

# Im High End-Bereich unschlagbar

*Der Werkzeug- und Formenbau oder auch Anwender aus der Lohnfertigung wurde bislang beim Einsatz von Drahterodiermaschinen mit Kompromisse konfrontiert. Meist gingen große Verfahrwege zu Lasten der Präzision. Die PA20 von Mitsubishi Electric hat die Verantwortlichen bei der APINEX Kunststofftechnologie GmbH in Waibstadt allerdings eines Besseren belehrt. In Sachen Präzision überzeugt die Maschine trotz großer Verfahrwege sehr eindrucksvoll und bei einfacheren Erodierarbeiten lässt sich zudem bis zu 50 Prozent Zeiteinsparung erzielen.*

Kernbatterien, inklusive aller Eckenradien, Schrägen etc. werden in Waibstadt äußerst präzise aus dem Vollen geschnitten. Mit Maschinen jüngerem Datums stießen die Kunststoffspezialisten hier längst an die Kapazitätsgrenzen. Diese Maschine verfügen zwar über die entsprechenden Verfahrwege und Kapazitäten, um aber die erforderliche Präzision zu erreichen, war bislang eine hochqualifizierte Fachkraft und viel Zeit notwendig. Deshalb war die Zielsetzung klar definiert: Eine hochpräzise Maschine mit großen Verfahrwegen musste es sein. Für Rüdiger Mülleder, Abteilungsleiter Drahterodieren, konnte diese Anforderungen nur ein Spitzenmodell erfüllen. Nach äußerst kritischen Tests auf vergleichbaren Maschinen und der intensiven Abklä-

rung aller Kosten wurde schnell deutlich: Diese geforderten Standards erreicht nur das Flaggschiff von Mitsubishi Electric, die PA20. Für Andreas Toenneßen, Abteilungsleiter Werkzeugbau standen bei der Entscheidung drei besonders wichtige Aspekte im Vordergrund: „Zunächst nur soviel, Mitsubishi Electric hat bei uns keinerlei Bonus. Die PA20 aber verfügt über Glasmaßstäbe in allen Achsen. Für uns sind vor allem die U- und V-Achse zwecks der Rechtwinkligkeit der Werkstücke wichtig. Auf der Wettbewerbsmaschine dagegen wurden die von uns geforderten Werte nur mit beschichtetem Draht erzielt. Der zusätzliche Strahlvorgang, der dann auch noch notwendig war, verzerrt nicht nur den Wettbewerb sondern hat unsere Ent-

scheidung zugunsten der PA20 maßgeblich beeinflusst.“. Diese Rechtwinkligkeit ist deshalb so wichtig, weil die Kernbatterien äußerst präzise sein müssen und sich zudem **beim Schleifen** sehr schlecht spannen lassen. Wenn also die erforderliche Präzision nicht erreicht wird, müssen diese Werkstücke nochmals gespannt und nachgeschliffen werden. Auf Grund der erzielten Genauigkeiten rechnen aber alle Verantwortlichen damit, das **nachschleifen** schon bald eliminieren zu können. Der zweite Punkt, der Andreas Toenneßen wichtig war, ist in der Genauigkeit und der Qualifikation des Bediener zu sehen: „Bei den etwas älteren Maschinen war der Bediener zum Erreichen der Genauigkeit zu 120 Prozent gefordert, denn nach dem

Erodieren gehen die Kernbatterien zum Einpassen in die Montage. Hier geht es beispielsweise um zehn nebeneinander liegende Kerne, mit Toleranzen von jeweils **zwei** µm. Man kann sich also gut vorstellen, welchen Aufwand eine Nacharbeit mit Abziehscheiben hier an Fachpersonal, Zeit und Kosten nach sich ziehen würde.“

#### **Geschwindigkeit, die begeistert**

Das Unternehmen APINEX bewegt sich zweifelsohne im High End-Bereich. Die hohe Präzision kommt deshalb nicht von ungefähr. Mit den hergestellten Werkzeugen werden Kunststoffe verarbeitet, die in der Viskosität ähnlich wie Wasser sind. Das heißt, bei Spaltmaßen ab **fünf** µm käme es zur Gratbildung an den Kunststoffteilen und damit zur zeitaufwendigen und kostenintensiven Nacharbeit. Eine Situation, die heute kein Kunde mehr akzeptiert.

Der dritte Punkt, der bei Andreas Toenneßen auf der Wunschliste stand, war verständlicherweise die Produktivität: „Ich habe mir zwar Geschwindigkeit gewünscht aber nicht wirklich daran

geglaut. Deshalb sind wir auch von nur 10 Prozent Leistungssteigerung ausgegangen. Das hätte uns erreicht, denn die bisher genannten Vorteilen bringen uns ja schon ein großes Stück weiter. Jetzt allerdings ist es so, dass wir die Bearbeitungszeiten bei einfacheren Werkstücken gegenüber dem Vorgängermodell bereits halbieren konnten. Das kann natürlich begeistern.“

Spätestens hier stellt sich die Frage: Ist für die PA20 kein hochqualifizierter Bediener mehr notwendig? Rüdiger Mülleder sieht das freilich etwas anders: „Für den Standardbetrieb ist diese hohe Qualifikation sicher nicht erforderlich. Bei unseren Spaltmaßen von **zwei bis fünf** µm geht es aber nicht ohne die entsprechenden Kenntnisse und Erfahrungen.“ Das Beispiel einer konkreten Form macht das praxisnah deutlich: Ende 2005 wurde ein Werkzeug auf einer anderen Maschine angefertigt, von dem dann Anfang 2006 Duplizierungen gefordert waren. Die Einsätze wurden streng nach Technologievorgaben aus dem Vollen erodiert. Kurzum: das Vorhaben ging schief. Dazu Rüdiger Mülleder: „Zunächst hat uns die-

ser Einsatz gezeigt, dass solche Vorgaben nur Richtlinien sein können. Zum anderen belegt das, dass bei komplexen Werkstücken mit höchster Präzision auch bei der PA20 ein fähiger Mann gebraucht wird“.

#### **Präzise, schnell und auch der Rest überrascht positiv**

Die bislang erwähnten Werte werden mit herkömmlichen Messingdraht erreicht. Eine Tatsache, mit der sich alle Beteiligten aber bereits bei den Maschinenvergleichen wohlwollend angefreundet haben. Als eine Überraschung, gar als eine Offenbarung aber bezeichnet Rüdiger Mülleder dagegen das Einfädeln der PA20: „Zunächst muss ich hier erwähnen, dass unsere Startlochbohrmaschine nicht mehr die Allerbeste ist. Unsere Startlöcher mit Durchmesser 0,4 mm krumm. Deshalb war ich wirklich fasziniert, dass die Maschine in einem konkreten Fall in relativ kurzer Zeit mehr als 100 Startlöcher selbst gefunden hat.“

Selbst wenn Mitsubishi Electric trotz dieser hervorragenden Ergebnisse in Waibstadt noch immer keinen Bonus haben sollte, über **ein** weiteres Spitzen-

modell wird bei APINEX bereits nachgedacht.

### **APINEX im Blickpunkt**

APINEX steht als Abkürzung für: **Anders**, **Präzise**, **Innovativ** und **Flexibel**. So selbstbewusst gibt sich das Unternehmen seit der Gründung in 1994 zu Recht. Mit 62 Mitarbeiter in Waibstadt und einer Tochtergesellschaft in Polen deckt das Unternehmen die Entwicklung von Kunststoffteilen, die Herstellung von Werkzeugen sowie die Vor- und Serienproduktion von Kunststoffteilen ab. So kann beispielsweise im Spritzgießbereich der ideale Materialfluss zum und im Werkzeug simuliert und optimiert werden. Parallel dazu übernimmt APINEX auch die Konstruktion und Fertigung von Stanzwerkzeugen und automatisierten Vorrichtungen zur Aufnahme oder Verpackung der Kunststoffteile. Die hochpräzisen Werkzeuge werden übrigens mit modernsten Ausstattungsvarianten wie beispielsweise Innendruck-sensorik oder für die Insert-Technik entwickelt.

### **Nebenbei bemerkt**

#### Andreas Toenneßen, Abteilungsleiter Werkzeugbau:

„Unser Ziel war neben der hohen Genauigkeit zirka 50 Prozent Zeiteinsparung bei Einfacharbeiten. Das haben wir bereits jetzt, drei Monaten nach Inbetriebnahme erreicht.“

#### Rüdiger Mülleder, Abteilungsleiter Drahterodieren:

„Für die großen Verfahwege bei gleichzeitig hoher Präzision, war mir klar, dass diese Anforderungen nur einen Spitzenmodell erfüllen kann.“

#### Kontakt

APINEX  
Kunststofftechnologie GmbH  
Herr Andreas Toenneßen  
D-74915 Waibstadt  
+ 49 (0) 7263/918224  
[www.apinex.de](http://www.apinex.de)

MITSUBISHI ELECTRIC  
EUROPE B.V.  
Herr Hans-Peter Barth  
Tel.: + 49(0)2102/486-6120  
40880 Ratingen  
[www.mitsubishi-mmd.de](http://www.mitsubishi-mmd.de)