

modell+form

verband + branche

**SIAM
startet durch**

markt + messen

**Gießereiindustrie
2020**

betrieb + technik

**Die zehn größten
Gefahren im Internet**

bildung + personal

**Erfolgreicher Abschluss
der WorldSkills 2015**

Was ist der neue Standardwerkstoff im Gießereimodellbau?

A: SikaBlock® M945

B: Aluminium

C: Stahl

D: Carbon

Ihr Joker für jeden Einsatz – Die neue Grüne – SIKABLOCK® M945

Das exzellente Paket an Verarbeitungs- und Endeigenschaften für Modellbauer und Gießerei macht die neue M945 zu einem begehrten Allrounder mit bestem Preis-Leistungs-Verhältnis.

- einfaches sicheres Verkleben (ohne vorheriges Aufrauen)
- sehr gutes Fräsverhalten
- hohe Dimensionsstabilität
- hohe Abriebfestigkeit und Quellbeständigkeit
- beste Kantenstabilität und Rippensteifigkeit
- hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis
- angepasste Klebelösung Biresin® Kleber grün Neu

Rufen Sie uns an und fordern Sie Ihr individuelles Muster an!

Tel. +49(0)7125 940 7567

Mehr Informationen über das Sika-Gesamtprogramm erhalten Sie über www.sika.de oder von Sika Tooling & Composites

SIKA DEUTSCHLAND GMBH · NIEDERLASSUNG BAD URACH
Stuttgarter Str. 139 · D-72574 Bad Urach · Deutschland
Tel.: +49(0)7125 940 7567 · Fax: +49(0)7125 940 710
e-mail: tooling@de.sika.com · www.sika.de

BUILDING TRUST



SIAM startet durch

Sicherheitstechnik und Arbeitsmedizin: Pilot-Projekt erfolgreich abgeschlossen



Die Orientierung an den branchenspezifischen Anforderungen stellt Projektleiter Ralf Bickert vom Technologie-Zentrum Holzwirtschaft als wesentlichen Vorteil des SIAM-Online-Portals hervor.

Mit über 60 Betrieben starteten die Fachverbände des Tischler- und Schreinerhandwerks aus Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und Brandenburg sowie der Bundesverband Modell- und Formenbau Anfang 2014 das Pilot-Projekt SIAM. Das Ziel: Nach dem Wegfall des arbeitsmedizinischen Dienstes (SAMd) der Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) soll SIAM die sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Betreuung in den Betrieben gewährleisten.

Bei der offiziellen Abschluss-Veranstaltung Mitte September in Dortmund zogen die Projektbetriebe gemeinsam mit Spitzenvertretern der BGHM, die das Pilotprojekt finanziell unterstützt hat, eine positive Bilanz.



Eine positive Bilanz zogen die Projektverantwortlichen und -teilnehmer sowie die Spitzenvertreter der Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) bei der SIAM-Abschlussveranstaltung.

„Ob Gefährdungsbeurteilungen, Betriebsanweisungen oder Gefahrstoffverzeichnisse – mit der SIAM-Plattform lassen sich alle wichtigen Unterlagen zum Thema Arbeitssicherheit einfach online erstellen und verwalten“, sagt Markus Köster, Geschäftsführer der Köster Möbelwerkstätten in Altenberge. Zudem sei alles rechtsicher und übersichtlich im System zusammengefasst – was dem Chef die Arbeit erleichtere und die Akzeptanz des Themas bei den Mitarbeitern deutlich erhöhe.

Insgesamt haben rund 450 Betriebe ihr Interesse an SIAM bekundet, 290 Verträge zur Nutzung der Online-Plattform wurden bereits unterzeichnet. Zusätzlich zu den am Pilot-Projekt beteiligten Landesverbänden werden auch die Verbände aus Hessen, Rheinland-Pfalz, Niedersachsen, Sachsen und Sachsen-Anhalt ihren Mitgliedern die Dienstleistungen von SIAM anbieten. Außerdem haben die Vertreter der BGHM bei der Abschluss-Veranstaltung in Dortmund zugesichert, über ihren Präventionsdienst das Angebot von SIAM in die Betriebe zu tragen.

Branchenspezifischer Ansatz

Ebenso im Gespräch ist eine Übertragung bzw. Ausweitung der Online-Plattform auf andere Gewerke – beispielsweise das Glaserhandwerk. „Das ist auch nicht verwunderlich, denn SIAM orientiert sich mit seinem Onlineportal ganz gezielt auf die Anforderungen und Bedingungen der jeweiligen Branche“, hebt Projektleiter Ralf Bickert vom Technologie-Zentrum Holzwirtschaft hervor. Gerade dieser Branchenbezug überzeugt auch Sonja Prager. Sie hatte sich bereits vor dem Projekt bei der Wendt Modell- und Formentechnik GmbH aus Hildesheim intensiv mit

der Umsetzung der verschiedenen Arbeitsschutzaufgaben beschäftigt. Der Aufwand, denn sie dabei betreiben musste, stehe in keinem Verhältnis zu dem mit SIAM. „Die Art, wie die Onlineplattform einem bei der Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen und Gefahrstoffverzeichnis hilft, wie sie die passenden Unterlagen und Arbeitsmittel zur Verfügung stellt, und wie Termine und Aufgaben kontrolliert werden, das ist schon eine riesige Erleichterung.“

Sehr gefreut hat sich Sonja Prager über den angebotenen Check zur betrieblichen Gesundheitsförderung. In einer kombinierten Unternehmer-/Mitarbeiterbefragung wurde der Betrieb unter die Lupe genommen. „Die Ergebnisse waren einfach toll. Wir haben uns in den langjährigen Bemühungen um dieses Thema und um ein harmonisches Zusammenspiel mit unseren Beschäftigten sehr bestätigt gesehen.“

Gesundheitsvorsorge integriert

Neben der sicherheitstechnischen Betreuung deckt SIAM in Kooperation mit der bundesweit aufgestellten Streit GmbH die kompletten Anforderungen der arbeitsmedizinischen Betreuung ab. Ebenfalls in SIAM integriert ist das Thema Gesundheitsvorsorge. Insbesondere in diesem Bereich habe sich seit dem Start des Pilot-Projektes eine Menge bewegt, betonte Dieter Roxlau, Hauptgeschäftsführer des Fachverbandes Tischler NRW, beim Abschluss-Workshop. „Durch SIAM hat sich in den vergangenen anderthalb Jahren – nicht nur in den Pilot-Betrieben – die Akzeptanz für das Gesundheits- und Sicherheitsthema spürbar erhöht. Viele Betriebe haben erkannt, dass sie, um zukunftstauglich agieren zu können, in eine gesunde Belegschaft investieren müssen.“



3D-Guru Terry Wohlers erklärt „The Next Big Thing“ Bild: Euromold



Gespannte Teilnehmer der Eröffnungspressekonferenz Bild: Euromold



Visitenkartenausch (v.l.): Thomas Masurek, Referent im NRW-Wirtschaftsministerium, Messeleiter Dr.-Ing. Eberhard Döring und BMF-Präsident Ulrich Hermann



Rainer Waibel und Stefan Henkel aus der Düsseldorfer Modellbauerinnung nutzen den BMF-Gemeinschaftsstand zur Erfrischung und zum Informationsaustausch.



Nicht immer, aber immer öfter machen interessierte Messebesucher den BMF-Gemeinschaftsstand zum Treffpunkt der Branche.



Carsten Fritzsching, Dozent der Bundesfachschule Modell- und Formenbau, erläutert im Rahmen seines Fachvortrages den Einsatz des GOM 3D-Lasers zur Qualitätsüberwachung.



Uwe Martin, ZiMaTec-Geschäftsführer, im Gespräch mit interessierten Zuhörerinnen nach seinem Fachvortrag „3D Scan-Dienstleistungen aus dem Online-Shop“



Keynote Speaker Stephen Nigro, Senior Vice President HP, in der "International Conference on Additive Manufacturing & 3D Printing" Bild: Euromold

WORLD OF METALS

METALLE SIND UNSERE LEIDENSCHAFT

Als international agierendes Hightech-Unternehmen setzen wir auf Innovationen – in der Technologie wie bei unseren Serviceleistungen. Wir beobachten die Märkte, entwickeln Konzepte und nehmen jede Herausforderung an. Für unsere Kunden sind wir rund um den Globus und rund um die Uhr aktiv. Damit wir auch weiterhin „weltweit stark abschneiden“.

UNSER LEISTUNGSPROFIL:
Aluminium, Kupfer, Messing, Bronze
und Kunststoffe als:

- Platten
- Bleche
- Stangen
- Ronden
- Ringe
- Profile
- Zuschnitte



ALUMINIUM

KUPFER

MESSING

BRONZE

BIKAR-METALLE GmbH
Industriestraße
D-57319 Bad Berleburg

Tel.: +49(0)2751/9551-111
Fax: +49(0)2751/9551-555

info@bikar.com
www.bikar.com

BIKAR
METALLE

Programm „Führen und Verändern“ mit neuen Angeboten

Seminare des VDWF nun auch für Modell- und Formenbauer buchbar

Im Herbst 2014 startete das Programm „Führen und Verändern“ mit dem ein-tägigen Seminar „Führung im Fokus“. Seitdem waren weitere Programm-Module zu Themen wie Strategie- und Prozessberatung hinzugekommen. Ab sofort ist das gesamte Seminarangebot 2016 des Verbandes Deutscher Werkzeug- und Formenbauer (VDWF) auch für Mitgliedsbetriebe des Bundesverbandes Modell- und Formenbau buchbar – und umgekehrt.

Unter der Regie von Ludwig Weiss, Ausschuss-Vorsitzender Betriebswirtschaft-/technik, war im Herbst 2014 das Programm „Führen und Verändern“ entwickelt worden, das sich mit Themen wie Führung, Strategie und Prozessoptimierung an Betriebsführer und leitende Angestellte richtet. Ludwig Weiss: „Leider mussten immer wieder Maßnahmen storniert werden, da die Mindestteilnehmerzahl nicht erreicht wurde.

Wir haben uns daher nach einem Kooperationspartner umgesehen und ihn im Verband Deutscher Werkzeug- und Formenbauer (VDWF) gefunden.“

Ralf Dürrwächter, Geschäftsführer Marketing beim VDWF, sieht in der Kooperation nur Vorteile für alle Beteiligten: „Wir vergrößern das jeweilige Programmangebot für die Mitglieder beider Verbände und verdoppeln damit gleichzeitig die Chance auf das Erreichen der Mindestteilnehmerzahlen. Dabei nutzen unsere Betriebe die Mitglieds-konditionen des jeweiligen Verbandes.“ Soeben ist das neue Seminarangebot des VDWF



Grafik: Das Seminarprogramm „Nase vorn“ des VDWF ist jetzt auch für Mitglieder des Bundesverbandes M+F buchbar

für 2016 erschienen. Alle Details dazu und zum gesamten Programm „Führen und Verändern“ gibt es unter www.modell-formenbau.eu/fuehrenundveraendern.



Moderne Gießharzsysteme gesucht?

- > mehr als 20 Jahre Kompetenz und Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung hochwertiger duromerer Kunstharze
- > über 1.500 Epoxidharze, Polyurethane, RTV Silicone, Farbpasten und Polyole auf Basis nachwachsender Rohstoffe, die auf modernsten Produktionsanlagen in Deutschland gefertigt werden
- > Zukunftssicherheit durch REACH / RoHS konforme Produkte, ISO 9001 zertifiziertes Qualitätsmanagement, AEO-C zertifiziertes Unternehmen
- > fundierte technische Beratung durch erfahrene Anwendungstechniker
- > ressourcenschonende, nachhaltige und ethisch verantwortungsvolle Unternehmenspolitik



Haben wir Ihr Interesse geweckt?

Tel. +49 451 499 60-0 Fax +49 451 499 60-20

ALTROPOL KUNSTSTOFF GmbH
Rudolf-Diesel-Straße 9 - 13 · D - 23617 Stockelsdorf
info@altropol.de · www.altropol.de



altropol



Ressourcen bewusst nutzen

HFM Modell- und Formenbau GmbH unter den TOP 100 innovativsten Firmen des deutschen Mittelstands

Mit umfangreichen Investitionen hat das Management der HFM Modell- und Formenbau GmbH eine neue Grundlage für künftige Innovationen geschaffen: Der Hersteller und Systempartner im Modellbau hat ein unternehmensweites Ressourcenmanagement eingeführt. Zudem ermöglichen ein neuer Maschinenpark und größere Produktionsflächen ein weiteres Fertigungsspektrum. Einen wichtigen Beitrag zum guten Innovationsklima leistet das frisch eingeführte „Chancenblatt“, auf dem die Mitarbeiter ihre Ideen verzeichnen.

Diese unternehmerische Weitsicht wurde Mitte des Jahres belohnt durch die Auszeichnung im Wettbewerb TOP 100 der innovativsten Unternehmen im Mittelstand. TOP 100 prämiert seit über 20 Jahren vorbildliche Betriebe. Dabei geht es nicht um einzelne Produkte. Vielmehr werden alle Stufen des Innovationsprozesses genau unter die Lupe genommen. Grundlage der Auszeichnung mit dem „Top 100“-Siegel ist eine zweistufige Analyse, die Prof. Dr. Nikolaus Franke und sein



Unternehmensgründer Horst Fularczyk (li.) und sein Sohn Jürgen Fularczyk

Team vom Lehrstuhl für Entrepreneurship und Innovation der Wirtschaftsuniversität Wien entwickelt haben. Die Wissenschaftler untersuchen das Innovationsmanagement und den Innovationserfolg der mittelständischen Unternehmen anhand von über 100 Parametern in fünf Kategorien. Wer letztlich ausgezeichnet wird, entscheidet allein die wissenschaftliche Leitung. In diesem Jahr haben Franke und sein Team so viele Anmeldungen wie noch nie geprüft: Mehr als 4.000 Unternehmen hatten die Unterlagen angefordert. Nur 178 erhielten die Auszeichnung. Die HFM Modell- und Formenbau GmbH aus dem oberschwäbischen Ostrach-Kalkreute punktete dabei vor allem mit ihrem Innovationsklima. „Innovationen sind im Modellbau von großer Bedeutung. Um unser Potenzial in dieser Hinsicht voll

zu nutzen, brauchen wir verlässliche Daten für eine gründliche Kalkulation, Materialsteuerung und Vertriebsauswertung“, erklärt der Unternehmensgründer und Geschäftsführer Horst Fularczyk. Deswegen hat die Geschäftsleitung in ein modernes SAP-System investiert, das unternehmensweit alle relevanten Daten verwaltet. Diese Neueinführung zahlte sich aus: Schon nach einem Jahr wurde ein deutliches Umsatzplus verzeichnet.

Chancen auf einem Blatt

Von den umfassenden Investitionen profitiert auch das Tochterunternehmen Schnetz Formenbau, das man 2013 übernommen hat. Da die Produktion dieser Firma nicht mehr zeitgemäß war, entschied die Geschäftsleitung sich für den Ausbau ihrer Produktionsfläche und die Erweiterung des Maschinenparks um die neuesten Fertigungstechnologien. Die neue Produktionshalle ist sehr energieeffizient, da viel Licht von außen einfällt und die Energie aus einer Biogasanlage kommt. Mit den neuen Maschinen erreicht das Unternehmen eine um 80 % verbesserte Energieausnutzung. Zudem hat man bei HFM das „Chancenblatt“ eingeführt. Damit fördert man maßgeblich ein positives Innovationsklima im Haus: „Die Mitarbeiter notieren darauf deutlich mehr Vorschläge, als wir erwartet haben“, erläutert der kaufmännische Leiter Michael Schmid. Seine Abteilung wertet die „Chancenblätter“ aus und prüft die Ideen auf ihre Machbarkeit. Geht es dabei um die Optimierung der Fertigung, nimmt man die Vorschläge der Mitarbeiter besonders ernst: Man stellt gegebenenfalls die Maschinen um oder schafft spezielle Handwerkzeuge an. Fularczyk erklärt: „Dank unserer engagierten Mitarbeiter, der erweiterten Produktion und unseres Ressourcenmanagements sind wir bestens aufgestellt und können so für unsere Kunden weiterhin innovativ sein.“



5-Achs-CNC-Fräsmaschine von Hermle bei HFM

Jetzt mit
Online-Shop
Direkt online
bestellen!

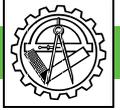


Offizieller Sponsor des
Bundesverbandes
des Deutschen
Modellbauer-Handwerks

GIESSEREIBEDARF

HOHNEN & CO

MODELLBAUBEDARF

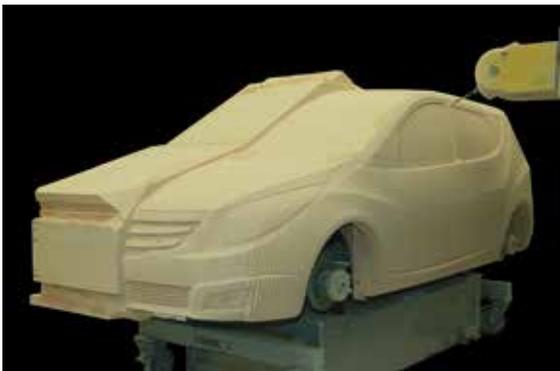


Lipper Hellweg 47 • 33604 Bielefeld • Postf. 21 90 33 • 33697 Bielefeld • Tel. (05 21) 9 22 12-0 • Fax (05 21) 9 22 12-20
E-mail: info@hohnen.de • Internet: www.hohnen.de

AUSWAHL · QUALITÄT · SERVICE
MODELLBAUBEDARF von A - Z



-Tooling-Produkte (SikaBlock® u. Biresin®)



Zimmermann-Modellbaumaschinen



Scheibenschleifmaschinen



Profilbandschleifmaschinen



Walzenschleifmaschinen



Vertikalbandschleifmaschinen



Ausheben aus der Form Bilder: Kegelmann

breite innovativer Fertigungsverfahren bei Kegelmann Technik und deren Kombinationsmöglichkeiten erst möglich. Für den Kunden bietet dieser Hybridansatz nicht nur die Vorteile geringen Werkzeugaufwandes und damit geringerer Investitionskosten bei der Entwicklung neuer Produkte, sondern auch bei Modellpflege und Derivaten in der späteren Serienphase. Hybrid funktioniert also auch, wenn z. B. das Kühlerschutzgitter aus der Serienproduktion in einen prototypischen Stoßfänger integriert werden soll. Der Zusammenbau des Stoßfängers als SLS-GFK-Hybridlösung erlaubt die ökonomische Produktion von kleinen Stückzahlen.

„Mit schnell verfügbarer seriennaher Qualität in kleinen Losgrößen, Leichtbau auch großer Bauteile, perfektem Finishing in Lack und Chromeffekten sowie viel Designfreiheit helfen wir unseren Kunden bei ihren Herausforderungen“, fasst Stephan Kegelmann die Chancen und Möglichkeiten hybrider Prototypen zusammen. ■

... das kommt von **RESAU**

PAF 03 PAF A35 PAF A50 PAF A90

- ungiftige Gießsysteme
- hartelastische, hochabriebfeste Polyurethangießharze
- verschiedene Shorehärten , für Hinterschneidungen geeignet, bei gleichzeitiger Konturstabilität
- für Kernkästen, Formplatten, Klopfformen, Gießereimodelle
- keine Temperung
- keine Sprödphase während der Aushärtung

Alternativ PAF 03 OF

- als Streichvariante mit Hinterfüllung P4 und P1

RESAU & Co. KG • Chemische Produkte • Gutenbergstr. 11 • 73779 Deizisau

Telefon 07153/83030
Internet: www.Resau.de

• Telefax 07153 / 830310
• Email: info@Resau.de

Azubi-Rekord bei BIKAR

Mit einem neuen Azubi-Rekord startete BIKAR in das neue Ausbildungsjahr. Sechs neue und nun insgesamt über 20 Auszubildende sind seit Sommer in Unternehmensgruppe aktiv.

Der erste Arbeitstag im August ist für viele junge Menschen der Start in einen neuen Lebensabschnitt. So auch für sechs neue

Auszubildenden der BIKAR-METALLE GmbH in Bad Berleburg-Raumland. Beim Spezialisten für NE-Metalle wurden die neuen



Die Ausbilder Ingo Miss (ganz li.) und Jan Saßmannshausen (ganz re.) mit den „Neulingen“ bei BIKAR (v.li.): Lisa Dickel, Tobias Beitzel, Florian Schneider, Jan Nölling und Kira Müller.

Teammitglieder durch die Inhaber Pascal und André Bikar begrüßt. „Unsere Auszubildenden werden frühzeitig mit ihren späteren Verantwortungsbereichen konfrontiert und in die Arbeitsabläufe eingebunden. Dabei fördern wir gezielt, aber fordern auch hohe Einsatz- und Lernbereitschaft“ erklärt Geschäftsführer Pascal Bikar. Sein Cousin André Bikar ergänzt, dass man stolz und froh sei, mit sechs neuen Auszubildenden einen Firmenrekord aufgestellt zu haben. Somit werden in den Unternehmen der BIKAR-Gruppe in Bad Berleburg und Korbußen (Thüringen) künftig mehr als 20 junge Menschen ausgebildet. Fünf Berufstarter werden zu Industrie- bzw. Groß- und Außenhandelskaufleuten ausgebildet, mit Sebastian Kaiser fing ein neuer Auszubildender als Maschinen- und Anlagenführer im Unternehmen an.

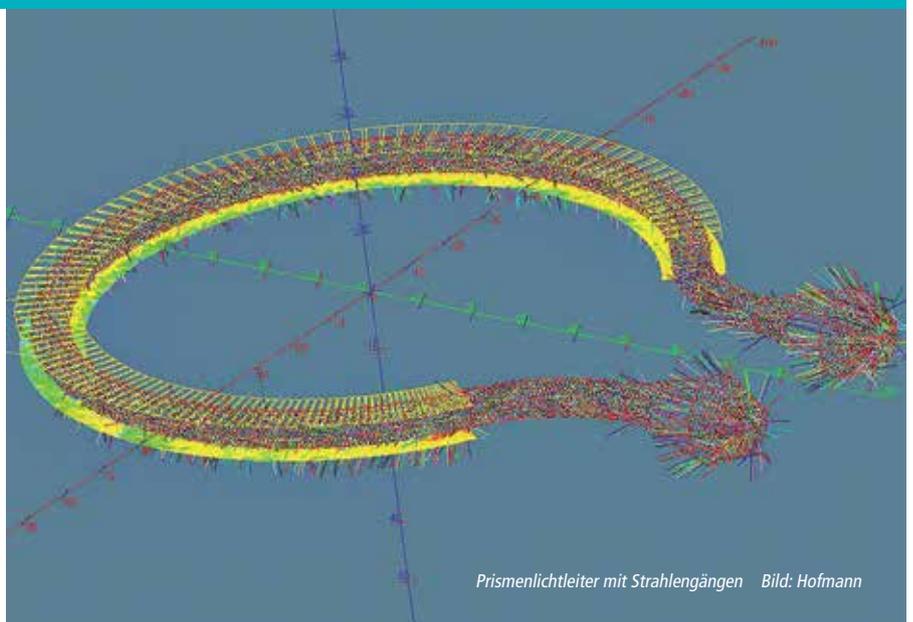
Für alle ein Start mit Perspektive: Bereits mehrfach wurden Bikar-Auszubildende als Beste ihres Jahrgangs durch die Industrie- und Handelskammer ausgezeichnet und besetzen heute Schlüsselpositionen im Unternehmen. BIKAR hat sich in den vergangenen Jahren zu einem weltweit tätigen Produzenten und Händler von NE-Metallen, insbesondere Aluminium, Kupfer, Messing und Bronze entwickelt. Von den Standorten Raumland und Korbußen aus versorgen 320 Mitarbeiter Kunden verschiedenster Branchen und Größenordnungen mit Halbzeugen aller Art.

Lichttechnische Entwicklungen und Messungen

Hofmann Modell- und Leuchtentechnik GmbH erweitert Angebotspalette

Kleinen und mittleren Unternehmen, die keine eigene lichttechnische Entwicklung und Lichtlabor unterhalten, bietet die Firma Josef Hofmann Modell- und Leuchtentechnik Hilfe bei der Realisierung lichttechnischer Projekte und Messungen auf der Grundlage existierender oder zu erstellenden Prototypen an.

Die lichttechnische Entwicklung umfasst Auslegung und Simulation von reflektiven und refraktiven optischen Systemen, Lichtleitern, Ein- und Auskoppelungsstrukturen und gegebenenfalls die Erstellung von Prototypen. Als Entwicklungs- und Simulationssoftware wer-



Prismenlichtleiter mit Strahlengängen Bild: Hofmann

den Lucid Shape und Light Tools von Synopsis verwendet. Prototypen können mit Catia konstruiert und gefräst oder im Rapid Prototyping Verfahren erstellt werden. Die Firma besitzt eine eigene Aufdampfanlage, mit der Metallisierungen von Aluminium, Chrom und Gold möglich sind.

Das Lichtlabor ist in der Lage, Leuchtdichte-, Beleuchtungsstärke und Lichtstrommessungen sowie spektrale Untersuchungen durchzuführen. Die Ausstattung besteht aus

einer Leuchtdichtekamera mit einer dreh- und schwenkbaren Messhalterung, Ulbrichtkugel mit Spektrometer, Fotometer zur Bestimmung der Lichtfarbe und Farbtemperatur sowie entsprechende Spannungsversorgungen und Konstantstromquellen.

Der angebotene Service ist ideal für Firmen, die lichttechnische Produkte entwickeln und fertigen, die jedoch die beträchtlichen Kosten für Software, Lichtlabor und die nötige personelle Ausstattung nicht tragen wollen.

OBO-Werke: Sie haben die Idee - wir bringen sie in Form!



Wir sind Ihr leistungsstarker Partner für die Realisierung Ihrer Ideen. Mit ausgereiftem Know-how und einem Team versierter Serviceprofis an Ihrer Seite.



NEU: **obomodulan[®] Hochtemperatur PU**

Plattenmaterial mit einer Wärmeformbeständigkeit von bis zu 200°C. Mögliche Anwendungs- und Einsatzbereiche findet dieses Material bei Prepreg Legewerkzeugen, Vakuumtiefziehformen und anderen Hochtemperaturanwendungen.



obomodulan[®]

Standard-Platten, verklebte Blöcke, konturnaher Formguß nach Ihren Vorgaben oder Produktzuschnitte nach Maß:
Individuelle Lösungen und flexible Bestellmengen sind unsere Stärke!



RenShape[®]

PU- und Epoxy Platten:
Standard-Platten, verklebte Blöcke und Produktzuschnitte nach Maß.



RenPaste[™]

Nahtlose Modellpasten: Immer, wenn es größer wird!



RenGel[®] · RenCast[®] · RenLam[®] RenLease[®] · RenPim[®] · Ren[®]

Flüssig Tooling Produkte von Huntsman Advanced Materials:
Die beste Qualität für unterschiedliche Anforderungen.

OBO-Werke GmbH & Co. KG

Am Bahnhof 5 · D-31655 Stadthagen · Tel. (05721) 78 01-0 · Fax (05721) 77855 · info@obo-werke.de
Weitere Informationen finden Sie unter: www.obo-werke.de

OBO-Werke GmbH & Co. KG produziert RenShape[®] Blockmaterialien und RenPaste[™] Modellpasten unter Lizenz von Huntsman Advanced Materials. RenPaste[™] verweist auf eine Handelsmarke von Huntsman Corporation oder ihrer Tochtergesellschaften. Wir sind der Master Distributor für Huntsman Advanced Materials für Tooling Produkte in Europa (außer Frankreich und Türkei). RenGel[®], RenCast[®], RenLam[®], RenLease[®], RenPim[®], Ren[®] und RenShape[®] sind eingetragene Handelsmarken von Huntsman Corporation oder ihrer Tochtergesellschaften in einem Land oder mehreren Ländern, aber nicht allen Ländern.

sich aber durchaus lohnen! Ein allgemeines Internet-Vergleichsportal ist sicher nicht die erste Wahl, denn als Agentur kann ich Ihnen ein individuelleres Angebot zusammenstellen. Der Versicherungsschutz Ihres Kfz sollte genauso zu Ihren Vorstellungen passen, wie ein guter Schuh, der fest und doch bequem Ihren Fuß umschließt. Die neuen Tarife beim HDI sind seit dem 1. Oktober eingespielt. In mehreren Fällen konnte ich Interessenten schon erheblich günstigere Prämien kalkulieren, als bei ihrem derzeitigen Versicherer noch hinterlegt sind. Erheblich bedeutet konkret: teilweise weitaus mehr als 100 EUR pro Jahr pro Fahrzeug. Nutzen Sie auch in diesem Jahr die Möglichkeit, schon frühzeitig die Kfz-Prämien zu vergleichen. Hierfür stelle ich Ihnen gerne einen Angebotsvordruck zur Verfügung. Nehmen Sie einfach Kontakt zu mir auf. ■

Herzlichst Ihre



Exklusive Partnerschaft



Im Versicherungsbereich besteht eine exklusive Partnerschaft zwischen dem HDI und dem Bundesverband Modell- und Formenbau. Dadurch erhalten Mitgliedsunternehmen des Verbandes und ihre Beschäftigten Sonderkonditionen im Bereich Versicherungen und Vorsorge. Für weitere Informationen stehen Ihnen die Experten von HDI gerne zur Verfügung.

Ihre Ansprechpartnerin bei HDI:
Manuela Bönisch,
Telefon 0271 / 7 50 11,
Fax 0271 / 7 50 12,
Mobil 0171 / 9 59 69 69,
manuela.boenisch@hdi.de

An- und Verkauf
gebrauchter Modellbaumaschinen

Fritz Ernst Maschinenhandel
Grafenstrasse 15, 59457 Werl
Telefon 0 29 22 / 8 03 82 58
Maschinenhandel.fritz-ernst@t-online.de

Alle Maschinen finden Sie unter:
www.fritz-ernst.de

Einfach fräsen.



Bornemann bietet vordefinierte, passgenaue Ausstattungsvarianten für seine hochwertigen Fräsmaschinen. Der modulare Aufbau der Maschinen erleichtert Ihnen die Auswahl der richtigen Fräsmaschine und verkürzt den Entscheidungsprozess erheblich. So starten Sie sofort durch und bringen neuen Schwung in Ihre Produktion.

Erfahren Sie mehr unter
www.bornemann-mb.de/de/fraesmaschinen
oder Telefon 05187 94000.



Seit 27 Jahren
Hersteller von
**Portalfräsmaschinen,
Fräsern und
Einrichtungen zur
Späneentsorgung.**

Bornemann Maschinenbau GmbH
Klus 9
D – 31073 Delligsen
Tel. +49 (0)5187 9400-0
Fax +49 (0)5187 9400-33
info@bornemann-mb.de
www.bornemann-mb.de

Qualität ist die beste Werbung

Composites Europe: RAMPF Tooling Solutions empfängt Besucher aus 27 Ländern

„Wir sind sehr zufrieden mit der Resonanz auf unseren Auftritt bei der diesjährigen Composites Europe“, berichtet Jochen Reiff, Vertriebs- und Marketingleiter bei RAMPF Tooling Solutions. „Wir konnten erneut zahlreiche neue, vielversprechende Geschäftskontakte knüpfen, sowohl in unserem Heimatmarkt Deutschland als auch im europäischen und außer-europäischen Ausland.“

Die steigende Internationalität der Fachmesse für Verbundwerkstoffe, die seit 2006 jährlich stattfindet, spiegelte sich am RAMPF-Stand wider: Besucher aus 27 Ländern informierten sich über RAKU-TOOL Produkte, die unter anderem im Fahrzeug-, Maschinen- und Schiffsbau, in der Luft- und Raumfahrt sowie der Windenergieindustrie eingesetzt werden.

Zu den zahlreichen Exponaten, die am Stand von RAMPF präsentiert wurden, gehörte auch ein Rennwagen-Monocoque des italienischen Chassis-Konstruktors Dallara Automobili – „ein Zuschauer magnet“, so Reiff. Für den Hauptkörper wurde RAKU-TOOL Close Contour Casting CC/CB-6503 verwendet, um die Urmodelle für Prepreg-



Gut besucht: der Stand von RAMPF Tooling Solutions auf der Composites Europe 2015 in Stuttgart.



Blickfang: das Rennwagen-Monocoque des italienischen Chassis-Konstruktors Dallara Automobili. Bei der Herstellung der Composite-Teile wurden RAKU-TOOL Close-Contour-Produkte eingesetzt.

Legewerkzeuge herzustellen. Die Monocoque-Spitze wurde mit RAKU-TOOL Close Contour Paste CP-6131 für Mitteltemperatur-Prepreg-Legewerkzeuge produziert.

„Der erfolgreiche Messeauftritt zeigt, dass man die beste Werbung mit der Qualität seiner Produkte macht“, stellt Jochen Reiff fest. „Mit unseren Werkstoffen für die Com-

posites-Industrie können Bauteile mit feiner Oberfläche und guten mechanischen Eigenschaften hergestellt sowie neuartige Designs problemlos umgesetzt werden. Des Weiteren ermöglicht der Einsatz von RAKU-TOOL Produkten eine Gewichtsreduzierung sowie eine Erhöhung der Energieeffizienz der Bauteile.“

Gebrauchtmaschinen An- und Verkauf



Gebrauchtmaschinen für den Modell- und Formenbau

- 5-Achs Portalfräsmaschinen
- Zimmermann konventionell
- Holzbearbeitungsmaschinen allgemein
- Styropor Fräsmaschinen und -equipment

Aktuell auf Lager

FZ 30 / 37 / 40, Frizi, FZ 1, FZ 4, SZ 2 - 4, PS, OZ, OZS, Bandsägen uvm.

Ständig aktualisierte Angebote unter www.styrotec.com

Gerne machen wir Ihnen ein Angebot für Ihre gebrauchten Maschinen oder Werkstatt-einrichtung.

PARTNER OF  ZIMMERMANN
PORTAL MILLING MACHINES




STYROTEC
Fräsen mit Leidenschaft.

Maximale Effizienz Tebis Version 4.0

tebis
DIE CAD/CAM EXPERTEN

Fertigung optimal auslasten

Prozesssicherheit maximieren

NC-Programmierung extrem beschleunigen

Bedienung einfach und schnell erlernen

NEU!
Tebis V4.0 in drei Paketen – jetzt clever einsteigen bei den CAD/CAM-Experten!

Vorsprung mit Automatisierung und Prozesssicherheit! Mit dem Tebis Branchenpaket Werkzeug- und Formenbau in den drei Stufen Standard, Profi und Premium integrieren Sie maximale Effizienz in Entwicklung, Konstruktion und Fertigung. Vereinfachen Sie Ihre Prozesse radikal, steigern Sie mit Tebis Erfolg und Rentabilität. Gewinnen Sie mit kompletten Softwarelösungen und hocheffizienten Prozessen von Tebis den Vorsprung, den Sie brauchen.

Tebis ist Prozess.

10.11.2015 - 11.11.2015
ICAFT/SFU
Chemnitz

23.02.2016 - 27.02.2016
METAV
Düsseldorf



Mit welchem Paket gewinnen Sie den größten Vorsprung?

Informieren Sie sich online.
Wir beraten Sie auch gerne persönlich!

Tebis Technische Informationssysteme AG
Einsteinstr. 39, 82152 Martinsried/Planegg,
Tel. +49/89/81803-0, info@tebis.com

www.tebis.com

3D-Druck auf dem Weg in die industrielle Praxis

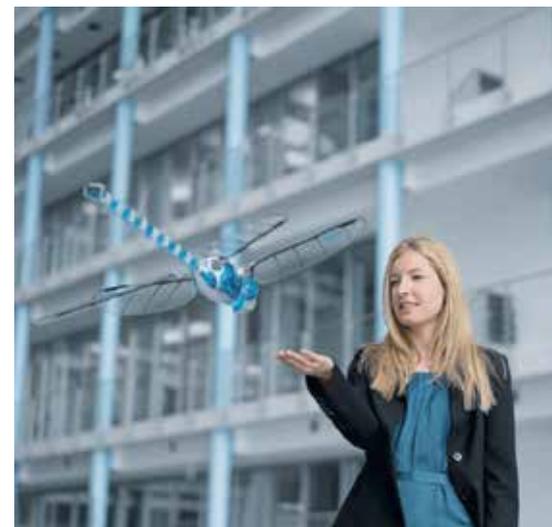
Fakten zum Hype: VDI-Statusreport zu Additiven Fertigungsverfahren erschienen

Das Thema 3D-Druck bzw. Additive Fertigung stößt bei immer mehr Unternehmen auf Interesse. Aber noch besteht Ungewissheit, was mit additiven Fertigungsverfahren möglich ist und wie man diese Verfahren gewinnbringend einsetzt. Gefragt sind fundierte Einschätzungen, welchen Stellenwert diese alternative Fertigungstechnik für die künftige Produktion hat. Ein Statusbericht der VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL) zu den Additiven Fertigungsverfahren und ihrem Potenzial für den Maschinenbau bietet dazu jetzt eine Orientierung.

Der VDI-Statusreport „Additive Fertigungsverfahren“ beschreibt, wo die Technik heute steht, welche Branchen davon schon heute profitieren können und welche Fortschritte noch zu erwarten sind. Der Statusreport beschränkt sich nicht alleine auf technische Fragestellungen, sondern geht auf neue Geschäftsmodelle ein, die sich durch das Fertigungsverfahren entwickeln. Mit neuen Geschäftsmodellen ergeben sich neue rechtliche Fragen, insbesondere hinsichtlich des Haftungs- und Urheberrechts. Hier beschreibt der Statusreport, welche bestehenden rechtlichen Regelungen auf die additiven Fertigungsverfahren übertragbar sind,

und wo aufgrund der höchst arbeitsteiligen Produktion, an der auch der Endverbraucher beteiligt sein kann, noch juristischer Klärungsbedarf besteht. Zudem gibt der Statusreport einen Überblick über den weltweiten F&E-Stand.

Eine weitere Herausforderung besteht laut Report darin, die Additiven Verfahren in die bestehenden Fertigungsprozesse sicher zu integrieren. Nur so können zu den konstruktiven auch wirtschaftliche Vorteile realisiert werden. Um die Vorteile des 3D-Drucks voll ausschöpfen zu können, ist es wichtig, dass Produktentwickler und Konstrukteure über die speziellen Eigenschaften der addi-



VDI-Statusreport „Additive Fertigungsverfahren“: Die additiven Fertigungsverfahren sind als Querschnittstechnologie branchenübergreifend nutzbar. Bild: FESTO

tiven Fertigungsverfahren Bescheid wissen. Da dies noch selten der Fall ist, veröffentlicht der VDI-Fachausschuss „Additive Manufacturing“ Anfang 2015 die Richtlinie VDI 3405 Blatt 3, die die Erkenntnisse zu diesem Thema zusammenträgt.

Weitere Informationen und kostenloser Download des VDI-Statusreports „Additive Fertigungsverfahren“ unter www.vdi.de/statusadditiv.

2 bis 5-Achsen Bearbeitung

Optimiertes Restmaterial

Volle Kollisionskontrolle

perfekte Oberflächen

HEXAGON

+49 (0)6102-7144-0

www.worknc.de

worknc

Die zehn größten Gefahren im Internet

Trojaner und Würmer sind aktuell die stärkste Bedrohung

Schadsoftware in Form von Trojanern und Würmern ist derzeit die größte Gefahr im Internet. Das berichtet der Digitalverband BITKOM.



Bild:cristovao31 – Fotolia.com

Trojaner führen auf befallenen Geräten unbemerkt gefährliche Aktionen aus, während sich Würmer selbst über das Internet verbreiten und infizierte Rechner beschädigen. „Jeden Tag tauchen rund 350.000 neue Varianten von Schadsoftware im Internet auf“, sagt BITKOM-Präsident Prof. Dieter Kempf. „Nutzer müssen sich und ihre Daten vor kriminellen Hackern und neugierigen Geheimdiensten schützen.“ Auf dem zweiten Platz im Ranking der größten Gefahren im Internet liegen Attacken durch webbasierte Software, auch bekannt als „Drive-By-Downloads“. Oft reicht der Besuch einer infizierten Website, um sich unbemerkt Schadsoftware herunterzuladen.

Als weitere Gefahren folgen manipulierte Smartphone-Apps, massenhaft ferngesteuerte Computer (Botnetze), infizierte E-Mails (Spam) und das Abgreifen sensibler Zugangsdaten (Phishing). Grundlage der Angaben ist ein aktueller Bericht der European Network and Information Security Agency. BITKOM erläutert die größten Bedrohungen und erklärt, wie sich Nutzer schützen können.

Schadsoftware: Trojaner und Würmer

Sie existieren bereits seit Jahrzehnten und sind trotzdem immer noch die größte Cyberbedrohung: Würmer und Trojaner. Die Klassiker unter den IT-Schädlingen nisten sich

unbemerkt in Computersysteme ein. Von dort aus übertragen sie dann sensible Daten wie Passwörter oder versenden wiederum infizierte E-Mails. Jeden Tag tauchen im Internet rund 350.000 neue Formen der Schädlinge auf. Schützen kann man sich dagegen durch aktuelle Versionen der Anti-Viren-Programme. Trotzdem bleibt nach aktuellen Erkenntnissen etwa die Hälfte aller Infektionen unentdeckt. Experten raten daher insbesondere professionellen Anwendern in Unternehmen und anderen Organisationen, die Abwehrmaßnahmen über die Endgeräte hinaus auf die Netzwerkarchitektur auszuweiten. Maßnahmen zur Früherkennung von erfolgreichen Angriffen sowie Strategien zur Wiederherstellung des Geschäftsbetriebs ergänzen diese rein präventiven Maßnahmen.

Schäden durch webbasierte Schadsoftware

Nichtsehend lädt sich der Benutzer beim Besuch einer manipulierten Internetseite eine Schadsoftware herunter. Dann öffnen Sicherheitslücken in den häufig veralteten Zusatzprogrammen der Browser (Plug-Ins) den Schädlingen Tür und Tor. Allein im vergangenen Jahr haben Experten mehr als 145 Millionen Internetadressen identifiziert, über die Schadsoftware heruntergeladen werden

konnte. Diese heimlichen Downloads, auch „Drive-by-Downloads“ genannt, gehören aktuell zu den größten IT-Bedrohungen, da sich die Viren rasant verbreiten. Um sich vor der Schadsoftware zu schützen, sollten Nutzer stets die aktuellste Version ihrer Plug-Ins (Flash, Java, Acrobat Reader u.a.) verwenden.

Infizierte Websites und mobile Apps

Cyberkriminelle fügen auf Webseiten bestimmte Codes ein, die das Aussehen der Homepage verändern können. Dieser Vorgang, auch als „SQL-Injection“ bekannt, ermöglicht das Ausspähen sensibler Logindaten von diesen Seiten. Betroffen von solchen Angriffen sind aber auch Apps für Smartphones und Tablets. Am Computer hilft zum Schutz Javascript oder Flash zu deaktivieren. Außerdem wird empfohlen, mobile Anwendungen nur aus den offiziellen App-Stores herunterzuladen, da diese auf Schadsoftware geprüft sind.

Botnetze

Botnetze sind Netzwerke, die aus mehreren Computern bestehen und von einem Botmaster kontrolliert werden. Botmaster können Passwörter oder andere persönliche Daten ausspähen, das Netzwerk für den automatischen Versand gefährlicher Spam- oder

Scharfer Blick auf Ihre hochabriebfeste Modelleinrichtungen

Die neue PU-Gießmasse GM 987

Spezialkunstharze Halbzeuge Hilfstoffe Silikone



Eigenschaften:

- sehr abriebfest
- gut gießbar
- hartelastisch
- Shore D Härte ca. 65

Wir freuen uns auf Sie!

**Tel.: +49 9861 7007-0
www.ebalta.de**

ebalta
Lösung zur Form



Vollhartmetall (VHM)-Schafffräser 40-1561 von HAM mit verstärktem Kern, speziell zum Schlichten geeignet.



Vollhartmetall (VHM)-Torusfräser 40-5520, zentrumsschneidend mit spezieller Aufspitzung für höchste Bearbeitungsansprüche.

futter verwenden. Diese können Vibrationen und axiale Drücke nicht eliminieren. Die Konsequenz ist eine unsaubere Bearbeitung. Fräser sollten so kurz wie möglich gespannt werden. Ist die Auskraglänge zu groß, benötigt der Prozess zu viel Energie. Außerdem sollten Werkzeuge den größtmöglichen Durchmesser besitzen. „Fehler kommen in der Praxis noch viel zu oft vor“, weiß Achim Schweikart, Leiter Vertrieb Außendienst der HAM Vertriebsgesellschaft Fritz Hartmann. Ideale Spannmittel zum Schruppen sind Hydraulik-, Kraftspann-, Hydrodehn-Varianten oder Präzisions-Spannzangen. Wie schnell Fehler passieren können, zeigt folgendes Fallbeispiel: Ein Anwender wollte Stahl 1.2767 mit Härte 55 HRC schruppen. Er setzte dazu ein VHM-Werkzeug mit Vorschub pro Zahn $f_z = 0,25$ mm und Schnitttiefe $a_p = 0,15$ mm ein sowie ein Präzisions-Spannzangenfutter. Bereits nach zehn Minuten zeigte der Fräser starke Abplatzer im Schneidbereich. Programm, Strategie und Schnittdaten waren in Ordnung. Die Experten entdeckten schließlich die Ursache: Im Futter war eine falsche Spannzange eingebaut. Weder Rundlaufgenauigkeit noch Spannkraft haben gestimmt. Achim Schweikart warnt auch vor Spannfuttern der Marke Eigen- oder Umbau. Lediglich präzise Spannmittel sichern den Bearbeitungserfolg.

Auch bei der Programmierung des Fräsprozesses entscheiden eine Reihe von Parametern über Erfolg oder Misserfolg der Anwendung. Beispiel: Kugelfräser mit kleinem Durchmesser 0,5 mm sollen aus Stahl 1.2379 mit einer Härte von 58 + 2 HRC einen Einsatz fräsen. Diese Arbeit gelingt zu 90 Prozent, wenn die Abstimmung Maschine – Spannmittel – Werkstückspannung – Kühlmedium – Programmierung richtig ist. „Passt einer dieser Faktoren nicht, kann das Projekt scheitern“, weiß Schweikart. Klären muss der Anwender auch, ob er den Werkzeugeintritt über Rampe oder Helix wählt. Dabei gilt es, den axialen Druck so niedrig wie möglich zu halten. Je härter der Werkstoff, desto flacher sollte die Rampe sein.

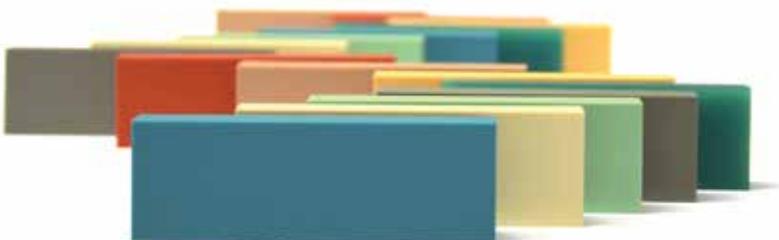
Beim Programmieren von Schrupp-Prozessen ist die Abnutzung und Deflektion mit einzukalkulieren. Ist beispielsweise ein Aufmaß von 0,1 mm gewünscht, muss er 0,07 mm programmieren und auch messen. Ansonsten verkompliziert sich der Bearbeitungsprozess bis zum Finish und es können fehlerhafte Maße auftreten. Aus Erfahrung der HAM-Experten messen Anwender in 80 Prozent der Fälle das Schruppteil nicht sorgfältig genug nach. Strategische Vorteile beim Prozess Schlichten bringt die schmal zulaufende „Neck Geometrie“ am Übergang zum Werkzeugschaft. Sie vermindert Vibrationen, ermöglicht ein ruhigeres Fräs- und Eintauchverhalten und sorgt für höhere Standzeiten. ■



NECURON® PLATTEN-, BLOCK- UND VERGUSSMATERIAL FÜR
MODELL-, WERKZEUG- SOWIE VORRICHTUNGS- UND LEHRENBAU

GLEICHBLEIBENDE QUALITÄT

Bei jedem unserer Produkte und Services setzen wir auf höchste Qualität. Wir gehen dabei keine Kompromisse ein, weder bei Entwicklung, Produktion oder Versand. Der Nutzen unserer Kunden durch unsere NECURON®-Produkte hat für uns oberste Priorität:



- Qualität - „Made in Germany“
- Mehr als ein viertel Jahrhundert Erfahrung
- Qualitätsmanagement über alle Stufen der Fertigung

Volle simultane 5-Achs-Bearbeitung mit der neuen WEMAS VZG Serie

WEMAS



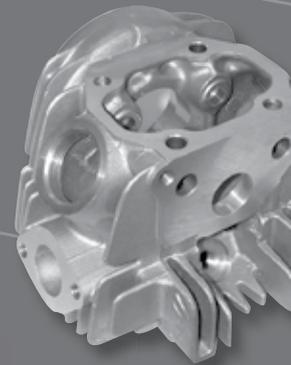
VZG 5A - Gantry

- Moderne Gantry-Bauweise
- Spindel Drehzahl
12.000 – 24.000 U/min
- Verfahrswege:
X = 2.000 – 8.000 mm
Y = 2.000 – 5.000 mm
Z = 900 / 1.200 mm
- 5-Achs-Gabelkopf
- Tischbelastung 3 T/m²
- Steuerungen:
Heidenhain iTNC 530
Siemens 840 D SL
- Direktes Wegmesssystem
in allen Achsen
- Werkzeugwechsler -
24 / 40 / 60 Positionen



VZG 120-5A

- Dreh-/Schwenktisch \varnothing 1.150 x 900 mm
- Spindel Drehzahl 8.000 - 15.000 U/min
- Verfahrswege:
X = 1.100 mm
Y = 1.370 + 380 mm
Z = 800 mm
- 5-Achs-Tisch mit Torque-Antrieben
- Tandem-Antrieb in der A-Achse
- Tischbelastung 2.000 kg
- Steuerungen:
Heidenhain TNC 640
Siemens 840D SL
- Werkzeugwechsler -
24 / 48 / 300 / 600 Positionen



VZG 45-5A

- Dreh-/Schwenktisch \varnothing 450 (350) mm
- Spindel Drehzahl 12.000 - 24.000 U/min
- Verfahrswege:
X = 400 mm
Y = 350 mm
Z = 350 mm
- 5-Achs-Tisch
- Steuerungen:
Heidenhain TNC 640
Siemens 840D SL
- Werkzeugwechsler - 30 Positionen





Länderübergreifende Zusammenarbeit: Das Team der Formbar AG mit Geschäftsführer Kaspar Hürlimann (li.) arbeitet bereits seit mehreren Jahren erfolgreich mit der Firma RAMPF Tooling Solutions aus Deutschland zusammen.



Super Leistung: Norbert Hess von RAMPF Tooling Solutions (li.) gratuliert Elias Siegrist, Leiter Formenbau CAD/CAM bei der Formbar AG, zur Bronzemedaille bei den WorldSkills 2015 in Sao Paolo.

Vom Modell des Sportwagens im Maßstab 1:2 waren die zahlreichen Besucher des Tages der offenen Tür der schweizerischen Formbar AG besonders beeindruckt. Kein Wunder. Denn hier wurden die Stärken von drei führenden Unternehmen vereint und kamen eindrucksvoll zum Vorschein: das Knowhow und die Professionalität der Mitarbeiter der Formbar AG, die hohe Qualität des eingesetzten Blockmaterials von RAMPF Tooling Solutions und die Leistungsstärke der neuen CNC-Portalfräsmaschine FZ33 compact von F. Zimmermann.

„Höchste Präzision in jeder Form: Das ist das Maß aller Dinge“, beschreibt Kaspar Hürlimann, Geschäftsführer der Formbar AG, den Anspruch seines Unternehmens. „Unser Team qualifizierter Formenbauer sowie der umfangreiche Maschinenpark ermöglichen den Bau von hochpräzisen Formen kleiner bis größter Dimensionen.“ Eine entscheidende Rolle für die Qualität der Formen spielen natürlich auch die eingesetzten Materialien. Bei Blockmaterialien setzt die Formbar AG seit mehreren Jahren ausschließlich auf Produkte von RAMPF Tooling Solutions. Auch beim Bau des besagten Sportwagenmodells. „Unser Styling-Blockmaterial RAKU-TOOL SB-0470 ist gut

fräsbearbeitbar und einfach zu bearbeiten. Zusammen mit der feinen Oberfläche und guten Oberflächenstruktur konnte in kurzer Zeit ein hochwertiges Modell erstellt werden“, so Norbert Hess, Regional Sales Manager bei RAMPF Tooling Solutions.

Neben dem erfolgreichen Debüt der neuen Fräsmaschine gab es beim Tag der offenen Tür einen weiteren Grund zum Feiern: Elias Siegrist, Leiter Formenbau CAD/CAM bei der Formbar AG, hat bei den WorldSkills 2015, den Weltmeisterschaften der Berufe in Sao Paolo, in der Wettbewerbskategorie Formenbau die Bronzemedaille gewonnen. Zuvor hatte Siegrist bereits die Schweizer Meisterschaft gewonnen. ■

ALFRED LIENOW

Gießerei- & Modellbaubedarf · Maschinen & Werkzeuge oHG

Modellbaubedarf für den Holz-, Metall-, Kokillen- und Werkzeugbau

- Modellschriften:** Aus Kunststoff, Messing, Weissmetall
- Dübel:** Modelldübel, Scheibendübel aus Messing, Holz- & Metall-Meisterdübel
- Meßwerkzeuge:** Schieblehren, Tiefenmaße, Stahl-Stabmaßstäbe in verschiedenen Schwindmaßen, Hohenmeß- und Anreißgeräte mit Schwindmaßen
- Schlitzdüsen:** Aus Messing, Stahl, Kunststoff
- Fräßwerkzeuge:** Schafffräser für Holz, Metall & Kunststoff
- Metallfräser:** Alle Gradzahlen
- Modellraspeln:** DICK-Raspeln, Turboraspeln, Turbofräser, Riffelfeilen, Riffelraspeln, Präzisionsfeilen, Fräserfeilen
- Kunststoffe:** Epoxide, Polyurethane, Silicone, Blockmaterialien, PU-Stylingmaterialien, Klebstoffe, Füllstoffe, Pasten und Spachtel

Wir liefern alle  Metallerzeugnisse und Spanner!

Steinbacher Straße 38 · 61476 Kronberg/Oberhöchstädt · Tel.: 06173/61196 · Fax: 06173/61052 · Mail: verkauf@alfredlienow.de

HWS[®]

SCHURG[®]

Modellbauwerkstoffe für die Industrie



- ◆ Modellschaumstoff Vollform-PORESTA
- ◆ Gießschaum Vollform-EXPORIT / CN 18
- ◆ **HWS**[®]-Blockmaterialien, bis 2 x 1 x 0,2 m
- ◆ **HWS**[®]-Blockguss/-Formguss/-Konturguss
- ◆ PU-Stylingmaterialien, Dichte: 32 - 300 g/l
- ◆ Selektierte Blockmaterialien, auch II.-Wahl
- ◆ Klebstoffe, Reiniger
- ◆ Werkzeugharze
- ◆ Wabenplatten
- ◆ Füllstoffe
- ◆ u. v. a. m.



SCHURG GmbH Tel. (0 56 21) 70 03-0 Fax: -33
Industriestraße 12 Internet: www.schurg.de
D-34537 Bad Wildungen E-Mail: info@schurg.de

Auf Pole Position.

Mit RAKU-TOOL[®] Close Contour Casting CC-6503.



**Schnell.
Kosteneffizient.
Top
Oberflächen.**

Schnell produziert, schnell ans Ziel.

- > **Speziell geeignet für Urmodelle, Legewerkzeuge, Galvanobadmodelle und RIM Werkzeuge.**
- > **Top Werkzeugoberflächen** durch sehr dichte, fugenlose, homogene und feine Oberfläche der Gießlinge.
- > Monolithischer Schalen-Rohling mit einer konstanten Wandstärke.
- > **Weniger Arbeitsaufwand** durch einfaches und schnelles Bearbeiten. Wir liefern Ihnen einen fräsbereiten Rohling nahe an der Endkontur des finalen Modells/Werkzeugs. Kein Verkleben von Blockmaterial.
- > **Weniger Materialkosten**, da konturnah vergossen wird.
- > **Bewährte RAMPF Qualität mit hohen mechanischen Eigenschaften:**
 - Temperaturbeständig bis zu 80 °C
 - Geringer Wärmeausdehnungskoeffizient, 40–45 ($10^{-6}K^{-1}$)
 - Gute Dimensionsstabilität
 - Kompatibel mit allen branchenüblichen Lacken



ZIMMERMANN

PORTAL MILLING MACHINES

SOME SAY
IT'S **JUST** A MACHINE



AUTOMOBILBAU | FLUGZEUGBAU | ALLG. INDUSTRIE

F. Zimmermann GmbH · Portal Milling Machines
Bernhäuser Str. 35 · D-73765 Neuhausen a.d.F.
Telefon +49 7 158 948955-0 · Telefax -300
info@f-zimmermann.com · www.f-zimmermann.com
www.youtube.com/FZimmermannGmbH ▶

