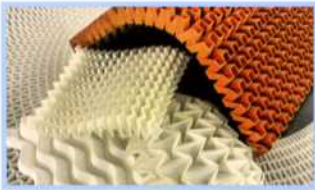


Welt der **FERTIGUNG**

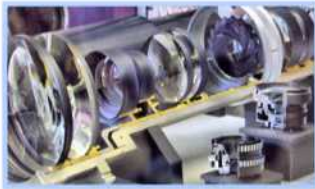
Das Magazin für Praktiker und Entscheider



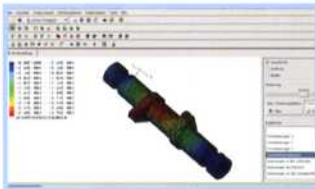
Seinen Weg zum Marktführer beschreibt Prof. Dr. Winfried Stöcker. 16



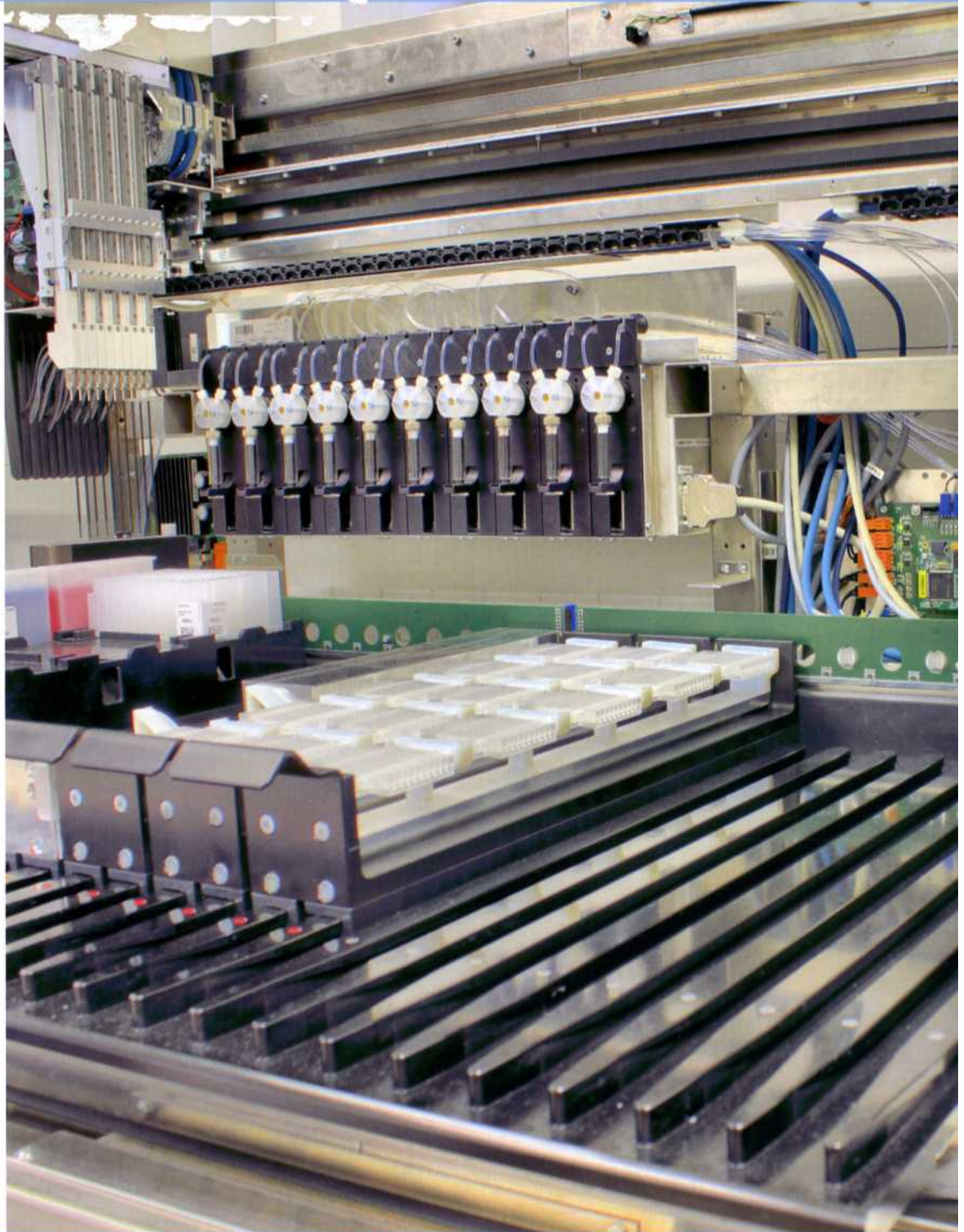
›Technisches Origami‹ ist der neue Ansatz für den Leichtbau. 90



Im Optischen Museum Jena finden sich Werke von zwei Genies. 32



Mit ›Z88Aurora‹ der Uni Bayreuth wird FEM zum Vergnügen. 58



Technik für Menschen

Moderne Medizintechnik hat dafür gesorgt, dass viele Krankheiten den Menschen heute nicht mehr ängstigen. Diesbezüglich besonders innovativ ist die Euroimmun AG. Seite 14

Erodieren mit passendem Wasser

Mehr Standzeit per Osmoseanlage

Für die Herstellung von sehr dauerhaften Beschichtungen in Extrudern hat die Hartex GmbH eine besondere Werkstoffkombination für ein nahezu konkurrenzloses Verfahren entwickelt. Das kann die Lebensdauer der Extruder schon einmal verdoppeln und Maschinenhersteller sowie –anwender begeistern. Damit die zur Fertigung eingesetzten AgieCharmilles Erodiermaschinen von GF Machining Solutions ihre Leistungsfähigkeit maximal ausreizen, wird ihnen reinstes, rückstandsfreies Prozesswasser zugeführt. Das liefert eine zentrale Osmoseanlage der Easymetal Prozesstechnik GmbH. Eine Win-Win-Geschichte.

Die Hartex GmbH produziert nicht nur Doppelschneckenextruder unterschiedlichster Größen, sondern bringt an den Innenseiten eine extrem widerstandsfähige Beschichtung aus einer besonderen Werkstoffkombination auf, die die Standzeiten der Extruder deutlich erhöht. Anwender berichten von Standzeiten, die sich um 50 bis 200 Prozent erhöht hätten.

Die konkrete Werkstoffzusammensetzung und das genaue Beschichtungsverfahren will man bei Hartex nicht preisgeben. Nur so viel, dass es sich um das heißisostatische Pressverfahren (HIP) handelt und dass sich die Werkstoffkombination bei hohem Druck und Temperaturen von etwa 1000 Grad Celsius verdichtet und zur Beschichtung wird, lässt sich entlocken.

Die Kunst bestehe darin, die besondere Werkstoffkombination an den Innenseiten der Extruder mit dem HIP-Verfahren so aufzubringen, dass sie dauerhaft hält. Da in dem Beschichtungswerkstoff und im Stahl, aus dem die Extruder gefertigt sind, unterschiedliche Spannungen wirken, wollen die Werkstoffe sich eigentlich nicht miteinander verbinden lassen.

Dass das bei Hartex dennoch klappt, ist der Verdienst aber auch das Geheimnis von Hans-Joachim Kreickenbaum, der die Werkstoffzusammensetzung und die Verfahrensschritte ausgetüftelt hat.

Nach dem Beschichtungsprozess werden die Durchmesser der Doppelschneckenextruder auf Maß gebracht. Und da kommen die AgieCharmilles-Maschinen ins Spiel. Sie erodieren in den senkrecht aufgespannten Doppelschneckenextrudern die Innendurchmesser auf das geforderte Maß. Dazu fahren sie die Innenkontur wie eine liegende Acht ab.

Sicher zum optimalen Leitwert

An jeder Maschine steht ein »E.KO Ioniser« der Easymetal Prozesstechnik GmbH. Die Wasserexperten versorgen schon seit 1998 die GF-Drahterodiermaschinen mit reinstem und rückstandsfreiem, deionisiertem Prozesswasser. Bei Hartex wurde das Modell »E.KO Ioniser 1501« speziell für Kupfer, Aluminium, Werkzeugstähle sowie die Hartmetallbearbeitung installiert. Diese Technologie schafft einen optima-

len ph-Wert mit niedrigem Leitwert des Wassers und das über die gesamte Laufzeit der Maschine. Aus der Leitung kommt das Stadtwasser mit etwa 300 Mikro-Siemens (μS). Die E.KO Ioniser senken den Eingangsleitwert auf bis zu 0,1 μS . Etwa 800 Erodierstunden können deionisiertes Prozesswasser geliefert werden, bevor die schnell an- und abzukoppelnden Leihgeräte ausgetauscht werden müssen.

Da im Laufe eines Arbeitstages etwa 10 bis 20 Prozent des Wassers in die Umgebungsluft verdunstet, muss stets Wasser nachgefüllt werden, sonst würde sich der Leitwert alleine durch die höhere Konzentration wieder erhöhen. Dies würde sofort die Qualität der Erodierergebnisse ändern. Hartex verfügt über eine zentrale Wasserversorgung, die über eine Rohrleitung jede Maschine ans Wassernetz anschließt. Eine Umkehrosmoseanlage »Easyro«, ebenfalls von easymetal liefert bis zu 2400 Liter aufbereitetes Prozesswasser pro Tag und entlastet somit den Aufbereitungsprozess der E.KO Ioniser an den Erodiermaschinen.

Die Anlage versorgt nicht nur Drahterodiermaschinen mit vordeionisiertem Prozesswasser, sondern stellt es auch zum Mischen dem Kühlschmiermittel für Zerspanungsmaschinen bei. Die Osmoseanlage arbeitet mit einem Wirkungsgrad zwischen 65 und 80 Prozent und senkt den Eingangsleitwert des Leitungswassers um bis zu 98 Prozent. Der Umkehrosmoseprozess drückt das Wasser durch eine Hochleistungsmembran mit einer Maschenweite von nur sechs Ångström (Å). Somit kommen nur die Wasseratome durch, die 5 Å im Durchmesser messen. Alle Stoffe, die den Leitwert nach oben beeinflussen, werden ausgefiltert. Alle Stoffe, die den Leitwert beeinflussen, werden gefiltert. Das Filtersystem reinigt sich automatisch und ist nahezu wartungsfrei.



Die AgieCharmilles Drahterodiermaschinen von GF Machining Solutions arbeiten bei Hartex autark, benötigen aber reinstes Prozesswasser mit dauerhaft niedrigem Leitwert, das Geräte der Easymetal Prozesstechnik GmbH zur Verfügung stellen.



gfms.com/de