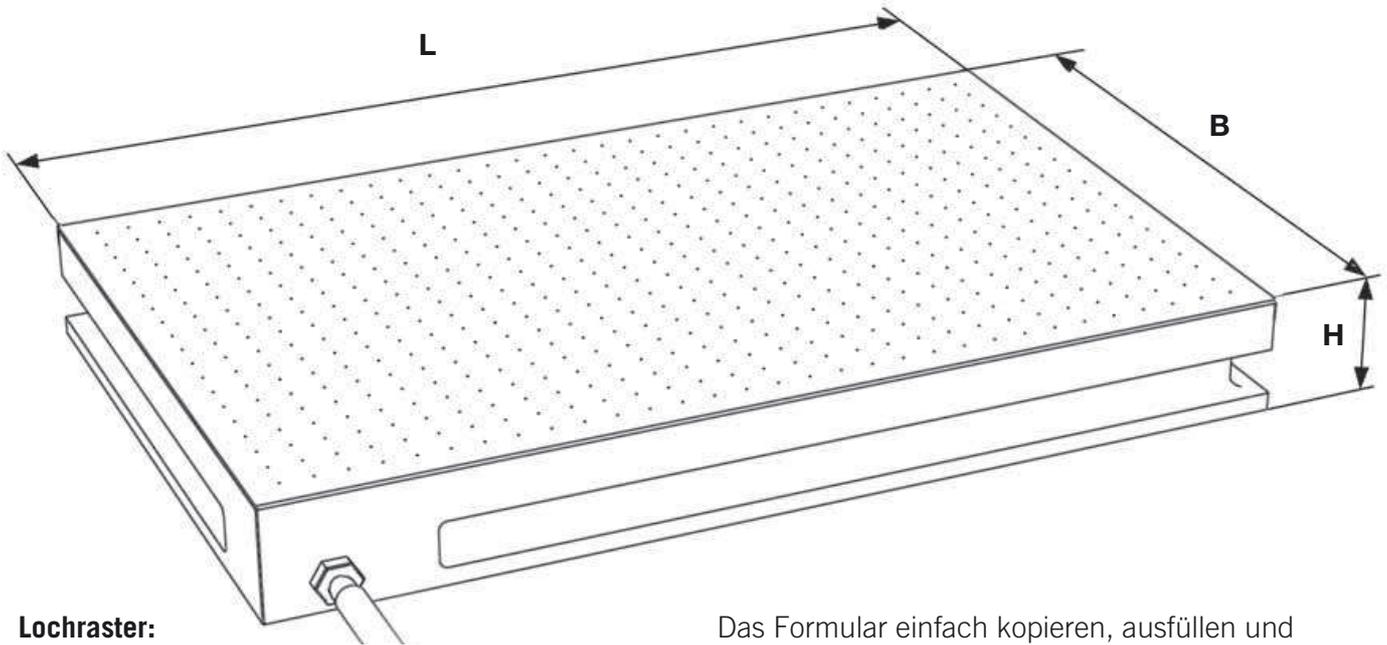
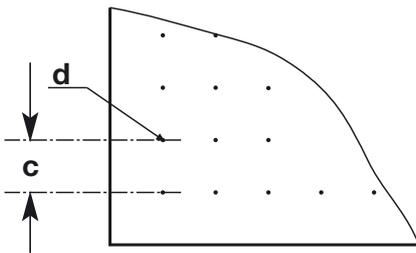


Heizbare Vakuum-Spannplatte inkl. Steuergerät zum beschichten von Bauteilen aus der Medizintechnik.



Doppelseitiger Spannkubus für die Kontur- und Bohrbearbeitung von linken/rechten Aluminium Beschlügen.

Anfrageformular für Lochraster-Vakuumpplatten


Lochraster:


Das Formular einfach kopieren, ausfüllen und zurückfaxen:

Horst Witte Gerätebau Barskamp • Spanntechnik •

Fax: 058 54 / 8940 • Tel.: 058 54 / 8928 , -8933

email:

rudolf.behn@horst-witte.de,

bodo.winowsky@horst-witte.de

Aussenabmessungen:

L= _____

B= _____

H= _____

Lochraster:

d (Bohrungs- \varnothing) = _____

c (Raster) = _____

Werkstück - Anschläge:

Höhenverstellbare Anschlagleisten _____

Exzentrerscheiben _____

Ohne oder: _____

Material: Alu-Legierung

Oberfläche: Eloxiert, Farbe: Natur

Weitere Details auf Anfrage

Hier bitte die Adresse für unsere Antwort eintragen:

Name/Ansprechpartner

PLZ/Ort

Firma

Straße

Branche

Telefon/Fax



FLIP-POD™ Vakuum-System

ALU FLIP-POD FLIP-POD

Anwendungsbereiche

Für die mechanische Bearbeitung mittels

- Fräsen (Planfräsen, Konturen fräsen)
- Bohren
- Gewinde schneiden
von großflächigen Werkstücke aus
- Holz
- Kunststoff, Glas
- Metall, Sandguss
auch mit
- gesägten Oberflächen und
- rohen, unbearbeiteten Flächen

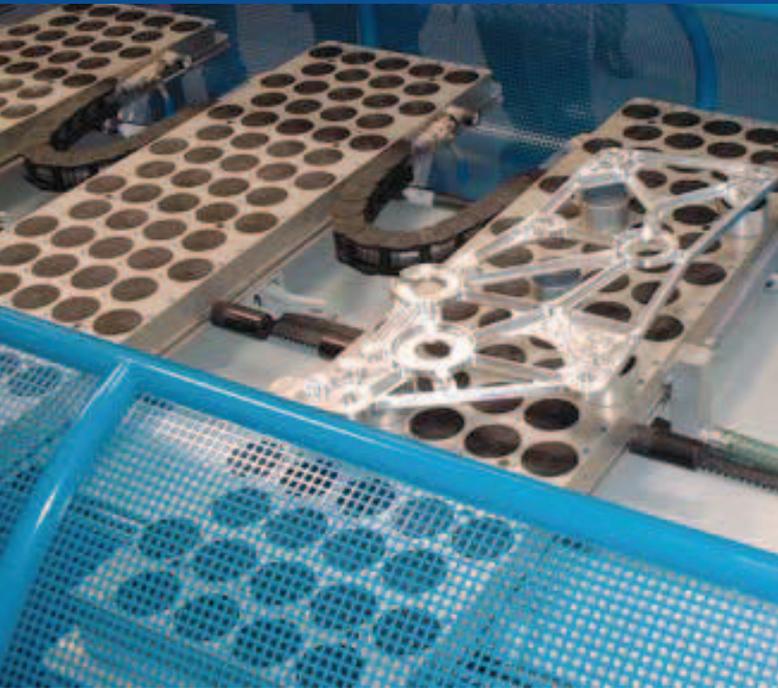
Besondere Vorteile

- Hohe Haltekräfte erlauben den Einsatz auf Großmaschinen
- Bearbeitung von Fasen, Radien und Hinterschnitte an der äußeren Werkstückkontur oben und unten möglich

- Sekundenschnelle Formatänderung und damit individuelle Anpassung auf die jeweilige Spannsituation
- Kann auf unterschiedlichen Werkzeugmaschinen eingesetzt werden

Handling

- Pods dienen als Auflagefläche für das zu spannende Werkstück
- Einfaches Aktivieren und Deaktivieren der einzelnen Pods durch Umdrehen
- Für korrekten Spannvorgang 6-8 aktive Pods erforderlich
- Modulares System, ausbaubar für große Spannflächen



◀ ALU FLIP-POD™-Spannvorrichtung zum CNC-gesteuerten Entgraten von Flugzeug-Bauteilen.



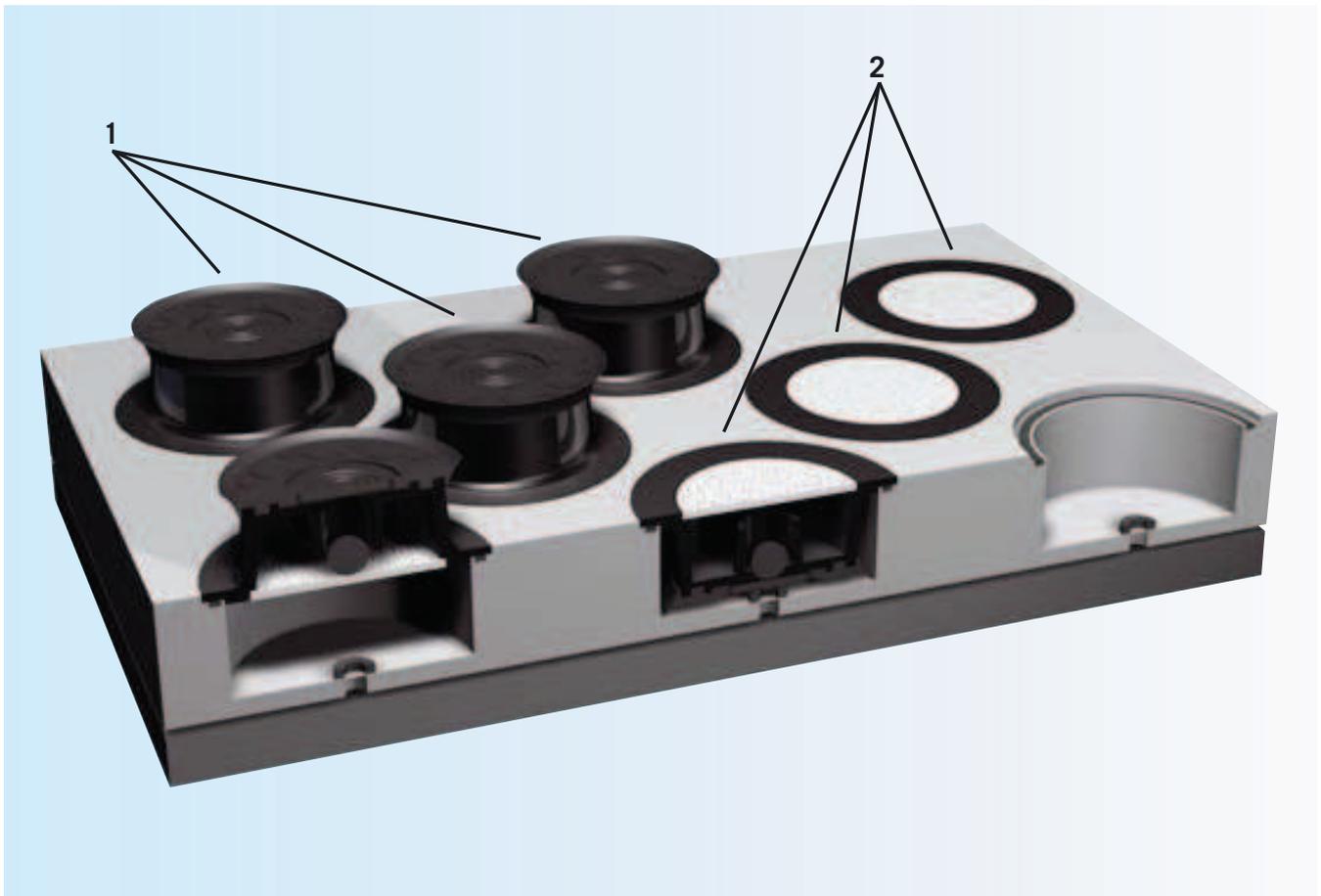
Höhenverstellbarer Alu Flip-Pod



◀ FLIP-POD™ Spannsystem zum Spannen eines großen Aluminiumteiles mit Durchbrüchen



FLIP-POD™ Vakuum-System



Funktionsweise

Die runden Pods aus Kunststoff (1) liegen plan auf der Pod-Platte in den speziell geformten Pod-Hohlräumen. Nicht benötigte Pods (2) lagern in den Pod-Hohlräumen der Pod-Platte. Zum Aktivieren werden die Pods einfach umgedreht, die Ventilkugel die beim lagernden FLIP-POD die Vakuumversorgung unterbrochen hat, gibt jetzt den Ventil Sitz

frei und der FLIP-POD ist mit dem Betriebsvakuum beaufschlagt. Alle aktivierten Pods stehen ca. 27mm über die Pod-Platte hervor. Hierdurch sind Konturfräsbearbeitung und Hinterschnitte an der äußeren Kontur möglich.



Die Schnittdarstellung zeigt den Aufbau eines FLIP-PODS mit:

- Saugnapf
- Gunkörper
- Ventilkugel und
- Filterelement

in der Pod-Platte befinden sich die

- FP-Dichtung
- Center-Dichtung

FLIP-POD™ Vakuum-System



Pods in Aktivposition mit „scheinbarem“ Werkstück.



Anschlag- und Positionier-Pods

ermöglichen präzises und wiederholgenaues positionieren des Werkstückes. Die FLIP-POD™ Anschläge werden nach dem Anschlagen des Werkstücks beim Beaufschlagen der Flip-Pods mit Vakuum automatisch in die Pod-Platte zurückgezogen und schaffen somit genügend Freiraum für die Bearbeitung.

ALU-FLIP-POD™

ist besonders stabil und präzise. Die Höhentoleranz beträgt nur 50µ. Gut geeignet für beidseitige Planbearbeitungen, insbesondere von metallischen Werkstücken.



Anschlag- und Aufsatz-Pods im Einsatz

Rückzugfunktion des Aufsatz-Pod bei Beaufschlagung mit Vakuum

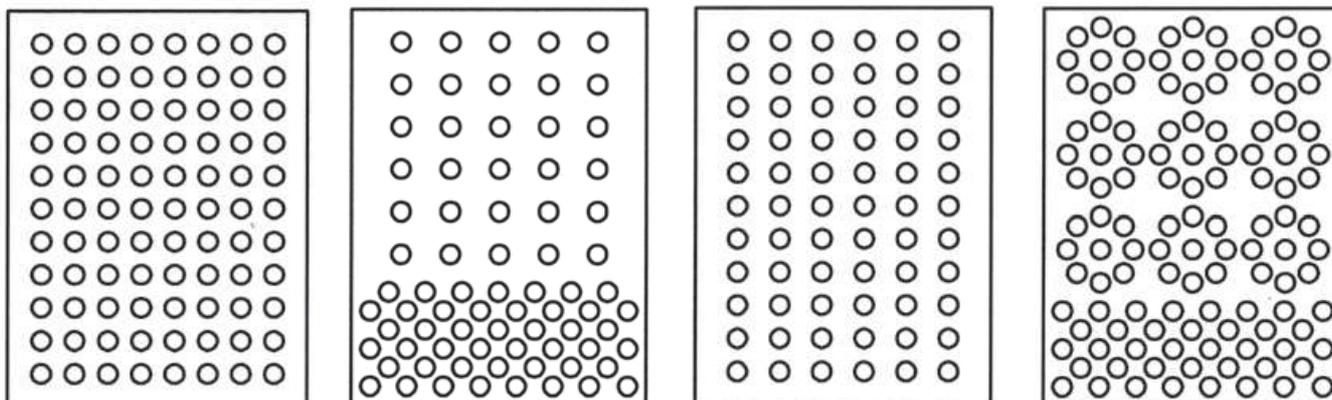


ALU FLIP-POD™ Vakuum-System



Anschlussfertige Podplatte mit ALU FLIP-POD s™

Die Darstellungen zeigen Beispiele für mögliche Pod-Platten Layouts.

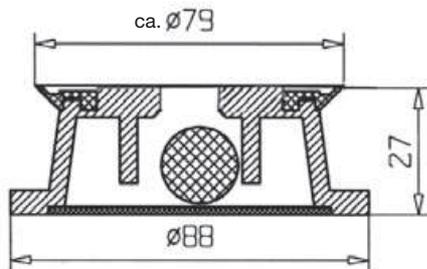


Die Pod-Hohlräume können frei auf den Pod-Platten angeordnet werden; Somit kann für jede Anwendung die Platte mit dem besten Plattenlayout gefertigt werden.

ALU FLIP-POD™ Zubehör und Ersatzteile

Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

84408 FP-ALU-Grundkörper, komplett mit Lippendichtung, Filterelement und Kugel (11394 und 11395 mitbestellen)



Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

30584 FP-Lippendichtung für Alu-Pod



Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

12124 FP-Dichtkugel Ø15,8 mm



Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

12125 FP-Filterelement Ø61 x 3 mm



Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

11395 FP-Dichtung Ø88 x 4,5mm für die Podplatte



Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

11394 FP-Center-Dichtung Ø38 x 6mm für den Hohlraum des Pods

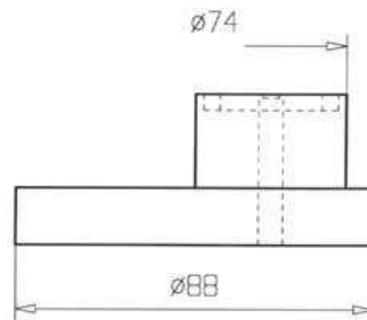


ALU FLIP-POD™ Vakuum-System



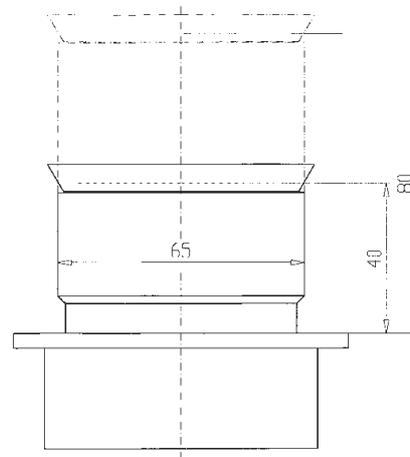
Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

85328 ALU FP-Half-Pod (1/2)
inkl. 1m Dichtschnur \varnothing 5 mm



Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

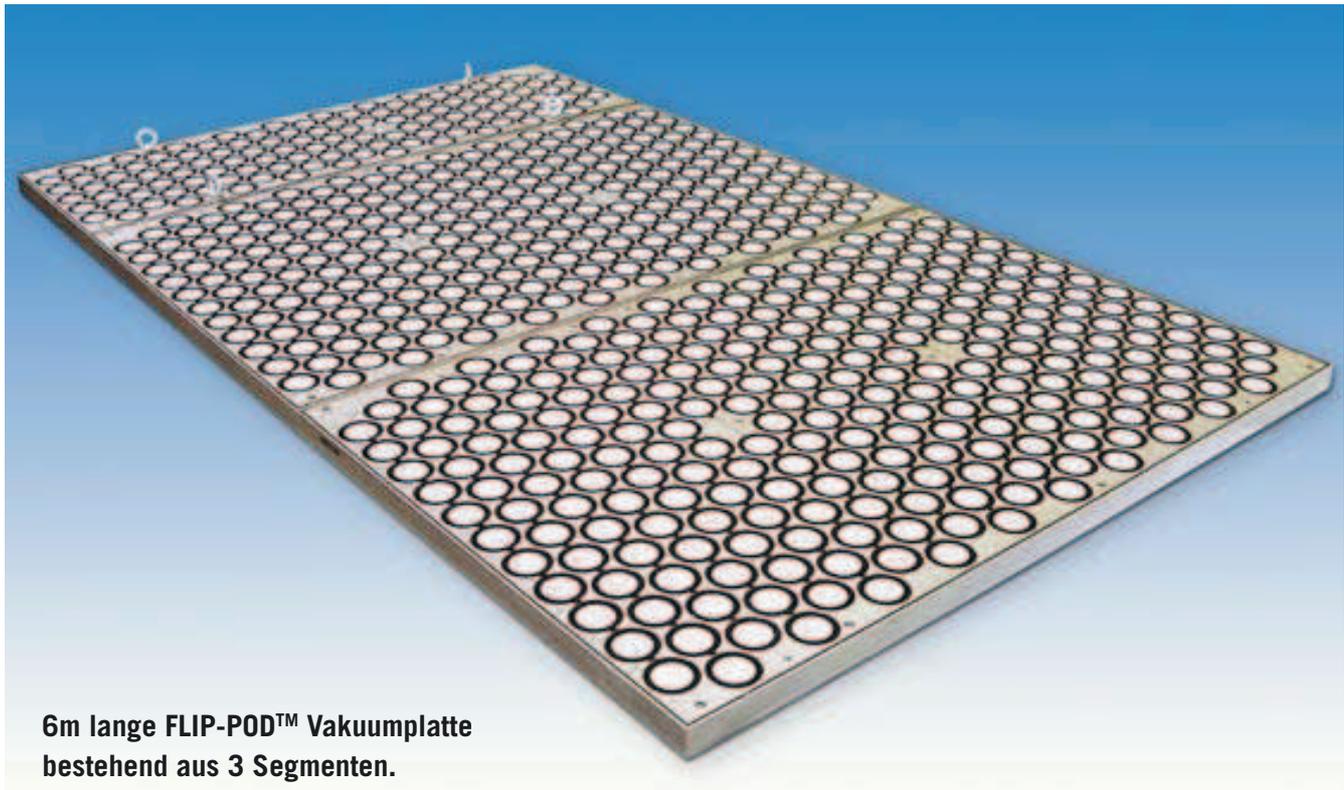
90860 Höhenverstellbarer ALU Flip-Pod



Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

90628 Höhenverstellbarer ALU Flip-Pod
(Sonderform)

FLIP POD™ Vakuumsystem



6m lange FLIP-POD™ Vakuumplatte bestehend aus 3 Segmenten.

FLIP-POD™ Sets, Kunststoffausführung

Best.-Nr.	Bezeichnung	Belegung/Raster	PODS
83100	FLIP-POD™ Set 100	1m ² /100mm	100
83200	FLIP-POD™ Set 200	2m ² /100mm	200
83300	FLIP-POD™ Set 300	3m ² /100mm	300
83400	FLIP-POD™ Set 400	4m ² /100mm	400

Lieferumfang FLIP-POD™ Set 100

Best.-Nr.	Bezeichnung	Stck.
11392	Grundkörper	100
11393	Saugnäpfe	100
11394	Center Dichtung	100
11395	Center Dichtung	100
82136	Anschlag-Pods	3
82137	Positionier-Pods	3



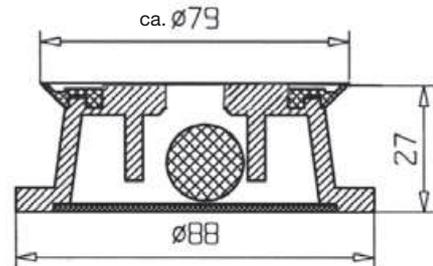
FLIP-POD™

FLIP-POD™ Zubehör und Ersatzteile



Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

14384	FP-Grundkörper, komplett mit Lippendichtung, Filterelement und Kugel (11394 und 11395 mitbestellen)
-------	---



Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

30584	FP-Lippendichtung für Alu-Pod
-------	-------------------------------



Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

12124	FP-Dichtkugel ø15,8 mm
-------	------------------------



Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

12125	FP-Filterelement ø61 x 3 mm
-------	-----------------------------



Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

11395	FP-Dichtung ø88 x 4,5mm für die Podplatte
-------	---



Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

11394	FP-Center-Dichtung ø38 x 6mm für den Hohlraum des Pods
-------	--



Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

11393	FP-Saugnapf, der auf dem Grundkörper montiert wird
-------	--

11392	FP-Grundkörper, komplett mit Filterelement und Kugel
-------	--

FLIP-POD™ Zubehör und Ersatzteile

Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

11396	FP-Distanzstück 1/2"
-------	----------------------



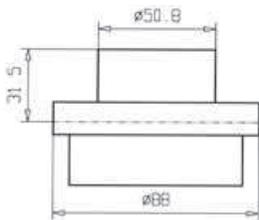
Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

85662	FP-Transfer Pod Zum leichten Positionieren großer Werkstücke über den Flip-Pods
-------	--



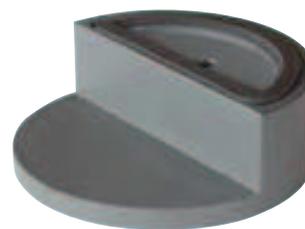
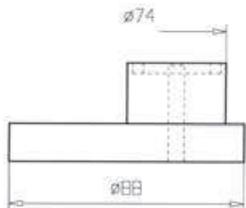
Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

82136	FP-Anschlag-Pod, automatisch versenkbar bei Beaufschlagung mit Vakuum
-------	---



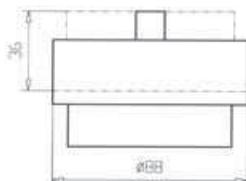
Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

82138	FP-Half-Pod (1/2), Kunststoff
-------	-------------------------------



Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

82137	FP-Positionier-Pods, fester Anschlag-Pod, inkl. Anschlagstift und Distanzscheiben
-------	---



FLIP-POD™ Zubehör und Ersatzteile



Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

13422	Center-Line-FLIP-POD™- kurz
-------	-----------------------------



Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

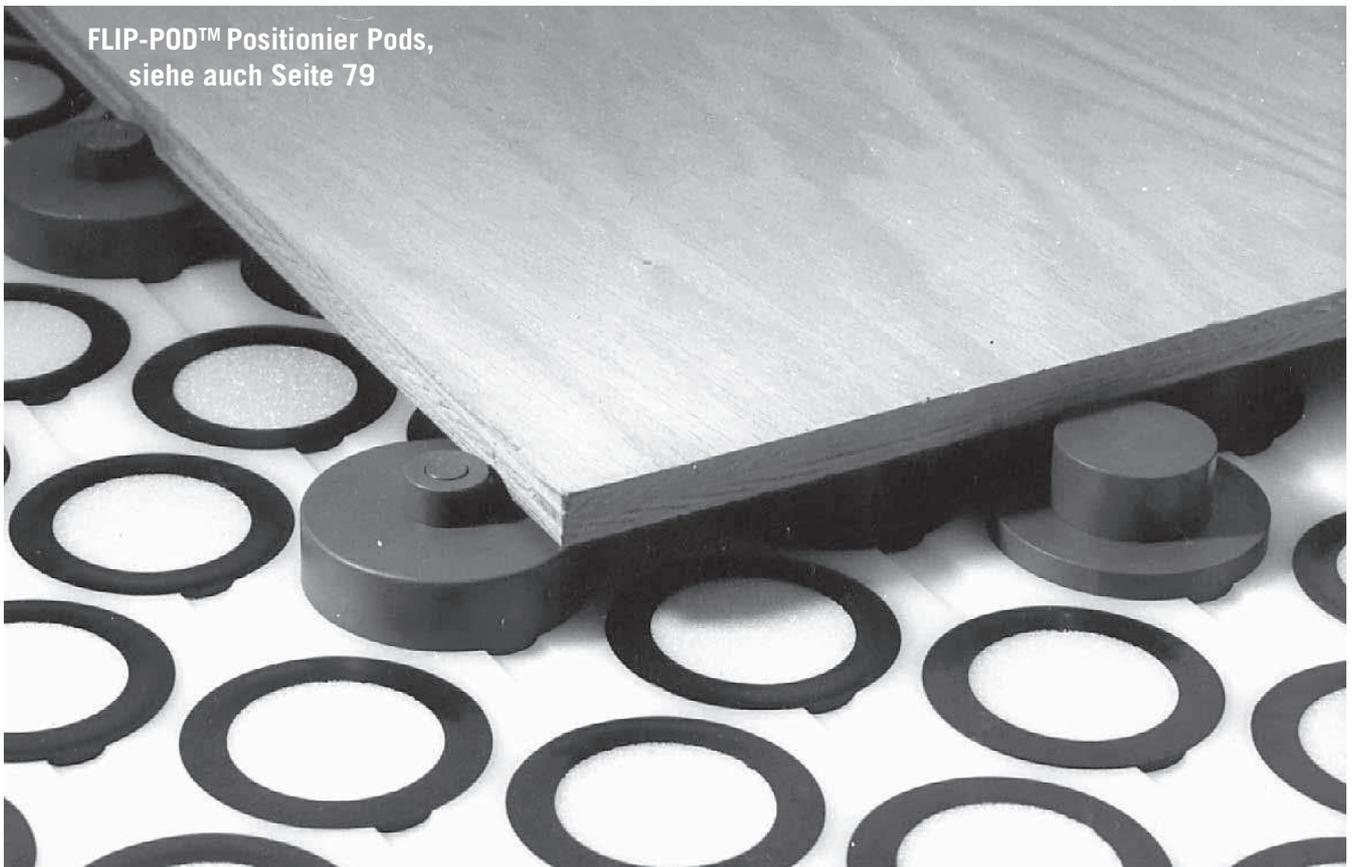
13423	Center-Line-FLIP-POD™- lang
-------	-----------------------------



Best.-Nr.	Bezeichnung
-----------	-------------

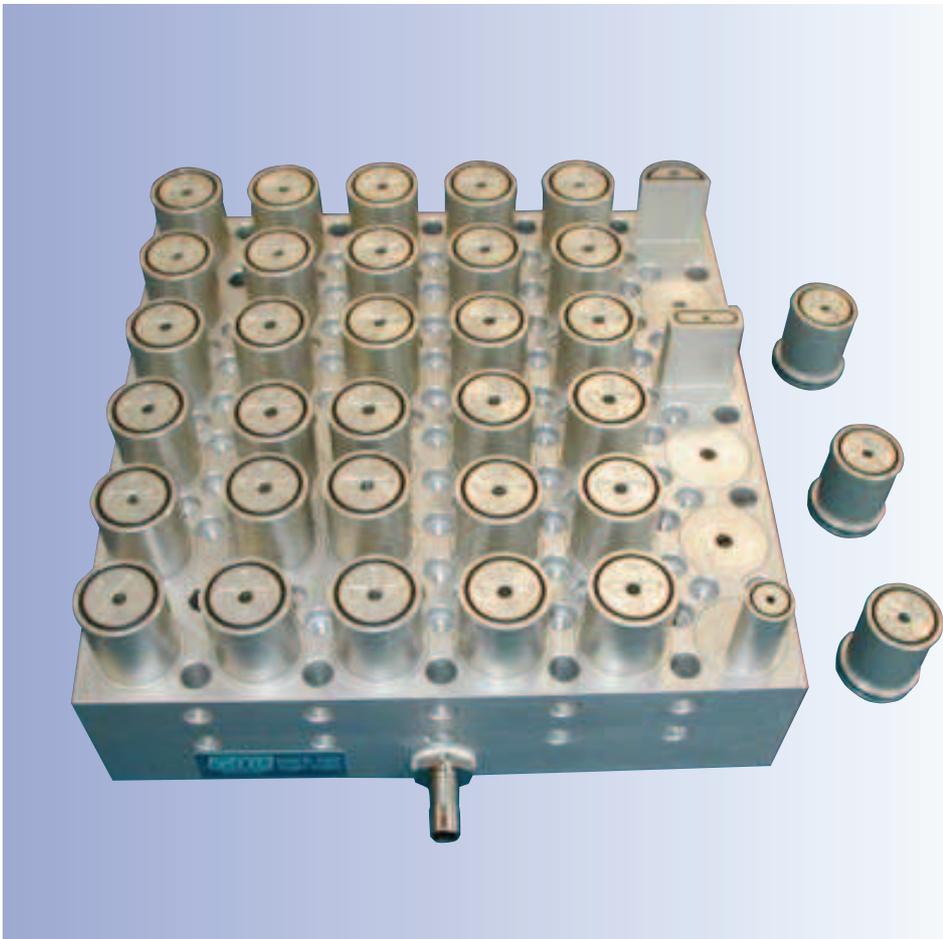
89093	FLIP-POD™- Video auf CD-ROM
-------	-----------------------------

FLIP-POD™ Positionier Pods,
siehe auch Seite 79

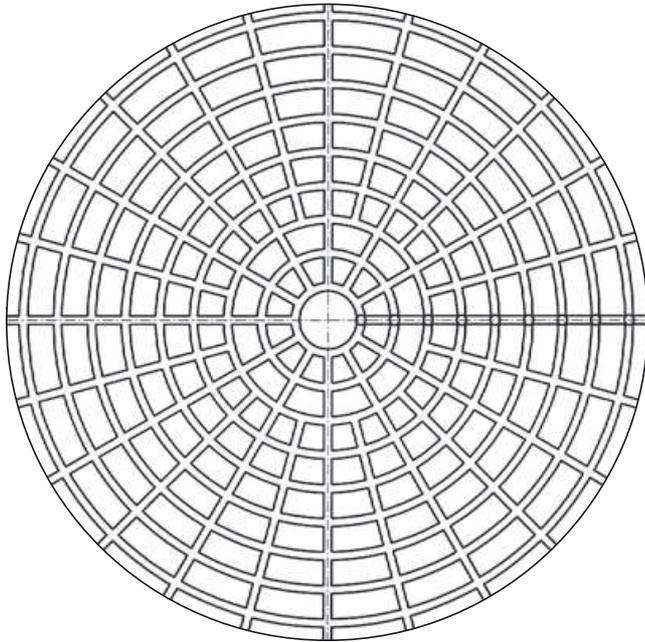




FLIP-POD™-Spannvorrichtung für eine CNC Entgratmaschine, zum Entgraten von Flugzeug-Bauteilen.



Witte ALU-FLIP-POD™ in Sonderbauformen mit Alu-Grundplatte



Raster-Vakuum-Rundfutter

Für runde Werkstücke

Anwendungsbereiche

Für einfach geformte Werkstücke mit rohen Werkstückoberflächen bei schweren Zerspanungsarbeiten wie

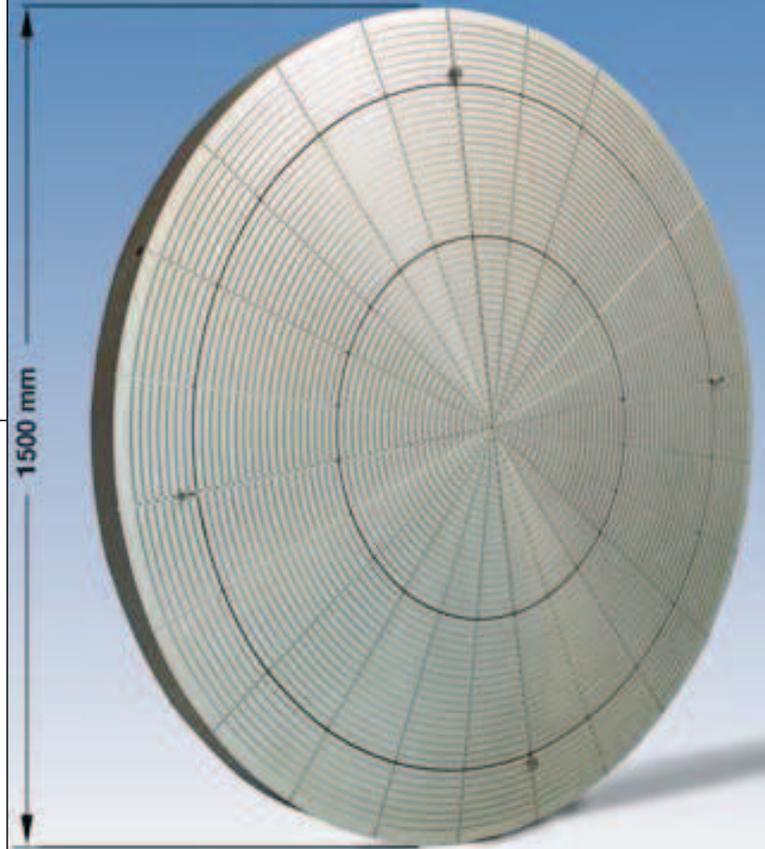
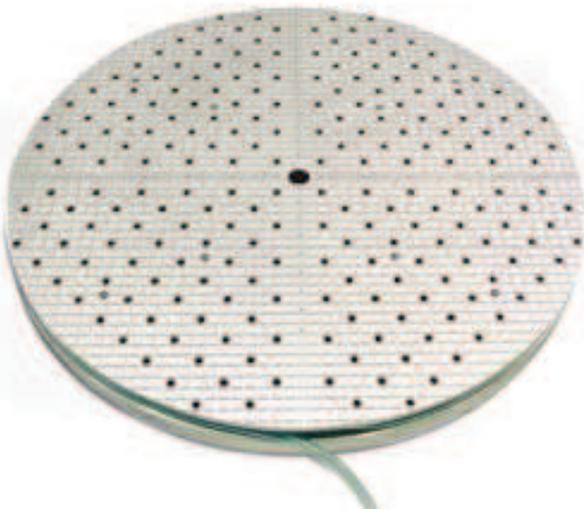
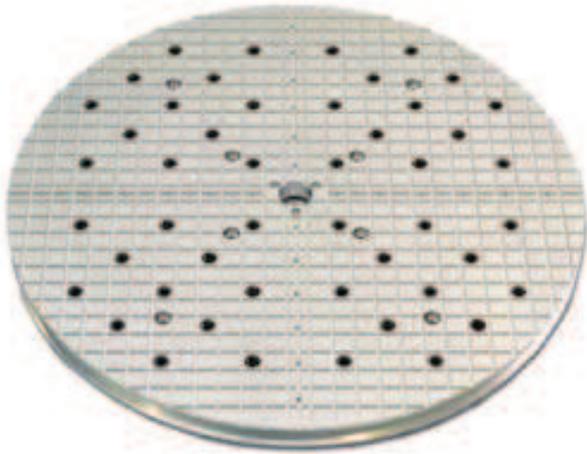
- Schleifen
- Fräsen
- Drehen

Besondere Vorteile

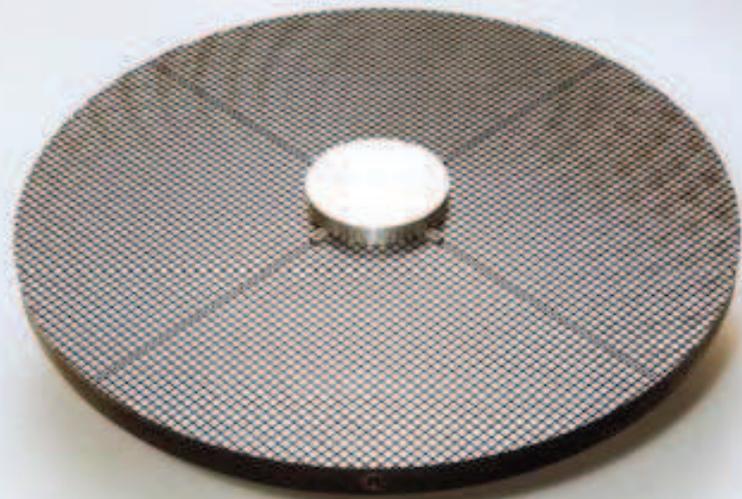
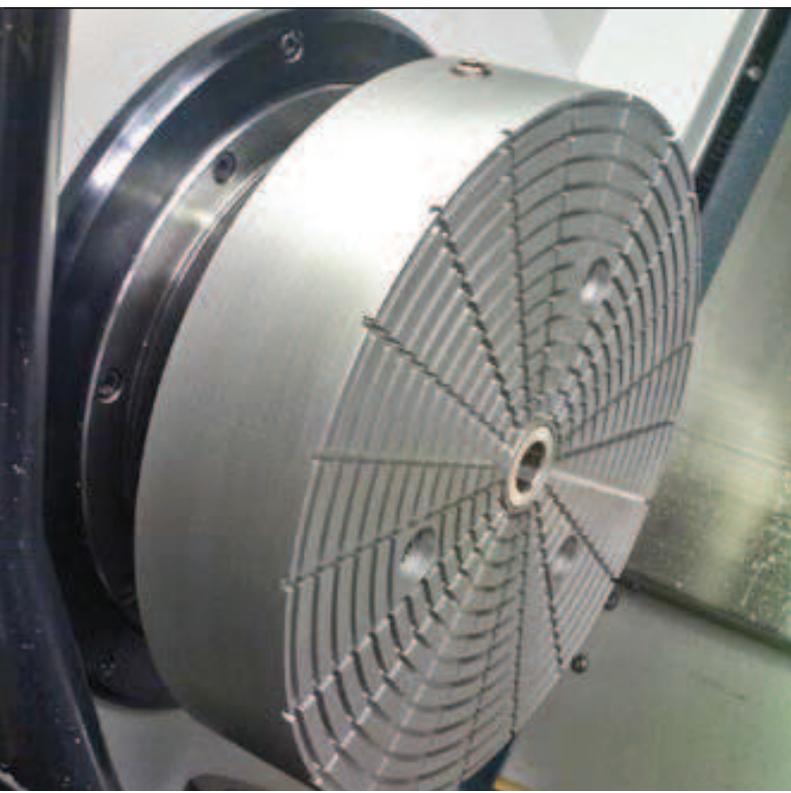
- Hohe Haltkräfte
- Universeller Einsatz
- Sicheres Spannen von rohen Werkstückflächen, da die Spannflächen einen hohen Reibbeiwert aufweisen.
- Ausgleich von Unebenheiten und Wölbungen an der Spannoberfläche durch Dichtschnüre.

Handling

- Sonderformate- und Formen sind in allen Abmessungen erhältlich
- Ein empfehlenswerter Rasterabstand richtet sich nach der Werkstückkontur und der Größe
- Die Definition des Spannbereiches erfolgt durch die Dichtschnüre
- Feingerasterte Vakuumplatten für kleine Werkstücke mit unterschiedlichen Formen
- Bildet die Basis für viele Sonderlösungen in Verbindung mit Vakuumadapterplatten.



Runde Raster-Vakuumplatten
in Sonderausführungen

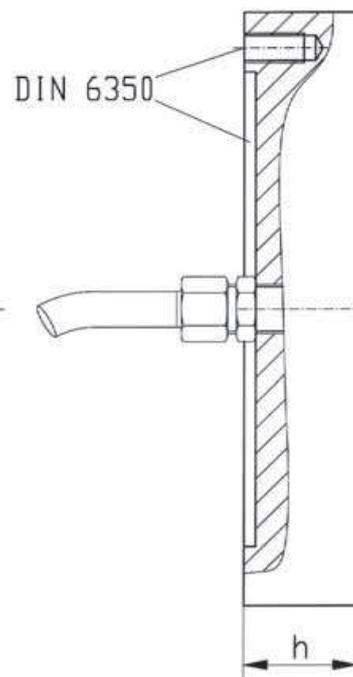
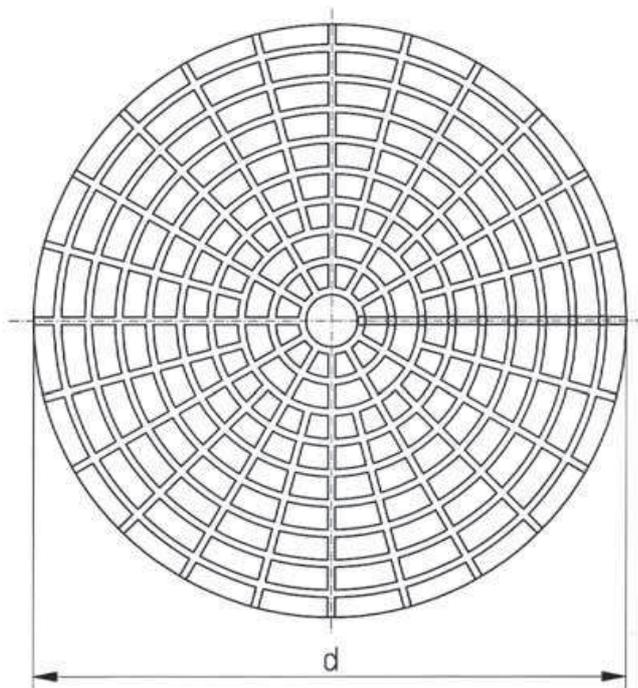


Raster-Vakuum-Rundfutter

Mit diesen Vakuum-Rundfuttern können scheibenähnliche und ringförmige Werkstücke gleichermaßen, z.B. auf Drehmaschinen gespannt werden. Vorzugsweise werden diese Spannfüter in der Glas- und Kunststoffbearbeitung eingesetzt, aber auch in der Metallbearbeitung.

Im Lieferumfang enthalten:

- Dichtschnur 10m (h=38mm)
- bzw. 20m (ab h=48mm)
- 4 Anschlagbacken



Aluminium

Best.-Nr.	Rastermaß	Øxh	kg
80836	10,0	Ø100x38	1
80837	10,0	Ø125x38	1
80838	10,0	Ø160x38	2
80839	10,0	Ø200x38	3
80840	10,0	Ø250x38	5
80841	12,5	Ø315x48	5
80842	12,5	Ø400x48	16
80843	12,5	Ø500x58	31
80844	12,5	Ø630x58	49

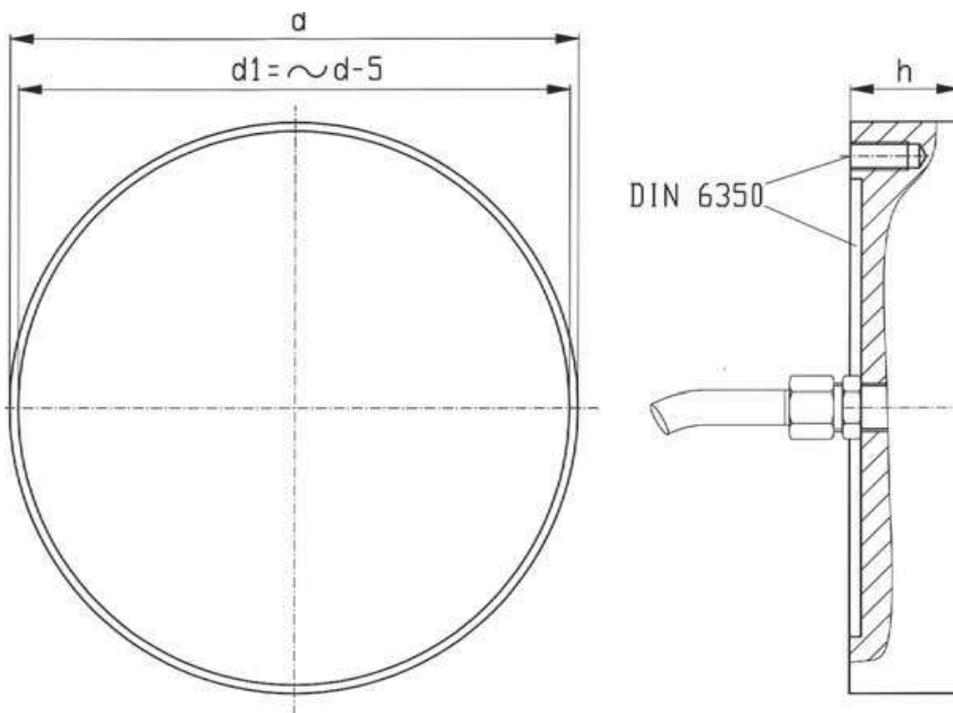
Stahl

Best.-Nr.	Rastermaß	Øxh	kg
80845	10,0	Ø100x38	2
80846	10,0	Ø125x38	3
80847	10,0	Ø160x38	6
80848	10,0	Ø200x38	9
80849	10,0	Ø250x38	14
80850	12,5	Ø315x48	14
80851	12,5	Ø400x48	47
80852	12,5	Ø500x58	89
80853	12,5	Ø630x58	142

Alle Sonderabmessungen lieferbar!

Sintermetall-Vakuum-Rundfutter

Der Einsatz aus feinporöser Sinterbronze gewährleistet ein gleichmäßiges und präzises Spannen der verschiedensten Werkstoffe, z.B. optische Gläser, Wafer, usw.



Aluminium

Best.-Nr.	Øxh	kg
80854	Ø100x38	0,8
80855	Ø125x38	1,3
80856	Ø160x38	2,0
80857	Ø200x38	3,0
80858	Ø250x38	5,0
80859	Ø315x48	10,0
80860	Ø400x48	16,0
80861	Ø500x58	31,0
80862	Ø630x58	49,0

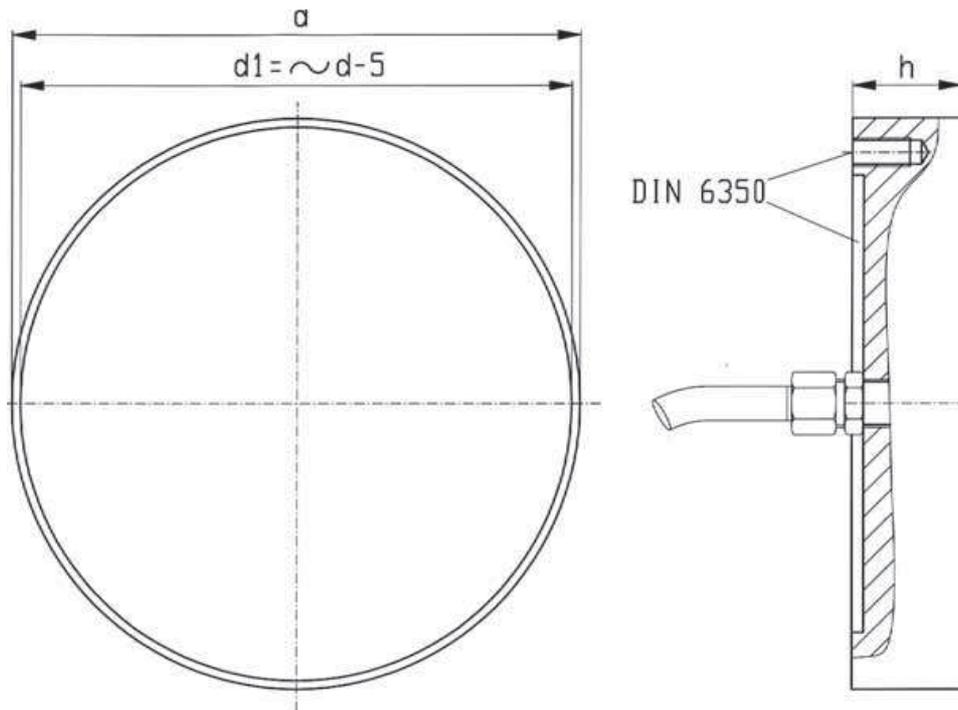
Stahl

Best.-Nr.	Øxh	kg
80863	Ø100x38	2,3
80864	Ø125x38	3,5
80865	Ø160x38	6,0
80866	Ø200x38	9,0
80867	Ø250x38	14,5
80868	Ø315x48	29,0
80869	Ø400x48	47,0
80870	Ø500x58	89,0
80871	Ø630x58	142,0

Alle Sonderabmessungen lieferbar!

METAPOR[®]-Vakuum-Rundfutter

Vakuum-Rundfutter mit Einsätzen aus luftdurchlässiger, feinporöser und sehr homogener Aluminium-Legierung. Sie sind besonders zum verzugfreien Spannen von dünnsten Materialien und Folien geeignet. Die Einsätze sind in unterschiedlichen METAPOR-Materialien lieferbar. Auch als Einsatz für Luftlagerplatten geeignet, die Standardqualität ist BF 100. Technische Daten ab Seite 106.



76

Beispiel: Aluminium mit BF-100

No.	Øxh	kg
90962	Ø100x38	0,8
90964	Ø125x38	1,3
90965	Ø160x38	2,0
90966	Ø200x38	3,0
90967	Ø250x38	5,0
90968	Ø315x48	10,0
90969	Ø400x48	16,0
90970	Ø500x58	31,0
90971	Ø630x58	49,0

Beispiel: Stahl mit BF-100

No.	Øxh	kg
90972	Ø100x38	2,3
90973	Ø125x38	3,5
90974	Ø160x38	6,0
90975	Ø200x38	9,0
90976	Ø250x38	14,5
90977	Ø315x48	29,0
90978	Ø400x48	47,0
90979	Ø500x58	89,0
90980	Ø630x58	142,0

Alle Sonderabmessungen lieferbar!

Flüssigkeitsabscheider

Flüssigkeitsabscheider sind unentbehrlich, wo mit Kühl- und Schmiermitteln gearbeitet wird.

- Zurückhalten von Schleifstäuben, Spänen und Bearbeitungsrückständen
- Leichte Handhabung durch geringes Gewicht
- Direkt erkennbarer Flüssigkeitsstand

Best.-Nr.	Vol.	Maße	Anschluß	kg
80200	5l	ø200x400	ø 12	4
82392	21l	ø300x500	ø 32	10
94953	90l	ø630x700	LW32	40



Automatische Flüssigkeitsabscheider

Ein vollautomatischer Betrieb wird durch integrierte Magnet-Ventile und das Zweikammersystem gewährleistet. Über den Auslauf kann die angesaugte Kühlflüssigkeit wieder der Maschine zugeführt werden.

Der Spannungsvorgang muss nicht unterbrochen werden. Für den Betrieb ist eine Stromversorgung mit 230V erforderlich, auch in 110V/60Hz Ausführung lieferbar.

Achtung! Wir bitten Sie die Reduzierstücke (Seite 99) und Schlauchtüllen (Seite 100) passend zu Ihrem Vakuumsaugschlauch-Innendurchmesser auszuwählen.

Sie benötigen die Teile jeweils 2x für den Ein- und Ausgang an dem automatischen Flüssigkeitsabscheider.

Die Teile gehören nicht zum Lieferumfang und müssen extra bestellt werden!



Best.-Nr.	Flüssigkeitsaufnahme in l	Abscheideleistung l/h	für Saugleistung in m ³ /h	l x b x h	LW Eingang	LW Ausgang	kg
80155	3,5	100	bis 100	400x400x685	G 1 1/2"	G 1 1/2"	8,5
82782	9,5	100	160-250	410x410x950	G 2 "	G 2 "	15



Best.-Nr.	Maße (mm)	U	kg
84886	40x31, 5 x 37	24V	0,05

Im Lieferumfang enthalten:

- Bedienungsanleitung,
- 2 Montagewinkel mit Befestigungsschrauben
- Anzeigeticket
- Blindstopfen mit Innensechskant

Elektronischer Vakuumschalter

Vakuumschalter, elektronisch, mit einstellbaren Grenzwerten. Einsatz als Sicherheitsschalter in trockenen Arbeitsumgebungen

- Vakuumanzeige, elektronisch gesteuert, LCD Anzeige mit 7 Segmenten, Zeichenhöhe 11mm, Darstellung in rot oder grün
- Oberer und unterer Vakuumgrenzwert (Hysterese) kann frei eingestellt werden
- Einstellbare Ansprechzeit (2,5 bis 500 ms in 4 Stufen)
- Wahlweise im N.O. / N.C. (Schliesskontakt, Ruhekontakt) Modus zu betreiben
- Anzeigebereich:
0 bis -1,013 bar (0 bis -101,3 kPa)
Darstellung in 7 verschiedenen Einheiten möglich (bar, mmHG, kgf/cm², inch/HG, PSI, kPa, MPa)
- 2 Vakuumsauganschlussbohrungen 1/8“, wahlweise in 90° Stellung nutzbar



Best.-Nr.	Maße (mm)	U	kg
93937	h=92, ø33	24V	0,25

Im Lieferumfang enthalten:

- Bedienungsanleitung,
- Anzeigeticket

Elektronischer Vakuumschalter

Vakuumschalter, elektronisch, mit umfangreichen Einstell-/Programmier-Möglichkeiten. Einsatz als Sicherheitsschalter in nassen und explosionsgeschützten Arbeitsumgebungen

- Vakuumanzeige, elektronisch gesteuert,
- Oberer und unterer Vakuumgrenzwert (Hysterese) kann frei eingestellt werden
- Einstellbare Ansprechzeit
- Programmierung der Schaltausgänge:
Hno = Hysterese / Schließer
Hnc = Hysterese / Öffner
Fno = Fenster / Schließer
Fnc = Fenster / Öffner
(Schliesskontakt, Ruhekontakt)
- Maximaler Überdruck 10bar

Sicherheitsschaltung, elektronisch



Nr. 92264

Die Berufsgenossenschaft schreibt vor, dass Maschinen mit kraftbetätigten Spanneinrichtungen so eingerichtet werden müssen, dass Antriebe (z.B. Antriebsspindel oder Vorschub) erst nach Beendigung des Spannvorganges eingeschaltet werden können.

Die Sicherheitsschaltung ist ein Muss für alle Bearbeitungen auf leistungsstarken Werkzeugmaschinen und ist in die Maschinensteuerung integrierbar. Bei Unterschreitung des eingestellten Mindestvakuums (stufenlos einstellbar), wird ein optisches Signal ge-

geben. Der eingebaute spannungslose Wechsler ist in die Maschinensteuerung integrierbar und kann z.B. eine Notabschaltung (Spindelstop, Vorschubstop oder Not-Aus) auslösen.

Die Schaltspanne zwischen Mindest- und Höchstvakuum kann stufenlos eingestellt werden. Bei der Ausführung mit dem Magnetventil kann der Spannvorgang beispielsweise auch am Bedienpult der Maschine ausgelöst werden.

Best.-Nr.	Bezeichnung	für Schlauch innen \varnothing	Betriebsspannung
85466	Sicherheitsschaltung mit elektronischem Vakuumschalter	$\varnothing 12$ mm	24 Volt
85475	Sicherheitsschaltung mit elektronischem Vakuumschalter	$\varnothing 18$ mm	24 Volt
92264	Sicherheitsschaltung mit elektronischem Vakuumschalter	$\varnothing 18$ mm	24 Volt
85476	Sicherheitsschaltung mit elektronischem Vakuumschalter	$\varnothing 25$ mm	24 Volt
85484	Sicherheitsschaltung mit elektronischem Vakuumschalter	$\varnothing 32$ mm	24 Volt
85485	Sicherheitsschaltung mit elektronischem Vakuumschalter	$\varnothing 50$ mm	24 Volt

Druckdifferenzschalter



Druckdifferenzschalter für den Einsatz im Vakuumbereich.

Mit diesem Schalter läßt sich der Unterdruckbereich der Vakuumpumpe stufenlos einstellen.

- Einstellbereich von 0 bis 99,8%
Vakuum Schaltspanne ca. 70mbar
Material: Kunststoff, schwarz
- Die Befestigung kann über
2 Befestigungsbohrungen für
Zylinderschrauben M4 DIN 912 erfolgen.

Best.-Nr.	lxwxh	U	kg
80411	70x30x30	≤ 250V	0,07

Dichtschnur

Dichtschnur ist als Abdichtmaterial für Vakuumrasterplatten und werkstückgebundene Vakuumplatten einsetzbar. Die Neopren-Dichtschnur wird in die Saugnut der Vakuum-Rasterplatte zur Begrenzung der Auf-

spannfläche eingelegt. Der Dichtschnurdurchmesser ist vom Querschnitt der Nut abhängig. Bei einer nachgearbeiteten Platte, ist ein entsprechend kleinerer Dichtschnurdurchmesser zu wählen. Mindestabnahmemenge 50m je Durchmesser

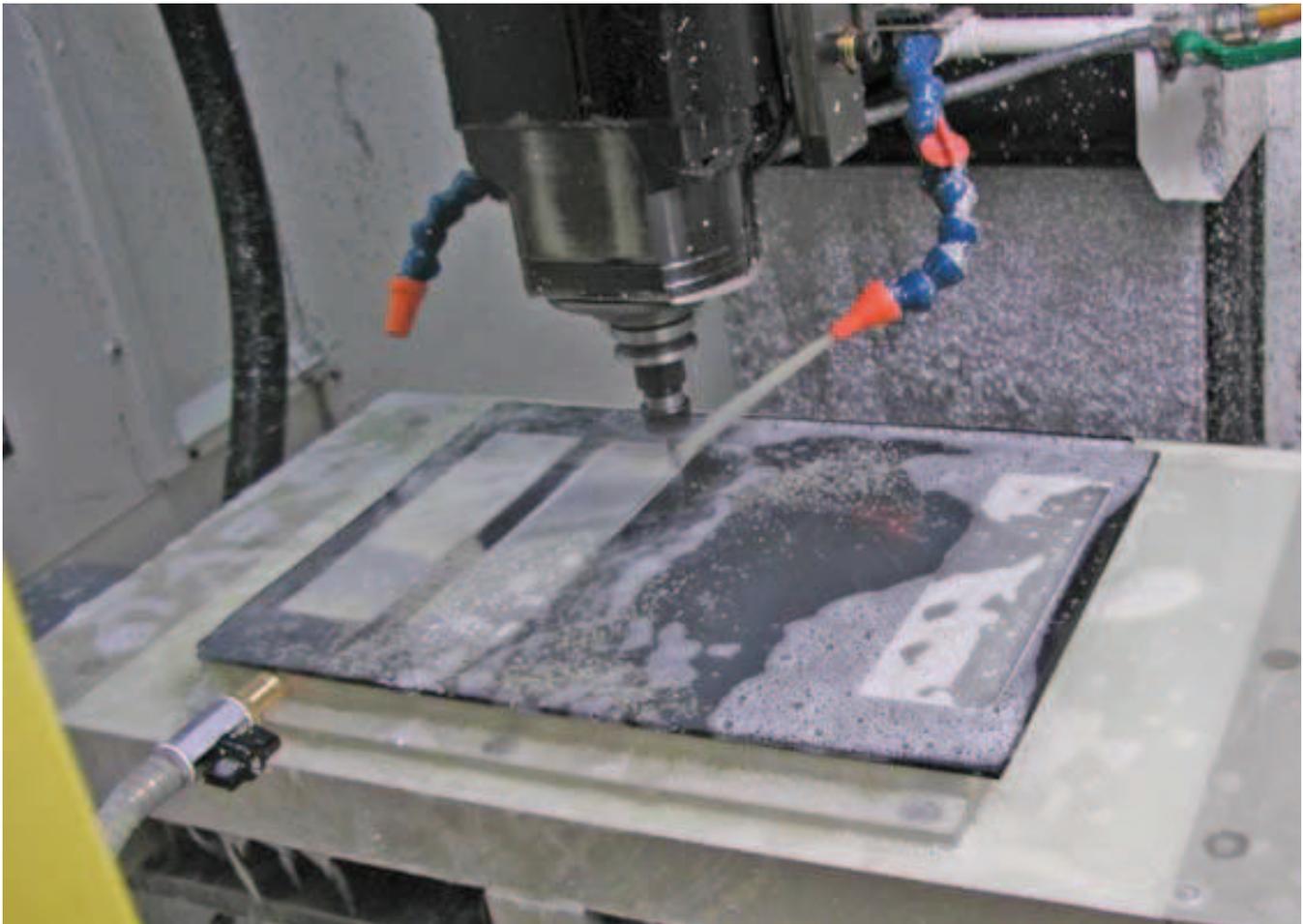


Best.-Nr.	Durchm.	Best.-Nr.	Durchm.
00188	ø 2,0mm	00171	ø 5,5mm
00069	ø 3,0mm	00072	ø 6,0mm
00170	ø 3,5mm	00172	ø 6,5mm
00070	ø 4,0mm	00073	ø 7,0mm
00157	ø 4,5mm	00251	ø 8,0mm
00071	ø 5,0mm	00316	ø 10,0mm

Y-Verteiler mit Innengewinde



Best.-Nr.	Gewinde	Schlauchtülle
90716	G3/8"	3 x ø12
90717	G1/2"	3 x ø18
90718	G1/2"	1 x ø18, 2 x ø12



Vakufett

Vakufett zum gelegentlichen Einfetten von Saugschlauch und Zugentlastung bei Schlitz-Vakuum-Spannplatten und zum Abdichten von Werkstücken mit rauher und riefiger Auflagefläche.

Best.-Nr.	Bezeichnung	Inhalt	kg
80140	Vakufett	250g	0,29



Vakuum-Anzeigergeräte

Best.-Nr.	Anschlussgewinde	Durchmesser	Anzeigebereich
80103	G1/8" axial	ø40	0 to -1 bar
80100	G1/8" radial	ø40	0 to -1 bar



80103
Anschluss axial



80100
Anschluss radial

Mehrfachverteiler

Alle Mehrfachverteiler werden mit entsprechenden Schlauchtüllen und an jedem Ausgang mit je einem 3/2-Wege-Vakuumventil mit Belüftung sowie einem Vakuummeter geliefert.

Der Mehrfachverteiler kann zusätzlich durch einen elektronischen Vakuumschalter (Best.-Nr. 84886, siehe Seite 92) zur Sicherheitsschaltung komplettiert werden, Anschlussgewinde R 1/8“ mit Blindstopfen bereits vorhanden.



Best.-Nr.	Bezeichnung	Anschluss Eingang	Anschlüsse Ausgänge	LxBxH
84389	Mehrfachverteiler	1xLW18	4xLW12	43x43x300
85680	Mehrfachverteiler	1xLW24	3xLW18	
84390	Mehrfachverteiler	1xLW25	6xLW12	84x84x480
85197	Mehrfachverteiler	1xLW32	4xLW12	
84391	Mehrfachverteiler	1xLW32	6xLW12	84x84x480
84591	Mehrfachverteiler	1xLW32	4xLW18	
84392	Mehrfachverteiler	1xLW32	6xLW18	84x84x765
89052	Mehrfachverteiler	1xLW32	2xLW25	
90134	Mehrfachverteiler	1xLW50	6xLW12	
90177	Mehrfachverteiler	1xLW50	3xLW18	
84393	Mehrfachverteiler	1xLW50	4xLW25	84x84x510
90562	Mehrfachverteiler	1xLW50	5xLW25	
90527	Mehrfachverteiler	1xLW50	2xLW32	
84394	Mehrfachverteiler	1xLW50	4xLW32	84x84x510


Im Lieferumfang enthalten:

- Schlauchtülle für Vakuumpumpen -Eingang
- Schlauchtülle und 3/2-Wege-Vakuum-Handhebelventil mit Belüftung für den jeweiligen Ausgang
- Vakuum-Anzeigegerät

Weitere Ausführungen lieferbar !



Vakuum & Vilmill

Combo für High-Speed-Cutting von Aluminium und Kunststoff

Wenn es darum geht, aus einem großformatigen Werkstück zahlreiche kleine Werkstücke herauszuarbeiten, kommt das Combo Vakuum & Vilmill zum Einsatz.

Vilmill ist ein Vakuum-Spannsystem bestehend aus einer vliesartigen, beschichteten Folie, einer entsprechend ausgelegten Vakuum-Spannplatte und einem leistungsfähigen Pumpensystem zur Vakuum-erzeugung.

Die Vilmill Folie wird zwischen Vakuum-Spannplatte und Werkstück platziert. Durch die Wärmeentwicklung während der Zerspanung verklebt die spezielle Oberflächenbeschichtung das Werkstück mit der Spannplatte.

Der Unterdruck ist durch die Vilmill Folie hindurch wirksam, wobei sie gleichzeitig als „Puffermaterial“ fungiert. Die genau abgestimmte Durchlässigkeit von Vilmill Folien erhöht die Effizienz der Vakuum-spannplatten und reduziert den Vakuumverbrauch.

Besonders beim Herausarbeiten kleiner Werkstücke bietet Vilmill durch den Hafteffekt zusätzliche Sicherheit. Auch wird der Abtransport der bearbeiteten Teile von der Maschine erleichtert.

Für maximale Schnittgeschwindigkeiten sollte ein Restboden bis zum letzten Schnitt stehen bleiben um die komplette Werkstückfläche für das Vakuum auszunutzen.

Vilmill eignet sich für Aluminium- und Kunststoffplattenstärken bis zu 15mm. Eine reine Trockenbearbeitung muss gewährleistet sein und der Arbeitsbereich muss in der Z-Achse groß genug sein um die Vakuum-Spannplatte integrieren zu können.



Dünoblechzerspanung

Die im Fräsgrat entstehende Wärme aktiviert die Haftschiicht am Haftvlies - selbst kleine Teile halten.



Zerspanung von Aluminiumplatten größerer Dicke

Erst mit der letzten Zustelltiefe (0,1 mm - 0,3 mm) wird in das Haftvlies gefräst und das Teil komplett getrennt.



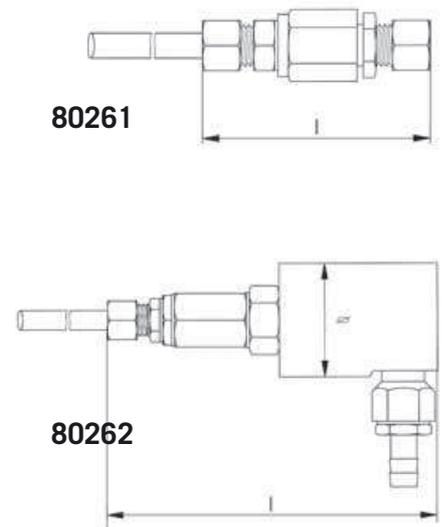
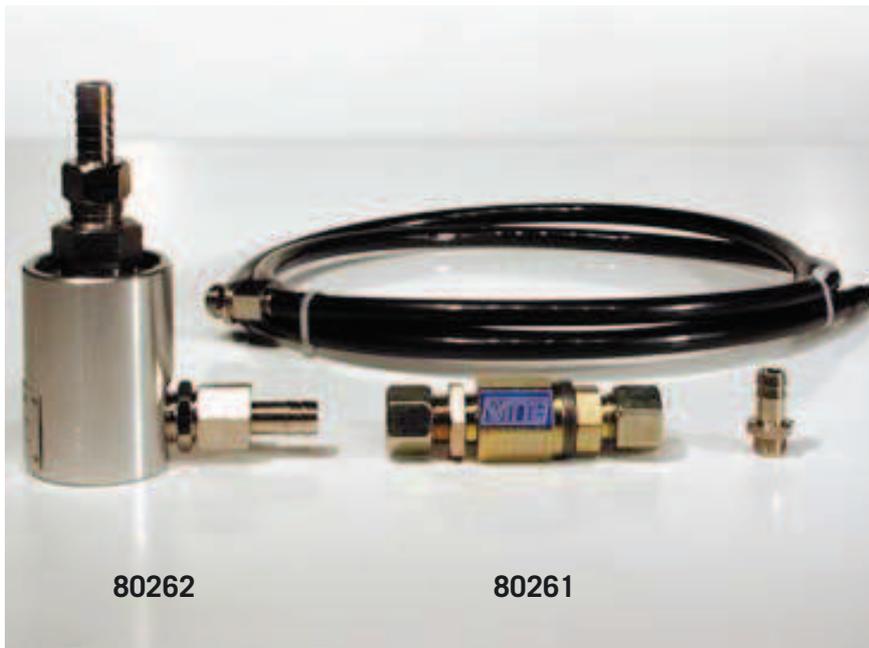
Kunststoffzerspanung

Die Aktivierung der Haftschiicht erfolgt auch bei der Zerspanung von Kunststoff und Faserverbundwerkstoffen.



vilmill™ Haftvlies

- erhöht die Effizienz des Vakuumschisches
- fixiert die Teile beim Konturenfräsen
- schafft den nötigen Abstand beim Durchfräsen des Materials und
- dient in idealer Weise zum Transport der Kleinteile vom Bearbeitungstisch



Drehdurchführungen

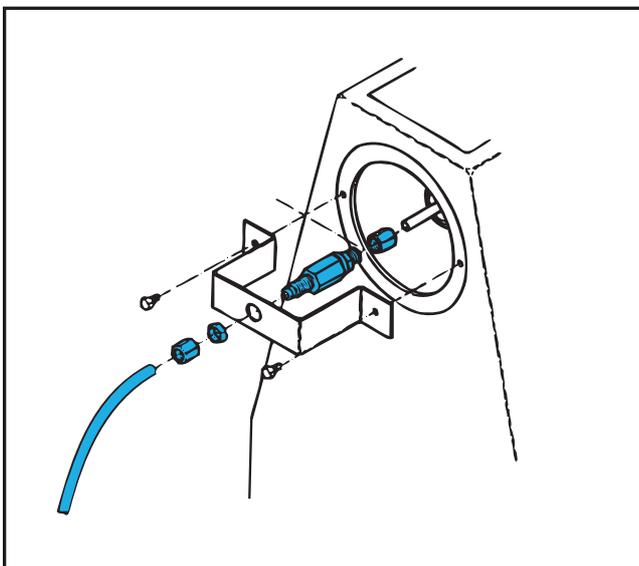
Vakuum Drehdurchführungen ...für den Einsatz von

- Vakuumrundfuttern auf Drehmaschinen mit Hohlspindel
- Vakuumspannplatten auf drehbaren Maschinentischen mit Hohlspindel

Die Vakuum-Drehdurchführung erlaubt die Drehbewegung der Vakuumplatten/Vakuumrundfutter auf einem still stehenden Vakuumanschluss ohne Vakuumverlust.

Vakuum-Drehdurchführungen sind standardmäßig für drei Drehzahlbereiche lieferbar: bis 1500, 3000 und 6000 RPM.

Die Drehdurchführungen werden inkl. einem Kunststoffrohr geliefert. Das Kunststoffrohr verbindet das Rundfutter durch die Hohlspindel mit der Vakuum-Drehdurchführung. Das Kunststoffrohr überträgt die Drehmomente.



Best.-Nr.	max. U/min	∅	l(ca.)	kg	G
80261	1500	35	85	0,3	3/8"-3/8"
80262	3000	50	110	1,0	1/2"-3/8"
80910	6000	50	110	1,0	1/2"-3/8"

Im Lieferumfang enthalten:

- 1,5m Rohr
- Anschlusssteile

Weitere Größen auf Anfrage lieferbar!

Vakuum-Ventil mit Handschiebegriff

Best.-Nr.	Anschlussgewinde
81322	1/8" innen/innen
11252	1/4" innen/innen
81324	3/8" innen/innen
82961	1/2" innen/innen



Vakuum-Handhebelventil

Best.-Nr.	Anschlussgewinde	Typ
85625	1/4" innen/innen	-
80139	3/8" innen/innen	-
13444	3/8" innen/innen	mini
80988	1/2" innen/innen	-
83116	3/4" innen/innen	-
82927	1" innen/innen	-
80563	1 1/4" innen/innen	-
83144	1 1/2" innen/innen	-

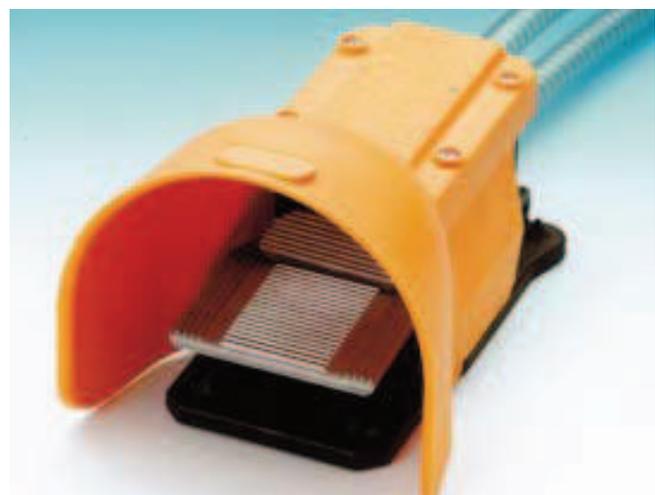


Vakuum-Fußventil

Best.-Nr.	Anschlussgewinde
80322	G1/4"

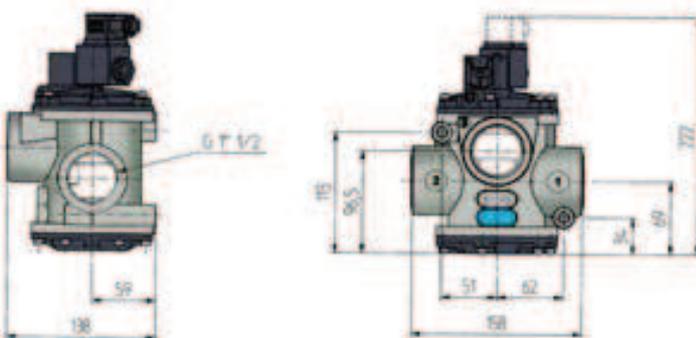
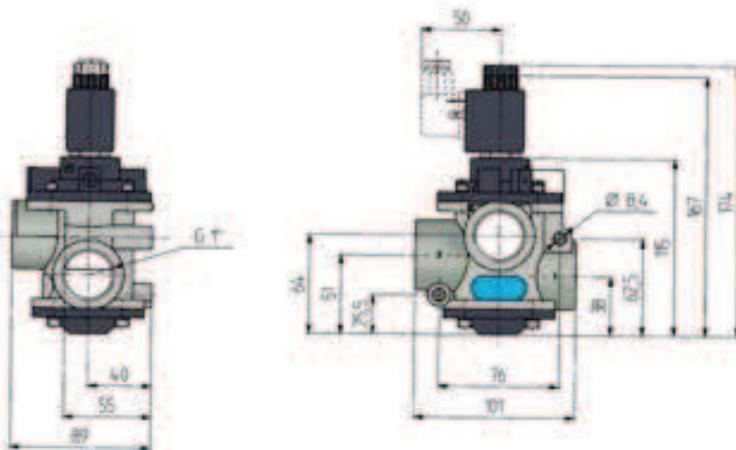
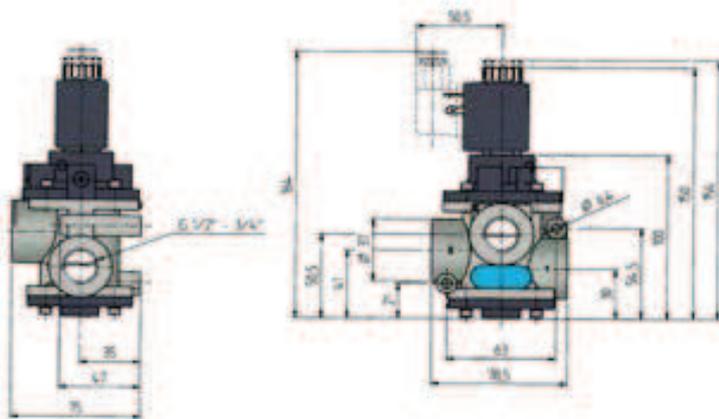
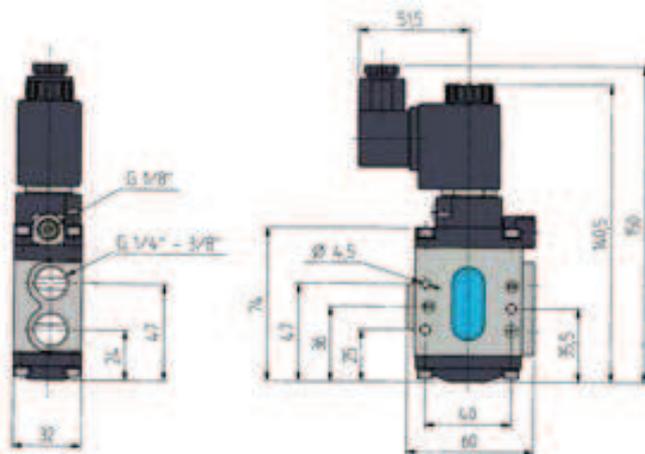
Im Lieferumfang enthalten:

- 2 Schlauchtüllen
- 2x3m Vakuumsaugschlauch mit Drahtspirale 18/12



Alle auf dieser Seite gezeigten Ventile sind 3/2-Wege-Ventile

Vakuum-Elektro-Magnetventile

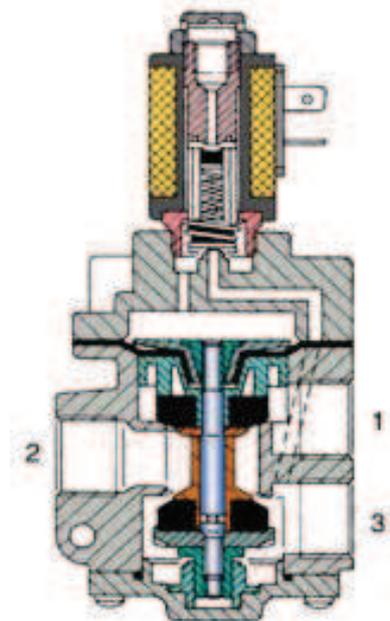


Alle Vakuum-Ventile sind 3/2-Wege-Ventile mit Belüftung.

Die elektromagnetisch betriebenen Vakuum-Ventile sind aus Sicherheitsaspekten immer stromlos offen (NO).

Das bedeutet, dass bei Stromausfall zumindest die Vakuumversorgungsbohrung im Ventil offen ist.

Die Vakuumversorgung ist somit auch bei Stromausfall gewährleistet.



1 = Pumpe

2 = Verbraucher/Vakuumplatte

3 = Belüftung

Im Lieferumfang enthalten:

- 24 V DC Spule, 11W
- Gerätestecker DIN43650/A, Schutzart IP 65

Vakuum-Elektro-Magnetventile

Best.-Nr.	Anschluss-gewinde	Pumpe max. m³/h	Vakuum min.	Vakuum max.	Gewicht kg
90960	1/4" innen/innen	4			0,52
80908	3/8" innen/innen	10	150mm/HG	759,50mm/HG	0,56
90961	1/2" innen/innen	20			1,19
84204	3/4" innen/innen	60	~ 850 mbar	50 mbar	1,13
82997	1" innen/innen	90			1,62
84275	1 1/2" innen/innen	180	~ 610 Torr	0,5 Torr	2,00

Dichtungssatz

für Vakuum-Elektromagnetventil

Best.-Nr.	für Ventil Nummer
11108	80908
11178	90961
11178	84204
12210	82997
12365	84275

Weitere Größen auf Anfrage lieferbar!



80908

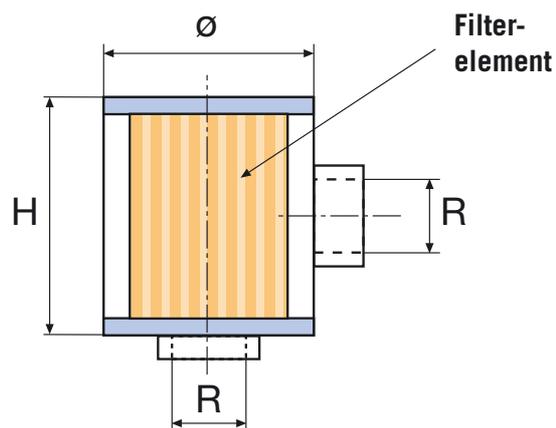


82997



84275

Lieferung ohne Schlauchtüllen, Verbindungselemente siehe ab S. 101



Luftfilter

Ansaugluftfilter für Vakuumerzeuger

Universell verwendbarer Staubluftfilter, Verschmutzungsgrad durch Verwendung eines transparenten Gehäuses von außen sofort erkennbar.

Die Konstruktion ermöglicht einfaches und schnelles Auswechseln der Filterpatrone.

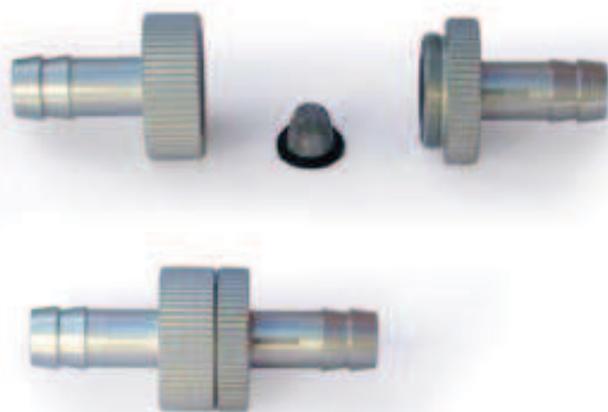
Ein passender Luftfiltereinsatz ist im Lieferumfang enthalten.

Best.-Nr.	H	Ø	G	Filter#
83324	110	105	3/4	80142
83322	120	140	1 1/4	80143

Luftfilter

Zusätzlicher Luftfilter zum Schutz von Absperrventilen.

Ein passender Luftfiltereinsatz ist im Lieferumfang enthalten.



Best.-Nr.	Maß	für Schlauch innen Ø	Filtereinsatz
93814	G3/8"	12mm	13480
93813	G3/8"	18mm	13479

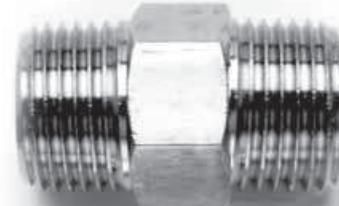
Schlauchverschraubung



Best.-Nr.	Gewinde	für Schlauch innen Ø
10632	3/8"	Ø 9
10580	1/2"	Ø 12

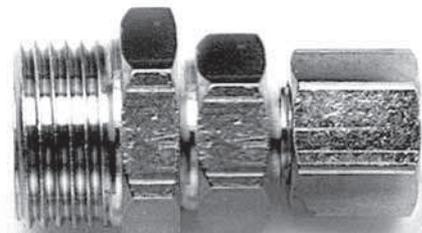
Doppelnippel, lösbar

Best.-Nr.	Gewinde
10301	1/8" außen/außen
12110	3/8" außen/außen
12072	3/4" außen/außen
11479	1" außen/außen



Schlauchverschraubung für Vakuumschlitzplatten

Best.-Nr.	Gewinde	für Schlauch innen ø
10239	1/8"	ø 4,5
10414	1/4"	ø 6



Reduzierstück Innen/Außen

Best.-Nr.	Gewinde außen	Gewinde innen
10542	1/4"	1/8"
10681	3/8"	1/8"
12113	3/8"	1/4"
10302	1/2"	1/8"
10743	1/2"	1/4"
10299	1/2"	3/8"
11455	3/4"	1/8"
10896	3/4"	3/8"
10316	3/4"	1/2"
12107	1"	3/8"
12108	1"	1/2"
10636	1"	3/4"
12109	1 1/4"	1/2"
10637	2"	1 1/2"
12359	1 1/2"	1"



Schnellkupplung mit Außengewinde



Best.-Nr.	Gewinde	für Stecker
80104	3/8"	10271
		10275
		10519
80989	1/2"	10271
		10275
		10519
80665	3/4"	12079

Schlauchtüllen



Best.-Nr.	Gewinde	für Schlauch innen \varnothing	SW
11561	1/8"	\varnothing 9	14
10638	1/4"	\varnothing 9	17
11768	1/4"	\varnothing 13	17
10354	3/8"	\varnothing 9	19
10269	3/8"	\varnothing 13	19
10270	1/2"	\varnothing 13	24
11508	1/2"	\varnothing 19	22
11509	3/4"	\varnothing 19	32
11746	3/4"	\varnothing 25	32
11726	1"	\varnothing 25	37
10471	1"	\varnothing 32	37
10598	1 1/4"	\varnothing 32	50
11620	1 1/2"	\varnothing 50	53
11468	2"	\varnothing 50	57

Stecker für Schnellkupplung



Best.-Nr.	für Schlauch innen \varnothing
10271	\varnothing 6
10275	\varnothing 8
10519	\varnothing 13
12079	\varnothing 19

Vakuum-Kunststoffrohr

Für den Einsatz mit Drehdurchführungen

Best.-Nr.	Bezeichnung	Durchm. innen
00058	Kunststoffrohr	ø 8/6
00059	Kunststoffrohr	ø 12/8
00132	Kunststoffrohr	ø 15/12



Vakuum-Kunststoffschlauch

für Schlitzplatten

Best.-Nr.	Bezeichnung	Durchmesser außen/innen
00306	Kunststoffschlauch, weiß	8/6



Vakuum-Drahtspiralschlauch

Best.-Nr.	Biegeradius (min)	Durchmesser ø außen/innen
00717	20 mm	ø 13/ 8
00060	25 mm	ø 18/12
00061	40 mm	ø 25/18
00253	60 mm	ø 34/25
00184	75 mm	ø 40/32
00185	125 mm	ø 60/50



Leitungsquerschnitte:

Bei zu enger und / oder zu langer Saugleitung vermindert sich das Saugvermögen der Vakuumpumpe. Ebenfalls verringert sich das Saugvolumen. Wir empfehlen ab Schlauchlängen von 2-3m den nächst größeren Schlauchdurchmesser zu verwenden, oder durch Einsatz mehrerer Schläuche in Verbindung mit einem Mehrfachverteiler den notwendigen Leitungsquerschnitt zu erzielen.

Bei Bestellungen bitte die gewünschte Menge in Metern angeben.

Witte METAPOR® - Luftdurchlässiges Aluminium

METAPOR® ist ein einzigartiger, poröser Aluminium-Verbundwerkstoff für Vakuum und Druckluft, der als Plattenmaterial für den Formen- und Werkzeugbau sowie für Förder- und Spannsysteme zur Verfügung steht.

Die speziellen Eigenschaften von METAPOR® eröffnen vielfältige Einsatzgebiete und neuartige Problemlösungen:

■ Evakuieren

- bei Vakuum-Formgreifern aus METAPOR®
- bei Vakuum-Spannplatten aus METAPOR®
- u.a. zur Fixierung von Elektronikteilen und Folien

■ Heben

- bei Luftfilm-Transportelementen aus METAPOR®

■ Durchströmen

- bei Fluidisierungsbetten und
- Förderkanälen aus METAPOR®

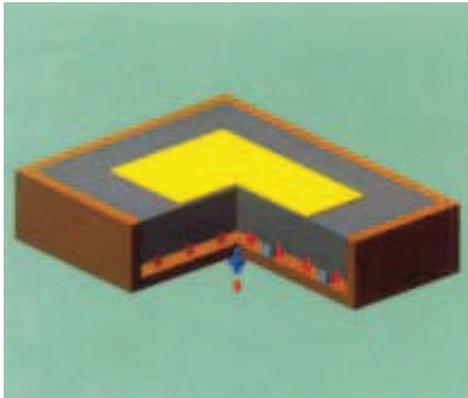
■ Formen/Entformen

- bei Tiefzieh- und Gießformen aus METAPOR®
- bei Keramik- Verarbeitungsformen aus METAPOR®



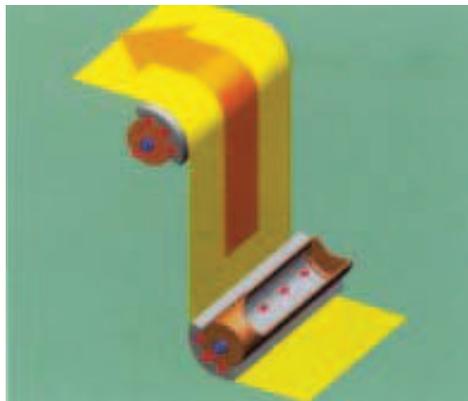
Eine Tiefzieh-Form aus
METAPOR®-
der revolutionären Neuheit für
den universellen Einsatz

Witte METAPOR® Einsatzgebiete



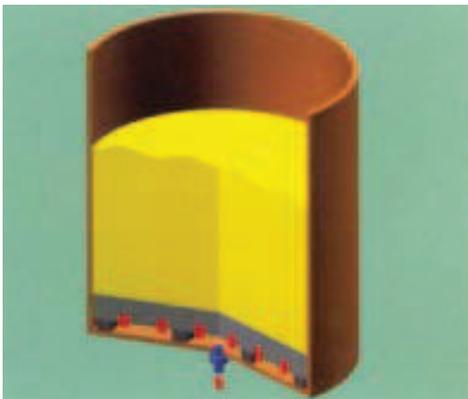
Vakuumspann-Technik

METAPOR®-Vakuumspannsysteme zeichnen sich durch vollflächiges Ansaugen ohne Bohrlöcher aus. Folien können absolut plan gespannt werden. Der Druckabfall im Gefüge macht das übliche Abdecken freier Oberflächen hinfällig. METAPOR® eignet sich hervorragend zur Fixierung von Folien und Elektronikteilen sowie als Formgreifer für Weichkörper.



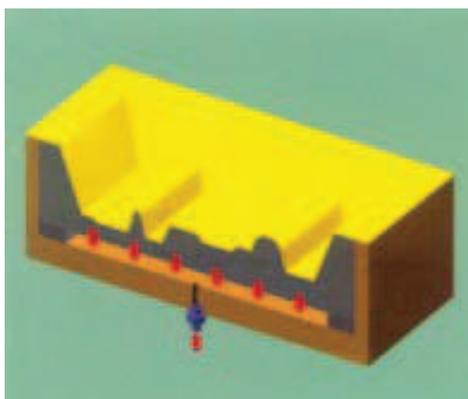
Luftfilm-Gleittechnik

Die Druckverteilung im METAPOR®-Gefüge ermöglicht gleichmäßige Tragkräfte, auch bei nur teilweiser Abdeckung der Oberfläche. Luftverbrauch und Lärmemissionen werden erheblich reduziert. Die problemlose Bearbeitung bietet eine Kostenersparnis bei aerostatischen Bauteilen und neue Perspektiven bei Rotationslagern, Förder- und Extrusionsbetten.



Fluidisierungs-Technik

Die mikroporöse METAPOR®-Struktur ermöglicht eine gleichmäßige Fluidisierung von Granulaten und Pulvern ohne Blasenbildung. Mit geringerem Luftverbrauch werden Reibung und mechanische Belastung reduziert. METAPOR® eignet sich ideal für Mischvorgänge, Beschichtungen, Förderwannen und den Abbau von Silobrücken.



Tiefzieh-Technik

Tiefzieh-Formen aus METAPOR® erfordern keine Bohrlöcher. Unerwünschte Bohrlochabdrücke auf dem Tiefziehteil sind somit ausgeschlossen. Vollflächiges Ansaugen ermöglicht sehr komplexe Strukturen ohne Lufteinschlüsse und Verwerfungen. Eine vollständige Luftdurchströmung verhindert Wärmenester. Rationelle Fertigung und sofortige Einsatzbereitschaft versprechen technologischen Vorsprung.

Witte METAPOR® - Werkstoffeigenschaften

METAPOR® besteht hauptsächlich aus zwei Komponenten: Granulat (z.B. Aluminium, Keramik) und Binder (z.B. Epoxyd, Polyester, Polyurethan). Verschiedene Kombinationen der Komponenten beeinflussen die Materialeigenschaften bzgl. Porosität, Festigkeit, Temperaturbeständigkeit und Oberflächenfinish.



Die Zerspanbarkeit von METAPOR® ist hervorragend und mit sehr leicht zerspanbarem Aluminium zu vergleichen. METAPOR® wird ohne Kühlflüssigkeit bearbeitet, um Verschmutzungen der Poren zu vermeiden.

Die besten Oberflächen werden mit hohen Schnittwerten erreicht. Eine spürbare Erwärmung des Werkstoffes ist dabei nicht zu verzeichnen.

METAPOR ist als Standard-Plattenmaterial 500x500mm in Dicken von 10 - 100mm (±0,3mm) lieferbar.



Andere Formate wie z.B. 2 m² große geklebte Platten und / oder Dicken bis 430mm auf Anfrage

METAPOR®-Werkstoffe im Vergleich:

	BF 100 AL	MC 100 AL	CE 100 White	HD 210 AL
Porösität	100%	800%	100%	50%
Max. Temp.	100°C	100°C	100°C	210°C
Festigkeit	★★	★	★★★★★	★★
Thermoforming	★★		★	★★★★
Vakuumspannen	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
Mittlerer Poren ø	ca. 15µm	ca. 40µm	ca. 10-12µm	ca. 12µm

★★★★★ = sehr gut geeignet

- = nicht geeignet

Witte METAPOR® Werkstoffe

Best.-Nr.	lxbxh	kg
00704	500x500x10	4,0
00705	500x500x15	6,0
00706	500x500x20	8,0
00707	500x500x25	10,0
00708	500x500x30	12,0
00709	500x500x35	14,0
00710	500x500x40	16,0
00711	500x500x50	20,0
00712	500x500x60	24,0
00713	500x500x70	28,0
00714	500x500x80	32,0
00715	500x500x100	40,0

Best.-Nr.	lxbxh	kg
00513	500x500x10	4,5
00552	500x500x15	6,8
00553	500x500x20	9,0
00554	500x500x25	11,3
00555	500x500x30	13,5
00556	500x500x35	15,8
00557	500x500x40	18,0
00558	500x500x50	22,5
00559	500x500x60	27,0
00560	500x500x70	31,5
00561	500x500x80	36,0
00562	500x500x100	45,0

**Alle Maße sind unbearbeitete Sägezuschnitte
Andere Abmessungen auf Anfrage**



MC 100 AL

METAPOR® Werkstoff
mit maximaler Porösität

- Dichte: 1,7 g/cm³
- Biegefestigkeit: 25,0 N/mm²
- Max. Temp: 100,0 °C
- Dickentoleranz: -0/+0,3mm



BF 100 AL

METAPOR® Standardqualität mit
guten Allround-Eigenschaften

- Dichte: 1,78 g/cm³
- Biegefestigkeit: 56,0 N/mm²
- Max. Temp: 100,0 °C
- Dickentoleranz: -0/+0,3mm

Witte METAPOR® Werkstoffe



HD 210 AL

METAPOR® Werkstoff
mit hoher Temperaturbeständigkeit

- Dichte: 1,9 g/cm³
- Biegefestigkeit: 43,0 N/mm²
- Max. Temp: 210,0 °C
- Dickentoleranz: -0/+0,3mm



CE 100 White

METAPOR® Werkstoff mit geringer Porengröße und
sehr hoher Festigkeit

- Dichte: 1,7 g/cm³
- Biegefestigkeit: 24,0 N/mm²
- Max. Temp: 100,0 °C
- Dickentoleranz: -0/+0,3mm

Best.-Nr.	lxbxh	kg
00244	500x500x10	4,0
00245	500x500x15	6,0
00246	500x500x20	8,0
00247	500x500x25	10,0
00248	500x500x30	12,0
00288	500x500x35	14,0
00249	500x500x40	16,0
00289	500x500x50	20,0
00250	500x500x60	24,0
00292	500x500x70	28,0
00293	500x500x80	32,0
00252	500x500x100	40,0

Best.-Nr.	lxbxh	kg
00766	500x500x10	4,0
00767	500x500x15	6,0
00768	500x500x20	8,0
00769	500x500x25	10,0
00770	500x500x30	12,0
00771	500x500x35	14,0
00772	500x500x40	16,0
00773	500x500x50	20,0
00774	500x500x60	24,0
00775	500x500x70	28,0
00776	500x500x80	32,0
00777	500x500x100	40,0

**Alle Maße sind unbearbeitete Sägezuschneite
Andere Abmessungen auf Anfrage**

Witte METAPOR® Werkstoffe

Best.-Nr.	lxbxh	kg
600001	500x500x10	4,0
600235	500x500x15	6,0
600414	500x500x20	8,0
600415	500x500x25	10,0
600416	500x500x30	12,0
600417	500x500x35	14,0
600418	500x500x40	16,0
600419	500x500x50	20,0
600420	500x500x60	24,0
600421	500x500x70	28,0
600422	500x500x80	32,0
600423	500x500x100	40,0

Alle Maße sind unbearbeitete Sägezuschnitte
Andere Abmessungen auf Anfrage



MC 240

METAPOR® Material
mit höchster Temperaturbeständigkeit

- Dichte: 1,7 g/cm³
- Biegefestigkeit: 25,0 N/mm²
- Max. Temp: 240,0 °C
- Dickentoleranz: -0/+0,3 mm



Drehbare Vakuum-Spannplatte mit μ -poröser Spannfläche

Witte Weiguss Gieß-Spannsystem



Die **Witte Weiguss Spanntechnik** eignet sich zum Herstellen von Werkstücken die sich aufgrund fehlender An- und Auflageflächen mit herkömmlichen Mitteln nicht spannen lassen.

Vorgehensweise:

Das zu bearbeitende Halbzeug wird zunächst mit z.B. einer VACMAT-Vakuumschraubplatte gespannt. Dann wird die obere Hälfte des Werkstückes konventionell fertiggefräst.

Jetzt wird mit der Witte Weiguss Gießmasse das soeben zerspannte Material wieder "aufgefüllt", so das nach dem Erstarren der Masse wieder eine planparallele Platte vorliegt. Diese wird um 180° gedreht und mit der VACMAT wieder zuverlässig gespannt. Passstifte sorgen hierbei für die exakte Lage des Werkstückes, das nun von der Rückseite her fertiggefräst werden kann.

Das fertige Werkstück wird nach Abschluss der Bearbeitung in ca. 80°C warmen Wasser aus der Gussmasse ausgeschmolzen.

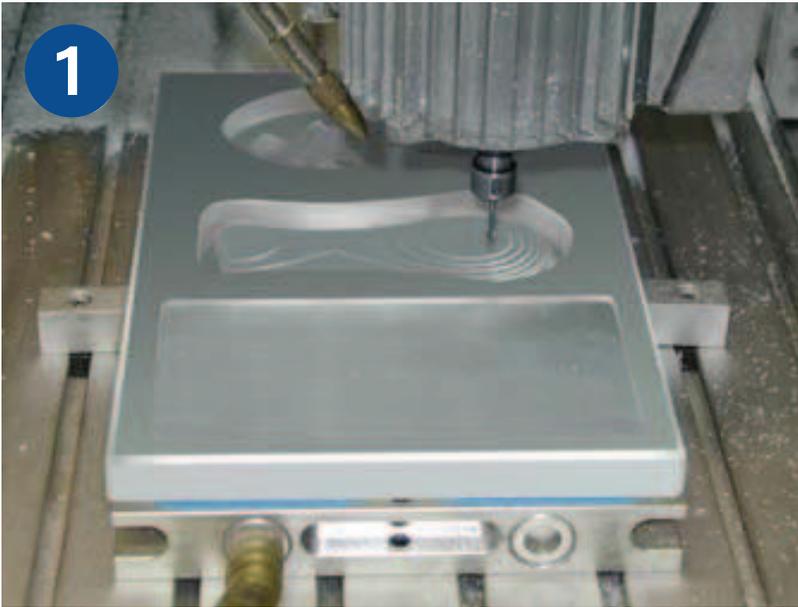
Die Gussmasse vermengt sich nicht mit dem Wasser und kann beliebig oft eingeschmolzen und wiederverwendet werden.

Witte Weiguss Schmelzset

Best.-Nr.	Bezeichnung
94212	Schmelzset für Weiguss bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> ■ Heizplatte 1,5 kW, Best.-Nr. 11805 ■ Edelstahlkanne, Best.-Nr. 11806 ■ Schmelzwanne, Best.-Nr. 11807

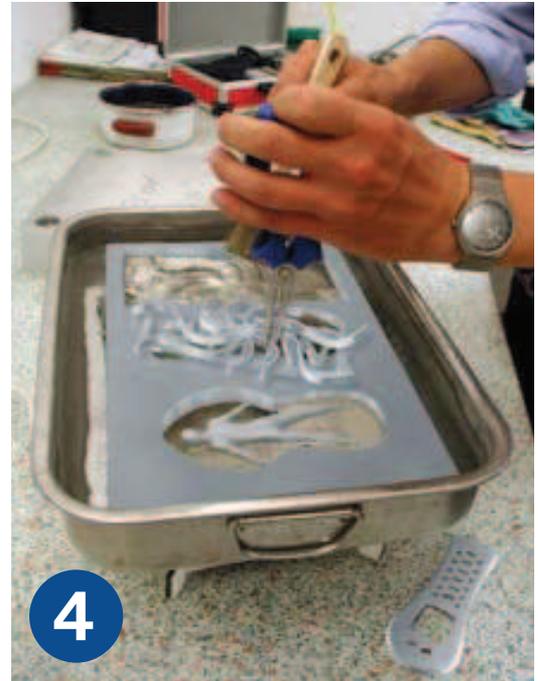
Witte Weiguss LM70

Best.-Nr.	Bezeichnung
94161	Pack zu 1kg inkl. CD-Rom mit Video und technischen Informationen als PDF-Datei.
92912	Pack zu 5kg inkl. CD-Rom mit Video und technischen Informationen als PDF-Datei.



1

Links
Im ersten Schritt wird das Werkstück wie gehabt halb ausgefräst.



4

Oben
Abschließend wird das Werkstück in 80°C warmen Wasser aus der Weiguss-Masse ausgeschmolzen

Rechts
Danach wird der ausgefräste Hohlraum mit Witte Weiguss Gießmasse wieder aufgefüllt



2

Rechts
Nach dem Erstarren der Masse wird das Werkstück gewendet und von der anderen Seite her fertiggestellt



3



Das Witte Weiguss Verfahren eignet sich besonders für kompliziert/sphärisch geformte Werkstücke

Messarme auf Knopfdruck befestigen !

Dieser universell einsetzbare Vakuumteller bildet die Basis für die Befestigung von Meßarmen. Eine akkubetriebene Miniaturpumpe erzeugt in sekundenschnelle ein Vakuum, damit sich der Teller „ansaugen“ kann. Überwachungsanzeigen, Kontrolleuchten und Druckschalter sorgen für einen festen und sicheren Stand. Adaptionen auf der Oberseite ermöglichen eine schnelle und sichere Befestigung von Meßarmen der bekannten Fabrikate.

Artikelbezeichnung: **Vakuumstandfuß**

Nr. 99628

Abmessungen ca. Ø 260 x 80mm

Gewicht: 3,7Kg

Haltekraft: max. 4200Newton (bezogen auf Mee-reshöhe)

Akkuladegerät, Spannung von 100 bis 240Volt

Betriebsspannung des Akkupacks 12 Volt.

Leuchtdioden als Kontrollanzeige für den Betrieb in grün und für den Ladezustand der Akkus in den Farben

Rot, Akkus leer, laden

Gelb, Akkus ½ voll, demnächst laden.

Grün, Akkus voll, optimale Betriebsbedingungen.

Akustisches Signal bei Unterschreiten des eingestellten Unterdruckes.

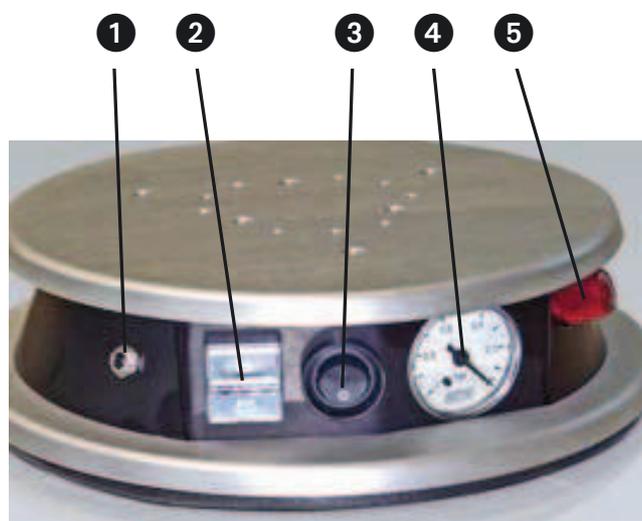
Eingestelltes Endvakuum: 200mbar absolut. Dies entspricht einem relativen Endvakuum von 80% .

Die Bedienung in Einzelschritten.

1. Aufsetzen des „Tellers“ auf eine geeignete und luftundurchlässige Standfläche.
2. Prüfen der Belüftungsschraube und ggf. durch eindrehen schliessen.
3. Einschalten des Gerätes am Ein/Aus- Schalter und max. 5 Sekunden bis zum Erreichen des Betriebsvakuums warten .
4. Kontrolle des Akkuladezustands anHand der Led`s rot/gelb/grün
5. Kontrolle des Vakuum – Manometers.
Die Anzeige sollte einen Wert zwischen 0,7 – 0,8 anzeigen.
6. Jetzt kann der Messarm befestigt werden und die Messungen können beginnen.



- 1 Ladeanschluss
- 2 Leuchtdioden-Ladezustand
rot / gelb / grün
- 3 EIN/AUS- Schalter
- 4 Vakuum-Manometer
- 5 Belüftungsschraube



Anfrageformular Vakuum-Spanntechnik

**Das Formular einfach kopieren,
ausfüllen und zurückfaxen:**

Horst Witte Gerätebau – Vakuum Spanntechnik
Deutschland/Benelux/Schweiz/Österreich:

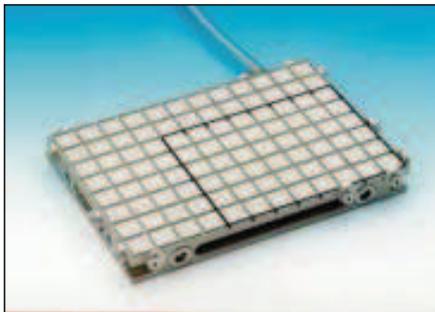
- Bodo Winowsky, Tel: +49-5854-89-33
E-mail: bodo.winowsky@horst-witte.de

Worldwide:

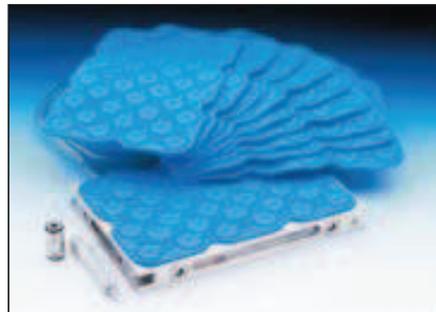
- Martin Schröder, Tel: +49-5854-89-978
E-mail: martin.schroeder@horst-witte.de
- Rudolf Behn, Tel: +49-5854-89-28
E-mail: rudolf.behn@horst-witte.de

Gewünschtes Spannsystem:

Rasterplatte



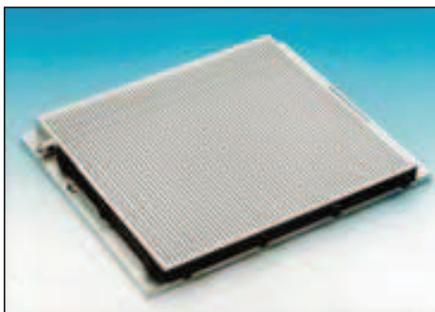
WITTE VAC-MAT™



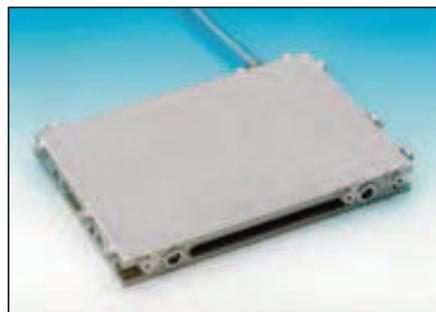
FLIP-POD™



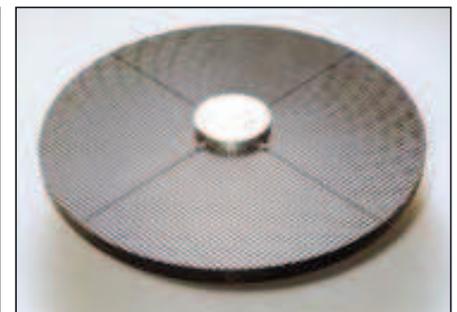
Schlitzplatte



WITTE METAPOR®



Rundfutter



Für ein Angebot an Sie benötigen wir folgende Angaben.:

Werkstückabmessungen LxBxH:

Verfahrwege der Maschine:

Welche Bearbeitung findet statt:

Hinweise zum Werkstoff:

Bearbeitungshinweise (fräsen, drehen):

Mit / ohne Kühlemulsionen:

Bitte beschreiben Sie die geplanten Fertigungsabläufe:

Name/Ansprechpartner

PLZ/Ort

Firma

Straße

Branche

Telefon /Fax

Vakuum - Umrechnungstabelle

%Vakuum	kPa	mbar	Torr	-kPa	-mmHg	-inHg
100	0	0	0	101,3	760	30
90	10	100	75	90	675	27
80	20	200	150	80	600	24
70	30	300	225	70	525	21
60	40	400	300	60	450	18
50	50	500	375	50	375	15
40	60	600	450	40	300	12
30	70	700	525	30	225	9
20	80	800	600	20	150	6
10	90	900	675	10	75	3
0	101,3	1013	760	0	0	0

Atmosphärischer Druck

auf Meereshöhe	0m	1013 mbar
auf der Zugspitze	2963m	695 mbar
auf dem Mt. Everest	8848m	330 mbar

Formel zur Ermittlung von Haltekräften

Der Druck P ist das Ergebnis aus dem Verhältnis der Kraft F zur Fläche A.

$$F = P \times A = N$$

Beispiel:

Vakuumplatte 40 x 60 cm;
Vakuumaggregat mit einem Unterdruck von 85%.

Wobei:

$$P = 0,85 \text{ bar} = 8,5 \text{ N/cm}^2$$

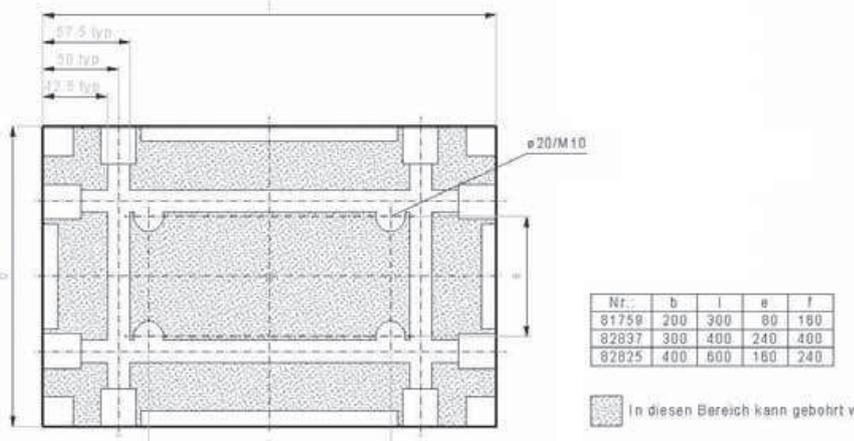
$$A = 40\text{cm} \times 60\text{cm} = 2400 \text{ cm}^2$$

$$F = 8,5 \text{ N/cm}^2 \times 2400 \text{ cm}^2 = 20400 \text{ N}$$

Einheiten:

$$P = \text{N/cm}^2, F = \text{N}, A = \text{cm}^2$$

Befestigungsbohr. in Modul-Vakuumplatten



Reibbeiwerte

und deren Einfluß auf die Vakuumspanntechnik

Material	Haftung μ_0		Reibung μ	
	trocken	geschmiert	trocken	geschmiert
Stahl/Stahl	0,15	0,1	0,1	0,07
Stahl/Gußeisen	0,25	0,1	0,2	0,08
Stahl/Bremsbel.	–	–	0,5-0,6	0,2-0,5
Stahl/Polyamid	–	–	0,32-0,45	0,1
Stahl/Eis	0,027	–	0,014	–
Holz/Holz	0,4-0,6	0,2	0,2-0,4	0,1
Holz/Metall	0,6-0,7	0,1	0,4-0,5	0,1
Gummi/Asphalt	0,7-1,0 (>1,0)	–	0,5-0,6	–

Je größer die Zahl, umso höher ist der Widerstand gegen Verschieben eines Werkstückes beim Vakuumspannen. Dieser Widerstand wird durch Wasser, Kühlemulsionen und Öle herabgesetzt, in Abhängigkeit von der Werkstoffpaarung bis um das 5-fache.

Die Werkstoffpaarung Stahl/Stahl hat z.B. einen Reibbeiwert von 0,15. Dieser Wert sinkt bei Flüssigkeitseinfluss auf 0,07. Hier wird deutlich wie negativ die Spannkraft beim Vakuumspannen durch Kühlemulsionen beeinflusst werden.



DESIGN BY

Horst Witte

(HORST WITTE)

Weitere Witte Produkte:

Aluminium Spannsysteme

Alufix Spannsystem

Alufix XL Spannsystem

Aluquick Spannsystem

FIXinspect Messhilfsmittel

Alufix Experte Konstruktionssoftware

Eingetragene Wortmarken von Witte:

ALUFIX · EUROFIX

FIXMES · POSIFIX

MEGALU · Gigalu

VAC-MAT · VACUCOMB

ALUGRIP

ALUQUICK

ICE-VICE



VACUUM D-2020 10/04

Deutschland

Horst Witte Gerätebau

Barskamp KG

Horndorfer Weg 26-28

D-21354 Bleckede

Germany

Tel.: +49 (0) 58 54/89-0

Fax: +49 (0) 58 54/89-40

Email: info@horst-witte.de

www.horst-witte.de

Asia

Witte Far East Pte Ltd

1st. Level

13 Joo Koon Crescent

SGP-629021

Singapore

Tel.: +65-6248 5961

Fax: +65-6898 4542

Email: info@witteasia.com

www.witteasia.com

USA & Canada

Witte America

120E Market Street

Suite 455

Indianapolis, IN 46204.

Phone Number: 317-822-7003

Fax Number: 317-822-7009

Email: info@witteamerica.com

Web: www.witteamerica.com

Mexico

Horst Witte de Mexico

SA de CV

Ave Francisco Villa 3700

Local 8A

Chihuahua, Chih. Mex 31114

Tel.: +52-614-421-1063

Fax: +52-614-421-1064

Email: ventas@wittemexico.com

www.wittemexico.com



Witte Gerätebau Barskamp KG
ist zertifiziert nach

- DIN EN ISO 9001
- DIN EN ISO 9100
- QSF-A (Luft- und Raumfahrt Zulieferer)

