

Seit letztem Jahr werden bei Meusburger alle **Sonderaufträge in TopSolid programmiert**. Dadurch kann man eine Effizienzsteigerung von bis zu 30 Prozent realisieren. (Bilder: x-technik)

# PARADIGMENWECHSEL VOLLZOGEN

## Meusburger setzt in der Sonderfertigung, Ausbildung und Vorkalkulation auf TopSolid/Evoltec:

Die Meusburger Georg GmbH & Co KG ist weltweit im Werkzeug-, Formen- und Maschinenbau als Lieferant von hochpräzisen Normalien ein Begriff. Neben den Standardprodukten bieten die Vorarlberger aber auch kundenspezifische Sonderanfertigungen. Um hier weiterhin wirtschaftlich agieren sowie dem Facharbeitermangel entgegenwirken zu können, hat man sich zu einem Paradigmenwechsel in der Programmierung entschlossen. Mit TopSolid, betreut über Evoltec, konnte man die Effizienz in der Auftragsabwicklung erheblich steigern. **Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik**

**D**en Erfolg von Meusburger belegen die reinen Fakten, denn mittlerweile ist man seit der Gründung im Jahr 1964 vom 1-Mann-Betrieb auf weltweit 1.670 Mitarbeiter (davon 1.000 in Vorarlberg) gewachsen und mit aktuell rund 130 Lehrlingen auch einer der größten Ausbildungsbetriebe in der Region. Zudem ist man Markt-

führer im Bereich hochpräziser Normalien – weltweit nutzen über 22.500 Kunden im Werkzeug-, Formen- und Maschinenbau die Vorteile einer Standardisierung. Das Produktportfolio umfasst rund 96.000 Katalogartikel und reicht von hochpräzisen Normalien und ausgesuchten Produkten für den Werkstattbedarf über Heißkanal- und Regeltechnik bis hin zur Wissensmanagement-Methode

**Shortcut**



**Aufgabenstellung:** Einführung eines CAM-Systems für die Programmierung, von Sonderaufträgen.

**Lösung:** TopSolid, betreut und implementiert durch Evoltec.

**Nutzen:** Effizienzsteigerung bis zu 30 Prozent, deutliche Qualitätssteigerung, höchste Prozesssicherheit.

WBI sowie Lösungen für eine effiziente Unternehmenssteuerung im Bereich ERP/PPS-Software.

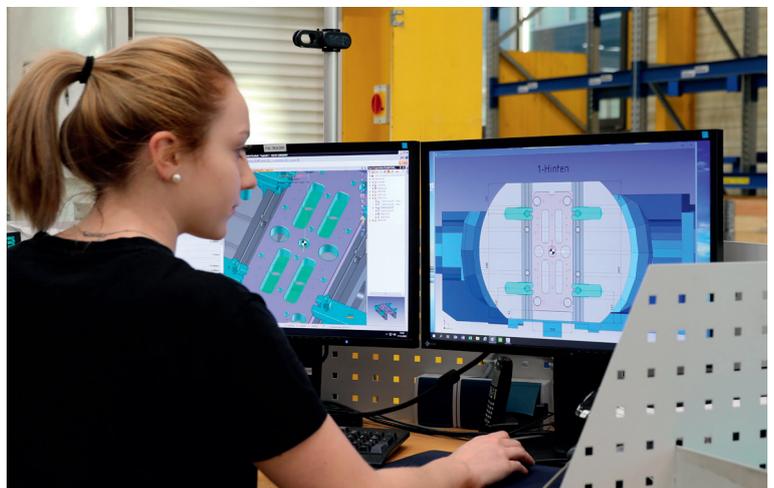
**Hohe Fertigungstiefe**

Die höchstmögliche Qualität der eigenen Produkte steht bei Meusburger an oberster Stelle. Aus diesem Grund werden nur die besten Rohstoffe nach einer im Haus durchgeführten Härteprüfung und Spektralanalyse weiterverarbeitet. Das nach Meusburger Standard durchgeführte Spannungsarmglühen aller Stahlsorten in einem der drei Glühöfen schafft beste Voraussetzungen für die verzugsarme Weiterverarbeitung der Teile. Das weltweit größte zentrale Normalienlager auf über 18.000 m<sup>2</sup> garantiert die ständige Verfügbarkeit nahezu aller Produkte.

Auch in der mechanischen Fertigung macht Meusburger keine Kompromisse. Mit rund 300 modernen CNC-Werkzeugmaschinen sowie einer hochautomatisierten Platten- und Rundteilefertigung verarbeitet man in Wolfurt ca. 180 Tonnen Stahl pro Tag.

**Paradigmenwechsel in der Sonderfertigung**

Der Großteil der bei Meusburger gefertigten Produkte ist Katalogware und wird daher hochautomatisiert gefertigt. Ein wesentlich kleinerer Teil der Bestellungen betrifft Sonderfertigungen. Diese werden der Abteilung Kundenspezifische Bearbeitung zugeordnet. Dort fertigen rund 30 Mitarbeiter auf hochwertigen Bearbeitungszentren. Aufgrund der Kompetenz der Facharbeiter wurden bis vor zwei Jahren noch gut 60 Prozent aller Aufträge direkt auf den unterschiedlichen Steuerungen programmiert. „Zudem haben wir beispielsweise Freiformflächen oder



Bohrbilder in zwei externen CAM-Systemen programmiert“, erklärt Stefan Muxel, Teamleiter AV/CAM bei Meusburger, der ergänzt: „Unser Team beherrscht das Programmieren und wir waren damit lange Zeit auch sehr effizient.“

Nichtsdestotrotz hat man sich vor rund drei Jahren dazu entschlossen, in ein neues CAM-System, das alle Anforderungen von Meusburger – 2D, 2,5D, 3D, Drehen und Drahterodieren – optimal abdecken sollte, zu investieren: „Einerseits war es Ziel, den Bereich der Sonderfertigung stetig auszubauen, andererseits versprochen wir uns mit einem externen Programmiersystem eine höhere >>

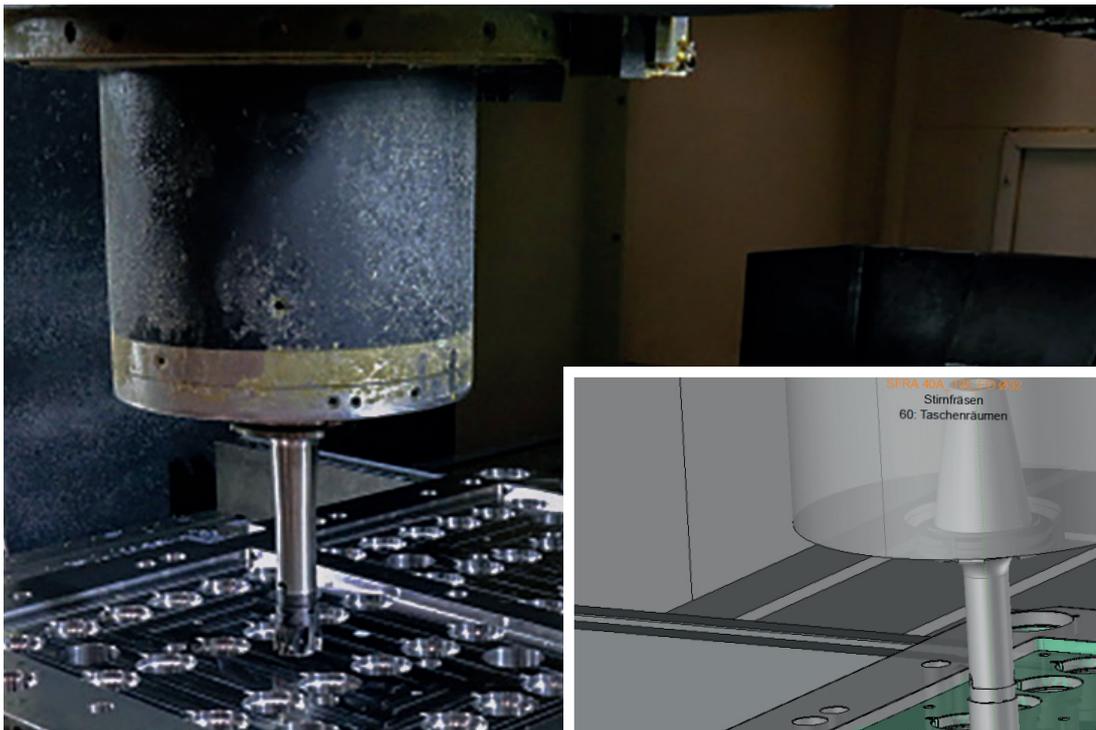
**oben** Gefertigt werden die Aufträge auf hochwertigen Bearbeitungszentren mit unterschiedlichen Steuerungsständen.

**unten** Die Maschinenbediener werden durch Viewer unterstützt, die über eine vollwertige TopSolid-Lizenz zum Lesen verfügen.

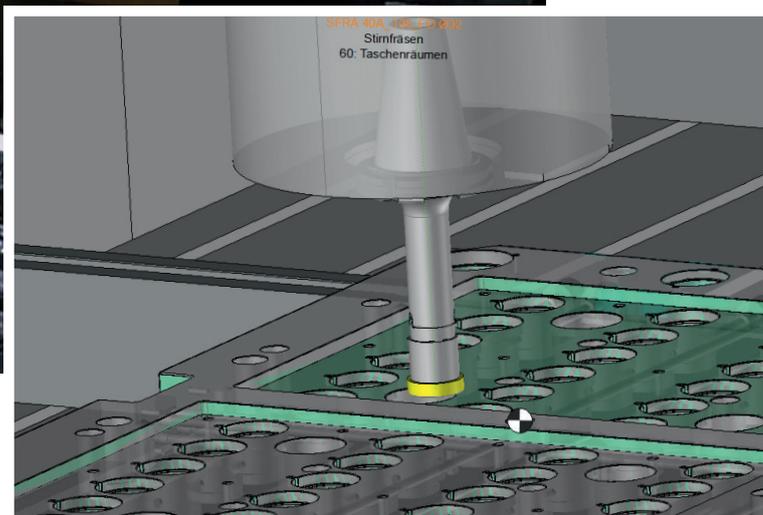


„Für Evoltec und TopSolid hat das Gesamtpaket bestehend aus Funktionalität, Postprozessortechnologie, Rohteilmitführung sowie der hohen Kompetenz des gesamten Teams gesprochen.“

**Stefan Muxel, Teamleiter AV/CAM bei Meusburger**



Ein großer Vorteil von TopSolid ist für Meusburger **die hohe Prozesssicherheit durch den parametrischen Postprozessor.**



Produktivität sowie Flexibilität. Zudem wollten wir damit dem Fachkräftemangel entgegenwirken“, begründet Muxel den Paradigmenwechsel bei Meusburger.

### Beinhartes Auswahlverfahren

Nach einer allgemeinen Recherche (Anm.: hier hat man vor allem auch namhafte Betriebe in Vorarlberg kontaktiert) kamen grundsätzlich zehn CAM-Anbieter in Frage, die in mehreren Auswahlrunden auf Herz und Nieren geprüft wurden: „Eigentlich sind wir, was die kundenspezifische Bearbeitung betrifft, ja Lohnfertiger und wissen heute nicht, welche Teile wir morgen fertigen müssen. Aktuell bedienen wir ca. 1.200 Kunden mit Sonderaufträgen, da haben wir es mit einer Datenvielfalt zu tun, das ist schon herausfordernd“, so Stefan Muxel, der deshalb auch sehr anspruchsvolle Benchmarkteile für die Tests vorbereitet hat. „Da trennt sich relativ schnell die Spreu vom Weizen.“

Letztendlich hat man mit drei CAM-Systemanbietern endverhandelt und die Anforderungen in einem sehr umfangreichen Lastenheft festgehalten: „Durchgesetzt hat sich aufgrund des besten Gesamtpaketes Evoltec mit TopSolid“, fasst der AV-Leiter zusammen. Mario Malits,

Geschäftsführer Evolving Technologies GmbH (Evoltec), kann sich klarerweise an den einjährigen Stresstest erinnern: „Das Team von Meusburger war ausgesprochen gut vorbereitet und hat absolut nichts dem Zufall überlassen. Auch wir haben nicht alles auf Anhieb bieten können, trotzdem denke ich, dass wir aufgrund unseres Know-hows und den umfangreichen Möglichkeiten von TopSolid überzeugen konnten.“

Dass das Auswahlverfahren so umfangreich war und so lange gedauert hat, war laut Muxel der Entscheidung geschuldet, – wie bereits erwähnt – nichts dem Zufall zu überlassen: „Für uns war die Umstellung definitiv mitentscheidend für den Erfolg bzw. die Zukunft unserer Sonderfertigung.“

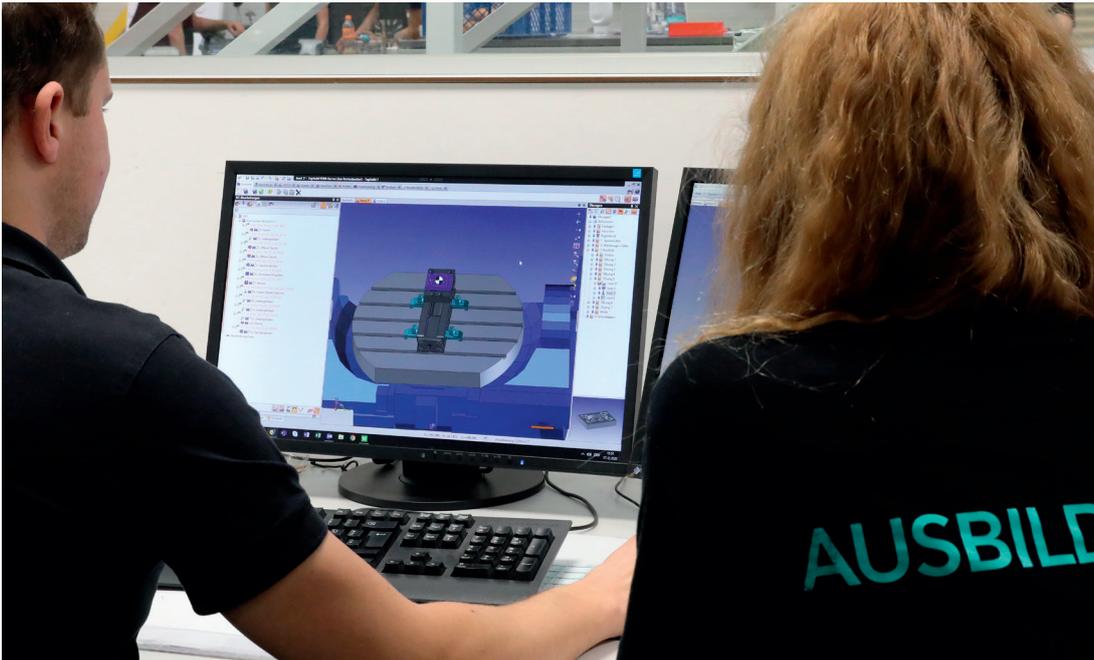
### Aufwendige Basisarbeit

Da man die Programmierung bei uneingeschränktem Betrieb umstellen wollte, hat man einen begleitenden Projektplan erarbeitet, um TopSolid step by step einzuführen:



Die Zusammenarbeit mit Meusburger ist für uns ein absoluter Meilenstein, da wir noch nie ein derart aufwendiges und anspruchsvolles Auswahlverfahren durchlaufen sind.

**Mario Malits, Geschäftsführer bei Evoltec**



**Auch in der Ausbildung** setzt Meusburger auf TopSolid.

„Wir mussten ja neben den Mitarbeiter-Schulungen quasi von Null starten und tausende Werkzeuge, Aufnahmen, Spannsysteme etc. sowie eine auf die Zustellung basierende Schnittdatenbank anlegen. Ebenso mussten wir ca. 200 Bearbeitungsmethoden für die automatische Programmierung erstellen“, skizziert Muxel die Mammutaufgabe. „Alleine das Thema Spannmittel war extrem aufwendig, da diese alle zu 100 % selbstentwickelt sind. Die Spannmittel positionieren sich alle parametrisch über Länge, Breite, Höhe etc. – es wird alles im Vorhinein abgefragt und geprüft“, bringt sich Armin Huber, CAD/CAM Anwendungstechniker bei Evoltec, ein. Diese immense Vorarbeit zahlt sich im laufenden Prozess natürlich absolut aus, denn alles was automatisiert ist, reduziert kostspielige Nebenzeiten.

### Parametrischer Postprozessor konkurrenzlos

Parallel zu den Schulungen hat Evoltec die Postprozessoren entwickelt und programmiert. „Wir liefern einen parametrischen Postprozessor, der absolut prozessoptimiert auf allen Steuerungen läuft“, betont Mario Malits. Einen Vorteil, den Stefan Muxel nur bestätigen kann: „Meiner Meinung nach ist die Postprozessoranpassung von Evoltec konkurrenzlos. Klarerweise müssen die Mitarbeiter diese umfangreichen

Möglichkeiten erst ausnutzen. Fakt ist, dass wir seit der Umstellung noch keinen Crash gefahren sind. Es ist zwar keine G-Code-Simulation, aber der Postprozessor berücksichtigt eben alle Parameter, die wir für die Fertigung benötigen.“ Speziell ab 5-Achsen und noch wichtiger bei Dreh-Fräszentren sei man durch TopSolid in Kombination mit dem Evoltec-Postprozessor absolut auf der sicheren Seite. Auch die Rohteilmitführung von TopSolid, welche bauteilabhängig auf Parasolidbasis oder mittels Triangulation (STL) gerechnet werden kann, ist für CAM-Programmierer Jürgen Fussenegger, der auch maßgeblich am Projekterfolg beteiligt war, sehr effizient und zudem hochgenau: „Bei TopSolid sieht der Programmierer bei jedem Zyklus, wie das Bauteil aktuell aussieht – so, als ob man eine 3D-Brille verwendet.“

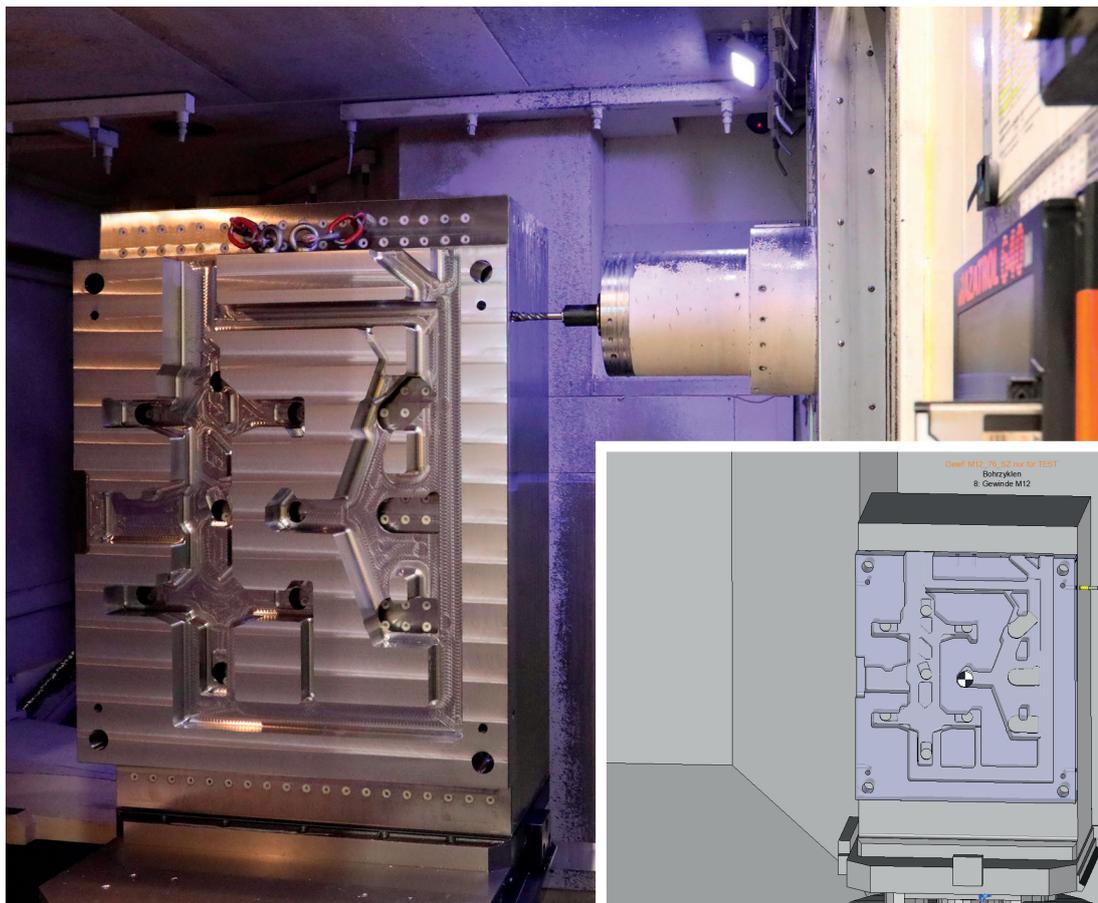
### TopSolid durchgehend in Verwendung

Aktuell sind bei Meusburger 20 vollwertige TopSolid-Arbeitsplätze in Verwendung, die sich auf Kalkulation, Programmierung und Ausbildung aufteilen. Ebenfalls sind alle Werkzeugmaschinen mit Viewern ausgestattet. „Diese Viewers sind quasi vollwertige TopSolid-Arbeitsplätze, wo der Maschinenbediener zwar nichts ändern, aber alle Informationen papierlos auf dem Bild- >>

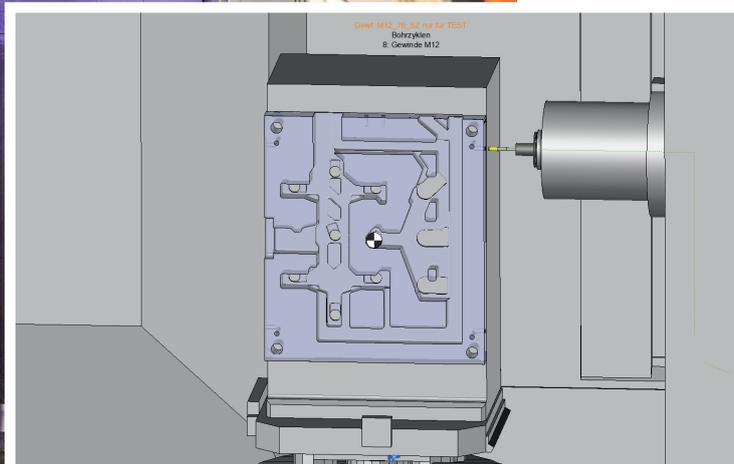


Speziell die Rohteilmitführung in TopSolid ist für einen Programmierer eine perfekte Unterstützung, denn man sieht bei jedem Zyklus, wie das Bauteil aktuell aussieht.

**Jürgen Fussenegger, CAM-Programmierung bei Meusburger**



Aktuell arbeitet man an der Implementierung der **horizontalen Bearbeitungszentren**.



schirm einsehen kann“, zeigt Armin Huber einen weiteren Vorteil auf.

Ebenso in Verwendung ist das Modul Boost Milling, eine von TopSolid eigenentwickelte Frässtrategie für schonende und effiziente Zerspaltung. „Boost Milling ist ein Fräsalgorithmus mit optimierten Schnittbedingungen für Taschenbearbeitungen sowie beim Schrappen von 3D-Teilen und ist ab der Version 7.14. verfügbar. Der Zyklus unterstützt unter anderem die Multicore-Technologie und hat keine Einschränkung bei der seitlichen Toleranz. Die Fräsbahnen bestehen dabei aus trochoidalen, konzentrischen Kreisen und parallelen Linien“, so Huber weiter.

### Vorkalkulation von Platten optimiert

Teil des Lastenheftes war auch eine nicht so alltägliche Lösung für eine möglichst rasche Vorkalkulation von Sonderplatten mit einer bestehenden Wissensdatenbank von Meusburger: „Wir lesen Fremddaten (Step) in TopSolid ein und erstellen daraus eine Bohrungs- sowie Fräsanalyse. Hier wird nicht programmiert, sondern lediglich der CAD-Bauteil analysiert“, erklärt Malits, dessen Team TopSolid um diese Funktion erweitert hat. Aufgrund dieser Analysen werden jegliche Daten wie Tiefen, Radien, Volumen oder Höhen in ein neutrales Format übertragen. Ein eigenes Programm von Meusburger erstellt aus diesen Daten eine automatische Vorkalkulation, die laut Muxel sehr genau ist. „Dadurch können wir rund 90 Prozent der Anfragen automatisch

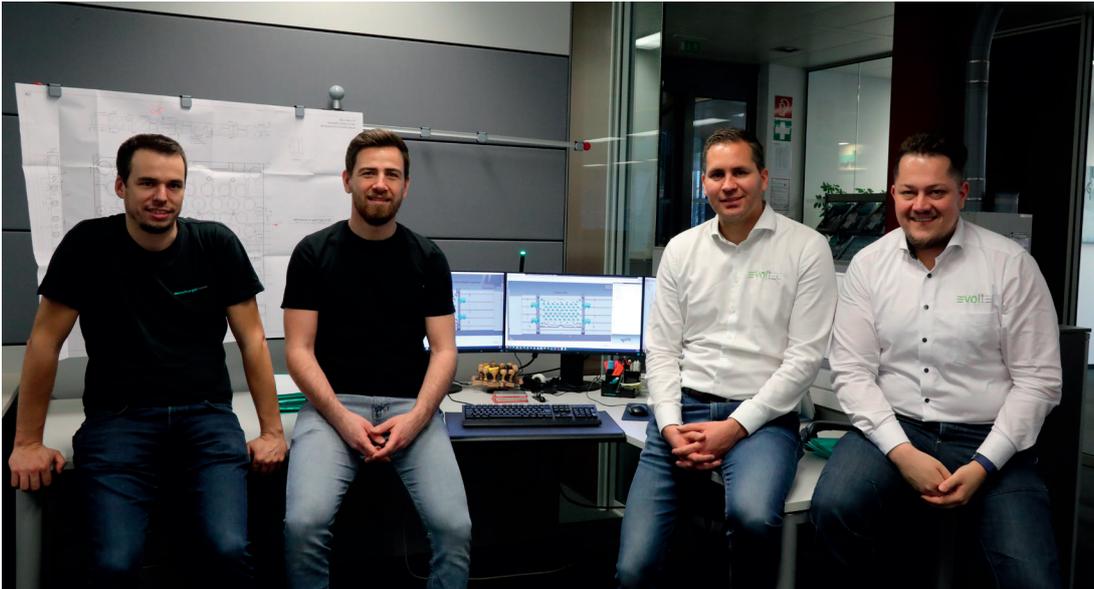
bearbeiten und innerhalb von 24 Stunden ein Angebot erstellen.“

### Prozesssicherheit, Qualität und Effizienz gesteigert

Bei Meusburger hat man in rund 1,5 Jahren den Umstieg auf TopSolid vollzogen, mit dem Resultat, dass man nun von einer erstaunlichen Zeiteinsparung profitiert. „Wir erreichen aktuell eine Effizienzsteigerung je nach Anforderung der Aufträge von bis zu 30 Prozent bei einer deutlichen Qualitätssteigerung und absoluter Prozesssicherheit. Bedeutet, dass wir Abklärungen von Bauteilen

Speziell durch optimierte Schnittbedingungen für Taschenbearbeitungen sowie beim Schrappen von 3D-Teilen mit dem **Modul Boost Milling ist eine schonende und effiziente Zerspaltung möglich.**





**Durch die hohe fachliche Kompetenz der Projektpartner** konnten alle Vorgaben seitens Meusburger erfolgreich umgesetzt werden (v.l.n.r.): Stefan Muxel und Jürgen Fussenegger (beide Meusburger) sowie Mario Malits und Armin Huber (beide Evoltec).

zu 95 Prozent reduzieren können und das bei keinerlei Ausschuss“, ist Stefan Muxel vom bisher Erreichten absolut überzeugt. Aktuell arbeiten acht Programmierer durchgehend mit TopSolid, wobei zirka 8.500 Sonderaufträge pro Jahr bearbeitet werden können.

ken: „Das Team von Evoltec konnte in allen Bereichen mit Know-how und Beratungskompetenz überzeugen. Die Kommunikation verläuft immer direkt und wir können gegenseitig absolut voneinander profitieren!“, ist Stefan Muxel abschließend voll des Lobes.

Dass hier eine langfristige Partnerschaft entstanden ist, ist nicht zuletzt den handelnden Personen zu verdan-

[www.evol-tec.at](http://www.evol-tec.at)  
[www.topsolid.com](http://www.topsolid.com)



Bei Meusburger sind absolute Profis am Werk, da kann man auch als erfahrener Programmierer noch einiges lernen. Dass das Projekt derart erfolgreich verlaufen ist, ist zu einem Großteil der hohen Kompetenz des Projektteams zu verdanken.

**Armin Huber, CAD/CAM Anwendungstechniker bei Evoltec**

## Anwender

Das Unternehmen Meusburger ist Marktführer im Bereich hochpräziser Normalien. Weltweit nutzen Kunden die Vorteile der Standardisierung und profitieren von über 55 Jahren Erfahrung in der Bearbeitung von Stahl. Das Produktportfolio reicht von hochpräzisen Normalien und ausgesuchten Produkten für den Werkstattbedarf über Heißkanal- und Regeltechnik bis hin zur Wissensmanagement-Methode WBI und zu Lösungen für eine effiziente Unternehmenssteuerung im Bereich ERP/PPS-Software. Dies alles macht Meusburger zum zuverlässigen und globalen Partner für den Werkzeug-, Formen- und Maschinenbau.

**Mitarbeiter:** 1.670 (Daten aus 2020)

**Umsatz:** 261 Mio. EUR

**Kunden:** über 22.500

**Meusburger Georg GmbH & Co KG**

Kesselstraße 42, A-6960 Wolfurt, Tel. +43 5574-6706-0

[www.meusburger.com](http://www.meusburger.com)

