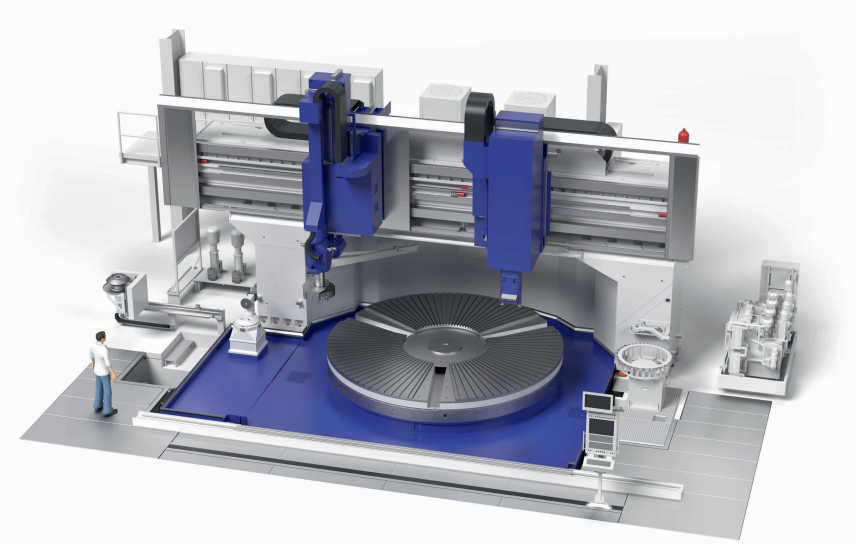
Schleif-, Dreh-, Bohrmaschine für die Großteile-Komplettbearbeitung

›Der letzte Schliff‹ – Konturgebung im großen Stil

Die entscheidenden Arbeitsgänge kommen stets zum Schluss. Auch bei Großteilen ist dabei oft das Schleifen das Mittel der Wahl. Weil jedoch auch andere Verfahren gefordert sind, hat Elha mit der VTG ein individualisierbares Vertikal-BAZ für die Komplettbearbeitung konzipiert.

Auch bei großformatigen Werkstücken ist Schleifen die erste Wahl um die erforderliche Qualität in einem letzten, alles bestimmenden Arbeitsgang sicher zu erzeugen. Wer jetzt auf die falsche Maschine setzt, riskiert gegen Ende der Wertschöpfungskette einen immensen Schaden – soll das Schleifen das Werkstück doch veredeln, ihm die endgültige und vor allem wertbringende Güte übertragen.

Aber, schleifen allein reicht in vielen Fällen nicht aus: Hochgenaue Merkmale zu den geschliffenen Flächen müssen – in derselben Aufspannung – gefräst, gebohrt und aus wirtschaftlichen Gründen gedreht werden. Eine Kombination spanabhebender Bearbeitungsprozesse in einer Maschine ist hierbei die zielführende Lösung.



1 Das vertikale Groß-BAZ VTG von Elha zur Endbearbeitung großformatiger Werkstücke mittels Schleifen, Drehen und Bohren © Elha

Wichtig dabei ist die Priorisierung

Jedoch: Was ist in diesem Kontext die Hauptaufgabe und was sind die Nebenanforderungen? Nur wer die Hauptaufgabe kennt, wer also weiß, was zur maßgeblichen Wertsteigerung des Endprodukts führt und was ›wohl oder übel‹ miterledigt werden muss, schafft es, einen wirtschaftlichen und effektiven Kompromiss bei der daraus resultierenden Maschinenauslegung zu erzielen.

Die Beantwortung dieser Frage hat stets unmittelbare Auswirkungen auf die

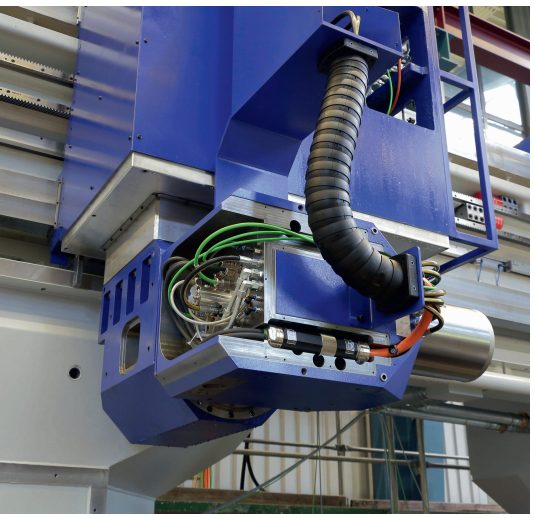
- Ausprägung der Gestellbauteile (Guss-, Schweiß,- oder Polymerbetonausführung, passive/aktive Durchhangkompensation)
- Art der Hauptspindel (Werkzeugaufnahme, automatisches Wuchten, Span-in-Spindel-Erkennung)
- Art der Führungselemente (Linearwälzlagergeführt oder hydrostatisch),
- Ausprägung des Antriebs (indirekt über Ritzel und Zahnstange/Zahnrad oder direkt über Direktantriebe (Elha SDD)
- Art der eingesetzten Messsysteme
- Kühlmittelversorgung innen und außen sowie auf Druck und Menge, Temperierung sowie dessen Aufbereitung
- Werkzeugwechselmethodik, mit Anzahl der Werkzeuge, deren Überwachung sowie Zusatzeinrichtung wie Abrichter

Geometrisch bestimmt und unbestimmt in maßgeschneiderter Kombination

Elha-Maschinenbau hat sich der Herausforderung gestellt, mehrere Bearbeitungsprozesse – nach Priorisierung durch den Kunden – in einem vertikalen Bearbeitungszentrum zu vereinen. Nur mit einer auf die Aufgaben maßgeschneiderten Lösung lässt sich für den Kunden hinsichtlich erreichbarer Qualität, erforderlicher Produktivität und Flexibilität der maximale Benefit erzielen.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um ringförmige Werkstücke mit einem Durchmesser zwischen 2500 mm und 6000 mm, die auf der Elha VTG spanabhebend bearbeitet werden. Zum einen erfolgt die spanabhebende Bearbeitung mit geometrisch bestimmter Schneide mittels Drehen und Bohren

© Carl Hanser Verlag, München. Vervielfältigungen, auch auszugsweise, sind ohne Lizenzierung durch den Verlag nicht gestattet.



2 Die VTG trägt bereits in der Grundversion zwei Arbeitseinheiten – eine für geometrisch unbestimmte Schleifarbeiten (bei Bedarf ergänzt um Drehfunktionalität) und eine für geometrisch bestimmte Arbeiten mittels Drehen und Bohren © Elha

über die rechte Arbeitseinheit, zum anderen wird die linke Arbeitseinheit genutzt, um das Werkstück mit geometrisch unbestimmter Schneide mittels Schleifen zu bearbeiten. Als Zusatzfunktion ist es möglich, mit der Schleifeinheit ebenfalls Drehoperationen durchzuführen.

Geheimwaffe im Tisch

Der Fokus der Elha VTG liegt aber ganz klar auf dem Schleifen der Rundkörper. Als ›Geheimwaffe‹ zum hochpräzisen Schleifen von Ringen setzt Elha das eigenentwickelte Tisch-Antriebskonzept ›SDD‹ – Segment Direct Drive – ein. Dieser Antrieb arbeitet ähnlich wie das Prinzip der Magnetschwebebahn indem an dem Tisch montierte Dauermagnete einem darum rotierenden Magnetfeld folgen. Das Ergebnis ist ein absolut symmetrischer, gleichmäßiger und vor allem stoßfreier Krafteintrag in den Rundtisch. Mit der Positioniergenauigkeit von ±1 Winkelsekunde, der hohen Beschleunigung, dem hohen Drehmoment und der hohen Regelsteifigkeit lässt sich dieser Tisch gleichwohl für hochgenaue und dynamische Positionier- und Interpolationsprozesse einsetzen. Sowohl bei der Bohrbearbeitung als auch beim Schleifprozess wirken sich diese Eigenschaften des Tischantriebs extrem positiv aus. Als Futter wird in diesem Fall ein Magnetspannfutter verwendet, das mit dem Elha-SDD die perfekte Lösung zum Spannen und Bearbeiten hinsichtlich des Schleifens darstellt.

Neben dem innovativen Tisch-Antriebskonzept, der Frequenzgang-analysierten Maschinenarchitektur – bestehend aus einer Kombination von Polymerbeton- und justierbaren Stahl-Schweißkonstruktionen – sowie der Verwendung hydrostatischer Führungen in allen Achsen garantiert Elha-Maschinenbau dem Anwender, eine für seine Aufgabenstellung perfekte Maschine vorzufinden.

Maschine live zu begutachten!

Elha bietet Interessenten die Möglichkeit, die VTG live und in wahrer Größe zu begutachten. Einen Besichtigungstermin in Hövelhof können Sie unter nachfolgendem Link vereinbaren. ■

www.elha.de

3 Das eigenentwickelte Tisch-Antriebskonzept Elha-SSD (Segment Direct Drive) nach dem Prinzip einer Magnetschwebebahn erweist sich als Geheimwaffe im Kontext einer hochpräzisen Endbearbeitung teurer Großbauteile © Elha

© Carl Hanser Verlag, München. Vervielfältigungen, auch auszugsweise, sind ohne Lizenzierung durch den Verlag nicht gestattet.