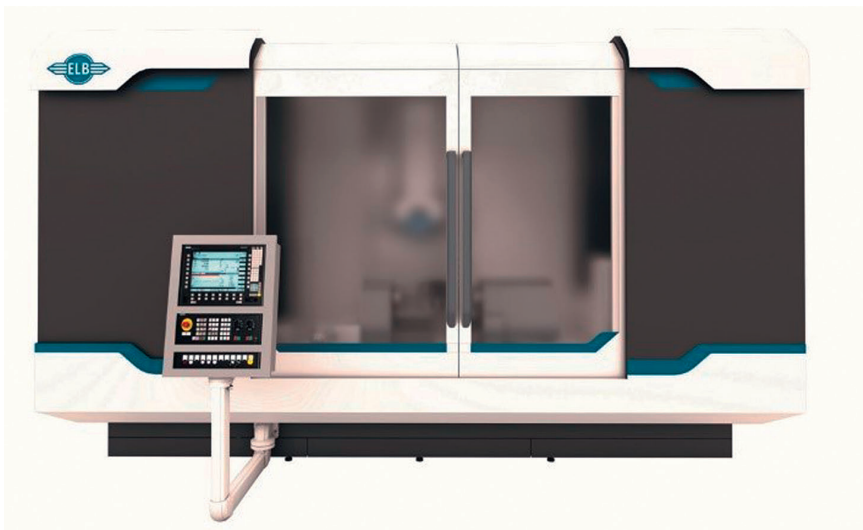


Feinschneiden ■ Schleifen ■ Entgraten ■ BAZ-Hybridmaschine ■ additive Fertigung

# Lösungskompetenz zur Oberflächenbearbeitung

Acht Marken aus der Welt der Oberflächen- und Schleifbearbeitung treten auf der EMO unter der Dachmarke Precision Surfacing Solutions (PSS) gemeinsam auf. Der Vorteil: Komplette Bearbeitungslösungen vom Feinschneiden übers Schleifen bis zum Entgraten aus einer Hand.



1 Mit dem neuen multifunktionalen Bearbeitungszentrum millGrind folgt Elb-Schliff dem Trend zur Komplettbearbeitung (© Elb-Schliff)

Es sind allesamt klangvolle Namen: Lapmaster, Peter Wolters, Elb, Aba, Reform, Kehren, Micron und Barnes treten auf der EMO unter der Dachmarke Precision Surfacing Solutions (PSS) gemeinsam auf. Die Gruppe ist geprägt durch viele Jahrzehnte Erfahrung jeder seiner einzelnen Produktmarken bei der Entwicklung von kosteneffektiven Verarbeitungslösungen für nahezu jede Anwendung. »Die Schritt für Schritt gewachsene PSS-Gruppe hat nun weltweit über 1000 Mitarbeiter an zehn Produktionsstandorten auf drei Kontinenten, die technische Lösungen für eine breite Palette von Anwendungen bieten«, so

Matthias Mantel, CEO der PSS-Gruppe in Deutschland.

## Neues multifunktionales BAZ

Das Highlight der Messe ist das neue Bearbeitungszentrum millGrind BL10 von Elb-Schliff. Die Hybridmaschine vereint fünf verschiedene Verfahren in einem Bearbeitungszentrum: Schleifen, Bohren und Fräsen in nur einer Aufspannung, Tiefschleifen sowie optional das additive Verfahren des Laserauftragsschweißens. Das spart nicht nur Maschinenkosten, sondern ebenso wertvolle Wechsel- und Umrüstzeiten. Die Maschine hat noch einen kleinen Bruder, die millGrind BL5.

Den Einsatzbereich der Maschinen sieht der Hersteller in erster Linie in der Luftfahrt- und Zulieferindustrie, in der sich ein Trend zur Komplettbearbeitung insbesondere für Turbinenkomponenten abzeichnet. Schaufelblätter, Rotor- und Turbinenschaufeln erfordern neben der primären Bearbeitung durch Schleifen häufig auch Fräs- oder Bohrvorgänge.

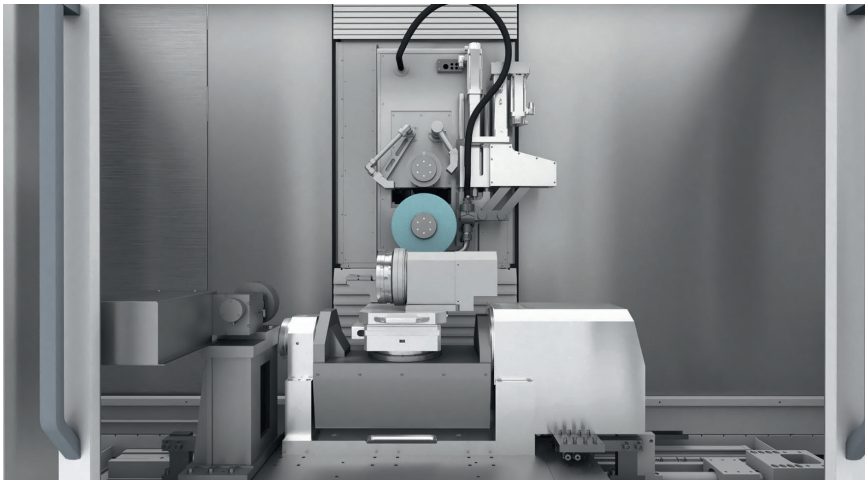
## Mit 2- oder 3-Achs Teilapparat

Dank der hohen Achsgeschwindigkeiten werden die Nebenzeiten auf ein Minimum reduziert. Die Maschine ist mit einer leistungsstarken Spindel ausgestattet, die Fräs- und Bohrbearbeitungen mit bis zu  $10\,000\text{ min}^{-1}$  (millGrind BL10) durchführt. Der Überkopf-

## TECHNISCHE DATEN

### millGrind BL10

Antriebsart: Kugelgewindetrieb  
 Schleifbreite: 740 mm  
 Schleiflänge: 1000 mm  
 Abstand Spindelmitte/Tisch: 900 mm  
 Spindelantrieb: 50 kW  
 Spindeldrehzahl:  $10\,000\text{ min}^{-1}$   
 Werkzeugadapter: HSK 80B  
 Scheibenabmessung: maximal 300 x 65 mm



2 Blick in den Maschinenraum der neuen millGrind-Baureihe (hier die BL10) © Elb-Schliff

Abrichter wurde speziell für das hochproduktive Tiefschleifen entwickelt und bietet laut Elb-Schliff einen echten Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Bearbeitungszentren.

Auf dem Arbeitstisch ist eine zusätzliche Abrichtvorrichtung installiert, um flexible Schleifscheibenprofile zu erzeugen. Dies ist hauptsächlich zum Interpolieren des Abrichtens mit Diamantformwalzen vorgesehen. Der Werkzeugwechsler ermöglicht den gleichzeitigen Wechsel von Abrichtrolle und Schleifscheibe – das spart Rüstzeit. Das Magazin bietet Platz für bis zu 60 Werkzeuge, darunter Schleifscheiben, Abrichtrollen, Messtaster sowie Fräs- und Bohrwerkzeuge. Zudem ist das Werkzeugwechsler-Magazin auch modular erweiterbar.

#### Vermessen des Bauteils inbegriffen, additive Fertigung optional möglich

Mit der neuen millGrind kommt Elb-Schliff dem Trend des In-Prozess-

Messens entgegen. Die integrierte Messsonde wird dabei über ein flexibles Softwarepaket bedient. Zum einen können eingespannte Rohteile vermessen werden, um Lage- und Aufspannfehler automatisch auszugleichen, zum anderen sind auch Vermessungen von Fertigteilen möglich.

Der optional verfügbare Laserkopf lässt sich äußerst bequem über einen Werkzeugwechsel in die Maschine einbauen, um damit die Funktionen Laserhärten, Markieren und additives Materialaufschweißen zu realisieren. Laserauftragsschweißen ist eine sehr präzise und schnelle Methode für das Metallschweißen und deshalb besonders für Präzisionsbauteile im Flugzeugbau geeignet.

Schleifen ist besonders dort wirtschaftlich, wo im Flugzeugbau schwierige Materialien wie etwa Nickel und dessen Superlegierungen bearbeitet werden. Das Auftragsschweißen kann

aber auch für die Reparatur von Schaufelblättern zum Einsatz kommen. Ohne das Bauteil neu aufzuspannen, kann in einem zweiten Bearbeitungsschritt dann auf Maß geschliffen werden.

#### Fehlbedienungen ausgeschlossen

Bei der automatisierten Komplettbearbeitung und insbesondere bei Turbinenschaufeln ist die Spanntechnik von besonderer Bedeutung. Eine exakte Positionierung der Werkstücke in der Vorrichtung ist bei Turbinenschaufeln aufgrund der großen Folienabweichungen von circa  $\pm 0,1$  mm an den Aufspannpunkten nicht möglich. Vor der Bearbeitung ist es daher zweckmäßig, die Position der Bauteile in der Vorrichtung mit einem Koordinatenmessgerät innerhalb der Zelle zu messen. Die Messergebnisse sind anschließend in Vergütungsdaten umgewandelt und von der Zellsteuerung komponentenspezifisch der jeweiligen Bearbeitungsmaschine zugeordnet.

Die 6-Achs-Bauweise der Bearbeitungsmaschinen ermöglicht es somit, die Mehrzahl der Spannfehler zu kompensieren. »Innerhalb der Zelle können die Bauteile, Vorrichtungen und Werkzeuge über RFID-Chips oder Data-Matrix-Codes eindeutig nachverfolgt werden – Fehlbedienungen sind somit praktisch ausgeschlossen«, hebt Matthias Mantel hervor. ■

[www.lapmaster-wolters.de](http://www.lapmaster-wolters.de)

EMO Halle 11, D46

KOMPLEXES  
WIRD *intuitiv*

**ERGologic**  
das neue Bedienkonzept  
für Stangenlademagazine

- ▶ Zukünftig in allen neuen FMB Lademagazinen
- ▶ Neues Konzept, bewährte Funktionalität, kurze Einlernzeit
- ▶ Mobiles, ergonomisches Handgerät
- ▶ Moderne Touch-Bedienung, 8,4" TFT-Display

**EMO**  
Hannover  
8.21.9.2019

**BESUCHEN SIE UNS:**  
Halle 17, Stand A44

**FMB**  
MASCHINENBAU



FMB Maschinenbaugesellschaft mbH & Co. KG - Telefon +49 9392 8010 - [www.fmb-machinery.de](http://www.fmb-machinery.de)