

Spezialisten beweisen Größe und meistern jedes Hundertstel

Höchste Präzision auch im Maxi-Format

So groß, dass ein Blauwal dort Platz finden könnte, und ebenso stabil, um seinen bis zu 200 Tonnen spielend standzuhalten – so präsentiert sich die Gantry-Portalmaschine Waldrich Coburg PowerTec 7000 bei der LEIPERT Maschinenbau GmbH. Doch statt überdimensionaler Meeressäuger kommen in Kraichtal Bauteile für den Energiesektor, den Werkzeugmaschinenbau, die Medizintechnik oder Forschungseinrichtungen wie das CERN auf den Tisch. Um die wertvollen Komponenten schonend und hochpräzise zu zerspanen, liefern die MILLTEC GmbH und die ZCC Cutting Tools Europe GmbH zuverlässige Werkzeuge, die obendrein effektiv an der Effizienzschraube drehen.

Die schiere Größe des gerade per Schwertransporter angelieferten Bauteils und der Gedanke, dass es in 600 Stunden Bearbeitungszeit von 128 Tonnen auf rund 100 Tonnen „geschrumpft“ sein wird, beeindrucken unweigerlich. „Von anderen Schwerzerspanungsdienstleistern unterscheiden wir uns dadurch, dass wir auch bei einer Bauteillänge von 20 Metern Toleranzen von wenigen Hundertsteln einhalten



Schwer im Einsatz: Bei der LEIPERT Maschinenbau GmbH in Kraichtal müssen die eingesetzten Werkzeuge lange Standzeiten aber auch höchste Präzision liefern – im Verbund mit der Portalmaschine bis auf wenige Hundertstel genau.

können“, erläutert Dr. Gerhard Müller-Broll, Geschäftsführer der LEIPERT Maschinenbau GmbH aus Kraichtal-Landshausen.

Dank dieser Passion für überdimensionale Werkstücke, hohe Präzision und geringste Toleranzen hat sich das Unternehmen in ganz Europa zu einem der führenden Spezialisten auf diesem Terrain entwickelt. Zu den langjährigen Kunden gehören unter anderem Siemens, MAN, GE, Alstom, Voith oder die SMS Group. Entsprechend breit ist auch das Produktspektrum gefächert, wobei Einzelteile und Kleinserien dominieren.

Groß ist Tradition

Schon der Firmengründer Albert Leipert dachte 1956 in anderen Dimensionen: Ursprünglich reparierte er Landmaschinen, entwickelte sich aber mehr und mehr zum Maschinenbauer mit dem Hang zu komplexen und vor allem großen Werkstücken. Heute ist das Tagesgeschäft der 70 Mitarbeiter in Kraichtal-Landshausen die Bearbeitung von Großteilen. Dazu 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“, so Dr. Gerhard Müller-Broll.

Wesentlich für den Erfolg ist der moderne Maschinenpark in der 7.000 m² großen Produktionshalle: Wie beispielsweise die PowerTec, das größte und leistungsstärkste Portalbearbeitungszentrum der Werkzeugmaschinenfabrik WALDRICH COBURG GmbH. Gleich zwei dieser Kolosse sind Knotenpunkte der Produktion bei Leipert. „Werkstücke bis 34,5 Meter Länge, 5,2 Meter Höhe und 7,2 Meter Breite bzw. 8,0 Meter Durchmesser erlaubt uns die Portalmaschine in Gantry-

Bauweise zu bearbeiten. Dabei ist es unerheblich, ob nun Metalle, wie Stahl, Aluminium, Rotguss oder Kunststoff zerspanen werden soll. Für das nötige Tempo sorgt bei Freiform-Flächen ein simultanes Eingreifen von drei oder fünf Achsen – ohne zeitaufwändiges Umspannen“, so Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Jürgen Stojanovic, Vertriebsleitung der LEIPERT Maschinenbau GmbH.

Referenzkunde, Showroom und Produzent in einem

Leipert ist gleichzeitig Referenzkunde für WALDRICH COBURG und damit auch eine Art „Showroom“ für interessierte Maschinenkunden, die sich die Portale im Einsatz anschauen möchten. „So ist es nicht verwunderlich, dass der Maschinenhersteller 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“, ergänzt Jürgen Stojanovic.



Jürgen Stojanovic: „Der Maschinenhersteller WALDRICH COBURG lässt Komponenten für seine Anlagen bei uns, auf seinen Anlagen, fertigen. Schließlich kennt er die Präzisionsanforderungen für seine Produkte wie niemand sonst und schätzt unsere Passion für das letzte Hundertstel.“

Null-Fehler-Toleranz in der Bearbeitung versteht sich von selbst, schließlich haben bereits die Rohteile einen enormen Materialwert. Da setzt Leipert auf erfahrene und 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. Noch bevor ein Werkstück aufgespannt wird, sind sämtliche Arbeitsschritte mittels einer Computersimulation geprüft – damit der Ernstfall höchstens virtuell auftritt“, so Dr. Gerhard Müller-Broll. Modernste Messinstrumente sichern in der Fertigung die fehlerfreie mechanische Bearbeitung, was für viele Leipert-Kunden auftragsentscheidend ist. Denn in sicherheitskritischen Branchen wird nur nachweisbare Qualität akzeptiert.

Großteile in der Medizintechnik? Aber sicher!

Wer an die Medizintechnik denkt, verbindet damit meist filigrane, hochpräzise gefertigte chirurgische Instrumente aus Edelstahl oder Titan. Doch auch in diesem Metier sind manchmal Großbauteile wesentliche Grundlage eines speziellen Heilverfahrens. Noch relativ jung aber besonders effektiv ist beispielsweise die Protonentherapie im gezielten Kampf gegen Tumore.

Basis dieses Verfahrens ist ein als Zyklotron bezeichneter Teilchenbeschleuniger. Mit Hilfe starker elektromagnetischer Felder werden Protonen auf einer spiralförmigen Umlaufbahn auf eine Geschwindigkeit von 180.000 km/s beschleunigt. Nachdem sie ihre höchstmögliche Endenergie erreicht haben, werden die Protonen zu einem Therapieplatz weitergeleitet. Durch exakte Ausrichtung auf die Tumorzellen zerstören die Protonenstrahlen diese, ohne das umliegende gesunde Gewebe zu verletzen. Komponenten für das Zyklotron werden ebenfalls bei Leipert hergestellt. Der Werkstoff für dieses Bauteil ist so genanntes Weicheisen, ein weichmagnetischer Werkstoff, der aus unlegiertem Eisen von einem hohem Reinheitsgrad besteht. „Was sich zuerst nach Routinear-

beit anhört, hat in Wirklichkeit seine Tücken“, so Jürgen Gnass, Geschäftsführer der MILLTEC GmbH. „Bedingt durch den Herstellungsprozess des 128 Tonnen schweren Rohteils muss zu Beginn des Zerspanungsprozesses eine sehr harte und topographisch unebene Gusshaut abgetragen werden. Die Zustellungswerte variieren dabei oft drastisch, weshalb der Maschinenbediener ein ständiges Augenmerk auf den aktuellen Bearbeitungsstand halten muss.“

Von drei Werkzeugkombinationen auf eine

Bisher hatte Leipert bis zu drei unterschiedliche Wendeschneidplatten-Geometrien und Hartmetallsorten im Aufgebot, um das Bauteil zu bearbeiten. „Wir sind in ständigem Kontakt mit der Firma Leipert und überlegten, wie wir diese Vielfalt zugunsten des Handlings reduzieren könnten“, erläutert Uwe Seitz, Technische Beratung und Vertrieb bei der MILLTEC GmbH. Nachdem der IST-Zustand ausgewertet wurde, zog die MILLTEC GmbH die ZCC Cutting Tools Europe GmbH hinzu. „Gemeinsam mit Nils Jöbkes, Vertriebsleiter Deutschland, und Michael Zutavern, technischer Außendienstmitarbeiter für das Verkaufsgebiet Baden-Württemberg, beide von der ZCC Cutting Tools Europe GmbH, konnten wir eine erfolversprechende



Die hocheffizienten und universellen Wendeschneidplatten der ZCC Cutting Tools Europe GmbH ersetzen bei Leipert die bisherigen drei WSP-Typen. Damit werden Lagerhaltungskosten eingespart und das allgemeine Handling optimiert. (Bild: ZCC Cutting Tools Europe GmbH)

Lösung anbieten“, ergänzt Jürgen Gnass von der Milltec GmbH, die ZCC-CT in Süddeutschland vertritt. „Unsere Werkzeugserie für die schwere Fräsbearbeitung in den Durchmessern von 50 bis hoch zu 400 mm schien dafür die Idealbesetzung zu sein. 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 verlaufenden Fräsversuchen als erste Wahl heraus“, so Michael Zutavern.

Den Span unter Kontrolle

Als Wendeschneidplatte wurde die LNKT 2510-ZR mit vier Schneidkanten sowie positivem Neigungswinkel und Spanwinkel ausgewählt. Die für die Zerspanungsaufgabe passende CVD-beschichtete Hartmetallsorte YBM351 zeichnet sich durch enorme 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 Zerspanungseigenschaften“, kommentieren Markus Lakner, Programmierer, und Rami Sevim, Werkzeugvoreinstellung, beide tätig bei der LEIPERT Maschinenbau GmbH.

Hohe Schnitttiefen bis ap 16 mm und hohe Zahnvorschübe sind in der Schwerzerspanung keine Seltenheit. Um dennoch auch in der Großteilebearbeitung das letztmögliche Hundertstel herauszukitzeln, müssen sich Unternehmen auf die Kombination aus Portalmaschine und Werkzeug bedingungslos verlassen können. „Wenn wir uns dank einer universellen Wendeschneidplatte auch noch den einen oder anderen Werkzeugwechsel ersparen und die Lagerhaltung optimiert wird, dann bleiben kaum Wünsche für das Gesamtsystem offen“, resümiert Dr. Gerhard Müller-Broll zum positiven Ergebnis der Zusammenarbeit mit MILLTEC und ZCC Cutting Tools.