

Vertikales Drehen für maximale Effizienz



VT 250: eine außerordentlich stabile Maschine, die für die schwer Zerspänung konzipiert wurde.

Siegerland Bremsen

Siegerland Bremsen wurde 1958 gegründet und startete mit der Herstellung von nicht-genormten Trommel-Bremsen. 1986 wurde das Unternehmen von der Familie Krings gekauft, die die gesamte Fertigung modernisierte und in einen CNC-Maschinenpark investierte. Hand in Hand damit erfolgte die internationale Ausrichtung - bereits 1999 ging Siegerland Bremsen mit einer eigenen Niederlassung nach China, weitere Tochterunternehmen finden sich in Spanien und Indien. Heute umfasst das Produktspektrum Industriebremsen für Hafen- und Bandanlagen, für Stahlwerke, Windkraft- und Krananlagen sowie Lauftragsätze für Industriekrane.



Siegerland Bremsen

SIBRE Siegerland Bremsen GmbH
Auf der Stücke 1 - 535708 Haiger - Rodenbach
Deutschland
Tel.: (+49) 2773 / 94 00 - 0
info@sibre.de
www.sibre.de

Anforderungsprofil

- Bauteil für hydraulische Bremssysteme
- Hohe Stückzahlen
- Einbaufertige Teile - keine weitere Nachbearbeitung
- Flexibilität bei der Umrüstung
- Geringe Stellfläche



In Sachen Werkzeugmaschinen kann man Andreas Jung, Betriebsleitung Siegerland Bremsen, so leicht nichts vormachen. War er doch in seinem „ersten Arbeitsleben“ – und das umfasst stolze 33 Jahre – in verschiedenen Funktionen beim Werkzeugmaschinenhersteller Waldrich Siegen beschäftigt und wer einen solchen Erfahrungsschatz vorweisen kann, der weiß über Werkzeugmaschinen nun einmal Bescheid. Und wenn einem wie Andreas Jung als Urteil über eine Maschine nur wirklich positives einfällt, dann will das was heißen. Die Rede ist hierbei von der Emco VT 250. Zwei vertikale Drehmaschinen aus Hallein sind derzeit bei Siegerland Bremsen im Einsatz und haben dort (im wahrsten Sinne des Wortes) die Produktion von hydraulischen Bauteilen auf den Kopf gestellt. Doch einmal der Reihe nach.

„Bremsen“, so ist auf der Webseite des Unternehmens zu lesen, „sind das ultimative Glied in der Kette der sicherheitsrelevanten Bauteile eines Antriebes. Die ständige Weiterentwicklung der Bremsen durch ein Team hochqualifizierter Ingenieure, Techniker und Konstrukteure garantiert stets eine den immer komplexeren Antrieben gerechte Lösung.“ Ein Ergebnis dieses andauernden Bemühens sind beispielsweise die Bremsen der Baureihe Texu. Das sind doppelwirkende Scheibenbremsen, bei denen analog zu Trommelbremsen die Bremskraft von zwei Seiten symmetrisch in die Bremsscheibe eingeleitet wird und so beim Bremsvorgang keine Radialkräfte auf die Bremswelle übertragen werden. Die Besonderheit dieser Bremse ist, dass mit zwei parallel wirkenden Federrohreinheiten in Verbindung mit einem mittig angeordneten elektro-hydraulischen Lüftgerät zwei gegenüberliegende Bremszangen gleichzeitig betätigt werden.

Trotz ständig neuer Produkte ist eines in den ganzen Jahren bei Siegerland Bremsen gleich geblieben: Man setzt auf eine möglichst hohe Fertigungstiefe, zum einen um eine hohe Qualität gewährleisten zu können und zum anderen die Durchlaufzeiten und dadurch Lieferzeiten selbst beeinflussen zu können. Dabei, so Andreas Jung, unterscheidet man sich von gängigen Management- und Produktionsphilosophien ganz bewusst: „Im Gegensatz zu vielen anderen Unternehmen unterhalten wir ein vergleichsweise großes Teilelager. Damit können wir die Fertigung der Teile optimiert auslegen und zum anderen auch unsere Lieferbereitschaft sehr hoch halten. Das macht bei unseren Strukturen durchaus Sinn.“ Im Produktionswerk in Hailer-Rodenbach werden deshalb nahezu alle Teile für sämt-

liche Produkte gefertigt und anschließend in das nahegelegene Montagewerk verbracht.

Eines der stückzahlstärksten Werkstücke ist ein Bauteil für hydraulische Bremssysteme, von denen bis zu 5.000 per Monat gefertigt werden. Die ständig steigenden Stückzahlen machten es dabei nötig, die bisherige Methoden und Mittel von Grund auf zu überdenken. Andreas Jung: „Wir haben natürlich alle Varianten durchgerechnet, von einer Komplettbearbeitung auf einer komplexen Maschinen mit Haupt- und Gegenspindel inklusive einer Teilezuführung über Roboter bis hin zu zwei einfachen Drehmaschinen. In den ersten Überlegungen haben wir eine Lösung mit zwei einfachen horizontalen Drehmaschinen favorisiert, bis ein Mitarbeiter dann das Vertikaldrehen mit in die Diskussion einbrachte. Ich selbst hatte zwar schon einmal an diese Technologie gedacht, aber die Kosten für derartige Maschinen hätten sich für den anstehenden Bearbeitungsfall nicht gerechnet.“

Dies vor allem, weil man vor allem die bekannten Anbieter im Visier hatte und erst als man bei den Recherchen auf den Namen (und wohl auch die zugehörige Preisliste) Emco stieß, wurden die Untersuchungen in Sachen Vertikaldrehmaschine konkretisiert. Es zeigte sich sehr schnell, dass das Vertikaldrehen angesichts der Teilegeometrie und der Abmaße sowie der relativ hohen Stückzahl die gegenüber einer konventionellen Lösung mit horizontalen Drehmaschinen die deutlich günstigere Technologie war.

Angesichts dessen war es gar nicht so schwierig, die Geschäftsführung von der Sinnhaftigkeit des Unterfangens zu überzeugen. Also wurde relativ schnell in eine Emco VT 250 investiert. Und es dauerte gerade einmal etwas mehr als fünf Wochen, bis Andreas Jung der Geschäftsführung gegenüber den Kauf als eine Fehleinschätzung eingestehen musste. „Ich habe meinem Geschäftsführer gesagt, dass ich beim Kauf der VT 250 einen Fehler gemacht habe. Ich hätte nämlich nicht eine, sondern gleich zwei bestellen sollen.“ Es hatte sich nämlich schon kurz nach der Inbetriebnahme gezeigt, dass die VT 250 alle Erwartungen auf Anhieb übertraf, und dass das Vertikaldrehen allen Vorschubvorbeeren gerecht wurde.

Auch dieser Überlegung folgte die Geschäftsführung, so dass die zweite VT 250 nur wenige Wochen nach der ersten bestellt wurde. Diese wurde um 180 ° versetzt installiert, so dass beide Zuführbänder parallel nebeneinander laufen.



Doppelte Kapazität durch halbierte Bearbeitungszeit und das mit einem statt wie früher zwei Mitarbeiter.

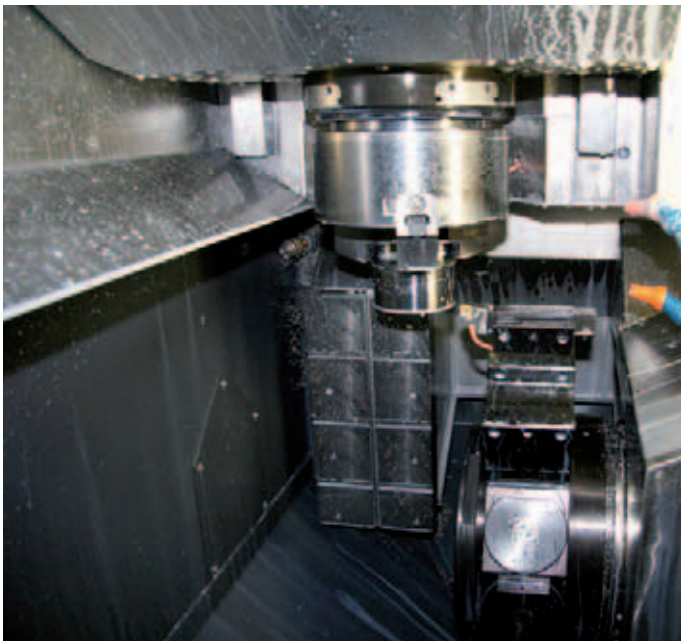
Es hat sich gezeigt, dass durch die automatisierte Teilezuführung der Bedienungsaufwand soweit reduziert wird, dass nicht mehr wie bei einer horizontalen Lösung zwei Mitarbeiter nötig sind, sondern unter der Voraussetzung, dass auch die Folgeoperationen auf einer Vertikalen Drehmaschine durchgeführt werden, ein Maschinenbediener ausreicht.

Andreas Jung, Betriebsleitung Siegerland Bremsen



Schnelle Beladung durch direktes Abgreifen des Rohteils durch die Spindel

„Wir haben ganz bewusst auf eine weitergehende Automatisierung verzichtet. Eine Wendestation hätte den Bediener sicherlich noch weiter entlastet, aber wir hätten letzten Endes kein einziges zusätzliches Teil von der Maschine gebracht und dennoch hätte immer ein Mann an der Maschine stehen müssen, denn der übernimmt auch noch die Qualitätsprüfung und leichte Verpackungsarbeiten.“ Und: „Der Verzicht auf eine automatisierte Lösung erlaubt es uns, bei geringer werdenden Stückzahlen ohne Umbau auf der zweiten Vertikalmaschine ein anderes Teilespektrum zu bearbeiten.“ Potentielle Teile genug hat man inzwischen in Rodenbach identifiziert. „Hat man die Vertikaldrehtechnik erst einmal im Haus, dann entdeckt man immer mehr mögliche Anwendungen.“



Nach der Installation der zweiten VT 250 zieht Andreas Jung eine erste Zwischenbilanz: „Wir haben die Bearbeitungszeit halbiert und damit die Kapazität verdoppelt. Dass dies auch eine Auswirkung auf die Stückkosten an sich hat, ist nur logisch. Zudem hat sich die Stückzahl seit Bestellung der ersten Emco deutlich erhöht, so dass sich die Reduzierung der Bearbeitungszeiten hier zusätzlich sehr günstig auswirken.“ Und: „Wir arbeiten zwar nach wie vor mit zwei Maschinen, die aber haben einen deutlich geringeren Platzbedarf als bei der vorherigen Lösung und wir benötigen nur mehr einen Mitarbeiter, wo vorher zwei vonnöten waren.“

Doch damit der Vorteile noch nicht genug: „Wir konnten die geforderten Oberflächen bei uns im Hause früher gar nicht dar-

stellen, so dass wir die Teile zur Endbearbeitung außer Haus geben mussten. Heute können wir durch eine werkzeugseitige Lösung in Verbindung mit den Emco-Vertikaldrehmaschinen sogar bessere Werte erreichen, als unser ehemaliger Lieferant. Jetzt kommt das Teil einbaufertig von der Maschine und wird direkt der Montage zugeführt.“



Dipl.-Ing. Herbert Bremer, als Produktmanager bei Emco Magdeburg AG für das Vertikaldrehen bei Emco zuständig, zu den Vorteilen des Vertikaldrehens: „Vertikaldrehmaschinen sind universell einsetzbare Fertigungsmittel, die durch den extrem geringen Platzbedarf bestechen und schnell umrüstbar sind. Zudem brauchen für das automatische Werkstückhandling keine Greifer getauscht oder eingestellt werden, da die zu bearbeitenden Werkstücke lediglich in selbstzentrierende, also umrüsrfreie Schlepprahmen oder wie hier bei Sibre in Paletten eingelegt werden können. Und nicht zu vergessen, der optimale Spänefall.“

Und zu den spezifischen Pluspunkten der VT 250: „Es ist ja nicht so, als hätte Emco das Vertikaldrehen erfunden, aber uns ist es gelungen, diese Bearbeitungstechnologie unseren Kunden zu einem sehr günstigen Preis zur Verfügung stellen zu können, ohne in Sachen Qualität oder Präzision irgendwelche Abstriche zu machen. Außerdem ist die VT 250 eine außerordentlich stabile Maschine, die für die schwere Zerspanung konzipiert wurde.“ Zudem ist die VT 250 auch noch mit der topaktuellen Siemens 828D Solution Line ausgerüstet, weist eine Kühlmittelanlage mit einer 14bar-Pumpe auf und bietet mit gleich zwei unabhängigen Systemen (12-fach Revolver und Multifunktionsplatte für Sonderwerkzeuge) genügend Speicherplatz für Werkzeuge. Wünsche bleiben da kaum mehr offen.

Zum Schluss noch einmal Andreas Jung: „Ich kannte Emco vorher nur im Zusammenhang mit Ausbildungsmaschinen. Hier bei Siegerland sammelte ich erste Erfahrungen mit Emco-Produktionsmaschinen, einer EmcoTurn 365, und ich war doch sehr überrascht über die Wiederholgenauigkeit und die Präzision dieser Maschine. Mit den beiden VT 250 haben wir für unsere Anforderungen und unser Teilespektrum ein ideales Fertigungsmittel gefunden und werden bei künftigen Investitionen immer auch Emco-Produkte mit in die engere Auswahl aufnehmen.“

[Technische Daten]

EMCO VERTICAL VT 250

Arbeitsbereich	
Maximaler Futterdurchmesser	250 mm
Maximaler Drehdurchmesser	200 mm
Maximale Teillelänge	150 mm
Verfahrbereich	
Verfahrwege in X / Z	530 / 310 mm
Verfahrweg Y	+/- 90 mm
Eilgänge X / Y / Z	60 / 15 / 30 m/min
Hauptspindel	
Drehzahlbereich	0-4000 U/min

Hauptspindel	
Antriebsleistung	25 kW
Drehmoment	280 Nm
Werkzeugwender	
Anzahl der Werkzeugaufnahmen	12
Aufnahmeschaft nach VDI (DIN 69880)	VDI40
Angetriebene Werkzeuge	12
Drehzahlbereich	0-4000 U/min
Antriebsleistung	8,5 kW
Drehmoment	40 Nm

Versionen EMCO VERTICAL VT 250

EMCO VERTICAL VT 250 – Basismaschine ohne angetriebene Werkzeuge mit Riemenantrieb an der Hauptspindel

EMCO VERTICAL VT 250 – Maschine mit angetriebenen Werkzeugen mit Riemenantrieb an der Hauptspindel

EMCO VERTICAL VT 250 M – Maschine mit angetriebenen Werkzeugen und Hohlspindelantrieb

EMCO VERTICAL VT 250 MY – Maschine mit angetriebenen Werkzeugen, Y-Achse und Hohlspindelantrieb



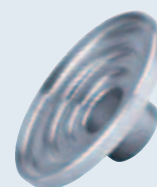
Keilriemenscheibe
(Stahl)



Radnabe
(Stahl)



Riemenscheibe
(Stahl)



Tellerflansch
(Stahl)