



k+k-PR GmbH, Wolfgang und Peter Klingauf  
Agentur für Presse und Öffentlichkeitsarbeit  
Von-Rad-Str. 5 f, 86157 Augsburg  
Tel.: +49 (0) 821 / 52 46 93; Fax: +49 (0) 821 / 22 93 96 92  
info@kk-pr.de; www.kk-pr.de



FPS Werkzeugmaschinen GmbH  
Birkerfeld 9  
83627 Warngau  
Tel.: +49 (0) 8024/9905-0  
Fax: +49 (0) 8024/91241  
info@fps-germany.com

## Anwenderreportage: FPS Dualmaster bei HOERBIGER [etwa 8 000 Zeichen]

### Hochwertig zerspanen – von Anfang an

#### HOERBIGER setzt in der Ausbildung auf CNC-gesteuerte FPS-Fräsmaschinen

*Auf höchstem Niveau auszubilden, heißt später auf höchstem Niveau zu arbeiten. Dessen bewusst, hat sich der Technologiekonzern HOERBIGER entschieden, für seine Ausbildungswerkstatt fünf neue Dualmaster-Fräsmaschinen von FPS Werkzeugmaschinen anzuschaffen, die mechanisch und steuerungstechnisch in der ersten Liga spielen.*

HOERBIGER ist ein weltweit agierendes Unternehmen (siehe Kasten), das vielfältige Produkte und Systeme aus einer Hand liefert – von der Entwicklung bis zur Serienproduktion. Um die damit verbundenen Herausforderungen bewältigen zu können, setzt HOERBIGER durchgängig auf moderne Technik und auf das Know-how seiner Mitarbeiter. Entsprechend bildet auch die in Süddeutschland ansässige HOERBIGER Deutschland Holding GmbH viele Berufsbilder dual aus – Werkzeug-, Zerspanungs- und Industriemechaniker ebenso wie Mechatroniker, Elektroniker aber auch Maschinen- und Anlagenführer und Fachkräfte für Metalltechnik.

In der Ausbildungswerkstatt im oberbayerischen Peiting werden derzeit rund 60 junge Frauen und Männer auf ihr Berufsleben vorbereitet. Für Metallberufe heißt das, in den ersten Monaten primär händisch feilen, messen und ein Gefühl für die verschiedenen Werkstoffe entwickeln. Bald geht es auch an die ersten Maschinen. Und die sind auf aktuellstem Stand der Technik, wie Ausbildungsleiter Peter Frükschütz erklärt: „Das ist insofern wichtig, da unsere Azubis nach ihrer Abschlussprüfung nahtlos in den regulären Betrieb integriert werden sollen.“

## HOERBIGER hat in fünf Fräsmaschinen investiert

HOERBIGER investiert also nicht nur in seine Produktionsstätten, sondern ebenso in die Ausbildungswerkstatt. Insgesamt 26 Bohr-, Dreh- und Fräsmaschinen stehen dort. Allein im Jahr 2022 gab die Geschäftsleitung das Geld für fünf neue Fräsmaschinen frei. Auf Basis des vorgegebenen Investitionsvolumens legten Peter Frühschütz und sein verantwortlicher Ausbildungsmeister für Zerspanung, Markus Domesle, in einem Anforderungskatalog die wichtigsten Kriterien dafür fest.

Neben dem Preis-Leistungs-Verhältnis standen ein stabiler Maschinenbau, Kompaktheit, guter Maschinenzugang und hohe Arbeitssicherheit weit oben. Außerdem musste sowohl eine manuelle Bedienung möglich sein, als auch die Programmierung nach modernsten Standards. Nach einem ersten Auswahlverfahren waren nur noch zwei Anbieter übrig. Dass die Entscheidung letztlich zugunsten der FPS 425 Dualmaster fiel, lag nicht am Anschaffungspreis, wie Frühschütz bekräftigt: „Tatsächlich waren diese Maschinen etwas teurer, aber das Gesamtpaket war letztlich besser. In puncto Fräsen sind wir jetzt definitiv langfristig auf der Höhe der Zeit.“

Zu den einzigartigen Vorteilen der FPS Dualmaster zählt laut Markus Domesle unter anderem der hochwertige, stabile Maschinenbau: „Ich konnte bereits vor zehn Jahren die Fertigung von FPS besichtigen. Hier wird sowohl mit moderner Technik gearbeitet, als auch mit Fingerspitzengefühl. Allein zu sehen, wie Mitarbeiter dort Führungen einschaben, spricht für sich. Diese Maschinen sind auf Top-Niveau. Wir kauften damals eine FPS 500-M-NC und wurden nicht enttäuscht. Für die im letzten Jahr gekauften fünf FPS 425 Dualmaster gilt das Gleiche.“

## Stabiler Maschinenbau verzeiht Crashes und bringt Genauigkeit

Gefragt, warum in einer Ausbildungswerkstatt mechanische Qualität so wichtig ist, erläutert Peter Frühschütz: „Wir haben mit unseren Azubis im ersten und zweiten Ausbildungsjahr klassische Anfänger und Anfängerinnen an den Werkzeugmaschinen. Heißt, da können auch mal Crashes passieren. Die Erfahrung hat uns gelehrt“, so

Frühschütz weiter, „dass die FPS Maschinen sowas relativ gut wegsteckt. Wir mussten in einem solchen Fall tatsächlich nur den Fräskopf neu ausrichten.“

- 70 Ebenso wichtig ist der stabile FPS-Maschinenaufbau für die am Werkstück erzielbare, hohe Präzision. Die HOERBIGER-Lehrwerkstatt produziert nämlich auch Bauteile für Realanwendungen. Sie stellen Versuchsaufbauten für die hauseigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung her sowie Kleinserien von Anbauteilen für Blechkonstruktionen von externen Kunden. Hier muss teilweise eine hohe Maßgenauigkeit von einigen Hundertstelmmillimeter zuverlässig erreicht werden. Für die FPS 425 Dualmaster ist das kein Problem, wie FPS-Vertriebsleiter Andreas Theofilidis bekräftigt: „Mit absoluten Wegmesssystemen
- 80 ausgestattet, weisen diese Maschinen bei Kreisformtests sogar eine Präzision von unter einem Hundertstelmmillimeter nach.“

### **Elektronische Handräder und Highend-CNC**

- Die manuelle Bedienung der Fräsmaschinen hat für die Ausbilder von HOERBIGER inzwischen eine untergeordnete Bedeutung. Ähnlich wie beim händischen Feilen geht es hier nur darum, das richtige Gefühl für Material und Maschine zu bekommen. „Aus diesen Gründen haben wir uns entschieden, auf die von FPS angebotenen mechanischen Handräder zu verzichten und lediglich elektronische Handräder zu verwenden. Man spürt damit beim händischen Fräsen
- 90 zwar nicht so direkt den Widerstand des Materials, aber uns sind im Hinblick auf die praktischen Lerneffekte andere Punkte wichtiger.“

Dazu zählt beispielsweise die Highend-CNC Sinumerik One. Dank dieser Steuerung sind die FPS 425 Dualmaster für sehr lange Zeit auf dem neuesten Stand. Mit dem Touchscreen an der Benutzereinheit kommen unsere Azubis sofort zurecht. Für Zerspanungsmeister Markus Domesle ein Grund, warum sie auch bei der CNC-Programmierung enorm schnell Fortschritte machen. Dabei lernen sie sowohl G-Code als auch Arbeitsschrittprogrammierung.

- 100 Domesle hebt die moderne Shopmill-Oberfläche von Siemens positiv hervor und erklärt: „Es ist unglaublich, wie intuitiv sich damit arbeiten lässt. Tatsächlich programmieren und fertigen unsere Lehrlinge und

Praktikanten damit schon nach dem ersten Schulungstag selbstständig die Oberfläche eines Mensch-ärgere-Dich-nicht-Spiels.“

### **Komplettumhausung mit großen Fenstern**

110 Im Laufe der Ausbildung programmieren die angehenden Zerspanungsmechaniker viele komplexe Bauteile auf unterschiedlichen Wegen. Ist das CNC-Programm fertig gestellt, betrachten sie den Zerspanungsvorgang als Bildschirmsimulation und zeigen es dann dem Meister. Gibt dieser seine Freigabe, müssen sie nur noch die Komplettumhausung schließen und den Startknopf drücken. Schon beginnt der Fräsvorgang.

Dank der großen Sichtfenster können stets mehrere Personen gleichzeitig die Bearbeitung beobachten. Späne und Kühlschmiermittel bleiben in der Maschine. Ein Vorteil, den die Auszubildenden schon nach kurzer Zeit zu schätzen wissen, wie Peter Frühschütz mit einem Schmunzeln erklärt: „Der Putzaufwand um die Maschine herum ist wesentlich geringer als anderswo.“

120 Für den Ausbildungsleiter und seine Meister ist in diesem Zusammenhang die Arbeitssicherheit viel wichtiger: „Selbst bei einem Crash kann nichts passieren, da die FPS 425 Dualmaster rundum geschlossen sind und dank dem Softwaretool Safety Integrated mit offener Türe ein CNC-Programm niemals gestartet werden kann.“ Ist das Bauteil fertig, gilt es nur noch, es aus der Maschine zu nehmen und die Maßhaltigkeit zu prüfen.

[Kasten]



*Bild: HOERBIGER*

130

B00\_FPS\_HOERBIGER Antriebstechnik GmbH Schongau Werk 1

### **Die HOERBIGER Deutschland Holding GmbH, Schongau, ...**

... ist Teil des weltweit agierenden HOERBIGER-Konzerns, der im Jahr 2022 mit 5.726 Mitarbeitern einen Umsatz von 1,267 Mrd. Euro erwirtschaftete. Etwa ein Drittel davon wird in Deutschland generiert. Das Unternehmen ist in der Automobil-, Prozess- und Elektroindustrie ebenso tätig wie im allgemeinen Maschinenbau, im Energiesektor und in der Sicherheitstechnik. Zudem engagiert sich HOERBIGER verstärkt in den Bereichen Elektromobilität und Wasserstoff. Der Konzern bietet in vielen Segmenten alle Leistungen aus einer Hand, von der Entwicklung bis zur Serienanwendung von Komponenten und kompletten Systemen. Entsprechend sind umfangreiches technologisches Know-how und moderne Prozesse entscheidend für die Gesamtkompetenz und Leistungsfähigkeit von HOERBIGER.

140

HOERBIGER Deutschland Holding GmbH  
Im Forchet 5  
86956 Schongau  
info@hoerbiger.com  
www.hoerbiger.com

150

### **Bildunterschriften**



B01a,b\_FPS\_Hoerbiger

Im Jahr 2022 hat die HOERBIGER Deutschland Holding GmbH in fünf neue FPS 425 Dualmaster investiert

*Bilder: FPS Werkzeugmaschinen*





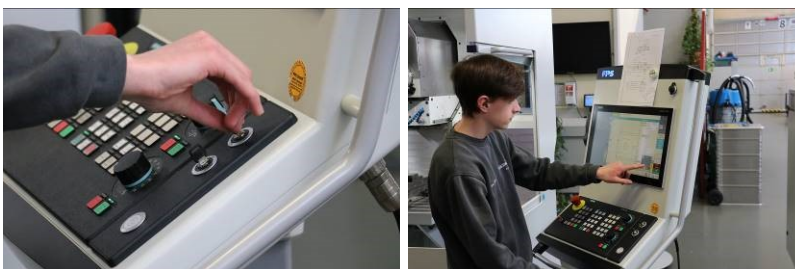
160 B02a,b,c\_FPS\_Hoerbiger

V.l.n.r.: Andreas Theofilidis, Vertriebsleiter bei FPS, Markus Domesle, Ausbildungsmeister für Zerspanung und Peter Frühschütz, Ausbildungsleiter bei HOERBIGER, sind sich einig: Die Universalfräsmaschinen der FPS Dualmaster-Baureihe eignen sich perfekt für die Fräs-Ausbildung bei HOERBIGER.



B03a,b\_FPS\_HOERBIGER

170 Angehende Zerspanungsmechaniker wie Luca Löbel lernen an der FPS 425 Dualmaster zuerst manuelles Einrichten und Fräsen mit einem elektronischen Handrad.



B04a,b\_FPS\_HOERBIGER

Die FPS 425 Dualmaster sind bei HOERBIGER mit der Highend-CNC Sinumerik One ausgestattet. Hier schaltet Luca Löbel mit lediglich zwei kleinen Schlüsseldrehungen von manueller Bedienung auf Programmierung um und programmiert anschließend via G-Code oder Arbeitsschrittprogrammierung Shopmill ein neues Werkstück.

180



B05a,b\_FPS\_HOERBIGER

Den Zerspanungsvorgang des fertigen CNC-Programms betrachtet der Auszubildende als Bildschirmsimulation. Dabei kann er wie am Smartphone mit zwei Fingern zoomen, um sich Details anzusehen.



B06a,b\_FPS\_HOERBIGER

190

Nach finaler Freigabe durch den Ausbildungsmeister beginnt der Zerspanungsprozess, der gut durch die großen Scheiben der komplett geschlossenen Umhausung betrachtet werden kann.



B07a,b\_FPS\_HOERBIGER

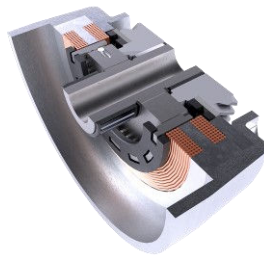
Ist das Bauteile fertig, gilt es nur noch, die Maßhaltigkeit zu prüfen. Dabei zählt sich der stabile Maschinenaufbau und das absolute Wegmesssystem der FPS Dualmaster Baureihe aus. Die Maschinen weisen bei Kreisformtests eine Präzision von unter einem Hundertstelmillimeter nach.

200



B08a,b\_FPS\_HOERBIGER

Die in der FPS Dualmaster integrierte Arbeitsschrittprogrammierung ist so intuitiv bedienbar, dass Lehrlinge und Praktikanten bei HOERBIGER schon nach dem ersten Schulungstag selbstständig die Oberfläche dieses Mensch-ärgere-Dich-nicht-Spiels programmieren können.



B09a,b\_FPS\_HOERBIGER

210 Beispielhafte HOERBIGER-Produkte: Ventilsitzplatten (B09a) und elektromagnetische Klauenkupplungen (B09b)

*Bild B09a: FPS Werkzeugmaschinen*

*Bild B09b: HOERBIGER*



Anwendervideo unter <https://youtu.be/74kP63YatLM>

220



## Die FPS Werkzeugmaschinen GmbH, Warngau, ...

230 wurde im Jahr 1994 gegründet und beschäftigt heute zirka 170 Mitarbeiter an drei Standorten. Neben der Entwicklung, Projektierung und dem Vertrieb von manuellen und CNC-gesteuerten Fräsmaschinen übernimmt das Unternehmen den Service für DECKEL- sowie DECKEL-Maho-Gildemeister Werkzeugmaschinen und bietet Retrofit-Dienstleistungen für DECKEL-Universalfräsmaschinen. Alle Fräsmaschinen werden zu hundert Prozent in Deutschland hergestellt und zu über 60 Prozent hierzulande verkauft. Die Exportrate nimmt aber stetig zu, weshalb FPS mit zahlreichen Händlern kooperiert, die unter anderem in der Schweiz, in Österreich, Skandinavien sowie in weiteren europäischen und außereuropäischen Ländern angesiedelt sind.

---

Bei Fragen zu Text und Bildern wenden Sie sich bitte an die k+k-PR GmbH. Weitere Informationen zu Unternehmen, Technik und Produkten erhalten Sie direkt bei der FPS Werkzeugmaschinen GmbH.

Über eine Veröffentlichung würden wir uns freuen.  
Abdruck kostenfrei. Beleg erbeten an:

### **k+k-PR GmbH**

Peter und Wolfgang Klingauf  
Von-Rad-Str. 5 f  
D-86157 Augsburg  
Tel.: +49 (0) 8 21 / 52 46 93  
Fax.: +49 (0) 8 21 / 22 93 96 92  
info@kk-pr.de  
www.kk-pr.de

### **FPS Werkzeugmaschinen GmbH**

Andreas Theofilidis  
Birkerfeld 9  
D-83627 Warngau  
Tel.: +49 (0) 80 24 / 9905 - 0  
Fax: +49 (0) 80 24 / 9905-50  
info@fps-germany.com  
www.fps-germany.com

240