

## MASCHINEN

Anlagen für die Fertigung von beschichteten Zylinderlaufbahnen bieten **MAG** und **Sturm** an. **18**

## WERKZEUGE

Aktuelle Trends der Zerspanung von der Werkzeugtagung in **Schmalkalden**. **38**

## PERSPEKTIVEN

Mit der **Moulding Expo** startet in Stuttgart eine neue Messe für Werkzeug- und Formenbau. **94**



# CNC-Herz

Die Steuerung von Mitsubishi Electric zeigt ihre Leistungsfähigkeit beim ultrapräzisen Feinst- und Hartdrehen in Schleifqualität. **Seite 58**

**Extra**  
Fertigungslösungen  
in allen Bereichen  
der Produktion



# Partnerschaft über Generationen

**ERODIEREN – Im Erodierzentrum C.F.K CNC-Fertigungstechnik Kriftel GmbH sorgen rund 30 Erodiermaschinen von GF Machining Solutions dafür, dass die Hessen in der obersten Liga der Erodier-Dienstleister mitspielen.**

**W**enn ein Dienstleister mit hohem Qualitätsanspruch mehr als ein Vierteljahrhundert ein und demselben Maschinenhersteller vertraut, zeugt das von großer Verbundenheit. Zugleich ist es auch ein Zeichen tiefgreifender Zusammenarbeit mit beiderseitigem Nutzen. Als das Erodierzentrum C.F.K. 1987 mit zwei Agie-Maschinen startete, ahnte noch niemand, dass sich daraus eine Verbindung ergeben sollte, die über Generationenwechsel bei Maschinen und Verantwortlichen Bestand hat.

Heute sorgen bei C.F.K. rund 30 Erodiermaschinen dafür, dass die Hessen in der obersten Liga der Erodier-Dienstleister mitspielen und GF Machining Solutions einen wertvollen Partner hat. Da kann man auch in der Zukunft Außergewöhnliches erwarten.

## Zahlreiche Zertifizierungen

»Mit unseren hochwertigen Zertifizierungen und Servicedienstleistungen bieten wir mehr als nur ein Loch im Werkstück«, betont C.F.K.-Geschäftsführer Christoph Over. »Das wissen unsere höchst anspruchsvollen Kunden, die unter anderem aus der Luftfahrt- und Medizinbranche sowie aus dem Energiesektor kommen, zu schätzen«, so der promovierte Ingenieur, der auch Teilgesellschafter des Erodierzentrums im hessischen Kriftel ist.

Kunden können allerhöchste Lösungskompetenz und Komponenten mit zusätzlichen Qualitätsservice-Dienstleistungen erwarten. Dies manifestiert sich neben einem guten Maschinenpark auch in den zahlreichen, anspruchsvollen Qualitätsnormen und Zertifizierungen, die C.F.K. vorweisen kann. Darunter die »EN ISO 9100« für die Luftfahrtindustrie, die in diesem Bereich noch weitergehende Hersteller-Norm »NADCAP« oder die »DIN EN ISO 13485«, die als Aufsatz auf die »DIN EN

ISO 9001« die Erfordernisse für ein umfassendes Managementsystem für die Herstellung von Medizinprodukten repräsentiert. Darüber hinaus hat C.F.K. 2009 mit dem einst von Over gegründeten Unternehmen Inno-Shape fusioniert und sich auf das additive Verfahren Selective Laser Melting (SLM) spezialisiert.

Wer so aufgestellt ist, hat auch an seine Maschinen die allerhöchsten Qualitäts- und Präzi-

sionsansprüche. Und so finden sich in den Produktionshallen von C.F.K. in Kriftel rund 20 Agie-Charmilles-Draht- und zehn Agie-Charmilles-Senkerodiermaschinen von GF Machining Solutions. Hinzu kommen vier Mikron-Fräsmaschinen von GF Machining Solutions, Fünffachs-Startloch-Erodiermaschinen, vier Maschinen für das Selective Laser Melting sowie zwei Koordinatenmessmaschinen von







2  
 Zeiss. Je weiter das Unternehmen in der Vergangenheit gewachsen ist und je mehr Maschinen in den vollklimatisierten Hallen einzufanden, desto wichtiger war Over, dass sie alle möglichst vom gleichen Hersteller kommen.

»Wie gut das ist, wenn alles aus einer Hand kommt, zeigt sich spätestens bei Service und Wartung«, freut sich der Geschäftsführer. Bei GF Machining Solutions schätzt Over auch,

dass die sich aus den besonderen QM-Zertifizierungen ergebenden Anforderungen an die Wartung erfüllt werden können. So fordern beispielsweise die Zertifizierungen der Luftfahrtindustrie, dass die Generatoren der Erodiermaschinen regelmäßig kalibriert werden. Diese außergewöhnliche Wartungsmaßnahme soll sicherstellen, dass die Bearbeitung der Werkstücke jederzeit und an allen Stellen mit der gleichen Intensität erfolgt und es keine sogenannten »Einbrenner« gibt. Das ist für die Dauerfestigkeit der Teile, die in Flugzeugen verbaut werden, von hoher Bedeutung. Bei Implantaten für die Medizinbranche will man genau wissen, was auf der Maschine passiert und wo die sich vom Erodierdraht ablösenden Beschichtungspartikel verbleiben. Da ist die enge Zusammenarbeit zwischen Maschinenhersteller und -bediener unabdingbar.

### Alles aus einer Hand

Für C.F.K. passt dazu auch hervorragend der Rahmenvertrag über nahezu alle Verbrauchsmaterialien wie Erodierdraht in allen Stärken, Filter, Harze, Graphitelektroden und weiteres. Darüber hinaus beziehen die Hessen die benötigten Spannmittel wie Werkzeugpaletten oder -aufnahmen immer öfter direkt vom Maschinenhersteller. So profitiert das Unternehmen durch die »Alles-aus-einer-Hand-Lösung« auch, weil dadurch die Lieferantenzahl sinkt. Vor allem die Beratung und Empfehlung geeigneter Maßnahmen und Produkte nach gründlicher Betrachtung des jeweiligen Produktionsprozesses beim Kunden bringt C.F.K. einen deutlichen Mehrwert. Hier kann die Customer-Service-Abteilung von GF Machining Solutions auf das komplette Know-how eines Maschinenherstellers zurückgreifen.

»Bei einigen Prozessen konnten wir durch die Auswahl der richtigen Materialien die →

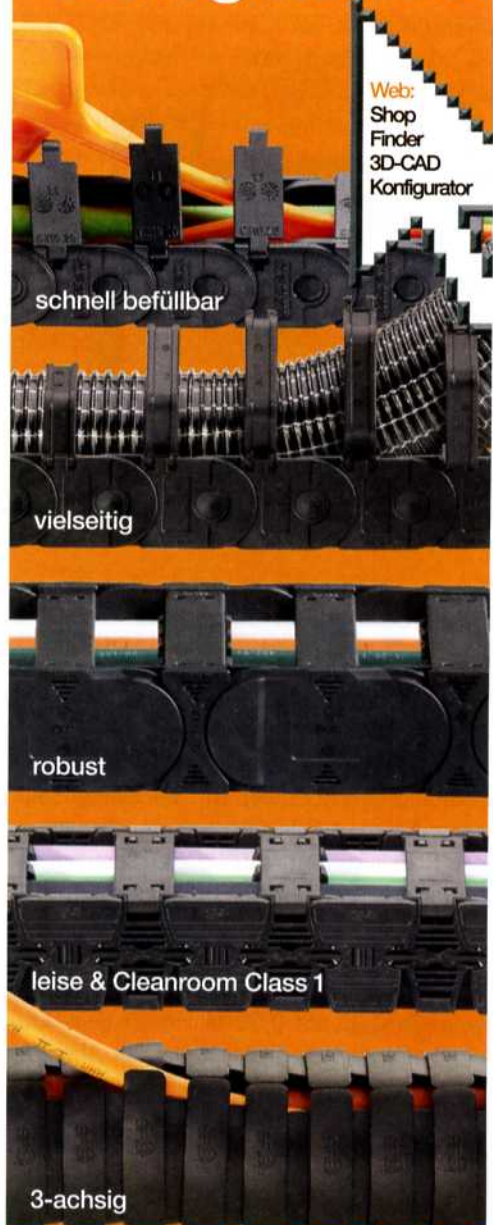


1 Bei C.F.K. sorgen rund 30 Erodiermaschinen von GF Machining Solutions für höchste Teilequalität.

2 C.F.K. hat zahlreiche hochwertige Zertifizierungen und bietet auch Servicedienstleistungen an.

3 Die Kunden von C.F.K. stammen aus der Luftfahrt-, Medizin- und Energiebranche.

# Energieführen leicht gemacht



Web:  
 Shop  
 Finder  
 3D-CAD  
 Konfigurator

schnell befüllbar

vielseitig

robust

leise & Cleanroom Class 1

3-achsig

## schnell finden & bekommen

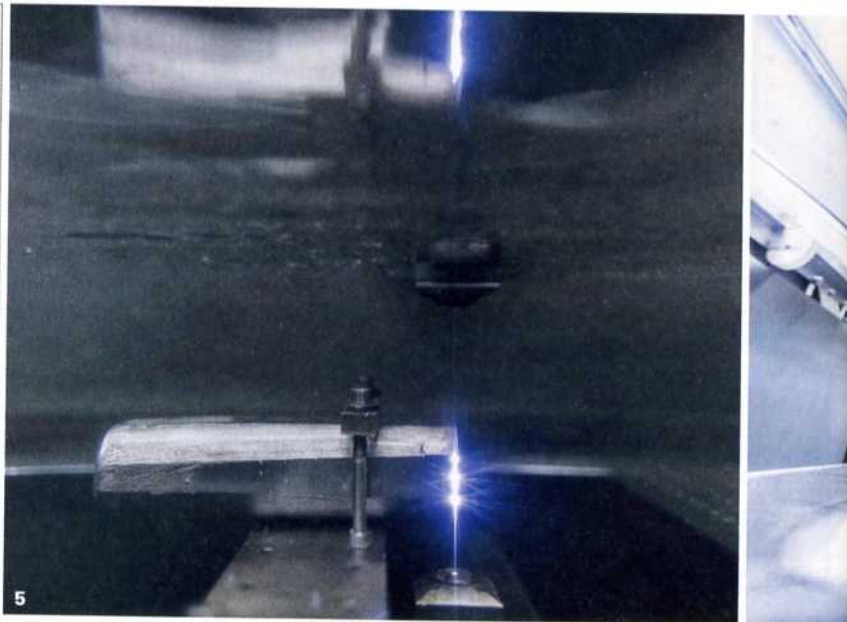
Mit dem größten e-ketten® Programm: Lieferung ab 24h, genau nach Ihren individuellen Anforderungen vormontiert. Hohe Lebensdauer und Garantie inklusive. Kosten senken, kein Mindestbestellwert. Nutzen Sie unsere persönliche Beratung, oder finden Sie online direkt die passende Lösung, mit Konfiguration und 3D-CAD. [igus.de/meine-kette](http://igus.de/meine-kette)

• plastics for longer life® ... ab 24h!

**igus**®  
 Kostenlose Muster:  
 Tel. 02203 9649-800

Besuchen Sie uns: inTEC – Halle 2/Stand D03,  
 Hannover Messe – Halle 17/Stand H04





Produktivität um bis zu 30 Prozent steigern«, erzählt Jörg Oster, technischer Verkaufsberater Customer Services bei GF Machining Solutions. So spart beispielsweise der Einsatz eines Hochleistungsdrahtes bei entsprechender Anwendung anstelle eines Qualitätsdrahts für beste Oberflächen enorm Zeit, Material und Kosten. »Eine Kostenersparnis von rund 25 Prozent erzielten wir mit der teilweisen Umstellung von 0,25 auf 0,20 Millimeter beim Erodierdraht, da sich, bei fast gleicher Abrollgeschwindigkeit, über 30 Prozent mehr Material auf der Spule befindet«, so Oster. Und auch von einem Qualitätssprung in der Wassertechnik berichtet der technische Verkaufsberater: »Durch die Kombination von neuester Umkehrosmose und Deionisierungsharzen ließen sich

Korrosion und Lochfraß um ein Vielfaches verringern und somit eine wesentliche Erhöhung der Standzeit und der Qualität der gefertigten Teile erzielen.«

Die Partnerschaft, die 1987 mit zwei Agie-Maschinen begann, besteht bis heute. Und dabei hat sie im Laufe der über 25 Jahre eine Fusion und zwei Namenswechsel bei GF Machining Solutions erlebt, genauso wie eine zweimalige Veränderung der Eigentumsverhältnisse bei C.F.K., die heute zu 80 Prozent zur Gesco AG gehören. Hinzu kommt, dass auch die Maschinen und die Personen während dieser Zeit einen Generationenwechsel vollzogen haben. »Wir haben durch die lange andauernde Partnerschaft unseren Kunden C.F.K. immer besser verstanden und können so bestens auf

seine hohen Anforderungen eingehen«, schildert Wolfgang Mayer, Verkaufsingenieur bei GF Machining Solutions und zuständig für C.F.K.

Das zeigt sich auch darin, dass in dem Erodierzentrum die weltweit einzige Agie-Charmilles Drahterodiermaschine »AC Progress V4« von GF Machining Solutions mit 715 Millimeter Schnitthöhe steht. »Eine Sonderanfertigung für C.F.K.«, betont Mayer. Und auch die erste der hochmodernen »Cut 2000 S« stand als Vorserienmodell in Kriftel. Durch eine neuartige Generatoranordnung lassen sich mit der Maschine die Bearbeitungszeiten um 30 Prozent und mehr senken.

Für GF Machining Solutions ist C.F.K. auch ein gefragter Entwicklungspartner. So besprechen die Schweizer Maschinenentwickler schon mal Besonderheiten der Erodier-technologie mit den Anwendungsspezialisten in Kriftel. »Bei der Weiterentwicklung unserer innovativen und zuverlässigen Maschinen nehmen wir gerne die Besonderheiten der Anwendungsspezialisten auf«, erzählt Mayer. Und Over betont: »Wenn wir für einen Kunden ein eigenes neues Verfahren entwickeln, dann suchen wir die Unterstützung durch die Experten von GF Machining Solutions in Deutschland und in der Schweiz.«

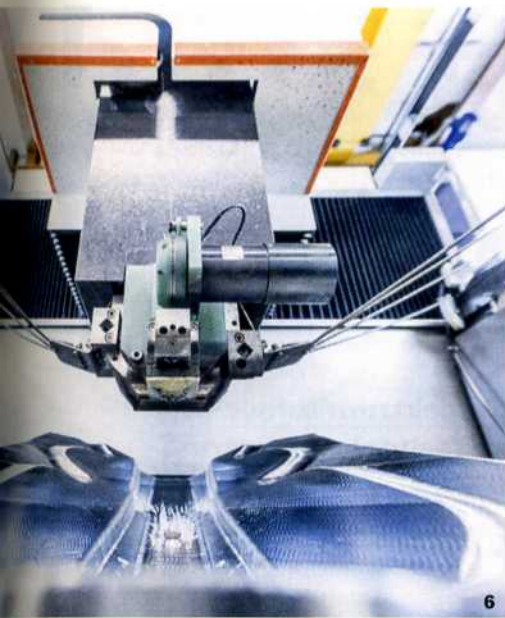
### Graphitelektroden selbst gefräst

Und so bieten sich dem Betrachter beim Rundgang höchst anspruchsvolle Teilebearbeitun-



7 Jörg Oster (links), technischer Verkaufsberater Customer Services bei GF Machining Solutions GmbH in Schorndorf, und Dr. Christoph Over von C.F.K. CNC-Fertigungstechnik Kriftel GmbH.





6

4 Die »Cut 2000 S« von GF Machining Solutions.

5 GF Machining Solutions liefert Draht in allen Stärken, Filter, Elektroden und Spannmittel.

6 Die »AC Progress V4« mit 715 mm Schnitthöhe.

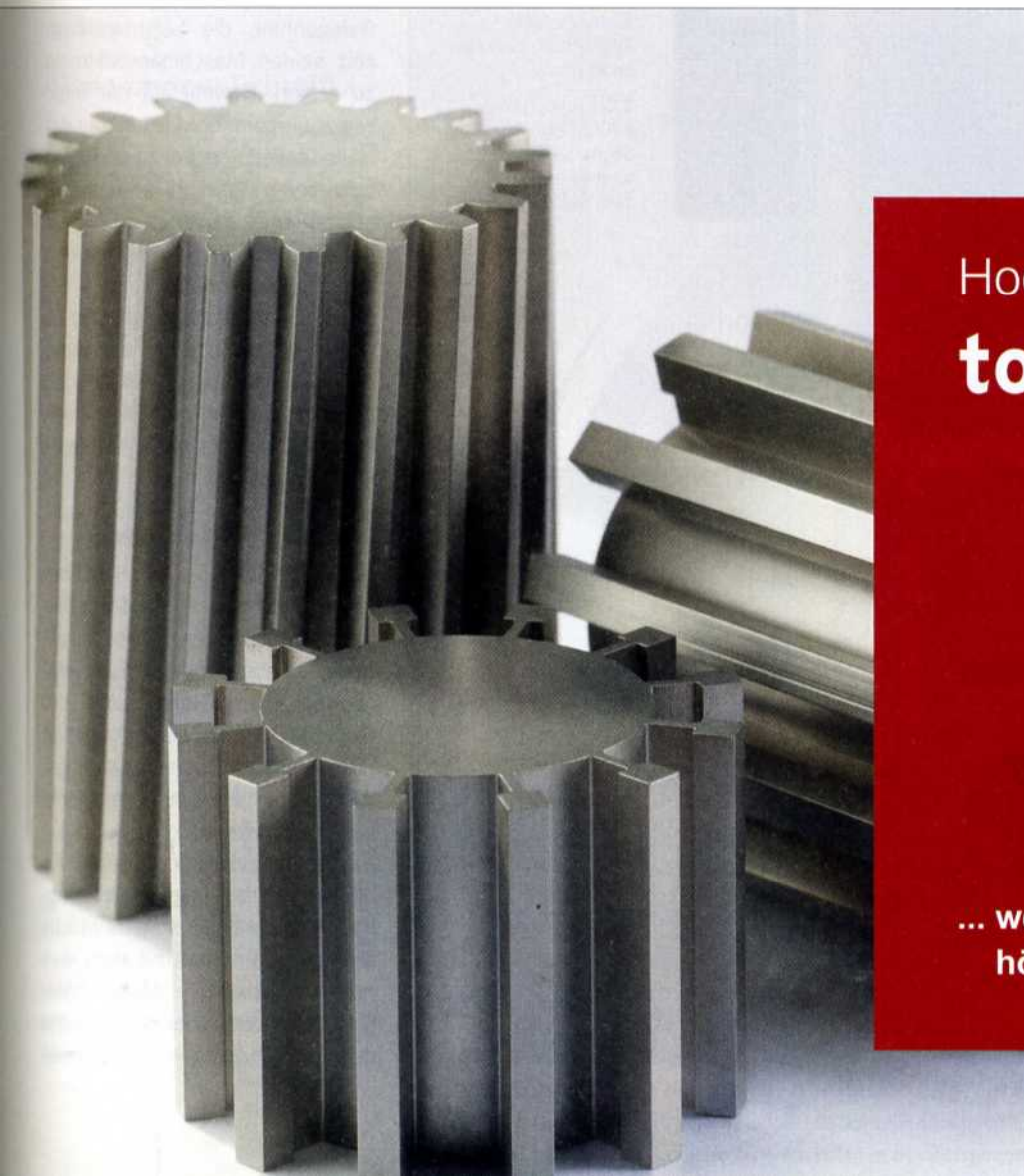
gen. Für die Medizintechnik werden Implantate, kleinste Instrumente und hauchdünne, chirurgische Klingen für Augenoperationen gefertigt. Anschließend erfolgt eine Hundertprozentkontrolle unter dem Mikroskop. Beides fertigen die Erodier-Experten auf mehreren »Cut 1000« von GF Machining Solutions. Neben der hochpräzisen Fertigung liegt in beiden Fällen eine große Herausforderung im Spannen der Werkstücke und in deren Handhabung. »Hier zeigt sich immer wieder unser Anspruch, für solche Aufgaben eine fertigungstaugliche und für unseren Kunden wirtschaftliche Lösung zu finden«, verdeutlicht Over.

Da passt es auch ins Bild, dass C.F.K. die Graphitelektroden für die Senkerodierprozesse auf vier Mikron-Fräsmaschinen von GF Machining Solutions selber fräst. Neben einer »Mikron HSM 300«, »Mikron HSM 400U LP« und »Mikron VCE1000 Pro« steht auch eine »Mikron VCP1000 Duro« in den klimatisierten Hallen. So können auch die anspruchsvollsten Aufgaben gelöst werden. Für die Kühlung von Gasturbinenschaufeln müssen beispielsweise 200 Lüftungskanäle in Nickellegierungen einge-

bracht werden, die exakt auf den Hauptkanal treffen müssen. In Turbinenschaufeln für die Energietechnik erodiert C.F.K. eine komplex verlaufende Nut, in die später eine Dichtung eingelegt wird. Und auf einer anderen Erodiermaschine entsteht das Finish für Diffusoren, die später in Flugzeugturbinen möglichst lange ihren Dienst tun.

Dabei ist das Kundenspektrum durchaus breit gefächert und besteht nicht nur aus High-tech-Konzernen. »Zu uns kommen Einzelunternehmer im Blaumann genauso wie Führungskräfte im Designeranzug, wenn sie eine anspruchsvolle Lösung brauchen«, versichert Geschäftsführer Over. Denn sie wissen, dass die Experten vom Erodierzentrum C.F.K. in Kriftel mitdenken und schon auch mal grundlegende Dinge wie eine Konstruktion eines Teiles hinterfragen. In jedem Fall sorgen die Agie-Charmilles-Erodiermaschinen von GF Machining Solutions dafür, dass die angenommenen Aufträge zuverlässig und prozesssicher bearbeitet werden können – seit über 25 Jahren und auch in Zukunft.

[www.gfms.com](http://www.gfms.com)



**bedra**  
intelligent wires

Hochleistungsdraht  
**topas<sup>®</sup> plus X**



... wenn es beim Erodieren um  
höchste Geschwindigkeit geht!



[www.bedra.com](http://www.bedra.com)