

# fakt!

01/2005

Infos und News der Dörries Scharmann Technologie GmbH

## Alte Werte effizient aktiviert

### Lieferzeiten verkürzen und Aufwand minimieren

„Wohl dem, der noch eine ehemals leistungsfähige Werkzeugmaschine zu seinem Eigentum zählt“, bringt es Marc Deimling auf den Punkt. Der Diplom-Volkswirt und Bereichsleiter Service bei Dörries Scharmann kennt den speziellen Nutzen von Retrofit aus Kundensicht:

- deutlich verkürzte Lieferzeit gegenüber neuen Maschinen
- Leistung und Präzision nach der Überholung mindestens wie bei der ursprünglichen Maschine
- Erweiterungen von Leistung, Verfahrenwegen, Genauigkeit u.a.
- technische und wirtschaftliche Modernisierung nach Bedarf
- erhebliche Investitionseinsparungen gegenüber Neumaschinen, üblich z.B. 30-80%.

Wo Licht ist, ist auch Schatten! Was steht solchen überzeugenden Vorteilen in der Praxis an möglichen Nachteilen gegenüber? Nur das, was der Auftraggeber selbst überprüfen und entscheiden muss und zwar die Wahl des richtigen Partners.

Wichtig ist vor allem das Know-how in der Fertigung, Konstruktion sowie Logistik und natürlich das Wissen über alte Werkzeugmaschinen, Marken, Bauarten, Technologien u.ä.

Bei DST definiert sich Kompetenz aus dem Entwicklungs- und Konstruktions-Know-how der Neumaschinen, kombiniert mit dem Wissen aus jahrzehntelangen Retrofitmaßnahmen. Nur so ist gewährleistet, dass die überholte Maschine Ausstattungsmerkmale und Performance einer Neumaschine erhalten kann.

Die wirtschaftlichen Kriterien beschreiben besonders die Sicherheit, mit der der Auftragnehmer auch zukünftig rechnen kann. Soll die überholte Maschine weitere zehn oder zwanzig Jahre produktiv arbeiten, spielen Ersatzteilversorgung und Service eine entscheidende Rolle. Dafür ist ein solider Partner mit entsprechendem eigenen wirtschaftlichen Hintergrund gefragt.

Wie kann der Auftragnehmer diese anspruchsvollen Kriterien überprüfen?

Nichts ist überzeugender als der Erfolg.

Dörries Scharmann verfügt neben dem Know-how zu den eigenen Marken auch als Nachfolger renommierter Unternehmen über deren Dokumentation, interne Unterlagen und die personelle Kompetenz. Vor allem aber zählen als praktische Beweise die Referenzen erfolgreicher Retrofit-Maßnahmen. Drei davon stellen wir Ihnen in dieser Ausgabe dieser fakt 01/2005 vor.



**DS**

Technologie

Dörries  
Droop + Rein  
Scharmann  
Berthiez

# Neuwert unter erschwerten Bedingungen

## Bohr- und Fräswerk in RAM-Ausführung

### Hauptnutzen für die KE Kranbau Eberswalde AG

Die fünfzehn Jahre alte Werkzeugmaschine bringt jetzt die Leistung und vor allem die Genauigkeit der ehemals neuen. Dafür beträgt die Investition lediglich rund vierzig Prozent im Vergleich zum aktuellen Neuwert. Außerdem spart KE Kranbau Eberswalde AG den Aufwand für ein Fundament und andere Nebenarbeiten. Die Verkürzung der Lieferzeit, bezogen auf eine neue Bestellung, beläuft sich auf über sechs Monate. Dabei übernahm Dörries Scharmann die technischen und wirtschaftlichen Risiken des Auftrages im deutlich sechsstelligen Gesamtwert.

### Situation

Zur KIROW Leipzig AG, nach eigener Aussage Weltmarktführer für Eisenbahnkrane, gehört auch der Kranbau Eberswalde – der Erfinder des Doppellenkerwippenprinzips und technisch führend bei Drehkränen aller Art. Aus dem Jahr 1989 stammt dort das Bohr- und Fräswerk mit verschiebbarem Tragbalken und Spindel MSC 165, geliefert vom spanischen Hersteller Sacem. Es war nicht möglich, die fehlende bzw. nur noch geringfügig vorhandene Dokumentation zur Maschine vom Hersteller zu beschaffen. Das Bohr- und Fräswerk erwies sich technisch zwar noch als gebrauchsfähig, zeigte jedoch mechanisch starken Verschleiß. Deshalb entsprach die Fertigungsgenauigkeit keineswegs mehr den Anforderungen von KE Kranbau Eberswalde AG. Hinzu kam, dass für die Elektrik keine Ersatzteile mehr erhältlich und die Bedienoberfläche völlig veraltet war.

### Ziele

KE Kranbau Eberswalde AG wünscht die Leistungsmerkmale der ursprünglichen Maschine kombiniert mit dem Potenzial, zehn Jahre ohne nennenswerte Reparatur weiter arbeiten zu können. Zusätzliche Forderungen sind die zeitgemäße Bedienoberfläche und eine sichere Versorgung mit Ersatzteilen für die Elektrik.

### Realisierung

Den Experten von Dörries Scharmann kam ihre Erfahrung mit Plattenbohrwerken zugute. Sie erleichterte das Funktionsverständnis für die unbekannte Konstruktion und deren Details. So tauschte DST die elektrische Schaltanlage inklusive der CNC-Steuerung aus, erneuerte den Hauptantrieb und die Antriebe sowie die Messsysteme für fünf Achsen. Ebenfalls erneuert sind die Lagerung des Hauptspindelsystems und die Versorgung der Aerostatik. Mit Aerostatik kennt sich DST aufgrund seiner Marke Wotan bestens aus. Gründlich überholt wurde die hydraulische Tragbalken-Durchhangkompensation, die aerostatischen Führungen und ein drehbarer Winkelfräskopf. Im Projekt enthalten sind die vollständige Dokumentation sowie die Schulung der Bediener und Programmierer für die neue Steuerung. Die Inbetriebnahme vor Ort beim Kunden übernahmen die Experten von DST.

### Technische Daten und Hauptmerkmale

Bohrspindel		165 mm
Innenkegel	der Bohrspindel	ISO 50
Fräseraufnahme	auf der Bohrspindel auf der Fräs- oder Hohlspindel	ISO 50 ISO 60
Querschnitt	der Traghülse	350 x 400 mm
Drehzahlen der Bohrspindel	stufenlos regelbar	2...1.600 min <sup>-1</sup>
Vorschübe für alle Achsen	stufenlos regelbar	3...2.500 mm/min
Eilganggeschwindigkeit	für alle Achsen	10.000 mm/min
Vertikalverstellung	des Spindelstockes (Y-Achse)	4000 mm
Axialverstellung	der Bohrspindel (Z-Achse) W der Traghülse Z	800 mm 1000 mm
Querverstellung	des Ständers (X-Achse)	12.000 mm
Leistung des Gleichstrommotors	für die Bohrspindel	50 kW
Nenn-Drehmoment des Drehstrom-Motors	Y- und X-Achse W- und Z-Achse	57 Nm 44 Nm



# Aus alt mach Mehr

## Einständer-Vertikaldrehmaschine

### Hauptnutzen für Reifenhäuser

Knapp 20 Jahre nach ihrer ersten Inbetriebnahme leistet die Vertikaldrehmaschine VCE 100 deutlich mehr als in ihren „jüngeren“ 1980er Jahren: 33 % größerer Drehdurchmesser, statt manuelle jetzt automatische Werkzeug-



^ Neben ihren „inneren Werten“ präsentiert sich die Dörries VCE 100 auch optisch hochwertig und neu.

### Technische Daten

Drehdurchmesser	bei 530 mm Drehhöhe		1.600 mm
	bei 1.080 mm Drehhöhe		1.500 mm
Planscheibendurchmesser			1.000 mm
Querbalkenhub			800 mm
Meißelschieberhub			1.000 mm
waagerechter Weg	X-Achse		± 950 mm
Meißelschieberquerschnitt			240 x 240 mm
Werkzeugplätze	Drehen		22
	Fräsen		78
Werkzeugaufnahme	Drehen		Dörries 240.2
	Fräsen		SK 50
Drehzahl	Planscheibe	2stufig	5...800 min <sup>-1</sup>
	Fräsen	2stufig	14,3...3.000 min <sup>-1</sup>
Leistungen	Planscheibe		75 kW
	Fräsen		30 kW

bestückung des Zwischentellers aus dem Regalmagazin sowie insgesamt mehr als viermal so viele Werkzeugplätze. Durch den Anbau einer Ablagestation, im Innenraum der Maschine, konnte die Aufnahme des Universalwinkelfräskopfes automatisiert werden. Aus diesen Maßnahmen resultieren kürzere Rüstzeiten sowie deutlich gestiegene Produktivität. Ergänzend wirken sich die positiven Effekte des Umbaukonzeptes von Dörries Scharmann aus. Es erübrigt sich zu erwähnen, dass die Maschine jetzt wieder neuwertig ist.

### Situation

Seit 1986 bearbeitete die Dörries VCE 100 Bauteile von Folienextrusionsanlagen, Vliesanlagen, Extrudern und dazugehörigen Werkzeugen. Der intensive Einsatz bei Reifenhäuser, dem Spezialisten für Extrusionsanlagen mit dem Stammsitz in Troisdorf, hinterließ erwartungsgemäß Spuren: Antriebe, Führungen, Werkzeugwechsler u.a. Funktionsteile waren verschlissen oder stark beeinträchtigt.

### Ziele

Einerseits sollte die Maschine wieder neuwertig werden. Andererseits sollte sie auch die inzwischen gestiegenen Anforderungen hinsichtlich Bauteilgröße und wirtschaftlicher Bearbeitung erfüllen. Dörries Scharmann entwickelte ein Konzept, dass die Messlatte noch höher legte: Die Magazine für die Dreh- und Fräswerkzeuge sollten bedarfsgerecht und damit unterschiedlich groß, aber auf alle Fälle automatisiert werden. Weiterhin sollte die Maschine mit einem Vollraumschutz eingehaust werden. Um zu vermeiden, dass Kühlmitteldunst in die Halle emittiert, wurde zusätzlich eine Absauganlage installiert.

### Realisierung

Besonders überzeugt hat den Kunden das Werkzeugwechselkonzept. Während früher je 12 Werkzeugplätze für Dreh- und Fräsarbeiten zur Verfügung standen, sind es nun 22 und 78. Zur drastischen Senkung der Rüstzeiten trägt die komplette Automation des Wechslers bei. Vor dem Umbau betrug der größte Drehdurchmesser 1.200 mm; jetzt kann er eine Drehhöhe von 1.080 mm bei einem Durchmesser von 1.500 mm bearbeiten und sogar 1.600 mm bei einer Drehhöhe von 530 mm. Im mechanischen Teil tauschte Dörries Scharmann dazu praktisch alle relevanten Antriebskomponenten aus. Neu ist ebenfalls das Schmier-, Kühl- und Späneabfuhrkonzept. Die erheblichen Emissionsbelastungen mit Kühlschmierstoffdämpfen innerhalb der Halle gehören der Vergangenheit an, denn die VCE 100 ist jetzt voll gekapselt. Innerhalb des Vollraumschutzes werden Emissionen und Späne am Entstehungsort entfernt. Die elektrische Ausrüstung konstruierte Dörries Scharmann in Hard- und Software neu. Das Ergebnis zeigt sich z.B. in der CNC-Steuerung Sinumerik 840 D, der PLC-S 7 mit Profibus, der neuen Schaltanlage sowie digital geregelten Motoren für alle Achsen, die Planscheibe und die Frässpindel. Selbstverständlich ist die Bedientafel mit Handbedienpendel ebenso neu wie die Verkabelung und die Kabelschleppketten. Wegen des erheblichen Mehrwertes rechnet sich die Umbauinvestition sehr gut, eine Investition in eine neue Maschine wäre rund 60% teurer. Durch das Retrofit werden bessere Leistungsdaten und ein höherer Anlagengebrauchswert erreicht. Dazu beinhaltet es eine vollständige Dokumentation der durchgeführten Maßnahmen sowie eine Schulung für Bediener und Programmierer, die dadurch besser qualifiziert werden.



Wohlenberg Drehmaschine 12708

# Preiswert zu höherer Leistung

^ Größere Reaktorteile als bisher für die chemische Industrie bearbeitet die jetzt neuwertige Wohlenberg am alten Standort in Deggendorf.

## Hauptnutzen für MAN DWE

Lediglich 40 % des Neupreises musste die zu MAN gehörende DWE investieren, um mit ihrer Drehmaschine aus dem Jahr 1985 ein deutliches Mehr an Leistung zu erzielen. Das Mehr besteht z.B. aus einem 2 m längeren Bett, moderner CNC-Steuerung und dynamischem Vorschubantrieb.

## Situation

Knapp 20 Jahre Einsatz vor allem zum Bearbeiten von Reaktorteilen für die chemische Industrie hatten die Geometrie der Drehmaschine Wohlenberg 12708 beansprucht und ihre Genauigkeit beeinträchtigt. Größere, vor allem längere Werkstücke hätten immer häufiger bearbeitet werden sollen; die alte Steuerung fiel zunehmend aus und das Beschaffen von Ersatzteilen wurde immer problematischer. Weil MAN DWE in den Vorjahren gute Erfahrungen mit Dörries Scharmann beim Umbau und der Modernisierung von gebrauchten großen Werkzeugmaschinen gemacht hatte, erteilten sie auf einer vertrauensvollen Basis kurzfristig den Auftrag, die alte Drehmaschine umzurüsten.

## Ziele

Die in der Vergangenheit gegebene mechanische Genauigkeit und Zuverlässigkeit soll wieder erreicht werden. Außerdem soll die veraltete Steuerung auf eine moderne CNC-Steuerung umgerüstet sowie das Maschinenbett um 2 m verlängert werden.

## Realisierung

Den kompletten Umbau zur neuen Drehmaschine übernahm Dörries Scharmann in Mönchengladbach. Dazu zählten das Ergänzen der Zahnstangen und übriger Bauteile zur Bettverlängerung; ferner das mechanische Aufarbeiten der Geometrie vor allem der Führungen. Die X- und Z-Achse erhielten neue digital geregelte Servomotoren und Messsysteme, die Planscheibe einen Inkremental-Drehgeber. Der Umbau der elektrischen Ausstattung beinhaltete eine neue CNC-Bahnsteuerung Heidenhain Manual plus 4110 mit integrierter Motorregelung und Umrichtern, die sich hervorragend für die Einzelteil- sowie die Kleinserienfertigung eignen.

## Technische Daten

Spitzenweite	5.000 mm
Spitzenhöhe	610 mm
Planscheibendurchmesser	1.200 mm
Werkzeugrevolver Plätze	8
Bohrstangenlager Plätze	1
Antriebsleistung	64 kW
Drehzahl, max.	710 min <sup>-1</sup>

Nach knapp zehn Wochen waren die Umbauarbeiten abgeschlossen. Die Installationen und die Inbetriebnahme fanden in Deggendorf statt. Der Kunde nahm die Drehmaschine nach DIN 8607 für Umlaufdurchmesser von 800 bis 1.600 mm mit Neumaschinengenauigkeit ab. Nach einem deutlich kürzeren Zeitraum, als er für eine neue Maschine erforderlich wäre und mit einer relativ geringen Investition steht ihm jetzt eine neuwertige „größere“ Werkzeugmaschine zur Verfügung.

Weitere Referenzen nach Hersteller oder Marke

**Dörries Scharmann und Vorläufer**

**Berthiez**

**Dörries**

**Droop + Rein**

**Froriep**

**Jungenthal**

**Köllmann**

**Scharmann**

**Schiess**

**Wanderer**

**Wotan**

**fakt!**

Für weitere Informationen:

**Dörries Scharmann Technologie GmbH**

Hugo-Junkers-Straße 12-32  
D-41236 Mönchengladbach-Rheydt  
Abteilung VLM Michael Schedler  
Tel. +49/21 66/454-0  
Fax +49/21 66/454-300  
www.ds-technologie.de  
information@ds-technologie.de