

Spannwerkzeug: Stößel aus Stahl oder Kunststoff schmiegen sich an jedes Bauteil

# Perfekter Sitz nach der ersten Anprobe

Ein neues Prinzip macht die Spanntechnik flexibel. Statt produktspezifische Spannmittel auf Lager zu halten, lässt sich die neue Lösung für unterschiedlichste Formen nutzen. Das soll die Kosten in der Fertigung wie in der Qualitätssicherung senken.



So individuell wie die eigene Hand lassen sich auch Produkte aus der Medizintechnik abformen: vom Hüftimplantat bis zu filigranen Kleinstteilen. Bilder: Matrix



Weil die Halterung gut an die Form des Werkstückes angepasst ist, lässt sich ein Teil auch mit wenig Druck fixieren



Ein Gesicht, eine Hand, einen Apfel, das Spielzeugauto: Mit einer Art beweglichem Nadelkissen lassen sich die verschiedensten Formen nachbilden. Vor Jahr und Tag war das ein Partygag und zierte als Deko-Produkt aus Plexiglas und stumpfen Stahlnadeln so manches Wohnzimmerregal.

Dass sich dieses Prinzip hervorragend eignet, um Spannsysteme für industrielle Produkte zu entwickeln, haben Tüftler der Matrix GmbH inzwischen nachgewiesen. Vom baden-württembergischen Ostfildern aus haben sie ihre Lösung für verschiedene Branchen einsetzbar gemacht. Dem Prinzip nach sind die Spannsysteme aber immer

gleich: Gruppierte Stößel – die „Nadeln“ im Vorbild – schmiegen sich von zwei Seiten an das zu spannende Teil an. So bilden sie einen genauen, negativen Abdruck des ersten Produktes und werden in dieser Position fixiert. Nach Entfernen des Musterteiles lassen sich weitere Teile gleicher Form bequem wieder einspannen – und sobald eine andere Form gehalten werden soll, werden die Stößel gelockert und gemäß dem nächsten Vorbild erneut fixiert.

Wie viele Details so nachgebildet werden können, hängt natürlich vom Durchmesser der Stößel und von ihrer Zahl ab. Fixieren lassen sie sich sowohl manuell als auch pneumatisch oder hydraulisch über einen Zylinder – entsprechende Systeme wurden bereits entwickelt. Auch gibt es Stößel aus Stahl, die mit Hilfe von Federdruck eine für die Bearbeitung ausreichende Spannkraft auf das Werkstück aufbringen. Solche aus PEEK wiederum ermöglichen eine schonende Behandlung unterschiedlichster Oberflächen und werden der wechselnden Stabilität verschiedener Produkte gerecht. Bei Bedarf können die Kontaktflächen der Stößel auch mit Aufsätzen aus verschiedenen Materialien kombiniert werden – wobei ein Wechsel

nach Angaben der Ostfilderer mit geringem Zeitaufwand möglich ist.

So lassen sich die flexiblen Spannsysteme zum Beispiel für Messaufgaben in der Produktentwicklung oder auch in der Serienproduktion einsetzen. Das Fixieren von Teilen in der Fertigung ist aber ebenso machbar.

Diese Individualität nutzen heute bereits Unternehmen wie die Mercedes-Benz AG, Audi, BMW, VW, MAN, Bosch, Siemens und Festo, aber auch die Lufthansa, Rolls Royce, Trumpf oder Zeiss. Auf der Referenzliste führt Matrix aber nicht ausschließlich Konzerne. Auch kleine und mittlere Unternehmen wollen durch die flexiblen Einsatzmöglichkeiten in der Montage, der Fertigung, der Mess- und Analysetechnik sowie in automatisierten Systemen ihre Kosten reduzieren.

Weiterentwicklungen der patentierten Technologie finden im ständigen Dialog mit Forschungsinstituten, Universitäten, Fachhochschulen und F&E-Abteilungen statt, und erste Anwendungen gibt es heute auch schon in der Medizintechnik-Branche.

Im Hinblick auf die Größe eingespannter Teile ist das System variabel. Kleinste

Bauteile für den Dentalbereich beispielsweise lassen sich mit der Serie X-Grip Mini halten. Hier wird durch einen Stößel-durchmesser von nur 1 mm eine filigrane Auflösung auch bei schwierigen Konturen und Kleinst-Werkstücken erreicht. Dieses System kann sowohl in der Labortechnik als auch im Prototyping und in der Qualitätssicherung von Kleinstteilen zum Einsatz kommen.

Wo große, komplex geformte Bauteile zu halten sind, kann auf ein erweiterbares Baukastensystem zurückgegriffen werden. Hier wird das flexible Abformen an mehreren Stellen genutzt, so dass sich insgesamt ein stabiler Halt auch für Werkstücke in Größe und Gewicht von Autotüren ergibt.

Beispiel Automobilbranche: Wenn große Teile zu halten sind, hilft ein Bausatz, der an den markanten Punkten greift

Nach Angaben der Entwickler ist das System selbstreinigend. Ein integriertes Sperrluftsystem vereinfacht die Wartung, und da die Werkzeuge modular aufgebaut sind, soll das Zerlegen und Zusammenbauen mit wenigen Handgriffen erledigt sein.

Bei der Umsetzung komplexer Spannvorrichtungen bieten die Ostfilderer Beratung an. Darüber hinaus finden regelmäßig Schulungen zu neuen Möglichkeiten der Anwendung statt – und Anregungen der Anwender führen zu Weiterentwicklungen des Systems. Als wesentliche Vorteile beim Einsatz ihrer Lösung nennen die Matrix-Fachleute die Rüstzeitoptimierung, das formschlüssige Fixieren des Werkstücks und Flexibilität in Aufbau und Anwendung. Das spezielle Anfertigen von Spantelementen für jedes Werkstück entfällt ebenso wie die individuellen Formbacken und Sondervorrichtungen. Wirtschaftlich sei das System daher unter anderem deshalb, weil die Lagerhaltung für solche Teile entfallen könne.

## Ihr Stichwort

- Flexibles Spannen komplexer Formen
- Bearbeitung
- Qualitätssicherung
- Kleinstteile
- Große Bauteile