

fertigung

DAS FACHMAGAZIN FÜR DIE METALLBEARBEITUNG



BRANCHENREPORT

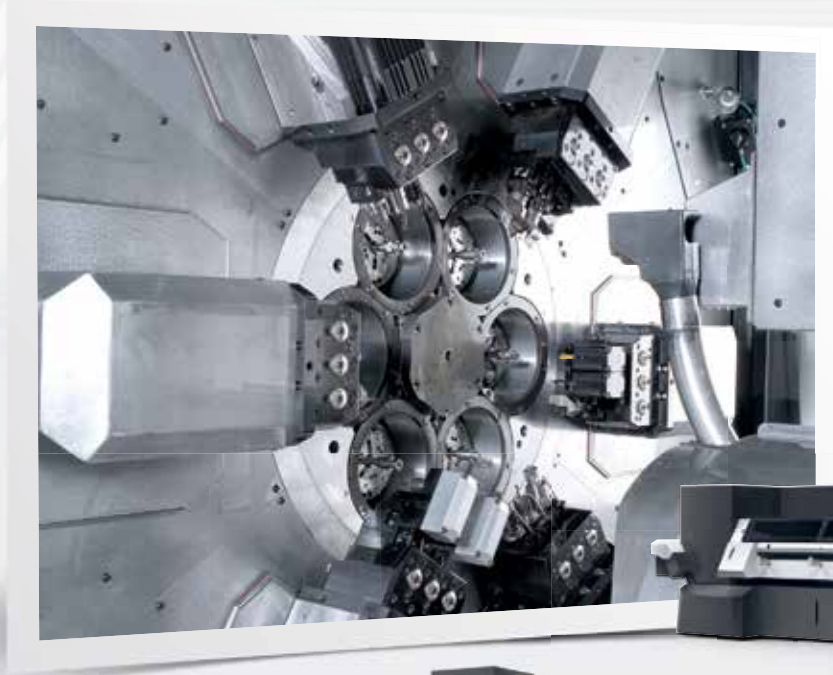
China investiert vermehrt in deutsche Unternehmen S.6

EXKLUSIV-INTERVIEW

Klaus-Michael Arnold, Geschäftsführer Arno-Werkzeuge S.10

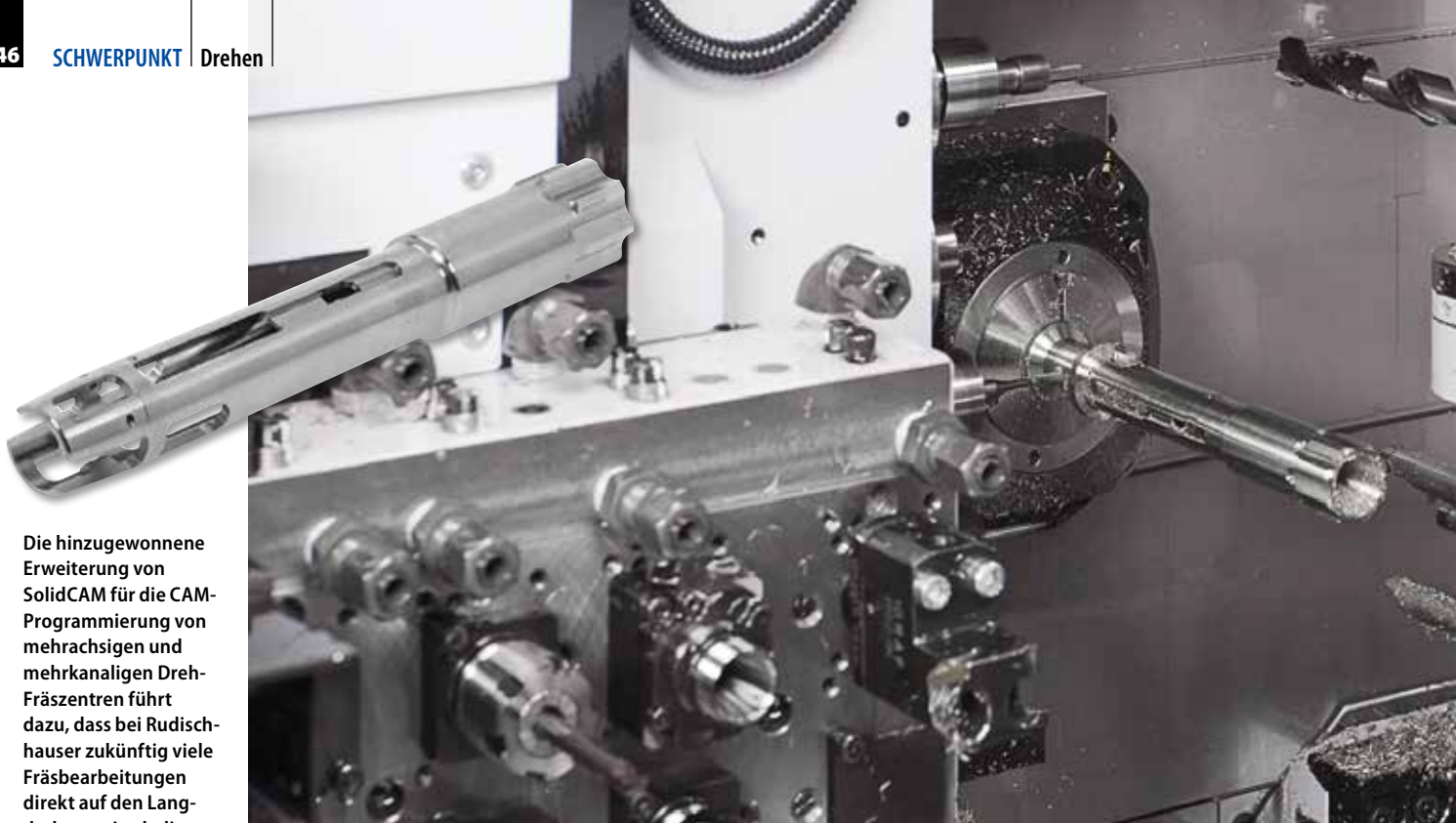
HERZ+NIEREN

5-Achs-Fräs-Drehzentrum Umill 1800 von Emco Mecof S.84



**SCHWERPUNKT
DREHEN**





Die hinzugewonnene Erweiterung von SolidCAM für die CAM-Programmierung von mehrachsigen und mehrkanaligen Dreh-Fräszentren führt dazu, dass bei Rudischhauser zukünftig viele Fräsbearbeitungen direkt auf den Langdrehern miterledigt werden.

Bei der Komplettbearbeitung auf dem STAR Langdrehautomaten konnte die Rudischhauser Surgical Instruments Manufacturing GmbH aus Tuttlingen den Aufwand für die CNC-Programmierung durch die Unterstützung von SolidCAM mehr als halbieren.

Medizintechnik

Ein durchgängiges Konzept

Die Rudischhauser Surgical Instruments Manufacturing GmbH in Tuttlingen setzt nun auch bei der CNC-Programmierung ihrer Langdrehautomaten auf eine CAM-Lösung. Das Ziel, alle CNC-Bearbeitungen mit einem einzigen CAM-System durchgängig programmieren zu können, wurde von SolidCAM erfolgreich umgesetzt.

Zitat

„Mein persönliches Ziel war es, alle CNC-Bearbeitungen mit einem einzigen CAM-System durchgängig programmieren zu können. Die größte Herausforderung hierbei war es, die Langdrehern mit ins Boot zu holen. Dank der umfangreichen Unterstützung durch SolidCAM hat das auch wunderbar geklappt!“
Steffen Rudischhauser,
Rudischhauser Surgical
Instruments Manufacturing
GmbH

Die Rudischhauser Surgical Instruments Manufacturing GmbH ist im Herzen des Weltzentrums der Medizintechnik, in Tuttlingen, zuhause. Das Unternehmen mit 40 Mitarbeitern ist Entwicklungs- und OEM-Fertigungspartner im internationalen Markt für anspruchsvolle chirurgische Instrumente und Implantate. Außerdem werden spezielle Konfigurationen für Operationssets in der Orthopädie- und Wirbelsäulen-Chirurgie entwickelt und hergestellt. Die Losgrößen, erklärt Geschäftsführer Steffen Rudischhauser, sind mit jeweils 25 bis 500 Stück sehr überschaubar, der Aufwand für die Einrichtung der CNC-Maschinen und die Programmierung der Teile dafür ungleich höher.

Bei der Herstellung komplexer Prototypen in Stückzahl 1 war die Konstruktion und CAM-Programmierung bis vor vier Jahren der größte Kostentreiber. 2014 entschied sich Rudischhauser, die CAM-Programmierung mit einem Systemwechsel auf neue Beine zu stellen. Neben dem Leistungsumfang der CAM-Software mit ausschlaggebend seien damals die überzeugenden Vorteile der iMachining-Frästechnologie von SolidCAM gewesen, so Steffen

Rudischhauser. Dank iMachining verzeichnet das Unternehmen in zerspanungstechnisch anspruchsvollen rostfreien Stählen wie 1.4301 oder 1.4542 und insbesondere in Titan erhebliche Zeiteinsparungen. Ulli Marti, CAM-Programmierer bei der Rudischhauser Surgical Instruments Manufacturing GmbH, bestätigt darüber hinaus, dass die Lebensdauer der Werkzeuge sowie die Prozesssicherheit durch iMachining deutlich gesteigert werden konnten. Aktuell sind in der Abteilung von Marti alle sieben Arbeitsplätze mit der nahtlos in SolidWorks integrierten CAM-Lösung SolidCAM für die 2.5D-, 3D- und fünfachsige simultane Fräsbearbeitung ausgestattet.

Programmiertechnischer Schulterschluss

Zum lang ersehnten programmiertechnischen Schulterschluss zwischen den CNC-Fräsmaschinen und den CNC-Langdrehern kam es schließlich vor wenigen Wochen. Mit der kapazitätserweiternden Investition in einen neuen Star SR-38 Typ B Langdrehautomaten, berichtet Rudischhauser, sollte die SolidCAM GmbH ihr Versprechen einlösen, eine durchgängige CAM-Lösung für die Komplettbearbeitung auf den



Erfolgreich in die CAM-Umgebung integriert haben Programmierer Ulli Marti und Geschäftsführer Steffen Rudischhauser den neuen Langdreher Star SR-38 Typ B.

kinematisch äußerst anspruchsvollen Langdrehern zu liefern. Wie kein anderes Unternehmen konzentriert sich die SolidCAM GmbH seit geraumer Zeit auf das Schließen der letzten verbliebenen CAM-Lücke in der zerspanenden Fertigung: komplexe Dreh-Fräszentren und Langdrehautomaten. Marti sieht hier für SolidCAM und nicht zuletzt für Rudischhauser ein riesiges Potenzial. Schließlich gehe der Trend ganz klar hin zur anspruchsvollen Komplettbearbeitung, und das nicht nur in der Medizintechnik.

Abseits normaler Drehkonturen und einfacher Taschen stehen die CNC-Programmierer ohne unterstützendes CAM-System auf verlorenem Posten, erläutert Marti. 3D-Konturen, fünfsichtige Bearbeitungen oder helikale Freifräsungen von Gewindeanschnitten können an der Maschinensteuerung schlichtweg nicht, schräge Flächen oder schräge Bohrungen nur mit hohem Aufwand programmiert werden. Oftmals müsse beim Einrichten neuer Teile beispielsweise wegen auftretender Vibrationen die Bearbeitungsstrategie angepasst oder geändert werden. Mit SolidCAM sei dies mit ein paar wenigen Klicks erledigt. Die Synchronisation der verschiedenen Bearbeitungen erledigt Marti bequem in der übersichtlichen Kanalsynchronisation, die vor möglichen Konflikten warnt und dem Anwender praktischerweise Lösungsvorschläge unterbreitet.

Kollisionskontrolle

Für Marti und seine Kollegen mittlerweile unverzichtbar ist die Kollisionskontrolle sowie die vollständige, interaktive Maschinensimulation in SolidCAM. Die Simulation gibt neben der Gewissheit, dass die Bearbeitung korrekt abläuft, Aufschluss über die Bearbeitungszeiten der einzelnen Jobs und die zu erwartende Stückzeit. Häufig liefern die →

SolidCAM

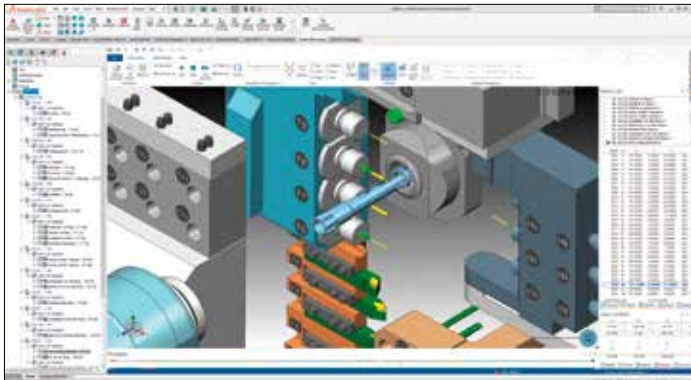
MIT HIGH SPEED ERFOLGREICH IN DIE ZUKUNFT

Die führende CAM-Komplettlösung mit dem revolutionären iMachining – nahtlos integriert in SOLIDWORKS® und Autodesk Inventor®



ADVANCED
MILLTURN





Die vollständige Maschinensimulation von SolidCAM ermöglicht eine grafische Kontrolle der berechneten Dreh- und Fräsoperationen auf komplexen Drehfräszentren und Langdrehern.

CAM-Programmierer damit schon in der Angebotsphase eine ideale Datenbasis für die Kalkulation und Arbeitsvorbereitung.

Grundsätzlich wird bei der Rudischhauser GmbH auf den CNC-Bearbeitungszentren mit iMachining geschruppt. Die hocheffiziente Schruppstrategie kann ihre Vorteile bei den Langdrehern auf der Hauptspindel nur bei stirnseitigen Fräsungen und auf der Gegenspindel voll ausspielen, sagt Marti und analysiert: „Beim Fräsen am Umfang kann das bis zu 3 m lange Stangenmaterial nicht dynamisch genug verfahren werden. Hier nutzen wir deshalb, mit voller Ausnutzung der Schneidenlänge, die Offset-Profilstrategie von SolidCAM. Von den sanften iMachining-Werkzeugbahnen profitieren wir jedoch auch bei der Drehbearbeitung häufig, nämlich durch den speziellen iMachining-Einstech-Job.“

Für die fehlerfreie Umwandlung der in SolidCAM angelegten Dreh-, Fräs-, Gewinde- und Bohroperationen in steuerungsspezifische CNC-Programme sorgen speziell angepasste Postprozessoren. Als Folge der schier unendlichen Anzahl möglicher Optionen und Konfigurationen moderner Multi-Achsen-Drehfräszentren und Langdreher ist der Aufwand, den die

bundesweit mehr als 30 SolidCAM-Techniker leisten müssen, gewaltig. Schließlich sollen die Anwender direkt über sogenannte Maschinenkontroll-Jobs in SolidCAM alle Optionen und Zyklen der jeweiligen CNC-Maschine steuern können. Diese werden im Klartext und mit steuerungsspezifischen Programmstrukturen, zum Beispiel in ISO- oder Sie-

Im Profil SolidCAM GmbH

SolidCAM ist einer der international führenden Anbieter integrierter CAD/CAM-Systeme für die effiziente CAM-Programmierung in der mechanischen Fertigung, der Elektronik-, Medizin-, Konsumgüter-, Maschinenentwicklungs-, Automobil- und Luftfahrtindustrie, im Formen- und Werkzeugbau sowie im Rapid Prototyping. 75 Mitarbeiter an sieben Standorten mit drei Technologiezentren gewährleisten kompetente Anwenderunterstützung und erstklassigen technischen Vor-Ort-Service im gesamten Bundesgebiet. Die CAM-Komplettlösung SolidCAM integriert sich nahtlos in die CAM-Systeme Solidworks und Autodesk Inventor. Das einzigartige, hocheffiziente iMachining-Modul ist zudem als Plug-In für Siemens NX verfügbar.

mens-Syntax, in die CNC-Programmiersprache übersetzt. Die Mühe lohnt sich, rechnet Steffen Rudischhauser vor: Der Zeitaufwand für das Einrichten der Maschinen und teure Maschinenstillstandzeiten konnten seither mehr als halbiert werden.

Höhere Prozesssicherheit

Die Optimierung der Fräsbearbeitungen führte zu einer eindeutig höheren Prozesssicherheit und längeren Werkzeugstandzeiten. Mit Blick auf die branchenweit angespannte Personalsituation ist für Rudischhauser klar: Nicht jeder Maschinenbediener kann sämtliche Eigenheiten und Funktionen jedes Maschinen- und Steuerungstyps aus dem Effeff beherrschen, schon gar nicht bei komplexen Drehfräszentren und Langdrehern. Durch die CAM-Unterstützung können Mitarbeiter zukünftig deutlich flexibler eingesetzt werden, weil SolidCAM dafür sorgt, dass die CNC-Programme steuerungsspezifisch erzeugt werden.

„Mein persönliches Ziel war es, alle CNC-Bearbeitungen mit einem einzigen CAM-System durchgängig programmieren zu können. Die größte Herausforderung hierbei war es, die Langdreher mit ins Boot zu holen. Dank der umfangreichen Unterstützung durch SolidCAM hat das auch wunderbar geklappt!“ freut sich Rudischhauser. ○

Kontakt

Rudischhauser Surgical Instruments
Manufacturing GmbH, D-78532 Tuttlingen,
Tel.: 07462/945629-0, www.rudischhauser.com



SolidCAM GmbH, D-78713 Schramberg,
Tel.: 07422/2494-0, www.solidcam.com