

Offen für neue Wege



Portalfräsmaschine für die 5-Achs-Bearbeitung Umill 1800 im Einsatz beim Spritzgießwerkzeug-Hersteller HKR in Spraitbach

HKR Werkzeugtechnik GmbH

HKR Werkzeugtechnik GmbH in Spraitbach, Baden Württemberg

Mit etwas über 60 Mitarbeitern ist die HKR in Spraitbach seit mehr als 20 Jahren bekannt für die Fertigung von hochpräzisen Spritzgießwerkzeugen. Als klassischer Zulieferer im Automotive-Bereich konnte sich das Unternehmen, das 1994 von Wilhelm Hölldampf, Wilhelm König und Hans Rudolf gegründet wurde, mit großem Fertigungs-Know-how und Leistungsbereitschaft einen guten Ruf in der Branche erarbeiten.

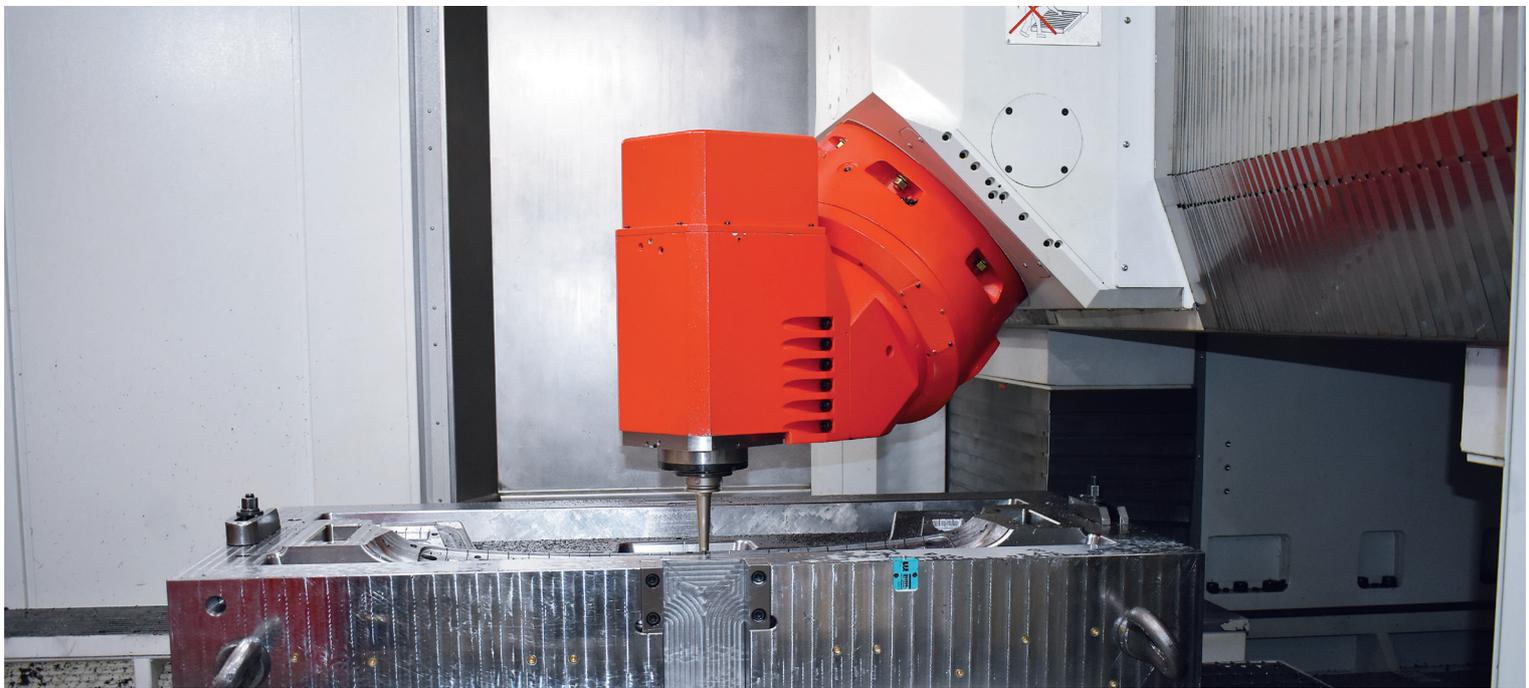
Mit dem vorhandenen Maschinenpark und der neuen Umill 1800 von EMCO MECOF lassen sich die geforderte Flexibilität, ein mannloser 24-Stunden-Betrieb und die Komplettbearbeitung gut realisieren.

HKR Werkzeugtechnik GmbH
Eugen-Hahn-Straße 35, 73565 Spraitbach
Tel.: 07176 / 90001-0, Fax: 07176 / 90001-20
E-Mail: info@hkr-werkzeugtechnik.de
www.hkr-werkzeugtechnik.de
www.emco-mecof.de



Anforderungsprofil

- 5-Achs-Bearbeitung von Teilen bis zu einem Durchmesser von 2500 mm und einer Höhe von 1250 mm
- Flexible Einsatzmöglichkeiten für ein breites Teilespektrum
- Heidenhain-Steuerung und CAD-CAM-System
- Service- und Ersatzteil-Versorgung in Deutschland



5-Achs-Simultan-Bearbeitung einer Spritzgussform

Seit mehr als 20 Jahren steht die HKR Werkzeugtechnik GmbH für die Fertigung von hochpräzisen Spritzgießwerkzeugen. Und fast den gesamten Zeitraum setzten sie dabei in Schlüsselpositionen auf Fräsmaschinen aus dem Hause Mecof. Bislang vor allem Fahrständermaschinen. Das änderte sich mit der jüngsten Investition in die Umill 1800, einem 5-Achs-Fräs-Drehzentrum vom EMCO MECOF. Vor allem der Zugewinn an flexiblen Bearbeitungsmöglichkeiten gab dabei den Ausschlag.

Am Anfang der HKR-Erfolgsgeschichte stand für alle Protagonisten eine mittlere Katastrophe. Das Unternehmen Grau Werkzeug- und Formenbau schloss als Folge der Wirtschaftskrise 1993 den eigenen Werkzeugbau und konzentrierte sich fortan auf die Herstellung von Blechteilen. Wilhelm Hölldampf, Wilhelm König und Hans Rudolf, allesamt als Meister im Werkzeugbau beschäftigt, wollten sich mit der misslichen Situation aber nicht so ohne weiteres abfinden. Denn sie waren sich zum einen sicher, dass die Krise nicht ewig anhalten würde und zum anderen überzeugt, dass der Markt schon bald wieder gerne auf Firmen, in denen so viel Erfahrung und Können vorhanden ist, zurückgreifen würde.

Also gründeten sie die HKR Werkzeugtechnik GmbH, „schnappten“ sich mit Rolf Schürle einen der hoffnungsvollsten jungen Kollegen und machten sich mit einigen gebrauchten Maschinen 1994 auf den Weg in die Selbstständigkeit.

Der Rest ist schnell erzählt. Das angesammelte Know-how und die hohe Leistungsbereitschaft sorgten dafür, dass das Unternehmen sich vor allem im Marktsegment Automotive sehr schnell einen guten Ruf erarbeitete und Jahr für Jahr zulegte. Selbst 2008/2009 konnte ohne größere Einbußen überbrückt werden. Inzwischen sind Wilhelm König und Hans Rudolf aus dem Kreis der Gesellschafter ausgeschieden und der schon angesprochene Rolf Schürle zum Geschäftsführer aufgestiegen. Heute beschäftigt HKR etwas über 60 Mitarbeiter, rund zwei Drittel davon in der Produktion, und hat sich auf die Herstellung von Spritzgießwerkzeugen für den automobilen Interiorbereich – Beispiele Säulen- und Sitzverkleidungen, Mittelkonsolen – bis zu einem Gesamtgewicht von 20 Tonnen, spezialisiert.

Obwohl: Inzwischen ist diese Beschreibung des Unternehmensschwerpunktes nicht mehr absolut korrekt, denn HKR ist auf dem besten Wege, mit der Teileproduktion auf Spritzgießmaschinen ein zusätzliches Geschäftsfeld zu generieren. Rolf Schürle: „Unsere Kunden wollen von uns nicht mehr nur die betreffenden Werkzeuge, sondern fragen immer mehr nach fertigen Teilen. Das reicht auch heute schon bis hin zu fertigen Baugruppen.“

Wie gut und wie schnell sich das Unternehmen etablierte, lässt sich auch daran ablesen, dass sehr bald damit begonnen wurde, die ehemals gebrauchten Werkzeugmaschinen durch neue zu ersetzen. Als eine der ersten kaufte man 2001 eine Mecof CS 500. Rolf Schürle: „Wir haben bereits bei dem

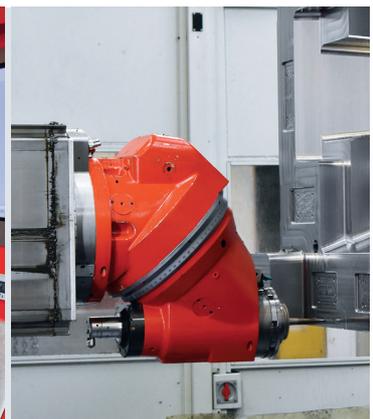
vormaligen Arbeitgeber sehr positive Erfahrungen mit Mecof-Maschinen gesammelt. Trotzdem haben wir noch intensive Vergleiche mit Produkten anderer Hersteller gefahren, ehe wir uns dafür entschieden haben.“ Eine gute Entscheidung, denn die CS 500 war nahezu ohne Ausfall rund 15 Jahre im Dauereinsatz und lieferte bis zuletzt hervorragende Bearbeitungsergebnisse. „Aber“, so Rolf Schürle weiter, „wir waren uns darüber im Klaren, dass wir trotz der immer noch sehr guten Bearbeitungsergebnisse bei Verfahrgeschwindigkeiten, Dynamikwerten wie auch bei der Steuerung mit deutlichen Einschränkungen leben müssen und das auch, selbst wenn wir die CS 500 von Grund auf hätten überholen lassen.“

Also suchte und fand man einen Maschinenhersteller, dem zugetraut wurde, dass er ein vergleichbares Qualitätsprodukt liefert. Eine wirkliche Überraschung war es angesichts der guten Erfahrungen nicht, dass auch die ‚Neue‘ eine Mecof war – eine Ecomill mit Universalkopf und Vorsatz, respektive Schnelllaufspindel. Das Bonbon dabei: Die neue Fahrständermaschine wurde so angepasst, dass die Anschlussmaße mit denen des alten Fundamentes übereinstimmen und so das bestehende Fundament genutzt werden konnte. Eine weitere interessante kundenspezifische Lösung bei der ECOMILL von HKR ist, Uwe Urban zufolge, noch erwähnenswert: „Ich kenne nur Mecof, wo ich eine Elektroschneidspindel an einen Universalkopf anflanschen kann und die Werkzeuge in die Elektroschneidspindel über den normalen Werkzeugwechsler eingebracht werden. Das ist nicht nur komfortabel, das ist einfach nur gut.“ Übrigens konnte die 15 Jahre alte CS 500 noch zu einem vernünftigen Preis verkauft werden und ist bis heute im Einsatz.

Schon bei den Investitionsüberlegungen in Richtung Ecomill war sich Rolf Schürle mit dem geschäftsführenden Gesellschafter



Ergonomische Gestaltung des Bedienpults mit großem 19" Bildschirm



Leistungsstarker stufenloser mechanischer Universalkopf für die Schrupp- und Vorschlichtbearbeitung



Kombinierte Kühlmittelanlage, die sowohl für die ECOMILL wie auch die Umill 1800 genutzt wird

ter Wilhelm Hölldampf zudem darüber einig, dass zwischen der Ecomill und den vorhandenen 5-Achsenbearbeitungszentren PosMill 800 eine Lücke bestand und das man diese schließen sollte. Da traf es sich gut, dass Mecof, bis dahin Hersteller von vertikalen Portalfräsmaschinen und horizontalen Fahrständermaschinen, mit der Emco Mecof Umill 1800 erstmals ein innovatives 5-Achs-Fräs-Drehzentrum in Portalbauweise für die Komplettbearbeitung komplexer Werkstücke bis 10 Tonnen entwickelt hatte.

Dipl.-Ing. Uwe Urban, Vertriebsleiter Mecof Deutschland, erläutert: „Mit der Umill 1800 schließt Emco die Lücke zwischen den Famup-Bearbeitungszentren und den Mecof-Großmaschinen.“ Und weiter: „Erklärte Strategie der Emco Gruppe ist es, ähnlich wie im Drehbereich auch im Fräsbereich alle Baugrößen abzudecken. Es spricht also manches dafür, dass sich daraus eine ganze Baureihe generieren lässt.“

Mit der Umill 1800 ist Mecof zweifellos ein durchaus bemerkenswerter Wurf gelungen. Noch einmal Uwe Urban: „Mit Verfahrenswegen von 1.800 x 2.150 x 1.250 mm – das bei den doch sehr kompakten Abmessungen – und einem neu entwickelten Fräskopf mit 15° Unterschnitt ist dieses 5-Achs-Fräs-Drehzentrum für ein breites Teilespektrum ausgelegt. Wichtigste Eckdaten sind neben einer Fräseleistung von 45 kW, das Drehmoment von 300 Nm und Drehzahlen bei der Elektroschindel bis 12.000 U/min.“ Andere Varianten von Elektroschindeln sind verfügbar. Einwände, die auf die Stahlschweißkonstruktion der Umill zielen, lässt Uwe Urban nicht gelten. Im Gegenteil: „Mit der FEM-Analyse kann heute der Stahlbau, sprich die Schweißkonstruktion so ausgelegt werden, dass sie in Sachen Steifigkeit kein Minus gegenüber Guss- oder Mineralgusskonstruktionen aufweist. Eher schon im Gegenteil. Schweißkonstruktionen können punktuell so dimensioniert werden, dass sie alle Anforderungen bezüglich Steifigkeit übererfüllen.“

Als Steuerung ist die Heidenhain iTNC 640 HSCI adaptiert. Dazu Rolf Schürle: „Für uns sind Steuerungen von Heidenhain obligatorisch, denn so ist sichergestellt, dass alle Mitarbeiter in der Lage sind, an den unterschiedlichsten Maschinen zu arbeiten.“

Ausgerüstet ist die Umill bei HKR mit einem Werkzeugmagazin mit 120 Plätzen, wobei in der maximalen Ausbaustufe sogar 220 Werkzeuge zur Verfügung stehen könnten, aber, so Rolf Schürle: „120 Werkzeuge sind für uns absolut ausreichend, auch weil wir die Umill derzeit fast ausschließlich für die Schlichtbearbeitung nutzen, allerdings rechnen wir bei vielen Teilen mit Laufzeiten von mehreren Tagen. Die Maschine läuft dann praktisch mannos rund um die Uhr.“ Nicht zuletzt deshalb werden sämtliche Bearbeitungsschritte vorher über ein CAD/CAM-System von Tebis einen virtuellen Testlauf unterzogen, denn „... ohne Simulation wäre diese Vorgehensweise viel zu kritisch.“

Und Uwe Urban hat noch einige Pluspunkte, die er bereitwillig

aufzählt: „Die 1800 braucht kein Fundament. Das ist eine eigensteife Konstruktion und daher von den ansonsten anfallenden Zusatzkosten her sehr überschaubar. Zum anderen ist durch den großzügig gestalteten Zugangsbereich sichergestellt, dass bei der Be- respektive Entladung dank der seitlich weit zu öffnenden Schiebetür keine Probleme auftreten können. Zudem verschafft bei Bedarf eine auf dem Fräskopf-Gehäuse montierte Mikrokamera zusätzliche Einblicke in das Geschehen im Arbeitsraum.“

Und last not least: Der komplett NC-gesteuerte Drehtisch unterstützt bei der Bewältigung komplexer Bearbeitungsaufgaben und kann Werkstücke bis zu 10 Tonnen fassen. Rolf Schürle: „Wir fertigen auch Teile als Lohnfertiger und hier ist Flexibilität natürlich noch mehr gefragt. Durch den Drehtisch erhöht sich unser Bearbeitungsspektrum, denn wir können so Teile bis zu einem Durchmesser von 2500 mm und einer Höhe von 1250 mm fünfachsig bearbeiten.“

Für Rolf Schürle sind es aber nicht nur die technischen Daten, die für Mecof sprechen: „Für uns ist es sehr wichtig, dass Mecof als Mitglied der Emco-Gruppe jetzt auch in Deutschland über eine eigene Vertriebsniederlassung mit einer eigenen Servicemannschaft präsent ist. Wir haben jetzt in Magdeburg einen kompetenten Ansprechpartner und das erleichtert das Miteinander doch erheblich. Jedenfalls haben wir, seit Mecof zur Emco Gruppe gehört, mit Service und Ersatzteilwesen nur beste Erfahrungen gesammelt.“



„Wir fertigen auch Teile als Lohnfertiger und hier ist Flexibilität natürlich noch mehr gefragt. Durch den Drehtisch erhöht sich unser Bearbeitungsspektrum, denn wir können so Teile bis zu einem Durchmesser von 2500 mm und einer Höhe von 1250 mm fünfachsig bearbeiten.“

Rolf Schürle, Geschäftsführer HKR



„Mit Verfahrenswegen von 1.800 x 2.150 x 1.250 mm – das bei den doch sehr kompakten Abmessungen – und einem neu entwickelten Fräskopf mit 15° Unterschnitt ist dieses 5-Achs-Fräs-Drehzentrum für ein breites Teilespektrum ausgelegt.“

Dipl.-Ing. Uwe Urban, Vertriebsleiter Mecof Deutschland

Umill 1800:

Technische Daten

Verfahrwege Linearachsen

Querverfahrweg in X	1800 mm
Längsverfahrweg in Y	2150 mm
Verfahrweg in Z	1250 mm
Vorschubgeschwindigkeit	60 m/min

Steuerung

Heidenhain	TNC 640 HSCI
Siemens	840D sl

Werkstück/Werkzeugkühlung

Außenkühlung	28 l/min; 6 bar
Innenkühlung	20 l/min; 40 bar

Mechanischer Fräskopf

Leistung S1 / S6	38 / 48 kW
Drehmoment S1 / S6	600 / 750 Nm
Drehzahl	6000 U/min
Werkzeugaufnahme	ISO 50
Unterschnitt	15°

Fräskopf mit Elektrospindel E58

Leistung (S1 / S6)	45 / 58 kW
Drehmoment (S1 / S6)	300 / 372 Nm
Drehzahl	12000 U/min
Werkzeugaufnahme	HSK 100-A/T
Unterschnitt	15°

Fräskopf mit Elektrospindel E61

Leistung (S1 / S6)	50 / 63 kW
Drehmoment (S1 / S6)	100 / 125 Nm
Drehzahl	20000 U/min
Werkzeugaufnahme	HSK 63-A
Unterschnitt	15°

Optionen

Werkzeugwechsler	88 / 122 / 203 Plätze
------------------	-----------------------

Drehtisch für Fräsanwendung

Größe	ø 1700 x 1400 mm
Max. Beladung	10000 kg
Antrieb	Torque-Motor
Max. Drehzahl	10 U/min

Drehrundtisch

Größe	ø 1800 mm
Max. Beladung	5000 kg
Antrieb	Torque-Motor
Max. Drehmoment	4000 Nm
Max. Drehzahl	250 U/min

www.emco-world.com

Mecof S.r.l.
Via Molino 2 · 15070 Belforte Monferrato (AL) · Italy
Tel. +39 0143 8201 · Fax: +39 0143 823088 · info@emco-mecof.it

EMCO MECOF GmbH
Gottlieb-Daimler-Str. 15 · 74385 Pleidelsheim · Deutschland
Tel. +49 7144 8242-0 · Fax +49 7144 8242-10 · info@emco-mecof.de