

## Mit Datendurchgängigkeit zu besseren Vorrichtungen und Lohnfertigungsteilen: Präzision und Qualität aus einer Hand

Die Lugauer Ges.m.b.H. ist ein etablierter Hersteller von Dreh- und Frästeilen mit hoher Komplexität und Präzision sowie von Werkzeugen und Vorrichtungen für deren Produktion und Instandhaltung. Für die NC-Programmerstellung und Simulation setzt das tiroler Familienunternehmen auf die Software NX aus dem Xcelerator-Portfolio von Siemens Digital Industries Software. Im zweiten Schritt erfolge auch die Umstellung der Konstruktion auf NX. Die von Siemens Top Partner ACAM implementierte Softwareausstattung sorgt mit lückenloser Datendurchgängigkeit über den gesamten Produktentstehungsprozess für schnellere Realisierungszyklen und erleichtert das Erfüllen strenger Lieferzeit- und Qualitätsvorgaben.

Anwendern technischer Produkte bleibt deren Komplexität meist verborgen. Sie wissen nicht (und brauchen auch gar nicht zu wissen), welche Teile für ihr Funktionieren und welche – oft nicht weniger komplexe – Werkzeuge und Vorrichtungen für ihre Produktion und Instandhaltung benötigt werden.

### Fortschritt durch Innovation und Mut

Im Jahr 1994 gründete der Maschinenbauingenieur Hartwig Lugauer die Lugauer Ges.m.b.H. Bereits nach vier Jahren übernahm dessen Sohn Ing. Gernot Lugauer die Geschäftsführung.

Der Firmenerfolg ist dank eines hervorragenden Teams und auch seinem Mut für Investitionen in modernste Technologien und seinem strategischen Weitblick zuzu-



Lugauer ist ein etablierter Hersteller von Präzisionsteilen und Vorrichtungen. [www.lugauer-gmbh.com](http://www.lugauer-gmbh.com) Foto: P. Kempfner

schreiben. Der Mitarbeiterstand konnte bis zum heutigen Stand auf 38 ausgebaut werden, Lehrlinge sind die Fachkräfte von Morgen.

### Lohnfertigung ≠ Lohnfertigung

Das familiengeführte mittelständische Unternehmen beherrscht sämtliche zerspanenden Tätigkeiten von Drehen, Fräsen, Schleifen, Erodieren, Polieren, Läppen oder Honen sowie die Montage von Baugruppen, ebenso kleinere Umformaufgaben oder Schweißarbeiten.



Kernstück der hoch modernen Fertigung ist eine Anordnung mehrerer 5-Achs-Bearbeitungszentren mit Regalspeichermodule und einer Roboter-Automatisierungslösung. Foto: P. Kemptner

Seit dem Bezug des eigenen Firmengebäudes im Jahr 2000 fertigt Lugauer unter anderem für die Automobilindustrie Dreh- und Frästeile nach Kundenanforderungen. Steigende Anforderungen an die Festigkeit und Komplexität der Bauteile bei tendenziell sinkenden Stückzahlen veranlassen das Unternehmen zu Investitionen in die Flexibilität der Fertigung.

Heute ermöglicht eine Anordnung mehrerer 5-Achs-Bearbeitungszentren mit Regalspeichermodule und einer Roboter-Automatisierungslösung die Fertigung komplexer Präzisionsteile rund um die Uhr mit einer mannlosen dritten Schicht. Ergänzt wird die Maschinenausstattung durch Drehbearbeitungszentren so-

wie Funkenerodier- und Schleifmaschinen. Moderne – auch digitale – Messmaschinen runden den Maschinenpark ab und erleichtern die Erfüllung anspruchsvoller Präzisionsvorgaben.

Damit beherrscht Lugauer die Auftragsfertigung komplexer Teile mit hohen Präzisionsanforderungen unterschiedlichster Größe unabhängig von deren Stückzahl. „Wir setzen auf eine fortlaufende Verbesserung in allen Bereichen unseres Unternehmens“, erklärt Christian Aigner, Prokurist und Leiter Technik der Lugauer Ges.m.b.H. „Unser moderner Maschinenpark und die hohe Fertigungstiefe sorgen selbst bei aufwendigen Teilen für kurze Durchlaufzeiten.“

*„Der hohe Bedienungskomfort der neuen Softwarewerkzeuge und die hervorragende Betreuung durch ACAM sorgen für eine gute Anwenderakzeptanz als wesentliche Voraussetzung für die Erfüllung der Ergebnisqualität.“*

**Christian Aigner, Prokurist, Leiter Technik, Lugauer Ges.m.b.H.**

## Sicherheit durch Fertigungssimulation

Für ein perfektes Ergebnis am Ende der Fertigungskette sorgen neben der hohen Fertigungstiefe exakt aufeinander abgestimmte Prozesse auf Basis durchgängig einheitlicher Produkt- und Produktionsdaten.

In der Teilefertigung basiert diese auf den vom Kunden meist in Neutralformaten bereitgestellten Konstruktionsdaten. Aus diesen entstehen in der Arbeitsvorbereitung die Programme für die CNC-Bearbeitungszentren und deren Automatisierungslösungen. Sie dienen aber auch den Messmaschinen als Referenz.

Um die Hochfahrzeiten gering zu halten und das gewünschte Fertigungsergebnis abzusichern, erfolgt vor dem Produktionsstart eine komplette Simulation des gesamten Fertigungsprozesses am Computermodell. Die früher für die computergestützte Fertigung (CAM) verwendete Software war zwar sehr einfach zu bedienen, gelangte jedoch gerade bei der Arbeitsraumsimulation sehr schnell an ihre Grenzen.



Foto: P. Kemptner

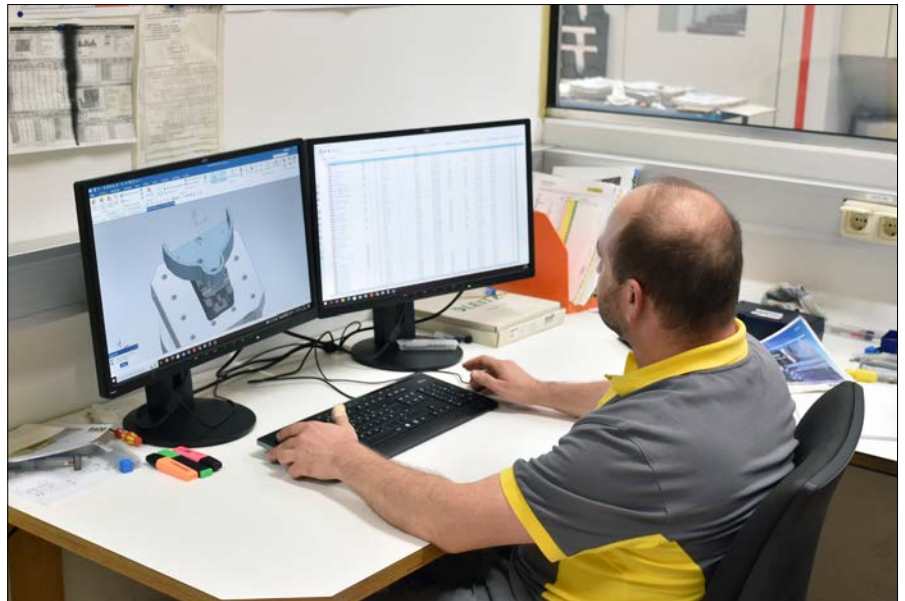


Darüber hinaus bot die reine CAM-Software den Fertigungsspezialisten bei Lugauer keine Möglichkeit dazu, konstruktive Korrekturen vorzunehmen, etwa um die Produzierbarkeit zu verbessern.

## CAM mit Mehrwert

Deshalb machte sich Lugauer vor einigen Jahren auf die Suche nach einem modernen CAM-System. „Wichtige Kriterien waren eine Simulation auf Basis des NC-Codes, die auch die Aufspannsituation berücksichtigt“, erläutert Christian Aigner. „Unser Ziel war, völlig auf ein Nachbessern beim Einfahren verzichten zu können.“

Von sieben ins Auge gefassten Produkten schafften es drei in die engere Auswahl. Lugauer bezog die betroffenen Mitarbeiter in die Auswahl mit ein. Dabei handelt es sich nicht um reine NC-Programmierer. Vielmehr erledigen die Maschinenführer bei Lugauer als entsprechend ausgebildete Fräs- und Automatisierungsspezialisten auch diesen Teil



**Durch Umstellung der NC-Programmierung und Bearbeitungssimulation auf NX CAM kann Lugauer völlig auf ein Nachbessern beim Einfahren verzichten. Zudem ermöglicht der integrierte, zum Industriestandard kompatible CAD-Kern sehr einfach konstruktive Eingriffe.**

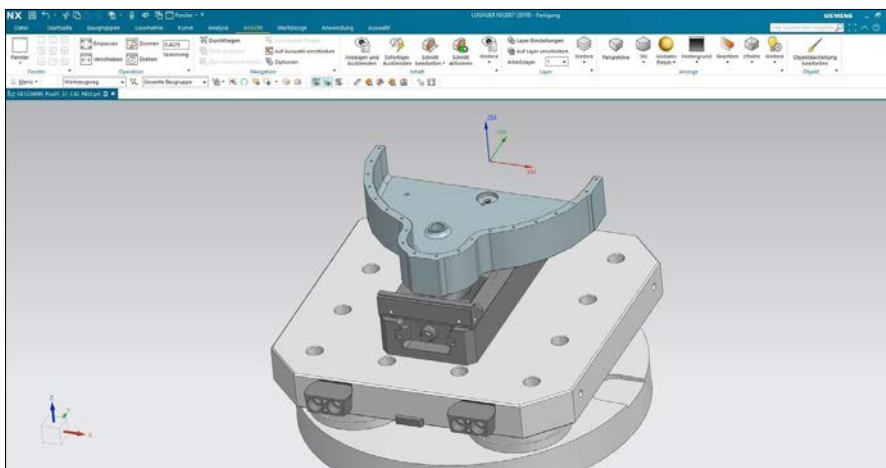
Foto: P. Kemptner

der Aufgabe und haben damit den gesamten Prozess unter Kontrolle. Die Wahl fiel auf die CAM-Lösung der Software NX™ aus dem umfassenden Xcelerator™-Portfolio von Siemens Digital Industries Software.

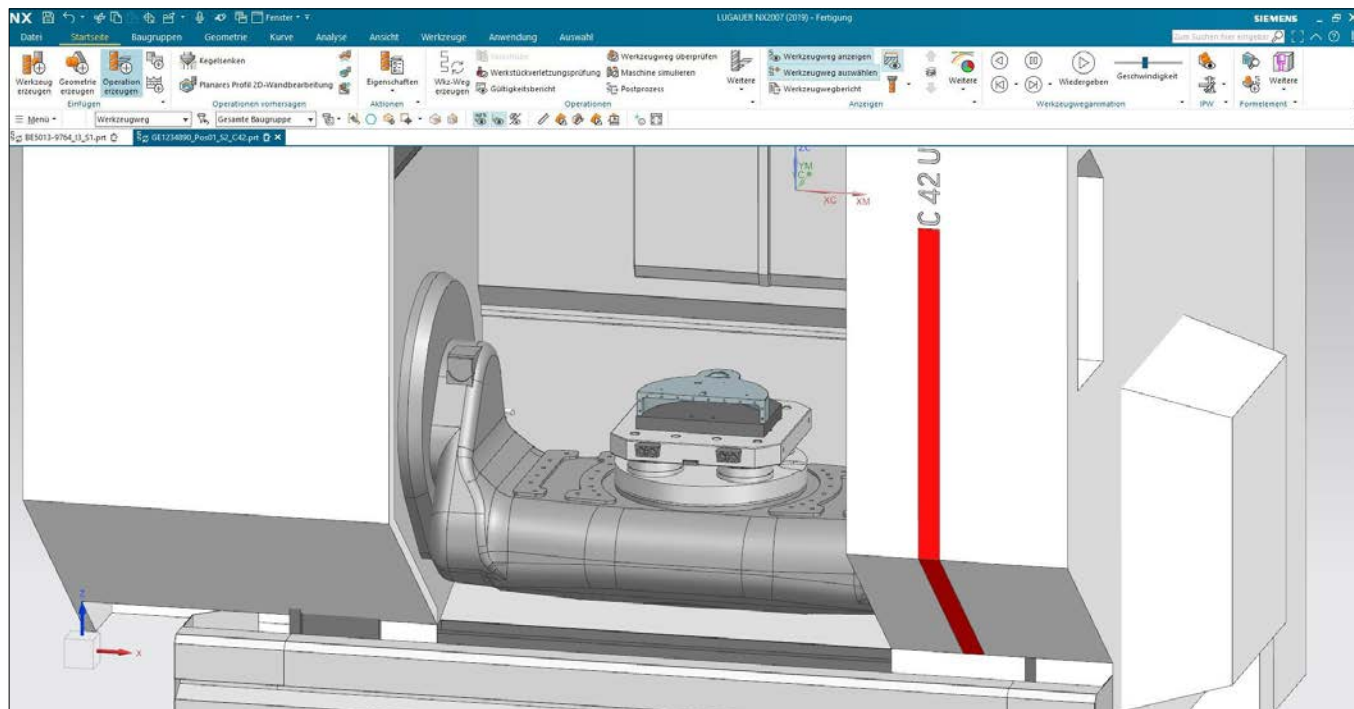
Gegenüber den meisten anderen CAM-Softwareprodukten bietet NX CAM zahlreiche Vorteile. „Die Si-

mulation erfolgt erst nach dem Post Processing auf Basis des G-Codes und repräsentiert daher zu 100 % die Realität“, sagt Ing. Kurt Mikschl, Account Manager PLM bei Siemens Solution Partner ACAM Systemautomation GmbH, der Lugauer bei der Einführung der CAM-Software unter anderem mit einer Mitarbeiterschulung im Haus unterstützte. „Zudem ermöglicht der integrierte, zum Industriestandard kompatible CAD-Kern sehr einfach konstruktive Eingriffe.“

Wichtig war den Konstruktions-, AV- und Fertigungstechnikern bei Lugauer auch die Möglichkeit, die Software serverbasiert zu installieren. Sie hatten angesichts der sehr mächtigen Software mit hohen Kosten gerechnet. Allerdings ermöglicht NX CAM durch seinen modularen Aufbau einen bedarfsorientierten, kostenschonenden Einstieg.



**Bei Konstruktion und Fertigungssimulation wird auch die Aufspannsituation berücksichtigt.**  
Bild: Lugauer



Die Simulation erfolgt in NX CAM erst nach dem Post Processing auf Basis des G-Codes und repräsentiert daher zu 100 % die Realität.

Bild: Lugauer

So startete Lugauer, zum damals vorhandenen Maschinenpark passend, mit 2½D- und 3D-Bearbeitung. „Das System macht Indexänderung erheblich einfacher und zusätzlich profitieren wir von hinterlegten Bearbeitungsstrategien und Werkzeugen, die wir maschinenübergreifend nutzen können“, betont Christian Aigner. „Durch die überlegene Simulation haben wir darüber hinaus Kollisionen weitgehend eliminiert.“

Von vorn herein nutzten die Auftragsfertiger auch den kostenlosen NX Viewer für die 3D-Visualisierung in der Fertigung.

### Zukunftsfähige Konstruktion

Bereits zum Zeitpunkt der CAM-Umstellung bestand der Wunsch, auch die Konstruktion entsprechend aufzurüsten. Die Möglichkeit, CAD, CAM und CAE auf eine einheitliche Basis zu stellen und damit etwaige Schnittstellenprobleme zwischen den Programmen zu vermeiden, hatte zur Auswahl von NX CAM beigetragen.

Die Konstruktion spielt bei Lugauer seit jeher eine bedeutende Rolle. Geht es um den Bau von Werkzeugen oder Vorrichtungen, erfolgt diese meist ausgehend von 3D-Modellen der damit zu bearbeitenden Teile oder Baugruppen. Aber auch bei der Auftragsfertigung bildet nicht selten die Konstruktion einen Teil der Gesamtleistung.

Ende 2019 erfolgte bei Lugauer der nächste Schritt zur Vereinheitlichung der Softwarelandschaft durch Umstieg auf NX CAD und die Erweiterung von NX CAM auf die 5-Achs-Simultanbearbeitung.



„Bei NX CAM erfolgt die Simulation erst nach dem Post Processing auf Basis des G-Codes und repräsentiert daher zu 100 % die Realität. Zudem ermöglicht der integrierte, zum Industriestandard kompatible CAD-Kern sehr einfach konstruktive Eingriffe.“

Ing. Kurt Mikschl, Account Manager PLM, ACAM Systemautomation GmbH

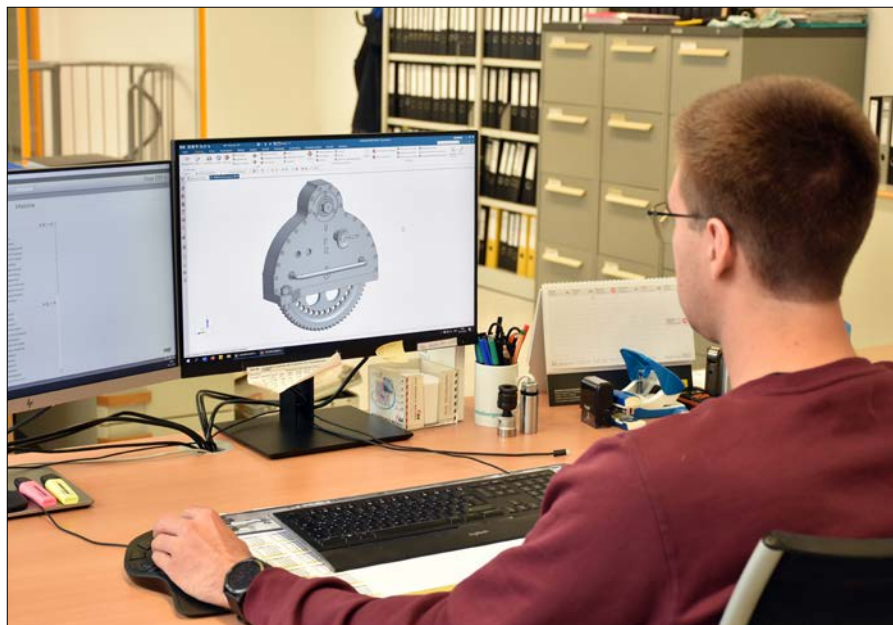
Foto: ACAM



„Die Umstellung von der früher verwendeten rein parametrischen CAD-Software gestaltete sich unkompliziert“, berichtet Christain Aigner. „Auch die von ACAM durchgeführten Mitarbeiterschulungen verliefen problemlos und erfolgreich, obwohl sie angesichts der Pandemie online durchgeführt werden mussten.“

Durch den Umstieg auf das moderne und zukunftsorientierte CAD-System von Siemens schuf Lugauer eine lückenlose Durchgängigkeit von der Konstruktion bis zur Fertigung. Als nächstes Projekt auf dem Weg zur lückenlosen Datendurchgängigkeit ist die Anbindung des Messmaschinenparks geplant.

Auch dabei setzt Lugauer auf die Integrationskompetenz von ACAM. Der Siemens-Implementierungspartner hatte bereits die CAM-Postprozessoren für die CNC-Programmierung geschaffen.



Seit dem Umstieg auf NX CAD zur Vereinheitlichung der Softwarelandschaft mithilfe von Siemens-Implementierungspartner ACAM profitiert Lugauer in Konstruktion und Fertigung von der lückenlosen Datendurchgängigkeit. Foto: P. Kemptner

## Durchgängige Gesamtlösung

„Die Abdeckung des gesamten Produktentstehungsprozesses mit vollständiger Datendurchgängigkeit hilft Fehler zu vermeiden und verkürzt die Umsetzungszyklen“, sagt Christian Aigner. „Der hohe Bedie-

nungskomfort der neuen Softwarewerkzeuge und die hervorragende Betreuung durch ACAM sorgen für eine gute Anwenderakzeptanz als wesentliche Voraussetzung für die Erfüllung der Ergebnisqualität.“

## ACAM

Bereits seit mehr als 28 Jahren unterstützt die ACAM Systemautomation als innovatives Unternehmen seine Kunden vorwiegend in den Bereichen Produktentwicklung sowie Fertigung und bietet integrierte Gesamtlösungen, welche alle Phasen des Produktlebenszyklus abdecken.

Mit den Lösungen der „ACAM Engineering“ können Kunden über die einfache Verifizierung hinausgehen und die Produkteigenschaften vorhersagen, indem Sie die Simulation, physikalische Messungen und Analysen von Daten kombinieren, um unerwartete Entwicklungen zu erkennen.

### Zentrale

ACAM Leoben  
Brauhausgasse 7  
A-8700 Leoben-Göss

T: +43 3842 / 82690  
office@acam.at

### Niederlassung

ACAM Linz  
Franzosenhausweg 53  
A-4030 Linz

T: +43 732 / 370184

### Niederlassung

ACAM Engineering  
Werkstraße 12  
A-2522 Oberwaltersdorf

T: +43 2253 / 60328  
office@engineering.acam.at

Solution  
Partner

Digital Industries  
Software

SIEMENS