



Bei der August Manser AG läuft die Fertigung dank hervorragender Produktionsmittel hoch automatisiert und absolut prozesssicher ab.

SMM INFO

60 Jahre Vischer & Bolli

Seit 1957, also seit 60 Jahren, ist das Unternehmen im Bereich der Präzisionswerkzeuge und Werkzeug- und Werkstück-Spannsysteme aktiv. Vischer & Bolli verfügt über ein umfassendes Handlungssortiment von Hochleistungswerkzeugen und Spannmitteln. Darüber hinaus verfügt das Unternehmen über eine eigene umfangreiche Spannmittelfertigung und Konstruktion. Hier können, neben Standardlösungen, auf Kunden zugeschnittene Lösungen entwickelt werden. Ein im Markt hervorragend etabliertes Spannsystem ist vb-DockLock-Nullpunkt-Spannsystem, das seit 1993 weltweit im Einsatz ist.

Zerspanen anspruchsvoller Werkstoffe

Die August Manser AG zerspannt aussergewöhnliche Werkstoffe wie Reinaluminium, Inconel oder Wolfram. Um solche Werkstoffe zu zerspanen, setzt das Unternehmen auf Highend-Produktionsmittel. Angefangen bei OSG-Werkzeugen bis hin zu Powrgrip-Spannsystemen.

Autor Matthias Böhm, Chefredaktor SMM

«Nur mit Investitionen in innovative Produktionsmittel hat unser Unternehmen eine Zukunft. Unsere Mitarbeiter müssen sich in diesem Zusammenhang ständig weiterbilden, um das Beste aus unseren Maschinen herauszuholen. Wenn Mensch, Maschine und Technologie harmonieren, dann sind wir auf einem guten Weg.» Das war der kurze, aber prägende Satz der Verwaltungsrätin Heidi Manser gegenüber dem SMM.

Vom Prototyp bis hin zu mehreren 1000 Werkstücken

Spätestens beim Blick in die CNC-Produktion des rund 70 Mitarbeiter starken Unternehmens zeigt

sich, dass obige Aussage gelebt wird. Der 30 WZM starke Maschinenpark besteht überwiegend aus Schweizer und japanischen Maschinen. Die Schwerpunkte liegen im Drehen, Fräsen und Dreh-Fräsen von einfachen bis hochkomplexen Werkstücken. Die Seriengrösse geht vom Prototyp bis hin zu mehreren 1000 Werkstücken. Mit den modernen Multi-Achsen-Drehzentren, die mehrere Spindeln besitzen, lassen sich anspruchsvolle Werkstücke im 24-Stunden-Betrieb produzieren. Ebenso wird dies durch die Automatisierung der CNC-Fräszentren mit einem Palettensystem möglich. Mit dieser Option, die sowohl im CNC-Fräsen sowie im CNC-Drehen anwendbar ist, können wir die Produktionskosten bei gleichbleibender Qualität senken. Die Messtaster bei den Bearbeitungszentren ermöglichen uns, die

Teile in höchster Präzision und engsten Toleranzen herzustellen sowie diese bereits bis zu einem gewissen Grad auszumessen.

Die präzise gefertigten Teile finden anschliessend mehrheitlich Verwendung in der internen Montage. Auf rund 3500 m² werden einfache bis hochkomplexe Baugruppen montiert, welche innerhalb kürzester Zeit und just in time an die Kunden ausgeliefert werden. Aufgrund dieser kurzen Lieferzeiten ist die Montage auf eine prozesssichere, qualitativ einwandfreie Produktion angewiesen.

Kleinserien mannlos fertigen

Kompetente, erfahrene Polymechaniker betreuen den gesamten Fertigungsprozess, angefangen beim CAD/CAM bis hin zum Zerspanen; sie arbeiten prozessorientiert und sind um stetige Fertigungsoptimierungen besorgt. Das ist entscheidend, denn die August Manser AG setzt auf mannlose automatisierte Prozesse bereits ab Kleinserien. Die gesamte Fertigungs-Prozesskette ist deshalb auf optimale Produktionsmittel ausgelegt.

Im Bereich der Werkzeuge und Spannmittel ist Vischer & Bolli ein bedeutender Technologie-Partner der August Manser AG. Seit Jahrzehnten unterstützt der Werkzeugspezialist und Spannmittelhersteller die August Manser AG mit Fertigungs-Know-how und ihren Hochleistungswerkzeugen von OSG sowie Werkzeug- und Werkstück-Spannmitteln.

Peter Feller (Bereichsleiter Werkzeuge, Vischer & Bolli): «Im Bereich der Werkstückspannmittel verfügt die Vischer & Bolli AG über ein eigenes selbst entwickeltes umfangreiches Produktprogramm. Zudem können wir die Werkstückspannmittel konkret auf die Anwendung hin entsprechend spezifisch entwickeln und produzieren.»

Vielfältiges Werkstoffspektrum

Thomas Frei (Verkaufsleiter, Mitglied der Geschäftsleitung, August Manser AG) hebt gegenüber dem SMM die anspruchsvollen Materialien hervor, die bei der August Manser AG zerspannt werden: «Nebst den typischen Werkstoffen werden u. a. auch Rein-Titan sowie Titanlegierungen unterschiedlichster Grade unter Beryllium-Kupfer-Legierungen für die Heisskanaltechnik bearbeitet. Weitere Werkstoff-Spezialitäten sind Reinsilber, Reinmolybdän, Wolfram oder Cobalt und dessen Legierungen. Nickelbasislegierungen gehören fast schon zu den normaleren Werkstoffen, die zugegebenermassen



Bild: Manser AG

Das Bild zeigt einen Ausschnitt aus der 3500m² grossen Montageabteilung.

auch einiges an Zerspanungs-Know-how abverlangen. Eine unserer weiteren Spezialitäten ist das Bearbeiten von Macor-Glaskeramik.»

Schweigen wie beim Appenzeller Käse

Doch als es um die Frage ging, wie man solche Werkstoffe zerspannt, hüllen sich die Verantwortlichen der August Manser AG in tiefes Schweigen, als müssten sie die Gewürzmischung des Appenzeller Käses preisgeben. Das Schweigen kommt nicht von ungefähr, denn zum Zerspanen dieser exotischen Werkstoffe hat das Unternehmen Fertigungsverfahren und Know-how entwickelt, die eine wichtige Grundlage des Unternehmenserfolgs bilden.

Th. Frei schloss lediglich ein Verfahren aus: «Wir schleifen die Macor-Glaskeramik nicht. Ich kann nur so viel sagen: Die Keramik-Werkstoffe verhalten sich extrem spröde, wenn nur ein Fehler bei der Fertigung gemacht wird, bricht sofort etwas aus dem Werkstück heraus.»

Ist das überhaupt zerspanbar?

M. Manser: «Wie Sie sehen, sind wir bei den zu bearbeitenden Materialien sehr breit abgedeckt, das ist aus meiner Sicht eine unserer besonderen Stärken. Zudem sind wir im feinmechanischen Bereich unterwegs. Für uns stellt sich bei den oben angesprochenen Werkstücken und Werkstoffen oft die Frage, ist das überhaupt zerspanbar. Wenn ja, wie und mit welchen Werkzeugen, welche Schneid-Geometrien und welche Beschichtungen müssen die Werkzeuge haben. Welche Schnittwerte müssen wir



Bild: Manser AG

>> Unsere Fertigungsprozesse müssen sich klar in Richtung Präzision, höhere Produktivität und höchste Prozesssicherheit bei mannloser Fertigung entwickeln. <<

Thomas Frei, Mitglied der Geschäftsleitung der August Manser AG

SMM NACHGEFRAGT**Anforderungen an Mitarbeiter steigen**

Moderne Produktionsunternehmen stellen immer höhere Anforderungen an die Mitarbeiter. Letzte sind letztlich ständig gefordert, sich den Herausforderungen anzupassen und entsprechend weiterzubilden. Der SMM hat bei Michael Manser nachgefragt.

Michael Manser sagt zum Thema Aus- und Weiterbildung Folgendes: «Die Anforderungen an unsere Fachkräfte nehmen stetig zu. Vergleichen wir beispielsweise das Berufsbild des Polymechniklers «gestern und heute». Das Anforderungsprofil ist massiv gestiegen, sowohl

in der Breite als auch in der Tiefe. Wir stecken heute extrem viel in die CAM-Ausbildung. Denn unsere Mitarbeiter machen den gesamten Prozess, vom CAM-Programmieren bis hin zum Einfahren und Produzieren. Wir bilden jedes Jahr einen bis zwei neue Lehrlinge aus. Viele unsere Mitarbeiter haben bei uns die Ausbildung absolviert. Um den Schweizer Werkplatz zu erhalten, müssen wir die Prozesse ständig perfektionieren, weil sonst die Aufträge ins Ausland verlagert würden. Da sind wir alle gefordert, aber das wissen unsere Mitarbeiter und geben entsprechend Vollgas.»

>> Wenn man wie wir oft an die zerspanungstechnischen Grenzen geht, dann muss alles zusammenpassen. Das ist der Grund, weshalb wir auf qualitativ hochwertige Spannmittel und Werkzeuge setzen. <<

Michael Manser, Geschäftsleitung der August Manser AG



Bild: Manser AG

fahren, welche Maschine ist optimal usw. Wenn man, wie wir, oft an die zerspanungstechnischen Grenzen geht, dann muss alles zusammenpassen. Eine Schwachstelle im Prozess – Maschine, Werkzeug oder Spannmittel – kann den gesamten Prozess zum Erliegen bringen. Die grösste Herausforderung für uns ist es, solche Prozesse mannlos prozesssicher zu realisieren.»

Abrasive Werkstoffe – hoher Werkstoffverschleiss

Th. Frei: «Das ist tatsächlich der Knackpunkt. Wenn wir die Prozesse zum Laufen bringen, und das ist die Regel, tritt bei diesem Werkstoffspektrum zum Teil sehr hoher Werkzeug-Verschleiss auf. Hier müssen wir, um die Kosten in engen Grenzen zu halten, mit dem Werkzeughersteller optimale Schneidengeometrien und Beschichtungen sondieren. Wenn Sonderwerkstoffe zerspannt werden müssen, wissen oft selbst ausgewiesene Werkzeugspezialisten nicht weiter. An dieser Stelle muss ich ein grosses Lob an Vischer & Bolli aussprechen, die mit uns seit vielen Jahren sehr eng zusammenarbeiten und uns technologisch ausgezeichnet, selbst bei unseren sehr ungewöhnlichen Zerspanungsaufgaben, unterstützen.»

Komplexe, filigrane, präzise und in vielen Fällen exotische Materialien sind Alltag bei der August Manser AG.



Bild: Manser AG

Mit Systematik an neue Zerspanaufgaben

Peter Zahnd: «Wir kooperieren in diesem Zusammenhang wiederum sehr eng mit OSG. OSG ist einer der grössten VHM-Werkzeughersteller der Welt und verfügt über entsprechendes Know-how. Gleichwohl, wir gehen an solche Zerspanungsaufgaben immer mit einer hohen Systematik ran. Hierfür nehmen wir unsere bisherigen Erfahrungswerte zur Hand, die in ähnlichen Zerspannsituationen ermittelt wurden. Dann fahren wir entsprechende Tests mit Werkzeugen, die aus unserer Sicht ideal für die Fertigungsaufgabe geeignet sind.»

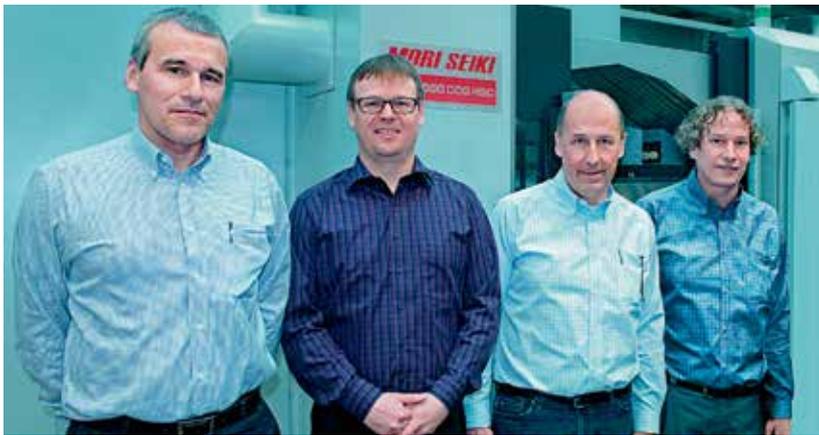
P. Feller ergänzt in diesem Zusammenhang: «Diese getesteten Daten legen wir immer systematisch ab. Wir haben so ein Fundus an Informationen und kommen in einem solch schwierigen Aufgabenfeld relativ schnell zu effizienten Lösungen.»

Filigrane und komplexe Geometrien

M. Manser: «Werkstoffe sind eine Seite. Hinzukommen aber noch zum Teil komplexeste und filigrane Geometrien mit anspruchsvollen Toleranzwerten und Oberflächengüten. Bei diesen Anforderungsprofilen kommen Sie an technologisch hochstehenden Produktionsmitteln nicht vorbei. Das ist letztlich der Grund, warum wir im Werkzeug- und Spannmittelbereich mit Vischer & Bolli zusammenarbeiten. Sie verfügen in der gesamten Produktbreite über entsprechend qualitativ hochwertige Fertigungsmittel, aber auch hervorragende Anwendungstechniker, wie Herr Zahnd, der uns immer ausgezeichnet beraten hat.»

P. Zahnd: «Das höre ich natürlich gerne. Aber hier haben wir ein ganz spannendes Technologieumfeld. Die August Manser AG ist ein typischer Spezialist im Zerspanen von komplexen Bauteilen.

Bild: Manser AG



Im Bild vlnr.: Peter Zahnd (Anwendungstechniker, Vischer & Bolli), Thomas Frei (Mitglied der Geschäftsleitung, August Manser AG), Peter Feller Bereichsleiter Werkzeuge, Vischer & Bolli), Michael Manser (Geschäftsleitung, August Manser AG).

Ich erlebe es immer wieder, dass Hauptlieferanten schwierig zu fertigende Teile auswärts fertigen lassen. Dann kommen solche Know-how-Träger wie Manser zum Zug, die sich ein breites und tiefes Wissen angeeignet haben, um die Herstellung solcher anspruchsvollen Bauteilen und Baugruppen technologisch und wirtschaftlich zu beherrschen.»

Für solche Anwendungen gibt es keine Lehrbücher

M. Manser: «Ja, das kann ich bestätigen. Wir bekommen immer wieder Anfragen, ob wir diesen oder jenen Werkstoff bearbeiten können. Für uns ist jeder Auftrag mit hohen Anforderungen eine Bereicherung und so entwickeln wir uns entsprechend weiter.»

P. Feller: «Sie müssen wissen, für solche Anwendungen gibt es keine Lehrbücher. Wenn wir Lösungen erarbeitet haben, legen wir die Fertigungsdaten sauber ab, so dass wir jederzeit Zugriff auf die Anwendung und die Werkzeugdaten, Schnittdaten, Maschine und Spannmittel haben. Wenn eine ähnliche Anwendung kommt, können wir darauf zurückgreifen. Bisher fahren wir mit unserer Technologie-Datenbank ausgezeichnet und können die August Manser AG entsprechend gut bei ihren «Spezialitäten» unterstützen.»

Prozesse werden regelmässig hinterfragt

Auch wenn es um Prozessoptimierung geht, sind die Spezialisten der August Manser AG stets agil, wie M. Manser betont: «Wenn wir einen Prozess definiert haben, wird er kontinuierlich hinterfragt, um Optimierungen zu ermöglichen. Nur wer ständig die Prozesse hinterfragt, kann den veränderten Marktbedingungen standhalten. Die Prozesse können nicht 5 Jahre stehengelassen werden. Ein Beispiel: Ein neu entwickelter OSG-Gewindebohrer war dafür verantwortlich, dass wir einen bisher bedienten Fertigungsprozess in die mannlose Fertigung überführen konnten. Im Bereich der Werkzeugentwicklung tut sich derart viel, da können Sie ständig die Schnittwerte ihrer CNC-Programme hochfahren und anpassen. Mit den heutigen OSG-Gewindeboh-



Gerollte Gleitlager

Metall-Polymer-Verbundgleitlager
gerollte Gleitlager aus Bronze
Bimetall-Gleitlager

- gefertigt nach DIN ISO 3547-4 und DIN 1494
- wartungsfrei oder wartungsarm
- bleifrei (RoHS konform)



GGT Gleit-Technik AG
Meierskappelstrasse 3
CH-6403 Küssnacht am Rigi
Tel. +41 41 854 15 30
info@gleitlager.ch
www.gleitlager.ch



Bild: Manser AG



Die obigen Bilder zeigen einen Ausschnitt aus dem Teile- und Produktspektrum der August Manser AG.

ern fahren wir doppelte Werte wie vor fünf Jahren, noch dazu erheblich prozesssicherer.»

Werkzeugspannmittel vom Feinsten

Th. Frei: «Wenn wir unsere Fertigungsprozesse betrachten, geht es klar in Richtung Präzision, höhere Drehzahlen, perfekte Oberflächen, höchste Prozesssicherheit. Das ist nur realisierbar, wenn in der Prozesskette alle Parameter stimmen. Dazu gehört auch die Werkzeug-Spanntechnik. Wir waren einer der ersten Anwender, die das Powrgrip-Werkzeug-Spannsystem von Rego-Fix eingesetzt haben. Wir waren sozusagen Powrgrip-Pionier. Dass wir das Spannsystem noch heute einsetzen zeigt, dass wir sehr zufrieden sind. Seine besonderen Stärken sind für unsere Anwendungen von hoher Bedeutung. Zu erwähnen ist beispielsweise der extrem gute Rundlauf, hohe Steifigkeit und höchste Spannkraft.»

Spannmittel bringt Prozesssicherheit

M. Manser ergänzt: «Für die Zerspanung bringt das enorme Vorteile. Wir können höhere Drehzahlen fahren, die Schwingungen reduzieren sich, die Werkzeug-Standzeit erhöht sich. Nicht zuletzt wird die Prozesssicherheit und Qualität am Werkstück optimiert. Gerade im automatisierten mannslosen Betrieb sind das ganz entscheidende Aspekte. Das Powrgrip-System ist ein Spannmittel ohne Kompromisse. Ich kann mich noch erinnern, als wir das System erstmalig getestet hatten. Der Grund war, dass unsere Werkzeuge bei bestimmten Anwendungen axial aus dem Spannmittel herausgezogen wurden. Mit dem Powrgrip System gehört das der Vergangenheit an.»

Geniales Schweizer Spannsystem: Bei den Werkzeugspannmitteln setzt der Fertigungsspezialist auf Powrgrip-Spannsysteme und bei den Werkzeugen auf den japanischen Hersteller OSG.

Bild: Manser AG



Hochpreisig, aber wirtschaftlich

Auch wenn das Powrgrip-Spannsystem im hochpreisigen Segment liegt, für M. Manser ist es dennoch erste Wahl: «Es ist ein teures System, aber über die Jahre rentiert es sich. Und zwar nicht nur, weil es praktisch verschleissfrei ist. Wir gehen von zirka 20000 Spannungen pro Spannzange aus. Die Powrgrip-Spannsysteme überleben sicher zwei Maschinengenerationen, sofern man sorgsam mit ihnen umgeht. Wenn man die höhere Prozesssicherheit, mehr Gutteile und die lange Lebensdauer mit einbezieht, dann ist das Spannsystem letzten Endes doch wirtschaftlich.»

Neben der Werkzeugspannung verfügt die Vischer & Bolli AG über ein eigenes Produktionsprogramm an Werkstückspannmitteln: Mehrfachspanner, Zentrumspanner als Standard-Spannsysteme, aber auch anwendungsspezifische Spannmittel, die speziell für Kunden entwickelt werden. P. Feller: «Wir haben drei Spezialisten, die speziell Spannmittel für die Kunden-Anwendungen entwickeln: Hier sind beispielsweise Turmspannungen zu nennen, so dass die Maschinen mannslos gefahren werden können. Ein wichtiges Thema ist es, flexible und gleichzeitig effiziente Werkstückspannsysteme zu entwickeln, die für kleine Stückzahlen zugeschnitten und wirtschaftlich sind.»

In die Zukunft wird investiert

M. Manser kommt schliesslich zu folgendem Fazit: «Wir sind überzeugt, wenn man gewisse Grundsätze bewahrt, dann läuft es auch in Zukunft rund. Wir haben bereits einen Neubau in Planung und wir werden laufend unsere Mitarbeiter weiterbilden sowie in modernste Maschinen und Produktionsmittel investieren. Wir blicken positiv in die Zukunft, nicht zuletzt dank unserer motivierten Mitarbeiter und hervorragenden Technologiepartner.» **SMM**

August Manser AG
 Unterfeldstrasse 8, 9450 Altstätten
 Tel. 071 757 80 40, info@manser-ag.com
manser-ag.com

Vischer & Bolli AG
 Im Schossacher 17, 8600 Dübendorf
 Tel. 044 802 15 15, info@vb-tools.com
vb-tools.com

Vischer & Bolli AG
 Rue du Puits-Godet 8a, 2000 Neuchâtel
 Tel. 032 721 00 47
info-fr@vb-tools.com