

Fräswerkzeuge ■ Großteilebearbeitung ■ Standardisierung

## Mächtig präzise

Nicht leicht ist es für die Schwerzerspaner von Leipter Maschinenbau, den Spagat zwischen extrem raumgreifender und dennoch hochgenauer sowie wirtschaftlicher Bearbeitung zu bewältigen. Mit Fräsern von Milltec und ZCC Cutting Tools gelingt es ihnen stets aufs Neue.



**1** Bei Leipter Maschinenbau in Kraichtal müssen die zur Großteilebearbeitung verwendeten Zerspanungswerkzeuge sowohl der Forderung nach langer Standzeit als auch nach sehr hoher Genauigkeit genügen (© Milltec GmbH)

**A**llein die Größe der bei Leipter Maschinenbau in Kraichtal angelieferten Rohteile und die Vorstellung, dass diese zum Beispiel innerhalb von 600 Stunden von 128 auf rund 100 t ›heruntergespannt‹ werden müssen, beeindruckt. Doch es kommt noch ein Aspekt hinzu. »Von anderen Schwerzerspanungs-Dienstleistern unterscheiden wir uns dadurch, dass wir auch bei einer Bauteillänge von 20 Metern Toleranzen von wenigen Hundertsteln einhalten können«, erläutert Geschäftsführer Dr. Gerhard Müller-Broll.

Wegen dieser Passion für überdimensionale Werkstücke, eine hohe Präzision und sehr kleine Toleranzen hat sich das Unternehmen in ganz Europa zu einem

führenden Spezialisten auf diesem Terrain entwickelt. Zu den langjährigen Kunden gehören Siemens, MAN, GE, Alstom, Voith oder die SMS Group. Entsprechend breit ist auch das Produktspektrum gefächert, in dem Einzelteile und Kleinserien dominieren.

### Beteiligung an Großprojekten belegen das Know-how in Kraichtal

Schon der Firmengründer Albert Leipter dachte 1956 in anderen Dimensionen: Ursprünglich reparierte er Landmaschinen, entwickelte sich dann aber mehr und mehr zum Maschinenbauer mit dem Hang zu komplexen und vor allem großen Werkstücken.

Heute ist die Bearbeitung von Großteilen für die 70 Mitarbeiter in Kraichtal-Landshausen Tagesgeschäft. Und zu diesem gehören unter anderem Projekte wie Bauteile für die Experimentieranlage Wendelstein 7-X des Max-Planck-Instituts in Greifswald, das die Kraftwerkstauglichkeit von Fusionsanlagen des Typs ›Stellarator‹ demonstrieren soll. »Auch zum Teilchenbeschleuniger LHC des Cern in Genf durften wir etwas beitragen: Die Aluminiumträger des Spulengehäuses wurden hier in Kraichtal gefertigt«, berichtet Dr. Gerhard Müller-Broll.

Basis für den Erfolg ist ein moderner Maschinenpark in der 7000 m<sup>2</sup> großen Produktionshalle, zu dem zwei ›Power-Tec‹ gehören, zwei Exemplare des zurzeit größten und leistungsstärksten Portalbearbeitungszentrums der Werkzeugmaschinenfabrik Waldrich Coburg GmbH.

»Wir sind in der Lage, Werkstücke bis 34,5 Meter Länge, 5,2 Meter Höhe und 7,2 Meter Breite beziehungsweise 8,0 Meter Durchmesser auf der Portalmaschine in Gantry-Bauweise zu bearbeiten«, erläutert Jürgen Stojanovic von der Leipter-Vertriebsleitung. »Dabei ist es unerheblich, ob Stahl, Aluminium, Rotguss oder Kunststoff zerspannt werden soll. Für die nötige Geschwindigkeit sorgt bei Freiformflächen ein simultanes Agieren von drei oder fünf Achsen – ohne zeitaufwendiges Umspannen.«

Leipter ist denn auch Referenzkunde für Waldrich Coburg und hat deshalb auch eine Art Showroom für interessierte Maschinenkunden, die sich die Portale im Einsatz anschauen möchten. Jürgen Stojanovic erklärt: »So ist es nicht verwunderlich, dass der Maschinenherstel-



**2** Die Werkzeugserie für schwere Fräsaufgaben von ZCC-CT erwies sich bei Leipert als großer Vereinfacher und Effizienzmotor, speziell der FMD03 mit 315 mm Durchmesser und 60°-Platten (links) sowie der FMP03 als 89°-Eckfräser (© ZCC-CT)

ler selbst Komponenten für seine Anlagen bei uns fertigen lässt. Schließlich kennt er die Präzisionsanforderungen für seine Produkte wie niemand sonst und schätzt unsere Passion für das letzte Hundertstel.«

#### Die Vielfalt der Wendschneidplatten wurde deutlich reduziert

Null-Fehler-Toleranz in der Bearbeitung ist in Kraichtal selbstverständlich, haben doch schon die Rohteile einen enormen Materialwert. Deswegen setzt Leipert auf erfahrene, engagierte Mitarbeiter, die auf höchste Präzision geschult sind. »Wir können die Konstruktionsdaten unserer

Kunden via modernster Importschnittstellen direkt übernehmen, was an dieser Stelle schon eine Fehlerquelle eliminiert«, erklärt Dr. Gerhard Müller-Broll. »Noch bevor ein Werkstück aufgespannt wird, sind sämtliche Arbeitsschritte mittels Computersimulation geprüft – damit der Ernstfall höchstens virtuell auftritt.«

Was die Werkzeugtechnik betrifft, so hatte Leipert bislang bis zu drei unterschiedliche Wendschneidplatten-Geometrien und Hartmetallsorten in Gebrauch, um ein Bauteil zu bearbeiten. Das sollte sich ändern. »Wir sind in ständigem Kontakt mit der Firma Leipert und überlegen, wie wir diese Vielfalt zu- »

## GROSSTEILE, WO MAN SIE NICHT VERMUTET

### Medizintechnik als Bewährungsfeld

Wer an Medizintechnik denkt, verbindet damit meist filigrane, hochpräzise gefertigte chirurgische Instrumente aus Edelstahl oder Titan. Doch auch in diesem Metier sind manchmal Großbauteile anzutreffen. Noch relativ jung, aber besonders effektiv ist beispielsweise die Protonentherapie im gezielten Kampf gegen Tumore. Basis dieses Verfahrens ist ein als Zyklotron bezeichneter Teilchenbeschleuniger. Mithilfe starker elektromagnetischer Felder werden hier Protonen auf einer spiralförmigen Umlaufbahn auf eine Geschwindigkeit von 180 000 km/s beschleunigt. Nachdem sie ihre größtmögliche Energie erreicht haben, gelangen sie zu einem Therapieplatz. Durch exakte Ausrichtung auf die Tumorzellen zerstören die Protonenstrahlen diese, ohne das umliegende gesunde Gewebe zu verletzen. Komponenten für solche Zyklotrone werden ebenfalls bei Leipert hergestellt. Der Werkstoff für dieses Bauteil ist sogenanntes Weicheisen, ein weichmagnetischer Werkstoff, der aus unlegiertem Eisen hoher Reinheit besteht. »Was sich zuerst nach Routinearbeit anhört, hat in Wirklichkeit seine Tücken«, so Jürgen Gnass, Geschäftsführer des Leipert-Partners Milltec GmbH. »An dem 128 t schweren Rohteil muss zu Beginn des Zerspanungsprozesses eine sehr harte und topografisch unebene Gusschicht abgetragen werden. Die Zustellungswerte variieren dabei oft drastisch, sodass der Maschinenbediener den aktuellen Bearbeitungsstatus permanent beobachten muss.«



**3** Beispielhaft: In Auswertung einer solchen Drehfräs-Operation mit einem Planfräser von ZCC-CT (Durchmesser 315 mm, 60°-Wendeschneidplatten) fiel der Entschluss bei Leipert, Fräswerkzeuge dieser Bauart in Zukunft zu präferieren (© Milltec GmbH)

gunsten des Handlings reduzieren können«, sagt Uwe Seitz, Technische Beratung und Vertrieb bei der Milltec GmbH, einem Partner für zerspanungs- und anwendungstechnische Aufgaben in diversen produzierenden Branchen.

Nach dem Auswerten des Ist-Zustandes zog Milltec die Werkzeugspezialisten von ZCC Cutting Tools Europe hinzu. »Gemeinsam mit Nils Jöbkes, Vertriebsleiter Deutschland, und Michael Zutavern, technischer Außendienstmitarbeiter für das Verkaufsgebiet Baden-Württemberg bei ZCC-CT, konnten wir eine erfolgversprechende Lösung anbieten«, berichtet Jürgen Gnass von der Milltec GmbH, die ZCC-CT in Süddeutschland vertritt. Und diese mündete in eine Reduktion der Wendeschneidplatten-Vielfalt von drei auf eins.



**4** Erfolgreiches Team (von links): Uwe Seitz, Beratung/Vertrieb bei Milltec, Michael Zutavern, Außendienstmitarbeiter bei ZCC-CT, Jürgen Gnass, Geschäftsführer Milltec, Jürgen Stojanovic, Vertriebsleitung Leipert, Nils Jöbkes, Sales Manager bei ZCC-CT, und Anna-Lena Kirchbauer, Marketing bei ZCC-CT (© Milltec GmbH)

## INFORMATION & SERVICE



### ANWENDER

**Leipert Maschinenbau GmbH**  
76703 Kraichtal-Landshausen  
Tel. +49 7250 9255-0  
[www.leipert-maschinenbau.de](http://www.leipert-maschinenbau.de)

### HERSTELLER

**Milltec GmbH**  
64668 Rimbach  
Tel. +49 6201 602098-0  
[www.milltec.net](http://www.milltec.net)

**ZCC Cutting Tools Europe GmbH**  
40472 Düsseldorf  
Tel. +49 211 989240-0  
[www.zccct-europe.com](http://www.zccct-europe.com)

### PDF-DOWNLOAD

[www.werkstatt-betrieb.de/4199531](http://www.werkstatt-betrieb.de/4199531)

»Unsere Werkzeugserie für die schwere Fräsbearbeitung im Durchmesserbereich von 50 bis 400 mm schien für unser Vorhaben die Idealbesetzung zu sein«, unterstreicht Michael Zutavern. »Speziell der FMD03 mit 315 mm Durchmesser und 60°-Wendeschneidplatten für das Drehfräsen am Durchmesser sowie der FMP03 als 89°-Eckfräser für das simulierte Innenbohren und die Schulterbearbeitung kristallisierten sich nach positiv verlaufenen Fräsversuchen als erste Wahl heraus.«

**Mit Spanbrecher und Wiper-Schneide die Zerspaneigenschaften verbessert**  
Als Wendeschneidplatte wurde die LNK2510-ZR mit vier Schneidkanten sowie positivem Neigungswinkel und Span-

winkel ausgewählt. Die für die Zerspanungsaufgabe passende CVD-beschichtete Hartmetallsorte YBM351 zeichnet sich durch eine sehr hohe Widerstandsfähigkeit und Schneidkantensicherheit aus. »Im Gegensatz zu den bisher bei uns eingesetzten Wendeschneidplatten haben die neuen von ZCC-CT eine spezielle Spangeometrie mit Spanbrecher und stirnseitiger Wiper-Schneide; damit erzielten wir auf Anhieb eine wesentlich bessere Spankontrolle und durchweg bessere Zerspaneigenschaften«, berichten Markus Lakner, Programmierer, und Rami Sevim, Werkzeugvoreinstell-Fachmann bei Leipert.

Große Schnitttiefen  $a_p$  bis 16 mm und hohe Zahnvorschübe sind in der Schwerzerspannung keine Seltenheit. Um dennoch auch bei der Großteilebearbeitung das letztmögliche Hundertstel »herauszukitzeln«, müssen sich Unternehmen auf die Kombination aus Portalmaschine und Werkzeug bedingungslos verlassen können. »Wenn wir uns dank einer universell einsetzbaren Wendeschneidplatte auch noch den einen oder anderen Werkzeugwechsel ersparen können und die Lagerhaltung optimiert wird, dann bleiben kaum Wünsche für das Gesamtsystem offen«, so lautet das Resümee von Dr. Gerhard Müller-Broll. Die Zusammenarbeit mit Milltec und ZCC Cutting Tools habe durchweg zu positiven Ergebnissen geführt. ■