

NC FERTIGUNG

Werkzeugmaschinen | Werkzeuge | Fertigungsprozesse

EINE FÜR ALLE EINSATZFÄLLE

Bei Laro setzt man auf flexible (Handmann-)Maschinen

ABER BITTE MIT LASER

m&h Laser-Werkzeugmesssystem als Problemlöser

PRODUKTIVE DYNAMIK

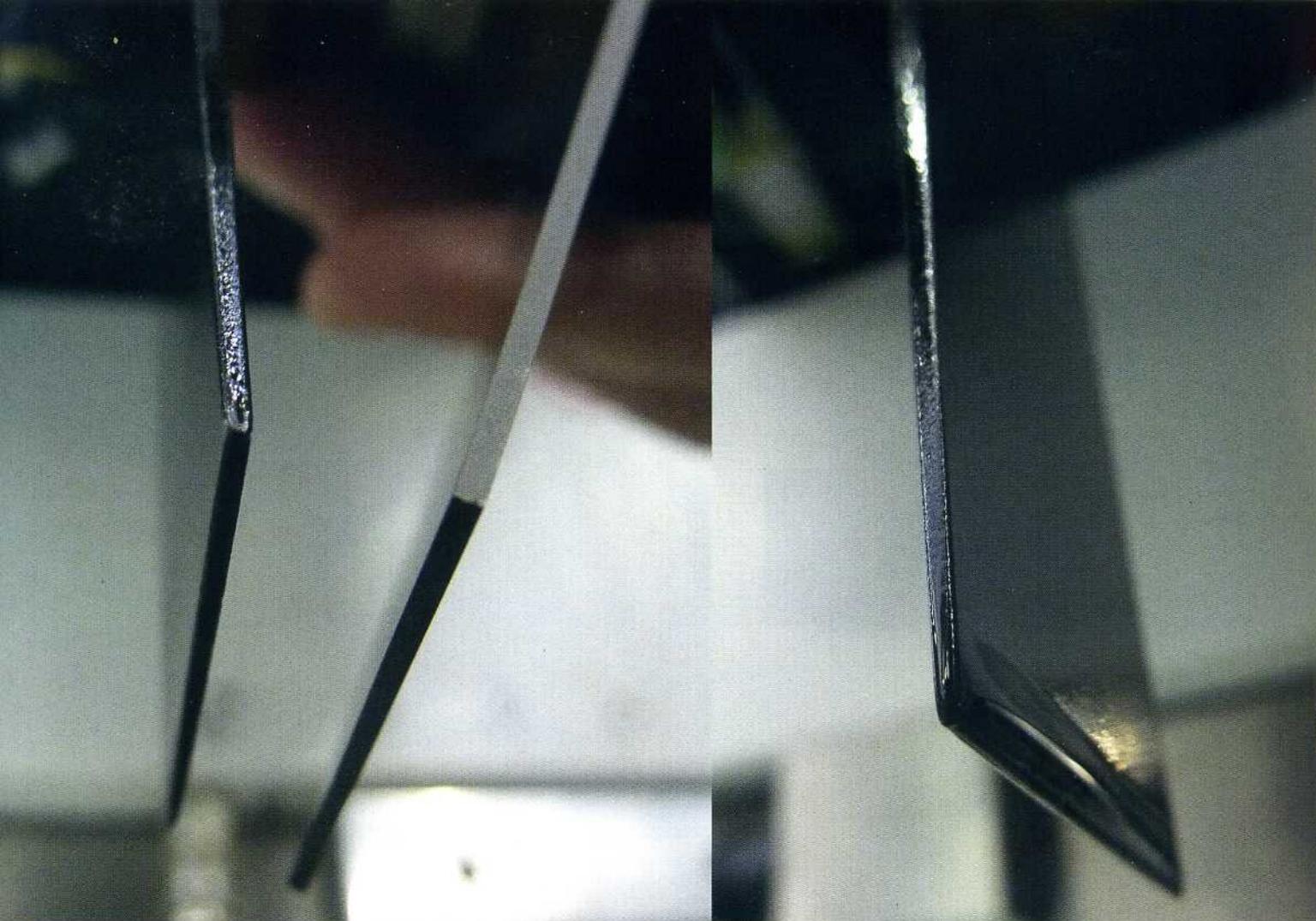
Samag: Schneller, dynamischer und leistungsfähiger

Special Tooling

GROSSER SONDERTEIL
AB SEITE 81



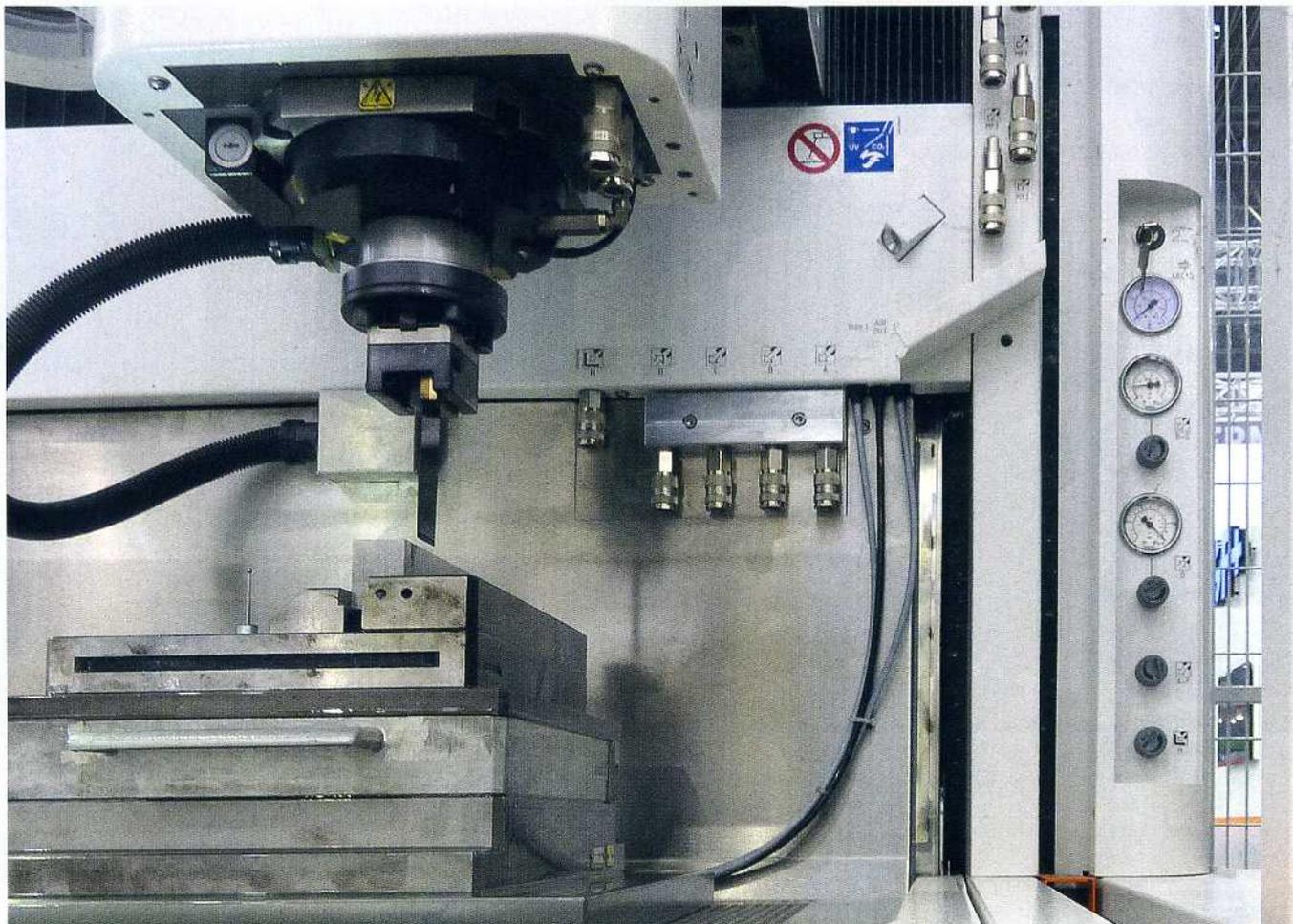
 WALTER



Der Beweis: Rechts im linken Bild die neue Senk-Elektrode, links eine Elektrode, mit der bereits 35 mm Tiefe erodiert und feingeschliffen wurde. Nur die ‚frontalen Kanten‘ sind abgerundet. Flächenverschleiß ist kaum messbar.

Nur noch gute Funken

von HARALD KLIEBER Sie heißen seit 1.1. GF Machining Solutions und bieten eines der vielfältigsten Maschinen-Angebote zum Fräsen, Erodieren, Lasern bis Automatisieren. Flaggschiffe sind die Drahterodiermaschinen Cut 2000 S und 3000 S, die Europa-Chef Bernhard Kasper unlängst als „eine echte Sensation“ bezeichnete. Zur Metav folgte die Senkerodier-Sensation: Die Form 2000 VHP unterscheidet zwischen frontalen, also produktiven Funken und lateralen, den unproduktiven Funken und maximiert so den Vorschub um über 30% – bei gleicher Oberflächengüte.



Die Form 2000 VHP ist die erste Senkerodiermaschine von GF Machining Solutions mit der neuen iGap-Technologie. Die Technologie soll in allen Highend-Senkerodiermaschinen Einzug halten. Zur AMB sollen weitere Modelle folgen.

Das Geheimnis für die hohe Effizienz und letztlich außergewöhnliche Produktivität der neuen Draht- und Senk-Erodiermaschinen-Generationen von GF Machining Solutions steckt beide Male im Generator. „Unsere Grünen Generatoren sind elektronisch allerhöchstes Niveau. Das Drahtschneiden haben wir damit revolutioniert. Heute können wir bei 400 V mit einem 3-Hundertstel-Millimeter-Draht einen mittleren Arbeitsstrom von 48 Ampere übertragen – in Spitzen sogar 300 bis 400 Ampere nutzen“, deutet Leiter Sales Support Joachim Seele das Leistungsvermögen der Cut-S-Modelle an. Unterm Strich würden die so ausgestatteten Drahterodiermaschinen bis zu 32% schneller fahren können – ohne dabei die vielfach geforderte Oberflächengüte von Ra 0,2 µm zu vernachlässigen. Maximal könnte in Stahl bis zu 47% schneller gefahren werden. Wer bessere Oberflächen möchte, der kann nach Erfahrung von Joachim Seele beispielsweise Ra 0,08 µm anvisieren – mit immer-

hin noch 30% Geschwindigkeitsplus. „Sie büßen so nur 2% Geschwindigkeit ein, was aber beachtlich ist: Denn wenn Sie schneller schneiden, müssen Sie naturgemäß Abstriche bei der Oberflächengüte in Kauf nehmen. Oder umgekehrt. Die 2% sind deshalb ein exzellenter Wert.“

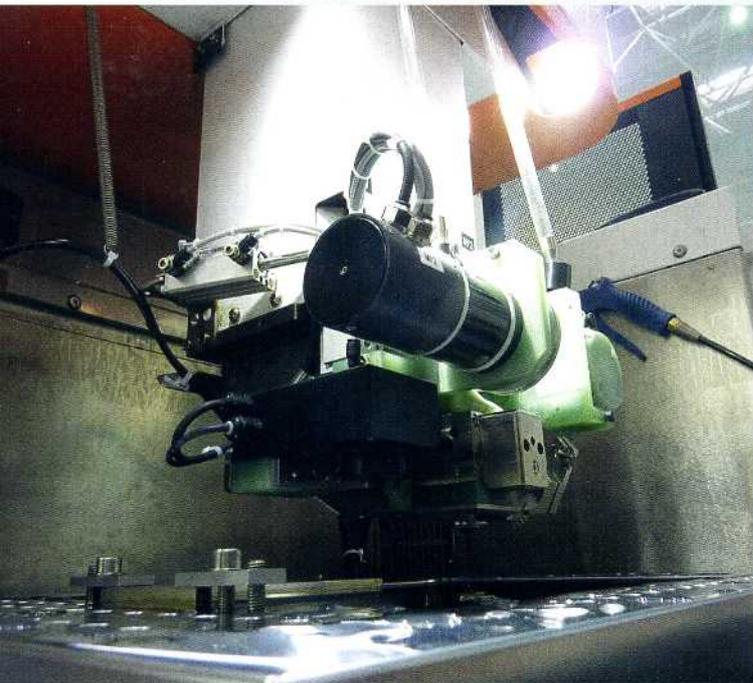
Nicht abtragfähige Ionen werden abgeschnitten

Den Grund für diese bislang einzigartige Leistungsausbeute erklärt Joachim Seele vor allem mit der Taktfrequenz der Generatoren, die mit 8 MHz also binnen 8 Tausendstel Sekunden einmal ein- und wieder ausschalten, und mit einer Impulslänge von rund 60 ns (Nanosekunden) arbeiten. So getaktet können nur Elektronen zum Werkstück fließen. „Die nicht abtragfähigen Ionen, die zwischen 1.000 und 3.000 ns brauchen, werden durch die hohe Taktfrequenz quasi abgeschnitten, können also nicht fließen. Es fließen nur noch – und in erhöhtem Maße – die abtragfähigen Elektronen. Die Leistung wird

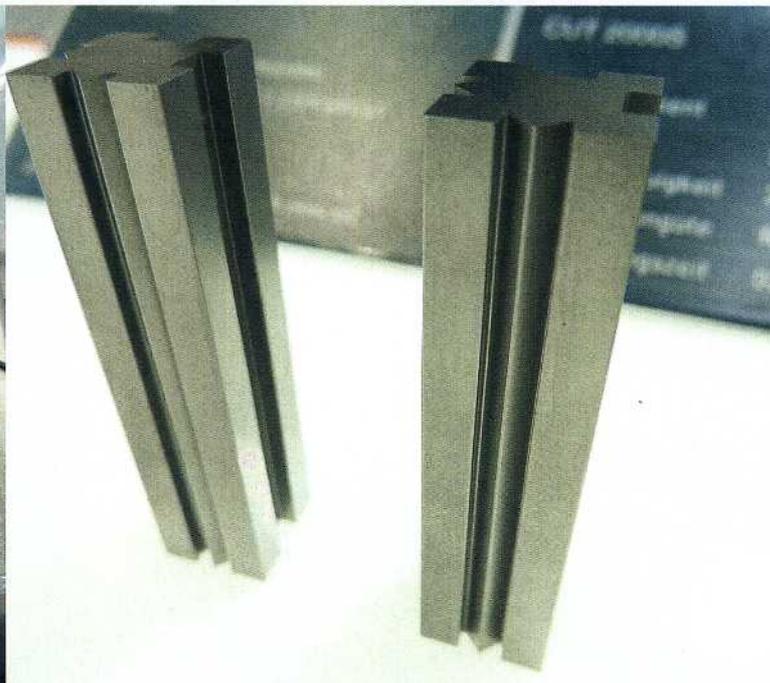
› 20% Reduzierung der Werkzeugkosten
mit COSCOM Werkzeugverwaltung

COSCOM[®]

www.mehr-profit-vor-dem-span.de



Das Maß der Dinge beim Drahtschneiden: Die neue Cut 2000S besticht durch das neue Generatorkonzept, das Modul für die einfache Drahteinfädelung, automatisierten Teile- und Werkzeugwechsel sowie mit einer Option zum Messen auf der Maschine.



Links ohne neuen Generator erodiertes Formenbauteil, rechts mit dem 8-kHz-Generator: Links in Stahl (1.2379) 2 µm Profilgenauigkeit in bei einer Oberflächengüte von Ra 0,2 binnen 2:42 Minuten – rechts in nur 2:03 Minuten = rund 23% schneller.

somit deutlich erhöht“, betont Joachim Seele. Weiterer Pluspunkt sei zudem die Position des Generators, den die Entwickler im Schweizerischen Losone so nah wie möglich an den Erodierpunkt unter die Verkleidung der Z-Achse platziert haben. Das minimiert die Strecke vom Generator zum Draht, verlangt nur ein sehr kurzes Kabel, was vor allem den Wechselstromwiderstand entscheidend reduziert. „Diese so minimierte Impedanz sorgt nochmals für deutlich bessere Oberflächengüten. Wie gut die Maschinen ankommen, registrieren wir an den seit Herbst schon zig-fach verkauften Maschinen, die uns förmlich aus den Händen gerissen wurden.“

Deutliche Geschwindigkeitsvorteile

Ähnlich gute Marktakzeptanz erwartet Joachim Seele jetzt auch von den auf der Metav erstmals vorgestellten Senkerodiermaschinen. Darin ist der neue iGap-Generator in der Lage, zwischen lateralen und frontalen Funken zu unterscheiden. „Die seitlich an der Senkerodier-Elektrode unerwünschten, lateralen Funken können wir quasi abschalten – und so die für die Erodierleistung entscheidenden, frontalen Funken an der Stirnseite maximieren.“ Daraus ergeben sich laut Joachim Seele deutliche Geschwindigkeitsvorteile für das eigentliche Senken, zudem beeindruckende Qualitätssprünge in punkto Oberflächenqualität und erheblich längere Standzeiten für die Elektroden. „Sie haben an der Elektrode kaum noch Verschleiß. Nur die frontalen Ecken werden noch etwas abgerundet. Diese Technologie hat das Zeug dazu, dem Senkerodieren nicht nur alte Einsatzfelder zurückzubringen, sondern sogar ganz neue Einsatzmöglich-

keiten zu erschließen. Wir sind sehr optimistisch. Wir werden die iGap-Technologie zunächst in allen unseren Highend-Senkerodiermaschinen einsetzen.“ Die Form 2000 VHP ist laut Joachim Seele der Start. Zur AMB soll das Portfolio weiter ergänzt werden.

Automatischer Drahtwechsel

Aber die Entwickler von GF Machining Solutions haben nicht nur die Generatoren verbessert. In punkto Drahterodieren empfiehlt GF Machining Solutions auch das neue Threading-Expert-Modul, verspricht damit zuverlässiges Einfädeln unter schwierigen Bedingungen. Zudem steigern die zweite Generation der Integrated Vision Unit (IVU Advance) und der bereits bekannte Automatic Wire Changer die Produktivität beträchtlich. Verbaut werden die Module allesamt in den Highend-Erodierzentren Cut 2000 S und Cut 3000 S. Das optional erhältliche Threading-Expert-Modul ist eine rückziehbare Vorrichtung, mit der der Draht von der oberen Führung bis zum Startloch an der oberen Fläche oder je nach Lochdurchmesser zur unteren Führung durch ein feines Spaltrohr geführt wird. Das Ergebnis: eine nach Erfahrung von Joachim Seele unkomplizierte Drahteinfädelung selbst unter schwierigsten Bedingungen. In der Standardkonfiguration verfügt das Threading-Expert-Modul über eine Düse, die unter normalen Bedingungen (oberflächennah) unabhängig vom Durchmesser (<0,03) für eine zuverlässigere Einfädelung sorgt. Außerdem erhältlich sind Düsen für dünne Drähte (0,03 bis 0,07 mm) und für 0,15 bis 0,1 mm starke Drähte. Beide arbeiten oberflächennah, ohne durch das Werk-



Gut verkleidet hinter der Z-Achsenabdeckung: der Cut-2000-S-Generator. Die minimierte Strecke vom Generator zum Draht verlangt nur ein sehr kurzes Kabel, was vor allem den Wechselstromwiderstand entscheidend reduziert.

stück zu brechen. Zudem können zwei Düsen mit Nadeln (0,4 und 0,8 mm Außendurchmesser) für Anwendungen installiert werden, bei denen der Draht durch das Werkstück zur unteren Führung getrieben werden muss. Die Nadellänge beträgt 30 mm, eine Einfädung kann mit Drähten bis zu 0,25 mm Dicke durchgeführt werden.

Dünnere Draht für dicke Teile

Erhältlich für Cut 2000 S und 3000 S ist auch der bewährte Automatic Wire Changer (AWC). GF Machining Solutions ist nach eigenen Angaben Vorreiter im Bereich des automatischen Drahtwechsels und nach wie vor der einzige EDM-Hersteller, der diese Funktion anbietet. Der AWC macht den Weg frei für mehr Vielseitigkeit und Prozesskontrolle, da er den Einsatz von Drähten unterschiedlichen Durchmessers und aus verschiedenen Werkstoffen ermöglicht. So kann zur Erhöhung der Schnittgeschwindigkeit für den Hauptschnitt ein beschichteter Draht oder ein Draht mit größerem Durchmesser verwendet werden. Der Nachschnitt erfolgt anschließend mit einem Standarddraht, um die laufenden Kosten zu senken. Der Prozess ist besonders effizient, wenn ein Werkstück den Einsatz dünner Drähte (0,1 mm oder dünner) erfor-

DER LÖSUNGSLIEFERANT DES GF-KONZERNS

GF Machining Solutions ist nach eigenen Angaben der weltweit führende Anbieter von Maschinen, Automationslösungen und Serviceleistungen für den Werkzeug- und Formenbau sowie für die Fertigung von Präzisionsteilen. Die Angebotspalette reicht von Elektroerosions-, Hochgeschwindigkeits- und Hochleistungsfräsmaschinen über Spann- und Palettiersysteme, 3D Lasermaschinen für die Oberflächenstrukturierung, Serviceleistungen, Ersatz- und Verschleißteile, Verbrauchsmaterial bis hin zu Automationslösungen. Als global tätiges Unternehmen ist GF Machining Solutions, eine Division des Georg Fischer Konzerns (Schweiz), mit eigener weltweiter Organisation an 50 Standorten präsent. 2.873 Mitarbeiter erwirtschafteten 2013 einen Umsatz von 852 Mio. CHF.

dert. Mit dem AWC können Bediener die Leistungsgrenzen nach Angaben von GF Machining Solutions völlig neu definieren. Dünnere Draht kann nun zum Schneiden dickerer Teile verwendet werden. Ein 80 mm dicker Stempel lässt sich effizient mit einem 0,1-mm-Draht schneiden, wenn der Hauptschnitt mit einem Draht mit größerem Durchmesser erfolgt. Das Ergebnis: mehr Leistung, mehr Geschwindigkeit.

IVU Advance für einfaches Vermessen

Mit der optionalen IVU-Advance, die absolut zuverlässige Bearbeitungsergebnisse gewährleistet, schlägt GF Machining Solutions zudem ein neues Kapitel in der Mikrobearbeitung auf. Das optische Messsystem ist so konzipiert, dass Werkstücke direkt in der Maschine visualisiert und vermessen werden. Es zeichnet sich durch eine vollautomatische Einrichtung durch die integrierte CCD-Kamera und das Duplizieren von Messzyklen für die Automation aus. Mit der IVU Advance können Sie sicher sein, dass die Kontur optimal mit der in der DXF-Quelldatei festgelegten theoretischen Form übereinstimmt. ■

www.gfms.com/de



› 30% Steigerung der Maschinenlaufzeit
mit COSCOM CAD/CAM-Software

COSCOM[®]

www.mehr-profit-vor-dem-span.de