

# MM

MaschinenMarkt

# MM

Zerspanung

**SONDERAUSGABE  
METALLBEARBEITUNG**

So geht Industrie

131. Jahrgang | 1. September 2025 | [www.maschinenmarkt.de](http://www.maschinenmarkt.de)

## Zusammenspiel von **3D-Druck und CNC**

Durch die Kombination additiver und subtraktiver Fertigung ergeben sich in der Metallbearbeitung ganz neue Möglichkeiten.



NULLPUNKT-SPANNTECHNIK

# Spannsystem sorgt für bessere Oberflächen

Bei Fibro RT schafft ein neues Dreh-Fräszentrum die benötigten Voraussetzungen und Kapazitäten für die Komplettbearbeitung der vielfältigen Rundtische. Für die Fertigung der oft kundenspezifischen Rundtische pulverisieren Nullpunkt-Spannsysteme von AMF Spannvorgänge und Rüstzeiten geradezu.



Bild: AMF

Durch nur noch eine Aufspannung erhöht sich die Präzision, die Fibro RT in drei Ebenen benötigt: Ober- und Unterseite sowie koaxial für die Schneckengetriebe.

**A**ls es bei Fibro RT darum geht, eine alte Karussell-drehmaschine zu ersetzen, soll dies nicht eins zu eins geschehen. So schafft jetzt ein neues Dreh-Fräszentrum die benötigten Voraussetzungen und Kapazitäten für die Komplettbearbeitung der vielfältigen Rundtische.

„Über 100 Mannjahre hat unsere alte Karusselldrehmaschine auf dem Buckel, da war es klar, dass eine neue Lösung hermusste“, erzählt Harald Werner. Dennoch wollte der Fertigungsleiter von Fibro RT nicht den naheliegenden Weg gehen und die 34 Jahre alte, im Dreischichtbetrieb laufende Maschine einfach ersetzen. Ihm waren nämlich auch die sieben Aufspannungen auf drei Maschinen ein Dorn im Auge, die für die Herstellung der Rundtischgehäuse nötig waren. Die sind ein wichtiger Teil der Rundtische, für die das Weinsberger Unternehmen als Allrounder bekannt ist.

Werner sieht sofort das Potenzial, das im Drehfräsen liegt und das ein neu zu beschaffendes Dreh-Fräszentrum ausschöpfen könnte.

Kein anderer Hersteller deckt diese Bandbreite der unterschiedlichen Antriebs- und Verriegelungskonzepte für Rundtische so ab wie Fibro RT. So gehören Schneckenantrieb oder Hirth-Verzahnung genauso zum Repertoire wie dreifache Hirth-Verzahnung oder Torqueantrieb. Die Durchmesser reichen dabei von Kategorie null bis zwölf, also von 100 bis 2.500 Millimeter. Eingesetzt werden sie für Montageaufgaben, als Schwenk- oder Positionierachse sowie als Werkstückträger in Werkzeugmaschinen. Dabei hat sich Fibro RT als Erstausrüster für zahlreiche namhafte Werkzeugmaschinenhersteller etabliert.

Auch einen Schwerlast-Positioniertisch für die dynamische und präzise Positionierung großer und schwerer



Bild: AMF

Teile führen die Weinsberger im Programm. Auf dem mit 4.400 Millimetern Durchmesser größten und mit 400 Tonnen belastbarsten bei Fibro RT gebauten Rundtisch werden Tanks für die ESA-Trägerrakete Ariane 5 geschweißt.

Die anspruchsvolle Fertigung der meist kundenspezifischen Rundtische umfasst im Wesentlichen die Prozesse Drehen, Fräsen und Schleifen. Alleine für das Bearbeiten der Unterseite eines solchen Gehäuses kommen bis zu 100 Werkzeuge zum Einsatz. Hierzu wurde eine neue Softwareversion für das NC-Programmiersystem beschafft. Für Programmierer Valeri Hochweiß eine anspruchsvolle Aufgabe, aber die vorhandene Version konnte die komplexen neuen Aufgaben, vor allem die Fräs-Drehoperationen mit 5-Achs-Anwendung, nicht bewältigen.

Hardwaremäßig sollte ein Nullpunkt-Spannsystem wichtigster Bestandteil werden. Dabei griff man auf frü-

Die geforderte Genauigkeit bei Fibro RT beträgt 1/100 Millimeter über die gesamten Abmessungen des Rundtischs.

VERFASST VON  
**Jürgen Fürst**  
Freier Autor

here Erfahrungen zurück, als man für ein anderes Projekt fünf Systeme getestet hatte, drei pneumatische und zwei hydraulische. Nachdem die Grundsatzentscheidung schnell auf Hydraulik fällt, gewinnt das AMF-Nullpunkt-Spannsystem den Vergleich mit dem Wettbewerber.

Werner schildert einen entscheidenden Vorteil: „Wir haben mit der AMF-Lösung bessere Oberflächen und deutlich höhere Werkzeugstandzeiten erzielt.“ Für AMF-Verkaufsleiter Erik Laubengeiger ist das keine Überraschung. „Mit unseren extrem starken hydraulischen Modulen schaffen wir es immer wieder, die Vibrationen beim Schruppen und Schlichten sehr gering zu halten, was die genannten Resultate erbringt, aber auch der Genauigkeit dient.“ Die ist für Werner ebenso wichtig, schließlich „brauchen wir eine Genauigkeit von 1 Hundertstelmillimeter in drei Ebenen, nämlich Gehäuseober- und -unterseite sowie koaxial bei den Bohrungen für die Schneckengetriebe“.

### Nullpunkt-Spannmodule pulverisieren Rüstzeiten

Mit Einzugskräften von je 25 Kilonewton und Haltekräften von je 55 Kilonewton spannen hydraulisch betätigte AMF-Nullpunkt-Spannmodule vom Typ KH20 die schweren Werkstücke. „Die hydraulische Betätigung mit 50 bis 60 Bar Öffnungsdruck ermöglicht es, dass in ihrem Innern sehr starke Federn verbaut werden können, die ständig nachspannen, ohne dass das Medium anliegt“, erklärt Laubengeiger.

Diese permanent aktive große Spannkraft wirkt dem gesamten System entgegen, in dem sich das Werkstück durch die bei der Bearbeitung auftretenden Schwingungen lockern kann, wenn beispielsweise schwächere Spannmodule mit weniger Haltekraft eingesetzt werden. Dieses Bewusstsein war bei Fibro RT seit der Entscheidung präsent, als AMF-Nullpunkt-Spannmodule für die besten Oberflächen sorgten. Die Deckel und Kolben der

# ONLINE KATALOG

Unser Katalog, jetzt auch online und als App!

Benutzerfreundlichkeit

Viele Praxisbeispiele

Interaktivität und  
Suchfunktion

Direkter Zugang  
zum Konfigurator

Unsere  
Spannsysteme  
passen immer.  
**GARANTIER!**



Direkt zum Online Katalog

**GRESSEL**

GRESSEL AG · Schützenstrasse 25 · CH-8355 Aadorf  
T +41 52 368 16 16 · info@gresSEL.ch · www.gresSEL.ch



Acht AMF-Nullpunkt-Spannmodule sind in einer Zwischenplatte eingelassen, auf der die Grundplatte für die Werkstückspannung aufsetzt.

Mit beidseitig bestückten AMF-Nullpunkt-Spannmodulen schaffen Spannkonsolen die nötige Distanz zur Grundplatte für eine 5-Seiten-Bearbeitung.

Module sind gehärtet. Die Wiederholgenauigkeit beim Spannen liegt bei unter 0,005 Millimetern (5 Mikrometer). Acht Module sind in einer Zwischenplatte eingelassen, die wiederum mit dem Drehtisch verankert ist. Auf dieser setzt die Grundplatte für die Werkstückspannung auf. Darauf werden nach oben vier Spannkonsolen von je 200 Millimetern Länge eingespannt, die AMF kundenspezifisch herstellt. In ihren Ober- und Unterseiten sind ebenfalls Nullpunkt-Spannmodule von AMF eingebracht, mit denen sie sich einerseits direkt mit den Spannbolzen auf der Grundplatte verankern und in die andererseits das Werkstück, das Rohteil eines Rundtischs, gespannt wird. Auch dies geschieht über direkt in das Werkstück eingebrachte Spannbolzen. So ist eine Fünfseitenbearbeitung möglich und die Unterseite kann in der gleichen Aufspannung bearbeitet werden, wie die anderen Flächen.

„In drei bis vier Minuten ist so ein Werkstück nun bearbeitungsfertig gespannt. Früher mit Spanneisen, Distanzstücken und Verschraubung dauerte das 30 bis 90 Minuten“, betont Fibro-RT-Urgestein Werner, dessen Berufslaufbahn 1980 mit einer Schlosserlehre bei den Weinsbergern begann.

Auf Maschinenbediener Daniel Karsch liegt jetzt weniger Verantwortung, ob das Werkstück richtig aufgespannt ist: „Alles ist deutlich einfacher, schneller und sicherer. Ich kann mich jetzt viel stärker auf die Qualität im Bearbeitungsprozess konzentrieren.“ Der kann für ein solches Werkstück schon mal über seine Schichtdauer hinausgehen und zehn Stunden betragen. „Umso wichtiger ist es, dass wir von Anfang an wissen, dass das Bauteil richtig gespannt ist“, bringt es Meister Thomas Scholl auf den Punkt.

Werner schwört auf das Potenzial, das in der Drehfräsbearbeitung auf einer einzigen Maschine steckt. „Da steckt noch viel Produktivität drin, die wir nach und

nach noch ausschöpfen werden.“ Und da meint der erfahrene Experte nicht nur die Anzahl der Spannvorgänge und die Zeitersparnis. Vor allem geht es ihm auch um die Präzision, wenn er betont, „dass die Genauigkeit größer ist, wenn nur ein Mal gespannt wird. Dazu gehört auch, dass wir weniger Spannungen im Teil haben, die später wieder größere Toleranzen erfordern.“ Werner blickt dabei auch über den Tellerrand der Bearbeitung hinaus. „Wir müssen mit einer Fertigung in Deutschland stets daran denken, wie wir alle Potenziale zur Produktivitätssteigerung heben können, um weiterhin wettbewerbsfähig zu sein.“ Die Abnahme beim Maschinenhersteller Reiden glich einem Schaulaufen mit viel Lob für das „sehr gut vorbereitete Fibro-RT-Team“.

### Kraftvolles Spannen verlängert Werkzeugstandzeit deutlich

Was die Einbauspannmodule noch dazu beitragen können, zeigt sich bei der Bearbeitung der Kurvenbahn eines Grundkörpers für ein Kurvengetriebe. In die senkrecht aufgespannten, bis zu 400 Millimeter langen Werkstücke mit bis zu 350 Millimetern Durchmesser werden die Kurvenbahnen gefräst und nach der Wärmebehandlung geschliffen. „Eine extrem diffizile Arbeit“, erklärt Scholl.

Vor allem hier zeige sich die höhere Oberflächengüte, die auf die geringeren Vibrationen zurückzuführen ist. Und die Standzeit des Werkzeugs hat sich dabei deutlich verbessert. Ein spezieller Fräsvorgang dauert etwa 90 Minuten. „Den machen wir heute mit einem einzigen Werkzeug, wo wir früher zwei bis drei einsetzen mussten“, so Scholl.

AMF-Fachberater Laubengeiger trägt mit Know-how, Erfahrung und den passenden Produkten gern dazu bei. „Wir unterstützen unsere Kunden nicht nur bei der Anwendung unserer Produkte, sondern beraten auch aus unserem riesigen

**„Alles ist deutlich einfacher, schneller und sicherer. Ich kann mich jetzt viel stärker auf die Qualität im Bearbeitungsprozess konzentrieren.“**

Daniel Karsch, Maschinenbediener, Fibro RT

Bild: AMF



V. l.: Erik Laubengeiger (AMF), Harald Werner, Daniel Karsch, Thomas Scholl und Valeri Hochweiß (alle Fibro RT). Gemeinsam haben sie das Dreh-Fräszentrum für die Komplettbearbeitung der Rundtische in Betrieb genommen.

Bild: AMF



AMF-Nullpunkt-Spannmodule und weitere Maßnahmen ertüchtigen ein Dreh-Fräszentrum für die Komplettbearbeitung der Fibro-RT-Rundtische in einer Aufspannung.

Bild: AMF



Mit AMF-Nullpunkt-Spannmodulen ist das Werkstück bei Fibro RT nun in drei bis vier Minuten gespannt, was früher mit Spanneisen, Distanzstücken und Verschraubung 30 bis 90 Minuten dauerte.

Pool von Anwendungen heraus, wie sich Fertigungsprozesse grundsätzlich optimieren lassen.“ Wenn das dann in so enger Zusammenarbeit und mit den passenden AMF-Nullpunkt-Spannsystemen so überzeugend gelingt wie bei Fibro RT, hat Laubengeiger nichts dagegen. Und wenn das darüber hinaus auch der Erforschung des Weltraumes durch die Ariane dient, dann hebt das die Arbeit aller sogar in höhere Sphären. (vs)

www.schages.de

# PUNKT GENAU

## CNC-Laserschneiden

Rohrlaserschneiden  
Blechzuschnitte **Mini bis XXL**  
CNC-Abkanten  
Großserien & Einzelteile  
Vorlagen-Vermessung

individuell | flexibel | zuverlässig

Schages GmbH & Co. KG · CNC-Lasertechnik

MM LOGISTIK

Schauen Sie gleich vorbei!

www.mm-logistik.de

MM LOGISTIK ist eine Marke der VOGEL COMMUNICATIONS GROUP

So geht **Industrie!**

www.maschinenmarkt.de/linkedin

Folgen Sie uns auf LinkedIn

MM ist eine Marke der VOGEL COMMUNICATIONS GROUP

**Kühlwasser-Rückkühler  
Wasser/Wasser-Wärmetauscher  
Luft/Wasser-Wärmetauscher**

Neu und gebraucht • ProfiCool@NationalLab.com  
www.NationalLab.eu

# HOCHPRÄZISE VERBINDUNGEN MIT SYSTEM

eShop

Online Konfiguratoren, 3D-Modelle, einen eShop mit über 50.000 Standardteilen und die Fähigkeit, sie zuverlässig in kürzester Zeit und hoher Qualität zu fertigen und auszuliefern. Das macht uns zum idealen Partner für alle, die sichere Verbindungen benötigen. **Fordern Sie uns!**

mbo Oßwald GmbH & Co KG  
Tel +49 9345 670-0  
info@mbo-osswald.de  
www.mbo-osswald.de



Linking Technology | Smart Manufacturing