



Mit TopSolid zukunftsfähig fertigen

» Dank der umfangreichen Simulationen in TopSolid'Cam und der sehr guten Abstimmung zwischen Moldtech und Mazak müssen wir uns um Ausschuss keine Gedanken mehr machen. «

Marco Herzberger, Geschäftsführer Seipp & Kehl GmbH

Der Lohnfertiger Seipp & Kehl überzeugt seine Kunden seit Jahrzehnten mit Produkten, die anspruchsvollste technische Vorgaben erfüllen. In der Fertigung setzt er dabei auf Maschinen von Mazak und eine sichere Programmierung mit TopSolid'Cam.



Unternehmen
Projekt

Seipp & Kehl GmbH, www.seipp-kehl.de
Das Fertigungspotenzial erweitern und die Wettbewerbsfähigkeit erhöhen durch optimales Zusammenspiel von Maschine und Software

Software
Partner

TopSolid'Cam
Moldtech GmbH, Yamazaki Mazak Deutschland GmbH

Leistungen

Einführungsbegleitung, Postprozessor-Programmierung, Anwenderschulung, Integrationsunterstützung

Nutzen

Vollständige Nutzung der Maschinenmöglichkeiten, Verkürzung der Rüstzeiten, Verbesserung der Arbeitsprozesse, eine höhere Produktivität, sehr hohe Kundenzufriedenheit und eine flexible Produktion

PRODUKTQUALITÄT

Die SEIPP&KEHL GmbH wurde Mitte der 50er Jahre im hessischen Gemünden (Felda) gegründet. In den ersten Jahren konzentrierte man sich auf die Herstellung von Automattendrehteilen in größeren Serien nach kundenspezifischen Anforderungen. Hohe Produktqualität und Zuverlässigkeit gehörten bereits damals zur Firmenphilosophie. Die Montage von Baugruppen und die komplette Herstellung von Fertigprodukten schlossen sich ebenso an wie die Zertifizierung des Qualitätsmanagements nach ISO im Jahr 1998. Heute arbeiten in der SEIPP&KEHL GmbH und der Tochterfirma HKM GmbH rund 70 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.



Einfach kann jeder

Wenn Marco Herzberger eine Kundenanfrage erreicht, dann weiß der Geschäftsführer der Seipp & Kehl GmbH schon, dass seine Leute einen nicht ganz alltäglichen Auftrag zu erfüllen haben werden. Den Lohnfertiger aus dem hessischen Gemünden mit einer fast 50-jährigen Firmengeschichte kontaktieren Unternehmen aus Deutschland und ganz Europa meistens dann, wenn es gilt, ein besonderes Fertigungsproblem zu lösen. Ein solch anspruchsvolles Projekt erreichte Seipp & Kehl mit der Anfrage durch einen Formenbauer. Dessen Spritzgießmaschine war durch die Verarbeitung von Kunststoffen mit hohem Glasfaseranteil höchsten Belastungen ausgesetzt und zeigte an den Extrudern schon nach wenigen Arbeitszyklen inakzeptable Verschleißerscheinungen. Der Austausch der insgesamt fünfteiligen Verteilerspritze war jedoch kostspielig, weil sie nicht als Verschleißteil gedacht war und Ersatzteile, entsprechend schwierig, in diesem Fall vom Maschinenhersteller, gar nicht zu bekommen waren. Der Kunde suchte also an anderer Stelle Ersatz und stellte vor allem zwei Bedingungen an seinen Lieferanten: Verschleißfest sollte das Material sein und gleichzeitig in einer wirtschaftlichen

Zeit zerspanbar. Bei einer geplanten Losgröße von nur zwei Extrudern pro Jahr auch für Seipp & Kehl ein nicht ganz unwichtiges Ziel. „Das finale Teil soll aus Inconel gefertigt werden“, erklärt Herzberger. „Dieser Werkstoff hat sich vor allem in der Luft- und Raumfahrt bewährt, ist allerdings sehr schwer zerspanbar. Allein für die Fräsbearbeitung rechnen wir mit zwei bis drei Tagen.“



Auf der Mazak Variaxis i-700 werden die komplexen Freiformflächen des Extruderteils gefertigt. Moldtech programmierte einen zuverlässigen Postprozessor, der lange Einfahrzeiten und aufwendige Testläufe überflüssig macht.

KOSTENEFFIZIENZ

Hinzu kommt die anspruchsvolle Geometrie des Extruderteils, dessen Außenkontur aus sehr komplexen Freiformflächen besteht, die sich nicht mehr über die Maschinensteuerung programmieren lassen.

„Als Lohnfertiger müssen wir schnell produzieren können, am besten rund um die Uhr“, so Herzberger. Das erfordert nicht nur ein Höchstmaß an Automatisierungsmöglichkeiten auf der Maschine, sondern auch minimalen Zeitaufwand in jedem Arbeitsschritt. Und er betont: „Angesichts des Materialpreises und der langen Bearbeitungszeit von Inconel können und wollen wir keinen Ausschuss riskieren.“ Lange Einfahrzeiten und aufwendige Testläufe schieden demnach schon aus Rentabilitätsgründen aus. Mit anderen Worten, für die anspruchsvolle 4- bis 5-Achs-Bearbeitung musste ein modernes Programmiersystem her. Die Wahl fiel schnell auf die CAM-Software TopSolid'Cam und das Systemhaus Moldtech als Partner. TopSolid'Cam steuerte bei Seipp & Kehl bis zu dem Zeitpunkt bereits die Mazak Integrex Maschinen an und hatte mit den für diese Maschinen nicht selbstverständlichen kurzen Einfahrzeiten der NC-Codes eigentlich schon eine gute Referenz vorlegt. Aber: „Einer der ausschlaggebenden Gründe für den Einsatz von TopSolid war, dass Moldtech sehr eng mit Mazak zusammenarbeitet“, erklärt Herzberger seine Entscheidung.

Bewährte Partnerschaft

Seit rund dreißig Jahren setzt man in der Fertigung von Seipp & Kehl auf Maschinen der Yamazaki Mazak GmbH. Diese Partnerschaft basiert natürlich auf den technischen Werten der Maschinen, aber nicht zuletzt auch auf der Servicequalität des Mazak-Teams. „Das gesamte Paket passt einfach. Auf diese Zusammenarbeit auf allen Ebenen legen wir Wert, auch wenn wir nach neuen Partnern suchen“, beschreibt Herzberger die Kriterien, nach denen er und seine Leute vorgehen. „So war es nur logisch, dass wir erneut mit Moldtech zusammenarbeiten. Die kennen sich mit den Maschinen bestens aus und bieten schnellen Support, wenn mal Not am Mann ist.“

Der Maschinenpark

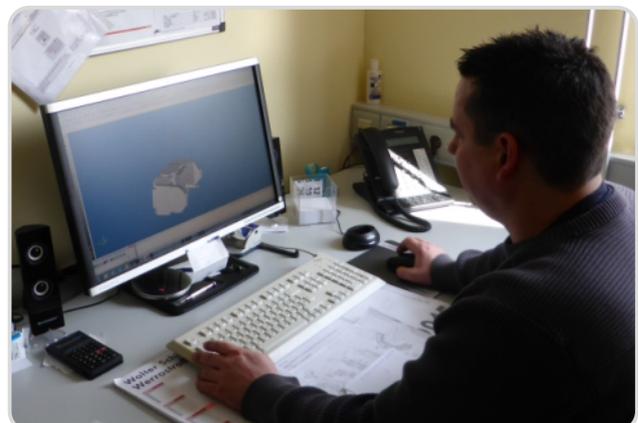
Insgesamt stehen in den Gemündener Fertigungshallen fünfzehn Mazak-Maschinen, davon neun Dreh- und sechs Fräsbearbeitungszentren. Neuester Zugang ist eine Variaxis i-700 mit 5-Achs-Simultansteuerung und 120-fach Werkzeugmagazin. Von den unterschiedlichen Arten der Kühlung und Schmierung über die Werkstückvermessung auf der Maschine bis hin zum Mazak eigenen Fertigungssystem Palletech hatte man alles bestellt, was sich für eine wirtschaftliche, flexible und prozesssichere Produktion rechnet. Ein integriertes Werkzeugverwaltungssystem mit Zugriff auf die realen Werkzeugdaten durfte ebenfalls nicht fehlen. Eine Komplexität, die eine echte Herausforderung für den Postprozessor darstellt. „Einfach kann ja jeder“, dachten sich die Zerspaner und machten sich zusammen mit den CAD-CAM-Experten von Moldtech an die Arbeit.

Die enge Zusammenarbeit von Maschinenhersteller und Softwareanbieter zahlte sich bereits bei Anlieferung des

Bearbeitungszentrums aus. Mit der Maschine war auch der zeitgleich bestellte Postprozessor weitestgehend fertig, lediglich ein paar wenige, für die Fertigung bei Seipp & Kehl spezifische Parameter mussten noch eingestellt werden.

„Seit der Einrichtung von TopSolid Anfang des Jahres 2015 werden unterschiedliche Werkstücke rund um die Uhr produziert. Und zwar störungsfrei.“

Marco Herzberger, Geschäftsführer Seipp&Kehl GmbH



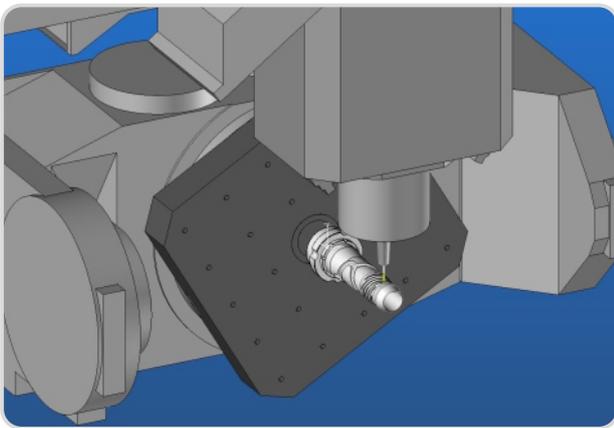
Dank einer virtuellen Abbildung der Maschinenumgebung erkennt der Programmierer schon am Rechner mögliche Kollisionen. Die Rüstzeit lässt sich daher komplett auf den Programmierplatz auslagern.

PRODUKTIVITÄT

„Das sah dann so aus, dass die Maschine Ende November 2014 bei uns ankam und innerhalb von drei Wochen vollständig aufgestellt und eingefahren war“, erinnert sich Herzberger. Nach sechs Wochen war die Maschine samt Werkzeugen voll einsatzbereit.

Einfahrzeiten ausgelagert

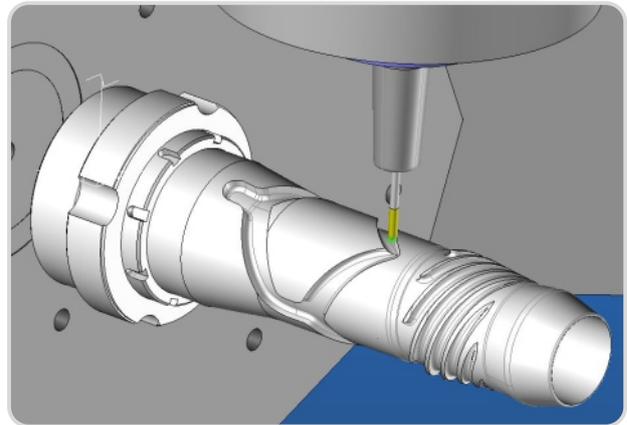
Aufgrund der langen Zusammenarbeit sind den Programmierern bei Moldtech bestimmte Eigenheiten der Mazak-Maschinen bekannt und technische Anforderungen können von vorn herein erfüllt werden. Das spart Zeit bei der Erstellung der Postprozessoren. Dank einer virtuellen Abbildung der Maschinenumgebung samt Mazatrol-Steuerung arbeiten die Programmierer unter realen Bedingungen und können mögliche Kollisionen schon am Rechner erkennen, was für mehr Sicherheit sorgt. Außerdem können sie die An- und Abfahrtswege simulieren und mit Blick auf die Maschinenlaufzeit optimieren. Seipp & Kehl konnte auf diese Art die Rüstzeit komplett nach extern auf den Programmierplatz verlegen. Bei einer geplanten Gesamtproduktionszeit für den Extruder von fünf bis sechs Wochen ein entscheidender Vorteil.



Effizienter dank TopSolid'Cam

Die Extruderteile sollen zunächst auf einer Mazak-Drehmaschine vorgedreht werden. Die Freiflächen werden dann auf dem 5-Achs-Zentrum zerspannt. Die wechselnde Aufspannsituation ist über TopSolid'Cam problemlos steuerbar, da die Software über ein intelligentes Rohteilmanagement verfügt. Sie nimmt den aktuellen Bauteilzustand als Basis für die weiteren Bearbeitungen, nicht nur für Bearbeitungen auf ein- und derselben Maschine, sondern auch für mehrere Aufspannungen und über mehrere Maschinen, was entsprechend die Einfahrzeiten verkürzt.

Hinzu kommen spezielle Strategien in der 4-Achs-Simultanbearbeitung von Extruder-Schnecken, die sich auf Mausklick an die Bauteil-Geometrie anpassen.



Spezielle Strategien in der 4-Achs-Simultanbearbeitung von Extruder-Schnecken verringern die Programmierzeit um rund 40%.

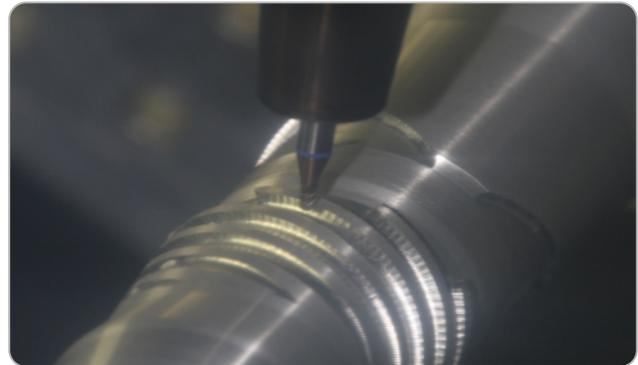
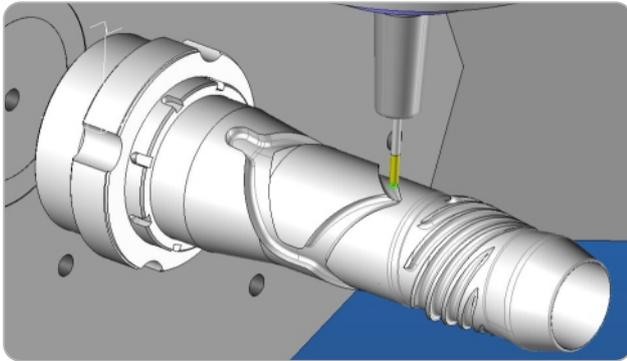
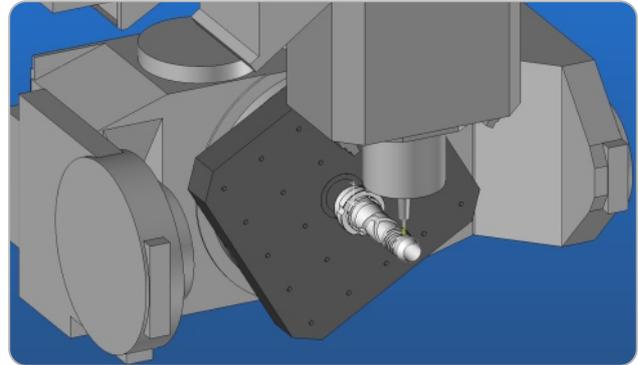
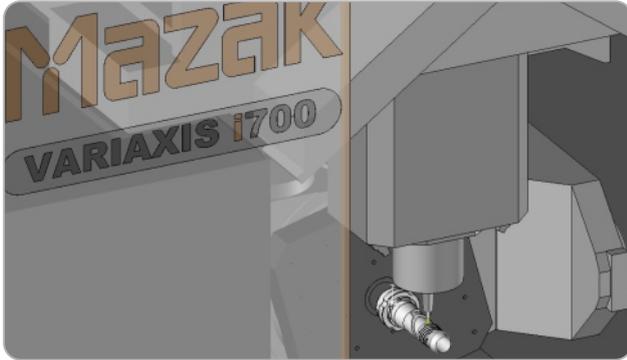
sen. Nach dem Import von Konstruktionsdaten in TopSolid'Cam muss der Programmierer lediglich ein paar wenige Fertigungsdaten hinzufügen und aufbereiten, und das CAM-System liefert anschließend die komplette Berechnung der – kollisionsfreien – Schruppwerkzeugbahnen und Schlichtwerkzeugwege. Der Aufwand in der Programmierung lässt sich dadurch um rund 40% verringern.

In Zukunft produktiv

Durch die Auslagerung der Programmierung an die TopSolid'Cam Arbeitsplätze gestaltet sich die Arbeitsvorbereitung bei Seipp & Kehl dank verkürzter Einfahr- und Rüstzeiten auf den Maschinen erheblich effizienter. Inzwischen haben je ein Mitarbeiter aus der Dreh- und Fräsbearbeitung Schulungen im Hause Moldtech erhalten und arbeiten sozusagen in Personalunion mit TopSolid'Cam und an der Maschine. Das vermeidet weitere Zwischenschritte, falls Änderungen notwendig sind. Die Entscheidungswege sind kurz und Ausbesserungen werden direkt umgesetzt.

„Seit der Einrichtung Anfang des Jahres 2015 werden unterschiedliche Werkstücke rund um die Uhr produziert. Und zwar störungsfrei“, freut sich Herzberger über die erhöhte Produktivität und maximale Zeiterparnis. In Zeiten von Nachwuchsproblemen gerade in den maschinennahen Ausbildungsberufen ein Grund, zuversichtlich in die Zukunft zu blicken.

DIE LÖSUNG



Auf der Mazak Variaxis i-700 werden die komplexen Freiformflächen des Extruderteils gefertigt. Moldtech programmierte einen zuverlässigen Postprozessor, der lange Einfahrzeiten und aufwendige Testläufe überflüssig macht.

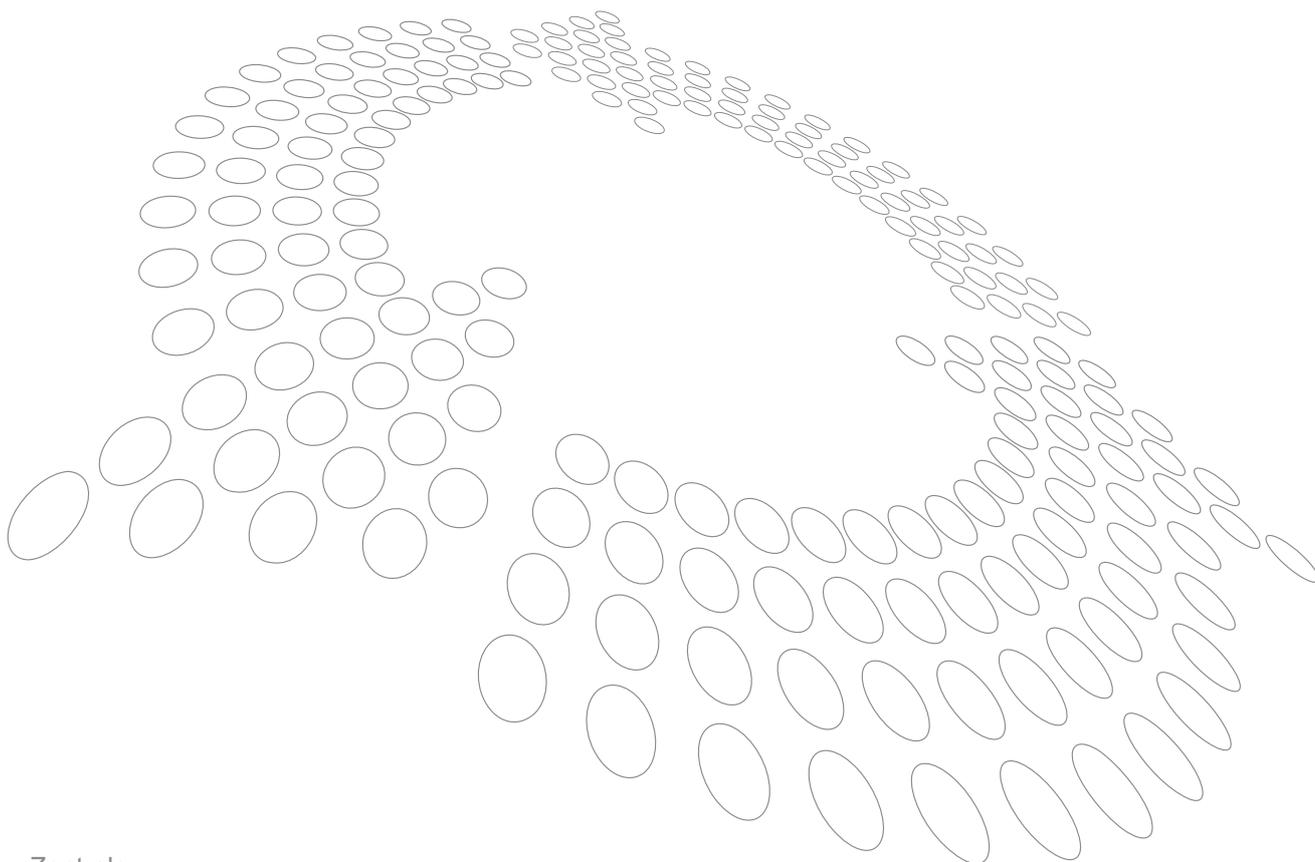
Zukunftsfähig



Nach dem Kauf des 5-Achs-Fräszentrums Mazak Variaxis i-700, das mit dem 6-fach Palettenbahnhof in dieser Form bisher nur einmal in Deutschland eingesetzt wird, wurde ein vielseitiges CAD-CAM-System benötigt, um das gewonnene Potenzial voll ausschöpfen zu können. Das Systemhaus Moldtech erwies sich als kompetenter Partner für Implementierung, Schulung und Support, der mit TopSolid'Cam und dessen reibungsloser Einbindung in die Mazak-Technologie den Weg für künftige Herausforderungen in der Fertigung bereitet.

TopSolid'Cam überzeugt durch:

- Programmierung in der Maschinenumgebung, die Überblick über die komplette Aufspannsituation liefert
- Simulation der Mazatrol-Steuerung
- Volle Kollisionskontrolle auch bei komplexen Spannsituationen
- Integriertes Rohteilmanagement
- Schnelle und sichere NC-Satzausgabe
- Einfache Bedienbarkeit



Zentrale

MOLDTECH GmbH

Lange Straße 56

33154 Salzkotten

Fon: 05258 9364-0

Fax: 05258 9364-24

E-Mail: vertrieb@moldtech.de

www.moldtech.de