

Roller im Einsatz:

Das Parpas-Fräszentrum kann bohren, schrumpfen und schlichten. Hier wird ein 2K-Prototypenwerkzeug aus Aluminium bearbeitet.

(Bild: Canto)

**5-ACHS-FRÄSZENTRUM FÜR DEN MODELL- UND FORMENBAU**

FORM+Werkzeug
Für Sie – Vor Ort!

Eine Roller für alle Fälle

Der Modell- und Werkzeugbau Canto war auf der Suche nach einem Portal-Fräszentrum, das von Ureol bis Stahl hochpräzise Ergebnisse liefert. Bei Parpas wurde er fündig. Die Roller-High-Speed-Fräsmaschine arbeitet heute in Lüdenscheid durchgehend 5-achsig.

AUTORIN Susanne Schröder

Ein Arsch mit Ohren ist zugegebenermaßen ein ungewöhnlicher Einstieg für eine Reportage. Es war aber das erste Werkstück, das auf der neuen Maschine bei der Canto Ing. GmbH in Lüdenscheid gefräst wurde. Das circa 600 x 700 x 500 mm große Aluminiumbauteil war der Hingucker beim Tag der offenen Tür im letzten Herbst. Die Maschine war wenige Tage zuvor übers Dach ‚hereingeschwebt‘ und feierte ihre Premiere bei der Feier zum Firmenjubiläum. „Alles in allem eine Punktlandung“, erklärt Jörg Schmidt, Ge-

schäftsführer bei Canto. „Der Termin für den Tag der offenen Tür stand schon länger. Wir haben gemeinsam mit über 500 Besuchern unser 20-jähriges Bestehen gefeiert.“

Wenn Ideen in Form geraten

Rund 30 Mitarbeiter beschäftigen sich bei Canto mit allem, was den Werkzeug- und Prototypenbau ausmacht. Bis zu 50 Prototypen- und Serienwerkzeuge werden pro Jahr gefertigt. Die Kernkompetenz liegt in der Vielfältigkeit. „Wir sind ein kompletter Dienstleister. Notfalls schi-

cken wir auch einen zum Rasenmähen“, scherzt Jörg Schmidt. Die Kunden kommen aus allen Branchen: vom Automobil über Medizin und Elektronik bis hin zum Personenschutz.

Das mit dem Rasenmähen wurde zwar nicht weiterverfolgt – aber durch die Offenheit ist in Lüdenscheid eine vielseitige Produktion entstanden. Der umfangreiche Maschinenpark? Das hat sich eher „so ergeben“, meint Schmidt. „Den Bereich Erodieren wollten wir ursprünglich gar nicht ins Haus holen. Wir haben hier in der Region aber niemand gefun-



Die neue Roller: Das Portalfräszentrum arbeitet bei Canto als ‚eierlegende Wollmilchsau‘. Sie kann verschiedenste Materialien hochpräzise bearbeiten.

(Bild: Canto)

dere Bauteilgröße kommen. Klein können fast alle, aber etwas größer nicht unbedingt. Wir haben beschlossen zu investieren: in Maschine, Software und interne Strukturen. Bevor wir uns das zutrauten, haben wir lange überlegt und mit vielen Kunden gesprochen.“ Gefragt war eine Maschine mit langen Verfahrenswegen. Außerdem war Grundvoraussetzung, dass die Maschine alle Materialien bearbeitet. Canto fräst viele Kleinserien aus Aluminium oder Ureol – dafür muss das Gehäuse gut gekapselt sein, damit es keinen Maschinenstillstand aufgrund der Ureolstäube gibt. Andererseits sollte das neue Stück auch Stahl schrumpfen und schlichten können – und zwar mit hoher Präzision.

„Wir wollten die höchste Ausbaustufe“, erklärt Schmidt. „Eine Platte mit 1000 x 800 mm komplett 5-achsig bearbeiten – das heißt bohren, fräsen, schrumpfen und schlichten. Wir haben mit mindestens 20 Herstellern von Portal-Fräsmaschinen und Horizontal-Fräsmaschinengesprochen. Haben überlegt, eine kleine 5-Achs- und eine große 3-Achs-Maschine zu kaufen. Auch eine Kombination mit Tieflochbohren war im Gespräch.“ Nach mehreren Monaten entschied man sich schließlich für eine 5-Achs-Variante.

Logistik als größte Herausforderung

Der Vertrag scheiterte allerdings an einer baulichen Hürde: Die Produktionshalle von Canto ist zwar sieben Meter hoch – um dort hineinzugelangen, muss man aber einen Tunnel mit einer Deckenhöhe von drei Metern passieren. So weit konnte der Hersteller die Maschine nicht zurückbauen. Die andere Variante war, die Maschine ‚als Ganzes durch das Dach zu liefern‘. Doch auch das hatte seine Tücken: Für einen großen Autokran hätte die Straße gesperrt werden müssen – was wegen des nahe gelegenen Krankenhauses nicht genehmigt wurde. An dieser Stelle kam Christoph Klumpp ▶

Der heute installierte Maschinenpark umfasst einen automatisierten Erodierbereich (Startloch-, Draht- und Senkerodieren), 5-Achs-HSC-Fräsmaschinen und 3D-Drucker im Kunststoff- und Metallbereich. Zwei Objekt-Anlagen drucken Kunststoffmodelle, aber auch Spritzgießformen für kleine Serien, mit einer M3-Lasercusing-Maschine von Concept Laser entstehen Werkzeugeinsätze für getemperte Spritzgießwerkzeuge.

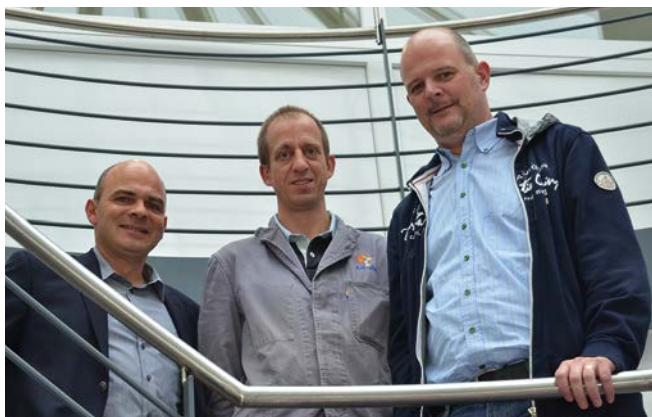
Klein können fast alle

„Ich sehe uns eher als Technologieträger, nicht als Technologieführer“, berichtet Schmidt. „Wir probieren etwas aus und kombinieren Technologien. Wir machen gerne Dinge, die andere noch nicht gemacht haben. Genauso, wie wir gerne mal eine Maschine kaufen, die andere in dieser Region eben nicht kaufen.“ Diese Maschine ist die Roller von Parpas. Vor der großen Investition in eine Portal-Fräsmaschine waren allerdings eine Reihe von Fragen zu beantworten.

„Wir wollten expandieren und in eine an-

den, der unsere Aluminiumklötze erodieren wollte. Die hatten Bedenken, dass die Filter zugehen ... Also haben wir das selber ausprobiert.“

Bei der Gründung der Sparte Werkzeugbau im Jahr 2007 wollte man eigentlich einen Betrieb kaufen. „Die angebotenen Firmen waren in unseren Augen aber eher museumsreif. Da haben wir unseren eigenen aufgebaut“, erklärt Schmidt. Als Partner an seiner Seite steht Firmenmitgründer Wolf Hendrik Schulte. Der dritte Geschäftsführer ist seit 2005 Hagen Karsten Tschorn, der zuvor jahrelang als Lieferant von Canto bekannt war.



Partner: Christoph Klumpp von Parpas Deutschland (links) gemeinsam mit den Firmengründern und Geschäftsführern Wolf Hendrik Schulte (Mitte) und Jörg Schmidt von Canto. (Bild: Schröder)



Hakenmaschine: wörtlich genommen. Drei Stunden Zeit hatten die Logistiker, um die fast 19 Tonnen schwere Maschine anzuliefern und mit einem Kran durch ein Loch im Dach in die Produktionshalle zu heben. Adrenalin pur bei allen Mitarbeitern. (Bilder: Canto)

ins Gespräch. Der Geschäftsführer der Parpas Deutschland GmbH fragte nach, was aus der Anfrage geworden sei. Er ließ sich von den schwierigen Lieferbedingungen nicht abschrecken und fuhr noch in der gleichen Woche nach Lüdenscheid. „Es gab eine Menge technische Details zu klären“, erzählt Schmidt. „Mir hat gefallen, dass wir Dinge beeinflussen konnten, wie zum Beispiel beim Werkzeugwechsler die Werkzeuglänge. Wir haben vier Werkzeuge mehr bekommen und haben die Werkzeuglänge verlängert. Statt 200 mm nun 250 mm. Viele Maschinenhersteller haben ihr fixes Baukastensystem und sind da wenig flexibel.“ Darüber hinaus übernahm Parpas das Risiko der Lieferung, sprich eines eventuellen Rückbaus und Wiederaufbaus der Maschine vor Ort. „Das Projekt wurde zu meinem persönlichen Kind“, erzählt Christoph Klumpp. „Wir hatten April – und gefragt war eine Maschine mit Extras, die im August geliefert werden sollte, wenn bei Parpas in Italien eigentlich gar nicht gearbeitet wird.“ Den

Namen Canto kennt seit letztem Sommer jeder Mitarbeiter von Parpas, weil der Termin x-mal rückbestätigt wurde. Die Lieferung erfolgte schließlich in einem Stück auf einem Tieflader. Die Stadt Lüdenscheid ließ sich erweichen und sperrte die Straße an einem Samstagmorgen von 6 bis 9 Uhr. In dem dreistündigen Zeitfenster musste der Kran die Maschine in die Produktionshalle heben.

Punktlandung in der Cantohalle

Die High-Speed-Fräsmaschine landete pünktlich in der Cantohalle. Mit ihrem Störkreis von 1300 mm bearbeitet sie wunschgemäß die großen Werkstücke im Haus. Sie ist komplett geschlossen und hat daher kein Problem mit großen Kühlmittelmengen bei der Aluminiumbearbeitung oder Stäuben vom Ureol. „Die Spindel arbeitet ebenfalls mit einer großen Bandbreite“, erklärt Klumpp. „Für die Kunststoff- und Alubearbeitung braucht man sehr hohe Drehzahlen. Wenn Sie aber Stahl bearbeiten, muss die

Spindel auch Drehmoment haben, sonst können Sie nur mit Minifräsern arbeiten. Die von uns gelieferte Spindel arbeitet mit einem sehr anständigen Drehmoment bis zu einer Drehzahl von 20 000 U/min.“ Die Roller liefert dabei Genauigkeiten bis auf den Hundertstelmillimeter. „Der Aufbau ging ratzfatz“, berichtet Schmidt. „Ende August ist die Maschine durch die Decke gefallen, der erste Probelauf erfolgte nach wenigen Tagen. Auch die Schulung der Mitarbeiter hat reibungslos funktioniert. Natürlich gibt es immer noch ein paar Abstimmungen, aber wir haben das Glück, dass unser Service-Unternehmen nur 15 km entfernt ist und bis jetzt immer alles schnell erledigt wurde. Der Service ist ja eigentlich noch wichtiger als der gute Preis beim Einkauf.“

Und wie funktioniert das Schruppen und Schlichten auf einer Maschine? Leute, die das Hundertstel suchen, schruppen ja oft nicht so gerne auf ihren hochpräzisen Maschinen... „Ja, das haben wir auch oft gesagt“, berichtet Schmidt. „Aber wenn das Schruppprogramm fünf statt eineinhalb Stunden läuft – das interessiert uns nicht. Wir schruppen lieber ein bisschen vorsichtiger und haben dafür am Ende ein gutes Schlichtergebnis. Das, was Zeit kostet, ist das Schlichten. Bei großen Werkzeugen läuft die Maschine 20 Stunden und mehr. Und hier interessiert uns die Dynamik beim Schlichten.“

Die Maschine muss bei einem langen Schlichtprogramm thermisch stabil bleiben. Darauf ist die neue Roller ausgelegt. „An der Maschine sind alle Wärmequellen temperiert“, erklärt Klumpp. Ein weiterer Vorteil der Roller ist das stehende Portal, das für eine hohe Genauigkeit sorgt. Bei

Ausstattung des Multitasking-Zentrums

Das 5-Achs-Portalzentrum Roller verfügt über einen automatischen Werkzeugwechsler mit 84 Plätzen. Die Maschine ist weiterhin mit einer Laser-Werkzeugvermessung, einem m&h-Messfühler für 3D-Prozessmessung, einer Kühlmittelabsaugung, einer Kollisionsüberwachung und zwei Schneckenförderern zum Abtransport der Späne ausgestattet.

Verfahrwege	1200 x 1800 x 1000 mm
Tischgröße	1000 x 1000 mm
Tischlast	3500 kg
Positioniergenauigkeit	0,01 mm
Steuerung	Heidenhain TNC i530
Spindel	TBI-Fräskopf mit Motorspindel
Drehzahl max.	20 000 min ⁻¹
Leistung max.	37 kW
Werkzeugaufnahme	HSK 63 A



Aufmerksamkeit garantiert: Der Arsch mit Ohren wurde auf dem neuen Portalfräszentrum in einer Größe von ca. 500 x 700 mm aus Aluminium gefräst. Es entwickelte sich zum Running Gag für Canto. Die kleinen Versionen werden auf jeder Messe gerne mitgenommen. (Bild: Schröder)

den Parpas-Konstrukteuren gilt das Prinzip: Je schwerer das Werkstück, umso weniger sollen diese Teile bewegt werden. „Bei Dreh- und Schwenkbrücken arbeitet die Schwerkraft gegen die Genauigkeit“, weiß Klumpp. „Bei Werkstückgewichten von bis zu vier Tonnen halten wir es für besser, das Werkstück auf einem soliden Rundtisch stehen zu lassen und nur zu verfahren.“

5-achsig, wo immer es geht

Arbeitet die Roller bei Canto durchgehend 5-achsig? Darauf hat Jörg Schmidt eine klare Antwort: „Ja. Wir würden am liebsten nur 5-achsig fräsen und verstehen überhaupt nicht, wie es Firmen geben kann, die mit 3-achsigen Maschinen Formenbau betreiben. Das hat natürlich mit dem CAM-System zu tun. Viele kaufen eine Maschine für 500 000 Euro, aber das CAM-System darf dann nur 20 000 Euro kosten. Das steht in keinem Verhältnis.“ Bei Canto gilt ein ganzheitlicher Ansatz: Die CAM-Software (in Lüdenscheid wird Open Mind eingesetzt) muss prozesssicher und kollisionsfrei laufen. Man braucht Mitarbeiter, die den

Vorteil verstehen. Und Zyklen, um so zu arbeiten. Das ganze Thema steht in einem Zusammenhang: Maschine, CAM, Rüst- und Stillstandzeiten ... Bei den Rüstzeiten hat sich einiges geändert mit der neuen Maschine: „Bis jetzt liefen alle größeren Formplatten oder Aufbauten über ein 3-Achs-Zentrum, auf dem wir bis zu sechsmal umspannen mussten. Jetzt müssen wir nur noch zweimal spannen. Vorher waren wir bei 10 Stunden Maschinenlaufzeit oft sechs Stunden mit Rüsten beschäftigt. Bei kurzen Laufzeiten musste der Mitarbeiter dabeistehen bleiben. Heute rüsten wir nur zweimal, und der Mitarbeiter kann bei der langen Laufzeit für etwas anderes eingesetzt werden.“

Was war letztendlich ausschlaggebend für die Parpas-Maschine?

- Die Flexibilität, mit der sie verschiedenste Materialien bearbeitet
- Der universelle Einsatz beim Bohren, Schruppen und Schlichten
- Die hohe Oberflächengenauigkeit (und die Referenzkunden in diesem Bereich)
- Die gute Zugänglichkeit – auch bei der Bearbeitung von kleinen Werkstücken

Video: Wie die Maschine durch die Decke ‚fällt‘

und weitere Bilder finden Sie online unter ...

www.form-werkzeug.de/canto

Der ‚kleine Arsch‘ ist beliebt

Was den Arsch mit Ohren angeht, gehört er mittlerweile zur Firmengeschichte. Selten wurde über eine Geometrie so eingehend diskutiert. Um Give-aways für Messen zu produzieren, wurde eine Spritzgießform per 3D-Druck auf einem Objet-Drucker gefertigt. Bis heute finden die ‚kleinen Ärsche‘ reißenden Absatz auf Fach- und Weiterbildungsmessen. Den letzten großen Auftritt hatte der ‚große Arsch mit Ohren‘ am Stand von RTC auf der Euromold – auch dort war er ein Publikumsmagnet. ♦

Info

Anwender

Canto Ing. GmbH
Tel. +49 2351 67257-0
www.canto-web.de

Hersteller

Parpas Deutschland GmbH
Tel. +49 40 18008-248
www.parpas.de

Diesen Beitrag finden Sie online:
www.form-werkzeug.de/980895