

Schweizweit einzigartig: Eine CNC-gesteuerte 850 bar Entgrat- und Reinigungsanlage, mit der Bauteile (im Bild Hydraulik-Ventil, grün) gereinigt werden können, inklusive Prüfprotokoll nach VDA 19/19.1.

Bild: Nicolas De Nisco

## Mandatec: Fertigungskompetenz an den Grenzen des Machbaren

«Wir haben nur dann eine Berechtigung am Standort Schweiz, wenn wir uns technologisch an der Spitze positionieren», sagt Adrian Gasser (Chairman of the Board, Mandatec AG). Diesen hohen Anspruch setzt Marcel Sütterlin (CEO, Mandatec) mit seinem 25-köpfigen Team konsequent um. Die auf Highend-Komponenten spezialisierte Mandatec beliefert u.a. das «Who's who» der Schweizer Werkzeugmaschinenindustrie. Darüber hinaus sind Hydraulikkomponenten inklusive Endreinigung und Prüfung eine der Kernkompetenzen der Mandatec.



Fünf voll automatisierte Grob 550 in klimatisierten Werkshallen sorgen für 5µ-Toleranzen bei 500 mm Kantenlänge in Serie.

Bild: © Nicolas De Nisco



Drei Schleifzentren ergänzen die spanende Fertigung und sorgen für entsprechende Höchstpräzision bei den Komponenten.

Bild: © Nicolas De Nisco



Auch das Vermessen und die Qualitätskontrolle laufen bei der Mandatec auf den Wenzel-Messmaschinen mit einem automatisierten Messprogramm.

Bild: Mandatec



Jedes Bauteil verlässt die Mandatec nach einer genau definierten Qualitätskontrolle und entsprechendem Messprotokoll.

Bild: Mandatec

### Matthias Böhm, Chefredaktor SMM

Bevor es in die Zerspanung geht, ein Blick auf die jüngste 2-Millionen-Investition der Mandatec, die schweizweit einzigartig ist: eine CNC-gesteuerte Hochdruck-Reinigungsanlage mit 850 bar (EcoClean) zum prozesssicheren Entgraten und Reinigen von Bauteilen. Mehr zu dieser High-End-Entgrattechnologie später im Beitrag.

### Präzision und Komplexität: im obersten Segment

Nicht nur die Entgrat- und Reinigungstechnik ist auf Spitzenniveau, auch die Produktion als solche ist es. Ein Blick auf das breit gefächerte Teilespektrum zeigt, dass Mandatec weit entfernt ist von einer 08/15-Produktion. Marcel Sütterlin: «Wir bewegen uns sowohl in der Komplexität als auch in der Präzision im obersten Segment. Unsere Fertigungskompetenz gehört zur absoluten Spitzenklasse.»

Adrian Gasser ergänzt: «Wenn wir als Zulieferunternehmen mit den typisch wechselnden Aufträgen schlank und effizient produzieren wollen, dann ist es entscheidend, über einen ho-

mogen ausgerichteten, automatisierten und gleichzeitig flexiblen Maschinenpark zu verfügen. Deshalb haben wir im Rahmen einer Neuausrichtung konsequent auf einen Werkzeugmaschinenhersteller gesetzt, der technologisch im High-End-Bereich positioniert ist.»

### Durchgängig automatisiert – 5µ in Serie inklusive Prüfprotokoll

Konkret heisst das, komplexeste Frästeile in Toleranzfeldern kleiner als fünf Mikrometer bei bis zu 500 mm Kantenlänge sind Alltag. Von Aluminium über Stahl bis hin zu Guss und Chromstahl wird die gesamte Werkstoffpalette bearbeitet. Die Seriengrösse reicht von Einzelteilen und Kleinserien bis zu Grossserien, insbesondere im Bereich Hydrauliksteuerblöcke als auch Werkzeugmaschinenkomponenten.

Um diese Fertigungskompetenz umzusetzen, hat das Unternehmen mit fünf 5-achsigen Grob 550 konsequent eine einheitliche Linie in der Fertigung verfolgt. Die Grob 550 sind durchgängig automatisiert, mit Palettenautomation und Nullpunktspannsystemen von Erowa ausgelegt. Diese Fertigungs-

Komplexität in Perfektion: Präzision zeichnet die Kompetenz der Mandatec aus. Im Bild eine Werkzeugmaschinenkomponente eines Schweizer Herstellers.

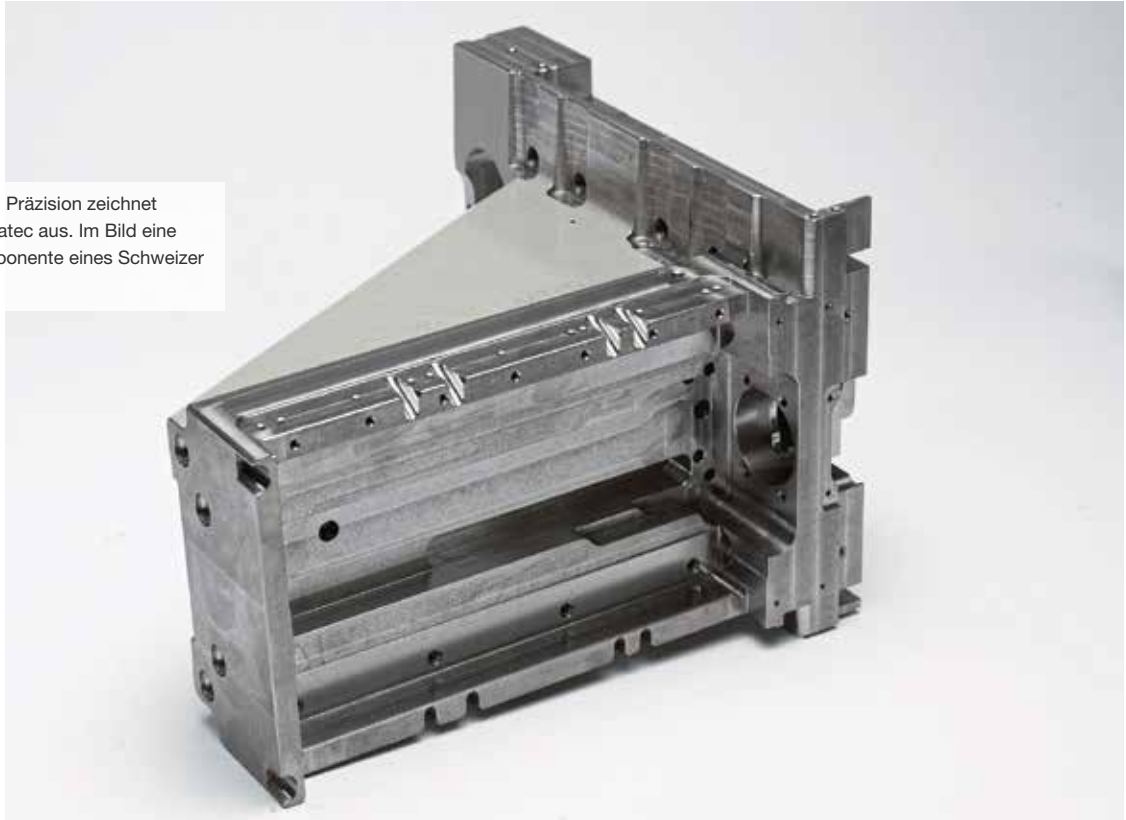


Bild: Mandatec

strategie sorgt für den Highend-Output in Serie, der den hohen Anforderungen der Mandatec-Fertigungsphilosophie entspricht.

Um die engen Toleranzfelder prozesssicher zu gewährleisten, ist die gesamte Produktionshalle klimatisiert, wie Sütterlin sagt: «Typischerweise erhalten wir CAD-Daten, die wir am CAM-System aufbereiten. Wir gehen definitiv an die Grenzen der Machbarkeit. Das müssen wir auch, denn wir fertigen auch Komponenten für namhafte Schweizer Werkzeugmaschinenhersteller.»

## CAM-Programmierung inklusive Kollisionskontrolle

Im Rahmen der CAM-Programmierung wird immer eine Kollisionskontrolle durchgeführt, so Sütterlin: «Hier kommt unsere Maschinenfokussierung voll zum Tragen. Eine Kollisionskontrolle ist sehr komplex und natürlich einfacher, wenn wir fünf baugleiche Maschinen haben. Die Änderungen betreffen dann «nur» noch die Aufspannung, das Werkstück und die Werkzeuge. Dadurch sind wir deutlich schneller produktiv und können die Rüst- und Einfahrzeiten massiv reduzieren. Das zahlt sich letztlich für unsere Kunden aus, weil wir sehr wirtschaftlich arbeiten und in einem ausgezeichneten Preisgefüge operieren.»

Die Grob-Fertigungsinseln sind in der Art ausgelegt, dass sie vom Einzelteil bis zur Grossserie durchgängig automatisiert fertigen können. Letztlich spielt das Thema Qualitätssicherung eine herausragende Rolle: Hierfür stehen zwei Wenzel-Messmaschinen in einem separat gekühlten Messraum zur Verfügung; Prüfprotokoll inklusive.

Lorenzo Veralli (Technischer Verkauf) ergänzt: «Die Komplexitäten in diesen Toleranzgrenzen, vor allem in der Konstanz,

beherrschen wir vom Einzelteil bis zur Serie. Entscheidend dabei sind aber die Mitarbeitenden an den Maschinen, sie müssen in die Investitionsentscheide einbezogen werden, damit sie die Technologie akzeptieren und das Beste aus ihr herausholen.»

## Technische Sauberkeit nach VDA 19/19.1

Zurück zum eingangs erwähnten Hochdruck-Entgrat- und Reinigungsverfahren. Mandatec ist in der Schweiz der einzige Zulieferer, der das Verfahren auch als Dienstleistung anbietet. Sütterlin: «Die Anlage ist enorm flexibel, wir können unterschiedlichste Teile per Hochdruckwasserstrahl (bis 850 bar) CNC-gesteuert entgraten und reinigen, was mit bauteilspezifischen Lanzen, die z.B. in die Bohrungen des Bauteils eingeführt werden, realisiert wird. Der Hochdruckwasserstrahl löst so alle Gratfahnen und Schmutz, dabei handelt es sich um ein State-of-the-Art-Verfahren im Sektor Hydraulik.»

Apropos Qualitätssicherung: Mit einer anschliessenden Restschmutzanalyse wird der exakte Restschmutzgehalt bestimmt; wichtig bei Hydraulikaggregaten. Damit hat sich die Mandatec zu einem fertigungstechnischen Kompetenzzentrum mit hoher Fertigungstiefe entwickelt.

**Mandatec AG**  
Zürichstrasse 17, CH-2504 Biel/Bienne  
Tel. +41 (0) 32 344 70 60  
[info@mandatec.ch](mailto:info@mandatec.ch)  
[mandatec.ch](http://mandatec.ch)