

CAMWorks bei Ekomat: Kundenabsichten präzise umsetzbar

Ekomat, Karben, baut individuelle Produkte, besonders im Hydraulik-Umfeld für seine Kunden rund um den Globus. Dabei muss die gesamte Prozesskette darauf abgestimmt sein, das was der Kunde will, auch umzusetzen. Das CAM-System, CAMWorks, trägt hierzu seinen Teil bei, indem das was programmiert wird, hundertprozentig an der Maschine ankommt. Über diese und andere Stärken erkundigte sich unser Magazin bei dem hessischen Betrieb.

Individualprodukte sind anspruchsvoll. Jedes einzelne Produkt muss zunächst entwickelt und dann entsprechend gefertigt werden. Auf der anderen Seite erfüllen sie die Anforderungen der Kunden genau, sind oft präziser, leichter, produktiver... als Serienprodukte und rechtfertigen somit die Aufwände. Individuelle Produkte herzustellen bis hinunter zur Stückzahl 1 ist einer der Erfolgsfaktoren des "Made in Germany".

Genau in diese Gemengelage hinein hat Erich Weiss 1984 sein Unternehmen Ekomat GmbH & Co. KG gegründet. Es wurde ausgerichtet als ein Spezialist für Hydraulikkomponenten und später der FCI Gasmesstechnik. Im Mittelpunkt stehen aber die Hydraulikblöcke und Hydraulikkomponenten aus Aluminium und Stahl.



Individuell von Ekomat gefertigter Hydraulikblock. Leicht zu erkennen, die hauptsächlichen Bearbeitungsarten, Fräsen, Bohren, Gewinden.

"Daneben arbeiten wir auch noch als reiner Lohnfertiger für andere Betriebe", wie Christoph Werlisch, Leiter der mechanischen Fertigung, anmerkt.

Die wichtigsten Meilensteine seit der Gründung waren u.a. der Umzug an den jetzigen Firmensitz im hessischen Karben 1990.

Rund 20 Jahre später, 2010, übernahm der Schwiegersohn des Gründers, Ralf Zwiener, die Führung des Unternehmens.

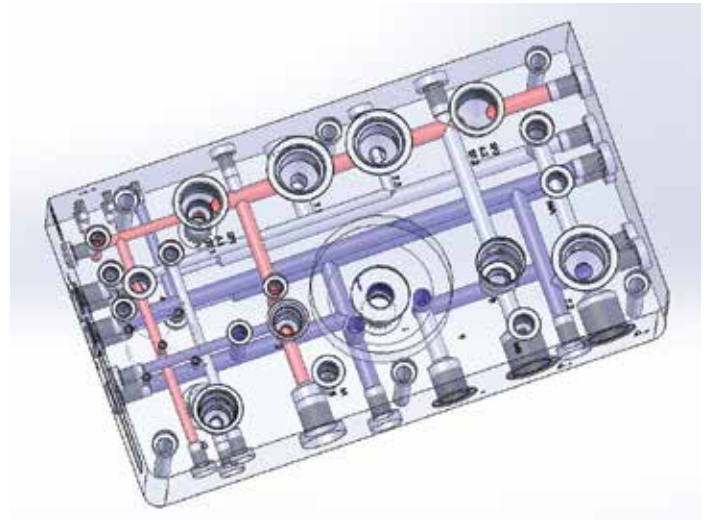
Im Jahr 2013 wurde das Firmengebäude erweitert, um Platz zu schaffen für weiteres Wachstum.

2018 stieg Ekomat in die 5 Achs-Technik ein und schaffte das erste 5 Achs-Bearbeitungszentrum (DMU 75 von DMG) an.

Heute hat Ekomat ca. 25 Mitarbeiter und ist mit seinen Produkten weltweit vertreten.

Adressierte Branchen sind u. a. die Windkraftindustrie, Maschinen- und Anlagenbau, Sicherheits- und Rettungstechnik und der Sonderfahrzeugbau.

Das CAD-System Solidworks kam vor rund 10 Jahren ins Haus.



3d-Modell eines Hydraulikblocks, worauf die NC-Bearbeitung aufgebaut wird.

Das genau dazu passende CAM-System "CAMWorks" wurde 2018 angeschafft, quasi zugleich mit der 5 Achs-Maschine.

Bevor nun auf die Arbeit und die Erfahrungen damit eingegangen wird, zunächst ein Blick auf die Software selbst.

Komfort und Präzision

CAMWorks ist ein integriertes modulares CAD/CAM-System, bestehend aus dem CAD-System Solidworks und dem CAM-Teil, der auf dem gleichen Kern und unter der gleichen Benutzeroberfläche läuft.

CAMWorks ist komplett in Solidworks integriert, kann aber auch mit Solid Edge kombiniert werden.

Eine Technologiedatenbank ist die "Intelligenz" hinter der automatisierten Bearbeitung von CAMWorks. Die Datenbank verknüpft Werkzeuge, Operationsstrategien und Bearbeitungsparameter mit den Features. Beim Generieren der Operationen verbindet CAMWorks diese Einstellungen automatisch. Die Operationsparameter können vor und nach der Erstellung des Werkzeugweges geändert werden. CAMWorks erlaubt eine geradlinige, sehr zielgerichtete Programmerstellung, die dem Anwender seine Arbeit erleichtert.

Selbstverständlich hat das CAM-System ausgefeilte Simulationsmöglichkeiten, von der einfachen Werkzeugsimulation (Werkstück, Spannzeuge, Werkzeuge), bis hin zur kompletten digitalen Maschine und bis zur NC-Simulation. Die Eureka NC-Simulation, die in diesem Systemumfeld mit angeboten wird, zeigt nach dem Postprozessorlauf alle Begebenheiten der Maschine an, insbesondere eventuelle Kollisionen.



Hydraulikblock im Arbeitsraum
der 5Achs-Maschine.

CAMWorks verfügt über die Module

- 2,5 Achsen
- 3 Achsen
- 4/5 Seitenbearbeitung mit angestellten Achsen (wird in allen Modulen unterstützt)

5 Achs-Simultanbearbeitung

- Drehen
- Drahterodieren
- Fräs-Drehen

Dazu kommen Volumill, als besondere Schruppstrategie, und die Nutzung von virtuellen Maschinen beim Simulieren.

Sehr interessant auch die toleranzbasierte Fertigung. Damit gehören manuelle Vorarbeiten von Teilen mit engen oder asymmetrischen Toleranzen für die Erstellung von Werkzeugwegen der Vergangenheit an.

Service rund herum

Ekomat kam zu seiner CAD/CAM-Installation über den Solidworks-Händler Solidline bzw. über deren Tochterunternehmen C-CAM. Das ursprünglich in Chemnitz gegründete Unternehmen, C-CAM, gehört seit wenigen Jahren zur Solidline AG und Solidline hat dort seine CAM-Aktivitäten gebündelt.

C-CAM macht die Beratung der Kunden, installiert die Systeme und zeichnet auch für die Erstellung und Installation der Postprozessoren verantwortlich.

Das war und ist auch so bei Ekomat. "Unsere Postprozessoren hat C-CAM erstellt. Wir haben die dafür nötigen Daten geliefert. C-CAM hat die entsprechenden Programmierungen durchgeführt und die 'PP' dann bei uns installiert", erklärt C. Werlich.

Wie gut hat das funktioniert?

*"Das hat sehr gut funktioniert, die Maschinen sind zu 100% kompatibel zum CAM-System!"
(Werlich)*

Selbstverständlich ist C-CAM in der Lage, alle nötigen Schulungen und Services für seine Kunden zu erbringen. Auch dafür erhalten sie ein Lob vom Fertigungsfachmann

Christoph Werlich:

Laufenden Betrieb

Verarbeiten Christoph Werlich und seine Kollegen im wesentlichen Aluminium, GGG 40, Automatenstahl und auch Edelstähle. Dafür setzen sie zumeist die Bearbeitungsarten 3 Achsen und 3+2 Achsen ein. Hin und wieder werden auch Volumill-Zyklen (Fräsen im Gleichlauf) genutzt, z. B. beim Konturfräsen.

"Wir arbeiten mit engen Toleranzen", berichtet Werlich.

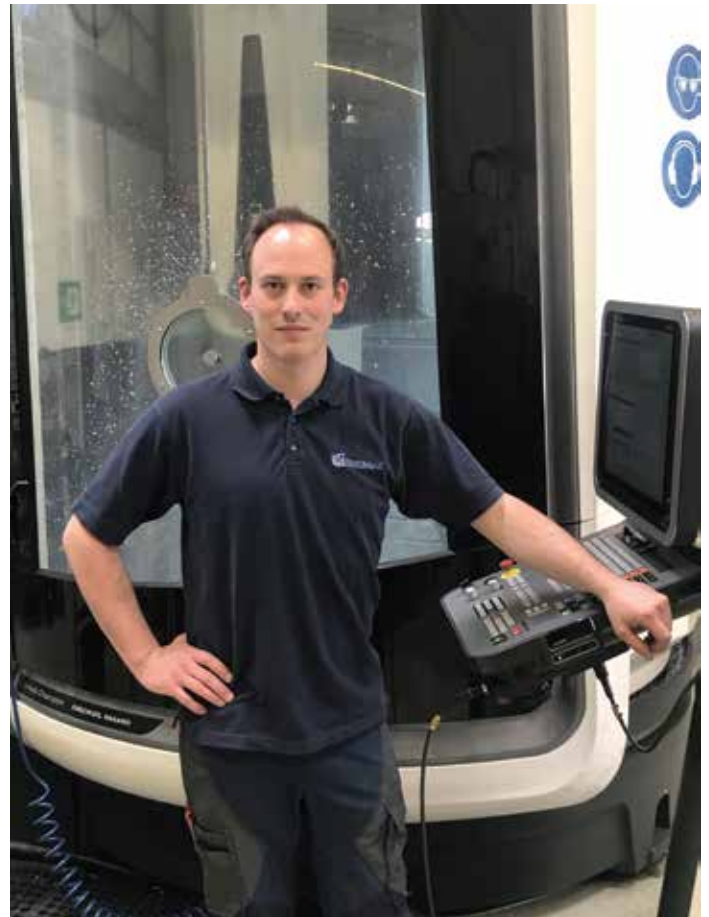
Die Karbener nutzen mit CAMWorks die Möglichkeiten der wissensbasierten CAM-Programmierung. Das bedeutet die Wiederverwendung von Bearbeitungsstrategien, die schon einmal verwendet wurden, aus der Technologie-Datenbank heraus. Der Zeitaufwand für die Programmierung kann dadurch deutlich gesenkt werden.

Nach nun rund zwei Jahren Erfahrung schätzen die Bearbeitungsfachleute besonders an CAMWorks die Präzision, die erreicht wird: Werlich: "Das System erlaubt es uns, selbst auf

kleinste Details einzugehen. Es lässt sich alles abbilden und letztlich ins Werkstück übertragen." Zweifellos eine Stärke besonders für Individualfertiger.

Sehr positiv wird auch die Genauigkeit der Simulation bewertet. Die Simulation und das Geschehen in der Maschine stimmen 100%ig überein, und zwar sowohl von der Bewegungsführung her als auch von der Zeitermittlung. Somit ist eine exakte Vorkalkulation der Bearbeitungszeiten und Kosten möglich.

Ein großes „Glück“ für Sonder- oder Einzelfertiger, denn wenn sie die Preise zu hoch kalkulieren, bekommen sie den Job nicht und wenn sie diese zu niedrig berechnen, zahlen sie drauf.



Der Informationsgeber in Karben, Christoph Werlich, Leiter der mechanischen Fertigung.

Der Anwender

Ekomat GmbH&Co.KG, Karben.
Führender Anbieter für individuell
gefertigte Hydraulik-Komponenten.

Die Herausforderung

- Ekomat brauchte 2018 für ein neues 5 Achs-Zentrum ein intelligentes CAM-System, um wirklich 5 Achs-Programme erstellen zu können.
- Das neue CAM-System sollte zum vorhandenen CAD-System, Solidworks, passen.

Die Lösung

- Noch im gleichen Jahr wurde CAMWorks eingeführt.
- Nach den Erfahrungen der Fertigungsspezialisten bei Ekomat, ist das System in der Lage, auch die feinsten Details in den Kundenentwürfen in das NC-Programm umzusetzen.

CAMWorks, ein Produkt von HCL Technologies

CAMWorks ist vollkommen in Solidworks, Solid Edge und CAMWorks Solids integriert: Das Konstruktions- und das Produktionsmodell sind ein und dasselbe. Änderungen an der Konstruktion werden automatisch in die Bearbeitungsoperationen übernommen. CAMWorks 2020 ist die, nach Herstellerangaben, modernste CAM-Software auf dem Markt, welche Feature-Technologie, automatische Feature-Erkennung und regelbasierte Bearbeitung mit toleranzbasierter Bearbeitung sowie MBD und PMI-Technologie kombiniert. Neu in der Version 2020 sind u. a. das automatische Anfasen/Entgraten und das konische Mehrschneiden-Gewindefräsen.

www.ekomat.de

www.camworks.com

- Karl Obermann -



HCL Technologies is a next-generation global technology company that helps enterprises reimagine their businesses for the digital age. Our technology products, services, and engineering are built on four decades of innovation, with a world-renowned management philosophy, a strong culture of invention and risk-taking, and a relentless focus on customer relationships.

We offer an integrated portfolio of products, solutions, services, and IP through our Mode 1-2-3 strategy, built around Digital, IoT, Cloud, Automation, Cybersecurity, Analytics, Infrastructure Management and Engineering Services, amongst others. With a worldwide network of R&D, innovation labs and delivery centers, and 153,000+ 'Ideapreneurs' working in 50 countries, HCL serves leading enterprises across key industries, including 250 of the Fortune 500 and 650 of the Global 2000.

For more details contact: inquiries@camworks.com

Visit our website: www.camworks.com

Contact us :

US: +1 480 367 0132

Europe: +49 172 787 4221

APAC: + 91 22 6705 6880

HCL