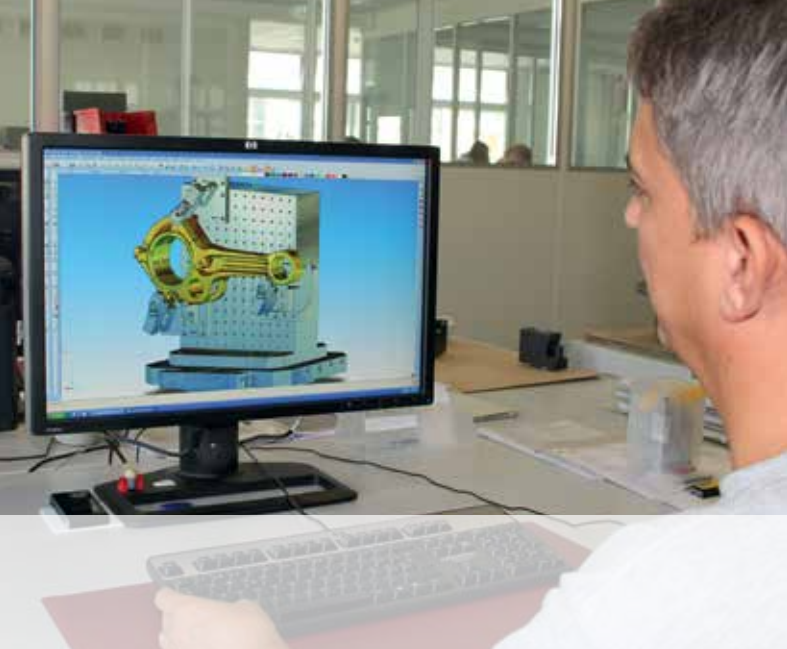


Anwenderbericht RCM-Estech AG



- › Prozessabsicherung und -optimierung dank virtueller Maschine: Echtzeitsimulation mit Kollisionskontrolle und Materialabtrag im Maschinenraum
- › Kürzere Programmierzeiten und genauere Programmierung durch analytisches Rohteilmanagement und Rohteilnachführung
- › Rascheres Auffinden der benötigten Betriebsmittel und bessere Organisation der Bevorratung mit Hilfe der Werkzeugverwaltung
- › Effizientere Verwaltung der Artikel-daten durch CAM-Datenmanagement
- › Mehr Flexibilität bei Auftragsspitzen und höhere Termintreue durch die CAM-Prozesskette



Vom CAD-Modell bis hin zum fertigen Bauteil - Virtual Machining bei der RCM Estech AG: das perfekte Zusammenspiel zwischen CAD/CAM-Software, CAM-Datenmanagement, Werkzeugverwaltung, Maschinenraumsimulation und DNC-Software sorgt für optimale Prozesse in der Fertigung.

Die virtuelle Maschine - durch Echtzeitsimulation strafft ein Lohnfertiger seine Prozesse von der Angebotserstellung bis zur realen Produktion

Als Lohnfertiger ist die RCM-Estech AG bestens gerüstet – im wahrsten Sinne des Wortes, denn sie setzt in der Optimierung ihrer Fertigung Virtual Machining von COSCOM ein. Diese intelligente Vernetzung von CAD-CAM-Software, Maschinenraumsimulation, Werkzeugverwaltung und CAM-Datenmanagement verschafft dem Präzisionshersteller eine durchgängige Lösung. Dadurch ist er in der Lage, alle Prozesse VOR der eigentlichen Zerspanung zu optimieren und Synergieeffekte bestmöglich auszuschöpfen. Das beginnt bei der exakt kalkulierten Offerterstellung und reicht bis zur Senkung von Rüst- und Nebenzeiten für maximale, flexible Auslastung seiner CNC-Maschinen.

„Die Simulation in der virtuellen Maschine zeigt mir einfach alles. Wir sehen direkt die Werkzeugbahnen, den Materialabtrag und auch mögliche Kollisionen. Martin Schenk, CNC-Programmierer bei der RCM Estech AG möchte auf diese Funktionalität der COSCOM-Software nicht mehr verzichten. Als CNC-Programmierer kubischer Teile hat er vor allem die Prozesse vor der eigentlichen Produktion in seinem Fokus – und natürlich deren durchgängige und nachhaltige Optimierung.

A-Lieferant mit hoher Fertigungstiefe

Die RCM Estech AG, bei der Martin Schenk beschäftigt ist, übernimmt als Lohnfertiger unter anderem die Herstellung von Achsen, Brems- und Differenzialgehäusen, Getriebegehäuse, Wellen, Pleuel und Zahnräder für Kunden aus dem Fahrzeugbau, der Maschinenindustrie, der Schienenfahrzeugindustrie oder der Energietechnik. Dabei bietet der Mittelständler ein umfassendes Leistungsspektrum

aus einer Hand an. Neben der rotativen und kubischen Bearbeitung gehören auch das Zertifizierte Schweißen von Metallen, Verzahnungen, Wärmebehandlungen oder die moderne Industrielackierung zu seinem Portfolio. Dank des leistungsfähigen Maschinenparks, bestehend aus High-End-Maschinen führender Hersteller wie beispielsweise Starrag-Heckert, Hüller Hille oder Axa ist das Unternehmen aus Burgdorf im Schweizer Kanton Bern in der Lage, auch Sonderwünsche von Kunden zu erfüllen. Besonders stolz macht Schenk die Tatsache, dass RCM Estech eine aussergewöhnlich hohe Fertigungstiefe aufweisen kann: „Wir haben fast alle Prozesse hier im Haus, zum Beispiel: Drehen, Schleifen, Härten. Deshalb sind wir von externen Zulieferern meist unabhängig. Auch das macht unser gutes Standing beim Kunden aus“.

Mit seinen 90 Mitarbeitern zählt RCM Estech AG weit über die Schweizer Landesgrenzen hinaus zu den A-Lieferanten bekannter internationaler Unternehmen. Die Kunden wiederum profitieren vom Fachwissen, dem optimalen Preis-Leistungsverhältnis, der hohen Produktqualität und nicht zuletzt von der Zuverlässigkeit und Termintreue. Die Basis hierfür bildet neben der sprichwörtlichen „Schweizer Präzision“ vor allem die durchgängig optimierte Fertigungsoptimierung von RCM Estech AG.

Finden statt suchen – die richtigen Werkzeuge virtuell und real

Der Optimierungsprozess bei RCM Estech AG beginnt schon weit vor der eigentlichen Zerspanung: Sobald der Kunde einen Auftrag an das Unternehmen vergibt, legen Martin Schenk oder seine Kollegen einen Datensatz in der COSCOM-Daten-

management-Lösung FactoryDIRECTOR an. Hier wie auch in der Werkzeugverwaltungssoftware ToolDIRECTOR werden sämtliche technologischen Fertigungsdaten (Stammdaten) zu dem entsprechenden Bauteil gespeichert und stehen ab diesem Zeitpunkt bei jedem Folgeauftrag per Mausklick zur Verfügung. Ausserdem können Schenk und seine

„Die Maschinensimulation zeigt mir einfach alles: Wir sehen direkt die Werkzeug-Verfahrwege und -bahnen, den Materialabtrag oder mögliche Kollisionen.“

Kollegen jederzeit von jedem Werkzeug wie auch von jedem eingesetzten Spannmittel einen Verwendungsnachweis per Knopfdruck fahren, so dass sie immer wissen, wo welches Werkzeug und welche Spannmittel zum Einsatz kommen.

„Bei der Menge an Werkzeugen, die wir hier haben, sei es an Lagerorten in Werkzeuglagern oder direkt in den Maschinenmagazinen, wären sie stundenlang auf der Suche. Mit der Lagerverwaltung des ToolDIRECTOR's weiss ich auf Knopfdruck, was ich habe, und vor allem wo“, erklärt Schenk. Und auch einen zweiten wichtigen Zweck erfüllen die COSCOM-Datenbanklösungen, denn sauber verwaltete und bereitgestellte Werkzeug-, Spannmittel-, Fertigteil- wie auch Rohteildaten sind die unabdingbare Grundlage für den grafischen Rüstprozess per Knopfdruck. Unter grafischem Rüsten ist der Zusammenbau zwischen Spannmittel, Rohteil und Fertigteil zu Beginn des Programmiervorgangs mit dem CAM-System zu verstehen. Hier kommen Schenk und seinen Kollegen darüber hinaus die umfangreichen CAD-Funktionen, über die ProfiCAM standardmässig verfügt, zugute.

Kürzere Programmierzeiten und mehr Flexibilität durch Rohteilmanagement

Wenn Werkstücke in mehreren Arbeitsschritten bearbeitet werden müssen, sorgt das Rohteilmanagement im CAM-System dafür, dass das Ergebnis der ersten Operation als Grundlage (neues Rohteil) der nachfolgenden Operationen dient. Für Schenk und seine Kollegen bietet das Rohteilmanagement gleich mehrere Vorteile: Zum einen haben sie jederzeit den Überblick über die aktuelle Rohteilsituation, so dass sie bei der Programmierung nichts vergessen. Zum anderen verkürzt es die Programmierzeit und verhindert ein Nachbearbeiten des Teils oder unproduktive Leerwege der Werkzeuge. ProfiCAM verleiht so

den Mitarbeitern von RCM Estech vor allem mehr Handlungsfreiheit, besonders bei Auftragsspitzen. Schenk hierzu: „Da wir maschinenneutral programmieren, sind wir relativ unabhängig. Auf Knopfdruck können wir auf eine andere Maschine ausweichen. Dadurch sind wir in der Lage, Aufträge in relativ kurzer Zeit zu bearbeiten und die vereinbarten Liefertermine zu halten – auch bei Kapazitätsengpässen und Auftragsspitzen.“

Abgerundet werden die in der CNC-Programmierung definierten Werkzeug-Soll-Daten an das Zoller-Werkzeugeinstellgerät übermittelt. Dort werden die Werkzeug-Ist-Daten des echten Werkzeuges ermittelt, welche wiederum über die durch COSCOM installierte Funk-DNC-Lösung an die jeweilige Maschinensteuerung übermittelt werden. Dank der Möglichkeit, Differenzlisten (Auf- und

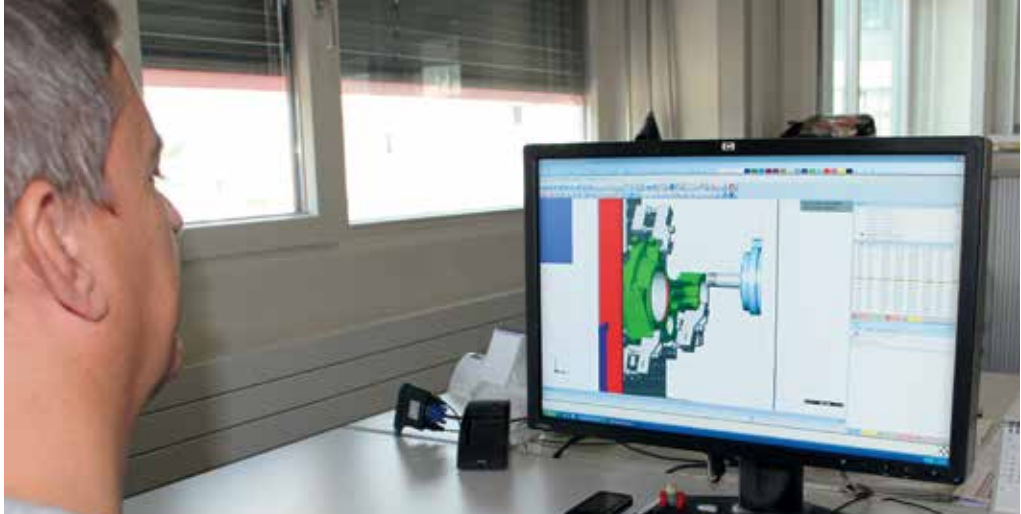
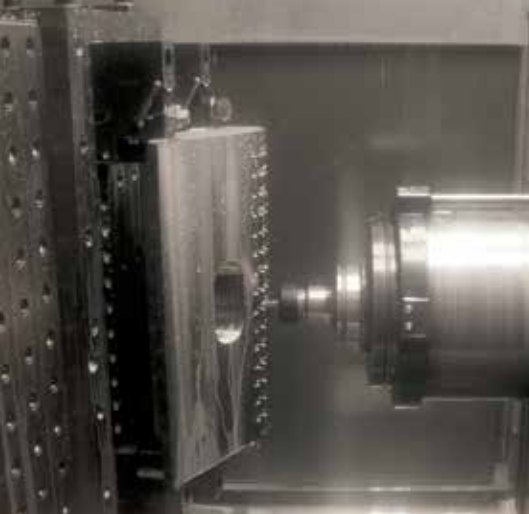
Abrüstlisten), per Knopfdruck zu erzeugen, werden nur die Werkzeuginformationen, die zum Herstellen des Artikels nötig sind und zum Zeitpunkt des Rüstens im Werkzeugmagazin noch fehlen, ans Voreinstellgerät weitergeführt. Auch das sichert und beschleunigt den gesamten Workflow vor dem Span.

Film ab! Ergebnisabsicherung schon vor der Bearbeitung

Ob sich ein Bauteil in der geplanten Form überhaupt herstellen lässt, kann Schenk in der Maschinsimulation ProfiKINEMATIK überprüfen. Aber ebenso lässt sich bei der Simulation virtuell feststellen, wo eventuell Schwierigkeiten bei der Produktion auftreten können. Für Schenk eine zentrale Frage, denn, wie er unumwunden zugibt, sieht er Kollisionen lieber



High-End-Maschinen – unter anderem ein neues Starrag Heckert 4-Achs-Bearbeitungszentrum mit Palettenwechsel-System mit Bahnhof - bieten dem Lohnfertiger höchste Präzision und größtmögliche Flexibilität bei der Bearbeitung.



Im Fokus bei RCM-Estech AG steht Optimierung von Nebenzeiten, z.B. Rüst- und Einfahrzeiten wie hier bei der Bearbeitung eines Anpresschuhs.

Lieber auf dem Bildschirm als in der Maschine: Die Maschinensimulation mit Materialabtrag und Kollisionskontrolle warnt vor Maschinencrashes und sorgt für die Ergebnisabsicherung schon vor der Bearbeitung.

Die richtigen Werkzeuge Finden statt Suchen - virtuell und real. Der ToolDIRECTOR sorgt für durchgängige Transparenz vom CAM-System bis an das Werkzeugvoreinstellgerät und das Werkzeugmagazin direkt an der Maschine.



Bei 320 Werkzeugen im Maschinenmagazin hilft die Werkzeugverwaltung ToolDIRECTOR den Mitarbeitern, den Überblick zu behalten. Auch die Bevorratung und Beschaffung hat sich dadurch deutlich verbessert.



auf dem PC als in der Maschine. „In der Maschine würde uns eine Kollision gleich einen vier- bis fünfstelligen Frankenbetrag kosten. Auf dem PC lässt sich das Problem oft mit wenigen Mausklicks lösen, beispielsweise in dem man das Werkzeug verlängert oder das Anfahren ans Werkstück optimiert.“

Die Echtzeitsimulation durch ProfiKINEMATIK bildet die Bearbeitung des Werkstücks durch die Maschine so ab wie später in der realen Herstellung. Für Schenk und sein Team heisst das, dass sie dank dem Simulieren der kompletten Bearbeitung bereits in der Kalkulationsphase mit der Echtzeit rechnen und entsprechende Offerten erstellen können. Gekoppelt an die Werkzeugverwaltung wählt ProfiKINEMATIK automatisch die bestmögliche Werkzeuginformation für die Simulationsdarstellung, die von ProfiCAM zur Verfügung gestellt wird. Die Informationsvernetzung zwischen CAM-System, Maschinensimulation und Werkzeugvoreinstellung sichert das Ergebnis auf der realen Maschine ab. Das vereinfacht und beschleunigt nicht nur die Arbeit für die Werkzeugvoreinstellung, sondern auch ganz konkret in der Fertigung. Aus der gesamten virtuellen Simulation lässt sich abschliessend ein Film erstellen, der auf einem x-beliebigen, Windows-basiertem PC abgespielt werden kann. Der Betrachter ist in der Lage zu zoomen, rückwärtszufahren, vorwärts- oder rückwärts zu simulieren, zu schneiden, ein- und auszublenden und vieles mehr. Martin Schenk fasst diesen Vorteil so zusammen: „Das Gute daran: Auf dem Rechner, auf dem der Film angezeigt wird, muss die COSCOM-Software nicht installiert sein, ein normaler Viewer genügt. Diese Filmenützens vor allem den Mitarbeitern an den Maschinen. Sie haben dadurch die Möglichkeit,

sich eingehend und detailliert über den gesamten Bearbeitungsprozess zu informieren und so Palettier- und Rüstvorgänge, sowie die Einrichtprozesse zu optimieren und zu beschleunigen.“

Langjährige Zusammenarbeit – Schritt für Schritt von der Vision zur Realisierung

RCM Estech AG setzt COSCOM-Lösungen bereits seit 1998 ein. Was damals mit der Installation des CAM-Systems und des DNC-Netzwerkes als Vision einer perfekten virtuellen Maschine begann, wurde Step by Step durch den Ausbau der Prozesskette mit Datenbanklösung und Maschinenraumsimulation in die Realität umgesetzt. Martin Schenk kann sich jedenfalls nicht mehr vorstellen,

„Da wir maschinenneutral programmieren, können wir mit ProfiCAM auf Knopfdruck auf eine andere Maschine ausweichen. Dadurch sind wir auch bei Kapazitätsengpässen in der Lage, die vereinbarten Liefertermine zu halten.“

ohne die COSCOM-Lösungen, die bei RCM-Estech AG verwendet werden, zu arbeiten: „Die zahlreichen Funktionalitäten der einzelnen Softwarelösungen sowie das perfekte Zusammenspiel per Knopfdruck aller Komponenten machen meine Tätigkeiten heute um vieles einfacher. Mit Virtual Machining kann ich den gesamten Produktionsprozess virtuell abbilden und die beste Lösung für die Fertigung definieren und finden.“ Die langjährige Partnerschaft und vor allem die guten Erfahrungen von RCM-Estech AG mit COSCOM-Lösungen sind der Grund, warum COSCOM mit seinen Produkten auch in weiteren Unternehmen der ESTECH Gruppe längst Fuss gefasst hat.

Auf einen Blick – COSCOM Virtual Machinig bei der RCM-Estech AG

» Die Aufgabenstellung:

- Abbildung des gesamten Prozesses vor dem Span - von der CAD-Konstruktion bis zum CNC-Programm
- 3D-Programmierung eines heterogenen Maschinenparks im Fräsen, Drehen und für Bearbeitungszentren
- Überprüfung und Absicherung des Produktionsprozesses durch Echtzeitsimulation
- Schneller und einfacher Zugriff auf Werkzeuge und Fertigungsdaten mit Verwendungsnachweis
- Auf- und Ausbau einer Technologie- und Wissensdatenbank
- Vordefinition der Werkzeug-Ist-Daten für das Werkzeugeinstellgerät
- Erstellung von Werkzeugvoreinstellblättern, Einrichte- und Stücklisten

» Die Lösung:

COSCOM Virtual Machinig mit dem CAM-System ProfiCAM, der Maschinensimulation ProfiKINEMATIK, vernetzt mit der Werkzeugverwaltung ToolDIRECTOR und dem CAM-Datenmanagement FactoryDIRECTOR sowie WLAN DNC-Betrieb:

- Erstellung von CAD-Modellen der Fertig- und Rohteile wie auch Spannmittel- und Vorrichtungen mit der integrierten CAD-Funktionalität im CAM-System
- Übernahme gängiger CAD-Formate (2D und 3D)
- CAD/CAM-Software mit grafischer Rüstfunktion, Rohteilmanagement und -nachführung
- Maschinenraumsimulation mit realen Vorschüben, Materialabtrag und Kollisionskontrolle
- Modularer Aufbau mit der Möglichkeit zum Ausbau und der Anpassung an individuelle Anforderungen
- Praxisorientierte, einfache Bedienung und hohe Akzeptanz bei den Anwendern
- Update- und Erweiterbarkeit: Investitionssicherheit für die Zukunft

» Das Ergebnis:

- Exakte Vorhersagen für Liefertermine durch Berechnung von echten Bearbeitungslaufzeiten
- Bessere Lokalisierung von Fehlerquellen und schnellere Reaktionsmöglichkeiten
- Steigerung der Flexibilität bei Auftragsspitzen
- Höhere Auslastung der Maschinen und Senkung der Nebenzeiten, zum Beispiel Rüst- und Einfahrzeiten
- Bessere Unterstützung der Maschinenbediener durch Echtzeitvisualisierung und Absicherung der Zerspanungsprozesse
- Verkürzung der Rüst- und Nebenzeiten
- Verbesserung der Marktpositionierung und Wettbewerbsfähigkeit

Kurzprofil: RCM-Estech AG



Die RCM-Estech AG produziert als Unternehmen für mechanische Lohnfertigung unter anderem Achsen, Bremsgehäuse, Differenzialgehäuse, Flanschkomponenten, Wellen und Zahnräder für besondere Anforderungen. Die Kunden stammen aus dem Fahrzeug- und Schienenfahrzeugbau, der Maschinenindustrie, der Förderungstechnik, der Baubranche, der Energietechnik oder dem Bereich Clean Tech. Seit 2008 zählt das Unternehmen mit seinen 90 Mitarbeitern zur ESTECH Gruppe, einer führenden Schweizer Unternehmensgruppe der Metallbranche.

» Weitere Informationen online unter:
www.rcm-estech.ch ◀



Gelungene Zusammenarbeit – Martin Schenk (1.v.l.): „Mit COSCOM Virtual Machinig können wir den gesamten Produktionsprozess virtuell abbilden und die beste Lösung für die Fertigung definieren und finden.“ Im Bild: v.l.n.r. Martin Schenk (CNC-Programmierung Kubische Teile), Beat von Arx (Leiter Kubische Bearbeitung), Aaron Jakob (Maschinenverantwortlichkeit Starrag Heckert), Markus Frauchiger (Geschäftsleitung)

Zentrale Deutschland

COSCOM Computer GmbH

Anzinger Str. 5
D-85560 Ebersberg
Telefon: +49 (0) 80 92 20 98 0
Telefax: +49 (0) 80 92 20 98 900
E-Mail: info@coscom.de

Geschäftsstelle Süd-West

Mollenbachstr. 37
D-71229 Leonberg
Telefon: +49 (0) 71 52 33 119 23
Telefax: +49 (0) 71 52 33 119 11

Geschäftsstelle West

Schleefstr. 4
D-44287 Dortmund
Telefon: +49 (0) 2 31 75 99 00
Telefax: +49 (0) 2 31 75 99 12

Geschäftsstelle Nord

Woltorfer Str. 77c
D-31224 Peine
Telefon: +49 (0) 51 71 50 58 10
Telefax: +49 (0) 51 71 50 58 119

Zentrale Österreich

COSCOM Ges.m.b.H.

Europaring F15, Campus 21
A-2345 Brunn am Gebirge
Telefon: +43 (0) 1 961 14 44 0
Telefax: +43 (0) 1 961 14 44 20
E-Mail: info@coscom.at

Niederlassung Österreich

Abelstr. 6
A-4082 Aschach/Donau
Telefon: +43 (0) 727 32 04 22
Telefax: +43 (0) 196 11 444 20

Zentrale Schweiz

COSCOM GmbH

Industriepark Logistikcenter 1
CH-6246 Altishofen
Telefon: +41 (0) 62 748 10 00
Telefax: +41 (0) 62 748 10 09
E-Mail: info@coscom.ch

Zentrale Frankreich

COSCOM France S.a.r.L

11 rue de la Haye
F-67300 Schiltigheim
Telefon: +33 (0) 388 18 54 10
Telefax: +33 (0) 388 81 92 77
E-Mail: info@coscom.fr

Zentrale Nordamerika

COSCOM Corp.

10130 Perimeter Parkway,
Suite 230 Charlotte,
NC 28216
Telefax: +1 704 992 1712
E-Mail: info@coscom-us.us

Zentrale Tschechien

COSCOM Computer s.r.o.

Chlumecká 1539/7
CZ-198 00 Praha-Kyje
Telefon: +420 281 86 21 79
Telefax: +420 281 86 21 86
E-Mail: info@coscom.cz

Zentrale Polen

COSCOM Polska

ul. Barona 30 lok.324
PL-43-100 Tychy
Telefon: +48 (0) 32 700 90 35
Telefax: +48 (0) 32 720 25 54
E-Mail: info@coscom.pl