

Trouble Shooting

Die Anforderungen waren enorm: Zwei komplett auf einer Maschine zu bearbeitende Fahrwerksgabeln, verkürzte Gesamtbearbeitungszeit, höhere Prozessstabilität und keine Qualitätsverluste. Eine passende Lösung musste her.



als Fremdwort

Mit Licon fand Leiber einen Anbieter, bei dem Komplettbearbeitung in einer Aufspannung zum Standardprogramm gehört. Minimalmengenschmierung und vorausschauende Instandhaltung als Kostensenker inklusive.



Das Leiber-Team mit Enes Sulejmanovic, Mathias Störk sowie Simon Balk und Licon-Vertriebsleiter Nils Baumgartner (v. li.) vor der Maschine.

Mit dem Slogan „Fortschritt durch Leichtigkeit“ hat sich die 1928 gegründete Aluminiumschmiede Leiber von einer Manufaktur zu einem Innovationsbetrieb entwickelt. An zwei Standorten in Europa bietet das Unternehmen mit Hauptsitz in Emmingen heute die komplette Prozesskette an: Von der Forschung und Entwicklung bis hin zur Serienfertigung und Montage kompletter Baugruppen. Dazu kommen bionische Designs, hauseigene Legierungen und innovative Technologien. „Als Zulieferer bedienen wir hauptsächlich die Branchen Automobil- und Zweiradindustrie, Luftfahrt sowie Medizintechnik. Gerade im Bereich Automotive sind wir existenziell abhängig von hohen Prozessstabilitäten mit niedrigsten ppm-Werten“, weiß Simon Balk, seit sieben Jahren bei Leiber und stellvertretender Leiter Supply Chain. Auch für die Luftfahrtindustrie stellen die Leichtbauspezialisten anspruchsvolle Hydraulikbauteile her, die sich durch eine hohe Druckdichtigkeit auszeichnen und sogar die vorgegebenen Restschmutzvorschriften übertreffen.

Präzise Bauteile verlangen präzise Bearbeitung

Dass Leiber keine Kompromisse eingeht, wenn es um die Bearbeitung der eigens geschmiedeten Aluminium-



Das doppelspindlige Bearbeitungszentrum Liflex II 766 i DT B00 war die erste Licon-Maschine bei Leiber.



Es folgte als zweite Maschine die Liflex II 444 i PC B2.

bauteile geht, versteht sich somit von selbst. „Da unsere Kunden zu einem großen Teil fertig bearbeitete Bauteile einbaufertig geliefert bekommen möchten, benötigen wir passgenaue Maschinenlösungen, auf die wir uns hundertprozentig verlassen können. Trouble Shooting soll ein Fremdwort bleiben“, bestätigt Balk.

Ein aus 70 unterschiedlichen Bearbeitungszentren bestehender Maschinenpark ist ein Indiz für die hohe Stückzahl, die täglich bearbeitet wird. Namhafte Maschinenhersteller aus ganz Deutschland reihen sich Seite an Seite. Seit 2017 neu im Leiber-Maschinenpark ist die Liflex II 766 i DT, ein doppelspindliges Bearbeitungszentrum aus dem Hause Licon. Bereits fünf Monate nach Beauftragung lieferte der Laupheimer Maschinenbauer, der sich selbst als Systemlieferant von Fertigungslinien für die mechanische Serienbearbeitung komplexer Bauteile sieht, die Maschine aus. Aus Sicht von Winfried Benz, Geschäftsführer von Licon, basierte die Kaufentscheidung des Kunden auf dem angebotenen Gesamtpaket, bestehend aus dem innovativen Einsatz der Minimalmengenschmierung und der schnellen, kundenorientierten Problemlösungskompetenz.

„Noch vor der ersten Auslieferung bestellte Leiber bei uns ein weiteres Bearbeitungszentrum“, berichtet Benz. „Mit der Liflex II 444 i PC B2 fiel die Entscheidung auf eine hochflexible 5-Achs-Maschine. Bei beiden Anlagen wird in nur einer Aufspannung fertig bearbeitet, was bislang zwei Maschinen erforderte.“ Für den Licon-Geschäftsführer ein Vertrauensbeweis des Kunden und ein klares Signal, dass das bewusst gewählte Konzept positiv vom Markt angenommen wird.

Komplettbearbeitung in einer Aufspannung

Die Gründe, Bauteile komplett in einer Aufspannung zu bearbeiten, sind mannigfaltig und ein Trend, der mit Recht seit geraumer Zeit anhält. Gibt es im gesamten Zerspanprozess kein Umspannen der Bauteile, so werden Qualitätsprobleme reduziert und Umspannfehler sogar vollständig eliminiert. Licon strebt dies bei seinen Turn-Key-Projekten stets an. Die Spannvorrichtung einer weiteren Operation wird zusätzlich als mögliche Fehlerquelle ausgeschlossen. Zudem werden Werkstückhandhabung und -logistik vereinfacht und somit Kosten gespart. Weil keine halbfertigen Teile gehandhabt werden müssen, verbleibt nur das Handling für Roh- und

Fertigteile – das bedeutet gleichzeitig mehr Effizienz. Diese Art der Bearbeitung überzeugte auch Mathias Störk, bei Leiber Abteilungsleiter der Mechanischen Fertigung: „Zuvor haben wir Fahrwerksgabeln in zwei Aufspannungen mit Kühlschmierstoff bearbeitet. Da haben wir je eine Maschine für linke und für rechte Teile benötigt. Mit der Licon 2, wie die Liflex II 444 bei uns genannt wird, ist die Komplettbearbeitung in nur einer Aufspannung möglich und das mit Minimalmengenschmierung. Für die mit MMS bearbeiteten Bauteile ist nun keine Reinigung mehr erforderlich. Das verkürzt die Gesamtbearbeitungszeit, erhöht die Prozessstabilität und minimiert das Qualitätsrisiko“.

Weniger anfällig durch Minimalmengenschmierung

Nicht nur die Komplettbearbeitung in einer Aufspannung überzeugte den Zulieferer, sondern auch der Einsatz von MMS. Grundsätzlich lässt sich sagen: Beide Wege, MMS und KSS, sind möglich. Jedoch stimmt der für KSS oftmals angeführte Vorteil der besseren thermischen Konstanz im Prozess nur bedingt. Denn es gibt Situationen, bei denen große Temperaturschwankungen über den Produktionstag auf Maschine und Werkstück einwirken. Selbst temperiertes KSS kann diese Schwankungen nicht vollständig kompensieren. Die Kombination von MMS mit einer automatischen Temperaturkompensation erzielt bei Leiber ebenbürtige Ergebnisse bezüglich der Maßkonstanz an den zu bearbeitenden Bauteilen. Licon-Geschäftsführer Benz kennt die Thematik und hat sich daher bewusst für diesen Weg entschieden: „Durch unsere Projekte mit den verschiedenen Automobilherstellern haben wir uns schon vor mehr als 15 Jahren intensiv mit Minimalmengenschmierung beschäftigt. Aktuell realisieren wir etwa 50 % unserer Projekte mit MMS. Neben Schmiedestahl, Aluminium und Grauguss bearbeiten unsere Maschinen auch Bauteile aus Magnesium und Edelstahl erfolgreich mit MMS und teilweise sogar ganz trocken und ohne Ölzusatz“.

Vorausschauende Instandhaltung mit an Bord

Auch die Digitalisierung macht sich Licon im Sinne des Kunden zunutze und lässt den Zustand der Maschinen weltweit mittels geeigneter Sensorik erfassen. Mit Lava (Licon Added Value Analysis) werden typische Zustands-

correa



UDX

Automatisch Indexierter Universalfräskopf

ISO 50 Big Plus - 10,000 rpm – 620 Nm

Schwere Schruppbearbeitung mit
Stirnfräser D100 mm in Stahl CK-45.
 $A_p = 4$ mm, $A_e = 70$ mm,
 $F = 2500$ mm/min, $Q = 700$ cm³/min

Hochpräzise Bohroperationen mit
Vollhartmetallbohrer mit 5 mm
Durchmesser in Stahl.
 $V_c = 150$ m/min, $S = 9550$ U/min

Hochpräzise Schlichtarbeiten mit
einem Kugelkopf mit 10 mm Durch-
messer in Stahl.
 $V_c = 300$ m/min, $S = 9554$ U/min

NICOLAS CORREA DEUTSCHLAND GmbH
Heerstrasse 30 89269 Vöhringen
+49 7306 929259 · info@nc-correa.de

www.nicolascorrea.com



beschreibungen über die physikalischen Größen Kraft, Schwingung und Temperatur zur Vorbeugung von Stillständen ausgelesen und bewertet. Kunden wie Leiber erhalten auf Wunsch detaillierte Analysen und können – im Sinne von vorausschauender Instandhaltung, optimierter Produktionsprozesse sowie maximierter Ausbringung von Bauteilen – reagieren.

Am Beispiel eines anderen Kunden im automobilen Umfeld konnte Licon aufzeigen, dass die Auswertung der Daten diesem Kunden die Möglichkeit gab, Prozesse zu optimieren und innerhalb kürzester Zeit die Ausbringung um 10 % zu erhöhen. Ein Ende der Fahnenstange in diesem Feld ist sicher noch lange nicht erreicht und weitere Forschungsschritte sind notwendig. Leiber baut derzeit die Digitalisierung sowie Vernetzung der Produktionsanlagen aus und investiert erheblich in die Echtzeitdatenerfassung in einem zentralen System.

Überzeugendes Gesamtpaket

Alles in allem hat das eigentümergeführte Familienunternehmen aus Emmingen Grund zur Freude. Die Partnerschaft mit Licon macht sich bezahlt. Dazu Balk: „Stabile und robuste Anlagen mit hoher technischer Verfügbarkeit zu haben, gibt uns ein Gefühl von Sicherheit und Planbarkeit. Das passt bestens zu unserer Null-Fehler- und Null-Verschwendungs-Strategie. Auch die kurzen Wege, die schnellen Reaktionszeiten und der gute Service verdienen Lob. In Summe passt das Verhältnis zwischen uns als Kunden und Licon als Dienstleister wunderbar“. Das hört Nils Baumgartner, der die Projekte auf Licon-Seite betreut hat, gern. „Seit der Jahrtausendwende arbeiten wir daran, uns in Sachen Innovation und Technologie fit für die Zukunft zu machen. Daraus resultierend haben wir in den Jahren 2012 bis 2016 eine komplett neue Produktgeneration auf den Markt gebracht. Möglich wurde dies, weil wir uns intensiv mit den grundsätzlichen Entwicklungsfragen rund um die Werkzeugmaschine beschäftigt haben. Auch unseren Service haben wir neu aufgestellt und uns mit Fragen zum Thema Digitalisierung auseinandergesetzt. Lebenslanges Lernen wurde im Arbeitsalltag zu unserem Credo – und ist die Basis unseres Erfolgs. Diesen Erfolg teilen wir mit unseren Kunden“, so sein Fazit. ■

www.licon.com | www.leiber.com