

Anwenderbericht

Oberaigner Powertrain GmbH



OBERAIGNER
Powertrain

- Einführung einer durchgängigen CAD/CAM Prozess-Lösung
- Durchgängiges 3D-CAM für Dreh- und Fräsmaschinenpark
- Maschinensimulation (Materialabtrag und Kollisionskontrolle)
- Neue Frässtrategien für 60% kürzere Bearbeitungszeiten
- Verringerung der Rüstzeiten, Erhöhung der Standzeiten
- Prof. Projektmanagement und Technologieberatung



Durchgängige CAD/CAM Prozess-Lösung – Neben den technologischen Aspekten im CAM-System mit innovativem Postprozessorenkonzept und hoher Usability der Software stand bei der Einführung der Lösung v.a. auch der Prozessgedanke mit reibungslosem CAD-Datenaustausch zu Catia sowie durchgängiger Datenübertragung bis an die Maschine im Fokus bei Oberaigner.

„Joker“ für den CAD/CAM-Prozess

CAD/CAM Prozess-Lösung aus NC-Programmiersystem, Maschinensimulation, NC-Programmverwaltung und DNC sorgt für kürzere Bearbeitungszeiten und effizienteren Gesamtprozess beim Spezialisten für Allradgetriebe.

Bewährtes zu erhalten, ohne dabei auf Fortschritte verzichten zu müssen, ist bei der Einführung einer neuen CAD/CAM Prozess-Lösung eine große Herausforderung. Der innovative Allradspezialist Oberaigner integriert das hochmoderne ProfiCAM VM von COSCOM in seine Prozessinfrastruktur – mit beeindruckender Durchgängigkeit.

„Eine durchgängige CAD-CAM Prozess-Lösung ist ein wichtiger Beitrag für die Digitalisierungsstrategie unseres Unternehmens.“

Mit seinem Maschinenpark verdient ein Fertigungsbetrieb sein Geld. Je besser dieser ausgelastet und an die zu fertigenden Produkte angepasst ist, desto mehr davon fließt in die Kassen des Unternehmens, besagt eine einfache Rechnung. Die Oberaigner Powertrain GmbH ließ sich vom Systemhaus COSCOM nicht nur von der Leistungsfähigkeit der COSCOM Virtual Machining Lösung überzeugen, sondern ist – auf Basis des Anratens der COSCOM-Spezialisten – auch bereit, neue Bearbeitungstechnologien zu implementieren: 60% Einsparungszeit durch Trochoidalfräsen erscheint realistisch. Außerdem: Die erzielte Vernetzung von der Arbeitsvorbereitung bis an die Maschine verkürzt die Reaktionszeit und steigert die Flexibilität.

Das 1x1 von Oberaigner:
4 x 4 oder gar 6 x 6

Auftragsentwicklung und -produktion von Allradsystemen, Untersetzungs-, Verteiler- und Umlenkgetriebevarianten, Differenzialsperren

und anderen Komponenten des Antriebsstrangs – Oberaigner Powertrain ist stets zu Diensten, wenn es um Klein- bis Mittelserien geht. Bekanntheitsmaß wird das Geld in der Automobilzulieferindustrie nicht in der Entwicklung, sondern in der Fertigung verdient. Kein Wunder also, dass dort penibel auf höchste Effizienz geachtet wird. Doch muss der Stand der Methoden und Prozesse des bisher Erreichten immer wieder hinterfragt werden, alte Zöpfe müssen abgeschnitten und neue Tools eingeführt werden, wenn dies einen Nutzen verspricht – aber auch bewährte Vorgehensweisen dürfen nicht vorschnell über Bord geworfen werden. Prozessoptimierung und -vernetzung ist das Gebot. Dies hat Oberaigner Powertrain erkannt und sein singuläres CAM-System gegen die moderne Virtual Machining (VM) Prozess-Lösung mit dem integrierten CAD/CAM-System ProfiCAM VM der COSCOM Computer GmbH (Ebersberg bei München) ausgetauscht. Bei der Einführung vertraute man auf die profunden Kenntnisse in der Prozessoptimierung des Systemanbieters.

Gewohntes belassen, von Vernetzungsmöglichkeiten profitieren

Die intuitive Benutzeroberfläche und die praxisbewährten Bearbeitungszyklen von ProfiCAM VM sind die eine Sache – manche behaupten gar, das sei eine unbedingte Voraussetzung – das Postprozessorenkonzept COSCOM NC-Joker für die konfigurierbare NC-Satzausgabe ist die andere, wirklich besondere Sache: „Das alte CAM-System hatte eine praxisorientierte Ausgabelogik, die mit der Einführung von ProfiCAM

VM beibehalten wurde, weil sie bei Oberaigner vertraut ist“, erklärt Christian Snetivy, der seitens COSCOM die erfolgreiche Einführung von ProfiCAM VM betreut hat. „So kann der Mitarbeiter an der Maschine auf einen Blick überprüfen, ob das, was programmiert wurde, auch plausibel erscheint“, ergänzt Alexander Helmich, Leiter Prototypen Fertigung & Prozessentwicklung bei der Oberaigner Group, und meint: „So ist der Maschinenbediener schnell wieder in seiner Welt, obwohl er ein neues CAM-System benutzt.“ Wohlgermerkt, dieses Customizing hat mit den Menschen und ihren Gewohnheiten zu tun, nichts aber mit der Maschine selbst, die die programmierten Befehle abarbeiten muss. Bei der Systemauswahl stachen neben dem Wunsch, Bewährtes so weit wie möglich zu übernehmen, hohe Anforderungen beim Support und auch das außergewöhnliche Postprozessorenkonzept besonders heraus. Alexander Helmich erinnert sich an die Systemauswahl: „In Summe haben wir uns fünf verschiedene CAM-Systeme angesehen. Bei der Präsentation vor Ort hat sich herausgestellt, dass insbesondere die Postprocessing-Ergebnisse der Mitstreiter nicht zufriedenstellend waren. Nur die Präsentation von ProfiCAM VM war in technischer Hinsicht überzeugend.“ Im Vorfeld der Präsentationen ließ Oberaigner den Kontrahenten Bauteile mit anspruchsvollen Geometrien zukommen und war gespannt auf die gelieferten Frässtrategien, wobei auch Messzyklen berücksichtigt werden sollten: „Es ist doch klar, dass die Musterbeispiele, die der Hersteller vorbereitet hat, perfekt funktionieren. Daher wollten wir unsere eigenen Bauteile analysiert haben“, sagt Reinhold Skarecky, Fertigungsleiter bei Oberaigner

Powertrain, und ergänzt: „Die Ergebnisse von COSCOM waren ausgezeichnet und die präsentierte Benutzeroberfläche des Programmsystems verständlich.“ Doch wie geht der ausgewählte Systemanbieter mit Anpassungen um, die im Rahmen der Implementierung praktisch unvermeidbar sind? „Unser bisheriger CAM-Systemanbieter begnügte sich mit einer Auskunft per E-Mail oder Telefon, was oftmals zu Fehlinterpretationen führte. Das durfte sich beim neuen Anbieter auf gar keinen Fall wiederholen!“, sagt Skarecky kopfschüttelnd. Und dies hat sich nicht mehr wiederholt, denn: „Der Support von COSCOM ist hervorragend. Auch die Postprozessor-Optimierung vor Ort an den Maschinen hat ausgezeichnet funktioniert“, sagt Helmich zufrieden.

führende Gesellschafter Paul Oberaigner bezieht Stellung: „Eine durchgängige CAM Prozess-Lösung ist einfach unumgänglich. Daran führt kein Weg vorbei, soll die Effizienz im Unternehmen weiter gesteigert werden. Es ist ein wichtiger Beitrag zur Digitalisierungsstrategie unseres Unternehmens.“ Der Geschäftsführer gibt zu bedenken, dass sich die Kostensparnisse aus vielen Faktoren zusammensetzen; in jedem Fall sei es immens wichtig, bereits in der Konstruktionsphase Einfluss auf die Gestaltung des Bauteils unter fertigungstechnischen Gesichtspunkten nehmen zu können, beispielsweise um sich an der Maschine eine weitere Aufspannung – also unproduktive Nebenzeiten – zu ersparen. Paul Oberaigner: „Das spart Zeit und Geld.“

war zudem, dass – ganz gleich, welche Bearbeitungstechnologie verwendet wird – sich der Bediener in derselben Programmierumgebung befindet. „Wir wollten den Aufwand der Einarbeitung in mehrere Benutzeroberflächen vermeiden“, sagt Helmich und weist darauf hin, dass sich beim Auswahlprozess gezeigt hatte, dass bei manch anderem Systemanbieter die Benutzerführung für die Dreh- und Fräsbearbeitung erhebliche Unterschiede aufweist. „Unser Horizont in Hinsicht auf Bearbeitungstechnologien hat sich sogar erweitert. Die Möglichkeiten des Trochoidal- oder des HPC-FräSENS waren uns zwar bekannt, konnten aber seitens Mangel der fehlenden Softwaretechnologie nicht realisiert werden, auch wenn maschinenseitig dieses Potential bereits zur Verfügung stand. Auch das



Dem Wettbewerb immer eine Nasenlänge voraus – Das Credo bei Oberaigner: hohe Fertigungstiefe in der Getriebefertigung, höchste und gleichbleibende Qualität sowie hohe Innovationskraft. Um den Wettbewerbsvorsprung zu halten und Konzepte schnell in marktreife Produkte umzusetzen, setzt der Getriebespezialist auf eine durchgängige COSCOM Prozess-Lösung.

Einführung nach allen Regeln der (Prozess-) Kunst

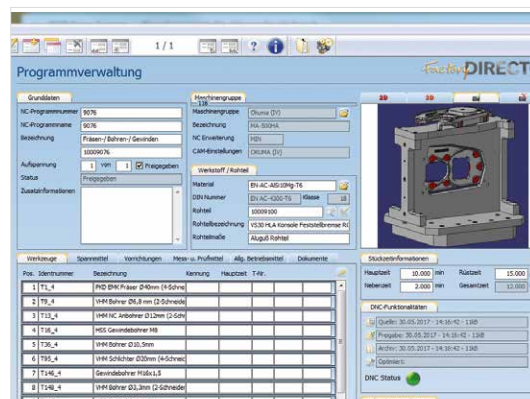
Wichtig sei, so Alexander Helmich, dass nun ein CAM-System im produktiven Betrieb ist, von dem man weiß, dass es wirklich die optimalen Ergebnisse liefert. Seit mehr als einem Jahr werden die Bauteile nun durchgängig programmiert, mit allem, was dazugehört: Werkzeuge und Werkzeuglängen, Schneidparameter, Rohteilmanagement und anderes mehr. Der verlustfreie Datenaustausch mit dem CAD-System spielt eine wichtige Rolle, wie Helmich meint: „Game-Changer“ im Allradbereich gibt es nicht mehr. Die uns zur Verfügung stehende Zeit der Produktentstehung wird immer kürzer und der Konkurrenzdruck steigt. Der Kampf um die Behauptung am Markt und die damit verbundene Aufforderung nach umfassender Kostenkontrolle führen unweigerlich zur Frage nach der Return-on-Investment-Rechnung. Der geschäfts-

End-to-End Digitalisierung – von der Konstruktion bis an die Maschine

Auch in der Prozesskette zwischen der CATIA 3DExperience-Plattform von Dassault Systèmes, die zur Konstruktion und Modellierung genutzt wird, und ProfiCAM VM, das sicherstellt, dass mit der Teilefertigung auch Profit gemacht wird, muss ein einwandfreier Datenaustausch gewährleistet sein“. Die NC-Programmverwaltung erfolgt über die CAM-Datenmanagement Software FactoryDIRECTOR VM, die ebenfalls von COSCOM bezogen wird – ein weiterer Schritt in Richtung End-to-End-Digitalisierung bis an die Maschine bei Oberaigner. Damit ist auch die Möglichkeit einer effizienten Datenwiederverwendung gegeben, die bei Wiederholteilen eine Art Knopfdrucklösung inkl. prozesssicherer DNC-Datenübertragung zu den Maschinen und zurück darstellt. Wichtig bei der Entscheidung für ProfiCAM VM

5-Achs-Fräsen war für uns bisher eigentlich wirtschaftlich nicht wirklich einsetzbar. Wir haben jetzt sogar schon die ersten Bauteile 5-Achs-gefräst“, lobt Helmich. In der Tat, das trochoidale Fräsen erlebt derzeit ein Comeback. Dieses hochdynamische Bearbeitungsverfahren ist zwar bereits seit Jahrzehnten bekannt, doch erst auf der Basis der Rechenleistung heutiger Bearbeitungszentren und leistungsfähiger Frässtrategien, so wie sie ProfiCAM VM bietet, kann es effizient beim Nuten-, Taschen- oder

„Das ist Lean Management pur: Kürzere Durchlaufzeiten, geringere Rüstzeiten, intelligente Bearbeitungszyklen, zuverlässige Simulationskinematik sowie aktive flexible updatebare Postprozessoren, dies alles ist seit der Einführung von ProfiCAM VM deutlich spürbar.“

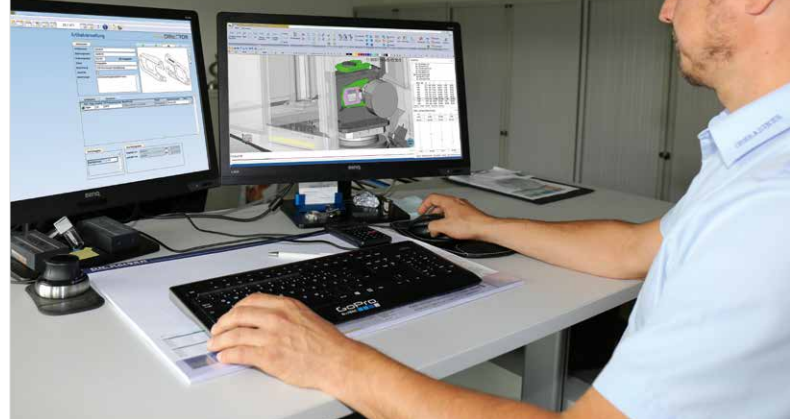


Digitalisierung bis in den Shopfloor – Das COSCOM CAM-Datenmanagement FactoryDIRECTOR VM mit NC-Programmverwaltung sorgt für die Datendurchgängigkeit bis an die Maschine und somit für höchste Transparenz und Prozesssicherheit.

Stammdaten	
Artikelnummer	10009076
Zeichnungsname	10009076
Änderungsstand	ZGS 001 <input checked="" type="checkbox"/> Freigegeben
Status	Freigegeben
Bezeichnung	VS30 HLA Konsole Feststellbremse
Zukaufteil	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen	(WS) Sicherheitsteil (SAFETY Part!)



Plan - Folge	Vorgang	NC Programmnummer	Reibzeichnung	Status	Maschinengruppe	Altern.
Eigen	20	9076	Fräsen-/Bohren-/Gewinden	Freigegeben	Okuma (IV)	



60% kürzere Bearbeitungszeiten – Dank neuer HPC-Bearbeitungsstrategien im CAM konnte Oberaigner seine Produktionszeiten einzelner Bauteile um bis zu 60% senken. Im gesamten Prozess sorgt die zentrale Fertigungsdatenbank FactoryDIRECTOR VM mit Artikel- und Technologie-daten v.a. bei Wiederholteilen für eine Knopfdrucklösung.

Kantenfräsen sowie bei der Teilefertigung aus dem Vollen eingesetzt werden. COSCOM Consultant Christian Snetivy meint dazu: „COSCOM bietet ja nicht nur State-of-the-Art-Software und das gesamte Projektmanagement bei der Einführung, sondern zudem Technologie-Know-how. So haben wir gemeinsam mit Oberaigner nicht nur die Postprozessoren optimiert, sondern uns auch ausgetauscht, um auszuloten, an welchen Stellen sich noch effizienter programmieren ließe.“ Helmich führt ein Fallbeispiel an: „Es wurde ein Bauteil zunächst konventionell programmiert, was zu einer Bearbeitungszeit von zwölf Minuten führte. Nach allen Regeln der Kunst des Trochoidalfräsen kommt ProfiCAM VM auf knapp fünf Minuten und dies bei gleichbleibender Oberflächenqualität und verbesserter Standzeit der Werkzeuge“.

Nur ein paar Quader –
oder besser doch exakte 3D-Daten?

Eine der weiteren großen Stärken neben ProfiCAM VM ist die präzise Maschinensimulation ProfiKINEMATIK VM. Als Anforderung formuliert fand sich eine Kollisionsprüfung im virtuellen Maschinenraum auch unter den Top 3 im Pflichtenheft von Oberaigner. Diese Forderung lässt sich allerdings nur erfüllen, wenn der Maschinenhersteller entsprechende detaillierte 3D-Daten vorlegt. „Bei einem Maschinenanbieter war es für uns nicht möglich, ein aussagekräftiges Maschinenmodell zu bekommen. Auf Anregung von Christian Snetivy nahm man Kontakt mit einem Dienstleister auf, der per Laserscan die betreffende Maschine nachmodelliert. Das

Werkzeugmaschinenmodell wurde schließlich mithilfe von COSCOM in die Maschinensimulation ProfiKINEMATIK VM überführt.

Prozess-Lösung für Unternehmensziele

Im Rahmen der Systemauswahl hat Oberaigner ein tiefes Verständnis dafür aufgebaut, welche Daten in der Prozesskette benötigt werden, welche noch fehlen und daher verfügbar gemacht werden und welche aktuellen Bearbeitungstechnologien dem Automobilzulieferer Potenzial bieten. Es konnte ein tiefes Vertrauensverhältnis aufgebaut und so die enge Verzahnung von Unternehmenszielen mit der COSCOM CAD/CAM Prozess-Lösung erreicht werden. Prototypen & Prozessentwicklungsleiter Alexander Helmich bringt es auf den Punkt: „COSCOM hat bei der Systemauswahl in drei Stunden mehr präsentiert,

als einige der Anbieter in drei Tagen.“ Im Zuge der Projektrealisierung hat man sich gemeinsam in die Tiefen der Verfügbarkeit von Maschinenmodellen oder Zyklenprogrammierung begeben und Lösungen erarbeitet. „Wir nennen es die Anpassung an die Prozessdynamik (der Systempartner wächst mit den Kundenanforderungen) bei der

„Ich bin sehr zufrieden. Die neue Prozess-Lösung funktioniert einwandfrei. Mögliche Fehler werden jetzt durch die erhöhte Prozesstransparenz viel früher erkannt.“

Einführung“, sagt Christian Snetivy, der die Implementierung seitens COSCOM begleitet hat. Derzeit ist man „mehr oder weniger wunschlos glücklich“, war zu hören, doch mittelfristig werde man die Prozess-Lösung um ein COSCOM Werkzeugverwaltungssystem erweitern. Alexander Helmich findet das, was COSCOM in der Sache im Angebot hat, attraktiv.



Vielfältige Dreh-, Fräs- und Komplettbearbeitungen auf heterogenem Maschinenpark – Dieser umfasst bei Oberaigner ca. 22 Maschinen und Anlagen u.a. der Hersteller Okuma, WFL, Reishauer, Gleason Pfauter, Fässler, DMG MORI. Alle Produktionsanlagen sind mit COSCOM WLAN-DNC vernetzt.

Auf einen Blick – Die COSCOM CAD/CAM Prozess-Lösung bei der Oberaigner GmbH

› Die Aufgabenstellung:

- Ablösung des alten Programmiersystems durch ein modernes CAM-System für Drehen und Fräsen mit dynamisch anpassbaren Postprozessoren
- Durchgängige CAD/CAM Prozess-Lösung mit CAD-Datenübernahme und Anbindung an die NC-Programmverwaltungssoftware sowie DNC-Betrieb
- 100% fehlerfreie Maschinensimulation für alle Maschinen
- Pflege und Weiterentwicklung von bewährten Programmierwissen
- Schnelle Reaktion auf Sonderwünsche und kompetente Umsetzung
- Kurze Antwortzeiten beim Support

› Die Lösung: COSCOM CAD/CAM Prozess-Lösung mit dem CAM-System ProfiCAM VM, Maschinensimulation ProfiKINEMATIK VM sowie NC-Programmverwaltung FactoryDIRECTOR VM und DNC-Datenübertragung



- ProfiCAM VM für die durchgängige 3D-NC-Programmierung des Dreh- und Fräsmaschinenparks
- Einführung des Postprozessor-Konzeptes „NC-Joker“ für eine flexible Anpassung der NC-Satzausgabe
- Verlustfreie Anbindung der CATIA 3DEXperience-Plattform über STEP-Schnittstelle
- Maschinenraumsimulation ProfiKINEMATIK VM mit Materialabtrag und Kollisionskontrolle
- Professionelles Projektmanagement zur Systemeinführung einschließlich Technologieberatung durch COSCOM
- Anbindung der NC-Programmverwaltung FactoryDIRECTOR VM für die prozessfähige Dokumentation im Sinne eines durchgängigen CAM-Datenmanagements

› Das Ergebnis:

- 3D NC-Programmierung mit intuitivem, universell einsetzbarem CAM-System
- Minimaler Aufwand bei der Umstellung auf die neue Lösung
- Kosten- und Zeitersparnis im gesamten Fertigungsprozess
- Verbesserung des KVP-Prozesses: Schnellere Einflussnahme auf Fehler bei der gesamten Auftragsabwicklung (Schwerpunkt: konstruktives Design)
- Mithilfe bei Erstellung und Implementierung eines 3D-Maschinenmodells mit kompletter Kinematik in ProfiKINEMATIK VM
- Plausibilitätsprüfung für Programmiererergebnisse
- Doppelarbeiten sind ausgeschlossen, Knopfdrucklösung für Wiederholteile
- Potenzial von neuen Bearbeitungstechnologien erkannt und Implementierung effektiv vorbereitet
- 5-Achs-Fräsen jetzt wirtschaftlich sinnvoll einsetzbar: 60% kürzere Bearbeitungszeiten dank neuer CAM HPC-Frässtrategien
- Deutlich gesteigerte Prozesssicherheit im gesamten Prozess von der Konstruktion bis an die Maschine

Kurzprofil

Oberaigner Powertrain GmbH



Allradgetriebeprodukte von Oberaigner Powertrain sind in der Automobilindustrie begehrt: Mercedes-Benz, Opel, Renault/Nissan oder Volkswagen – die Markenhersteller von Transportern zählen auf die innovativen Technologien des in Nebelberg, Oberösterreich, ansässigen Unternehmens, das Teil der Oberaigner Group ist. Das Werk ist mit über 6.500 m² Fertigungs- und Montagehallen mit angeschlossenen Lager sowie einem Verwaltungsgebäude derart weitläufig, dass Erprobungsfahrten auf dem Firmengelände möglich sind. 22 Bearbeitungszentren verrichten derzeit ihren Dienst und rund 100 Mitarbeiter freuen sich über hoch moderne Arbeitsplätze.

Weitere Informationen online unter:
www.oberaigner.com



Gemeinsamer Weg im Sinne der Digitalisierungsstrategie – Mit professionellem COSCOM Projektmanagement und Technologieberatung ebnete man gemeinsam im Team den Weg zur neuen CAD/CAM Prozess-Lösung bei Oberaigner. Im Bild v.l.n.r.: Josef Kroiß, Meister Fertigung-/ Lehrlingsausbildung; Reinhold Skarecky, Leitung Fertigung; Alexander Helmich, Leitung Prototypenfertigung/ Prozessentwicklung; Paul Oberaigner, Geschäftsführer; Christian Snetivy, COSCOM Key Account Manager.

Ansprechpartner - COSCOM weltweit

Zentrale Deutschland
COSCOM Computer GmbH
Anzinger Straße 5
85560 Ebersberg, Germany
Telefon: +49 (8092) 2098 - 0
Telefax: +49 (8092) 2098 - 900
E-Mail: info@coscom.de

Geschäftsstelle Süd-West
COSCOM Computer GmbH
Curiestraße 2
70563 Stuttgart, Germany
Telefon: +49 (8092) 2098 - 350
Telefax: +49 (8092) 2098 - 900
E-Mail: info@coscom.de

Geschäftsstelle West
COSCOM Computer GmbH
Schleefstraße 4
44287 Dortmund, Germany
Telefon: +49 (231) 7599 - 00
Telefax: +49 (231) 7599 - 12
E-Mail: info@coscom.de

Geschäftsstelle Nord
COSCOM Computer GmbH
Woltorfer Straße 77c
31224 Peine, Germany
Telefon: +49 (5171) 50581 - 0
Telefax: +49 (5171) 50581 - 19
E-Mail: info@coscom.de

Zentrale Österreich
COSCOM Computer GmbH
Businesspark Pucking-Ost, Hobelweg 4
4055 Pucking, Austria
Telefon: +49 (8092) 2098 - 273
Telefax: +49 (8092) 2098 - 900
E-Mail: info@coscom.at

Zentrale Schweiz
COSCOM GmbH
Eichweid 5
6203 Sempach Station, Switzerland
Telefon: +41 (62) 74810 - 00
Telefax: +41 (62) 74810 - 09
E-Mail: info@coscom.ch

Zentrale Frankreich
COSCOM France S.a.r.L
11 rue de la Haye
67300 Schiltigheim, France
Telefon: +33 (388) 185410
Telefax: +33 (388) 819277
E-Mail: info@coscom.fr

Zentrale Tschechien
COSCOM Computer s.r.o.
Chlumecká 1539/7
19800 Praha-Kyje, Czech Republic
Telefon: +420 (2) 818621 - 79
Telefax: +420 (2) 818621 - 86
E-Mail: info@coscom.cz

Zentrale Polen
COSCOM Polska sp. z.o.o.
ul. Barona 30 lok.324
43-100 Tychy, Poland
Telefon: +48 (32) 7333781, 7009035
Telefax: +48 (32) 7202554
E-Mail: info@coscom.pl