

Klaus Malle, Waiblingen

Kundenservice bringt Win-win-Ergebnisse

Der Schweizer Werkzeugmaschinenhersteller GF AgieCharmilles bietet Werkzeugmaschinen und Technologien für den Werkzeug- und Formenbau. Was liegt näher, als Kunden mit einer umfassenden „Customer Services“-Leistung zu bedienen, die für Verbrauchsmaterialien, Ersatzteile, Wartung und Beratung bei den Technologien Drahterodieren, Senkerodieren und Fräsen sorgt. Im „Tool Shop“ der GKN Sinter Metals in Bonn wird ein solches Zusammenwirken als „Win-win-Situation“ erlebt.



Bild 1: Verantwortlich für die Customer-Service-Leistung von GF AgieCharmilles im Tool Shop der GKN Bonn (von links): Hans Wieler, CAM Drahterodieren und Detlef Paftrath, Produktionsleiter; Karin Knödler, Leiterin Customer Services der GF AgieCharmilles; Karl Borsch, Operation Manager Tool Shop; Jörg Oster, Technischer Verkaufsberater Customer Services

Jahrzehnten. Allein 17 Erodiermaschinen arbeiten hier. In diesem Jahr hat GKN Tool Shop die CNC-Fräsmaschine VCE 800 Pro gekauft. Ganz neu und gerade installiert wurde die CUT 3000, eine große Schneiderodiermaschine für außergewöhnliche Ansprüche, beide Maschinen von GF AgieCharmilles. Karl Borsch, Operation Manager „Tool Shop“: „Jörg Oster hat einen guten Beitrag dazu geleistet, dass die Partnerschaft zu GF AgieCharmilles nicht mehr nur die Maschinen, sondern auch den Draht, das Dielektrikum, die Filter, die Kühlschmierstoffe und Bereiche der Wartung betrifft. Wir müssen ja auch Hinweise bekommen, welche Innovationen mit Gewinn nutzbar sind. Bei einem solchen Miteinander in Maschinen, Technologien, Verbrauchsstoffen und Ersatzteilen ist nicht immer

Für Verbrauchsstoffe einen einzigen Ansprechpartner?

Bei der GKN Sinter Metals in Bonn Bad Godesberg stellt der Firmenbereich „Tool Shop“ Sinterformwerkzeuge her, die für die pulvermetallurgische Fertigung von technischen Formteilen benötigt werden. Es sind vor allem Matrizen, Stempel und Aufbauteile, die unter Einsatz der Fertigungsverfahren Drahterodieren, Senkerodieren, HSC-Fräsen und Schleifen entstehen.

Maschinen und Einrichtungen von Agie, Charmilles, Mikron, System 3R und Zeiss (Zeiss Vista) gibt es im Tool Shop seit Jahren oder



Bild 2 (von links): Hans Wieler und Jörg Oster mit dem zinkbeschichteten Messingdraht AC Cut AH, rechts auf dem Tisch Hartmetall-Formwerkzeuge für das Pressen von Stahlpulver



Bild 3: Gespräch über Standardfilter, Detlef Paffrath, Jörg Oster und Hans Wieler (von links)



Bild 4: Detlef Paffrath weist auf die Filtration plus hin

alles eitel Sonnenschein. Wichtig aber ist, dass beide Partner, also Anbieter und Abnehmer, auf Dauer Gewinner sind (Bild 1).

Draht

Die GF AgieCharmilles ist weltweit der größte Drahtändler. Ein Vertrauen in dauerhafte Dienstleistung und Lieferbereitschaft ist also angebracht. Jörg Oster: „Vor zwei Jahren gab es Qualitätsprobleme mit einem Draht. Diesem Problem mussten wir uns stellen und konnten es mit einem neuartigen Draht lösen“ (Bild 2). Und Detlef Paffrath, Produktionsleiter im GKN Tool Shop, erklärt zu den

Einzelheiten: „Wir hatten beim Drahterodieren mit dem beschichteten Draht Typ A Probleme wegen des Abriebs. Abrieb bedeutet Verschmutzung, behindert das Einfädeln und führt zu Maschinenstillstand. Eine Umstellung auf einen anderen Draht ist umständlich und nie so richtig willkommen. Die Testläufe mit einem neuartigen Drahttyp AH verliefen aber vielversprechend. Heute schneiden wir rund 10 % schneller und sparen Kosten. Die Beratung durch GF AgieCharmilles war überaus wirksam, weil wir wieder störungsfrei arbeiten können. Außerdem ergab sich eine Verbesserung der

Oberflächgüte. Der Mittenrauwert Ra verbesserte sich an unseren Teilen von 0,32 auf 0,26 µm.“ Jörg Oster erklärt die Verbesserung mit einem speziellen Glühvorgang, dem der Draht bei seiner Herstellung abschließend unterzogen wird. Dadurch könne der Draht mehr Strom aufnehmen, er arbeite schneller und genauer. Der Draht ist geeignet, kleinste Ra-Werte an Stahl von 0,1 µm und an Hartmetall von 0,05 µm zu erzeugen.

EDM-Filter und Filtration plus

Mit EDM-Harzfiltern wird Wasser salzfrei und für die Funkenerosion gebrauchsfähig gemacht (deionisiert). Die technische Einheit für den Reinheitsgrad ist Mikro-Siemens pro Meter (µS/m). Die Filter an sich halten die bei der Funkenerosion verbrannten Metallpartikel zurück und sorgen für ein sauber bleibendes Dielektrikum. Für das Draht- und das Senkerodieren wird nur eine Sorte EDM-Filter eingesetzt. Im GKN Tool Shop braucht man etwa 1000 Filter im Jahr, die von GF AgieCharmilles bezogen werden. Es wurde auf ein deutsches Produkt umgestellt (Mann & Hummel),

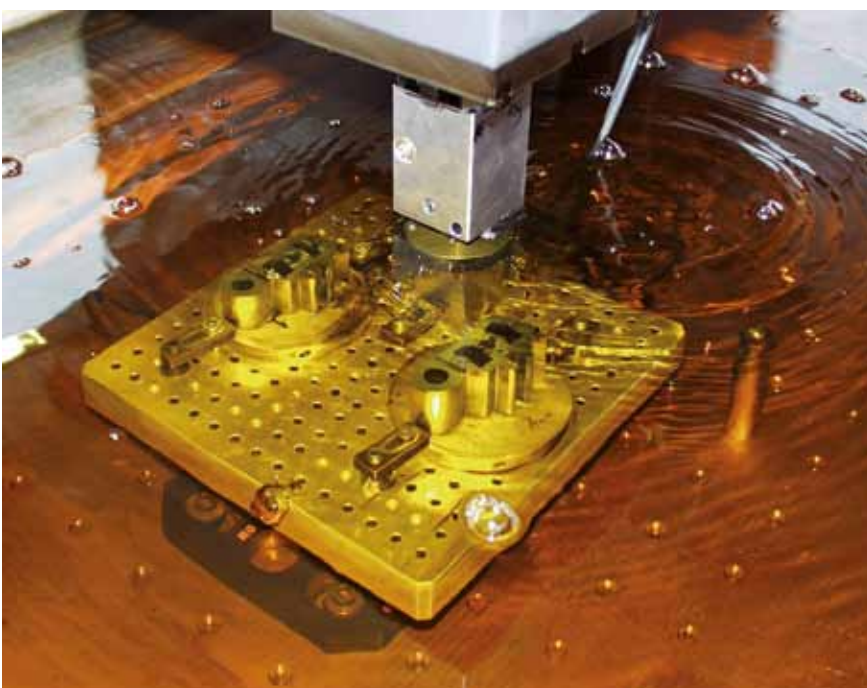


Bild 5: Dielektrikum Senkerodieren - der Verbrauch ging um mehr als die Hälfte zurück



Bild 6: Versuchsreihe mit Kühlschmierstoffen von oelheld beim Fräsen auf einem Bearbeitungszentrum Mikron VCE 1000 Pro-X (GF AgieCharmilles)



Bild 7: Hans Wieler erklärt die Maschinenauslastung

das nicht klebt und daher ohne chemischen Einfluss auf das Dielektrikum ist (Bild 3). Die integrierte Filterleistung über diese Standardfilter kann für höchste Schneidleistung im bedienerlosen Betrieb durch eine „Filtration plus“ erweitert werden (Bild 4). Die zusätzliche Filterkapazität zeigt ihre Effektivität besonders bei hohen Teilen, an denen mit hohem Spüldruck gearbeitet werden muss. Die „Standzeit“ der Standardfilter erhöht sich durch diesen Zusatz um rund 30 %.

Dielektrikum

Wegen des hohen Verbrauchs an Dielektrikum wurde von Karin Knödler, GF Agie Charmilles, eine Testphase angeregt und eine Senkerodieranlage mit

dem Dielektrikum IME 110 von oelheld befüllt (Bild 5). Ein über 15 Monate angesetzt Vergleich mit einem anderen Dielektrikum in zwei Messbechern zeigt, dass IME 110 um 40 % weniger verdunstet. Außerdem hat es eine sehr lange „Standzeit“, so dass der jährliche Verbrauch um mehr als die Hälfte zurückging. Nach der Umstellung auf IME 110 ergaben sich weitere günstige Veränderungen. Die Abtragsrate und die Oberflächengüte am Werkstück verbesserten sich. Neben diesen wirtschaftlichen und technischen Verbesserungen loben Mitarbeiter die Hautverträglichkeit von IME 110. Detlef Paffrath, GKN Tool Shop, und Daniel Grüterich, oelheld GmbH, weisen ergänzend

darauf hin, dass IME 110 die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS 611) erfüllt, und dass weitere Versuchsreihen durchgeführt werden, um die besten Ergebnisse herauszufinden und sie eindeutig reproduzierbar zu machen.

Kühlschmierstoffe

Von einem Kühlschmierstoff, der zur Schaumbildung neigte, wurde an den Mikron-Bearbeitungszentren von GF AgieCharmilles sowie beim Sägen und Drehen umgestellt auf das hochwertige emulgierbare Kühlschmierkonzentrat AquaTec 1550 von oelheld. Mit Wasser gemischt ergibt sich eine feindisperse weißliche Emulsion hoher Stabilität, geeignet für die spanende Bearbeitung von Stählen, Gusswerkstoffen, Aluminium-Legierungen und NE-Metallen. Gute Hautverträglichkeit und angenehmer Geruch sind Merkmale, die dem Werker die Arbeit erleichtern. Der Kühlschmierstoff entspricht den Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS 611), er enthält keine Chlor- oder Nitridverbindungen, keine Amine, kein Bor, kein Konservierungsmittel auf Phenolbasis. Holger Schluß, Meister im Produktionsbereich Zerspanung, hebt hervor, dass die protokollierte Analyse und Beratung durch die oelheld GmbH und die Betreuung durch GF AgieCharmilles bei der Einfüh-

Bild 8: Prüfkörper Drahtrodieren, Formabweichung innerhalb 6 µm, Ra = 0,3 µm



rung des neuen Kühlschmierstoffs mit wöchentlicher Überwachung beispielhaft gut sind (Bild 6).

Auch in der Schleiferei, wo viel Hartmetall geschliffen wird, hat der GKN Tool Shop einen neuen Kühlschmierstoff von oelheld eingeführt, der AquaTec 3001 heißt. Darin unterbindet ein Inhibitor das Auslösen von Kobalt, auch Verklebungen kommen nicht mehr vor. Inzwischen sind alle Dreh-, Schleif- und Fräsmaschinen auf Produkte von oelheld umgestellt.

Auslastung, Pflege und Wartung der Maschinen

Hans Wieler, CAM-Office Draht-erodieren, zeigt Diagramme, mit denen die Auslastung und die Bearbeitungsgüte der Drahterodiermaschinen aufgezeigt werden (Bild 7). „In zeitlichen Abständen wird jede Maschine gereinigt und gewartet. Alle Ersatzteile werden über GF AgieCharmilles bezogen. Die Zeiten sind vorbei, als wir das mit externen Lieferanten

abgewickelt haben. Wir setzen nur Original-Ersatzteile ein. Vor dem erneuten Maschinenstart wird ein Prüfkörper geschnitten und auf einer Messmaschine gemessen. Die Formabweichung liegt innerhalb von 6 µm und damit in der Toleranz“ (Bild 8). Jörg Oster: „Der Prüfkörper zeigt uns ja auch den Zustand unserer Maschinen über der Zeit. Wenn sich die Genauigkeit in den Führungen tendenziell verschlechtert, werden die Achsen von einem Fachmann aus

GKN Sinter Metals Bonn - der Tool Shop baut die Werkzeuge

Mit 14 % Marktanteil ist GKN Sinter Metals weltweit führender Hersteller von pulvermetallurgisch erzeugten technischen Formteilen. Das Unternehmen hat global 25 Produktionsstandorte, die dem Abnehmer Teileentwicklung, Prototyping, Prüfung und Belieferung mit einbaufertigen Bauteilen und Baugruppen für die Automobilindustrie, Heim- und Büromaschinen, Freizeit und Garten, Hydraulik, Elektro- und Industriewerkzeuge sowie Sport und Hobby bieten (Bild 9). In Europa werden die Kunden mit Sinterteilen aus acht Werken beliefert.

Der „Tool Shop“ der GKN Sinter Metals in Bonn (80 Mitarbeiter) baut Sinterformwerkzeuge, mit denen nicht nur im angrenzenden Produktions-



Bild 9: Pulvermetallurgisch hergestellte Sinterteile aus Stahl

werk (420 Mitarbeiter) auf hydraulischen Pressen technisch anspruchsvolle Sinterformteile hergestellt werden. GKN legt Wert auf ein gut funktionierendes Werkzeugkonzept, das strategisch zum Kerngeschäft gehört. Im Tool Shop in Bonn werden kleine und mittelgroße Werkzeuge gebaut. Automation und Palettierung sind bestehende Voraussetzungen für eine „24/7“-Arbeitsweise, die im Werkzeugbau in Bonn weitgehend realisiert ist. „Manpower“ ist mit einer Fünftagewoche in zwei Schichten und mit einem Bereitschaftsdienst für das Wochenende gegeben. Innovative Werkzeuglösungen und standardisierte Betriebssysteme bis hin zum CAD/CAM-Bereich, moderne Werkzeugmaschinen, hohe Prozesssicherheit und qualifizierte Mitarbeiter wirken zusammen. Das Ergebnis sind Sinterformwerkzeuge, die kontinuierlich in die europäischen Produktionswerke ausgeliefert werden.

Dipl.-Ing. Karl Borsch, Operation Manager im Tool Shop der GKN Sintermetals Bonn (Bild 10): „Sintermetall kommt im Studium der Ingenieurwissenschaften kaum vor. Deshalb haben das Material und seine Möglichkeiten in vielen Konstruktionsbüros nicht richtig Einzug gehalten. Andererseits gibt es seit Jahrzehnten feste Partnerschaften und GKN versucht, mit den Abnehmern neue Teile zu entwickeln. So gab es vor 20 Jahren keine Lenksäulenteile in Sintertechnik - heute schon, wir haben sie mit dem Kunden zusammen entwickelt.“



Bild 10: Dipl.-Ing. Karl Borsch, Operation Manager Tool Shop der GKN Sinter Metals Bonn, mit einem gesinterten Kupplungs-Getrieberad

Warum sintern?

Warum sind pulvermetallurgische Sinterteile oft besser als andere? Beim Sintern werden feinkörnige metallische Pulver im μm -Bereich unter Druck und Temperatur unterhalb der Schmelztemperatur zu den unterschiedlichsten Bauteilen geformt. Die hohen fertigungstechnischen Anforderungen erfordern eine intelligente Auslegung und Konstruktion der Sinterteile und der entsprechenden Formwerkzeuge. Dabei lassen sich Grundwerkstoffe und Werkzeugformen an jede Teilegestalt nach Kundenwunsch anpassen. Nach dem axialen Pressen und dem Sinterprozess im Ofen sind - wenn für eine partielle Endbearbeitung notwendig - die üblichen Fertigungsverfahren anwendbar. Ergebnis sind leistungsfähige und prozesssicher hergestellte Sinterformteile, die auch bei großer Stückzahl in hoher Maßhaltigkeit und Qualität anfallen. Die Umstellung von konventionellen Verfahren auf die Sintertechnik senkt die Herstellungskosten von Bauteilen meist deutlich.

Schorndorf ausgetauscht.“ Und Karl Borsch erklärt seine Erwartung: „Wir kaufen Maschinen der Premium-Klasse, weil wir hochkomplexe Werkzeuge bauen, und der Anspruch an die Werkzeuge stetig steigt.“ Für die CNC-Fräsmaschinen/Bearbeitungszentren von GF AgieCharmilles gibt es Wartungsverträge.

Resümee und Ausblick

Karin Knödler, Leiterin Customer Services bei GF AgieCharmilles, erläutert die Arbeit in diesem Geschäftsbereich: „Wir haben den Bereich Customer Services in den letzten Jahren nach und nach ausgebaut und bieten für das Erodieren und Fräsen Komponenten für das Produktionsumfeld an - angefangen von den Verbrauchsmaterialien und Verschleißteilen, die man tagtäglich benötigt, über die Ersatzteile, die präventive Wartung bis hin zu Machbarkeitsstudien auch der Automation, ergänzt durch Schulungen. Mit diesem Customer-Services-Angebot reagieren wir auf Kundenanliegen, die vor allem auf Lieferanteneffizienz und Kostensenkung hinzielen. Mit unserem Know-how, gestützt durch eine Wissensdatenbank rund um die Funkenerosion und das Fräsen, und mit unserem „World Application Center“ und

dem Service in Schorndorf haben wir die Möglichkeit, ganz individuell auf Kundenanforderungen einzugehen und dem Kunden die bestmögliche Beratung zukommen zu lassen. Somit entsteht für beide Seiten eine Win-Win Situation - und das ist unser höchstes Ziel. Wenn alles zusammenspielt, zieht der Anwender aus unserer Kompetenz und der zuverlässigen Verfügbarkeit unserer Maschinen seinen Gewinn.“

Detlef Paffrath, Produktionsleiter im GKN Tool Shop: „Bei einer Fertigung, die schon 30 Jahre besteht und eigentlich ausgefeilt ist, ist es nach wie vor unsere Aufgabe, Jahr für Jahr kostengünstiger zu arbeiten. Jede Umstellung birgt ja zunächst auch Risiken und kostet Geld. Auf der Basis gewachsenen Vertrauens kamen wir mit GF AgieCharmilles intensiver über Verbrauchsstoffe ins Gespräch. Und da konnten wir doch einiges erreichen, im einstelligen Prozentbereich, aber auch mehr, zum Beispiel beim Verbrauch von Dielektrikum.“

(Werkbilder: Bild 5 und 9: GKN Sinter Metals, Bonn; Bild 1-4, 6-8 und 10: Klaus Malle, Waiblingen)