

# DER STAHLFORMEN- BAUER

G 11358

DRUCKGIESSWERKZEUGE

SPRITZGIESSWERKZEUGE

FUNKENEROSIONSTECHNIK

## männer

SOLUTIONS FOR PLASTICS

A business of BARNES GROUP INC

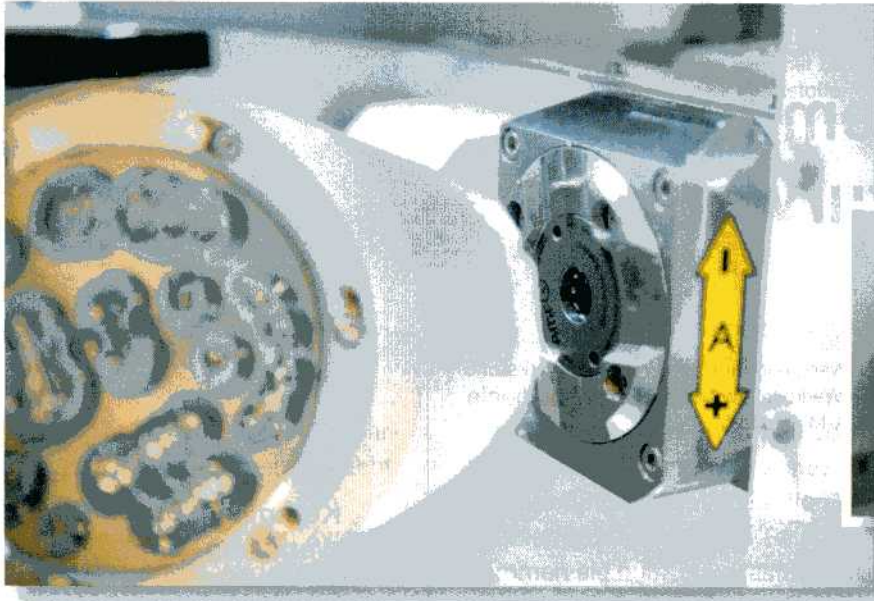
männer edgeline®

Heißkanal-Nadelverschluss  
zur seitlichen Anspritzung



## edgeline®

Seitlicher Nadelverschluss  
[maenner-group.com/edgeline](http://maenner-group.com/edgeline)



**Bild 1:**  
Das Nullpunktspannsystem von AMF ermöglicht Vollautomatisierung in der 5-Achs-Simultanbearbeitung aller Werkstoffe im Dentalbereich mit Maschinen von imes-icore



**Bild 2:** Große Haltekräfte bei kleinsten Abmessungen: Das Nullpunktspannmodul K5

## Nullpunktspannsystem ermöglicht Vollautomatisierung in der 5-Achs-Simultanbearbeitung

Mit einem modularen Maschinenkonzept und Partnern für beste Lösungen wächst das inhabergeführte Maschinenbauunternehmen imes-icore seit Jahren zweistellig. Der Hersteller setzt dabei auf Partner in langfristiger Verbindung. Wie man sich mit guten Partnerschaften ständig verbessern kann, zeigt das AMF-Nullpunktspannsystem. Damit gelingt die Vollautomatisierung in der Fräsbearbeitung sogar bei Tischmodellen. Das Erfolgsmodell der Fräsmaschinen für die 5-Achs-Simultanbearbeitung aller Werkstoffe im Dentalbereich zeichnet sich neben der automatisierten Bearbeitung durch außergewöhnliche Präzision bei kompakten Maschinenabmessungen aus.

„Wir legen großen Wert darauf, unsere Zulieferer nicht als Lieferanten zu betrachten, sondern als langjährige Partner, deren Lösungen unsere Produkte besser machen können“, betont Christoph Stark, geschäftsführender Gesellschafter der imes-icore GmbH. Bestes Beispiel dafür ist die Zusammenarbeit mit dem Spannmittelexperten Andreas Maier GmbH & Co. KG aus Fellbach (AMF). Seit deren kompakte Nullpunktspannsysteme in den Dentalbearbeitungsmaschinen CORiTEC 350i

eingesetzt werden, gelingt nicht nur der einfache und sichere Werkstückwechsel, sondern auch die vollautomatische Fräsbearbeitung von Implantat-Aufbauten, Kronen und Kappen für den modernen Zahnersatz noch reibungsloser. Die Module haben die frühere Dreh-schwenkeinheit abgelöst, mit der noch manuell gewechselt werden musste.

### Anpassungen waren notwendig

„Schnelligkeit ist neben der Präzision heute der wichtigste Faktor

bei der Herstellung moderner Zahnprothetik“, erklärt Sebastian Ullrich, Abteilungsleiter mechanische Konstruktion bei imes-icore. Deshalb sollte die neueste Generation der CORiTEC 350i unbedingt mit einem Nullpunktspannsystem ausgerüstet werden. Egal ob die Kunden aus aller Welt die Maschine mit oder ohne Loader bestellen, bringt das Spannen am definierten Nullpunkt zahlreiche Vorteile. So lassen sich mit dem Nullpunkt auch ohne Loader verschiedenste Adaptersysteme, beispielsweise für vorfabrizierte Abutments (Stützschrauben/Wurzelkappen) oder Blockmaterialien wie Glaskeramik oder Lithium, schnell und einfach verwenden. Bei der Variante mit Loader lassen sich die zwölf Rohlinge aus dem Blankmagazin automatisch einwechseln und positionsgenau für die vollautomatische, auch mannlose Bearbeitung im Dreischichtbetrieb spannen. In den Blankhaltern sind wiederum

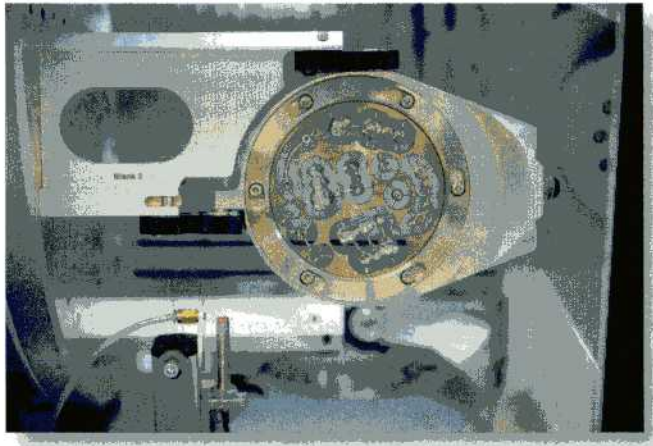


Bild 3:  
In einer Aufspannung werden in 5-Achs-Simultanbearbeitung bis zu 35 individuelle Implantate, Kronen oder Kappen gefräst

die Rohlinge gespannt, Ronden mit 98 und 98,5 mm Durchmesser, aus denen bis zu 35 Einheiten für den Zahnersatz gefertigt werden können.

Eingesetzt werden in den Dentalbearbeitungsmaschinen die AMF-Nullpunktspannmodule K5 pneumatisch mit gehärtetem Deckel und Kolben und einer Wiederholgenauigkeit beim Spannen von unter 0,005 mm. Trotz ihrer sehr kompakten Abmessungen von lediglich 45 mm Durchmesser und nur 19,8 mm Einbautiefe bringen die Module eine Haltekraft von 13 kN auf. Zum Öffnen genügen standardmäßig 8-12 bar Druckluft. Das wurde von AMF für den Einsatz bei imes-icore jedoch geändert, so dass in den CORITEC-Maschinen bereits 5 bar Druckluft

genügen. Qualitätsmanager Produktion, Patrick Peter schildert, dass dies imes-icore von Anfang an wichtig war: „AMF war bereit, für uns Anpassungen an ihren Modulen vorzunehmen, wo andere Hersteller sofort abgewunken haben.“ imes-icore hat dann für das K5-Modul an ihren Maschinen eine eigene Schnittstelle mit Druckbeaufschlagung entwickelt.

#### Kundenspezifisierung ist auch Weiterentwicklung

Für Manuel Nau ist diese Kundenorientierung eine Selbstverständlichkeit. „Wir arbeiten gern mit Kunden zusammen, mit denen auch wir uns weiterentwickeln können“, sagt der Verkaufsleiter Deutschland bei AMF. Insofern passen die beiden inhabergeführten

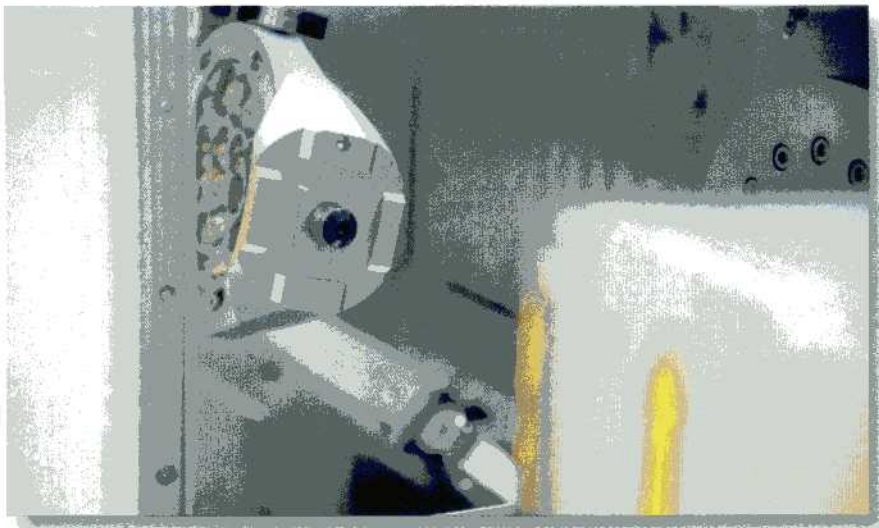


Bild 4: Die Rondenhalter werden mit passenden, in den Boden integrierten AMF Spannrippeln direkt gespannt

## TECHNISCHES FACHBUCH



Heinrich Krahn, Dieter Eh, Thomas Lauterbach  
3., erweiterte Auflage.  
03/2010  
535 Seiten.  
Mit DVD.  
Fester Einband (Pappband)  
€ 149,00

Portofreie Lieferung

### 1000 Konstruktionsbeispiele für die Praxis

Auf der Suche nach Konstruktionslösungen erarbeiten sich Konstrukteure, Planer, Fertigungstechniker und Meister immer wieder neue Ideen. Hier wird manches "erfunden", was es längst gibt. Dies bedeutet einen großen Verlust an Zeit und Geld. Deshalb ist es gut, wenn man auf bewährte Lösungen zurückgreifen kann.

In dem vorliegenden Werk wurden aus hunderten von Original-Konstruktionszeichnungen interessante Konstruktionslösungen herausgesucht und einheitlich aufbereitet. Das Buch ist nach Themen geordnet, die in der Maschinenbau-Konstruktion häufig vorkommen, wie Verbindungselemente, Stützelemente, Werkzeugführungen, Betätigungselemente.

Dargestellt werden außerdem Details aus der Montage, Füge-, Verbindungs- und Zuführtechnik. Es folgen Beispiele von Umformwerkzeugen, Schneidwerkzeugen, Biege- und Prägwerkzeuge, Säulenführungsgestellen, Werkzeugaufspannungen und vieles mehr. Aus der Vielfalt von Lösungen kann sich der Leser Anregungen holen und eigene Ideen weiterentwickeln. Das Inhaltsverzeichnis und Teileverzeichnis ist auch in englischer Sprache vorhanden.



**FACHVERLAG MÖLLER**  
TECHNISCHE FACHZEITSCHRIFTEN UND BÜCHER

Bestellungen bitte an:  
Technischer Fachverlag Möller  
Neustraße 163, 42553 Velbert  
Tel.: 02053/98125-14, Fax: 981256  
[www.fachverlag-moeller.de](http://www.fachverlag-moeller.de)

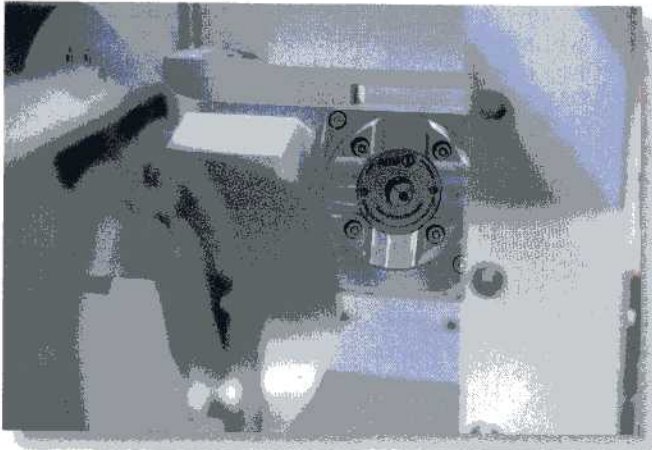


Bild 5:  
Das Nullpunktspannmodul K5 ermöglicht die vollautomatisierte Fertigung mit der CORITEC 350i von imes-icore

Unternehmen bestens zusammen, was auch der Autor in den Besprechungen gespürt hat. Es herrscht eine Atmosphäre des gegenseitigen Respekts und der Wertschätzung. Die Verantwortlichen vertrauen einander, dass im Sinne des späteren Kunden und Maschinenanwenders die beste Lösung erreicht wird.

Gespannt werden in den Nullpunktspannmodulen sogenannte Rondenthalter oder Blankhalter, in denen dann die eigentlichen Werkstücke – die Blanks – gespannt sind. Diese Blanks sind aus allen wesentlichen Werkstoffen der Dentalbranche, standardmäßig aus Zirkonoxid, PMMA, Wachs oder Composites, aber auch aus Nichtedelmetallen wie Chrom-Kobalt oder Titan. Aus diesen werden dann in einer Aufspannung in 5-Achs-Simultanbearbeitung bis zu 35 individuelle Implantat-Aufbauten, Kronen oder Kappen gefräst. Häufig sind es auch Brücken aus mehreren Zähnen, Stegverbindungen oder ganze Vollprothesen. Die wirtschaftlich sinnvollste Aufteilung errechnet ein spezielles Programm, und entsprechend werden die Prothesen in dem Blank verteilt. Am Ende der Bearbeitung halten ledig-

lich noch kleine Stege die aus dem Blank herausgefrästen Zahnprothesen. Die werden später außerhalb der Maschine noch in einem weiteren Arbeitsschritt durchtrennt, dann liegen die fertigen Zahnprothesen vor.

#### **Automatisiert spannen: verwechslungs- und verdrehsicher**

Die Rondenthalter wiederum werden direkt gespannt. Dafür ist der passende Spannippel, den AMF als Zubehör mitliefert in den Boden des Rondenthalters integriert. Um den Nippel herum sind Erhebungen und Aussparungen sowie eine Fixierbohrung angebracht, die in einem Justierstift sowie passenden Erhebungen und Aussparungen auf Maschinenseite um das Nullpunktspannmodul herum ihr Gegenstück finden und so für ein

verwechslungssicheres Spannen mit verdrehsicherem Halt sorgen. „Das ist die Voraussetzung für eine präzise und wiederholgenaue vollautomatisierte Fertigung“, erklärt Patrick Peter, Qualitätsmanager Produktion bei imes-icore. Wird das Nullpunktspannmodul pneumatisch geöffnet, kann der Rondenthalter eingesetzt werden. Mit bis zu 1,5 kN wird danach der Nippel eingezogen und verschlossen, bevor dann die bis zu 13 kN starke Haltekraft ihre Arbeit aufnimmt.

Die CORITEC 350i sind mit und ohne Loader dank ihrer geringen Abmessungen noch kompakte Tischmaschinen. „Da die Produkte, die unsere Kunden, meist Dentallabore aber auch Zahnarztpraxen mit eigenen Laboren, darauf fertigen, natürlich sehr klein sind, müssen auch die Maschinen für den Dentalbereich nicht groß sein“, bestätigt Geschäftsführer Stark. Und so bearbeiten die aktuellen 5-Achs-Maschinen von imes-icore alle wesentlichen Werkstoffe der Dentalbranche zuverlässig, wiederholgenau und mit automatischem Werkzeugwechsler für die unterschiedlichsten Werkzeuge in einer Aufspannung. Dank der innovativen Lösungskompetenz und der Kundenorientierung eines starken Partners geschieht dies mit AMF-Nullpunktspannsystem und Loader auch vollautomatisch und mannos.

Bild 6:  
(v.l.n.r.) Manuel Nau, AMF, Patrick Peter, Sebastian Ullrich, Thomas Trabert, imes-icore  
(Werkbilder: AMF ANDREAS MAIER GmbH & Co. KG, Fellbach; imes-icore GmbH, Eiterfeld)

