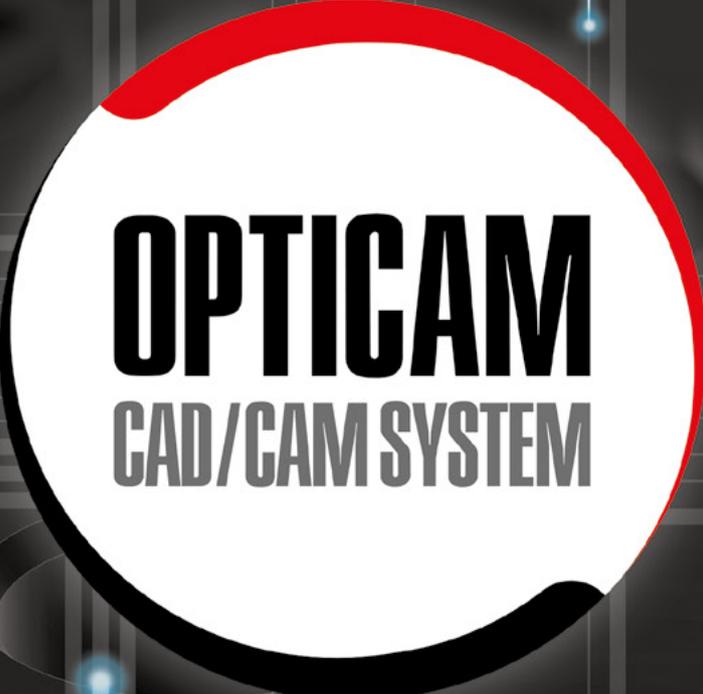


DEUTSCH



# **OPTICAM**

**CAD/CAM SYSTEM**



# VORPROGRAMMIERTE KUNDENZUFRIEDENHEIT, DURCH OPTIMALE INTEGRATION IN CAD-SYSTEME

Mit OPTICAM haben wir ein System geschaffen, das die NC-Programmerstellung zu fast 100% automatisiert. Und den Anwendern die Möglichkeit bietet, im Detail individuell einzugreifen. Mehr als 25 Jahre Praxiserfahrung im Bereich der Programmierung von Drahterodiermaschinen haben das neue CAD/CAM-System OPTICAM zu der modernsten Lösung gemacht.

OPTICAM ist ein voll integriertes Plug-in für CAD-Systeme. Die Programmierung basiert direkt auf den erstellten oder importierten 3D-Bauteilen. Durch die automatische Feature-Erkennung und die Zuordnung von integrierten Technologiedaten und Strategien bietet OPTICAM einen sehr hohen Automatisierungsgrad und reduziert die Programmierzeit auf wenige Sekunden. Nach kurzer Einarbeitungszeit kann mit wenig Aufwand ein korrektes NC-Programm erstellt werden. Die hohe Flexibilität von OPTICAM ermöglicht es nachträglich jedes Detail zu beeinflussen.

## Integration:

Über den OPTICAM-Manager kann einfach und übersichtlich, in gewohnter Umgebung gearbeitet werden.

- Vollständige Integration in CAD-Systeme
- Benutzerfreundliche Oberfläche
- Intuitive Benutzerführung
- Schneller Zugriff auf alle bearbeitungsrelevanten Informationen

## CAD-PARTNER

Durch die Partnerschaft mit namhaften CAD-Herstellern haben wir Zugriff auf sehr umfangreiches CAD-Know How. So können wir OPTICAM mit höchster Produktivität im Sinne unserer Kunden weiterentwickeln.





ANALYSE UND UMSETZUNG

# FEATURE- ERKENNUNG



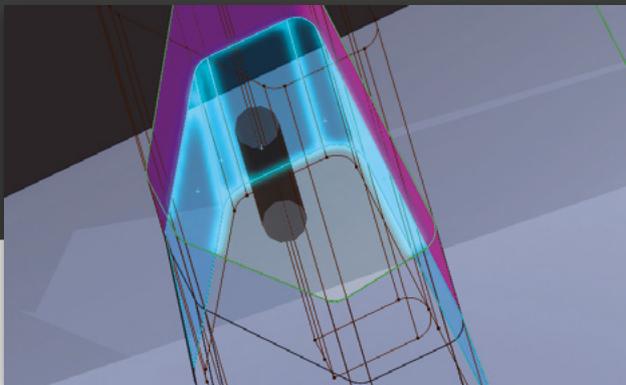
- ✓ DIREKTE, PARAMETRISCHE BEARBEITUNG AUF 3D FLÄCHEN UND SOLID-DATEN
- ✓ GRAFISCHE DARSTELLUNG DER BAHN-VERSCHIEBUNG DURCH DIREKTE MODELLKOPPLUNG
- ✓ FEATURE-ERZEUGUNG AUF BASIS VON 2D DATEN
- ✓ MANUELLE FEATURE-ERZEUGUNG
- ✓ ÜBERNAHME VON FEATURE-INFORMATIONEN
- ✓ HINTERSCHNITTKONTROLLE
- ✓ MAXIMALE KONIZITÄTSKONTROLLE

Die Bauteile werden analysiert, erodierbare Geometrien erkannt und zeitgleich deren Bearbeitung erstellt. Dabei werden die Werkzeugwege grafisch dargestellt und folgen einer nachträglichen Änderung des Bauteils sofort, oder können nachträglich manipuliert werden. Durch die Eingabe einer Toleranz kann bei fehlerhaften Daten die automatische Geometrie-Erkennung beeinflusst werden. Um einzelne Bereiche zu erodieren bzw. benutzerdefinierte Features zu erzeugen, können Flächen oder Kanten auch manuell ausgewählt werden. Des Weiteren können eingebundene Technologien und Bearbeitungsstrategien den erzeugten Bearbeitungen direkt zugeordnet werden.

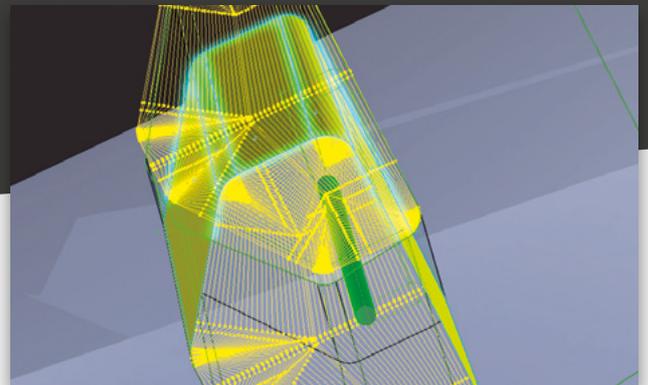
BEARBEITUNGS-STRATEGIEN

# SCHNITT FÜR SCHNITT ZUM OPTIMUM – FÜR EINEN SICHEREN UND EFFIZIENTEN BETRIEB

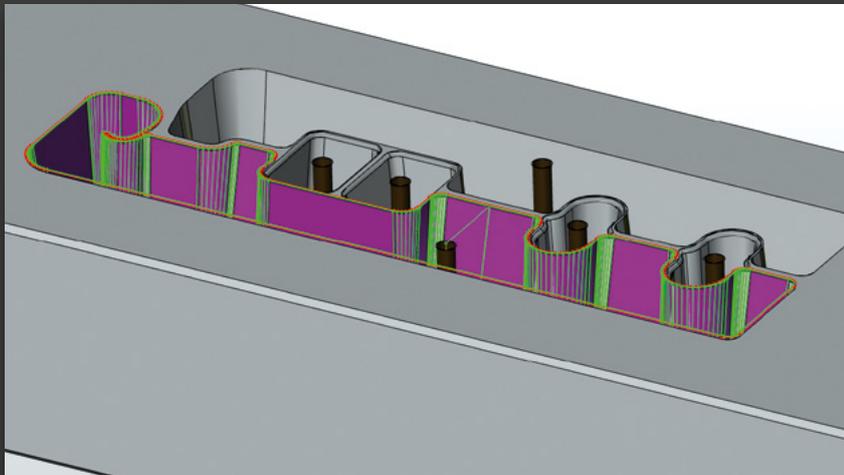
OPTICAM verfügt über alle Bearbeitungsstrategien, die für einen effizienten und sicheren Betrieb von Drahterodiermaschinen notwendig sind. Alle Schnitte werden im Bearbeitungsplan aufgelistet und können nachträglich geändert werden.



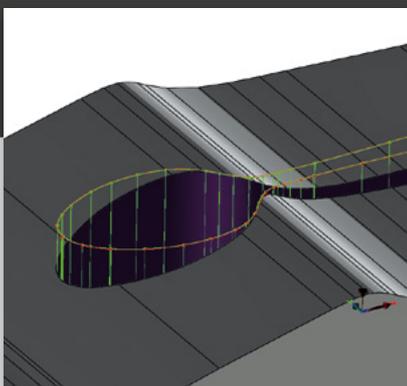
Bundbearbeitung



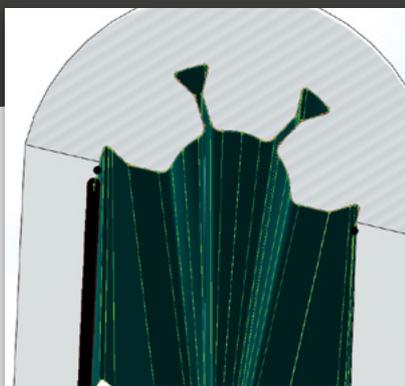
Taschenerodieren



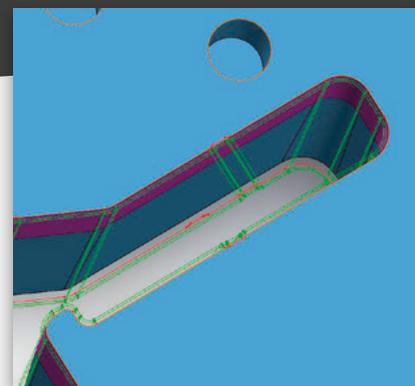
- ✓ STRATEGIEN FÜR BEAUFSICHTIGTEN UND UNBEAUFSICHTIGTEN TAG- UND NACHTBETRIEB
- ✓ STEMPELSTRATEGIEN
- ✓ PENDELSCHNITT (SCHLICHTEN IM SPALT)
- ✓ AUTOMATISCHES ABTRENNEN DER AUSFALLEILE
- ✓ EIGENE BEARBEITUNGSSTRATEGIEN ALS BEARBEITUNGSVORLAGE SPEICHERBAR



Variable Referenzhöhe



Regelfläche



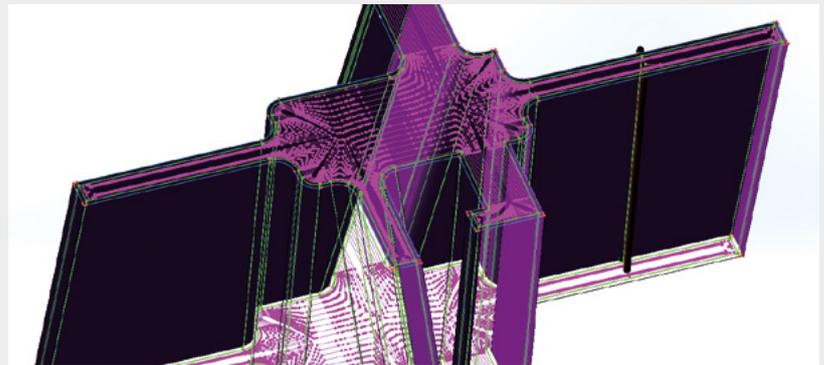
Ausfallteilsicherung

## ERKENNEN UND ZUORDNEN

# BEARBEITUNGS- FUNKTIONEN

Den erkannten Features werden automatisch die richtigen Bearbeitungsfunktionen zugeordnet.

- Zylindrische Bearbeitung
- Umlaufende und variable Konik auch auf zylindrischen Bauteilen
- Regelflächenbearbeitung mit automatischer Synchronisation
- Schrägschieberbearbeitung
- Bundbearbeitung
- Nachträgliches Anbringen einer Konik trotz zylindrischer Konstruktion (umlaufend, variabel oder als Bundbearbeitung)
- Taschenerodieren
- Variable Referenzhöhe
- Automatisches Drahtefädeln und Drahtabschneiden
- Schräg einfädeln
- Automatisches Positionieren
- Automatische Gruppierung identischer Geometrien
- Programmierung von Mehrfachaufspannungen



### TASCHENERODIEREN

Um manuelle Eingriffe und Maschinenstillstand zu vermeiden, ist oftmals ein effizientes Ausräumen der Geometrien gefordert, ohne dass Ausfallteile entstehen. Hierzu bietet OPTICAM speziell entwickelte Strategien:

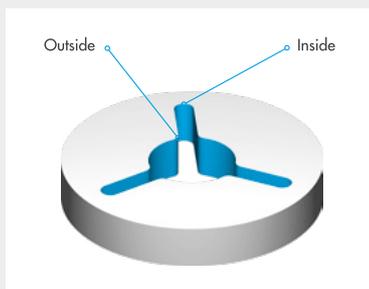
- Zylindrisches und konisches Ausräumen
- 4 Achsen Ausräumen von Regelflächen\*
- Partielles Ausräumen von Teilbereichen einer Geometrie\*

\* Diese Module sind optional erhältlich



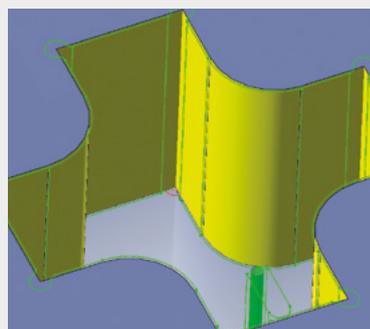
### ZAHNRADMODUL

Mit dem Zahnradmodul lassen sich Evolventenverzahnungen berechnen. Durch die Eingabe von Profilverschiebung, Abstand über Rollen, Maß über Zähne, Kopf- und Fußkreisdurchmesser, sowie Kopf- und Fußrundungsradien kann die Evolvente beeinflusst werden. Zusätzlich berechnet das Zahnradmodul sämtliche Prüfmaße.



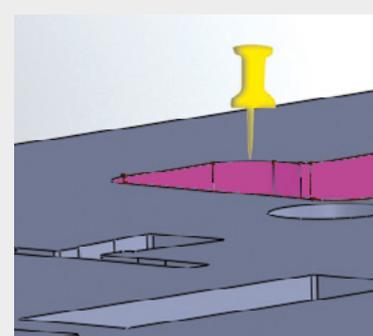
## RADIEN-MANIPULATION

Um die Passgenauigkeit zwischen Stempeln und Matrizen zu verbessern, verändert „manipuliert“ dieses Makro die in einer Geometrie enthaltenen Radien.



## ECKENFREIMACHEN

Fünf Varianten der Eckenfreimachung ermöglichen gezielt den Werkzeugweg in scharfkantigen Innenecken schnittabhängig zu beeinflussen ohne das Modell dabei zu verändern. Dies ist besonders im Schnittwerkzeugbau von großer Hilfe.

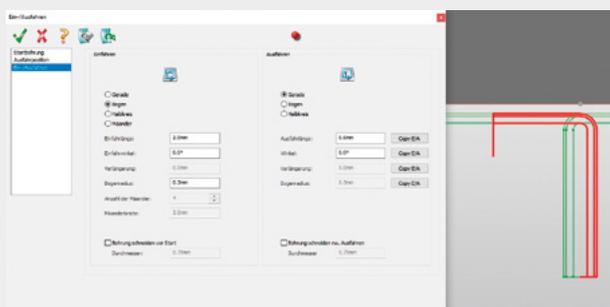


## EREIGNISSE UND SEGMENTE

Innerhalb einer Bearbeitung können sogenannte Ereignispunkte gesetzt werden an denen Kommentare oder Maschinenbefehle wie M-Codes, G-Codes oder beliebige NC-Sätze eingefügt werden können.

Des Weiteren können einzelne Bearbeitungen in Segmente aufgeteilt werden. Für jedes Segment lassen sich die Anzahl der Schnitte, die Offsetwerte, die An- und Abfahrttechnologien oder ein Ausräumen der Teilgeometrie getrennt bestimmen.

## EIN- UND AUSFAHREN



Mit nur wenigen Befehlen lässt sich die Strategie bestimmen oder verändern, mit der an die Schneidkontur herangefahren oder von dieser weggefahren wird.

- Gerade, im Winkel / Bogen- und Mäanderförmig
- Überfahren der Schneidkontur möglich
- Ein- und Ausfahrttechnologien programmierbar

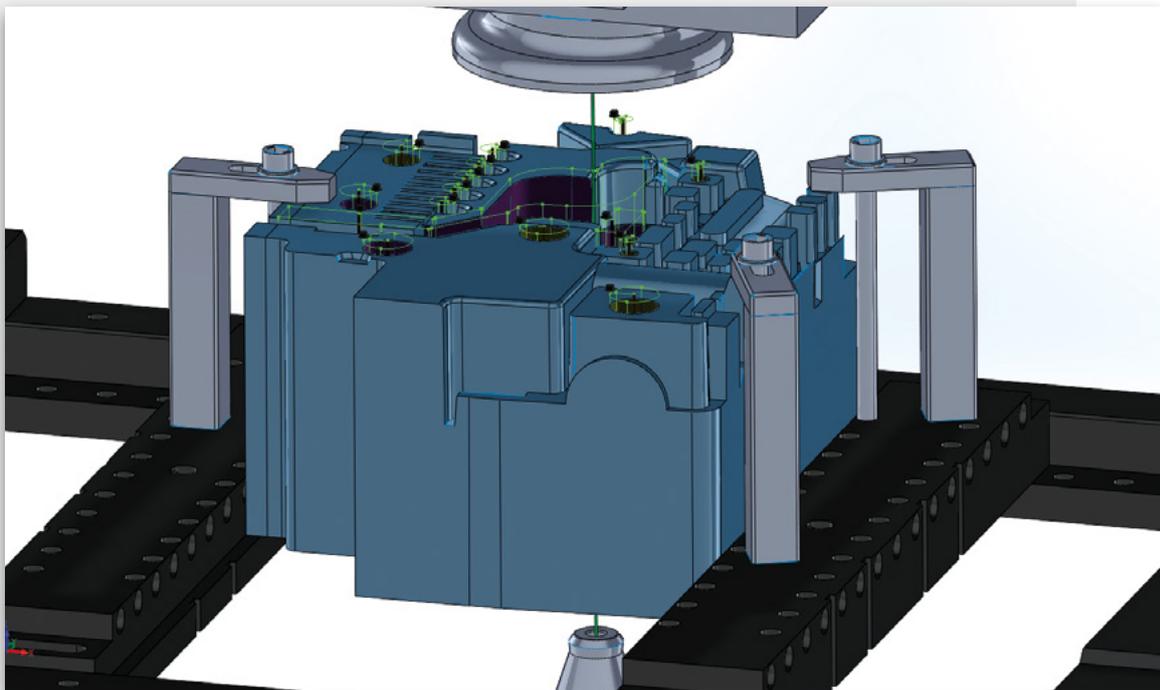
## STARTLÖCHER UND ANBINDUNGEN

Die optimale Position der Startlöcher wird bei der Feature-Erkennung automatisch berechnet und lässt sich hinterher manuell verändern. Sind Startlochgeometrien bereits vorgegeben werden diese berücksichtigt. Ebenso können Art, Anzahl und Position der Anbindung automatisch oder manuell bestimmt werden. So lassen sich mit mehreren Startlöchern auch Dreiecks- und Mehrpunktanbindungen realisieren.

## 3D SIMULATION

# WERKZEUGWEGE ENTWICKELN IST GUT –

# KONTROLLE IST BESSER

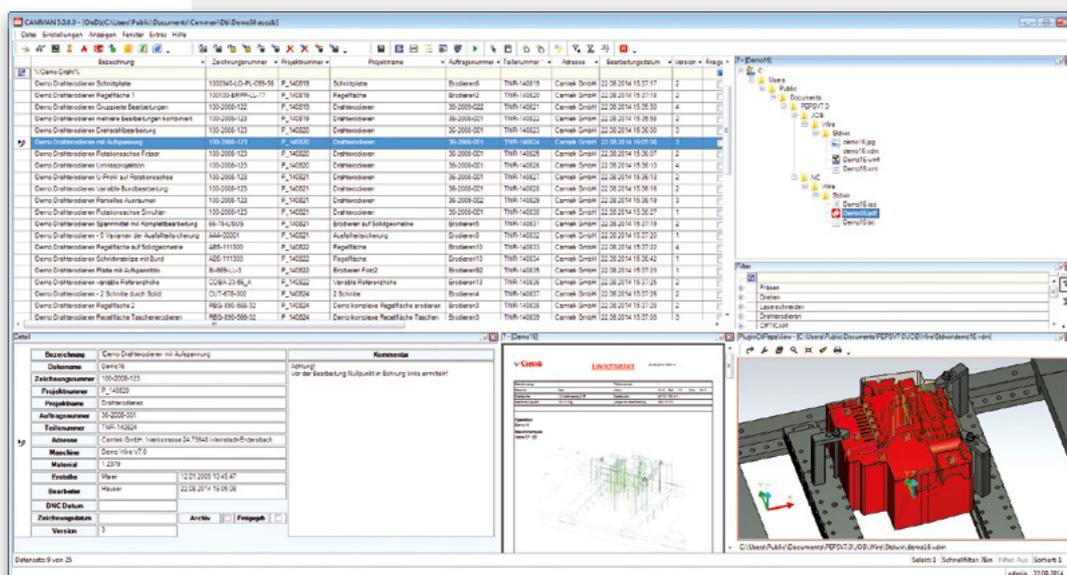


Zur sicheren Überprüfung der Werkzeugwege wurde eine 3D Simulation mit Materialabtrag integriert. Dargestellt werden neben der Bahnverschiebung auch Spannmittel und die Maschinenköpfe.

- ✓ KOLLISIONS- UND ENTFORMBARKEITSKONTROLLE
- ✓ ÜBERPRÜFUNG DES MAXIMALEN KONIKWINKELS UND DER UV-AUSLENKUNG
- ✓ ERMITTLUNG DER SCHNEIDZEIT







## NC-PROGRAMM- UND ZEICHNUNGSVERWALTUNG

# CAMMAN 5.0

Komfortables Datenmanagementsystem zur Verwaltung von NC-Programmen, Spannmitteln und CAD-Daten inkl. SAP- und ERP-Schnittstellen. Die CAMMAN NC-Programmverwaltung erleichtert den Zugriff auf bestehende Daten und ermöglicht die Eingabe von umfangreichen Zusatzinformationen wie z. B. Zeichnungsnummer, Auftragsnummer, Projektnummer, Versionsnummer, Kunde, Kommentar, Datum, Programmierer, Bearbeitungsmaschine sowie der Programmierfreigabe für DNC-Systeme.

Die Dateiauswahl wird durch einen integrierten 3D-Grafikviewer unterstützt. Durch den Einsatz der NC-Programm-, Spannmittel- und Zeichnungsverwaltung greifen die Konstruktion, die NC-Programmierung und die Maschinenbediener auf einen zentralen Datenbestand zu. Verwechslungen und Fehlerquellen werden so ausgeschlossen. Individuelle Anpassungen sowie die Anbindung an bereits vorhandene Datenbanken sind mit CAMMAN realisierbar.

# SYSTEM- EINWEISUNG & SCHULUNGEN

In unseren Schulungszentren oder bei Ihnen vor Ort vermitteln engagierte und praxisorientierte Schulungsleiter die Grundlagen und die weiterführenden Inhalte von OPTICAM anhand praxisorientierter Anwendungsbeispiele.

Eine entspannte Lernatmosphäre, praxisorientierte Übungsbeispiele und das individuelle Eingehen auf jeden einzelnen Teilnehmer sorgen dafür, dass OPTICAM innerhalb kürzester Zeit produktiv eingesetzt werden kann.

Unsere Schulungstermine finden Sie unter [Camtek.de](http://Camtek.de)

# SUPPORT & SERVICE

Wir bieten unseren Kunden einen kostenlosen Telefon- und Internetsupport, kostenlose Testinstallationen sowie einen kostenlosen Softwaredownload.

Support-Hotline: +49 7151-979202

E-Mail: [support@Camtek.de](mailto:support@Camtek.de)

Testinstallation: [www.Camtek.de](http://www.Camtek.de)





Camtek GmbH  
Werkstraße 24  
71384 Weinstadt / Germany

Tel: +49-7151-979202  
Fax: +49-7151-979205  
E-Mail: [Info@Camtek.de](mailto:Info@Camtek.de)  
[www.Camtek.de](http://www.Camtek.de)