

MM

Das Industrie Magazin

MASCHINENMARKT

www.maschinenmarkt.de

22. September 2008 Ausgabe 39 € 4,50

B 04654  VOGEL

Vorbericht
**Arbeitsschutz
aktuell 2008**
8. bis 10. Oktober, Hamburg
Seite 22

Zuverlässig geprüft

**Prüfwerkstück ermöglicht Optimierung
von Fünf-Achs-Fräsmaschinen**
Seite 30

Maschineneinhausung

**Edelstahl macht Hightech
von außen sichtbar**

Seite 44



611
DataM-Services GmbH, 97103 Würzburg
PVSt, DPA, Entgelt bezahlt, B 04654
B04654#W1012026789#0839
HERRN
JÜRGEN FÜRST
SUXES GMBH
WERBAGENTUR
STUTTGARTER STR. 30
70736 FELLBACH

Präzisionsfertigung

**„Elektronische Kompensation allein
ist der falsche Weg“**

Werkzeugmaschinen-Geschäftsführer Uwe Speezen, Seite 28



MASCHINENVERKLEIDUNG

Edelstahldesign macht Hightech von außen für Betrachter sichtbar

Eine Edelstahlverkleidung erfüllt im Maschinenbau zwei Aufgaben: Einerseits vermittelt sie Hochwertigkeit, ohne viel Einblick in die Maschine zu geben. Andererseits ermöglicht Edelstahl bei planen Oberflächen und großen Übergangsradien, die Blicke des Maschinenbedieners auf das Wesentliche zu lenken. Beide Aufgaben hat eine Edelstahlverkleidung nun bei einem CNC-Bearbeitungszentrum für Werkzeuge erfüllt.

JOCHEN MENGE UND JÜRGEN FÜRST

Mit dem neuen automatischen Werkzeugbearbeitungszentrum Flexus bietet die Feinmechanik Michael Deckel GmbH & Co. KG sicher das Maximum des derzeit technisch Machbaren. Das liegt jedoch nicht nur an den High-End-Techniken für CNC-gesteuertes Werkzeugschleifen. Das Bearbeitungszentrum beeindruckt auch mit einem außergewöhnlichen Design, das von Anfang an Teil der Gesamtkonzeption gewesen ist. Dazu

Jochen Menge ist Projektleiter bei der Hubl GmbH in Vaihingen/Enz. Jürgen Fürst ist Inhaber und Geschäftsführer der Presseagentur Suxes GmbH in Fellbach bei Stuttgart. Weitere Informationen: Hubl GmbH, Tel. (0 70 42) 82 45-0, Fax (0 70 42) 2 34 57, rainer.kiefer@hubl-gmbh.de

wurde mit Werner Scholpp einer der renommiertesten Industriedesigner beauftragt. Umgesetzt hat das Design die Hubl GmbH, Vaihingen/Enz, die sich bei Maschinenverkleidungen auf die Bearbeitung von Edelstahlblechen spezialisiert hat (Bild 1).

Ziel dieses Designkonzepts ist es, die hochwertigen Prozesse und Systeme der Maschine auch äußerlich sichtbar zu machen. Deshalb sollten das Design und der Werkstoff der Maschinenverkleidung genauso unverwechselbar sein, wie die Technik im Innern. Dabei darf aber nicht die Maschinenfunktionalität beeinträchtigt werden. So müssen die automatischen Flügeltüren zwischen dem Automatisierungs- und dem Schleifmodul absolut dicht schließen, damit

kein Kühlwasser in die Handlungseinheit gelangt. Die Verkleidung ist komplett aus Edelstahlblechen gefertigt. Das Maschinendesign spiegelt Präzision, Hochwertigkeit und Bedienungsfreundlichkeit der Maschine wider. Dass dies gelungen ist, wird jedem klar, der die Maschine betrachtet.

Mehrere tausend Blechteile fertigungsgerecht konstruiert

Dieses Bearbeitungszentrum für das CNC-gesteuerte Fertigen und Schleifen von Zerspanwerkzeugen basiert auf einer skalierbaren Maschinenkonzeption. Es kann als Einzel- oder Doppelmaschine ausgelegt werden. Basis dafür ist die Modulbauweise. Ein Automations- und zwei Schleifmodule stehen für die kundenspezifische Auslegung zur Verfügung. So können mit der Doppelmaschine unterschiedliche Werkzeuge geschliffen werden oder zwei Bearbeitungsgänge parallel ablaufen. Ein breites Spektrum an Sonderschleifaufgaben wird abgedeckt. Die Maschine eignet sich besonders zur Bearbeitung komplexer Werkzeuge, zum Beispiel von Wende- und Einstechplatten.

Solch komplexe Technik sollte von außen schön aussehen, obwohl bis zur Maschinenpräsentation auf der EMO 2007 nur neun Monate Zeit zur Verfügung standen. In dieser Zeit wurde ein Designkonzept umgesetzt, das einerseits die komplexe Technik verdeckt und die Konzentration des Maschinenbedieners ausschließlich auf die Bedienelemente lenkt. Andererseits musste es konstruktiv und fertigungstechnisch lösbar sein. Bei

Bild 1: Bearbeitungszentrum aus einem Automatisierungsmodul (Mitte) und zwei Schleifmodulen zur Werkzeugbearbeitung. Die Edelstahlverkleidung vermittelt Hochwertigkeit, ohne großen Einblick in die Maschinenteknik zu geben.

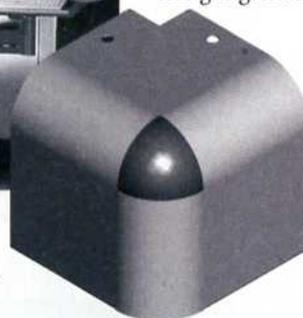
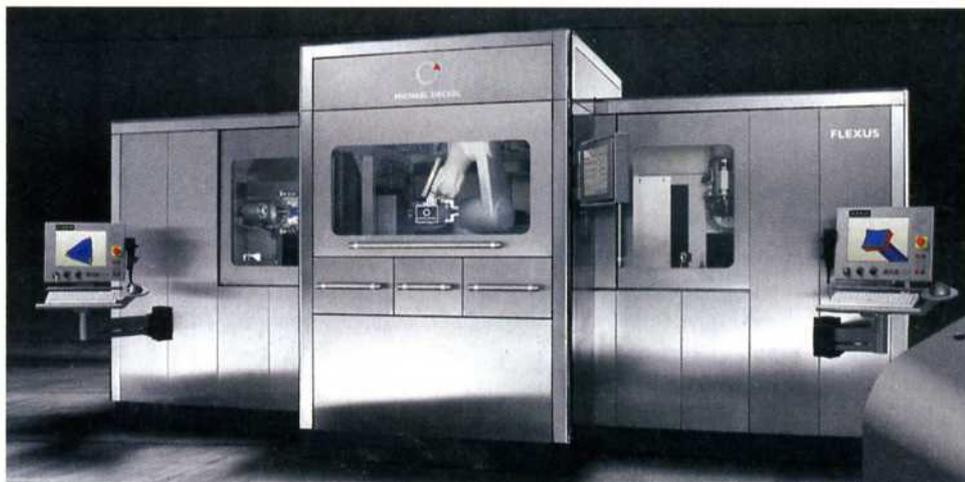


Bild 2: Große Übergangsradien an Ecken und Kanten vermitteln eine solide, qualitativ hochwertige Bauweise.

für die Fertigung waren die Übergangsradien an den Ecken und Abschlussteilen (Bild 2). Sie bestehen aus 2R-Edelstahl (3D-Spiegelblech). Auch die vertikalen Verkleidungsteile aus senkrecht gebürstetem Edelstahl 1.4301 haben komplexe Geometrien, deren Fertigung zunächst konstruktiv gelöst werden musste.

Designelemente sind wichtig für den visuellen Eindruck

Diese Designelemente sind für den visuellen Eindruck sehr wichtig. Gerade die klaren Linien, die von den Ecken Fronten und den rechten Winkeln betont werden, erzielen den gewünschten Effekt, dass sich alles ganz einfach präsentiert. Die Blicke des Betrachters und somit des Maschinenbedieners werden so auf die Bedien terminals sowie die Griffleisten der Schieb Türen und Schubladen gelenkt. Das Auge verliert sich nicht in der komplexen Fertigungstechnik. Der Maschinensockel, der alle Module einschließt, ist ringsum leicht zurückversetzt, mit anthrazitfarbenen Blechen verkleidet. Er lässt die Maschine quasi schweben.

Dass schließlich wie von Zauberhand auch fertig bearbeitete Werkstücke entstehen, bringt den Betrachter wieder zurück in die reale Welt der effizienten Produktion. Auch in den funktionellen Einheiten ist Edelstahl gefragt. Kommt in den Schleifmodulen die Hochdruckdüse für das Kühlmittel zum Einsatz, ist „Land unter in der Kabine“. Das Automationsmodul, in dem ein Sechsen-Achs-Roboter unter anderem den Schleifkörper- und Werkstückwechsel übernimmt, darf vom Kühlmittel nichts abbekommen. Dicht schließende Edelstahl Türen schützen den Roboter vor Nässe (Bild 3). Zudem ist in den Schleifmodulen ist eine Wasserführung aus labyrinthartigen Blechanordnungen installiert (Bild 4).

Hinter dem Gesamtkonzept steht eine klare Vermarktungsstrategie: Das Bearbeitungszentrum Flexus soll sich als Markenprodukt etablieren. Im Frühjahr hat man die erste Bestellung gestellt. Maschine gefertigt. Mitte des Jahres wurde sie ausgeliefert.

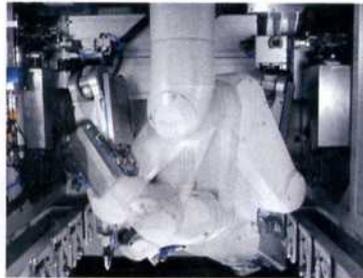


Bild 3: Im Automationsmodul schützen dicht schließende Flügeltüren aus Edelstahl den Roboter vor Nässe.

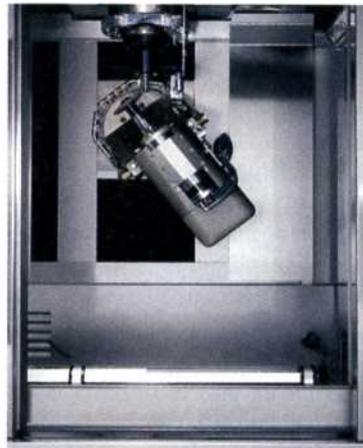


Bild 4: Im Schleifmodul fließt über eine labyrinthartige Anordnung von Edelstahlblechen das eingebrachte Kühlmittel ab.

Hubl wird mit dem CAD-Programm Pro Engineer konstruiert, das um das Blechbearbeitungsmodul Sheet Metal ergänzt ist. So können mit einem einzigen CAD-Programm komplette fertigungsgerechte Lösungen entwickelt werden. Das spart Zeit und Kosten – vor allem aufgrund der großen Anzahl an Baugruppen, die man für die Maschine konstruieren muss. Dabei kamen mehrere tausend Einzelteile und hochkomplexe Baugruppen zusammen, deren termingerechte Fertigung nur aufgrund der fertigungsoptimierten Konstruktion auf Basis der Software möglich war. Die gesamte Maschine ist als kompakte, geschlossene Einheit ausgeführt, die lediglich durch einheitlich große Fugen zwischen den Verkleidungselementen unterbrochen wird. Um eine plane Oberfläche zu erzeugen, wurden Türsysteme entworfen, die sich ohne Rücksprünge einfügen lassen. Eine große Herausforderung

Bilder: Hubl

1 x klingeln - passt schon.



PIAD UNTERNEHMENSGRUPPE:

Feingießerei Spremberg GmbH
D-Spremberg, Tel.: +49 3563 6081-30

PIAD GmbH & Co. KG
D-Söllingen, Tel.: +49 212 20631-0

DRUAG Druckguss AG

CH-Oensingen, Tel. +41 62 388 18-18