

# Arbeitsraum, Verfügbarkeit und Zukunftssicherheit entscheiden

Seilbahn-Weltmarktführer ordert multifunktionales Groß-BAZ

Eine Zukunftsinvestition tätigte der österreichische Qualitäts- und Technologieführer im Seilbahnwesen, die Doppelmayr Seilbahnen GmbH. Das Unternehmen erwarb von DST ein multifunktionales BAZ vom Typ FOGS D40. Es ist sowohl für anspruchsvolle Fräs- und Bohr- als auch für Dreharbeiten konzipiert. Dieses BAZ wollen die Seilbahnbauer im Herbst 2008 in Wolfurt in Betrieb nehmen.

Doppelmayr suchte ein multifunktionales BAZ zur präzisen Bearbeitung vor allem großer Komponenten für Seilbahnen wie Seilscheiben und -träger. Weil zukünftig auch noch größere Bauteile bearbeitet werden sollen, lautete eine Forderung, auch Teile mit 12 m Länge bei 2 m Höhe fräsen und alternativ solche mit 5 m Durchmesser drehen zu können. Dabei legten die Wolfurter Wert auf ein günstiges Verhältnis von Arbeitsraum zu benötigter Grundfläche. Als Bearbeitungsgenauigkeit erwarten die Fertigungsfachleute mittlere Positionstreibereiten von maximal 15 µm über die gesamte X-Achse, 7 µm für die Y-Achse, 4 µm für die Z-Achse und 4 arcsec in den A-, B- und C-Achsen. Von der hohen Verfügbarkeit der FOGS-Maschinenbaureihe überzeugte sich Fertigungsleiter Karl-Heinz Zündel u.a. bei Besuchen im Werk des DST Produktbereichs Droop + Rein in Bielefeld und Fachgesprächen mit anderen Anwendern. Wichtig ist ihm auch ein umfassender Service: „Entscheidender als die Investitionskosten sind die Total Cost of Ownership. Deshalb legen wir Wert auf hohe Qualität, ein umfassendes Diagnosesystem und einen qualifizierten Teleservice.“ Standardmäßig ist die Maschine in zwei Arbeitsbereiche unterteilt. Die Trennwand ist jedoch mobil, so kann sie auch größere Teile auf dem Plattenfeld bearbeiten.

Von der Grundkonzeption ist die FOGS D40 von Droop + Rein ein Fräs-BAZ in Hochgantry-Bauweise. Die Schieberfräseinheit nimmt wahlweise einen Gabel-, einen Winkel- oder einen Vorsatzfräskopf auf. Verblockt, d.h. mit entlasteter Spindel, dient der Vorsatzkopf auch zum Drehen. Der Bielefelder Produktbereich hat in diesen Maschinentyp einen Drehtisch des in Mönchengladbach ansässigen Produktbereichs Dörries integriert. So kommt dem Kunden die Synergie beider Bereiche zugute. Zum BAZ gehört ein automatischer Werkzeugwechsler, alle CNC-Funktionen übernimmt die Steuerung Siemens Sinumerik 840D. „Wir warten schon gespannt darauf, mit unserer neuen Erweiterungsinvestition unseren Kunden noch größeren Nutzen bieten zu können“, freut sich Karl-Heinz Zündel.

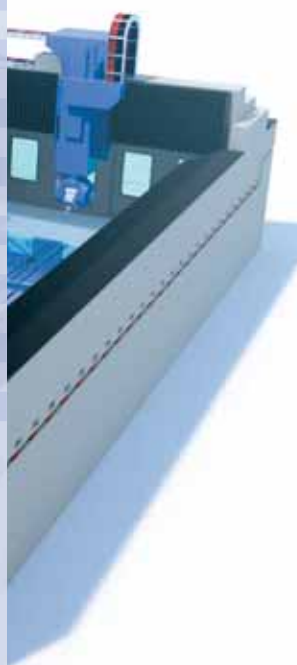


Weltweit führend, z.B. auch mit Seilbahnen für PKW, ist der Auftraggeber des multifunktionalen BAZ, der österreichische Hersteller sicherer Transportsysteme, Doppelmayr Seilbahnen.

## Technische Daten

X-Achse		13.000	mm
Y-Achse		4.500	mm
Z-Achse		2.000	mm
Drehdurchmesser		5.000	mm
Schieberfräseinheit (Kopfwechsel)		D40	
Leistung	(100 % ED)	40	KW
Drehzahl	(100 % ED)	20 – 6.000	min <sup>-1</sup>
Drehmoment	(100 % ED)	1.800	Nm
Werkzeugplätze		120	
Steuerung		Siemens Sinumerik 840D	

Multifunktional sowohl bei den Bearbeitungsprozessen Drehen, Bohren, Fräsen als auch hinsichtlich Werkstückart und -größe ist das Droop + Rein BAZ von DST.



fakt!

Für weitere Informationen:

**Dörries Scharmann Technologie GmbH**  
Hugo-Junkers-Straße 12-32  
D-41236 Mönchengladbach-Rheydt  
Abteilung VLM Sabine Kerstan  
Tel. +49/21 66/454-0  
Fax +49/21 66/454-300  
www.ds-technologie.de  
information@ds-technologie.de

8.2007 - 2.500 D P - 07-418

# fakt!



02/2007

Infos und News der Dörries Scharmann Technologie GmbH

## Heading new technologies

Zerspanungsstrategien während der EMO:

Vom Achsschenkel über Landebeine und Verdichterräder bis zum Zylinderkopf

Das Bauteil und seine effiziente Fertigung stehen im Vordergrund. Deshalb präsentiert die Dörries Scharmann Technologie GmbH (DST) während der EMO 2007 in Hannover erfolgreiche Fertigungslösungen. Erfolgreich heißt hier konkret: Höchste Produktivität, Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Qualität beim Schwer- sowie Hochleistungserspanen. Am Beispiel verschiedener Werkstücke, die sich nach Werkstoff, Größe, Spanvolumen und Genauigkeitsanforderungen unterscheiden, erläutern die DST-Experten entsprechende Werkzeugmaschinen-Konzepte und Bearbeitungslösungen.



Drehmaschinen des Produktbereichs Dörries ermöglichen hochpräzise Bearbeitung auch bei großen Durchmessern.

Das Bearbeitungszentrum DBF 630 bietet höchste Produktivität beim Bearbeiten komplexer Bauteile und einen kurzen Return on Investment.



Interessant, besonders für Fertigungsspezialisten aus der Luftfahrtindustrie, ist der leistungsmäßig in extreme Dimensionen vordringende parallelkinematische Bearbeitungskopf Sprint Z3. Seine neue Spindel leistet 100 kW (100% ED) bei 30.000 min<sup>-1</sup>. Sie erreicht damit ein Zeit-spanvolumen von 10 l/min. Darüber hinaus wird mit der Baureihe ECOFORCE ein neues Konzept zur Zerspanung von Titan präsentiert. Daneben stehen die Ergebnisse der Schwerzerspanung hochfester Stähle am Beispiel von Flugzeuglandebeinen.

Zerspanungsstrategien für hochfeste Materialien sind sowohl im Fahrzeugbau als auch bei Ausrüstern des Bergbaus und der fossilen Energiegewinnung gefragt. Achsschenkel, Laufrollen, Ventilgehäuse und Bohrkronensegmente zählen hier zu den hochbeanspruchten Komponenten. Speziell für solche anspruchsvollen Bauteile hat DST z.B. das Bearbeitungszentrum DBF 630 entwickelt. Es realisiert sowohl die Drehbearbeitung am stehenden, nicht rotationssymmetrischen komplexen Werkstück, als auch Fräs- und Bohrarbeiten mit Vor-schubkräften bis 25 kW.

Windkraftanlagen boomen und entstehen für immer höhere Leistungen. Das schlägt sich auch in größeren Abmessungen der Getriebe nieder. Zahnkränze mit relativ geringem Querschnitt bei großen Durchmessern müssen trotzdem sehr präzise laufen. Dreh-Bearbeitungszentren von DST erreichen z.B. bei mehreren Metern Durchmesser noch Rund- und Planlaufgenauigkeiten im µm-Bereich. Auch ein Thema der EMO.

Kompetenzinseln für die Bereiche Aerospace, Oil and Gas, Power Generation, Automotive und General Engineering veranschaulichen die Vielfalt der DST Produkte. Sie finden uns auf der EMO in Halle 13, Stand A-36.



**DS**  
Technologie

**Dörries  
Droop + Rein  
Scharmann  
Berthiez**

# Bilanz und Perspektive

## Airbus-Zerspanungswerk setzt auf DST-Technologie

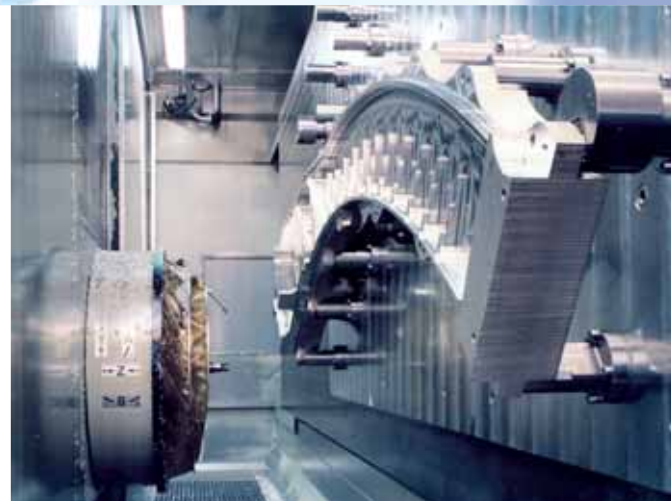
2006 blickten die Mitarbeiter des Airbus Werkes im friesischen Varel auf über 50 Jahre Zerspanungsgeschichte zurück. In unterschiedlichen Benchmarks hat das Werk seine führende Position belegt. Im Jahr 2007 stammen 90 % der Bearbeitungszentren (BAZ) in der Großteilfertigung von DST. Sie tragen mit ihrer modernen Technik zum Wettbewerbsvorsprung des Vareler Werkes bei.

Die Kunden messen das Werk an der Lieferperformance, Qualität und Preiswürdigkeit. Diese Kriterien und ihr Zusammenwirken werden ständig optimiert. Extern werden die geeigneten Technologien und Partner sehr kritisch ausgewählt. Eines der Ziele des Werkes war Ende der 1990er Jahre, beim Zerspanen von hochfestem Flugzeugaluminium einen deutlichen Wettbewerbsvorsprung zu erreichen. Dazu passten die Entwicklungsergebnisse der Tripod-Antriebstechnologie. Entwickler der DST und Wissenschaftler des renommierten WZL der RWTH Aachen hatten gemeinsam den Prototyp einer bis dahin in der Praxis einzigartigen Werkzeug-Antriebslösung realisiert: Einen in der Z-Achse und im Raumkegel von 80° ausschließlich über drei parallele Linearachsen bewegten Bearbeitungskopf. Der Sprint Z3 genannte Kopf bildet das Herzstück der Maschinenbaureihe ECOSPEED.

Im Frühjahr 2001 nahmen die Varel Zerspanungsexperten die ersten beiden ECOSPEED 2500 in Betrieb. Ein Jahr später folgte die Dritte. Die drei BAZ arbeiten inzwischen verkettet über zwei Rüstplätze und sechs Puffer. Zwei Mitarbeiter betreuen vor Ort diese Fertigungsinsel. Sie rüsten auf den beiden Plätzen die Werkstücke, die anschließend in das Puffersystem mit sechs Speicherplätzen wandern. Hochproduktiv werden so Strukturbauteile für Rumpf und Flügel der Airbusse A318 bis A321 sowie des A380 gefertigt.

Zur Kapazitätserweiterung wurden in den Jahren 2003 und 2004 eine ECOSPEED 2600 und eine ECOSPEED 2500 angeschafft. Beide BAZ bearbeiten Strukturbauteile mit Spannweiten von bis zu 7.000 mm Länge und 2.500 mm Höhe. Sie sind über eine Rüststation und vier Speicherplätze verkettet. Die BAZ produzieren z.B. die Unterschale des A380, Sektion 18/19. Ab der Seriennummer 23 dieses Flugzeuges hat Airbus vom stranggepressten Flachmaterial auf gesenkgeschmiedete Rohlinge umgestellt. Diese Innovation bringt außer Volumen-, Bearbeitungszeit- und Festigkeitsvorteilen der Werkstücke auch Einsparungen bei der anschließenden Flugzeugrumpfmontage aus dem Airbus Standort Nordenham.

Strukturbauteilbearbeitung mit dem innovativen parallelkinematischen Bearbeitungskopf Sprint Z3.



Auf der ECOSPEED 2600 werden Strukturbauteile von bis zu 7.000 mm Länge bearbeitet.



Auch Maschinen vom Typ ACM sind in Varel im Einsatz. Nach der Überzeugung von Betreiber und Hersteller ist dies das größte vierspindelige BAZ in Europa.



Drei ECOSPEED 2500 sind über zwei Rüstplätze und sechs Puffer verkettet.

Technische Daten		ECOSPEED 2500	ECOSPEED 2600
Verschiebungen	X-Achse	3.300	7.800 mm
	Y-Achse	2.500	2.600 mm
	Z-Achse	670	670 mm
Achsgeschwindigkeiten	X-Achse	50	65 m/min
	Y-Achse	50	50 m/min
	Z-Achse	50	50 m/min
Beschleunigung in allen Achsen		9,81	9,81 m/s <sup>2</sup>
Palettengröße		2.000 x 2.500	2.500 x 7.000 mm

Mit der neuen Antriebstechnik der ECOSPEED wurde in Varel Neuland betreten. Heute kann man sagen, dass die Entscheidung goldrichtig war. Denn man erfüllt die extrem hohen Qualitätsanforderungen der Kunden (neben Airbus auch konzernfremde Unternehmen). Die Bauteile sind fast immer sicherheitsrelevant. Deshalb müssen Material und Fertigung von der Charge über die Abmessung inkl. Toleranzen bis zum abgenommenen Teil auch nach Jahren noch exakt nachvollziehbar sein. Neben der erfüllten Qualität ist die Liefertreue sehr wichtig. Mit der Verfügbarkeit aller Anlagen sind die Varel sehr zufrieden. Wenn einmal Fehler auftreten, hilft das integrierte Diagnosesystem, den Fehler schnell zu finden und die Ursache zu analysieren. Das reduziert Stillstandzeiten und -kosten. Zur Zuverlässigkeit trägt neben der Technik die einfache Bedienung bei.

Für die Zukunft des Flugzeugbaus gibt es einen weiteren Trend: in modernen Flugzeugen nehmen die CFK- sowie die Titan-Bauteile zu. Titan bedeutet Schwerzerspanung. Dazu wünscht man sich in Varel Werkzeugmaschinen mit hoher Steifigkeit, hoher Dynamik und natürlich höchsten Zerspanungsleistungen. Denn auch auf diesem Gebiet will das Varel Werk die Marktanteile in der Metallbearbeitung für die Luftfahrtindustrie am Standort Deutschland halten und ausbauen. DST bietet mit der neuen Baureihe ECOFORCE nun auch für diese Anforderungen die ideale Lösung.