

# HOME OF CLAMPING



**2023/2024**  
VAKUUMSPANNSYSTEME

## WIR SORGEN FÜR SPANNUNG.

Die Zielsetzung ist seit der Firmengründung im Jahr 1890 bis heute dieselbe: höchste Qualität bei Produkten und Leistung.

Doch die Verhältnisse, die Aufgaben, die Herausforderungen haben sich selbstverständlich verändert. Mit der Konzentration auf unsere Kernkompetenzen setzen wir längst neue Maßstäbe für innovative Spanntechnik – die eigene Entwicklung, größtmögliche Flexibilität und die Leidenschaft für individuelle Lösungen treiben uns dabei an.

Möglich ist dies alles nur mit engagierten und zufriedenen Mitarbeitern. Ein respektvoller Umgang, persönliche Weiterentwicklung und Maßnahmen für das Wohlbefinden jedes Einzelnen sind daher Werte, die für uns zählen.



Geschäftsleitung von AMF:  
Wolfgang Balle, Johannes Maier (Geschäftsführender Gesellschafter), Jürgen Förster

## UNSERE FIRMENGESCHICHTE

- 1890 Andreas Maier gründet die Schlossfabrik.
- 1920 Schraubenschlüssel ergänzen das Fertigungsprogramm.
- 1928 Fließband-Montage der FELLBACHER SCHLÖSSER.
- 1951 Diversifizierung in die Werkstück- und Werkzeugspanntechnik
- 1965 Schnellspanner erweitern das Sortiment, AMF-Kataloge erscheinen in 10 Sprachen.
- 1975 Hydraulische Spanntechnik als weitere Spezialisierung.
- 1982 Spann- und Vorrichtungssysteme als weitere Ergänzung der Produktpalette.
- 1996 Teamorganisation in allen Geschäftsbereichen von AMF, Qualitätsmanagement mit Zertifizierung nach ISO 9001.
- 2001 Service-Garantie für alle AMF-Produkte.
- 2004 Das AMF-Zero-Point-Systems revolutioniert den Markt der Nullpunktspannsysteme.
- 2007 Magnetspanntechnik als Erweiterung der AMF-Produkte.
- 2009 Entwicklung und Einführung der Vakuumspanntechnik.
- 2012 LOW-COST-AUTOMATISIERUNG für die Bereiche Greifen, Spannen, Kennzeichnen und Reinigen.
- 2014 AMF präsentiert die umfangreichste Produktpalette an Automatisierungslösungen im Bereich der Nullpunktspanntechnik.
- 2017 Die AMF-Funksensorik erweitert die Kompetenz im Bereich der Industrie 4.0 und fügt sich nahtlos in die AMF-Produktpalette ein.

## VERSPRECHEN, DIE IM ALLTAG ZÄHLEN

Deshalb gibt es bei uns ein paar Prinzipien, nach denen wir aus Überzeugung handeln und die immer gelten.

### INDIVIDUELLE ENTWICKLUNG

Auch wenn es das Produkt, das Sie benötigen, noch gar nicht gibt, finden wir mit Ihnen die passende Lösung: von Sonderausführungen bis zu Neuentwicklungen ist alles möglich.

### GEWÄHRLEISTUNG

Falls es trotz unseres hohen Qualitätsanspruchs Reklamation gibt, erfolgt die Bearbeitung schnell und unbürokratisch, auch über die Gewährleistungsfrist hinaus.

### HÖCHSTE QUALITÄTS-STANDARDS

Sorgfältige Fertigung aus Tradition seit 1890 und natürlich längst mit einem modernen Qualitätsmanagement nach ISO 9001.

### KURZE LIEFERZEIT

Bei über 5.000 Artikeln in unserem Lager können Sie davon ausgehen, dass Ihre Bestellung noch am selben Tag versandt wird.

### KOMPETENTE FACHBERATUNG

Die richtige Lösung für jede Aufgabe findet Ihr Fachhandelspartner vor Ort oder die Spezialisten in unserem Team.

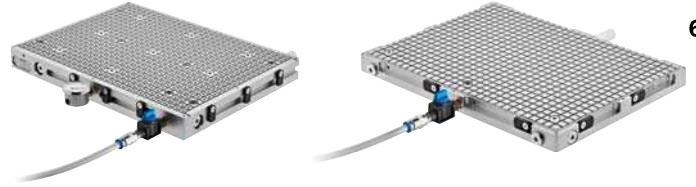
### MADE IN GERMANY

Unsere gesamte Produktpalette wird ausschließlich von unseren Mitarbeitern in Deutschland entwickelt und hergestellt.

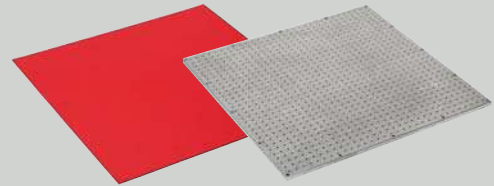


**DAS WICHTIGSTE ZUM THEMA VAKUUMSPANNTECHNIK VON AMF**

4 - 5

**AMF-VAKUUMSPANNPLATTEN**


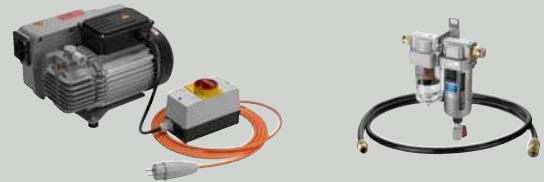
6 - 9

**ADAPTERMATTE GUMMI  
ADAPTERPLATTE ALUMINIUM**


10 - 11

**AUFBAUBLOCK**


12

**DREHSCHIEBER-VAKUUMPUMPE  
FLÜSSIGKEITSABSCHEIDER**


13

**ZUBEHÖR**


14 - 20



# DAS WICHTIGSTE ZUM THEMA VAKUUMSPANNTECHNIK

## WAS IST VAKUUM?

Vakuum ist der Zustand in einem Raum, der frei von Materie ist. In der Praxis spricht man schon von Vakuum, wenn der Luftdruck in einem Raum unter dem der Atmosphäre liegt.

## VERWENDETE MASSEINHEITEN

Die gängigsten Einheiten sind Pascal und bar.

- > 100 Pa = 1 hPa
- > 1 hPa = 1 mbar
- > 1 mbar = 0,001 bar

## VAKUUMSPANNSYSTEME

Vakuum-Aufspannsysteme dienen vor allem in der Holz-, Kunststoff- und NE-Metallbranche der schnellen und einfachen Bearbeitung und sind mit CNC-Bearbeitungsmaschinen kompatibel. Man benutzt hier Vakuumtechnik in Verbindung mit speziellen Handhabungssystemen, um zum Beispiel eine Aluplatte zu fixieren und von allen Seiten zu bearbeiten. Dies steigert die Produktivität und die Wirtschaftlichkeit, da durch die Fixierung keinerlei Beschädigungen am Werkstück entstehen und die sonst mühevoll Ausrichtung des Werkstückes viel Zeit in Anspruch nehmen würde. Neuere Aufspannsysteme ermöglichen das Austauschen verschieden großer und unterschiedlich geformter Aufsätze in kürzester Zeit, was eine flexible Handhabung der unterschiedlichst geformten Werkstücke ermöglicht.

## WAS HEISST VAKUUMSPANNEN?

Beim Vakuumspannen wird ein Unterdruck unter dem spannenden Werkstück erzeugt, d. h. es entsteht eine Druckdifferenz mit der das Werkstück auf die Spannplatte gedrückt wird. Somit wird das Werkstück auf den Vakuumtisch gedrückt und nicht – wie fälschlicherweise im Volksmund immer geglaubt wird – gesaugt.

Die Verschiebekraft des Werkstücks ist abhängig von der Oberflächenstruktur, der Druckdifferenz und der mit Vakuum beaufschlagten Fläche. Je größer die beaufschlagte Fläche ist, desto günstiger die Haltekraften.

## WARUM ERZEUGT VAKUUM EINE HALTEKRAFT?

Auf alle Flächen eines Körpers wird durch die umgebende Atmosphäre ein gleichmäßiger Druck von ca. 1 bar ausgeübt. Mit Hilfe der integrierten Venturidüse bzw. einer externen Vakuumpumpe wird nun die Luft unter dem zu haltenden Werkstück teilweise abgesaugt, sodass die Druckbelastung auf diese Fläche teilweise entfällt. Es verbleibt ein einseitiger Druck auf die obere Werkstückfläche, dessen Größe von der Höhe des Vakuums abhängt. In der Regel 0,8 bar. Wird z.B. ein Vakuum von 200 mbar (Absolutdruck) erzeugt, ergibt dies eine Druckdifferenz von 800 mbar (ca. 0,8 kp/cm<sup>2</sup>), die auf das Werkstück wirkt. Die Größe der Spannkraft ist nun nur noch von der Spannfläche abhängig.

## ALLGEMEINE HINWEISE

- > Das Betriebsvakuum während der Werkstückbearbeitung ständig auf einem Manometer kontrollieren.
- > Bei schwerer Zerspanung das Werkstück immer durch Anschläge sichern.
- > Nur scharfe und für das zubearbeitende Material, optimale Werkzeuge verwenden.
- > Insbesondere bei kleinen Bearbeitungsflächen die Bearbeitungskräfte möglichst gering halten, z. B. durch Einsatz von kleinen Fräserdurchmessern bei hohen Drehzahlen.
- > Vor Werkstückbearbeitung das Werkstück auf sicheren Halt prüfen.

## FORMEL ZUR ERMITTLUNG DER HALTEKRAFT

- > Kraft (F) = Druck (P) x Fläche (A)

### Beispiel für Bestell-Nr. 564849 (400 mm x 600 mm) bei 90 % Vakuum:

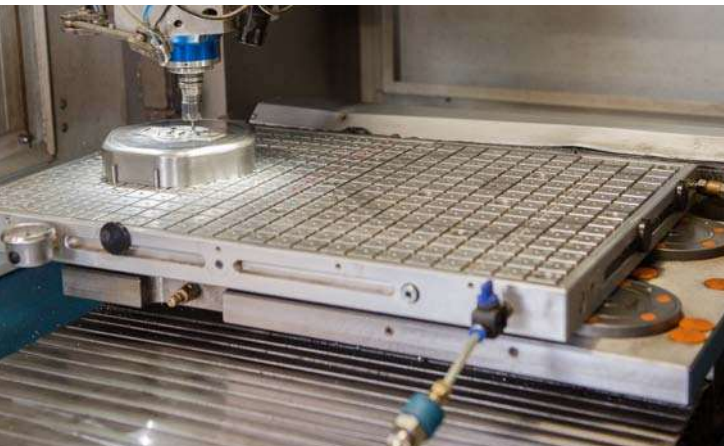
Vakuumplatte 40 cm x 60 cm = 2400 cm<sup>2</sup>

Berechnung der Haltekraft (F) in Newton (N):  
2400 cm<sup>2</sup> (A) x 9,3 N/cm<sup>2</sup> (P) (Druckdifferenz) = 22320 N

Umrechnung:

100 N ~ 10 kg

22320 N ~ 2230 kg Haltekraft (theoretischer Wert)



relatives Vakuum [%]	Restdruck absolut [bar]	[N/cm <sup>2</sup> ]	atm, [kp/cm <sup>2</sup> ]
60	0,4	-6,08	-0,62
70	0,3	-7,09	-0,723
80	0,2	-8,11	-0,827
90	0,1	-9,11	-0,93

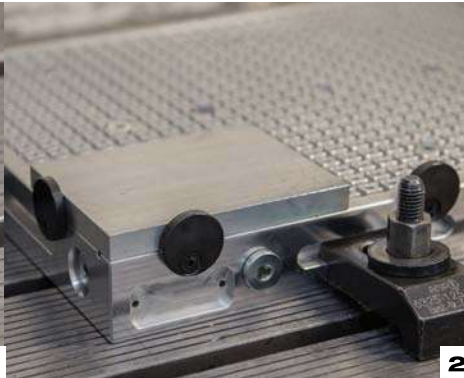


# DIE VORTEILE DER AMF-VAKUUMSPANNTECHNIK



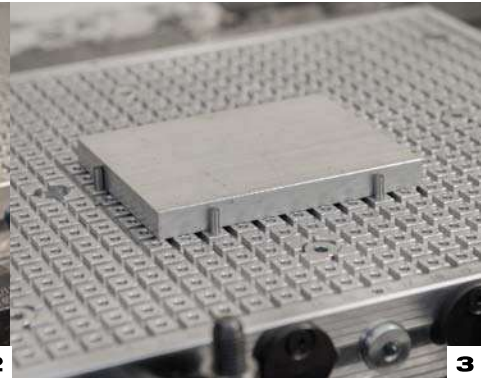
1

> Die AMF-Vakuumspannplatte kann sowohl durch Druckluft in Verbindung mit der integrierten Venturidüse als auch mit einer externen Vakuumpumpe betrieben werden.



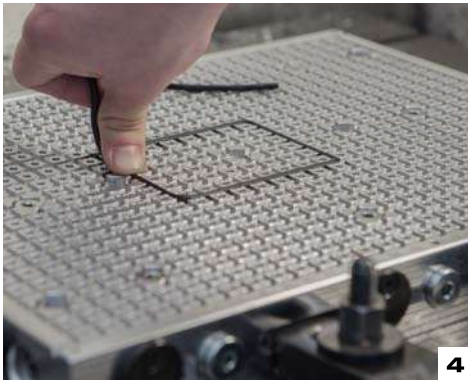
2

> Die höhenverstellbaren Exzenteranschlüsse können individuell an die Werkstückhöhe angepasst werden und nehmen die entstehenden Verschiebekräfte auf.



3

> Einfache Positionierung der Werkstücke durch Abstecken mit Anschlagstiften. Auch hier werden die Verschiebekräfte aufgenommen.



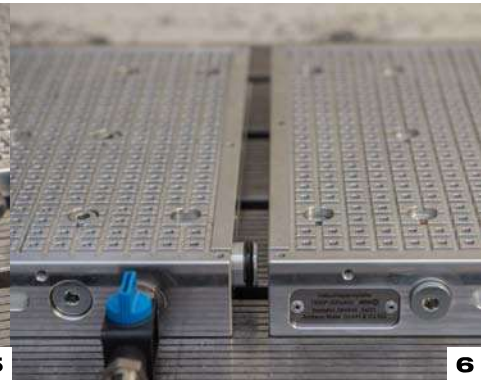
4

> Durch die Dichtschnur werden Unebenheiten an der Werkstückfläche ausgeglichen. Durch die Rasteranordnung auf der Platte kann die Werkstückkontur optimal abgebildet werden.



5

> Durch seitliche Nuten kann die Vakuumspannplatte auf einer Grundplatte oder auf dem Maschinentisch mit den AMF-Spanneisen (6325) befestigt werden.



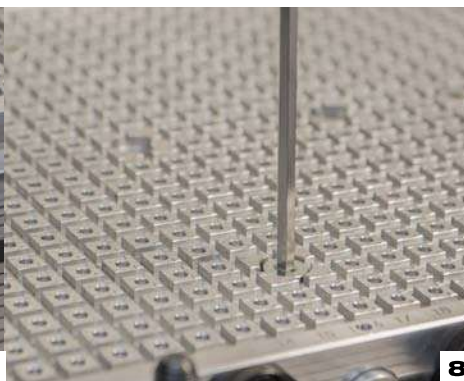
6

> Mithilfe unseres Verbindungsstücks (7800VVB) können mehrere Vakuumspannplatten (7800P/7800PD) verbunden werden.



7

> Die Druckluft entweicht über den Schalldämpfer der Vakuumspannplatte in den Maschinenraum. Hierüber kann auch die angesaugte Flüssigkeit (z. B. Kühlschmierstoff) abfließen.



8

> Je nach Spannplattengröße können Werkstücke über mehrere Ansaugstellen gespannt werden. Dies ermöglicht ebenso ein Spannen von mehreren, als auch unterschiedlichen Werkstücken.



9

> Für rationelles Wechseln der Vakuumspannplatte (7800P/7800PD) kann diese zusammen mit dem AMF-Nullpunktspannsystem „Zero-Point“ verwendet werden. Dadurch werden Rüstzeiten minimiert und die Maschinenlaufzeit erhöht.

**Nr. 7800VPE-10-K**
**Anschlussset Venturidüse**

im Lieferumfang enthalten:

- Vakuumerzeuger, extern
- Pneumatikschlauch, Außen-Ø 10 mm, Länge: 10 m
- Kupplungsstecker für Schnellkupplung

**NEU!**


Bestell-Nr.	max. Vakuum [%]	max. Saugvolumenstrom [l/min.]	Betriebsdruck für max. Vakuum [bar]	Vakuumananschluss Außen-Ø [mm]	Pneum. Anschluss Außen-Ø [mm]	Gewicht [g]
567156	92	48,8	3,5	10	10	860

**Ausführung:**

Komplettes Anschlussset mit externem Vakuumerzeuger, Pneumatikschlauch, Kupplungsstecker für die Schnellkupplung und Steckverbinder T-Form.

**Anwendung:**

Anschlussset zum einfachen Anschluss der Vakuumschleibe an das Druckluftsystem.

**Vorteil:**

Komplettsset, kleine Bauweise, universell einsetzbar und kostengünstig.

**Nr. 7800VDR**
**Druckregelventil**

im Lieferumfang enthalten:

- 2 Steckverschraubungen, I-Form

**NEU!**


Bestell-Nr.	Vakuumananschluss Außen-Ø [mm]	Umgebungstemperatur [°C]	Betriebsdruck für max. Vakuum [bar]	B x H x T	Gewicht [g]
567157	10	-10 ... 60	3,5	114 x 94 x 76	400

**Ausführung:**

Druckregelventil mit Steckverschraubungen für Pneumatikschlauch 7800S-10.

**Anwendung:**

Vorschaltgerät für den Einsatz an den AMF-Vakuumschleiben (7800BV/7800P/7800PD).

**Vorteil:**

Der Betriebsdruck für maximales Vakuum an der Vakuumschleibe wird konstant gehalten.

**Hinweis:**

- Betrieb nur mit getrockneter und gefilterter Druckluft (Druckluft nach ISO8573-1: 2010)
- Drehknopf mit Arretierung
- Druckregelbereich: 0,5 - 12 bar
- Mediumtemperatur: -10°C ... 60°C
- Einbaulage: beliebig