

Mit Sodick in die XXL-Bearbeitung beim Drahterodieren



Bild 1: Die bes Funkenerosion GmbH in Fluorn-Winzeln ist Spezialist vom Startloch- bis zum Drahterodieren. Neben dem eigenen Maschinenbau umfasst die 1.200 qm Fertigung das Lohnerodieren. Die Mitarbeiter verfügen über 130 Jahre Produktionserfahrung

„Wir haben früher auch schon Aufträge ablehnen müssen, weil unsere Drahterodiermaschinen diese Verfahrene nicht hatten“, erinnert sich Geschäftsführer Markus Langenbacher. „Bei unseren über 500 aktiven Kunden fällt es natürlich schwer, wenn man einen Auftrag nicht annehmen kann, nur weil die Maschinen das in ihrer Größe nicht hergeben.“ Und dabei konnte sich der Sodick-

Auf großen Erodiermaschinen lassen sich auch kleine, filigrane Teile hochpräzise bearbeiten, aber nicht umgekehrt. Wenn eine Maschine in der Z-Achse nur einen Verfahrensweg bis 500 mm zulässt, kann sie logischerweise keine 800 mm hohen Teile erodieren. Was im Bohr-erodieren schon möglich war, wollte die bes Funkenerosion GmbH aus Fluorn-Winzeln auch beim Drahtschneiden realisieren. Als dann Mitte des Jahres eine Maschine ausgetauscht werden musste, investierte der mittelständische Fertigungsbetrieb in eine ALC800GH: Die Sodick-EDM kann nun Bauteile bis 800 mm Höhe und 3 t Gewicht drahterodieren.

Maschinenpark schon zuvor durchaus sehen lassen mit je einer ALC400G, SLC400G, AG400L und einer AQ750LH. Das Drahtschneiden in Lohnfertigung ließ kaum Kundenwünsche offen, nur eben im XXL-Bereich musste man hin und wieder passen.

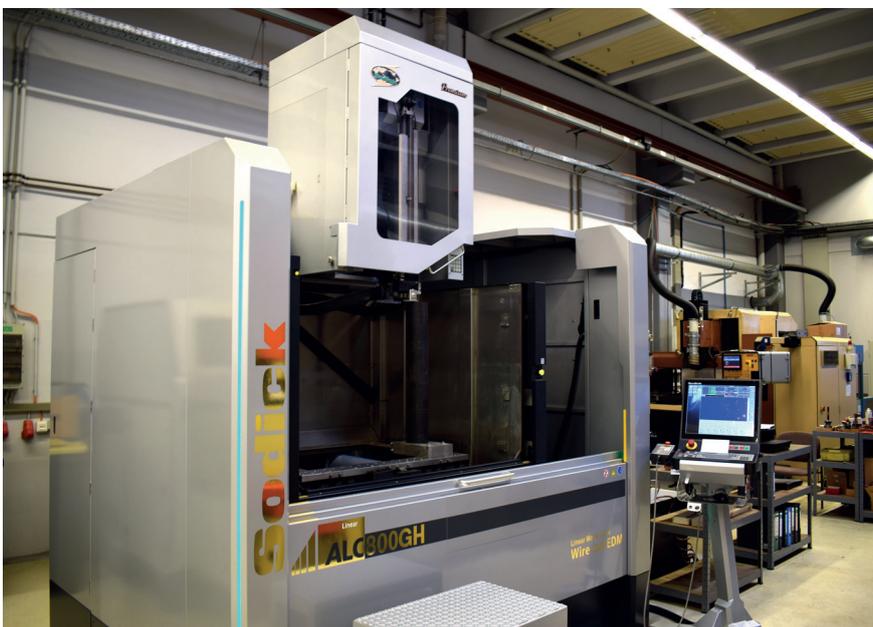
„Drahtschneiden hatten wir von Anfang an, dann kam auch bald Senkerodieren dazu“, ergänzt Jörg Roming, der den Bereich Drahterodiermaschinen verantwortet. Als die Lohnaufträge zunahm, mussten neue EDM angeschafft werden. Die Wahl fiel auf Sodick. „Sodick hatte uns ein attraktives Komplettangebot

für gleich drei Maschinen gemacht, die uns auch von der Qualität und Präzision überzeugten“, so Jörg Roming. Von den ersten drei Maschinen läuft nur noch eine, zwei wurden im Laufe der Zeit ersetzt. „Wir schrumpfen hier auch viel Aluminium, wodurch die Maschinen stark belastet werden. Heute wissen wir, wenn wir den ganzen Tag Alu auf einer Maschine schneiden, müssen wir immer wieder, wenn die Tür offen ist, kurz zum Putzlappen greifen und 5 Minuten alles sauber ausspritzen, ansonsten geht das auf die Lebenszeit der Maschine.“

Breit aufgestellt als Lohnfertiger im Erodieren

Als Lohnfertiger beherrscht die bes Funkenerosion GmbH sämtliche Erodierverfahren vom Senk- über das Bohr- bis zum Drahterodieren. Die Kunden beziehen zudem Zubehör und Verbrauchsmaterialien wie bspw. Bohr- und Gewindeelektroden in nahezu allen Längen und Durchmessern direkt aus Fluorn-Winzeln.

Bild 2: XXL-Bearbeitung mit hohem Gewicht bis 800 mm Höhe: Ursprünglich als Austauschmaschine angeschafft, nun die perfekte Ergänzung, um große Bauteile von der Bohrbearbeitung nahtlos weiter drahterodieren zu können



DIE NEUE SODICK AL-SERIE

Sodick AL60G

Sodick AL40G



Die neuen SODICK AL Senkerodiermaschinen

- Weiterentwickelter Generator für mehr Wirtschaftlichkeit
- LED Statusanzeigen integriert
- Neuster SODICK Motion Controller
- 19 Zoll Touchscreen
- Q³vic für Programmierung am Volumenmodell
- Aktive Temperaturkompensation mit 8 Messpunkten uvm...

weitere Informationen unter:
www.sodick.de

Sodick Technologiezentrum
Mündelheimer Weg 57
D-40472 Düsseldorf
+49(0) 211 422 608-0
info@sodick.de
www.sodick.de



Bild 3: Konnten nach der Installation der neuen Sodick-Maschine für einen perfekten Start mit den ersten Aufträgen sorgen: Markus Langenbacher, Geschäftsführer der bes Funkerosion GmbH und Daniel Günzel, Gebietsverkaufsleiter BW der Sodick Deutschland GmbH

Zu den Hauptabnehmern zählen Werkzeughersteller, Formenbauer, Medizintechnikunternehmen wie auch die Luftfahrtindustrie. „Handelsware ist eine unserer großen Säulen, das Lagersortiment ist überaus reichhaltig, so dass wir immer kurze Lieferzeiten garantieren können“, versichert Markus Langenbacher. Das Elektrodenmaterial ist im Hinblick auf die Performance durch unsere Versuchsabteilung getestet um dem Kunden die bestmöglichen Ergebnisse auf unseren Bohrerodiermaschinen zu ermöglichen, durch dieses Vorgehen sind auch spezielle Kundenwünsche für uns kein Problem. Erst kürzlich hat ein Kunde nach erfolgreichen Versuchen 20.000 Elektroden bei uns bestellt. „An der Nachfrage von Verbrauchsmaterialien sehen wir, dass die Fertigung 2021 wieder stark anzieht.“ Auch Daniel Günzel, Gebietsverkaufs-

leiter BW der Sodick Deutschland GmbH, kann dies bestätigen: „Seit Anfang des Jahres merken wir bei Sodick, dass wieder verstärkt größere Mengen an Erodierdraht, Führungen, Filtern und diversen anderen Verbrauchsmaterialien bestellt werden.“

Nachfolge geregelt

Als sich Anfang des Jahres die Firmengründer entschlossen in den Ruhestand zu gehen, brauchte es einen neuen Geschäftsführer. Im Sommer übernahm Markus Langenbacher die Leitung von bes Funkerosion. Das war natürlich ein Glücksgriff, denn bei weitem findet sich nicht immer ein geeigneter Nachfolger für so einen Fertigungsbetrieb. Nicht selten übernehmen dann fremde Investoren, die weder etwas vom Erodieren noch vom Kundenumfeld verstehen. Nach ein paar Jahren werden



Bild 4: Der Vergleich mit dem Erodier-Team zeigt das Größenverhältnis der neuen ALC800GH Drahterodiermaschine mit 800 mm Schneidhöhe. V.l.n.r. Danny Seidler, Spezialist für Drahterosion, Jörg Roming, Abteilungsleiter Drahterosion, Markus Langenbacher, Geschäftsführer der bes Funkenerosion GmbH, Daniel Günzel, Gebietsverkaufsleiter BW der Sodick Deutschland GmbH

solche Betriebe mitunter in „Einzelteilen“ wieder veräußert und sind kaputt. Mit Markus Langenbacher

übernahm jedoch ein sehr erfahrener Mitarbeiter das Ruder. Mit 21 Jahren Betriebszugehörigkeit kennt er nicht nur das Geschäft und die Prozesse aus dem FF, sondern auch die Kunden wie kaum ein anderer.

Markus Langenbacher wusste genau um die Bedenken seiner Kunden: „Die Resonanz auf Kundenseite war, dass doch viele die letzten 2 bis 3 Jahre abgewartet haben mit Aufträgen und Bestellungen. Schließlich wussten sie ja nicht, wie es mit der bes Funkenerosion einmal weitergeht nach dem die Gründer ausscheiden.“ Und die Erleichterung war auch direkt an der Auftragsnachfrage zu spüren.

Die Konstellation ist interessant, denn die Beschäftigten kennen sich bereits 20 Jahre und nun ist der frühere Kollege plötzlich Chef. Jörg Roming welcher bereits selbst schon 18 Jahre im Unternehmen ist, sieht das überaus positiv: „Wir reden viel direkter miteinander, weil wir uns schon so lange kennen. Das ist ein enormer Vorteil. Bei Problemen können wir ganz offen und klar miteinander reden und gemeinsam Lösungen finden.“

Von der insgesamt positiven Entwicklung bei bes Funkenerosion profitieren letztlich auch Zulieferer wie Sodick. Nachdem Anfang des Jahres eine kleinere ALC400G als Austauschmaschine nach Fluorn-Winzeln kam, folgte im Spätsommer das große Pendant dazu, eine ALC800GH. „Den ersten Schritt, um uns in der Lohnfertigung beim Drahterodieren hin zu XXL-Teilen weiterzuentwickeln, haben wir mit einer deutlich größeren Drahterodiermaschine gemacht. Damit können wir gezielt diesen Markt bedienen und brauchen auch keine Aufträge mehr abzulehnen“, erklärt Geschäftsführer Markus Langenbacher. Durch Informationen an den breiten Kundenstamm sollen neue Aufträge generiert werden. „Wir versuchen mit unserem Maschinenpark gezielt auch bestimmte Kunden anzusprechen, die wir schon beim Bohrerodieren haben. Der Kunde wünscht sich die Komplettbearbeitung seiner XXL-Bauteile aus einer Hand, und wir können ihm das nun bieten.“

Mit Drahterodieren „größer“ werden

Beim Bohrerodieren hatte die bes Funkenerosion GmbH schon viele Jahre ein Alleinstellungsmerkmal: bei Verfahrwegen von 1460 x 600 x 1020mm können Bauteile bis zu 6 t gebohrt werden. Und auch die Anwendungen haben es durchaus in sich. Bei einem Bearbeitungsfall aus jüngster Zeit wurden an einem Bauteil rund 3.000 Bohrungen in 145 Erodierstunden durchgeführt. „Wir hatten auch schon Bauteile mit 14.000 Bohrungen – das war ein anderthalb Meter langes Rohr, welches gerade noch so auf unsere Maschine passte“, erinnert sich der bes-Geschäftsführer.

Bild 5: Maschinenliebe: Drahterodierprofi Jörg Roming weiß, wer seine neue EDM-Maschine zuverlässig einsetzen will, der nimmt auch zwischendurch einmal den Putzlappen zur Hand



Mit Elektrodenwechsler lief die Bearbeitung dann Tag und Nacht durch, bis am Schluss das Rohr komplett durchlöchert war. „Das sind typische Lohnfertigungsaufträge bei uns. Länger zurück reicht jedoch unser Knowhow beim Drahtschneiden. Hiermit sind wir als Fertigungsbetrieb 1983 gestartet.“ Darauf wurden überwiegend große Stempel und Matrizen gefertigt. Das Bohrerodieren kam erst später um die Jahrtausendwende mit den eigens entwickelten und gebauten Maschinen hinzu. Ursprünglich sollte eine Sodick VL600QH als Austauschmaschine angeschafft werden. Da aber die ALC800GH kurzfristig verfügbar war, haben Markus Langenbacher und Jörg Roming sich diese angeschaut und schließlich dafür entschieden. „Auch in Kombination mit unseren eingesetzten Bohr-

erodiermaschinen, wo wir schon die Verfahrenswege haben, passt die ALC800GH optimal, um den Kreis zu schließen zwischen 800 mm Startlochbohren (maximal möglich sind 1000mm) und 800 mm Drahterodieren“, hier ist auch Jörg Roming zufrieden mit der neuen EDM-Maschine. Und es war ein nahtloser Übergang: Die alte Maschine wurde abgebaut, der Tieflader mit der XXL-Maschine kam vorgefahren, dann alt gegen neu getauscht und einmal Transportkosten gespart. „Da haben wir auf beiden Seiten optimal zusammengearbeitet“, bestätigt Jörg Roming. Als die Maschine in der Halle stand, hat er sie mit einem Granitwinkel geprüft welcher auf 2 my geeicht ist, bei einer Länge von 800 mm. In sämtliche Richtungen auf die Maschine gepackt und abgefahren,

da werden auch die kleinsten Maschinen- und Winkelfehler sichtbar. Da jede Sodick-Maschine vor der Auslieferung einen Qualitätstest mit Generatoreinmessung und Geometrievermessung unterzogen wird, hat der Granitwinkel natürlich keine Abweichungen gezeigt. So war der Übergang lückenlos: Maschine angeschlossen und in Betrieb genommen, am ersten Tag mit der Freigabe abgenommen und sofort damit erodiert. Übrigens ein Auftrag, der mit der alten Maschine gestartet wurde und nun auf der neuen nahtlos weiterlief: Schneidhöhe 358 mm. „Da haben wir sofort die Qualitätsunterschiede festgestellt. Ein enormer Vorteil für uns ist auch, dass die Steuerung fast identisch ist, bis auf ein paar Erweiterungen. Wir kamen auf Anhieb mit der ALC800GH klar“, erinnert sich Jörg Roming. Zudem konnte

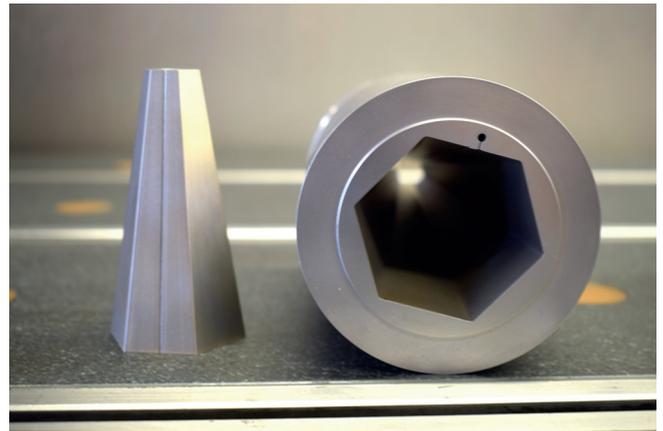
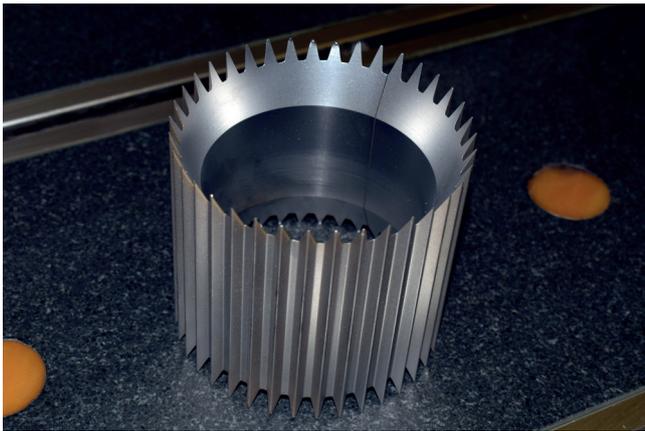


Bild 6+7: Der Maschinenpark aus Sodick-Drahterodiermaschinen lässt kaum Kundenwünsche offen, die bes Funkenerosion GmbH fertigt äußerst komplexe Bauteile auch mit großen Koniken

er auch die Programme sofort auf die neue Maschine übernehmen. „Wir mussten nur am Postprozessor kleinere Änderungen vornehmen, ansonsten verlief der Übergang komplett nahtlos.“

Für das Einfädeln bedeutet die neue EDM einen Quantensprung, und dass die Bedienungsanleitung in digitaler Form auf der Steuerung integriert ist, sei ein enormer Vorteil. Ein Blättern und Suchen in Benutzer- und Programmierhandbuch ist nicht mehr nötig. Zeichnungen,

Wartungshinweise mit Abbildungen, alles ist Punkt für Punkt aufgeführt. Über die Suchfunktion wird auch eine Teilenummer sofort gefunden. „Die Temperaturkompensation der ALC800GH wirkt sich natürlich auf die Präzision aus, so dass auch die XXL-Bauteile hochpräzise erodiert werden“, zeigt sich Jörg Roming sichtlich zufrieden.

Neues CAM ist mit 3D auf Draht

Auf unseren Drahterodiermaschinen laufen Serien bis maximal 500 Stück. „Das ist für uns als Erodierer schon eine größere Serie“, präzisiert Jörg Roming. Der Durchschnitt bei Serien bewege sich zwischen

2-20 Stück, ein großer Anteil liege jedoch im Einzelteilbereich. Anders sieht es beim Bohren aus, da sind 1000er-Serien pro Woche keine Seltenheit. „Das sind meist Hersteller von Präzisionswerkzeugen, denen wir in verlängerter Werkbank beispielsweise Kühlkanäle erosiv bohren“, so Markus Langenbacher. Dabei kommen die Kundenanfragen auf unterschiedlichen Wegen: Ein Kunde schickt die Anfrage per E-Mail und erwartet ein Angebot, ein anderer schickt gleich das Bauteil im Paket mit Zeichnung, 3D-Daten und Liefertermin, ein dritter kommt direkt bei uns vorbei. „Vieles davon sind auch Reparaturen von Werkzeugen wie Matrizenstempel, die möglichst schon gestern gebraucht werden“, schmunzelt Markus Langenbacher. Und gut Lachen hat er, denn sein Maschinenpark ist so flexibel, dass er die meisten Aufträge termingerecht bewältigen kann.



Bild 8: Ein Erodierer wie die bes Funkenerosion GmbH muss sein Handwerk beherrschen, um eine solche Verzahnung zu erzeugen

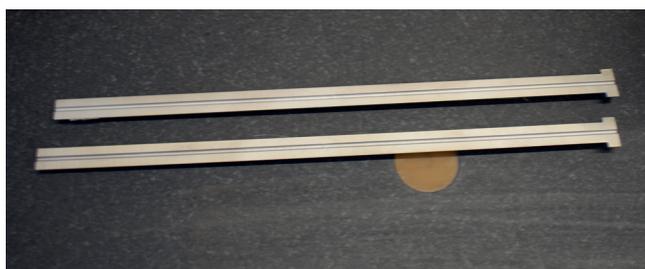
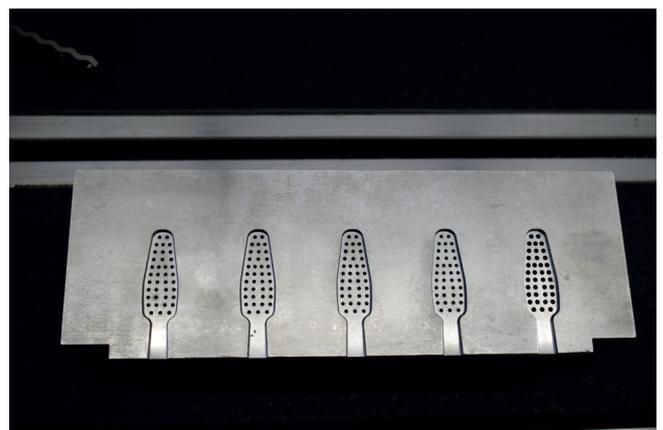


Bild 9+10: In Kombination aus Bohr- und Drahterodieren gefertigt: Oben ein Auswerfer mit CO₂ Innenkühlung und rechts ein Formwerkzeug für die Bürstenherstellung



Gerade beim Drahtschneiden kommen die Anfragen oft per E-Mail oder per Paket mit dem Bauteil und werden am Telefon mit dem Kunden besprochen. Die Vorzeigekunden liefern einen Datensatz, der zu 100 Prozent ausgearbeitet und zuverlässig ist. Die letzten 30 Jahre war eigens eine Mitarbeiterin nur für die CAM-Programmierung der Drahtschneidmaschinen zuständig, die Anfang dieses Jahres in Ruhestand ging. bes Funkenerosion hat deshalb im Zuge mit den neuen Sodick-Maschinen auch gleich das CAM-System für das Drahtschneiden ersetzt. Da das alte CAM nicht weitergepflegt wird und auch nur 2D abbilden kann, soll es nach und nach durch das neue CAM abgelöst werden. Jörg Roming lässt jetzt über die mitgelieferten 3D-Daten der Kunden das CAM laufen und bekommt dann schon recht gute Simulationswerte, welche Seiten wie bearbeitet werden müssen. „Die ganze Inbetriebnahme mit Postprozessoren usw. lief beim CAM tipptopp; die Berechnung eines 3D als Volumenkörper, dann auch mit Abfallentnahme, Drahtsimulation und Stopp-Programmierung - das funktioniert hervorragend“, ist der Erodierprofi schlichtweg begeistert.

Wartung und Pflege im Fokus

Obwohl mit jeder neu ausgelieferten Maschine eine kostenlose Telefonhotline über die gesamte Lebenszeit der Maschine verfügbar ist, hat Jörg Roming diese bisher kaum genutzt. „Unsere Hotline hier ist viel direkter“, sagt er mit einem amüsanten Lächeln in Richtung Daniel Günzel.

Wer seine Maschinen gut wartet, muss die Hotline jedoch nahezu nie anwählen. Aufgrund des Aufbaus des Beckens ohne lackierte Teile, nur aus Edelstahl und Vollkeramik, sowie durch den intelli-

genten Kopfaufbau sind Wartung und Reinigung in wenigen Minuten leicht zu erledigen. Wenn die Maschine den ganzen Tag durchgelaufen ist und ordentlich was zu schaffen hatte, genügt es in der Regel, das Becken und Köpfe mit der mitgelieferten Wasserpistole abzusprühen. Trotzdem nimmt das Team von bes Funkenerosion die Wartung wichtig. Markus Langenbacher erläutert: „Wir haben jetzt ganz aktuell eine Checkliste aufgestellt, die speziell auf jede Maschine zugeschnitten ist im Bezug auf Reinigung und Wartung. Jörg Roming ergänzt: „Für mich ist überaus wichtig, dass meine Erodiermaschinen zuverlässig laufen. Wenn wir einmal im Jahr gründlich warten, ist da viel gewonnen und ich weiß, wenn ich mit einem Auftrag an die Maschine gehe, dass ich sofort loslegen kann, alles passt und störungsfrei abläuft.“

Netzwerken im Werkzeugbauerverband

Der Slogan des Erodierspezialisten: Einmal bes, immer bes! Dazu gehört letztlich auch gutes Netzwerken. Deshalb ist der Erodierspezialist in diesem Jahr dem VDWF (Verband deutscher Werkzeug- und Formenbauer e.V.) beigetreten. „Ich unterstütze das Ziel des Verbandes, die Mitglieder in Deutschland zusammenzubringen, damit das Knowhow nicht abwandert und der Werkzeug- und Formenbau hierzulande noch eine Zukunft hat“, begründet Markus Langenbacher diese Entscheidung. Zu seinen Aktivitäten gehören auch Messeauftritte wie auf der AMB oder der Moulding Expo in Stuttgart. „Hier kann ich mir auch gut eine Messebeteiligung am Gemeinschaftsstand des VDWF vorstellen, für die Fakuma in diesem Jahr war es leider zu spät.“