

## **CAGILA® 2D und 3D Software**

CAM-Service präsentiert die neue Version der **CAGILA® 3D software**. CAGILA 3D kann neben den neutralen Datenformaten STEP, IGES und VDAFS auch native **3D Daten aller bekannten CAD Systeme**, wie SolidWorks®, Solid Edge®, NX® (Siemens), CATIA®, ProEngineer®, Autodesk Inventor®, etc. importieren. Die NC Programmierung der Laserwege erfolgt in CAGILA 3D basierend auf dem 3D CAD Volumenmodell, wobei **beliebige Anstellwinkel des Laserkopfes für die 4 und 5 Achsen Simultanbearbeitung** möglich sind (*Bild 1*). Ein **innovatives Analysemodul** untersucht den Werkzeugweg im Hinblick auf Winkeländerungen, Formabweichungen, Schrittlänge. etc. (*Bild 2*). Speziell für die Mikrobearbeitung bietet CAGILA 3D **Zerstörschleifen für das Restmaterial**, als auch eine sog. ‚**Sky writing**‘ Funktion für die Bearbeitung spritzer Ecken. CAGILA 3D bietet ein intelligentes Anschnittmodul mit verschiedenen Anschnittformen, sowie Überschnitten und Haltestegen (*Bild 3*). CAGILA 3D unterstützt ebenfalls **Vorschub und Leistungsrampen für das 3D Schweißen**. Eine Bibliothek mit verschiedenen Formen von Rückzugsebenen ermöglicht die **kollisionsfreie Bahnplanung** für die Zustellwege.

Neben NC Steuerungen mit **Kinematiktransformation** (z.B. A3200, Beckhoff-ISG, PMAC, Sinumerik 840D), bietet CAGILA® 3D ebenso intelligente NC Postprozessoren für NC Steuerungen, die diese nicht unterstützen, um eine **konstante Bahngeschwindigkeit zu gewährleisten**. Eine **echte NC Simulation mit Kollisionsprüfung** gewährleistet eine fehlerfreie Bearbeitung auf der Laseranlage (*Bild 4*).

Ähnlich wie bei der beliebten CAGILA 2D Software ist auch bei CAGILA 3D das **Bedienkonzept intuitiv aufgebaut und leicht** durch den Anwender zu erlernen. **Gekrümmte Oberflächen mit unterschiedlicher Ausrichtung der Schraffur-Ebenen für den 3D Abtrag** z.B. mit einem 3 Achsen-Scanner kann CAGILA 3D ebenfalls verarbeiten (*Bild 5*). Für das schichtenweise Ab- bzw. Auftragen von **3D Volumenmodellen**, bietet CAGILA 3D ein sog. **Slicing-Modul**. Dieses erzeugt pro Bearbeitungsebene splinebasierte 2D Kurven für die weitere Verarbeitung in der CAGILA 2D Software für den effizienten 2,5 D Flächenabtrag bzw. –Auftrag (*Bild 6*).

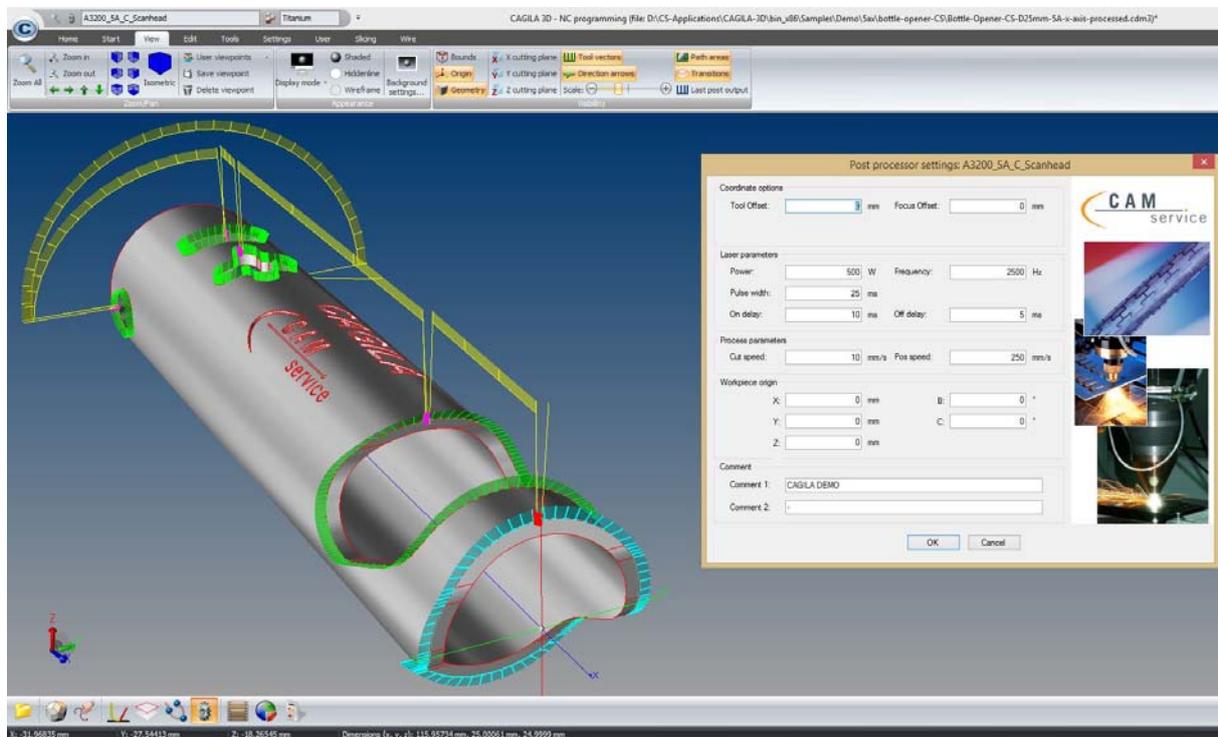
Die **CAGILA® 2D Version 4** bietet eine Reihe neuer Features:

Die CAGILA® 2D Grafikausgabe ist nun **bis zu 10 mal schneller** als Version 3. Eine neue **Skriptsprache erweitert die Flexibilität des Postprozessors und der Strategien für Kundenanpassungen**. Die Technologie-Datenbank wurde vollständig überarbeitet und in Hinblick auf die Geschwindigkeit und Bedienbarkeit verbessert.

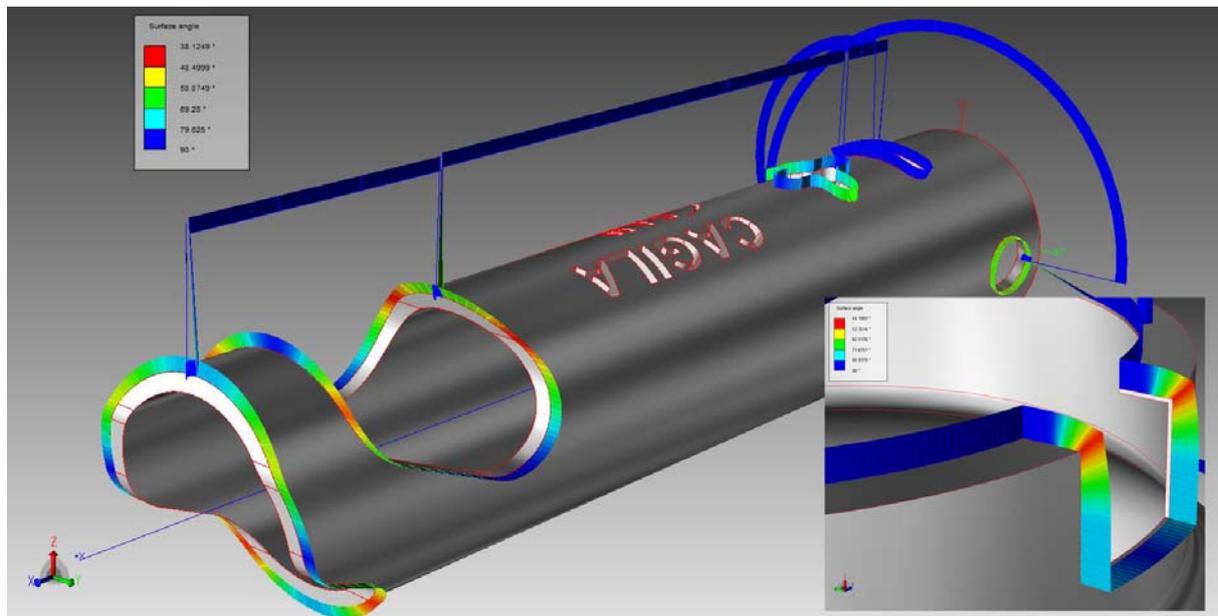
CAGILA 2D bietet hier spezielle Algorithmen, die **innerhalb weniger Sekunden mehrere 100.000 Linien** für die **Flächenfüllung erzeugen** und eine zusätzliche Optimierung der Bahnplanung für die **hochdynamische Laserbearbeitung mit Scannern** durchführt (*Bild 6*). Bleibt der Konturquerschnitt in den abzutragenden Ebenen konstant, kann auch eine einfache 2D DXF Zeichnung von CAGILA 2D für den Volumenabtrag aufbereitet werden. Optimierte Postprozessoren nutzen spezielle NC Steuerungsbefehle wie z.B. den PSO Befehl der Aerotech A3200 für eine schnelle und hochpräzise Bahnsteuerung. Ebenso ermöglicht CAGILA 2D beispielsweise das sog. **'Cut on the fly' für Anschnitte, Rampen für Laser Leistung und Geschwindigkeit**, als auch die Mehrfachbearbeitung von Konturen mit Z-Zustellung bei Kurzpulslasern z.B. für die Glasbearbeitung (*Bild 7*).

Weitere innovative Funktionen der CAGILA 2D Software sind die **geschwindigkeitsoptimierte Perforation von Flächen** sowie eine **intelligente Bahnplanung bei der kontinuierlichen Bearbeitung großer Konturen mit mehreren Lasern** (z.B. Filterschneiden von Textilrollen mit 4 Scannern). Eine Bearbeitung großer Konturen mit dem Scanner ermöglicht CAGILA mit Hilfe des sog. **'Stitching'**, bei dem eine automatische Segmentierung des Bauteiles in Bearbeitungssegmente erfolgt, mit einer optionalen Überlagerung der Segmente (*Bild 8*). Der optional erhältliche **Hochleistungs-Schachtler**, mit hervorragenden Ergebnissen für die verschnittoptimierte Werkstückanordnung auf Blechtafeln oder Bandmaterial, bietet nun die **Unterstützung von Multicore Prozessoren**, was die Laufzeit und Effizienz dieses Schachtlers nochmals verbessert.

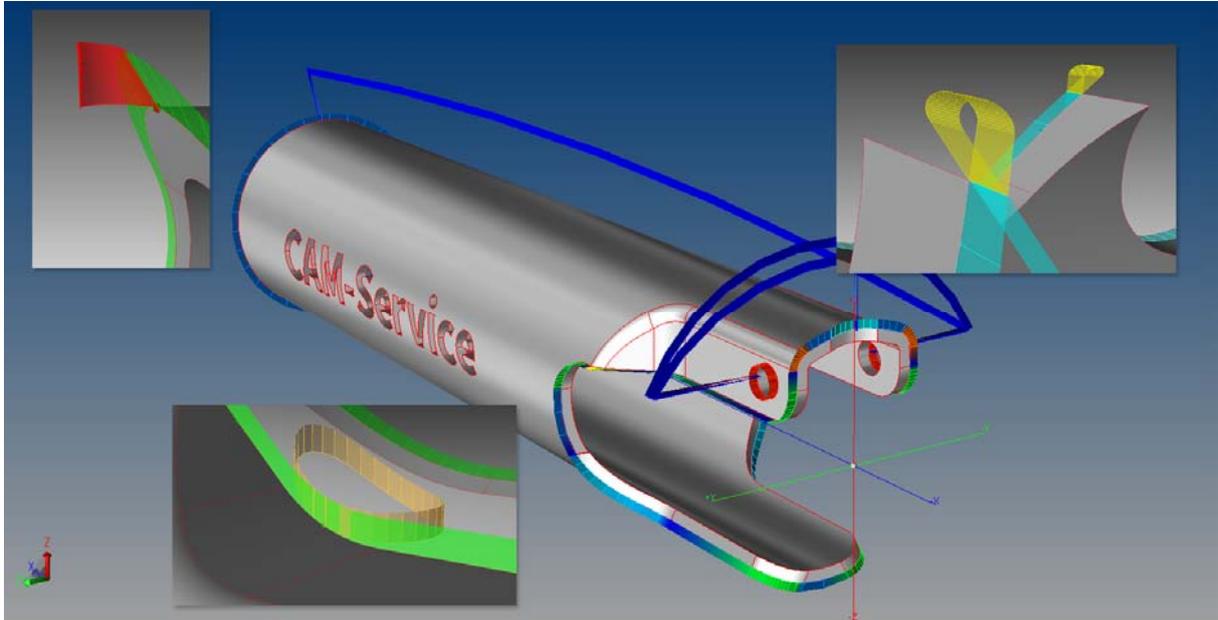
**Firma** : **CAM-Service GmbH**  
Anschrift : Garbsener Landstr. 10, 30419 Hannover, Germany  
Telefon : +49 (0)511 979397-90  
Fax : +49 (0)511 979397-91  
E-mail : [info@cam-service.com](mailto:info@cam-service.com)  
Internet : <http://www.cam-service.com>  
Ansprechpartner : Dr.-Ing. Alexander Köhler  
E-Mail : [koehler@cam-service.com](mailto:koehler@cam-service.com)



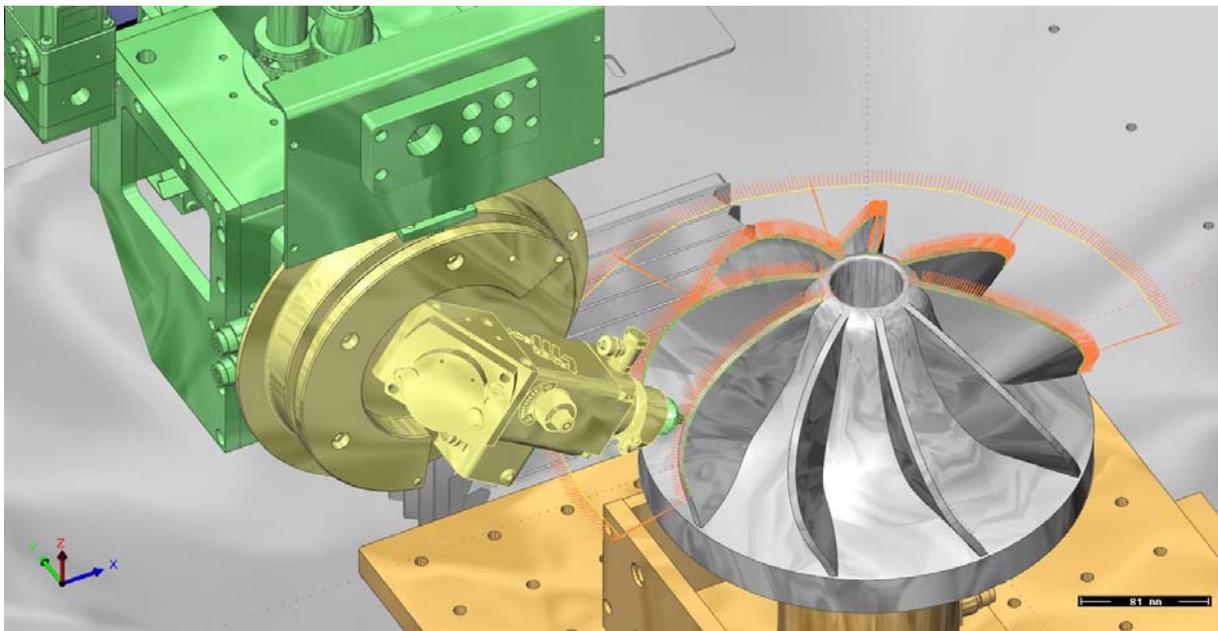
**Bild 1:** NC Programmierung von Rohr mit 2, 4 und 5 Achskonturen



**Bild 2:** Prozess-Analyse der Werkzeugorientierung und Abweichungen in Abhängigkeit zur Oberfläche und Schneidflanke CAGILA® 3D



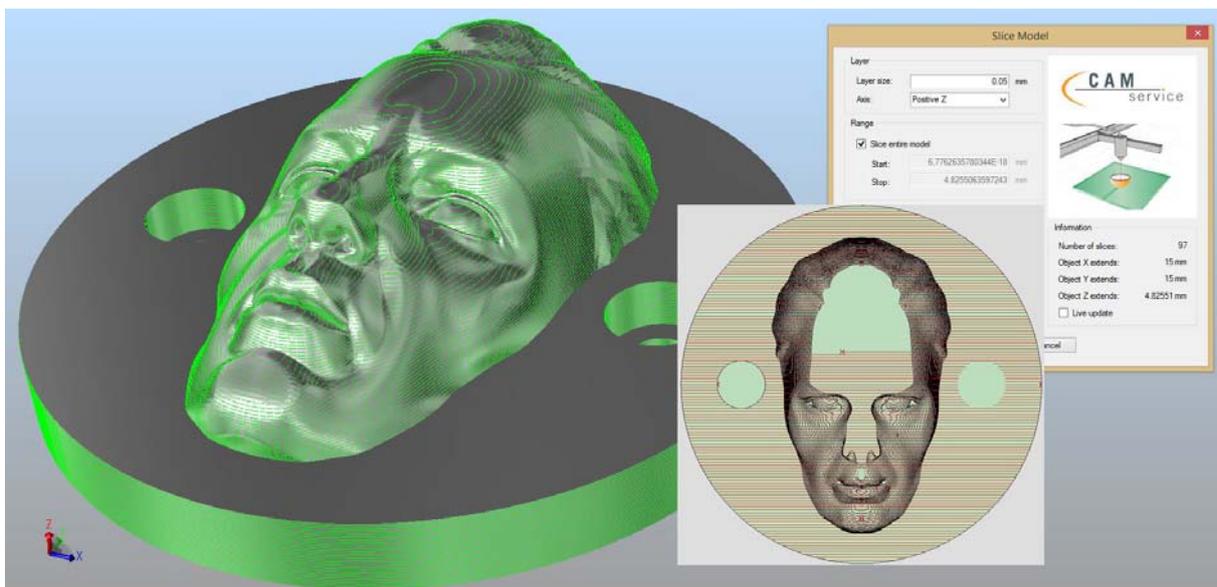
**Bild 3:** Werkzeugbahn-Optimierung mit Hilfe von Anschnitten, Zerstörschleifen und ‚Sky-writing‘ mit CAGILA® 3D



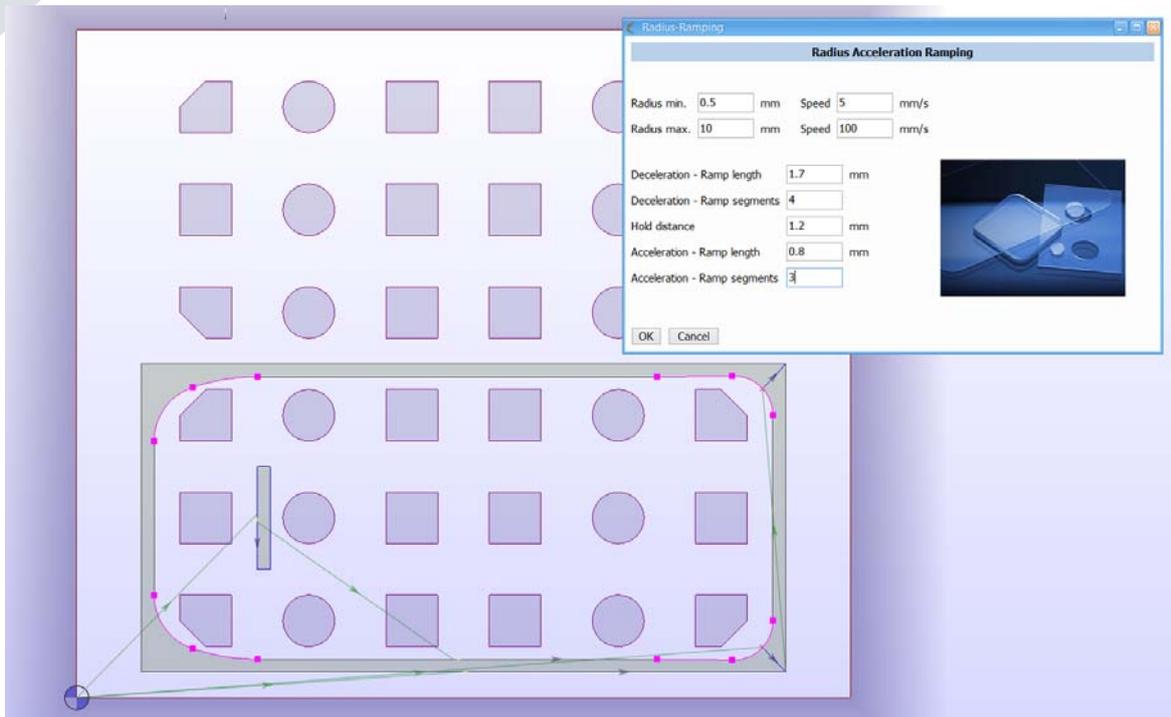
**Bild 4:** NC Simulation von 5 Achs-Laseranlage mit Kollisionsprüfung



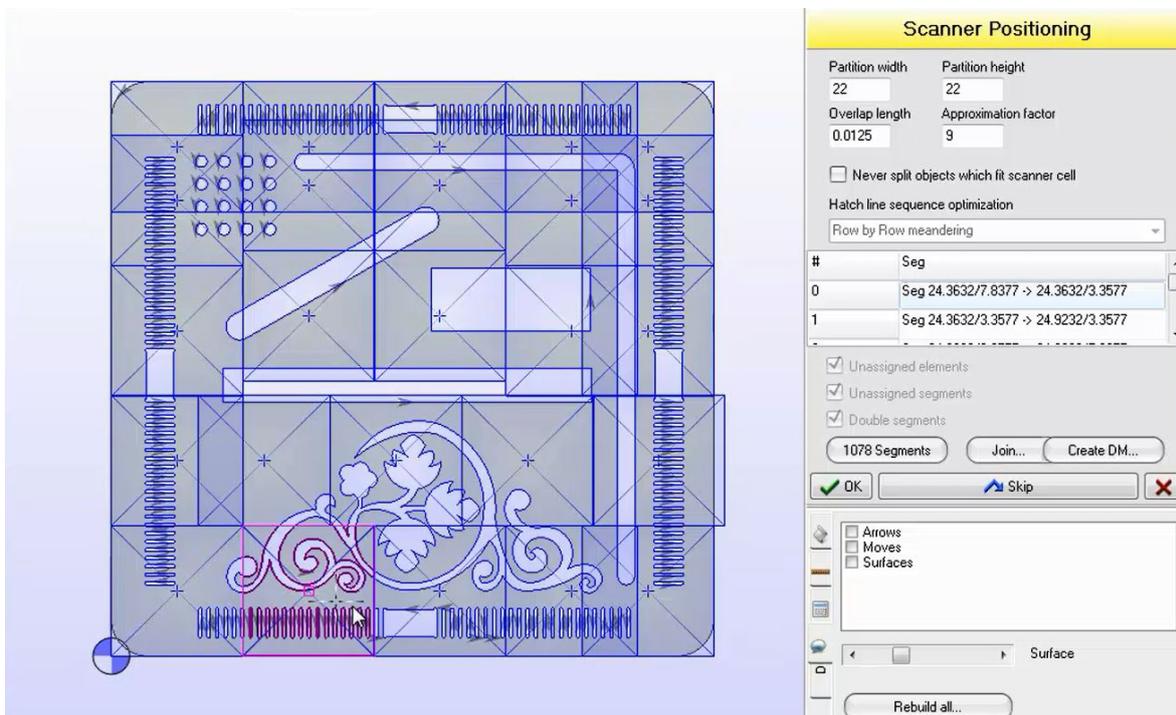
**Bild 6:** Abtragen gekrümmter Oberflächen z.B. mit 3 Achsen-Scanner. 3D Schraffur mit ‚Sky writing‘ und unterschiedlicher Schraffurrichtung der Ebenen



**Bild 6:** Slicing von 3D CAD Daten mit CAGILA® 3D sowie der automatischen Flächenfüllung mit CAGILA® 2D durch schnellen Hatching-Algorithmus



**Bild 7:** Glas Bearbeitung mit 'Cut on the fly' Ein- und Auslaufwegen sowie Prozessrampen von Leistung und Geschwindigkeit in engen Kurven.



**Bild 8:** Automatische Segmentierung von großen Konturen für Scannerbearbeitung mit Hilfe von 'Stitching' für eine Bahnüberlagerung.