



## Zielstatus: bewegungslos

### Pneumatisch betriebene Positionsklemmung stoppt Maschinenelemente beim Not-Aus

Die Wissner Gesellschaft für Maschinenbau ist mit ihren zwei Göttinger Werken auf die Entwicklung und Fertigung von Hochgeschwindigkeits-(HSC-)Fräs- und Lasermaschinen spezialisiert. Benötigt werden die Maschinen beispielsweise im Modellbau und in der Dentaltechnik. Für Not-Aus-Situationen und ein sicheres Halten auf der Z-Achse setzen die Göttinger in der Maschinenserie ›Gamma‹ auf rotatorische Positionsklemmungen von Hema Maschinen- und Apparateschutz

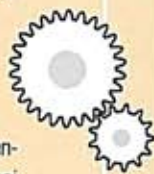
→ WISSNER IN GÖTTINGEN ist als mittelständisches Familienunternehmen führend in der Entwicklung neuartiger HSC-Lösungen, gerade auch für sehr kleine Werkstücke. Die modular aufgebauten CNC-Maschinen und -Systeme sind in allen Aspekten auf die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung ausgelegt, beispielsweise durch Einsatz von Mineralguss und Beschleunigungen der Maschinen bis zu 2 g. So können hohe Geschwindigkeitswerte bis zu 60 000 min<sup>-1</sup> in der Hauptbearbeitung und 250 000 min<sup>-1</sup> im Finish auch bei

komplexen Werkstück-Oberflächen erreicht und sicher gehalten werden.

Die Fräsmaschinenserie ›Gamma‹ von Wissner ist in Portalbauweise konstruiert und deshalb besonders kompakt. Dabei wurde die gesamte Portalbauweise als Monoblock in einem Stück gefertigt und auf einen besonders steifen und robusten Maschinenkörper hin optimiert. Dennoch steht die Maschine frei auf Schwingfüßen und braucht keinerlei Verankerung im Boden, auch weil die konischen Portalwangen das Portal sicher und schwingungsfrei

#### → TECHNIKTIPP

Wer anstelle von rotatorischen **translatorische** Bewegungen stoppen muss, für den hat Hema ebenfalls technische Lösungen parat. So wird auf Linearführungen und zum Klemmen von Linearantrieben die Baureihe ›LinClamp‹ für die Schienen- oder Flächenklemmung verwendet. Sie kommt bei übersetzenden Anwendungen zum Einsatz, bei denen auch eine Notbremsfunktion erforderlich sein kann. Wie die Baureihe RotoClamp wird die Baureihe LinClamp in **zwei Grundversionen** hergestellt und vertrieben – Klemmung mit Druckluft und systembedingte Sicherheitsfunktion bei Abschalten der Druckluft.



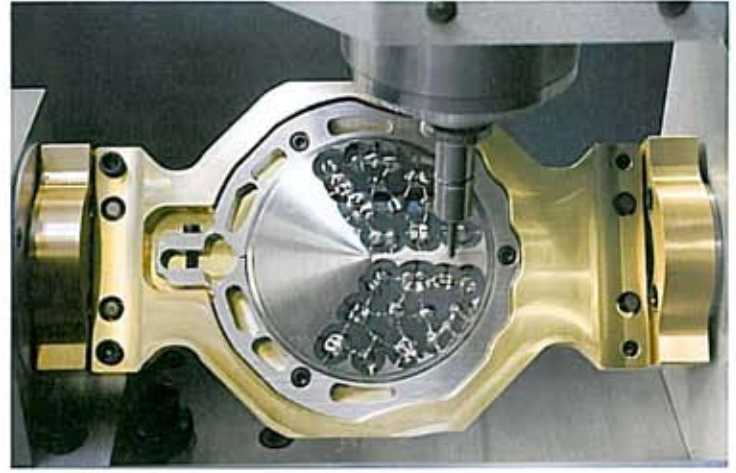
zum Maschinenbett hin abstützen. Die weit öffnenden Türen erlauben einen einfachen Zugang zum Bearbeitungsraum, sodass sogar eine ›Verkrantung‹ der Werkstücke möglich ist.

#### Hoher Speed und hohe Kräfte erfordern Not-Aus-Know-how

Die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung stellt hohe Ansprüche an die verwendeten Komponenten. Zwar ist der Schnittdruck geringer und die Werkstücke werden weniger erwärmt, jedoch müssen die Hochleistungs-Fräswerkzeuge und die Spindel den hohen Beschleunigungen und Kräften standhalten. Ein wichtiger Aspekt ist ebenfalls die Maschinensicherheit, da eventu-



Einblick in die HSC-Fräsmaschine »Gamma« des Werkzeugmaschinenbauers Wissner, hier mit einem Vakuum-Spannsystem. Außer hoher Fertigungspräzision und vibrationsarmem Lauf erwartet der Betreiber von ihr eine absolut zuverlässige Not-Aus-Funktion



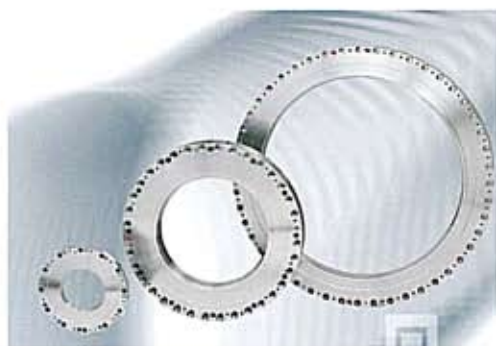
Spanen mit bis zu  $60\,000\text{ min}^{-1}$  in der Hauptbearbeitung und  $250\,000\text{ min}^{-1}$  im Finish sind mit der Gamma auch an komplexen Oberflächen möglich, hier beim Fertigen von Zahnersatz

elle Bruch- oder Spanstücke sehr hohe Fluggeschwindigkeiten erreichen können. Aus diesem Grund sind beispielsweise die kompletten Arbeitsräume der Serie Gamma sicher geschlossen und die Sichtfenster mit Doppelscheiben ausgerüstet.

Damit sich in Not-Aus-Situationen oder bei Ausfall der Druckluft die Spindel

nicht unkontrolliert weiterdreht, hat Wissner bei der Serie Gamma die Positionsklemmung »RotoClamp Inside« von Hema einkonstruiert. Diese pneumatisch betriebene Federwegklemme ist fail-safe und sorgt im Not-Aus-Fall dafür, dass die Spindel schnell und sicher gehalten wird. Zudem wird RotoClamp auch bei der

Positionsfixierung der Z-Achse genutzt. »Uns war wichtig, dass das Not-Aus-Element zuverlässig funktioniert – es ist schließlich sicherheitsrelevant«, so Wissner-Betriebsleiter Uwe Rittgerodt. »Da wir Hema-Produkte schon durch den Einsatz der Linearklemmung »LinClamp« kannten, ließen wir uns gern von RotoClamp →



Variantenreich: Diese bei Wissner verwendeten Klemmsysteme ›RotoClamp Inside‹ fixieren bewegte Teile im Not-Aus-Fall auf der Innenseite des Rings mithilfe pneumatisch unterdrückter Federkraft

überzeugen. Seit drei Jahren setzen wir nun schon RotoClamp in der Serie Gamma ein, und ich muss sagen, wir sind damit rundum zufrieden.«

### Funktionsprinzip ist so einfach wie zuverlässig und langlebig

Die bei Wissner verwendeten Klemmsysteme RotoClamp Inside klemmen, wie der Name schon andeutet, auf der Innenseite des Rings mithilfe pneumatisch unter-

drückter Federkraft. Das Funktionsprinzip ist denkbar einfach: Die Klemmvorrichtung besteht im Wesentlichen aus einer Kammer, die von zwei Membranen aus Federstahl abgeschlossen wird. Beaufschlagt man sie mit Druckluft, werden die Federbleche elastisch verformt und in Längsrichtung verkürzt. Dabei verjüngt sich die Klemmvorrichtung im Bereich der Federbleche. Gleichzeitig verbreitert sie sich im unteren Bereich, wo sich auch die Bremsbacken befinden. Zwischen der Welle und den Bremsbacken entsteht somit ein Spalt, wodurch sich die Klemmvorrichtung frei bewegen lässt. Der Abstand zwischen Klemme und Welle beträgt etwa 0,05 mm – das genügt vollkommen, um einen freigängigen Lauf der HSC-Spindel zu gewährleisten. Fällt die Druckluft aus oder wird ein Not-Aus ausgelöst, entfällt der pneumatische Gegendruck, und die Federn klemmen sofort mit großer Kraft.

Doch es gibt nicht nur dieses Funktionsprinzip. Außer dem innenklemmenden bietet Hema unter der Serienbezeichnung RotoClamp auch außenklemmende Systeme an – immer ausgelegt für die Positionsklemmungen auf rotierenden Füh-

rungen oder Antrieben, wie sie auf Achsen, Tischen und Schwenkköpfen von Maschinen nötig sind. Die Baureihe ist grundsätzlich in zwei Versionen – Klemmung durch Beaufschlagung mit Luft oder automatische Klemmung – lieferbar. Darüber hinaus gibt es beide Bauversionen in Single- oder Tandemausführung.

### Viele Ausführungen sind verfügbar

Die von Hema produzierten und vertriebenen Klemmvorrichtungen sind in unterschiedlichen Größen und Ausführungen erhältlich. Alle Modelle werden standardmäßig in Versionen für einen Betriebsdruck von 4 oder 6 bar gefertigt; auf Wunsch kann auch ein Druck von 10 bar angeboten werden. Laut Hersteller bieten die mit Druckluft beaufschlagten Klemmsysteme gegenüber hydraulischen Systemen zahlreiche Vorteile, darunter den niedrigeren Betriebsdruck (4 bis 6 statt 30 bis 230 bar), wesentlich höhere Klemmwerte und insgesamt deutlich niedrigere Betriebskosten.

Außer der für rotatorische Anwendungen konzipierten RotoClamp-Serie führt Hema auch die Baureihe ›PCLamp‹ in seinem Portfolio. Sie wurde für das schnelle und sichere Klemmen und Bremsen von Stangenlasten entwickelt und ist optional mit einer Zusatzsicherung lieferbar. Auch kundenspezifische Varianten sind möglich. Die Baureihe PCLamp lässt sich zudem ohne großen Aufwand mit Standardsystemen kombinieren, zum Beispiel Pneumatikzylindern namhafter Hersteller.

Auf Linearführungen und zum Klemmen von Linearantrieben wird die Baureihe LinClamp für die Schienen- oder Flächenklemmung verwendet. Sie kommt bei übersetzenden Anwendungen zum Einsatz, bei denen auch eine Notbremsfunktion erforderlich sein kann. Wie die Baureihe RotoClamp wird die Baureihe LinClamp in zwei Grundversionen – Klemmung mit Druckluft und systembedingte Sicherheitsfunktion bei Abschalten der Druckluft – hergestellt. ■

### INFO

Hema Maschinen- und Apparateschutz GmbH, Seligenstadt  
Tel. 06182 773-0  
www.hema-schutz.de



Diesen Artikel finden Sie auf unserer Homepage [www.zuliefermarkt.de](http://www.zuliefermarkt.de) unter der Dokumentennummer ZM110259

## → NACHGEFRAGT

**ZulieferMarkt:** Herr Walter, wie sind Sie in Ihrem Bemühen vorangekommen, Hema als Hersteller von Klemmsystemen im Markt zu positionieren?

**Walter:** Sehr gut. Wir waren ja ursprünglich als Hersteller von Faltenbälgen bekannt und mussten uns als Know-how-Träger auf dem Gebiet der Mechatronik erst einen Namen machen. Inzwischen haben wir uns mit den Produktreihen RotoClamp für die Positionsklemmung an rotatorischen oder LinClamp an translatorischen Komponenten einen festen Platz in der Zulieferbranche erarbeitet. Eine regelmäßige Berichterstattung in Fachmedien wie diesem hat übrigens dazu beigetragen.

**ZulieferMarkt:** Das freut uns. Herr Walter, im Beitrag dreht sich alles um HSC-Technik. Welchen Stellenwert haben eigentlich die Werkzeugmaschinen-Hersteller als Kundengruppe für Sie?

**Walter:** Eine ganz entscheidende. Wir kommen ja aus dem klassischen Werkzeugmaschinenbau, und unsere weltweit tätigen Kunden gehören zu diesem In-

dustriesektor. Allerdings gewinnen wir mehr und mehr Marktanteile auf den Gebieten Automation, Handling und Robotik. Das haben wir in erster Linie unseren translatorischen Klemmsystemen zu verdanken.

**ZulieferMarkt:** Sicherheit ist nach eigener Auskunft bei Ihnen das A und O. Mussten Sie sich bezüglich der neuen Maschinenrichtlinie umstellen?

**Walter:** Nein, wir haben schon jetzt ein ausgeprägtes Bewusstsein für alle sensiblen Sicherheitsfragen. Umfassende Produkttests, kontinuierliche Langzeitdatensammlungen sowie eine ausgefeilte Messmethodik erlauben es uns, zuverlässige Aussagen über die Ausfallwahrscheinlichkeit zu treffen. Diese geben wir den Kunden für deren Gesamtsystem in Form von B10d- und MTTFd-Daten an die Hand. Bei Sonderanwendungen sind wir es gewohnt, schon in der Projektierungsphase eng mit dem Kunden zusammenzuarbeiten, um auch wirklich servicefreundliche, ausfallsichere Systeme zu entwickeln.



Steffen Walter, Geschäftsführer von Hema