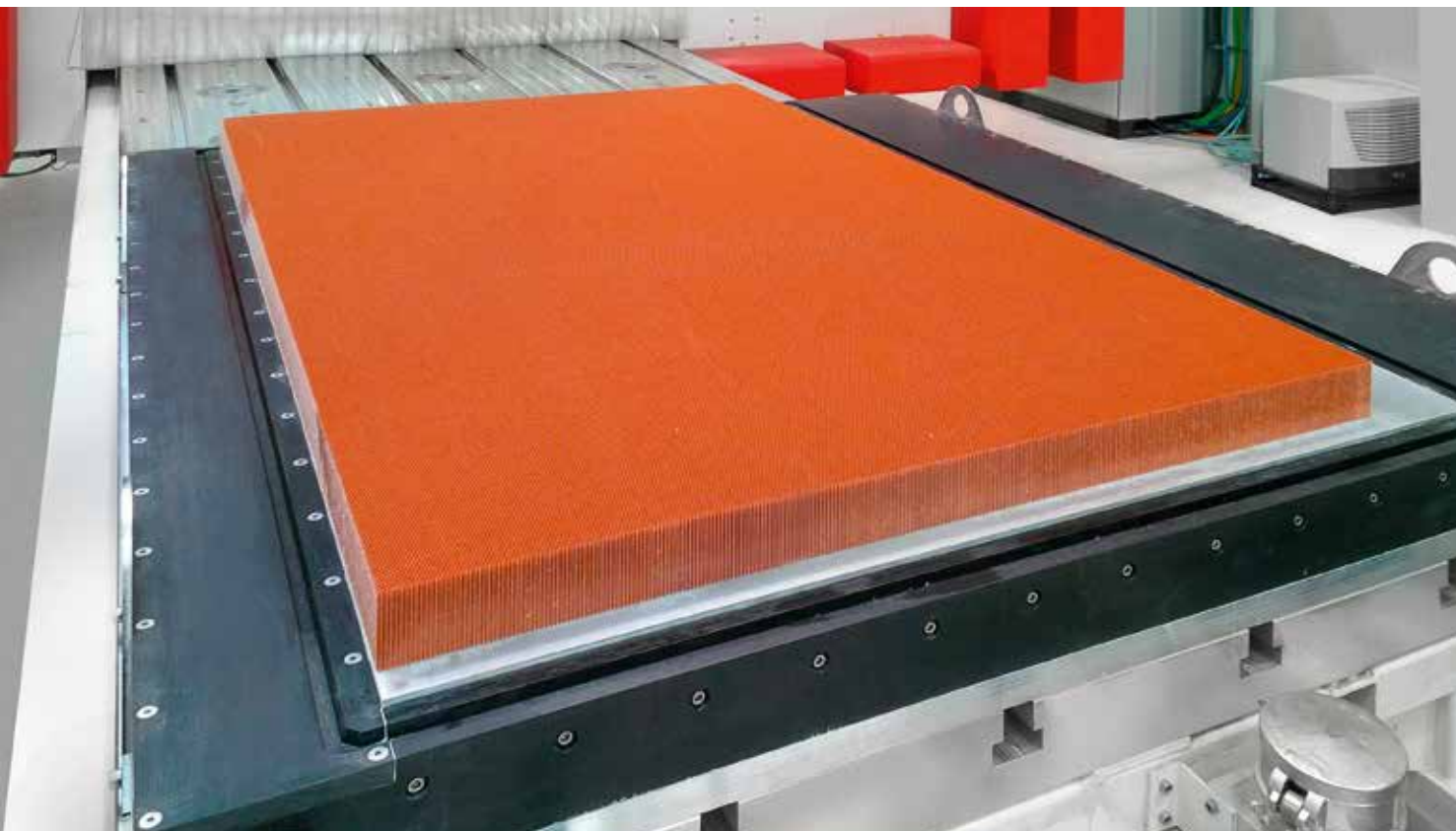


# Des Rätsels Lösung: Kälte

Wenn herkömmliche Spanntechnik an Grenzen stößt, dann müssen Lösungen her wie „Spannen mit Eis“. Die Vorteile sind für Kurt Kutschmann von der Reichenbacher Hamuel GmbH unübersehbar, denn diese Befestigungstechnologie ermöglicht es, auch Werkstücke aus diffizilen Materialien oder Geometrien zu spannen.



**W**enn konventionelle Techniken versagen, wie beispielsweise bei der Herstellung und Bearbeitung von Platten aus Sintermaterialien, ist das für Hersteller äußerst prekär, denn diese Platten können mit Vakuum nicht verzugsfrei gespannt werden – wie sollen sie dann im 100stel millimetergenau bearbeitet werden? Dasselbe gilt für luftdurchlässige Materialien, die beispielsweise in der Flugzeug-Zulieferindustrie zum Einsatz kommen. Ebenso wenn Oberflächen nicht ganz plan sind, kann nicht spannungsfrei aufgelegt werden.

Auch die Größe der Bauteile – beispielsweise bei Implantaten, der Mikrosystemtechnik oder der Uhrenindustrie – führt schnell an die Grenzen der Machbarkeit. Die Lö-

**Die Lösung: Spannen mit Eis. Sehr flexibel und im Handling deutlich günstiger. Spannsystem (Gefrierfläche von 1.500 x 1.050 mm) mit Nomexwabenkern.**

sung: Beim Einsatz von Spannen mit Eis werden solche Lücken oder Unebenheiten mit Wasser aufgefüllt, sodass die Teile exakt gespannt und bearbeitet werden können.

Die Vorstellung der Gefrierspanntechnik und die Zusammenarbeit von Inteccs Ltd. mit dem Maschinenhersteller Reichenbacher fand erstmals auf der Composite Europe in Stuttgart statt. Inteccs-Geschäftsführer Friedemann Lotsch und Kurt Kutschmann, Vertriebsleiter bei Reichenbacher Hamuel, sind sich sicher, dass der Markt für diese Technik vorhanden ist. „Es gilt nun, die Anwender, die die bekannten Probleme mit herkömmlicher Spannung meist mit zusätzlichem Zeitaufwand und Technik bewältigt haben, von dem innovativen System zu überzeugen“. Sie verweisen auf zahlreiche namhafte Firmen, die dieses System zum Teil seit 15 Jahren im Einsatz haben.

Ein deutschsprachiges Zulieferunternehmen der Luftfahrtindustrie arbeitet seit rund einem Jahr mit einem Bearbeitungszentrum der Baureihe Vision ebenfalls sehr erfolgreich damit. Überzeugt wurde der Reichenbacher-Kunde, weil die zu bearbeitenden Waben nicht eigenstabil sind und nur äußerst aufwändig zu spannen waren. Unter Einsatz der Kältetechnik kam es nun zu einer kraftschlüssigen Verbindung und somit zu einer passgenauen Bearbeitung.



Der Umgang mit dem System auf einem Bearbeitungszentrum ist unkompliziert, wie Kurt Kutschmann erklärt, denn die Kryotool Spannplatte, auf der das zu bearbeitende Teil festgefroren wird, kann wie ein Werkstück selbst mit herkömmlichen Befestigungselementen auf der Maschine gehalten werden. Sie ist über einen Schlauch mit dem kälterzeugenden Steuergerät verbunden, das den Gefrier- und Auftauvorgang mit Mikroprozessoren steuert und regelt. Das Standardsystem ist zudem mit zwei Kreisläufen ausgestattet, so dass der Anwender auf einer Platte ein Bauteil bearbeiten und auf einer anderen ein weiteres Teil fixieren und zur Bearbeitung vorbereiten kann. Die Spannplatte wird konstant vorgekühlt, um kurze Rüstzeiten zu erzielen.

### In einem Arbeitsgang 5-seitig fräsen, schleifen oder polieren

Beim Spannen werden die Werkstücke mittels Wasser auf einer Unterlage sicher und absolut spannungsfrei angefroren. Damit wirkt auf die gesamte Auflagefläche die gleich hohe Spannkraft. Bauteile, die beispielsweise Freiformflächen oder geringe mechanische Stabilität aufweisen, werden in einer Vertiefung in der Spannplatte eingefroren und können damit in jeder beliebigen Bearbeitungsebene fixiert werden. Ohne zeitraubendes Um-

**Gefrierspannplatte mit einer Gefrierfläche von 950 x 800 mm. Die Spannplatte wird konstant vorgekühlt, um kurze Rüstzeiten zu erzielen.**

**Gefrierspannsystem auf einem Reichenbacher Bearbeitungszentrum der Baureihe Vision.**

Bilder: Reichenbacher / Inteccs

spannen kann in einem Arbeitsgang 5-seitig gefräst, geschliffen oder poliert werden. Die leistungsfähige Auftauautomatik sorgt nach dem Bearbeitungsvorgang für ein schnelles Lösen des Werkstückes.

Laut der Fachleute beider Firmen ist diese Spanntechnik sehr einfach zu handhaben, wenn die Bearbeitungsparameter exakt stimmen. Wasser friert, es taut, aber bei der entstehenden Temperaturdifferenz schrumpft das Werkstück – das muss man im Fräsprogramm berücksichtigen und implementieren.

Sie sehen aber zur konventionellen Spanntechnik und deren Grenzen hier eine hochinteressante und vor allem wirtschaftliche Alternative, denn die Geschwindigkeiten und Genauigkeiten in der Bearbeitung sind deutlich höher, da die Bauteile einfach und besser gespannt werden. Zudem ist man mit dem Gefriersystem sehr flexibel und im Handling deutlich günstiger, denn der Bau neuer Vorrichtungen und ähnliches kann entfallen. ■

[www.reichenbacher.de](http://www.reichenbacher.de)  
[www.inteccs.de](http://www.inteccs.de)



**akf bank**  
 industriefinanz

Wir finanzieren Produktivität

Besuchen Sie uns auf der METAV in Düsseldorf vom 23.-27. Februar 2016 Halle 16, Stand A26

Tel. +49 202 25727 3301  
 industriefinanz@akf.de, [www.akf.de](http://www.akf.de)

