

Die Gummi-Lösung

Spannen kleiner Bauteile auf Schlitz-Vakuumplatten

PRAXISTIPP Überall dort, wo Werkstücke mit herkömmlichen Spannmitteln nicht gehalten werden können, ist Vakuum eine ideale Alternative. Besonders bei dünnwandigen oder nichtmagnetischen Materialien ist diese Spannmethode erste Wahl. Schwierig werden kann es allerdings, wenn kleine Bauteile auf großen Schlitz-Vakuumspannplatten fixiert werden sollen. Was dann hilft, ist eine „Gummilösung“.

VAKUUMSPANNEN eröffnet die Möglichkeit einer effizienteren Fertigung. Bei bestimmten Werkstückformen sind für eine Allseitenbearbeitung nur zwei Aufspannungen erforderlich. Dadurch wird nicht nur sehr viel Zeit gespart und eine größere Produktivität erreicht, sondern auch eine präzisere Bauteilbearbeitung realisiert. Zudem wird die Standzeit von Werkzeugen durch die vibrationsfreie Bearbeitung erheblich erhöht, was eine spürbare Zeit- und Kostenersparnis mit sich bringt.

Vakuumpplatten lassen sogar Folien und Feinststrukturen absolut plan spannen – hervorragend beispielsweise zum Fixieren von Wafern und Elektronikfolien. Großflächige Teile wiederum werden mit der Kraft des Unterdrucks vibrationsfrei und planparallel gespannt.

Großer Variantenreichtum

Der Variantenreichtum bei Vakuumpspannplatten ist groß. So gibt

es etwa im Programm des deutschen Spanntechnik-Spezialisten Witte, Barskamp, unter anderem Rasterplatten, Lochrasterplatten, mikroporöse Platten sowie Schlitz-Vakuumpspannplatten. Letztere eignen sich besonders für den Einsatz bei leichten Zerspanungsarbeiten, wie Gravieren, Fräsen oder Schleifen an Werkstücken mit komplizierten geometrischen Formen.

Was aber, wenn ein Werkstück zu klein ist, um die gesamte Spannfläche einer Schlitzplatte zu bedecken? Wenn also ihr grundsätzliches Funktionsprinzip „Fixieren durch Unterdruck“ außer Kraft gesetzt wird, weil die nicht vom Bauteil abgedeckten Schlitzluft „ziehen“? Ganz einfach: Das Werkstück wird nicht gehalten, ein Bearbeiten ist unmöglich.

Also ist der Einsatz von Schlitzvakuumpplatten – zumindest in der Kleinteilbearbeitung – der falsche Weg? Zeigen sie hier eine Schwachstelle? Mitnichten! Und sogar ganz im Gegenteil. Denn es gibt eine Lösung, die praktisch unbegrenzte Einsatzmöglichkeiten

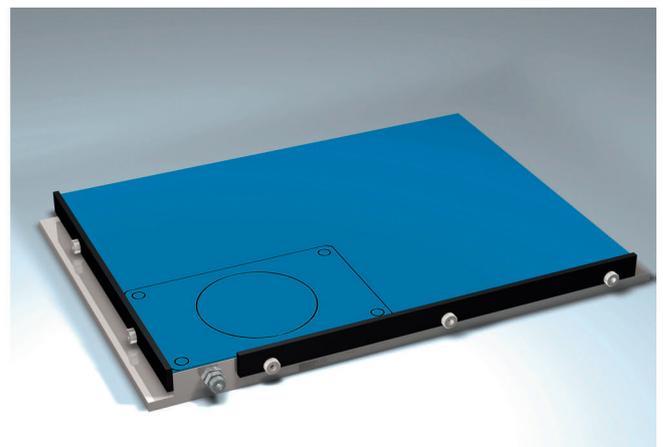
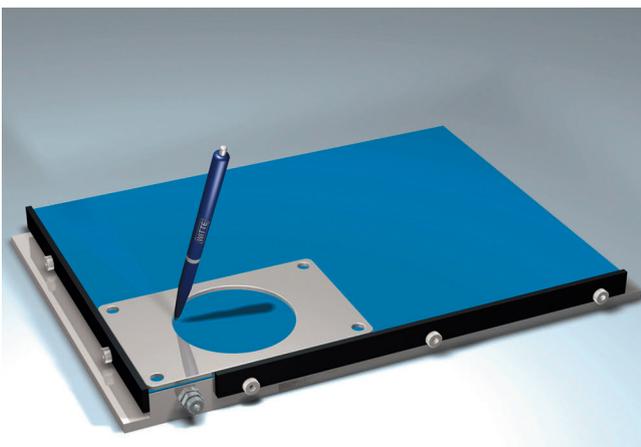


Bild 1. Die Werkstückkontur wird mit einem Kugelschreiber oder Filzstift auf die Gummi-Adaptermatte übertragen. (© Witte Barskamp)

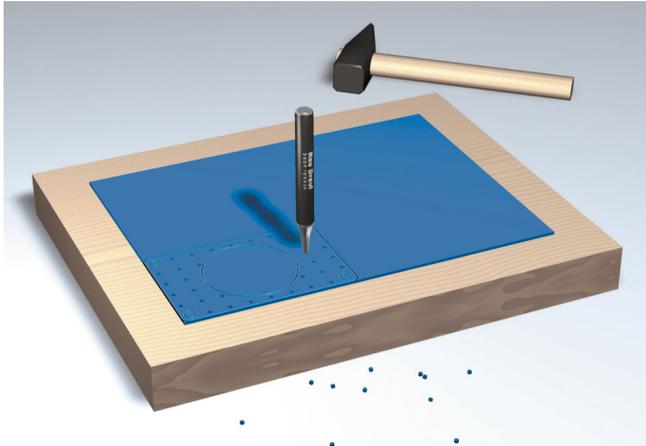


Bild 2. Die Matte wird mit einem Loch-Stanzeisen entsprechend der Werkstückkontur gelocht. (© Witte Barskamp)

beim Spannen von kleineren Teilen eröffnet: Gummi-Adaptermatten. Diese Gummi-Adaptermatten werden – im Format der Spannfläche verfügbar oder aus Rollenware geschnitten – einfach auf die Schlitzplatte aufgelegt, die somit vollständig abgedeckt ist. Damit ist die Voraussetzung für den nächsten Schritt geschaffen: das gezielte, dem Werkstück entsprechende Schaffen von „Ansaugöffnungen“ in der Gummimatte. Nichts leichter als das.

Dabei wird zunächst die Werkstückkontur ganz einfach mit einem Kugelschreiber oder Filzstift auf die Gummi-Adaptermatte übertragen (Bilder 1 und 2). Anschließend wird die Matte, zum Beispiel mit einem Loch-Stanzeisen, entsprechend der Werkstückkontur gelocht (Bild 3). Dabei wird empfohlen, die Lochungen in einem Durchmesser von etwa fünf Millimetern bei einem Abstand von ca. 15 bis 20 Millimetern vorzunehmen.

Die so präparierte Adaptermatte wird dann mit dem positionierten Werkstück auf die Schlitzplatte gelegt und zusammen mit diesem fest angesaugt (Bild 4). Der sehr gute Reibbeiwert des Gummimaterials bietet dabei im Vergleich zu allen anderen Vakuumplatten-Oberflächen hohen Widerstand gegen Verschiebekräfte.

Die Material- und Einsatzvarianten

Die am Markt erhältlichen Adaptermatten weisen allerdings erhebliche Qualitätsunterschiede auf und sind zudem auf verschiedene Einsatzzwecke ausgelegt.

Beim Spezialanbieter Witte finden sich zum Beispiel drei Varianten im Sortiment: blaue, schwarze und rote Matten. Die als Rollenware erhältliche blaue Matte steht dabei für das genaueste Produkt mit höchster Friktion und wird wie oben beschrieben der Werkstückkontur entsprechend gelocht. In diese Matte kann auch

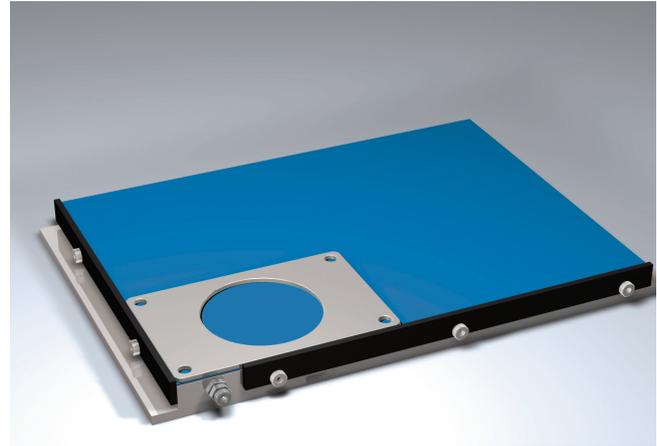


Bild 3. Die präparierte Adaptermatte wird mit dem positionierten Werkstück auf die Schlitzplatte gelegt und zusammen mit diesem fest angesaugt. (© Witte Barskamp)

problemlos bis zu 0,5 Millimeter hineingefräst werden, ohne dass ein Vakuumverlust auftritt.

Andere Ausführungen – bei Witte ist es die rote – bieten eine geringere, mittlere Friktion. Eignen sich aber ideal zum Durchbohren von Werkstücken mit kleinem Bohrdurchmesser. Die schwarze Gummi-Adaptermatte wiederum ist deutlich stärker, kann dadurch jedoch plangefräst werden und ermöglichen dadurch eine wesentlich höhere Planparallelität. Dabei sind Planparallelitäten und Ebenheiten im Bereich der Maschinenpräzision möglich.

Praktisch alle Mattenausführungen unterliegen kaum einem Verschleiß und können bei Verwendung immer gleicher Konturen fast beliebig oft wiederverwendet werden. Qualitäts-Adaptermatten eignen sich auch für Nassarbeiten mit gängigen Kühlemulsionen. Schlitz-Vakuumplatten erweisen sich im Zusammenspiel mit Gummi-Adaptermatten als ideale, extrem variable Spannmethode bei der Bearbeitung kleiner Bauteile.

Entscheidend ist die richtige Wahl der zur individuellen Anwendung passenden Mattenausführung. Etwa mit Blick auf maximale Friktion oder hohe Planparallelität. ■

INFORMATION & SERVICE

KONTAKT

Witte Barskamp KG
T 05854 89-0
info@witte-barskamp.de
www.witte-barskamp.de