

PORTALFRÄSMASCHINEN FÜR DEN FORMENBAU

**FORM+Werkzeug**  
Für Sie – Vor Ort!

# Sensible Riesen

Der Wolpert Modell- und Formenbau ist Experte in der Komplettbearbeitung von Großformen. Genauigkeiten von wenigen Hundertstel Millimetern liefern dabei Portalfräsmaschinen von Parpas, die für präzise Ergebnisse einen Clou eingebaut haben.

**AUTORIN** Susanne Schröder



**Feinstbearbeitung von großen Brocken:** für die Parpas XS kein Problem. Bei Wolpert werden selbst meterlange Stoßfängerformen auf 5/100 mm genau bearbeitet.

(© Hanser/Schröder)

**N**ein, bescheiden ist er nicht, der Gründer der Wolpert Gruppe. „2020 wollen wir 100 Millionen Euro Umsatz machen – wir liegen derzeit bei 64 Millionen“, so Josef Wolpert. „Ideen zum Expandieren haben wir schon.“ „Nicht kleckern, sondern klotzen“ war auch das Motto bei der Neuaufstellung der Fräselei. Drei 5-Achs-Fräsmaschinen wurden in den vergangenen vier Jahren angeschafft – davon zwei im XXL-Format.

Der gelernte Modellbauer Josef Wolpert machte sich 1991 mit dem Wolpert Modell- und Formenbau und damals drei Mitarbeitern selbstständig. Seitdem hat er die Produktion mehrfach erweitert und ein ‚kleines Imperium‘ aufgebaut. Die Wolpert Gruppe besteht heute aus insgesamt sieben Betrieben an fünf Standorten (siehe Kasten am Artikelende). Die gesamte Gruppe beschäftigt derzeit knapp 500 Mitarbeiter, davon 100 Azubis, mit denen Wolpert ‚die Zukunft formen‘

möchte. Die Form+Werkzeug-Redaktion war zu Besuch bei der ‚Keimzelle‘ der Gruppe, der Wolpert Modell- und Formenbau GmbH am Standort Bretzfeld-Schwabbach in der Nähe von Heilbronn. Der Fokus liegt dort auf Prototypen- und Kleinserienwerkzeugen bis zu einem Gewicht von 40 Tonnen. Die 100 Mitarbeiter in Bretzfeld fertigen pro Jahr 500 Werkzeuge, unter anderem für Stoßfänger, Frontmodule, Mittelkonsolen oder Türverkleidungen. Die Werkstücke

sind größtenteils aus Aluminium, gefertigt mit Genauigkeiten im Bereich von ein bis zwei hundertstel Millimetern. „Unsere Lieferzeiten für große Prototypenwerkzeuge liegen bei zwölf Wochen bis zur Erstbemusterung im hauseigenen Technikum. Kleinere Teile realisieren wir innerhalb von vier Wochen“, so Thilo Hofmann, Geschäftsführer des Betriebs.

### Neuaufstellung in der Fräseerei

2011 begann man, sich in der Fräseerei neu aufzustellen. Ziele waren dabei:

- weniger zu erodieren und alles zu fräsen, was möglich ist
- die Rüstzeiten zu verkürzen und
- weniger manuell nachzuarbeiten

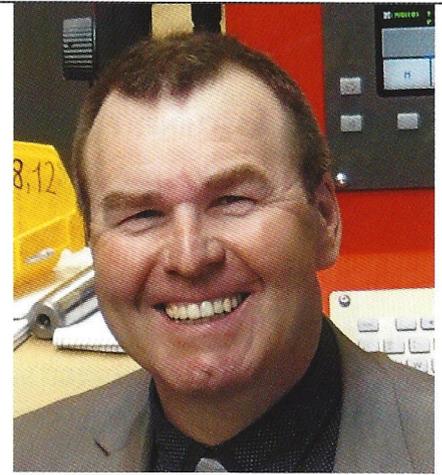
Schnell war klar, dass man eine Fräsmaschine ersetzen musste, die aufgrund ihres Alters und der unzureichenden Präzision nicht mehr den Anforderungen genügte. Bei den Recherchen nach einer Portalfräsmaschine kam der italienische Maschinenhersteller Parpas ins Spiel. Christoph Klumpp, Geschäftsführer der Parpas Deutschland GmbH, erinnert sich: „Mir ist schon bei den ersten Gesprächen aufgefallen, dass die Firma Wolpert sehr prozessorientiert denkt. Das war damals schon kein klassischer Handwerksbetrieb. Die Ausrichtung lag auf einen durchgeplanten Prozess, der es ermöglicht, industriell Formen herzustellen. Dieser Ansatz braucht auf der Technologieseite bestimmte Maschinenkonzepte. Und

Maschinen, die zuverlässig arbeiten. Völlig egal, ob tagsüber, nachts, bemannt, unbemannt, im Sommer oder im Winter“, so Klumpp weiter. „Genau diese Anforderungen konnten wir mit unseren Maschinen erfüllen.“ So wurde 2012 bei Wolpert die erste Parpas XS in Betrieb genommen. Mit einer Arbeitsfläche von 6 x 3 x 1,5 m, einem 120er-Werkzeugmagazin und zwei Fräsköpfen.

Verschiedene Gründe waren ausschlaggebend, dass man sich für den Kauf einer Parpas XS entschied. Zum einen war das die Gantry-Bauweise mit dem oberliegenden Portal, das sich bewegt. Dabei kann das tonnenschwere Werkstück aufgespannt liegen bleiben, und man kann eine hohe Dynamik erreichen – die Maschine arbeitet mit Geschwindigkeiten bis zu 80 m/min.

### Der Clou: die ‚zweite Haut‘ mit eingebautem Luftpolster

Zum anderen konnte die besondere Klimatisierung der Maschine punkten. Die XS hat eine zweite Haut. Zwischen dieser und dem Grundkörper der Maschine bewegt sich ein temperiertes Luftpolster, das permanent auf 23,4 °C gehalten wird. Thermische Veränderungen können sich dadurch nicht auf die Maschine übertragen, und es entstehen keine Probleme durch Wärmeausdehnung oder Verzug. „Wir garantieren die geometrischen Genauigkeiten unabhängig von der Umgebungstemperatur“, so



### Investition in die Zukunft:

Firmenchef Josef Wolpert hat mit den Parpas-Maschinen das Fräsen beschleunigt. (© Hanser/Schröder)

Christoph Klumpp. „Die Positioniergenauigkeit liegt bei 0,010 mm, die Wiederholgenauigkeit bei 0,004 mm.“

Und wie werden die unterschiedlichen Raumtemperaturen ausgeglichen? Das Werkstück selber wird ja in der nicht temperierten Halle gelagert. „Niedrige Temperaturen sind unproblematisch, da unsere Produktionshalle auch im Winter immer auf mindestens 20 °C beheizt wird“ so Thilo Hofmann. „Wenn ein Werkstück an einem heißen Sommertag mit 30 °C auf die Maschine kommt, wird dieser Unterschied während der Bearbeitung mit einem Kühlmedium ausgeglichen. In der Regel wird erst geschruppt – da sind die Toleranzen größer. Bis der Schlichtvorgang beginnt, hat der Klotz eine ähnliche Temperatur wie die Maschine.“

„Was uns bei Parpas ebenfalls sehr überzeugt hat, ist der Service“, berichtet Josef Wolpert. „In der Regel ist innerhalb von zwei Tagen ein Monteur vor Ort, und die Maschine läuft innerhalb kürzester Zeit wieder.“ In Deutschland arbeiten acht Parpas-Service-Techniker im Außendienst. „Wenn das aus Kapazitätsgründen nicht ausreicht oder wenn spezielle Probleme auftauchen, helfen wir uns aus mit der Mannschaft aus Italien“, ergänzt Christoph Klumpp.

Wie sehen die Arbeitsprozesse auf der Fräsmaschine heute aus? Grundsätzlich werden alle Fräsaufgaben nacheinander abgearbeitet: Schruppen, Vorschlichten, Schlichten, Restmaterial entfernen, 2,5D-Rippenfräsen. Der mechanische Fräskopf zum Schruppen arbeitet mit bis zu 5000 Umdrehungen



**Großes Lager:** Die bis zu 40 Tonnen schweren Prototypenwerkzeuge werden für die Kunden zwei Jahre lang gelagert. (© Hanser/Schröder)



**Läuft - ob Sommer oder Winter:** Für Christoph Klumpp, Parpas, Thilo Hofmann und Josef Wolpert, beide Wolpert Gruppe (von links), ist das Temperierkonzept der Maschine die Basis für einen industriellen Formenbau. (© Hanser/Schröder)

und ist stufenlos schwenkbar. Der Kopfwechsel auf den zweiten Fräskopf dauert gerade mal zwei Minuten. Der Schlichtkopf mit bis zu 20000 Umdrehungen hat eine orthogonale Kinematik – und mit 115 Newtonmetern viel Drehmoment. Mit seiner schlanken Struktur ermöglicht er ein tiefes Eintauchen bis 25 x D. Große Teile bleiben bis zu 14 Tage auf der Maschine, ohne dass abgespannt wird.

Ein Wolpert-typisches Großteil ist ein Stoßfänger: Die Formen sind bis drei Meter lang und werden mit mehreren Anstellungen gefräst. Diese Anstellungen erfordern, dass der Kopf in einer, meistens sogar in beiden Achsen geschwenkt wird. Ohne thermisches Management kann dabei leicht ein Versatz entstehen. Deshalb wird bei konventionellen Maschinen immer manuell ‚abgenullt‘, sobald eine Spindel eingeschwenkt wird. Das kostet viel Zeit und erfordert bemannte Schichten.

### Der Schlüssel zum Geldverdienen

Mit der Parpas XS wird bei Wolpert angefahren und abgeschwenkt, ohne dass an der Oberfläche ein Versatz entsteht. „Das ist der Schlüssel zum Geldverdienen“, meint Parpas-Geschäftsführer Klumpp. „Wenn man in der Lage ist, die Maschine in der zweiten und der dritten Schicht, die in der Regel nicht bemannt ist, durchlaufen zu lassen.“ Neben der Inbetriebnahme der XS erfolgten in Bretzfeld noch weitere Maßnahmen, um den Fräsbetrieb

effizienter zu machen. Unter anderem wurde ein neues Nullpunktspannsystem von Innotool Austria eingeführt, um die Rüstzeiten zu reduzieren. „Mit dem neuen Spannsystem dauert ein Wechsel auf der Maschine nur zwei bis drei Minuten“, so Josef Wolpert. Darüber hinaus wurden Logistik und Programmierung optimiert, um noch effizienter zu sein.

### Der Erfolg in Zahlen:

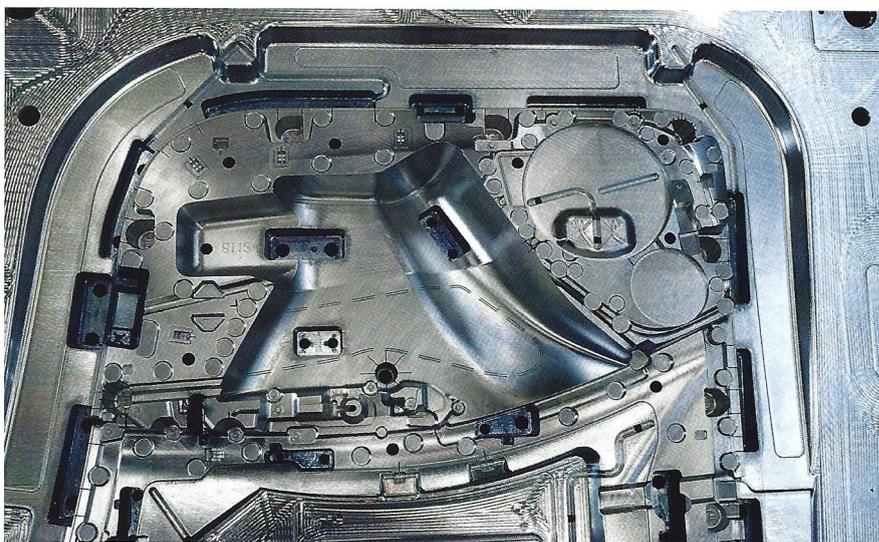
- **Maschinenlaufzeit:** 2013 konnte auf der XS eine Maschinenlaufzeit von 5000 Stunden Nettofräszeit erreicht werden, im Jahr darauf über 6000. Viel mehr lässt sich aus einem Jahr

(mit 24 x 365 = 8760 Stunden) kaum rausholen. Freitags gehen die Langläufer auf die Maschine, die bis zu 120 Stunden am Stück bearbeitet werden.

- **Geschwindigkeit:** „Durch die hohe Beschleunigung in allen Achsen laufen die Maschinen heute um ein Vielfaches schneller. Wo wir bisher mit Vorschubgeschwindigkeiten von 2 m/min gearbeitet haben, fräsen wir jetzt mit 4 m/min, sodass wir die reine Fräsbearbeitung am Werkstück um 50 Prozent reduzieren konnten,“ so Wolpert.
- **Genauigkeit:** „Mit der Positioniergenauigkeit der XS können wir ein Werkstück von 3m Länge mit einer Genauigkeit von 5/100mm bearbeiten. Das spart Zeit und manuelle Nacharbeit,“ ergänzt Hofmann.

„Ergebnis, Laufzeiten und Präzision haben uns bestätigt, dass das Konzept uns weiterbringt. Deshalb haben wir 2013 gleich die nächste Parpas-Maschine in Betrieb genommen: eine 5-achsige Diamond mit einem Arbeitsbereich von 2,2 x 1,5 x 1 m“, sagt Thilo Hofmann.

Dennoch gab es einen Wermutstropfen: Man war jetzt abhängig von den neuen Maschinen. Das musste man schmerzlich erfahren, als die XS nach einem (durch einen Bediener verursachten) Crash für einige Wochen ausfiel. Man war nicht flexibel genug, um diesen Ausfall zu kompensieren, und musste Fräsarbeiten für mehrere Hundert-



**Typisches Wolpert-Werkzeug:** Dieses Prototypenwerkzeug aus Aluminium zeigt die Auswerferseite einer Türverkleidung. (© Hanser/Schröder)

## Die Wolpert Gruppe

Josef Wolpert gründete die Wolpert Modell- und Formenbau mit damals sechs Mitarbeitern. Nach und nach kamen weitere Firmen hinzu: der Beckenbach Formen- und Modellbau in Schönau, der Beckert Modell- und Formenbau in Bad Friedrichshall, Carl Wüst in Remshalden, der Protech Lehrenbau in Bad Friedrichshall, die Karosseriewerke Weinsberg in Bretzfeld und die Wolpert Automotive in Jelenia Góra (Polen).

Mit Kunden wie Audi, BMW, Daimler und Porsche liegt der Schwerpunkt auf der Automotive-Branche.

Die große Bandbreite der Gruppe umfasst:

- Spritzgießwerkzeuge für Prototypen und Serie in allen Ausführungen (u.a. Mehrkomponenten, Etagenspritzguss, Glasumspritzung, hybride Teile, Karosseriedichtsysteme)
- Stanz- und Umformwerkzeuge, Präzisionsstanzen
- Karosserie-, Serien- und Prototypenbau (5-Achs-Lasern und -Schweißen, Oberflächenveredelung)
- Prüf-, Mess- und Kontrolllehren, Vorrichtungsbau.

tausend Euro extern vergeben. Wie der Zufall es wollte, war kurze Zeit später ein Besichtigungstermin der Parpas-Produktion in Italien geplant. Josef Wolpert entdeckte in der Werkshalle eine Maschine ohne Auslieferungstermin. „Nachdem es noch keinen Käufer gab, habe ich mich spontan entschieden, diese Maschine zu bestellen“, so Wolpert. „Gerade, weil wir vorher einen Ausfall hatten.“ So konnte wenige Monate später die zweite Großmaschine in Bretzfeld ihren Betrieb aufnehmen – und sorgt heute für eine große Flexibilität in der Produktion.

„Mit den drei Parpas-Fräsmaschinen haben wir zwei alte ersetzt. Insgesamt laufen heute an unserem Standort zehn Fräsmaschinen – und damit zwei mehr als vor sieben Jahren. Wir produzieren aber dreimal so viele Werkzeuge damit“, fasst Hofmann zusammen. „Wir arbeiten einfach effizienter, mit höherer Maschinenauslastung und können dadurch einen höheren Output generieren.“

### Ein bisschen Google in Bretzfeld

Die nächste Investition findet schräg gegenüber des Wolpert Modell- und Formenbaus statt: Dort entsteht gerade eine Ausbildungs-Akademie. Mit Schulungsräumen und Wohlfühloase – inspiriert von Google. Auf dem Programm steht hier Blockunterricht für Auszubildende, beispielsweise zum Thema Pneumatik oder Elektrik – „alles, was man bei uns in der Werkstatt nicht sieht“, so die Vision von Josef Wolpert. Außerdem sollen 15 CAD/CAM-Arbeitsplätze entstehen, damit die Azubis im zweiten Lehrjahr das Konstruieren und Programmieren in Catia oder NX lernen. Ein eigener Ausbildungsmeister wird für die technische Ausbildung verantwortlich sein. Auch Coaching für die Führungskräfte steht auf dem Programm.

„Wir haben viele ‚eigene Kinder‘, die hier vor 15 Jahren angefangen haben und heute Führungspositionen besetzen“. Der 52-jährige Firmeninhaber fängt

heute schon an, die nächste Generation aufzubauen. Fällt es nicht schwer, Verantwortung abzugeben? „Wir wollen zwar an Bord bleiben, aber loslassen können wir schon“, so Wolpert. Und man will sich für die Zukunft und die ehrgeizigen Ziele gut aufstellen. Die Form+Werkzeug-Redaktion hat sich bereits einen Termin im Kalender 2020 vorgemerkt und wird vor Ort sein, um nachzuschauen, was bis dahin passiert ist. ♦

## Info

### Anwender

Wolpert Modell- und Formenbau GmbH  
Tel. +49 7946 9115500  
[www.wolpert-gruppe.de](http://www.wolpert-gruppe.de)

### Hersteller

Parpas Deutschland GmbH  
Tel. +49 40 18008248  
[www.parpas.de](http://www.parpas.de)

### AMB

Parpas: Halle 9, Stand B 55

Diesen Beitrag finden Sie online:  
[www.form-werkzeug.de/1421000](http://www.form-werkzeug.de/1421000)

## IMPRESSUM

### VERLAG

Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG  
Kolbergerstraße 22, 81679 München

### Druck

alpha-teamDRUCK GmbH, Haager Str. 9,  
81671 München

© Carl Hanser Verlag, München.

Alle Rechte, auch die des Nachdrucks, der photomechanischen und elektronischen Wiedergabe sowie der Übersetzung dieses Sonderdrucks, behält sich der Verlag vor.