

Konventionelle Universal-Fräsmaschinen für den Lehrbetrieb

## „Hier lernt man das Fräsen von der Pike auf“

Die konventionellen Fräsmaschinen der FPS Werkzeugmaschinen GmbH sind bei Universitäten, Labors und Lehrbetrieben beliebt. Zu den großen Kunden gehören Weltkonzerne wie zum Beispiel die Firmengruppe Liebherr. Bei der Liebherr-Aerospace Lindenberg GmbH kommen neben den Neu-Maschinen auch von FPS generalüberholte Deckel-Maschinen in der Ausbildung zum Einsatz.



Die größere FPS500M-hydro aus dem Hause FPS



Die kleinere FPS300M (rechts)

Fällt der Name Liebherr, denken die meisten Menschen sofort an die Kühl- oder Gefrierschränke, wahrscheinlich fallen dem einen oder anderen auch noch die beinahe alles überragenden Baukräne ein. Aber nicht jedermann dürften die Aktivitäten von Liebherr-Aerospace bekannt sein. Die Experten für Luftfahrtausrüstungen entwickeln und fertigen an den Standorten Lindenberg (Allgäu) und Friedrichshafen Flugsteuerungs- und Betätigungssysteme, Hydrauliksysteme und Fahrwerke für Flugzeuge und Hubschrauber. Im Jahr 2012 wurde mit diesen Produkten ein Umsatz von über 540 Millionen Euro erzielt. Insgesamt beschäftigt das Unternehmen mehr als 2200 Mitarbeiter.

„In jedem Airbus-Flugzeug befinden sich Systeme und zahlreiche Komponenten von Liebherr. Für die neue A350 XWB liefern wir etwa das Bugfahrwerk sowie das Betätigungssystem für die Vorflügelklappen. Wir beliefern auch den brasilianischen Flugzeughersteller Embraer. Dieser verbaut unsere Fahrwerksysteme in seiner E-Jet E1-Familie“, sagt Ralf Buettinghaus, Ausbil-

ungsleiter gewerblich/technische Berufe bei Liebherr-Aerospace Lindenberg GmbH.

„Für unsere hochpräzisen Produkte benötigt man echte Fachkräfte. Daher bilden wir auch einen Großteil unserer Mitarbeiter selbst aus. Wir haben an unseren Standorten in Lindenberg und Friedrichshafen 120 Auszubildende, davon erlernen 80 den Beruf des Industriemechanikers“, erklärt Buetting-

haus. Die Spezialisierung auf die spätere berufliche Aufgabe erfolgt im dritten Ausbildungsjahr direkt in der Produktion. „Unsere Industriemechaniker werden nach der Lehre entweder in der Montage, als Maschinenbediener oder auch im Versuchslabor eingesetzt. Auf dieses weite Aufgabenfeld müssen wir sie vorbereiten“, sagt Buettinghaus.

### FPS Werkzeugmaschinen

Die FPS Werkzeugmaschinen GmbH wurde im Jahr 1994 von ehemaligen Deckel-Mitarbeitern gegründet. Im Laufe der 20-jährigen Firmengeschichte wuchs das Warngauer Unternehmen zu einem Anbieter von:

- Neumaschinen
- Generalüberholten Deckel-Fräsmaschinen
- Reparatur und Wartung von Deckel- und DMG-Maschinen
- Ersatzteilservice
- Bedienschulungen

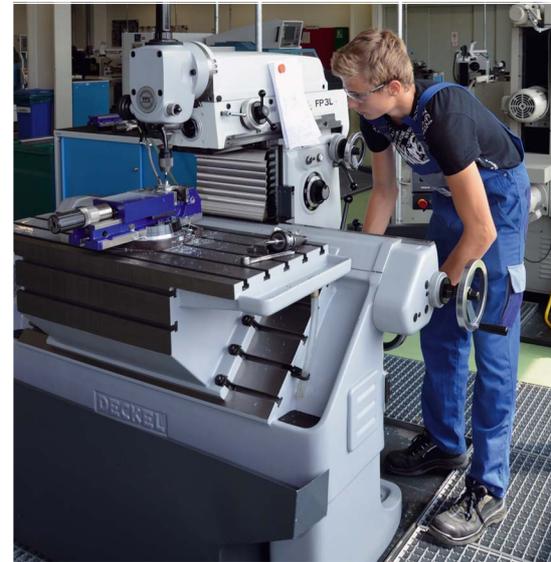
### Hohe Nachfrage nach Qualitätsmaschinen erforderte Eigenentwicklungen

Früher hat FPS nur den Service und Generalüberholungen von Deckel-Fräsmaschinen angeboten. Später reagierte man in Warngau auf die gute Nachfrage und das schwindende Angebot von alten Maschinen, und die Fräsexperten begannen eigene Maschinen zu bauen. „Wir haben, angelehnt an die bewährten Maschinentypen, eine kleinere FPS300M und eine mittlere Baureihe FPS500M, FPS500M-hydro mit einer Punkt-Strecken-Steuerung entwickelt“, sagt Herbert Eckert, Vertrieb/Sales Manager bei FPS. Zudem wird auf der EMO die FPS500M-NC mit neuer Heidenhain-Streckensteuerung TNC 128 vorgestellt.



Die FPS-Maschinen wurden zu einer kompakten Insel in der Lehrwerkstatt zusammengestellt

Die Deckel FP 3L sieht nach der Generalüberholung wieder aus wie neu



„Von renommierten deutschen Maschinenherstellern werden diese aufwändigen und qualitativ hochwertigen Maschinen seit Mitte der neunziger Jahre nicht mehr hergestellt. Wir setzten uns das Ziel, solche bedienerfreundlichen universellen Fräsmaschinen auf hohem Qualitätsstandard zu entwickeln. Als einziger deutscher Maschinenhersteller produziert und montiert FPS diese Maschinentypen an eigenen Standorten in Deutschland. Sogar die Gusskomponenten werden in Deutschland handgeformt gegossen. Eine Investition in FPS-Fräsmaschinen bedeutet für den Kunden wertbeständige Langzeitqualität über Jahrzehnte“, sagt Eckert.

Mit dem Kauf seines wichtigsten Zulieferbetriebs – GWF Maschinenbau GmbH – ist FPS für die Zukunft gut aufgestellt. Bei GWF werden die Maschinenkomponenten gefertigt, um dann bei FPS montiert zu werden.

Die Maschinenexperten haben sich über die Zeit vier Standbeine aufgebaut. Mit insgesamt 125 Mitarbeitern fertigen die Profis neue Maschinen, werden alte Deckel CNC-Maschinen und konventionelle Maschinen

überholt, modernisiert und es wird der dazugehörige Ersatzteilservice geboten. Mit 18 bundesweit verteilten Servicetechnikern und kostenloser Service-Hotline soll ein flächendeckender, persönlicher Rundum-Service sichergestellt werden. Momentan werden etwa 250 Maschinen pro Jahr ausgeliefert und ein Umsatz von rund 25 Millionen Euro erwirtschaftet. Zu den klassischen Abnehmern gehören der Werkzeug- und Formenbau, Fertigungsbetriebe sowie Ausbildungswerkstätten, Universitäten und Labors.

Die Fräsmaschinen werden zudem als Stand-by-Lösungen in Reparatur- und Fertigungsbetrieben eingesetzt, um schnell kleinere Fräsarbeiten, mit denen man kein Bearbeitungszentrum belegen möchte, abzuwickeln. „Mit unseren handlichen, stabilen und robusten Maschinen kann jeder arbeiten“, betont Eckert den intuitiven Aufbau.

### Generalüberholung – die Maschine beginnt wieder von neuem zu leben

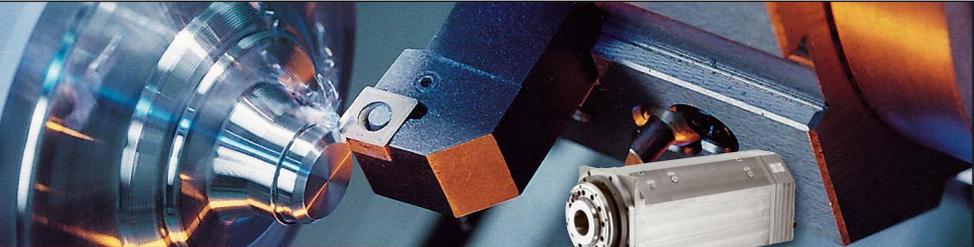
In Lindenberg setzt man in der Ausbildung auch konventionelle Deckel-Fräsmaschinen der Typen FP 3L und FP 2LB ein. Diese stam-

men noch aus den sechziger Jahren, verrichteten aber bis zum Jahr 2011 tadellos ihre Arbeit. „An unseren alten Maschinen nagte der Zahn der Zeit, und so suchten wir uns einen Anbieter, der unsere Fräsmaschinen generalüberholen konnte. Mit der Firma FPS haben wir hierfür den richtigen Partner gefunden“, so Buettinghaus.

Die Generalüberholungen laufen dabei immer nach einem ähnlichen Muster ab: „Meistens ist es so, dass wir zunächst die alten Maschinen aufkaufen, und der Kunde bekommt dann zeitnah eine bereits überholte Maschine“, sagt Eckert. „Die zu überholenden Maschinen werden bei uns bis zur letzten Schraube demontiert, um danach







WEISS GMBH. DIE GANZE WELT MECHATRONISCHER SPINDELSYSTEME

## Jede Bewegung hat ein Zentrum

Mit hochpräzisen und leistungsfähigen Spindeln steigern wir die Produktivität im Bewegungszentrum der Werkzeugmaschine. Hierzu liefern wir ein komplettes Spektrum an standardisierten und individuellen Lösungen und realisieren deren Einbettung in mechatronische Gesamtsysteme. Durch unsere Zugehörigkeit zum Siemens Konzern begleiten wir Sie rund um den Globus durch den gesamten Produktentwicklungsprozess bis hin zu Service, Reparatur und Wartungsleistungen.

**WEISS**  
G M B H

WEISS Spindeltechnologie GmbH  
A Siemens Company

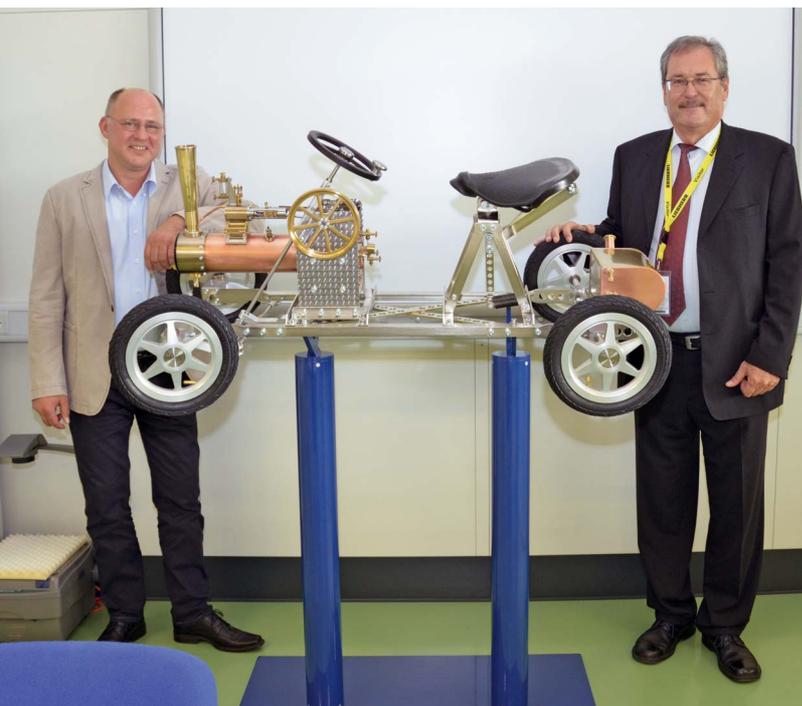
Rudolf-Diesel-Straße 35  
97424 Schweinfurt

Telefon: +49 9721 7701-0  
Telefax: +49 9721 7701-133

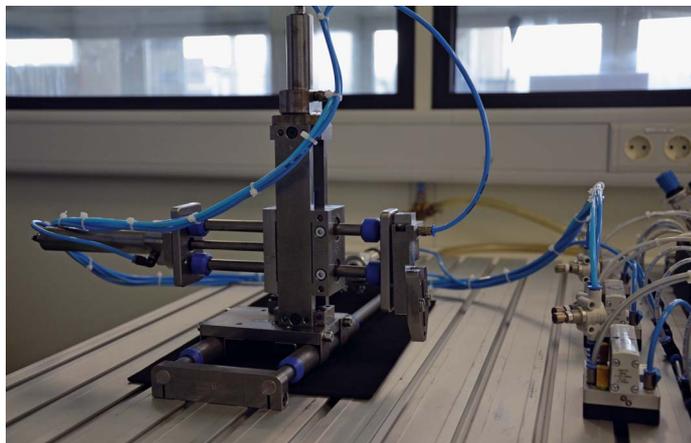
info@weissgmbh.de  
www.weissgmbh.de



WEISS Spindeltechnologie GmbH  
A Siemens Company



Ralf Buettinghaus, Ausbildungsleiter gewerblich/technische Berufe bei der Liebherr-Aerospace Lindenberg GmbH (li), und Herbert Eckert, Vertrieb/Sales Manager bei der FPS Werkzeugmaschinen GmbH neben dem beeindruckenden Lehrlingswerkstück



Maschinendaten

	FPS 300M	FPS 500M
<b>Arbeitsbereich</b>		
X-Achse	300 mm	500 mm
Y-Achse	160 mm	350 mm
Z-Achse	340 mm	400 mm
Fräskopf auf der Y-Achse zusätzlich verschiebbar	100 mm	150 mm
Hauptantrieb Drehstrom/Bremsmotor		
Leistung	1,4/1,8 kW	3,7/4,4 kW
Getriebestufen	8	18
Drehzahlbereich	40 bis 2000 U/min	25 bis 2500 U/min

Die Auszubildenden fertigen auch ein Handlingsystem

von Null an wieder aufgebaut zu werden. Dies dauert meist zwischen acht bis zehn Wochen.“ Der Wiederaufbau geschieht dabei wie bei einer Neumaschine: Zunächst werden die nackten Gussteile frisch lackiert. Danach werden die Führungen geschliffen und die Geometrie von Hand neu eingeschabt. Weiterhin werden Wellen, Getriebe, sämtliche Lager und Buchsen, Transportspindeln sowie alle beweglichen Teile erneuert.

Der Anbau einer Digitalanzeige sowie eine komplett neue Verkabelung gehören zum Überholungs-Standard. Ältere Maschinen werden zudem mit einem neuen Schaltschrank, nach CE-Norm, ausgerüstet. „Danach haben die Maschinen einen Wert von 70 bis 80 Prozent der Neu-Maschine“, erklärt Eckert.

**Ausbildungsquote wird noch erhöht werden müssen**

Bei Liebherr-Aerospace in Lindenberg hat man sich auch von der Qualität der Neu-Maschinen überzeugt. 2011 wurden eine FPS300M und eine FPS500M-hydro gekauft, und nur ein Jahr später wurde die Lehrwerkstatt um zwei weitere Maschinen erweitert. Heute stehen dort eine FPS300M und drei FPS500M-hydro. Obwohl die Fräsmaschinen für eine Lebensdauer von 30 bis 40 Jahren ausgelegt sind, sieht man noch Bedarf für zukünftige Maschinenkäufe.

„Durch unsere umfangreiche Werksvergrößerung hier am Standort und durch die bei uns vorherrschende Altersstruktur der Mitarbeiter werden wir die Anzahl unserer Auszubildenden noch erhöhen müssen. Daher werden wir voraussichtlich noch weite-

re FPS-Maschinen anschaffen“, sagt Buettinghaus. „Was uns überzeugt hat, ist die hohe Qualität, die Robustheit und der klare Aufbau. Eine Universal-Fräsmaschine im klassischen Sinne eben. Die Bedienung ist einfach, selbsterklärend, und unsere Auszubildenden lernen und verstehen auch den Zusammenhang zwischen Funktion und Aufbau. Zudem ist die Maschinen-Robustheit bei Fräsanfängern sehr wichtig. Wenn etwa eine Verwechslung von Plus und Minus bei der Z-Achse auftritt, so nimmt die Maschine den daraus resultierenden harten Aufsetzer klaglos hin.“

**Kompakte CNC-Fräsmaschine aus dem Baukasten**

Nach der erfolgreichen Platzierung der konventionellen Maschinen auf dem Markt, präsentieren die Fräsexperten erstmals zur EMO auch eine kompakte CNC-Maschine. Diese soll steuerungsseitig mit einer Siemens 840D sl mit Shop-Mill-Bedienoberfläche ausgerüstet werden. Alternativ kann diese Maschinentype auch mit der CNC-Bahnsteuerung Heidenhain TNC 620 geordert werden. Ein Baukastenprinzip soll die Maschine flexibel machen. Möglich sind Varianten mit drei bis fünf Achsen. (fr)

**Liebherr-Aerospace Lindenberg GmbH**  
[www.liebherr.com](http://www.liebherr.com)  
**FPS Werkzeugmaschinen GmbH**  
[www.fps-germany.com](http://www.fps-germany.com)  
 EMO Halle 12 Stand A13