



# ***EZ-CAM Drahtschneiden 2022***

***Neuheiten***  
*(Stand 11/2021)*

# CNC Programmieren leicht gemacht . . .

Wir freuen uns, Ihnen mit der Version 2022 (v29) die neueste Ausgabe der EZCAM Software vorstellen zu dürfen. Welche interessanten Neuerungen es in der neuen Version gibt, können Sie den nachfolgenden Seiten entnehmen. Nehmen Sie sich etwas Zeit am besten etwas Zeit, um einen Überblick über die neuen technischen Möglichkeiten zu erhalten. Bei Fragen können Sie sich außerdem jederzeit an uns wenden.

## Ihr EZCAM Team

*Dieses Dokument enthält eine Zusammenfassung der wichtigsten Neuerungen des Modules Drahtschneiden von Version 16 bis zur aktuellen Version 2022.*

*Stand 11/2021 - Änderungen vorbehalten.*

## Inhalt:

EZ-EDM v2022 News / Stand 11/2021 .....	6
Neue „Support“ Karteikarte.....	6
Neue „Video“ Aufnahme Funktion .....	6
„EZ-WEB Tools“ Dialog – Neue Support Optionen .....	7
Upload / Download letztes Werkstück.....	7
Arbeitsumgebung Sichern / Wiederherstellen.....	8
Benutzer Hinzufügen / Löschen.....	8
Überarbeitete „WORLD auf Modell“ Funktion .....	9
EDM – Zyklus Zerstörschnitt mit Startpunkt-Rückkehr .....	9
EDM – „Matrizen-Assistent“ – Neue Strategie S8 mit STOP an Trennposition .....	10
Alibre CAD / Solidworks CAD – Aktualisierte Plug-Ins .....	10
EZ-EDM v2021 News / Stand 12/2020 .....	11
Neu - SOLIDWORKS ADD-IN .....	11
ALIBRE ADD-IN optimiert .....	11
Neu - Funktion „Bohrungen Analysieren“ für 3D Modelle .....	12
Neu - Start-Dialog mit Dateiauswahl .....	13
Funktion „Bearbeitungsseite – Solid Flächen“ aktualisiert.....	13
Unterstützung Windows Bildschirm Skalierung & Automation Update .....	14
Anzeige Status aktueller Fangmodus.....	14
TRANSFORMATION Funktionen für WORLD System .....	15

EZ-EDM v2020 News / Stand 11/2019 .....	16
CAD Integration – Datenaustausch mit ALIBRE CAD System .....	16
CAD Integration – EZ-CAM Sync Plug-In für ALIBRE .....	16
CAD Integration – Neue Option „Update Alibre Modell“ .....	17
Neuer LAYER Manager .....	17
Kopieren & Einfügen von Elementen .....	18
Aktualisierter Import von Baugruppen .....	18
Geometrie – Wechsel Radius/Durchmesser Eingabe .....	18
Erweiterter „Alle Punkte“ Fangmodus .....	19
Neue „Tesselierung Toleranz“ .....	19
Neue Funktion AUTO Update .....	19
Aktualisierter Solidworks 2019, STEP und AutoCAD 2019 Import .....	20
EZ-EDM v2019 News / Stand 12/2018 .....	21
Simulation & Darstellung der Werkzeugbahn jetzt inklusive Drahtoffset .....	21
Erweiterte Drag & Drop Funktionalität .....	22
Verbesserte 3D Simulation .....	22
Zyklus „Taschen“ (Zerstörschnitt) mit neuer Option „Radial“ .....	23
Bearbeitungsdatei speichert Postprozessor und Dateiendung .....	23
Aktualisierter Solidworks, STEP und AutoCAD 2018 DWG Import .....	23
CAD Import – Automatisches Löschen doppelter Geometrie Elemente .....	23
EZ-EDM v2018 News / Stand 11/2017 .....	24
Neues Farbschema und Layout für Hauptmenü .....	24
Neue Funktion „WORLD auf Modell“ .....	24
Zerstörschnitt mit neuer Taschen-Strategie .....	25
Matrizen Assistent mit neuen Strategien .....	25
Zyklus „XYUV“ – Mehrere Konturen gleichzeitig auswählen .....	25
Neues Makro generiert Kurven für Abfallbremsen .....	26
Größere Schriftart für Bemaßungen .....	26
Verbesserte Grafik Performance .....	26
Aktualisierte CAD Import Filter .....	26
EZ-EDM v2017 News / Stand 1/2017 .....	27
64-Bit Version .....	27
Erweiterte Tooltips für Befehle in Symbolgruppen .....	27
Explorer - Symbol Ansichten mit Vorschaugrafiken .....	28
Aktualisierte Sonderfunktion „Autostart an alle Kurven“ .....	28
Matrizen Assistent - Aktualisierter Dialog „Technologiedaten“ .....	29

XYUV Bearbeitungen – Zusätzliche Rückzugslänge für Mehrfachschnitte .....	29
Kurven - Verketteten von Profilen – max. Radius für Start/Ende in Kreismitte .....	30
Kurven Sonderfunktion - „Geometrie von allen Kurven“ optimiert.....	30
Kurven Sonderfunktion - „Kurve optimieren“ aktualisiert.....	31
CAD-Import – Solidworks 2016/2017 .....	31
EZ-EDM v2016 News / Stand 3/2016 .....	32
CAD Daten Import optimiert & beschleunigt .....	32
Aktualisierte CAD-Import-Filter .....	32
EZ-EDM v2015 News / Stand 1/2015 .....	33
Kurvenfunktion – „XY Schnitt“ mit „Fixierung“ von „Synchron Positionen“ .....	33
XYUV Zyklus - Synchronisierung der Werkzeugbahn mit Linien.....	34
XYUV Zyklus – Neue Regel betreffend Laufrichtung der Kurven .....	35
Neue „F1“-Option zum Ändern der aktuellen Ansicht .....	36
Auswahl von Kurven optimiert .....	36
Auswahl von Elementen aus Baugruppen über Layer optimiert.....	37
Speicherort der „EZCAM.INI“ Datei .....	38
Aktualisierte CAD-Import-Filter .....	38
STL Export.....	38
EZ-EDM v21 News 12/2013 .....	39
Aktualisierte Darstellung von Symbolen und Gruppen .....	39
Anpassen von Bildschirmlayouts .....	40
Optimierte Kurvenfunktion XY-Schnitt .....	42
Automation & Kurvenfunktionen Silhouette/XY-Schnitt.....	42
Erstellen eigener Vorlagen für Bearbeitungen .....	42
Aktualisierter STEMPEL Assistent .....	43
Aktualisierter MATRIZEN Assistent .....	43
Aktualisierte CAD Import Filter .....	43
Definition Rohteil durch Kurve oder Fläche.....	44
EZ-EDM v20 News 12/2012 .....	45
Symbolgruppen als Karteikarten.....	45
Tastaturbefehle für Symbolgruppe.....	45
Verwaltung von Bildschirmlayouts .....	46
Neue „Silhouette Kurve“ Standard Funktion .....	46
Teilabschnitt einer Kurve löschen.....	47
3D Versatz von Kurve .....	47
Kurven editieren .....	48

Neuer Parameter „Rückzug Länge“ .....	48
Optimierte Leistung bei 3D Simulation .....	48
Aktualisierte CAD Import Filter .....	48
EZ-EDM v19 News 12/2011 .....	49
Aktualisierte OpenGL Grafik .....	49
Update SolidWorks Modell .....	50
Kurven erzeugen: „Silhouette“ Kurve .....	51
Kurven editieren - Autom. Start/End .....	51
Zusatzfunktion - Autostart an alle Kurven .....	51
Zusatzfunktion - Ausgabe Startlochpositionen .....	52
CAD Import von Baugruppen .....	52
Aktualisierte CAD Import Filter .....	53
EZ-EDM v18 News 11/2010 .....	53
Aktualisierte CAD Import Schnittstellen .....	53
Standard Verzeichnis für NC Daten .....	53
Datei Öffnen Dialog .....	53
Aktualisierte CAD Import Filter .....	54
EZ-EDM v17 News 8/2009 .....	54
Import von XYZ Koordinaten Listen .....	54
Alle Daten in einer Datei speichern .....	55
AGIEVISION Assistent .....	56
Matrizen Assistent erweitert .....	57
Kurven erzeugen: Neue „Silhouette“ Kurve Funktion .....	57
Solidworks 2009 Unterstützung .....	58
CAD Schnittstellen .....	58
Windows 7 (32-Bit) kompatibel .....	58
Aktualisierte Hilfe Datei .....	58
EZ-EDM v16 News 7/2008 .....	58
Verwendung der Funktionstasten (F1-F12) .....	58
XYUV Zyklus: Neue Option zur Angleichung der Werkzeugbahn .....	59
Anzeige der zuletzt geöffneten Dateien .....	59
CAD Daten Import: Solidworks 2008 .....	59
AutoCAD DXF/DWG Import: Übernahme der Farben .....	60
Kopieren & Einfügen von Arbeitsvorgängen .....	60
Technologietabelle: Größe der Anzeige automatisch .....	60
Windows VISTA kompatibel .....	60

Dateivorschau im Dialog „Datei Öffnen“ ..... 61

## EZ-EDM v2022 News / Stand 11/2021

### Neue „Support“ Karteikarte

Die neue Karteikarte „Support“ bündelt alle in EZCAM verfügbaren Funktionen zur Dokumentation und Aufzeichnung von Abläufen zu Support Zwecken. Neben der einfachen „Screenshot“ Funktion finden sich die in nachfolgenden Abschnitten detaillierter beschriebenen „Video Record/Stop“ und „EZ-WEB Tools“ Funktionen.



### Anmerkung:

Die einzelnen Funktionen sind natürlich auch direkt über das Hauptmenü verfügbar:

- Screenshot -> Menü „Edit / Kopieren Bildschirm“
- EZ-WEB Tools Dialog -> Menü „Bearbeitung/EZ-WEB Tools“ oder Dialog „Datei/Neu“)
- Video Record/Stop -> Menü „Automation“)

### Neue „Video“ Aufnahme Funktion



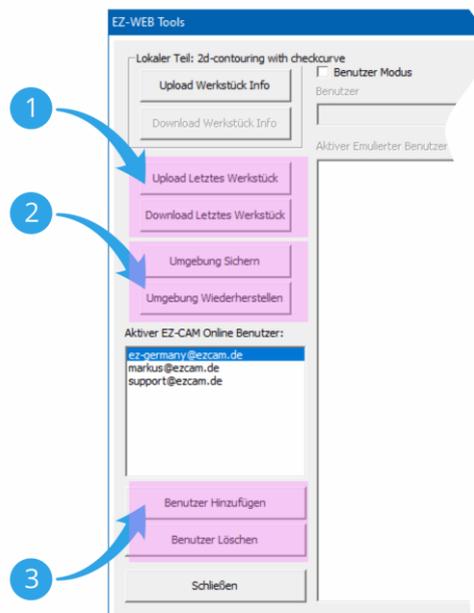
Mit Hilfe der neuen Funktion zum Aufnehmen von Videos können Anwender viel einfacher Fragen und Informationen an den EZCAM Support übermitteln. Vom Aktivieren bis zum Stoppen der Funktion werden automatisch alle Aktivitäten, die innerhalb oder über dem EZCAM Anwendungsfenster ablaufen, aufgenommen. Das gilt natürlich auch für parallele Sprachmitteilungen falls ein Mikrofon verwendet wird. Die Videodatei mit dem Namen „ezcam.avi“ wird direkt im „EZCAMW“ Ordner gespeichert.

### Anmerkung:

Um Metadaten vom Typ „\*.avi“ unter Windows 10 automatisch abspielen zu können, muss evtl. der Windows eigene „Media Player“ mit der Dateierdung „avi“ verknüpft werden.

## „EZ-WEB Tools“ Dialog – Neue Support Optionen

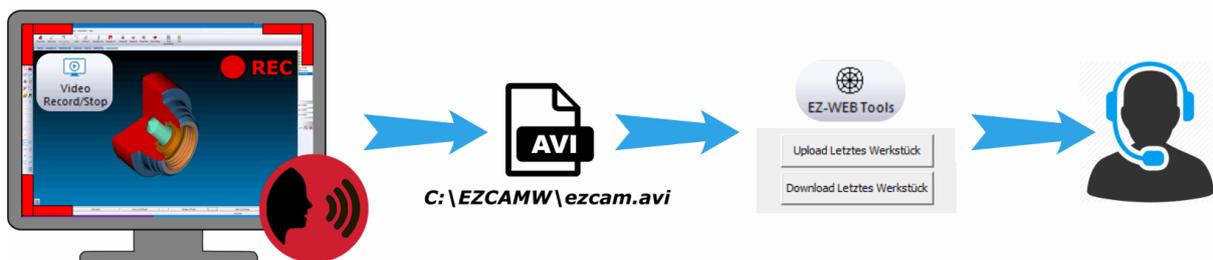
Der „EZ-WEB Tools“ Dialog steht bereits seit EZCAM Version 2019 zur Verfügung. Anwender konnten sich registrieren um Werkstückinformationen mit der EZCAM Cloud zu synchronisieren, nachdem diese extern über Webbrowser auf Mobilgeräten editiert wurden. In der vorliegenden EZCAM Version 2022 wurde dieser Dialog nun um einige interessante Support Optionen erweitert. Registrieren Sie sich einfach mit Ihrer Email-Adresse um die neusten Funktionen sofort zu nutzen. Ihre Daten werden selbstverständlich vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben.



1

### Upload / Download letztes Werkstück

Bei Support Anfragen können Sie mit der Funktion „*Upload Letztes Werkstück*“ Ihr aktuelles Werkstück inklusive Ihrer Arbeitsumgebung (Werkzeugdateien, Postprozessoren, Bildschirm Layout, ezcam.ini, etc.) sowie die Videodatei („ezcam.avi“ - falls vorhanden) direkt an den EZCAM Support übermitteln.

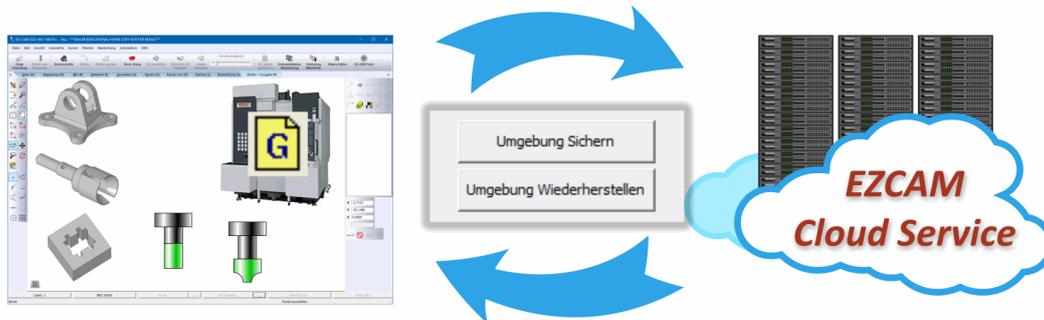


Ihre Daten können dann, inklusive Ihrer Arbeitsumgebung, vom Support direkt analysiert werden. Die Anzahl telefonischer Rückfragen bzw. Emails wegen fehlender Informationen wird dadurch wesentlich reduziert. Ebenso können Emails des Supports zur Verdeutlichung der Thematik auch Grafiken und Videos bzw. Links zu entsprechenden Dateien enthalten.

2

## Arbeitsumgebung Sichern / Wiederherstellen

Über die neuen Funktionen „*Umgebung Sichern*“ und „*Umgebung Wiederherstellen*“ können Anwender Ihre komplette EZCAM Arbeitsumgebung in der EZCAM Cloud sichern. Zu den Daten die gesichert werden zählen die aktuell verwendeten Postprozessoren, Werkzeugbibliotheken, Bildschirm Einstellungen (aus Windows Registry), zuletzt bearbeitete Dateien, sowie die EZCAM.INI Datei.



Alle Dateien werden vor der Übertragung automatisch gepackt um das Transfervolumen so gering wie möglich zu halten. Informationen (Dateinamen, Speicherort, etc.) über die zu sichernden Daten werden der „EZCAM.INI“ Datei entnommen. Die Daten werden unter dem Namen des aktuell in den „EZ-WEB Tools“ angemeldeten Anwenders gesichert. Genauso einfach ist das Wiederherstellen der Arbeitsplatz-Einstellungen über die Funktion „*Umgebung Wiederherstellen*“.

### Anmerkung:

Daten, die ursprünglich auf Netzwerklaufwerken verteilt waren (z.B. Postprozessoren), werden beim Wiederherstellen im Ordner „EZCAMW\Ezweb\Anwendername“ abgelegt und müssen von dort aus wieder manuell verteilt werden.

3

## Benutzer Hinzufügen / Löschen

Zur Verwaltung der registrierten Anwender stehen die Funktionen „*Benutzer Hinzufügen*“ und „*Benutzer Löschen*“ zur Verfügung.

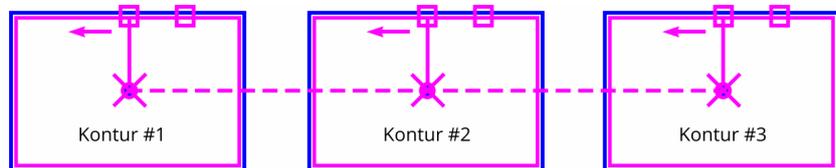


## EDM – „Matrizen-Assistent“ – Neue Strategie S8 mit STOP an Trennposition

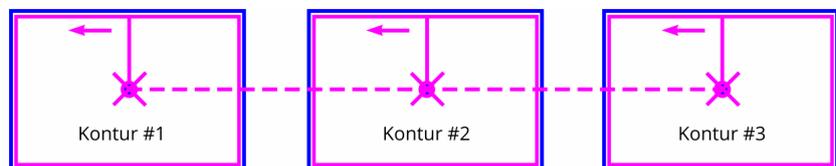
Der populäre „Matrizen Assistent“ wurde um eine weitere Strategie ergänzt. Diese führt zu-erst den Hauptschnitt inklusive Trennschnitt an allen ausgewählten Profilen aus. An der Trennposition erfolgt kein Rückzug, sondern nur die Ausgabe eines STOP-Befehls um dem Anwender die Möglichkeit zu geben das Abfallteil direkt zu fixieren. Nach dem Abschneiden wird zum nächsten Profil verfahren bis alle bearbeitet und die Abfallteile entnommen sind. Danach erfolgen für jedes Profil die restlichen Schlichtschnitte (2-n). Die Schnittdaten werden direkt aus den Technologiedaten entnommen, die erste Zeile für den Hauptschnitt (S1) mit Trennen, die restlichen entsprechend der Anzahl Schlichtschnitte (S2, S3, etc.).

**Strategie S8:** Mehrere Profile [HS (1) alle (nur STOP an Trennpos.), Schichten (2-n) alle]

*Ausführung des ersten Schnitts mit STOP (Fixieren) und Abtrennen für jedes Profil*



*Ausführung der übrigen Schnitte (2-n) für jedes Profil*



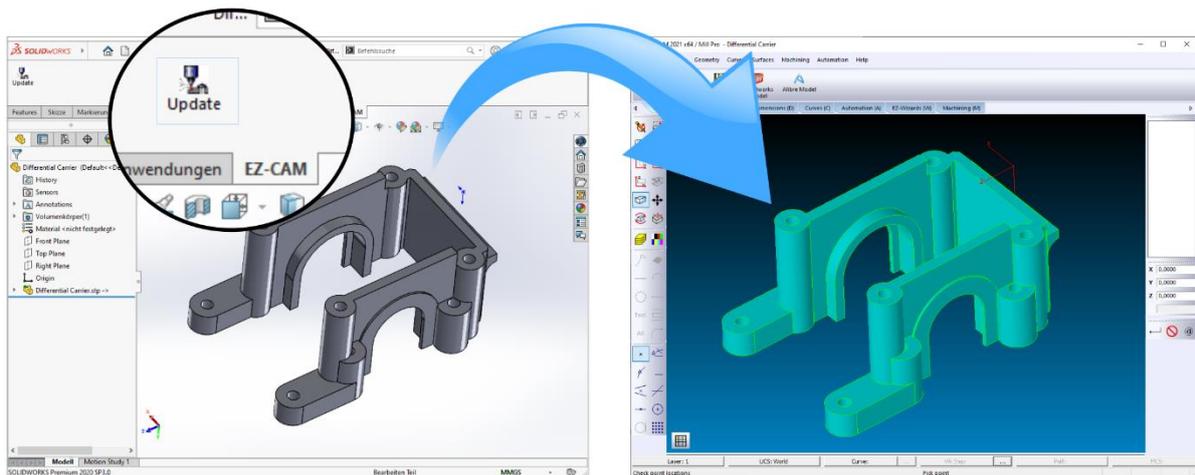
## Alibre CAD / Solidworks CAD – Aktualisierte Plug-Ins

Im Zuge der EZCAM Software Aktualisierung wurden die Transfer Plug-Ins für Alibre CAD und Solidworks CAD auf die jeweils neusten Software Versionen angepasst. Die direkte Import Option („Datei Öffnen...“) unterstützt jetzt den Import von Solidworks 2021 Dateien.

## EZ-EDM v2021 News / Stand 12/2020

### Neu - SOLIDWORKS ADD-IN

Nach dem äußerst positiven Feedback auf das im letzten Jahr eingeführte ALIBRE CAD Add-In, steht diese Direkt-Import Funktionalität nun auch für SOLIDWORKS, eines der weltweit führenden CAD Systeme, zur Verfügung. Mit einem einzigen Mausklick werden die Daten einer Solidworks Sitzung direkt in das aktive Fenster einer EZCAM Anwendung übertragen. Durch vorheriges Ausblenden von Elementen in Solidworks kann der Anwender die transferierte Datenmenge reduzieren und auf die benötigten Körper einer Baugruppe beschränken. Die Installation des Add-Ins erfolgt bei Bedarf manuell über das Ausführen einer speziellen Registry Datei (siehe Verzeichnis „C:\EZCAMW\Solidworks\SwAddinEzcam.reg“). Nach dem Neustart von Solidworks erscheint der EZCAM „Update“ Befehl auf einer neuen Karteikarte.



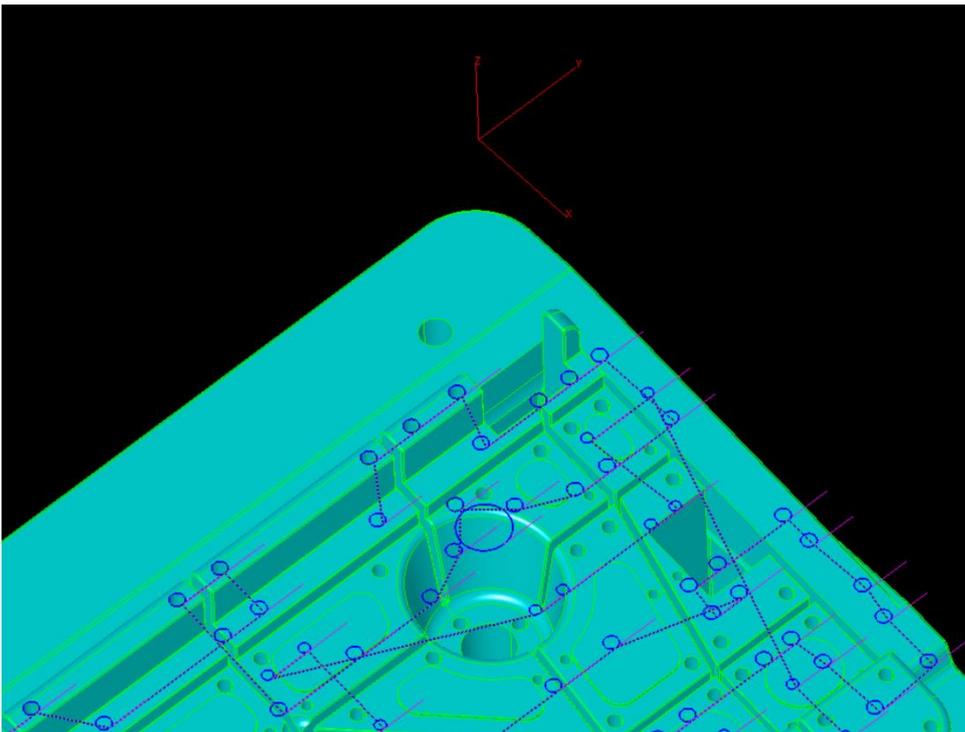
Die bereits existierende „Update Solidworks Modell“ Funktion (siehe „Edit“ Menü) wurde ebenfalls überarbeitet. Jeder Körper einer importierten Baugruppe wird in einen eigenen Layer übertragen. Natürlich unterstützt die Option „Datei/Öffnen“ jetzt auch Solidworks 2020 Dateien.

### ALIBRE ADD-IN optimiert

Auch das bereits bestehende EZCAM Alibre Add-In wurde überarbeitet und weiter optimiert. Wie schon im zuvor beschriebenen Solidworks-Add-In wird jetzt jeder Körper einer direkt von Alibre importierten Baugruppe in einen eigenen EZCAM Layer übertragen. Weitere Layer basierte Auswahl kann dann innerhalb EZCAM mit dem seit Version 2020 verfügbaren „Layer Manager“ (siehe Menü „Edit“) erfolgen.

## Neu - Funktion „Bohrungen Analysieren“ für 3D Modelle

Vielfach erhalten EZCAM EDM Anwender umfangreiche 3D Modelle in denen Bohrungen für Auswerfer und sonstiges geschnitten werden müssen. Die bisherige Vorgehensweise, mit Hilfe der „XY-Schnitt“ oder „Silhouette“ Kurven Funktion, war oft zeitaufwendig oder nur begrenzt einsetzbar. Die nun vorliegende EDM Version erhielt deshalb eine neue Funktion zur Erkennung von Bohrungen auf Basis der „Kantengeometrie“ eines 3D Modells. So werden nun Kreise, Kreisbögen und kreisförmige Flächenabschnitte analysiert und in entsprechende Kurven mit Kreisen von identischem Durchmesser umgewandelt. Der Name der Kurven enthält hierbei zur besseren Erkennung den jeweiligen Durchmesser (W\_D0,8, W\_D5,2, etc.). Das „W“ steht hierbei für das „WORLD“ Koordinatensystem, welches bei Ausführung der Erkennung immer aktiv sein sollte. Nach Generieren dieser Bohrungs-Kurven können mit Hilfe der Funktion „Autostart an alle Kurven“ automatisch Ein- und Ausfahrbewegungen an alle sichtbaren Kurven angesetzt werden.



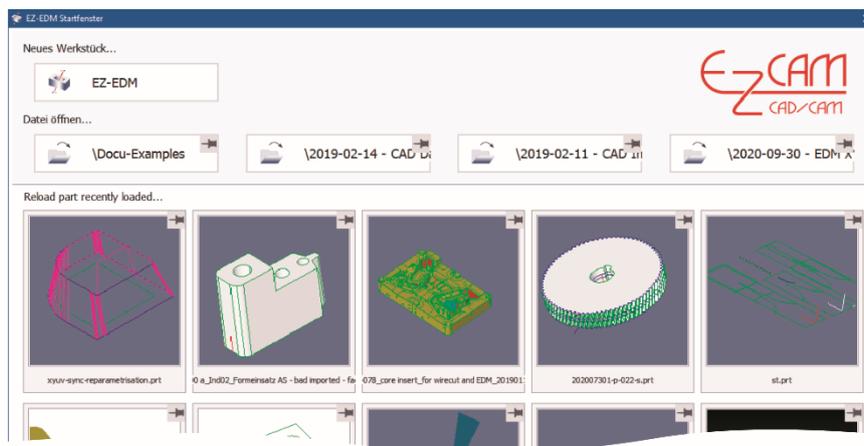
Ausschnitt eines 3D Modells - Kurven wurden mit dem neuen Assistent für Bohrungserkennung generiert.



Symbol „Bohrungen Analysieren“

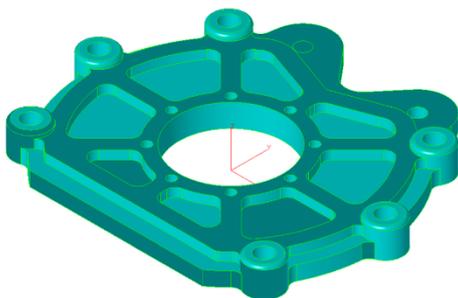
## Neu - Start-Dialog mit Dateiauswahl

Das spezielle Startfenster, bekannt aus den Standard Fräs- und Drehmodulen, steht jetzt auch im EZ-EDM Drahtschneiden zur Verfügung. Es zeigt eine Auswahl der 10 zuletzt verwendeten Dateien mit den entsprechenden Vorschaugrafiken. Zudem bieten „Buttons“ direkten Zugang zu den vier zuletzt verwendeten Dateiverzeichnissen. Sowohl Dateien als auch Verzeichnisse können über das „Pin“ Symbol an ihrer aktuellen Stelle dauerhaft verankert werden um bei nachfolgenden EZCAM Sitzungen den Ladevorgang bzw. das Auffinden der Dateien zu vereinfachen.

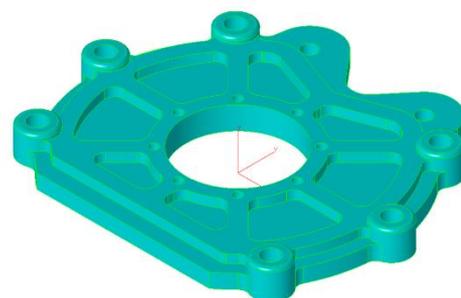


## Funktion „Bearbeitungsseite – Solid Flächen“ aktualisiert

Die Funktion "Bearbeitungsseite – Solid Flächen" (siehe Menü „Flächen“) wurde in Bezug auf Geschwindigkeit und Genauigkeit wesentlich verbessert. Sie wird eingesetzt, wenn Flächen von importierten CAD Modellen falsch ausgerichtet sind.



*Importiertes CAD Modell bei dem einige Flächen ihre Bearbeitungsseite falsch ausgerichtet haben (dunkel eingefärbt)*

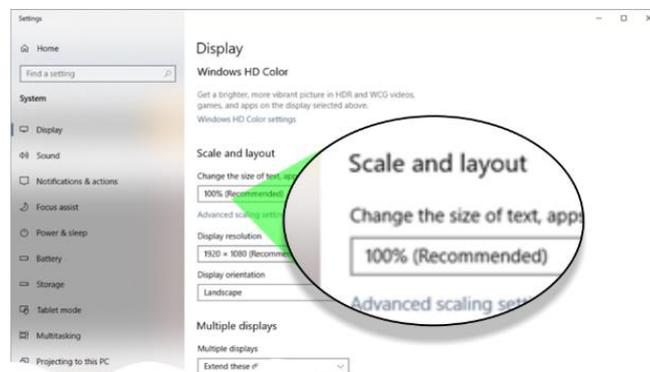


*Korrigiertes Modell nach Anwendung des Befehl „Bearbeitungsseite-Solid Flächen“*



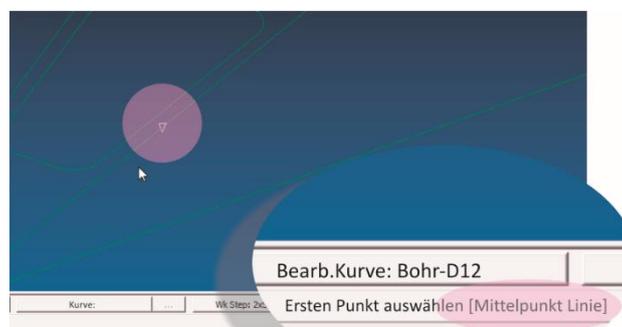
## Unterstützung Windows Bildschirm Skalierung & Automation Update

Ältere Windows Version, inklusive der ersten Windows 10 Ausgaben, ermöglichten dem Anwender direkten Zugang zu den Einstellungen von Schriftgrößen in Anwendungen und Windows Dialogen. Aktuelle Versionen ermöglichen nur noch die Anpassungen der Schrift- und Fenstergrößen über einen globalen Skalierungsfaktor der alle Anwendungen und Anzeigen betrifft. Diese Änderung erforderte umfangreiche Anpassungen, sowohl an der EZCAM Benutzeroberfläche, als auch in der integrierten „WinBasic“ Programmiersprache (EZCAM Automation). Im Zuge dieser Anpassungen wurde alle Makro Dialoge überarbeitet und vielfach um nützliche Zusatzfunktionen erweitert. Die Skalierung wurde bis zu einem Faktor von 200% erfolgreich getestet.



## Anzeige Status aktueller Fangmodus

Der aktuell vom System am Bildschirm verwendete „Fang-Modus“ wird im Kommentarbereich der Statuszeile angezeigt, zum Beispiel „Punkt auswählen [Mittelpunkt Linie]“. Das erleichtert die korrekte Punkt Auswahl, vor allem wenn einer der „Multi-Fangtypen“ wie „Snap-All“ verwendet wird.



## TRANSFORMATION Funktionen für WORLD System

In der vorliegenden neuen EZCAM Version ist es jetzt auch möglich die Transformations-Funktionen (*Verschieben, Bewegen, Drehen, etc.*) auf das „WORLD“ Koordinatensystem anzuwenden. Dies ist eine weitere flexible Option um den Haupt-Werkstücknullpunkt möglichst einfach und schnell zu definieren. Auch die Solidworks- und Alibre Add-Ins erkennen und unterstützen diese Methoden.

**Achtung:** Es ist zu beachten, dass die Auswahl Funktion „*Alles*“ das WORLD System nicht selektiert. Dies muss direkt in der Auswahl-Listbox auf der rechten Seite mit dem Cursor angewählt werden.

## EZ-EDM v2020 News / Stand 11/2019

### **CAD Integration – Datenaustausch mit ALIBRE CAD System**

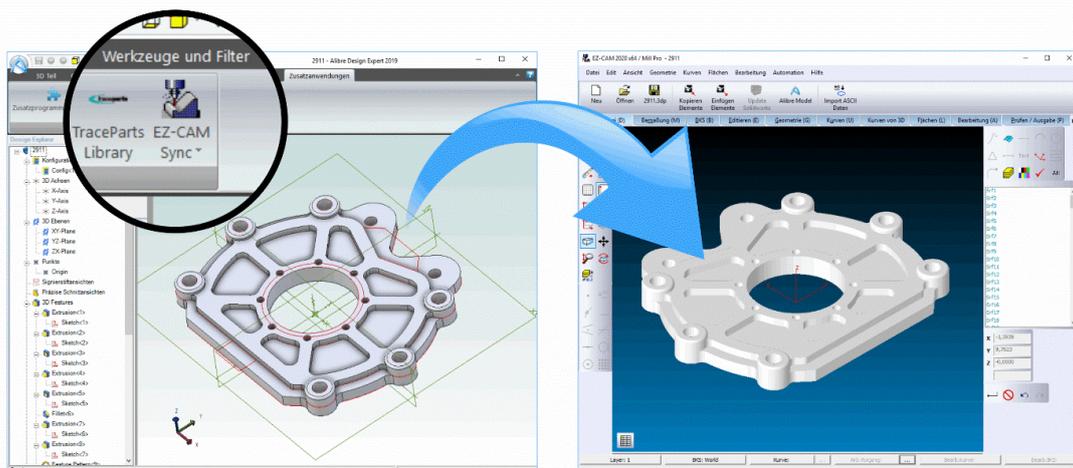
Die EZCAM Version 2020 erhielt aufgrund einer erweiterten Kooperation der Hersteller zusätzliche Funktionen für die Zusammenarbeit mit dem Alibre Design CAD System. Hierzu zählt sowohl eine direkte Import Funktion innerhalb der EZCAM Software, als auch ein spezielles EZCAM „Plug-In“ für das Alibre CAD System selbst. Interessant ist vor allem die Tatsache, dass die ALIBRE „Design Pro“ und „Expert“ Versionen neben vielen anderen auch über Import Schnittstellen für SolidWorks, Catia V5, ProE, SolidEdge und Siemens NX verfügen. Um unseren Kunden und Anwendern das Testen der ALIBRE Software zu ermöglichen, wurde dessen Installation als zusätzliche Option in das EZCAM Setup aufgenommen.

Weitere Informationen zur ALIBRE Registrierung bzw. Einrichten des EZCAM „Plug-Ins“ finden Sie in der Datei „Installation2020.pdf“ auf der Setup DVD oder im Setup Download. Entsprechende Alibre Lizenzen können auf Nachfrage über EZCAM erworben werden.

(Mehr zu ALIBRE CAD siehe [www.alibre.info](http://www.alibre.info))

### **CAD Integration – EZ-CAM Sync Plug-In für ALIBRE**

Das neue „EZ-CAM Sync“ Plug-In für Alibre ermöglicht den direkten Transfer der Daten aus dem gerade aktiven Alibre Anwendungsfenster in eine laufende EZCAM Sitzung. Es ist zu beachten, dass in diesem Moment nur ein einziges EZCAM Fenster geöffnet sein sollte.

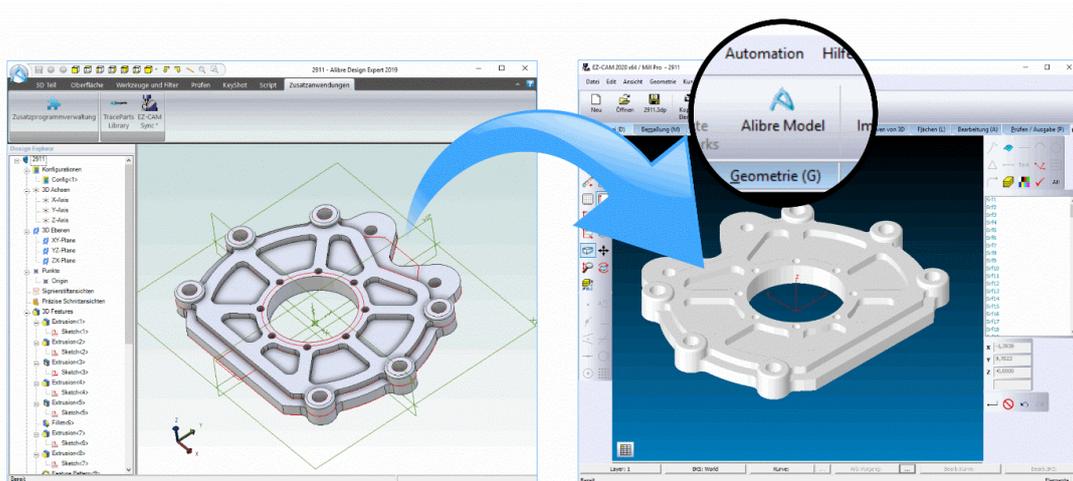


### Anmerkung:

Die generelle Verwendung von Plug-In's wird nur von den Alibre Versionen „Atom 3D“, „Design Pro“ oder „Design Expert“ unterstützt. Im reinen „Viewer“ Modus steht diese Funktionalität nicht zur Verfügung.

## CAD Integration – Neue Option „Update Alibre Modell“

Alternativ zum direkten Alibre Plug-In bietet EZCAM die Funktion „Update Alibre Modell“ (siehe Menü „EDIT“) um Daten aus einem Alibre Fenster direkt in das aktuelle EZCAM Anwendungsfenster zu importieren. Diese Funktion ist zwar zeitlich aufwendiger als der Import mit Hilfe des Alibre Plug-In's, steht dafür aber auch in Kombination mit dem Alibre „Viewer“ Modus zur Verfügung.



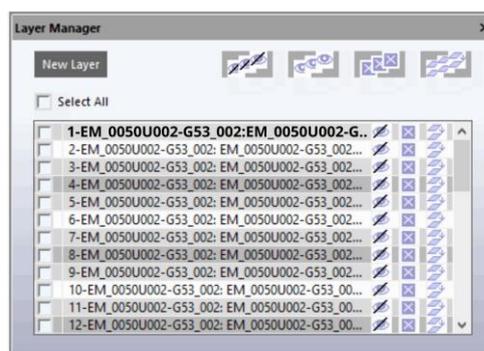
Ist das Modell einmal übertragen, werden bei wiederholter Anwendung des Befehls nur noch eventuell geänderte Flächendaten aktualisiert. Etwaige Änderungen am WORLD Koordinatensystem werden dabei berücksichtigt. Auch die Listen der zur Bearbeitung ausgewählten Flächen des „3D-Assistenten“ werden bei jedem Alibre Modell Update automatisch aktualisiert. Ebenso vom Anwender erzeugte „Flächenkurven“, falls deren ursprünglich zugrunde liegenden Flächen zuvor in Alibre modifiziert wurden.

## Neuer LAYER Manager

Der neue „Layer Manager“ (siehe Menü „Edit“) zeigt einen frei verschiebbaren Dialog mit tabelleartiger Darstellung aller verwendeten Layer an. Der gerade aktive Layer wird fettgedruckt dargestellt.



„Layer Manager“  
Symbol



# CNC Programmieren leicht gemacht . . .

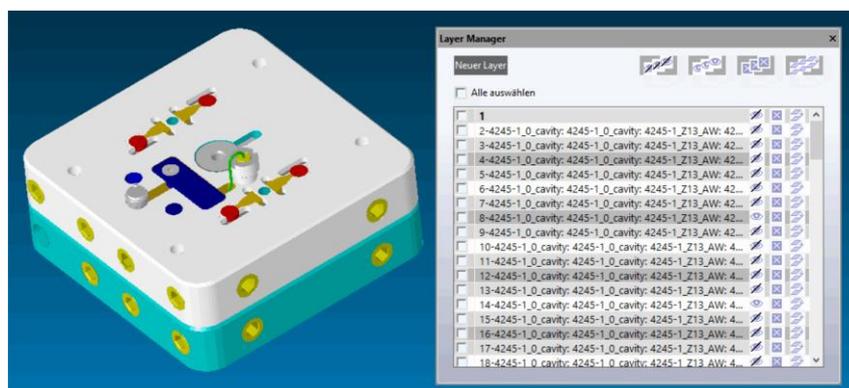
Jede Zeile beginnt links mit einem „Auswahlfeld“, gefolgt vom Namen des jeweiligen Layers. Danach folgen Symbole der Befehle für Ein-/Ausblenden, Löschen und Kopieren des betreffenden Layers (=Zeile). Durch langsames Klicken (linke Maustaste kurz gedrückt halten) auf den Namen eines Layers wechselt das Feld in den Editiermodus und der Layer kann direkt umbenannt werden. Der Befehl „Kopieren“ kopiert den Layer mit all seinen Elementen und setzt in an das Ende der Liste. Im oberen Bereich finden sich die Befehle „Alle Ausblenden, Alle Einblenden, Alle Löschen, Alle Kopieren“. Diese werden bei Auswahl mehrerer, zuvor markierter, Layer eingesetzt.

## Kopieren & Einfügen von Elementen

Die bisherigen Befehle „Kopieren von Rhino“ und „Einfügen von Rhino“ aus dem „Edit“ Menü wurden zu „Kopieren Elemente“ und „Einfügen Elemente“ umbenannt. Diese Befehle können jetzt generell angewendet werden, um ausgewählte Elemente (Geometrie, Kurven, Flächen) in den aktuellen Layer des gleichen oder eines anderen EZCAM Fensters zu kopieren.

## Aktualisierter Import von Baugruppen

Beim Import von 3D CAD Daten mit mehreren Körpern oder ganzen Baugruppen wird jeder einzelne Körper auf eigenen Layer mit seinem Namen importiert. Mithilfe des neuen „Layer Manager“ können diese anschließend weiterbehandelt (Ausblenden, Einblenden, Löschen, etc.) werden.



## Geometrie –Wechsel Radius/Durchmesser Eingabe

Bei der Definition von Kreisen kann nun zwischen Radius und Durchmesser Eingabe umgeschaltet werden. Hierzu den Cursor auf den Buchstaben „R“, links neben dem Eingabefeld, bewegen und mit der linken Maustaste anklicken. Der Buchstabe wechselt bei jedem Klick zwischen „R“ (=Radius) und „D“ (=Durchmesser) Modus.

## Erweiterter „Alle Punkte“ Fangmodus



Der „Alle Punkte“ Fangmodus wurde erweitert und fängt jetzt auch Mittelpunkte von Linien und Bögen sowie das Zentrum von Kreisen.



Endpunkt



Mitte Element



Schnittpunkt



Mittelpunkt Kreis, Bogen

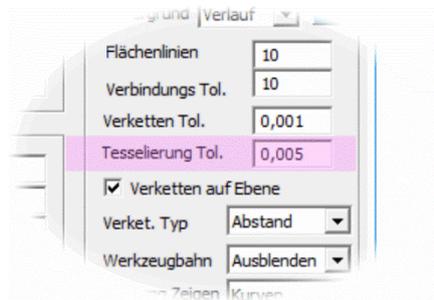


Punkt, Punkt auf Kurve

*In „Alle Punkte“ enthaltene Fangmodi (grün = neu)*

## Neue „Tesselierung Toleranz“

Die Import Toleranz für 3D Flächen, bisher auf dem Dialog „Sondereinstellungen“ (siehe „Hilfe“ Menü) wurde nun auf den Dialog „Einstellungen“ (siehe „Ansicht“ Menü) verschoben.



## Neue Funktion AUTO Update

Der „Info“ Dialog (siehe Menü HILFE) enthält nun einen zusätzlichen Button mit der Aufschrift „Update“. Diese Funktion ermöglicht die Aktualisierung der aktuell verwendeten EZCAM Version, ohne dass Grundeinstellungen oder das Bildschirmlayout überschrieben werden.

### Anmerkung:

Die Auto-Update Funktion wird in der deutschen Version derzeit noch nicht unterstützt. Sobald verfügbar werden alle Kunden via Email informiert. In jeden Fall wird ein vorheriges Backup des gesamten „EZCAMW“ Verzeichnisses zur Sicherheit empfohlen. Bei Fragen kontaktieren Sie bitte den EZCAM Support.

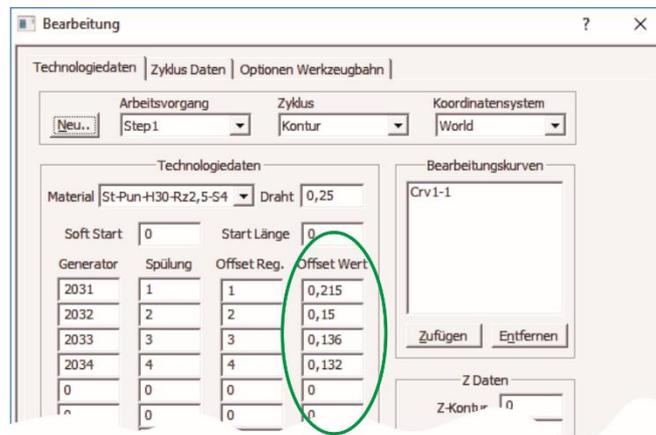
## **Aktualisierter Solidworks 2019, STEP und AutoCAD 2019 Import**

Die CAD-Importfilter für STEP-Daten wurden umfangreich angepasst und aktualisiert. Darüber hinaus wurde der AutoCAD DWG und Solidworks Import aktualisiert, um die neuesten 2019er Dateitypen zu unterstützen.

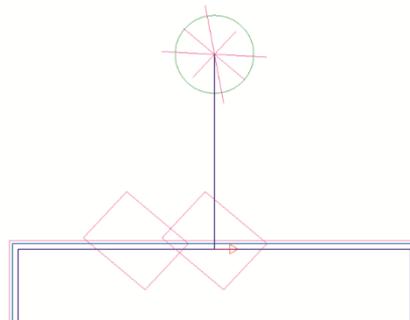
## EZ-EDM v2019 News / Stand 12/2018

### Simulation & Darstellung der Werkzeugbahn jetzt inklusive Drahtoffset

Die Zyklen „Kontur“, „XYUV“ sowie die „Stempel“ & „Matrizen“ Assistenten simulieren jetzt die Drahtbahn inklusive des definierten Offset-Versatzes. Enthält die Technologietabelle dazu keine Angaben („Offset Wert“ = 0), generiert das System für jeden Schnitt einen degressiven Standardwert basierend auf dem Drahtdurchmesser.



Der Abschnitt „Offset Wert“, in dem der Versatz für jeden Durchgang definiert werden kann.



Verifizierter Werkzeugweg mit mehreren Schnitten (Offsets).

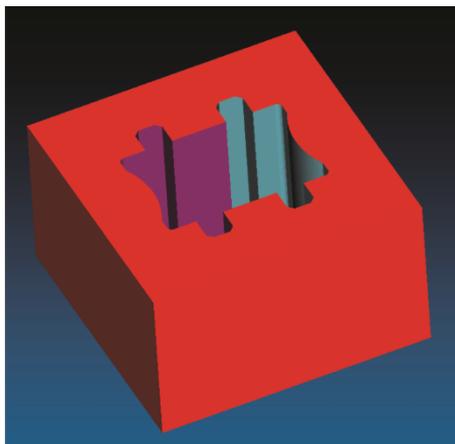
## Erweiterte Drag & Drop Funktionalität

Eine Überarbeitung hat auch die Drag & Drop Funktion erhalten. Diese wird genutzt, wenn Dateien mit dem Cursor auf das EZ-CAM-Symbol bzw. direkt in das Anwendungsfenster gezogen werden.

- Wenn Sie eine Datei mit dem Cursor auf das EZCAM Desktop-Symbol ziehen, wird die Anwendung je nach Dateityp (MILL oder TURN) im richtigen Modus geöffnet.
- Wenn Sie eine Datei auf ein geöffnetes EZ-CAM-Fenster ziehen und der Dateityp unterscheidet sich von dem der aktuellen Sitzung, wie z.B. das Ablegen einer "TURN"-Datei auf eine "MILL"-Sitzung, wird vor dem Laden der Daten ein automatischer Neustart im neuen Modus durchgeführt.
- Wird eine Datei auf ein geöffnetes EZ-CAM-Fenster gezogen, das bereits zuvor gespeicherte Daten enthält, werden die neuen Elemente zusätzlich importiert. Der ursprüngliche Dateiname, inklusive Pfad, bleibt unverändert.
- Jede EZ-CAM-unterstützte CAD-Datei (DXF, IGES, STEP, etc.), die auf ein geöffnetes Anwendungsfenster gezogen wird, wird automatisch importiert.

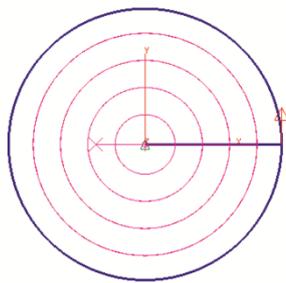
## Verbesserte 3D Simulation

Die aktualisierte 3D-Simulation verwendet nun für jeden Schnitt unterschiedliche Farben und blendet abgetrennte Körper automatisch aus. Zusätzlich wurde die Hintergrundfarbe des Simulationsfensters mit einem Farbverlauf versehen.

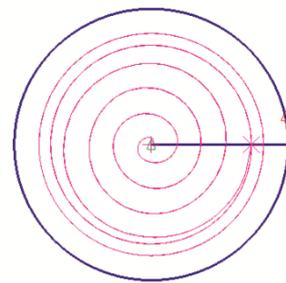


## Zyklus „Taschen“ (Zerstörschnitt) mit neuer Option „Radial“

In der vorherigen EZ-EDM Version (v25/2018) wurde der Werkzeugweg des „Taschen“ Ausräumzyklus komplett auf eine dem HSM Fräsen ähnliche trochoidale Form umgestellt. Aus Gründen der Kompatibilität bietet die neue EZ-EDM Version 2019 mit dem Parameter „Radial“ nun die Möglichkeit, zwischen dem alten parallelen Bahnformat (Radial=Aus) und dem neuen HSM ähnlichen Stil (Radial=Ein) zu wechseln. Darüber hinaus hat der „trochoidale“ Stil mehrere erhebliche Verbesserungen in Bezug auf reduzierte Draht Schneiden/Einfädeln Operationen und bessere Kollisionskontrollen erfahren.



Radial



Radial

## Bearbeitungsdatei speichert Postprozessor und Dateiendung

Der Name des zuletzt verwendeten Postprozessors (maschinenspezifische Konfigurationsdatei) wird nun gemeinsam mit der zuletzt für die G-Code Datei (NC-Programm) verwendeten Dateiendung direkt in der Werkstückdatei (\*.PRT) gespeichert. Diese Informationen werden dann beim erneuten Öffnen der Werkstückdatei automatisch wiederhergestellt.

## Aktualisierter Solidworks, STEP und AutoCAD 2018 DWG Import

Die CAD-Importfilter für STEP-Daten wurden umfangreich angepasst und aktualisiert. Darüber hinaus wurde der AutoCAD DWG und Solidworks Import aktualisiert, um die neuesten 2018er Dateitypen zu unterstützen.

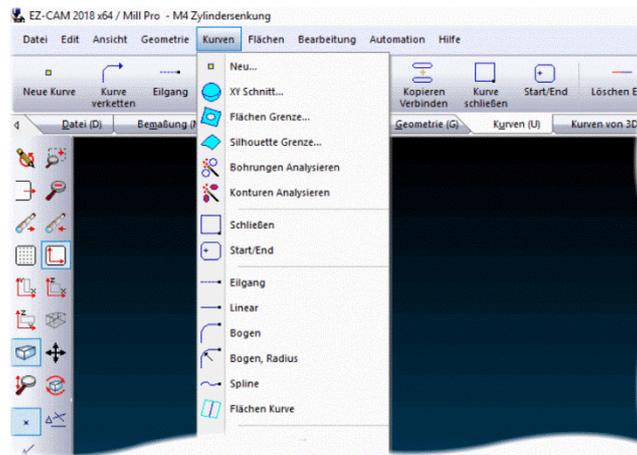
## CAD Import – Automatisches Löschen doppelter Geometrie Elemente

Übereinanderliegende (doppelte) Linien und Bögen werden beim CAD-Import gelöscht. So wird das Verketteten von Konturen auf Basis der Drahtmodell Geometrie als alternatives Verfahren zur schnellen Kurvenerstellung vereinfacht.

## EZ-EDM v2018 News / Stand 11/2017

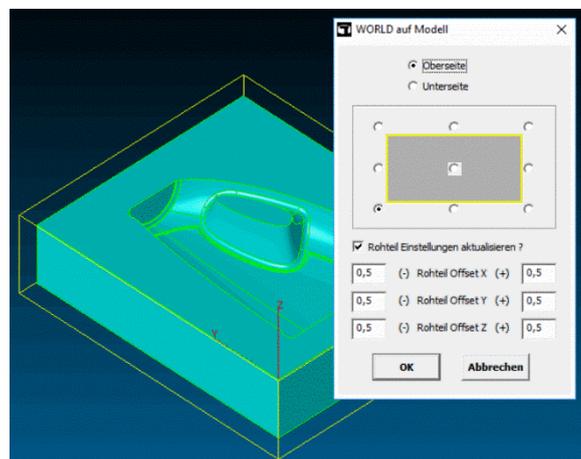
### Neues Farbschema und Layout für Hauptmenü

Ein neues Farbschema sowie die erweiterten „Pulldown-Menüs“, jetzt mit zusätzlicher Darstellung der Funktionssymbole, geben der EZCAM Benutzeroberfläche eine übersichtliche und optisch ansprechendere Ansicht. Zur besseren Orientierung wurde auch die Anzeige der gerade aktiven „Karteikarte“ farblich optimiert.



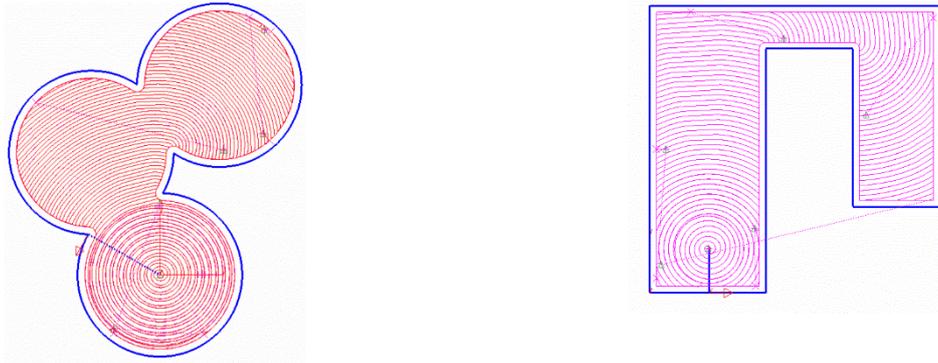
### Neue Funktion „WORLD auf Modell“

Nach dem Import eines 3D Modells muss in den meisten Fällen der Ursprung des Hauptkoordinatensystems (WORLD) verändert werden. Mit Hilfe der neuen Funktion „WORLD auf Modell“ (siehe Karteikarte „BKS“) wird dieser Vorgang jetzt wesentlich vereinfacht. Zusätzlich besteht die Möglichkeit gleichzeitig die „Blockform“ (Menü „Bearbeitung / Rohteil Setup“) für die spätere 3D Simulation zu definieren.



## Zerstörschnitt mit neuer Taschen-Strategie

Die Bearbeitungsstrategie für Zerstörschnitte mit dem Zyklus „Taschen“ wurde komplett überarbeitet und gleicht jetzt dem bidirektionalen „UltraHSM“ Schruppen aus dem EZCAM Fräsmodul. Hierbei wird die Tasche, ausgehend von der Einfädelposition, mit kreisförmigen Bewegungen ausgeräumt. Gerade bei extrem verschachtelten Konturen ist diese Strategie wesentlich besser geeignet als das frühere konturparallele Verfahren.



Zerstörschnitte mit dem neuen „Taschen“ Zyklus

## Matrizen Assistent mit neuen Strategien

Der Matrizen Assistent erhielt zwei zusätzliche Strategien um den Ablauf bei der Bearbeitung mehrerer Profile noch effektiver gestalten zu können. Es ist zu beachten, dass hierfür unter Umständen einige Modifikationen an bestehenden Postprozessoren durchgeführt werden müssen.

### S6: Mehrere Profile [ HS alle, Trennen & Schlichten einzeln ]

Bei dieser Option führt die Software zu Beginn den ersten Schnitt („*Hauptschnitt*“) an allen ausgewählten Profilen aus. Hierbei bleibt die Anbindung, definiert durch die „*Stopplänge*“ stehen. Danach erfolgen Trennschnitt und Nachschnitt(e) für jedes einzelne Profil.

### S7: Mehrere Profile [ HS alle (1-n), Trennen alle (1-n) ]

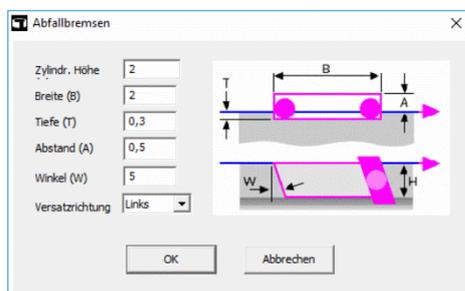
Hierbei werden an den ausgewählten Profilen alle Hauptschnitte (1-n) bis zur Anbindung ausgeführt. Danach erfolgen alle Trennschnitte.

## Zyklus „XYUV“ – Mehrere Konturen gleichzeitig auswählen

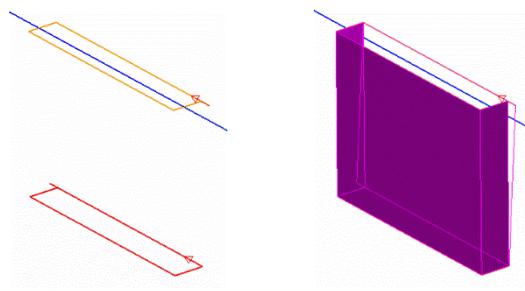
Bei 4-Achsen Bearbeitungen mit dem „XYUV“ Zyklus konnten bisher nur 2 Kurven (untere Kontur, obere Kontur) pro Arbeitsvorgang ausgewählt werden. Das Update erlaubt jetzt die Auswahl von mehr als zwei Konturen/Kurven, wobei die Reihenfolge zu beachten ist: crv1Unten, crv1Oben, crv2Unten, crv2Oben, usw.

## Neues Makro generiert Kurven für Abfallbremsen

In Testbetrieb (Freigabe geplant Q1/2018) befindet sich derzeit ein Makro zur Erzeugung von Kurven für das Einbringen von „*konturverletzenden*“ Abfallbremsen an Matrizen Konturen. Über den „*Kontur Manager*“ werden an der Kurve des Matrizenprofils spezielle Textangaben (abf1, abf2) an den entsprechenden Positionen eingefügt. Danach wird das „*Abfallbremsen*“ Makro gestartet. Dieses analysiert die Matrizenkontur und generiert an den definierten Positionen die oberen und unteren Kurven für eine 4-Achsen Bearbeitung der Abfallbremsen. Diese können im Anschluss mit einem einzigen Arbeitsvorgang bearbeitet werden.



*Makro Dialog für Abfallbremsen*



*Obere und untere Kurve sowie Werkzeugbahn einer einzelnen Abfallbremse*

## Größere Schriftart für Bemaßungen

Alle EZCAM Module verwenden jetzt für die Darstellung der „*Bemaßung*“ eine etwas größere Schriftart um die Lesbarkeit der Informationen am Bildschirm und auf Ausdrucken zu verbessern.

### Wichtig!

Bei Verwendung der Bildschirmskalierung zur vergrößerten Darstellung von Symbolen und Schriften unter Windows 10 kann es unter Umständen zu Verzerrungen und fehlerhafter Darstellung der Texte kommen.

## Verbesserte Grafik Performance

Die grafische Darstellung sowie das Handling (dynamisches Drehen, Verschieben, Zoomen) von Elementen am Bildschirm wurden optimiert und zeigt nun eine deutlich verbesserte Performance.

## Aktualisierte CAD Import Filter

Die CAD Import Schnittstellen wurden für den Import von Solidworks 2018 Daten aktualisiert. Im gleichen Zug erhielten die STEP, DWG und DXF Schnittstellen wichtige Korrekturen.

## EZ-EDM v2017 News / Stand 1/2017

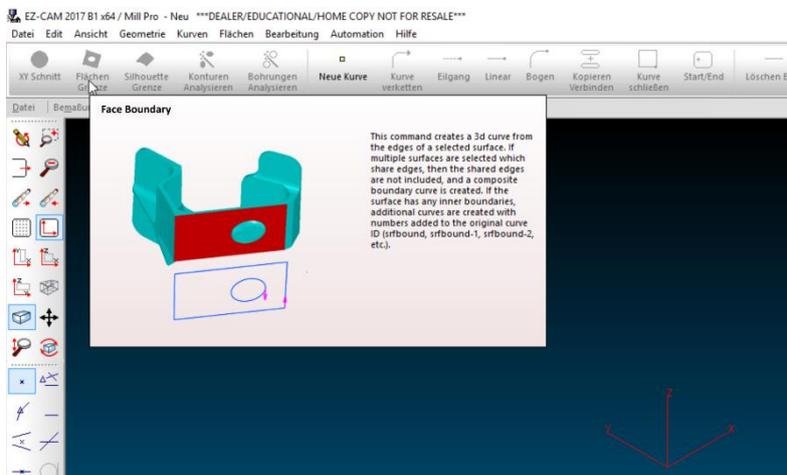
### 64-Bit Version

Nachdem die Module Fräsen & Drehen schon in Version 2016 auf 64-Bit Technologie umgestellt wurden, ist nun auch die erste 64-Bit Version für Drahtschneiden verfügbar. Durch die Möglichkeit mehr Arbeitsspeicher zu adressieren, können größere CAD Modelle importiert und komplexere Werkzeugbahnen berechnet werden. Im gleichen Zug wurde auch die integrierte BASIC Makrosprache aktualisiert. Das ermöglicht in Zukunft die effizientere Entwicklung benutzerfreundlicher Dialoge für Sonderanwendungen.



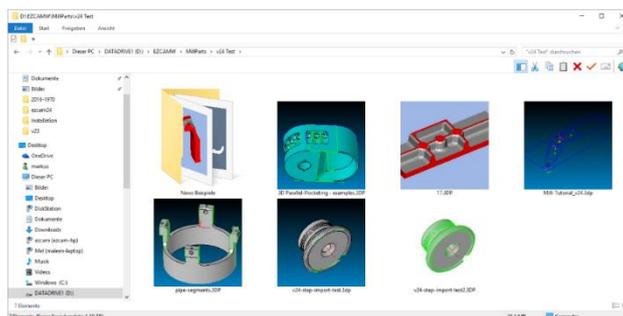
### Erweiterte Tooltips für Befehle in Symbolgruppen

Sogenannte „Tooltips“ (Kurzinfos) werden angezeigt, wenn man den Cursor für einen Moment über einem Eintrag im Hauptmenü oder den Symbolgruppen/Karteikarten stehen lässt. Um die Benutzerfreundlichkeit weiter zu verbessern, wurde nun die Funktionalität der „Tooltips“ erweitert. Waren bisher nur einzeilige Texte möglich, werden jetzt Grafiken, Videos und mehrzeiliger Text in einem eigenen Fenster angezeigt. Besonders Anfänger, oder Anwender die EZCAM nur selten nutzen, profitieren von dieser erweiterten Hilfefunktion. Gleichzeitig wurde eine kleine Verzögerung eingebaut um den Arbeitsfluss erfahrener Nutzer nicht zu beeinträchtigen.



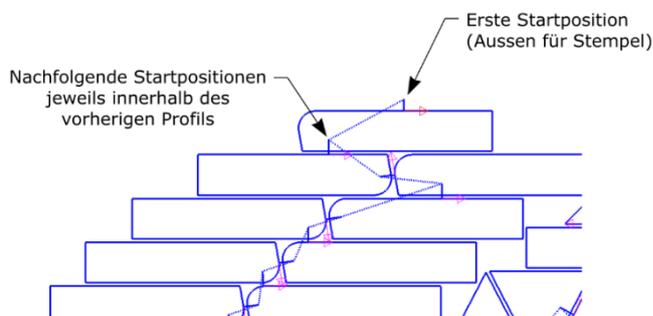
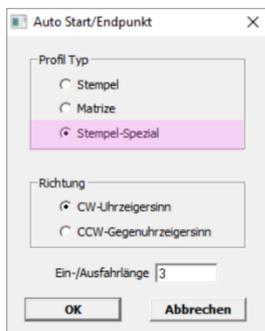
## Explorer - Symbol Ansichten mit Vorschau grafiken

Das EZCAM v2017 Setup installiert eine neue DLL (ezh.dll), die es dem Windows Betriebssystem ermöglicht im eigenen Datei Explorer entsprechende Vorschau grafiken für die EZCAM Dateien anzuzeigen. Zusätzlich sind die Grafiken jetzt direkt in den EZ-MILL (\*.3DP) und EZ-TURN (\*.TRN) Bearbeitungsdateien eingebettet. Im Vergleich zu früheren EZCAM Versionen, wird dadurch sichergestellt, dass die Grafiken beim Kopieren von Dateien zwischen verschiedenen Rechnern und Betriebssystemen erhalten bleiben.



## Aktualisierte Sonderfunktion „Autostart an alle Kurven“

Die Sonderfunktion „Autostart an alle Kurven“ (siehe Menü „Automation“) erhielt die neue Option „Stempel Spezial“. Bisher wurden nur Ein- und Ausfahrbewegungen für alle sichtbaren Kurven generiert, bei Stempeln außerhalb, bei Matrizen innerhalb der jeweiligen Kurve. Die neue Option ist speziell für den Einsatz bei Einzelkurven mit vielen Subprofilen gedacht. So liegt nur der Startpunkt am ersten Profil außerhalb der Kontur, wie bei Stempeln üblich. Alle weiteren Startpunkte werden so gelegt, dass sie innerhalb der Kontur des vorherigen, in dem Moment bereits geschnitten und entfernten, Profils liegen. Wichtig – die ursprüngliche Reihenfolge der Profile bleibt dabei unverändert.



Einzelne Kurve mit mehreren verschachtelten Unterprofilen

## Matrizen Assistent - Aktualisierter Dialog „Technologiedaten“

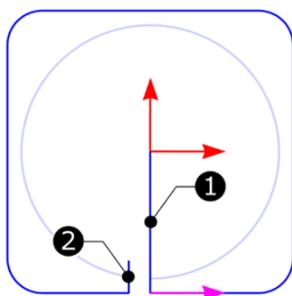
Die Verwendung von Technologie Dateien in Kombination mit dem „*Matrizen Assistent*“ wurde komplett überarbeitet um die korrekte Zuordnung der Daten zu den verschiedenen Bereichen (Konik1, Konik2, Zylindrisch) zu gewährleisten. Abhängig vom Matrizen „*Typ*“ und der gewählten „*Schnittfolge*“ wird die resultierende Schnitthöhe berechnet und auf dem Technologie Dialog in der Spalte „*TEC/Höhe*“ angezeigt. Bei Berechnung der Schnittdaten mit dem „*Berechnen*“ Button werden nun die dazu passenden Technologiewerte aus der aktuellen Datenbank übernommen und angezeigt.



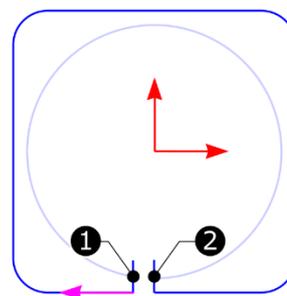
	Generator	Spülung	Offset	Offset	TEC / Höhe
[1] : Zylindr S1	1	0	1	0	20
[2] : Zylindr S2	2	0	2	0	20
[3] : Kon2 S1	3	0	3	0	15
Schnitt 4	4	0	4	0	0
Schnitt 5	5	0	5	0	0

## XYUV Bearbeitungen – Zusätzliche Rückzugslänge für Mehrfachschnitte

Der Parameter „*Rückzug Länge*“ (siehe Dialog „*Zyklus Daten*“) steht jetzt auch bei XYUV Bearbeitungen (4-Achsen) zur Verfügung. Bei Mehrfachschnitten mit Pendelbearbeitung (Vor & Zurück) wird der Draht am Ende jeder geraden Schnittnummer (2, 4, 6, etc.) zum originalen Startpunkt der Kurve zurückgezogen. Da diese Bewegung teilweise sehr lang sein kann, besteht nun die Möglichkeit dafür eine eigene Länge über den Parameter „*Rückzug Länge*“ zu definieren.



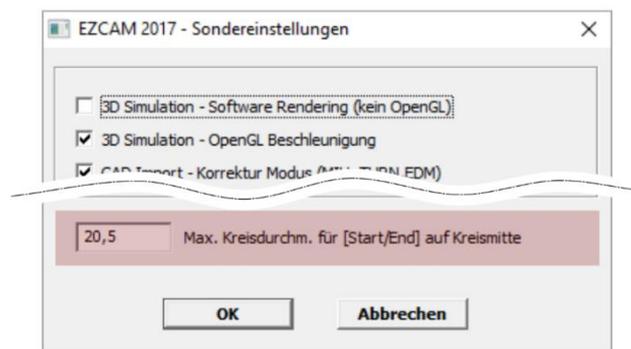
*Erster Schnitt, Nr.1 zeigt erste Einfahrbewegung, ausgehend vom Startpunkt der Kurve; Nr. 2 zeigt Rückzugsbewegung definiert durch „Länge Aus“ Einstellung*



*Zweiter Schnitt, Nr.1 zeigt Einfahrbewegung, identisch zur vorherigen Ausfahrbewegung; Nr.2 zeigt Ausfahrbewegung definiert durch „Rückzug Länge“*

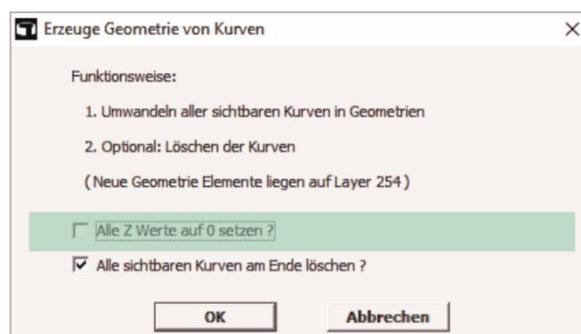
## Kurven - Verkettungen von Profilen – max. Radius für Start/Ende in Kreismitte

Beim Verkettungen von Vollkreisen wurde der Start/Endpunkt bisher automatisch immer in die Kreismitte gelegt. Bei größeren Durchmessern führt das unter Umständen zu sehr langen Ein- und Ausfahrbewegungen. Neu in EDM 2017 ist jetzt die Möglichkeit, über einen Eintrag auf dem Dialog „EDM Sondereinstellungen“ (siehe Menü „Hilfe“), einen maximalen Durchmesser, bis zu dem Start/Ende in der Kreismitte liegen dürfen, anzugeben. Alle Kreise die größer sind erhalten keine Ein- und Ausfahrbewegungen. Die können nachträglich über die Sonderfunktion „Autostart an alle Kurven“ (siehe Menü „Automation“) mit entsprechenden eigenen Parametern eingefügt werden.



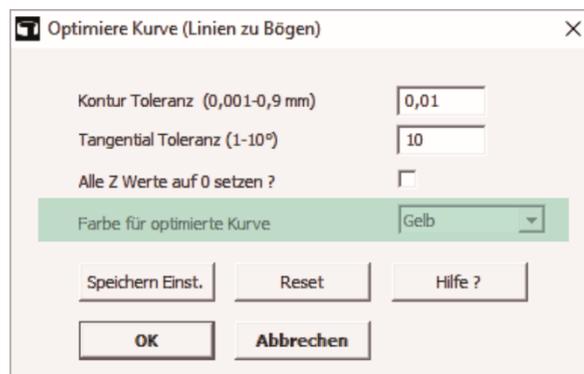
## Kurven Sonderfunktion - „Geometrie von allen Kurven“ optimiert

Mit Hilfe dieser Funktion (siehe Menü „Automation“ oder Karteikarte „Kurven von 3D“) können die Profile aller sichtbaren Kurven in Geometrien umgewandelt werden. Zum Einsatz kommt diese Funktion häufig, wenn Kurven zuvor von mit Hilfe der Befehle „XY-Schnittkurve“, „Flächen Kurve“, oder „Silhouette Grenze“ von 3D Flächen abgeleitet wurden. Hierbei werden „nur“ Kurven, ohne darunterliegende Geometrie, erzeugt. Sollen anschließend Konturen modifiziert werden, muss die Geometrie erst generiert werden. Da dies bei einer größeren Anzahl von Kurven recht aufwendig werden kann, wurde dieser Vorgang mit der Sonderfunktion „Geometrie von allen Kurven“ vereinfacht. Neu in Version 2017 ist jetzt zusätzliche Möglichkeit alle neu erzeugten Geometrien auf die Z0 Position des gerade aktuellen Koordinatensystems zu verschieben.



## Kurven Sonderfunktion - „Kurve optimieren“ aktualisiert

Mit Hilfe dieser Funktion (siehe Menü „Automation“ oder Karteikarte „Kurven von 3D“) können Kurven, die aus einer Vielzahl kleiner Linien bestehen, zu einer Kontur mit tangentialen Kreisübergängen umgewandelt (Optimiert) werden. Hierbei wird zuerst eine Kopie der aktuellen Kurve erzeugt (Endung „-optim“) und diese im Anschluss optimiert. Da in der Regel beide Kurven in der Farbe „Blau“ dargestellt wurden, war das Erkennen von Unterschieden in den Profilen am Bildschirm relativ schwierig. Um das zu erleichtern erhielt der Dialog eine Option zur Auswahl einer speziellen Farbe für die optimierte Kurve.



## CAD-Import – Solidworks 2016/2017

Die Umstellung auf 64-Bit Technologie war eine Grundvoraussetzung für die Erweiterung des Datenimports aus den aktuellen Solidworks Versionen 2016 & 2017.

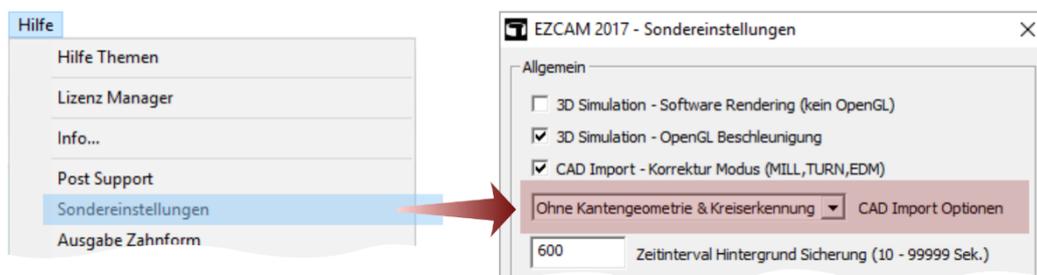
### Anmerkung:

Ältere 32-Bit EZ-EDM Versionen (bis v23/2016) unterstützen den Solidworks Datenimport nur bis Solidworks Version 2015.

## EZ-EDM v2016 News / Stand 3/2016

### CAD Daten Import optimiert & beschleunigt

Der Import von CAD Daten (STEP, Parasolid, Solidworks, etc.) läuft innerhalb der EZCAM Software in drei Schritten ab. Im ersten Schritt werden alle Flächendaten zu entsprechenden EZCAM Flächen umgewandelt. Im Anschluss daran erfolgt beim zweiten Schritt die Umwandlung aller Flächengrenzen zu Geometrien. Hierbei überprüft das System auch die Kantenqualität angrenzender Flächen um die Erzeugung doppelter Geometrien zu vermeiden. Im dritten und letzten Schritt versucht das System Vollkreise, die durch viele kleine Linien oder Bogenelemente definiert sind, zu erkennen und in entsprechende Kreiselemente umzuwandeln. Im Durchschnitt benötigt jeder dieser Schritte etwa ein Drittel der gesamten Import Dauer. Um die Performance beim Datenimport zu verbessern, können jetzt die letzten beiden Schritte (Geometrie Erzeugung & Kreiserkennung) deaktiviert werden. Beide können mit Hilfe des neuen Befehls „*Geometrie von Flächenmodell*“ (siehe Menü „*Geometrie*“) jederzeit nachträglich ausgeführt werden. Durch den Import ohne Geometrie wird auch der Bedarf an Arbeitsspeicher reduziert, was das Handling mit großen Daten wesentlich erleichtert, wenn zum Beispiel einzelne Modelle aus kompletten Baugruppen herausgezogen und bearbeitet werden müssen.



### Aktualisierte CAD-Import-Filter

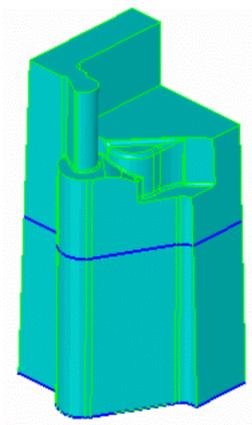
Die integrierten Import Filter „STEP“ und „SolidWorks“ wurden aktualisiert und funktionell erweitert.

## EZ-EDM v2015 News / Stand 1/2015

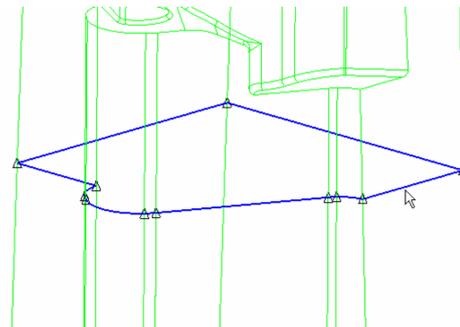
### **Kurvenfunktion – „XY Schnitt“ mit „Fixierung“ von „Synchron Positionen“**

Bei Arbeiten mit 3D Modellen wird häufig die Kurvenfunktion „XY-Schnitt“ eingesetzt um Kurven für eine Bearbeitung zu erstellen. Die Erzeugung einer solchen Kurve läuft intern in zwei Schritten ab. Zuerst erfolgt die Berechnung der Schnittkonturen auf der definierten Z-Höhe. Als Ergebnis erhält man Profile (Rohdaten) die aus vielen kleinen Linien bestehen. Da solche Konturen nur schlecht zu bearbeiten sind, erfolgt im zweiten Schritt eine „Optimierung“ der Konturen. Hierbei werden die „Rohdaten“, entsprechend vorgegebener Toleranzen zu Kurven mit tangentialen Kreisbögen umgewandelt. Als Nebeneffekt dieser Optimierung reduziert sich natürlich auch die Anzahl der Elemente (Linien, Bögen) in den Kurven. Einziger Nachteil war bisher die Tatsache, dass im Rahmen der Optimierung Punkte auf den Kurven wegfallen können, die für eine spätere 4-Achsen Synchronisation wichtig wären.

In der Version 2015 wurde die „XY-Schnitt“ Funktion deshalb so modifiziert, dass Punkte auf den Schnittkurven, durch die vertikale Geometrie Linien des Modells verlaufen, fixiert werden. Als Folge bleiben diese beim Prozess der Optimierung erhalten und können somit später der automatischen 4-Achsen Synchronisierung dienen.



*3D Modell mit einer „XY-Schnitt“ Kurve*

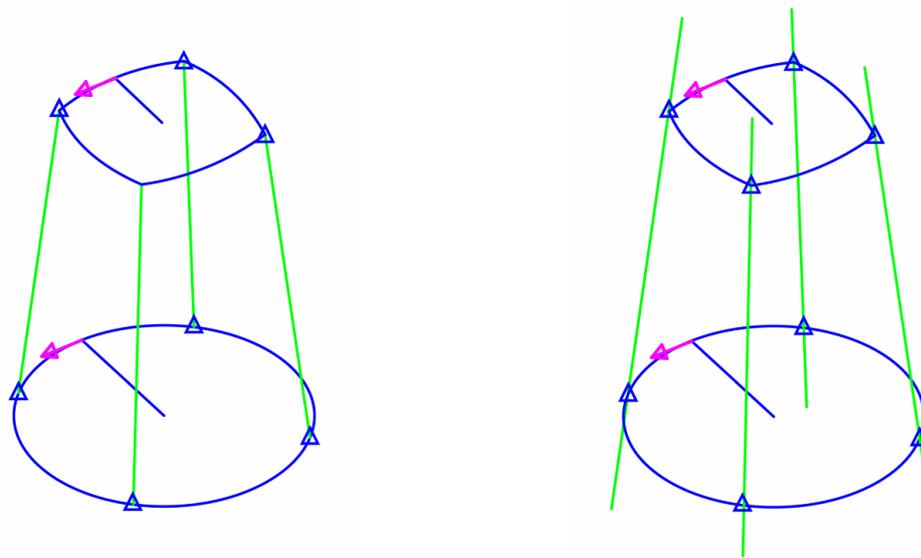


*Vergrößerte Ansicht der Kurve. Geometrie Linien des Modells laufen durch die Punkte (schwarze Dreiecke) der Kurve*

In der obigen Grafik ist das Modell eines Kerns zu sehen. Da die obere Kontur in verschiedenen Stufen und Absätzen ausläuft, musste das obere Profil für die 4-Achsen Bearbeitung mit Hilfe einer XY-Schnittkurve erstellt werden. In der rechten Grafik ist gut zu erkennen, dass alle Punkte auf der Schnittkurve, durch welche Geometrie Linien von oben nach unten verlaufen, erhalten geblieben sind.

## XYUV Zyklus - Synchronisierung der Werkzeugbahn mit Linien

Bei der manuellen Synchronisation in 4-Achsen XYUV Bearbeitungen werden die zu synchronisierenden Positionen auf den jeweiligen Kurven durch einfache Geometrie Linien verbunden. Diese mussten bisher mit ihren Anfangs- und Endpunkten genau auf den entsprechenden Kurvenpunkten liegen. In der vorliegenden Version 2015 können diese Synchronisierungselemente jetzt auch durch die Punkte auf den Kurven „durchlaufen“. Das bedeutet, sie laufen exakt durch die X, Y, Z Koordinate des jeweiligen Kurvenpunktes, müssen aber nicht mehr dort enden.



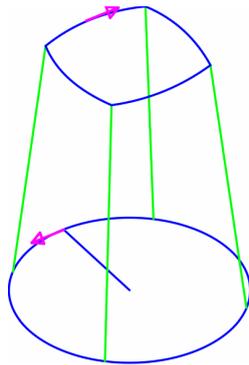
*Vor Version 2015 - Geometrie Linien müssen zur Synchronisation genau auf den Übergangspunkten der beiden Kurven (blaue Dreiecke) liegen*

*Version 2015 - Synchron Linien können jetzt auch durch Kurvenpunkte „durchlaufen“*

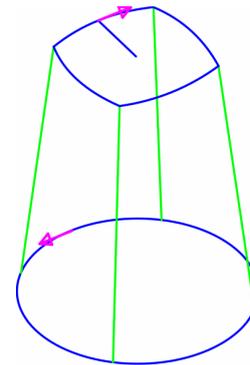
Besonders interessant ist diese Neuerung, wenn mit Kurven auf Basis von XY Schnitten in einem 3D Modell gearbeitet wird. Meist besitzt das Modell aufgrund seiner Konstruktion bereits einen Großteil der notwendigen Synchron Elemente (Linien). Wenn aber aus verschiedenen Gründen mit Kurven aus XY Schnitten gearbeitet werden muss, laufen diese Elemente an den wichtigen Punkten meist nur durch die Kurven durch und wurden aus diesem Grund bisher bei der Synchronisation nicht berücksichtigt. Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch die im vorherigen Thema besprochene Änderung der „XY-Schnitt“ Funktion. Diese stellt durch die Fixierung von Übergangspunkten deren Vorhandensein nach der Optimierung der Profile sicher.

## XYUV Zyklus – Neue Regel betreffend Laufrichtung der Kurven

Bisher galt generell die Regel, dass beide Kurven einer 4-Achsen Bearbeitung die gleiche Laufrichtung aufweisen müssen. Diese Regel wurde nun modifiziert. Verfügt nur eine der beiden Kurven über Ein- und Ausfahrbewegungen, so wird diese Kurve zur „Masterkurve“. Ist die gewählte „Versatzrichtung“ (Links/Rechts) der Bearbeitung passend zur Startposition und Laufrichtung dieser „Masterkurve“, spielt die Laufrichtung der zweiten Kurve keine Rolle mehr und wird intern automatisch angeglichen.



*Untere Kurve mit Ein- und Ausfahr-bewegungen, Versatzrichtung der Bearbeitung = Links*



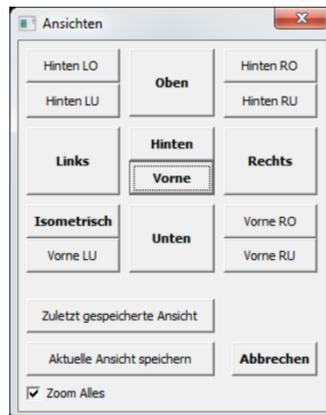
*Obere Kurve mit Ein- und Ausfahr-bewegungen, Versatzrichtung der Bearbeitung = Rechts*

### **Anmerkung:**

In Fällen, bei denen beide Kurven über Ein- und Ausfahrbewegungen verfügen, gilt auch zukünftig die bisherige Regel, dass beide Kurven dieselbe Laufrichtung haben müssen.

## Neue „F1“-Option zum Ändern der aktuellen Ansicht

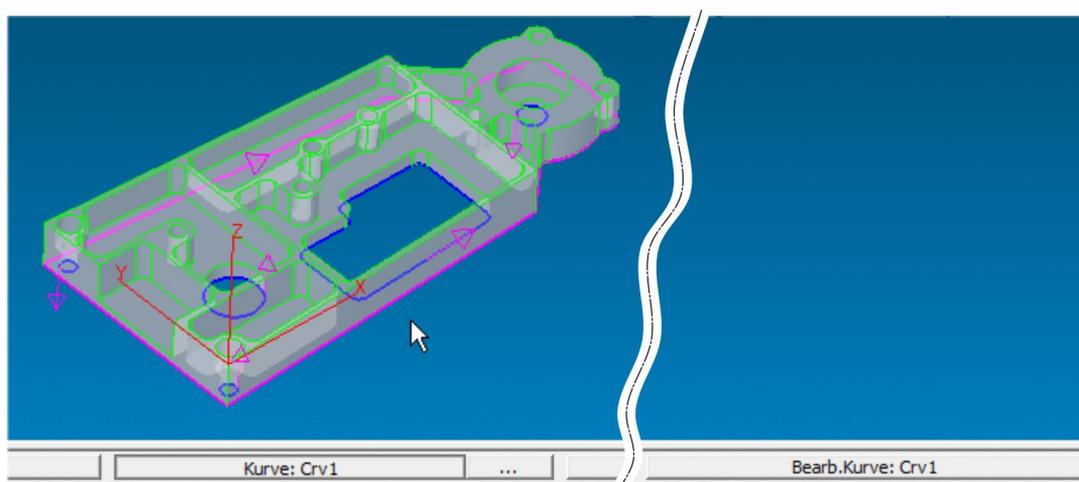
Um ein schnelles und einfaches Wechseln der aktuellen Profilansicht zu ermöglichen, wurden die am häufigsten verwendeten Grafikbefehle auf einem neuen übersichtlichen Dialog, der über die „F1“-Taste aufgerufen werden kann, zusammengefasst.



Neuer Dialog zum Verändern der Ansicht (über „F1“)

## Auswahl von Kurven optimiert

Bei der Arbeit mit 3D Modellen kommt es häufig vor, dass benötigte Kurven durch Flächen verdeckt werden. Um die Auswahl am Bildschirm zu erleichtern werden jetzt alle Flächen transparent dargestellt sobald einer der Befehle „Aktuelle Kurve“, „Bearb. Kurve“ oder „Kurven Auswahl“ (siehe Menü „Bearbeitung“) aktiv ist. Somit sind alle Kurven sofort sichtbar. Zusätzlich wird die aktuelle Kurve (in der Grafik „Crv1“) farblich hervorgehoben („Magenta“) angezeigt. Neu ist auch die Möglichkeit das Modell während des Auswahlvorgangs dynamisch zu bewegen (über rechte Maustaste oder Zoom-Regler).

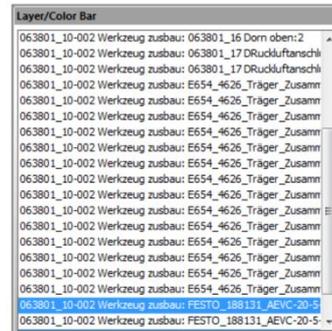
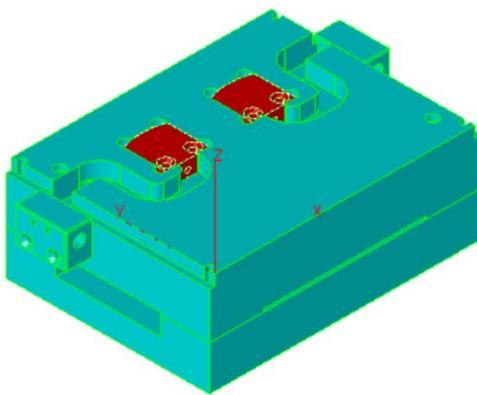


Schalter „Aktuelle Kurve“

Schalter „Bearbeitungs Kurve“

## Auswahl von Elementen aus Baugruppen über Layer optimiert

Importierte CAD-Daten enthalten meist eine Vielzahl von Layern, die anhand ihres Namens oft nur schwer zuzuordnen sind. Nachfolgend sehen Sie die Grafik einer importierten CAD Baugruppe mit den darin verwendeten Layern, angezeigt in der *EZCAM* Layer-Auswahlliste.



Rot markiert sind die ausgewählten Flächen    Dazugehörige Layer in Layer-Auswahlliste

Das Problem hierbei ist oft die Auswahl einzelner Bauteile aus einer solchen Baugruppe. Die Auswahl anhand eines Layers war bisher umständlich, da der Layer vorab in der Liste selektiert werden musste und danach erst das Ergebnis der Auswahl sichtbar war. Eine gezielte Auswahl einzelner Bauteile mit dem Cursor war so nicht möglich. Diesem Umstand wurde in der vorliegenden Version Rechnung getragen.

### Vorgehensweise:

1. Auswahl der gewünschten „Edit“-Funktion (*Löschen, Ausblenden, Farbe ändern, etc.*)
2. Darauf achten, dass der „Verify“-Modus  aktiviert ist
3. Auswahlfilter „Flächen“  in der Symbolgruppe am rechten Bildschirmrand wählen
4. Mit dem Cursor jeweils eine Fläche der betreffenden Bauteile (Körper) des Modells auswählen. Diese sind anschließend farblich (Magenta) hervorgehoben.
5. Filter „Layer“  zusätzlich auswählen → die Layer-Liste wird geöffnet. Layer, auf denen die zuvor ausgewählten Flächen liegen, sind bereits markiert (neu in v2015) und somit aktiv.
6. Weitere Filter „Linien“ , „Bogen“  und „Kreis“  zusätzlich aktivieren.
7. Zum Abschluss den Button „All“  auswählen, um alle Elemente entsprechend den gewählten Filtern (vor allem „Layer“ Filter) zu selektieren.
8. Abschluss des Vorgangs durch Drücken der *ENTER*-Taste.

## Speicherort der „EZCAM.INI“ Datei

Die „*ezcam.ini*“-Initialisierungsdatei wird schon immer benutzt, um die verschiedensten Einstellungen der EZCAM Software (letzte Dateinamen, Postprozessor, Standardeinstellungen, etc.) beim Beenden des Programms zu speichern. Abhängig von den Benutzereinstellungen des Windows Betriebssystems, liegt diese Datei entweder direkt im Windows Hauptverzeichnis oder in einem speziellen Anwenderverzeichnis. Die neue Version 2015 wurde nun dahingehend geändert, dass diese Datei auch in anderen Verzeichnissen liegen darf, wohin sie natürlich zuvor kopiert werden muss. Der Dialog „Sondereinstellungen (siehe Menü „Hilfe“)“ wurde entsprechend erweitert und bietet nun die Option „Speicherort EZCAM Initialisierungsdatei“. Alternativ kann der Name der Initialisierungsdatei (kompletter Pfad) auch als Kommandozeilen-Argument beim Starten eines EZCAM Moduls („Shortcut“ Eigenschaften) zugewiesen werden.

## Aktualisierte CAD-Import-Filter

Die integrierten Import Filter „STEP“ und „SolidWorks“ (Update auf Version 2015) wurden aktualisiert und funktionell erweitert.

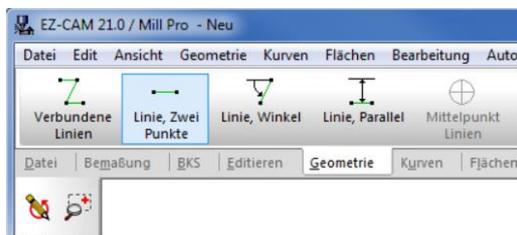
## STL Export

EZCAM Flächendaten können jetzt im „STL“-Format exportiert und gespeichert werden (siehe Menü „Datei/Speichern als“).

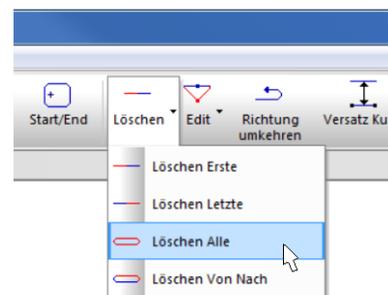
## EZ-EDM v21 News 12/2013

### Aktualisierte Darstellung von Symbolen und Gruppen

Die in Version 20 eingeführte Darstellung von Symbolgruppen in Form von Karteikarten wurde weiter verbessert und dem aktuellen Microsoft Office Aussehen angeglichen. Neben der optisch ansprechenderen Darstellung wurden auch neue Funktionen wie zum Beispiel "Popup" Menüs integriert. Der aktuell ausgewählte Befehl sowie die dazugehörige Karteikarte werden nun optisch besser hervorgehoben um die Orientierung zu erleichtern. Mehrere Befehle können nun in sogenannte "Popup" Menüs zusammengefasst werden.



*Verbesserte optische Darstellung*



*Popup Menü*

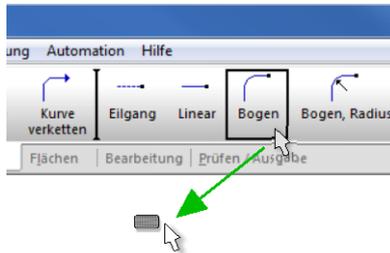
Ein Klick mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Befehl öffnet ein Menü das vier verschiedene Optionen zum Editieren der Symbolgruppen bietet:



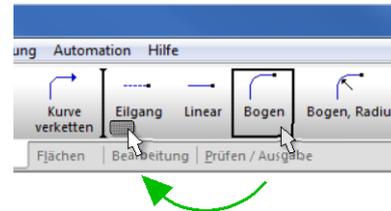
- Mit **Löschen** wird der ausgewählte Befehl aus der Gruppe entfernt.
- Durch die Auswahl von **Start Gruppe** wird ein optisches Trennelement vor dem Befehl eingefügt.
- Der Befehl **Neues Popup** fügt an der Stelle des ausgewählten Befehls ein neues Popup Menü ein und übernimmt diesen Befehl als ersten Eintrag.
- Über den Befehl **Anpassen** öffnet sich der Dialog **Symbole ändern**. Gleichzeitig wird die gesamte EZCAM Oberfläche in den **Änderungs-Modus** versetzt.

# CNC Programmieren leicht gemacht . . .

Der **Änderungs-Modus** ermöglicht das direkte Editieren via “Drag and Drop”. Symbole können mit dem Cursor an eine neue Position in der gleichen oder einer anderen Symbolgruppe verschoben werden. Zum Entfernen eines Symbols wird es einfach in den freien Zeichnungsbereich verschoben und der Cursor losgelassen. Auch ganze Registerkarten lassen sich so mit dem Cursor verschieben.



Löschen eines Befehls

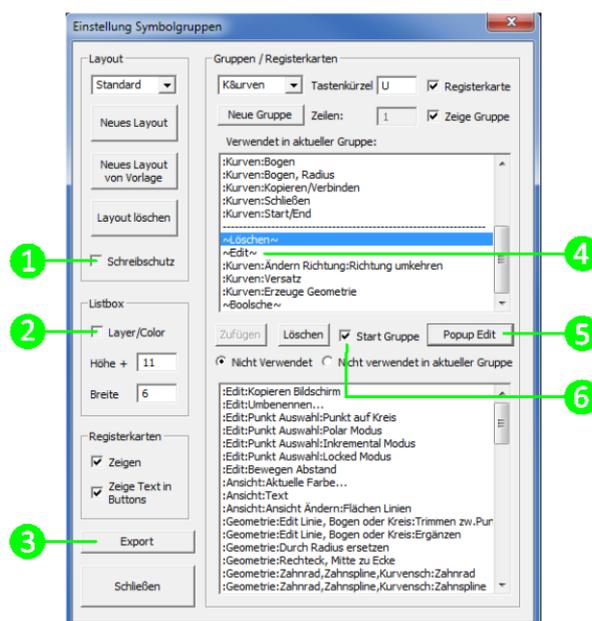


Verschieben eines Befehls

Alternativ kann der **Änderungs-Modus** auch kurzzeitig durch Halten der **ALT**-Taste aktiviert werden.

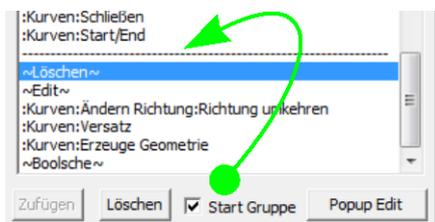
## Anpassen von Bildschirmlayouts

Im Zuge der Neuerungen wurde auch der Dialog zum Anpassen des Bildschirmlayouts (siehe Menü **Ansicht/Symbole ändern**) zur Unterstützung der neuen Editierfunktionen und Popup Menüs angepasst. Beim Schließen der EZCAM Anwendung werden die aktuellen Layout Einstellungen jetzt nicht mehr wie bisher, in Form einzelner Dateien (ez-cam20.ini, edm20.ini, etc.), sondern zentral in der Windows Registry gesichert.

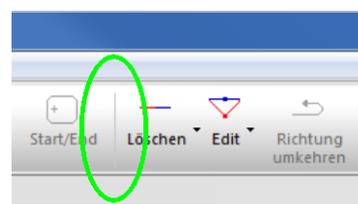


## CNC Programmieren leicht gemacht . . .

1. Mit dem Schreibschutz kann das gesamte Layout gesperrt werden um versehentliche oder ungewollte Änderungen zu verhindern.
2. Neben Höhe/Breite der regulären Listbox (rechte Bildschirmseite) kann jetzt auch die Größe des Auswahlfensters bei Verwendung der Auswahlfilter Layer und Farbe vorgegeben werden.
3. Mit der Option Export können die aktuellen Layout Einstellungen in eine Datei mit der Endung „reg“ (z.B. ezcaml1.reg) exportiert werden. Diese Datei kann auf einem anderen PC-System nach dem Kopieren durch einen einfachen Doppelklick in die dortige Windows-Registry importiert werden. Nach dem Neustart der EZCAM Software steht dort das identische Layout zur Verfügung.
4. Die Zuordnung der hierbei verwendeten Registry Schlüssel ist wie folgt:
5. Fräsen / Drehen            “HKEY\_CURRENT\_USER/Software/EZ-CAM”  
Fräsen / Drehen Express    “HKEY\_CURRENT\_USER/Software/EZ-CAM-Express”  
Drahtschneiden            “HKEY\_CURRENT\_USER/Software/EZ-EDM”
6. Einträge mit dem Tilde Zeichen (~) kennzeichnen eines der neuen Popup Menüs. Wird ein solcher Eintrag mit dem Cursor ausgewählt, wechselt der Status des Buttons „Neues Popup“ zu „Popup Edit“ um den Inhalt des jeweiligen Popup Menüs editieren zu können.
7. Mit Hilfe des Buttons Neues Popup wird ein neues Popup Menü erstellt. Der in der oberen Liste ausgewählte Befehl wird automatisch als erster Eintrag in das neue Menü übernommen. Nach Eingabe des Namens für das Menü (in Auswahlfeld Gruppen) können weitere Befehle zugefügt werden. Am Ende wird der ganze Vorgang durch Drücken von „End Popup Edit“ abgeschlossen.
8. Die Option „Start Gruppe“ fügt vor dem aktuell ausgewählten Befehl eine Trennlinie ein. Diese wird in der entsprechenden Karteikarte gleichzeitig als optisches Trennzeichen angezeigt. Somit können Befehle innerhalb einer Karteikarte/Symbolgruppe in Gruppen unterteilt werden.



Aktiviere „Start Gruppe“ mit Trennlinie



Trennlinie in Symbolgruppe

## Optimierte Kurvenfunktion XY-Schnitt

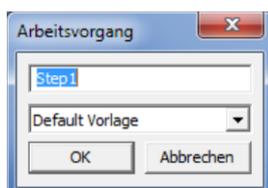
Die Funktion zur Generierung von Schnittkurven durch Flächenmodelle verwendet jetzt eine feinere Konturtoleranz (0,001mm) bei der Berechnung des grundlegenden Schnittprofils. Die nachfolgende automatische Profilloptimierung (Linien zu Bögen) erhält dadurch mehr Basispunkte, was die Qualität der optimierten Schnittkurve wesentlich verbessert. Sind die verwendeten CAD Modelle relativ klein (z.B. Prägestempel) oder enthalten in den bearbeiteten Bereichen kleine Übergangsradien (< 1mm) kann die Import Qualität der Flächen durch vorherige Aktivierung der Option **Feine Tessellierung** (siehe Menü **Ansicht/Einstellung**) zusätzlich erhöht werden.

## Automation & Kurvenfunktionen Silhouette/XY-Schnitt

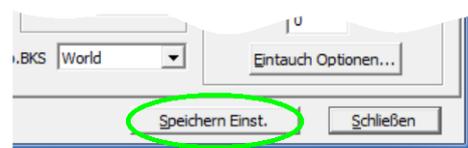
Diese beiden Funktionen besitzen, wie die meisten anderen EZCAM Befehle, entsprechende Makrobefehle (**XYIntersectionCurve**, **SilhouetteCurve**) zum Einsatz im Rahmen der EZCAM Automation (BASIC Makrosprache). In Unterschied zu den herkömmlichen Befehlen (Menü **Kurven**), wird bei Verwendung der Makrobefehle jetzt keine automatische Optimierung der Profile (Linien zu Bögen) mehr durchgeführt. Diese kann im Anschluss unter Verwendung eigener Einstellungen über die Funktion **Kurve optimieren – Linie zu Bögen** (siehe Menü **Automation**) durchgeführt werden. Somit besteht jetzt die Möglichkeit bei besonders komplexen Konturen den Prozess der Optimierung mit eigenen Einstellungen zu beeinflussen. V21 Kunden mit aktuellem Wartungsvertrag können entsprechende Makro Programme kostenlos über den EZCAM Support anfordern.

## Erstellen eigener Vorlagen für Bearbeitungen

Die Option **Speichern Einstellungen**, welche auf allen Seiten der Bearbeitungsdialoge zur Verfügung steht, wurde erweitert und ermöglicht jetzt neben dem Festlegen der Grundeinstellungen auch das Speichern ganzer Arbeitsvorgänge als Vorlagen mit eigenen Namen. Diese Vorlagen werden in ein fest vorgegebenes Unterverzeichnis abgelegt ( „... \EDM21\Workstep-TemplateMetric). Wird ein neuer Arbeitsvorgang angelegt, zeigt der Dialog zur Eingabe des Namens auch ein Auswahlfeld mit den zuvor gespeicherten Vorlagen.



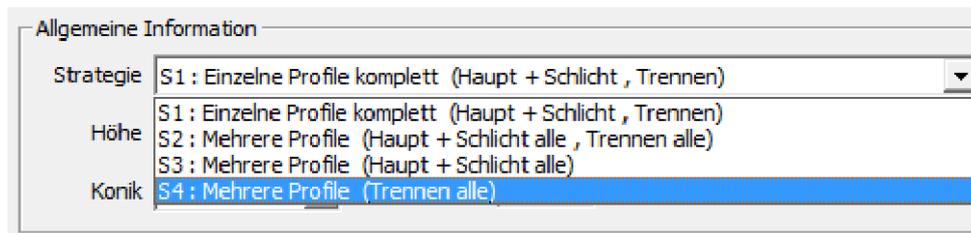
Auswahlliste für Vorlagen



Anlegen eigener Vorlagen

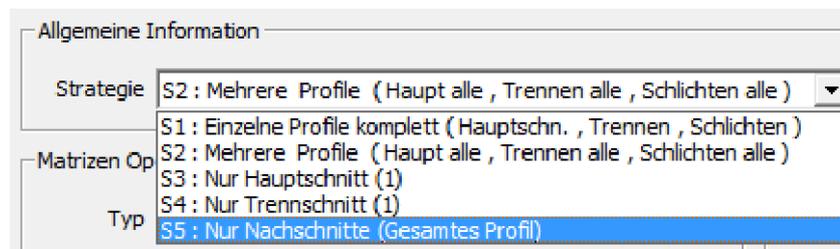
## Aktualisierter STEMPEL Assistent

Der Stempel Assistent erhielt zwei neu Strategien (S3 & S4). Durch die Aufteilung der Option S2 in zwei eigenständige Strategien, **Haupt & Schlicht** und **Trennen** bietet sich eine Vielzahl neuer Möglichkeiten beim Bearbeiten mehrerer Stempel Profile. So können nun die Haupt- & Schlichtschnitte von Stempeln mit unterschiedlichen Technologien (Anzahl Schnitte) zusammengefasst und nacheinander durchgeführt werden. Zum abschließenden Trennen werden diese Arbeitsvorgänge einfach kopiert (über **Technologietabelle**) und die Strategie jeweils zu S4 (Trennen Alle) geändert.



## Aktualisierter MATRIZEN Assistent

Auch der Matrizen Assistent erhielt neue Strategien (S3, S4, S5). Wie zuvor schon beim Stempel Assistent angemerkt, ergeben sich durch die Trennung in Haupt-, Trenn-, und Schlichtschnitte eine Vielzahl neuer Möglichkeiten beim Bearbeiten mehrerer Matrizen Profile mit unterschiedlichen Technologien und Konikformen.



## Aktualisierte CAD Import Filter

Die integrierten Import Filter STEP, Parasolid, Rhino V5, sowie SolidWorks (Version 2014) wurden aktualisiert und funktionell erweitert. Diverse Probleme beim 3D Daten Import von Baugruppen und Modellen mit großer Anzahl von Flächen wurden beseitigt. Die Option **Feine Tessellierung** auf dem Dialog „Einstellungen (siehe Menü „Ansicht/Einstellung) wurde optimiert um die Flächenqualität beim Import zu verbessern. Dadurch werden Konturabweichungen bei der Generierung von XY-Schnitt und Silhouette-Kurven, besonders bei kleinen Flächenradien (z.B. 0,2mm) reduziert.

## **Definition Rohteil durch Kurve oder Fläche**

Ab Build 602 wird die optionale Definition eines Rohteil Körpers für die 3D Simulation mit Hilfe einer geschlossenen 2D Kurve („stockcrv“) oder alternativ über eine Rohteilfläche („stocksr“) unterstützt. Mehr Informationen finden Sie in der Online Hilfe.

## EZ-EDM v20 News 12/2012

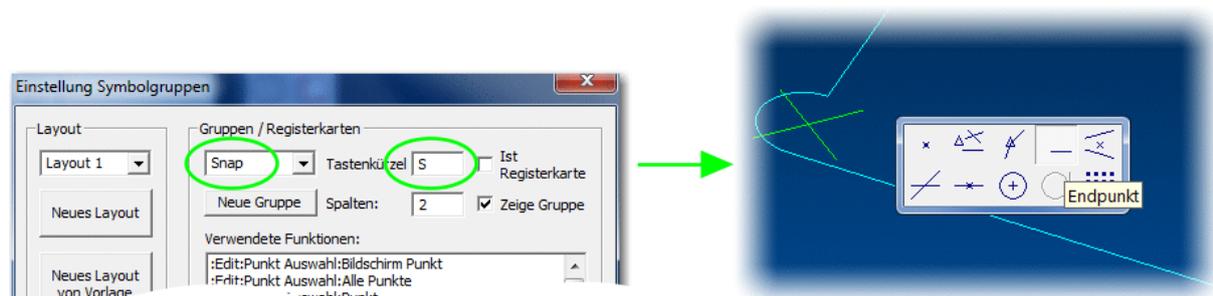
### Symbolgruppen als Karteikarten

Zu den sichtbaren Neuerungen zählt die Möglichkeit Symbolgruppen in Form von Karteikarten am oberen Bildschirmrand anzeigen zu lassen. Die Anzahl der Karteikarten sowie deren Reihenfolge ist frei definierbar. Die Auswahl der aktuellen Gruppe kann direkt mit dem Cursor oder über einen zugewiesenen Tastaturbefehl erfolgen. Alternativ kann man direkt unter dem jeweiligen Symbol auch dessen Funktion als Text anzeigen lassen.



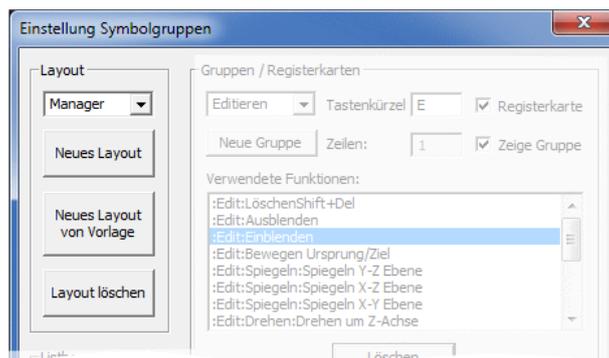
### Tastaturbefehle für Symbolgruppe

Jede Symbolgruppe, die nicht als Karteikarte angezeigt wird, kann über einen zugewiesenen Tastaturbefehl direkt an der aktuellen Position des Cursors geöffnet werden. Nach Auswahl der gewünschten Funktion wird die Gruppe sofort wieder ausgeblendet. Hierdurch ist ein wesentliches effizienteres Arbeiten möglich. Zusätzlich können einzelne Befehle mehrfach, das heißt in mehreren Symbolgruppen gleichzeitig, verwendet werden. Häufig verwendete Funktionen können so zu einer eigenen, optional unsichtbaren, Gruppe zusammengefasst und praktisch auf Knopfdruck dort am Bildschirm angezeigt werden wo man sie benötigt.



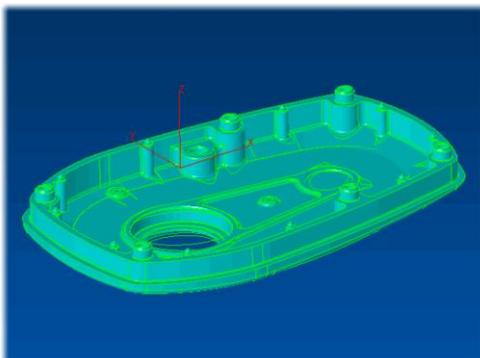
## Verwaltung von Bildschirmlayouts

Zusätzlich zu den bereits erwähnten Neuerungen bezüglich der Symbolgruppen können nun verschiedene Bildschirmlayouts erstellt und zentral über die Datei **EZ-CAM20.INI** verwaltet werden. Diese Initialisierungsdatei befindet sich im gleichen Verzeichnis wie die EZCAM Applikation selbst („C:\EZCAMW\EZCAM20“). Durch einfaches Kopieren dieser Datei können Layouts zwischen verschiedenen PC Systemen ausgetauscht werden. Anschließend wird das gewünschte Layout auf dem neuen System über den Dialog **Ansicht/Symbole ändern** ausgewählt.

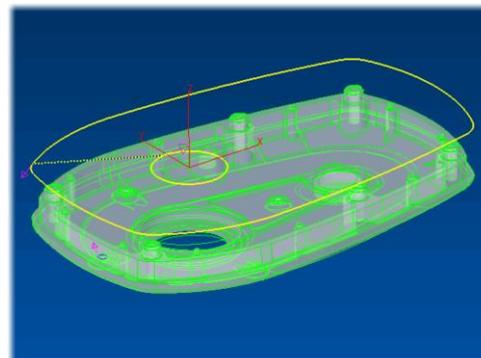


## Neue „Silhouette Kurve“ Standard Funktion

Eine vereinfachte Version der **Silhouette** Kurven Funktion, bisher nur verfügbar in EZ-MILL Pro, ist jetzt in EZ-EDM enthalten. Während die optional erhältliche Pro Version immer noch für Arbeiten mit komplexen und aufwendigen 3D Modellen empfohlen wird, ist die Funktionalität der neuen Standard Version für die meisten EZCAM Anwender völlig ausreichend. Diese generiert eine 2D Umriss-Kurve basierend auf den ausgewählten Flächen eines geschlossenen 3D Körpers. Die resultierenden Profile werden auf Z0 Position der XY Ebene des aktuellen Koordinatensystems projiziert und automatisch in Bezug auf tangentielle Übergänge optimiert. Die so erzeugte Kurve kann anschließend direkt in Geometrie zur weiteren Verwendung oder Bearbeitung umgewandelt werden.



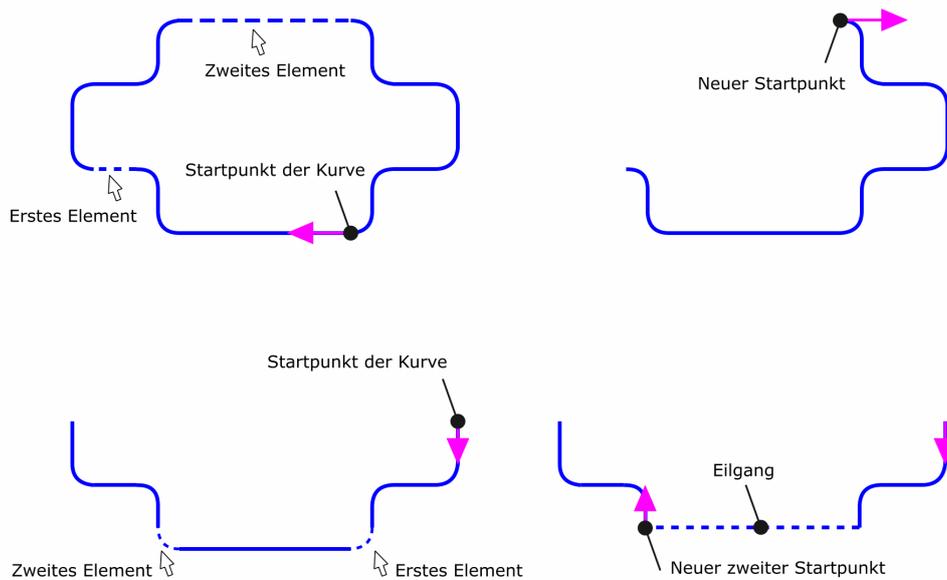
Importiertes 3D Model in EZ-EDM



Silhouette Kurve

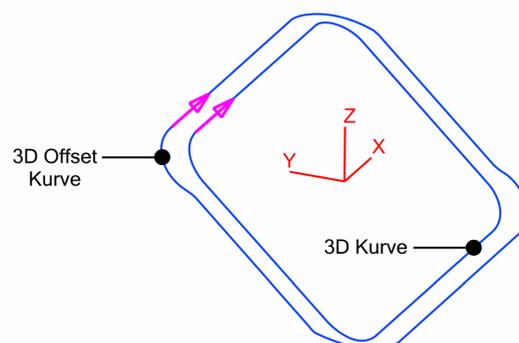
## Teilabschnitt einer Kurve löschen

Der neue Kurven Befehl „Löschen Von Nach“ ermöglicht jetzt das Löschen von Teilabschnitten einer Kurve. Die Ausführung erfordert die Auswahl von zwei Elementen der Kurve. Anschließend wird der Bereich vom zuerst gewählten Element bis zum zweiten Element, der Kurvenrichtung folgend, aus der Kurve entfernt.



## 3D Versatz von Kurve

Die Funktionalität des Kurven Befehls „Versatz“ wurde erweitert. Besteht die Ausgangskurve aus einem 3D Profil und wird ein Versatzwert größer 0 angegeben erfolgt jetzt ein 3D Versatz der Kurve, ähnlich einer Konturbearbeitung mit der Bearbeitungsoption Projektion=3D. Die neu berechnete Kurve entspricht dabei der Mittelpunktsbahn eines theoretischen Werkzeugs mit Radius entsprechend dem Versatzwert. Ist kein 3D Versatz erwünscht kann durch Angabe von 0 als Versatzwert zuerst eine 2D (projizierte) Kurve generiert werden. Falls erforderlich kann diese dann in einem weiteren Durchgang um den gewünschten Wert zusätzlich versetzt werden.



## Kurven editieren

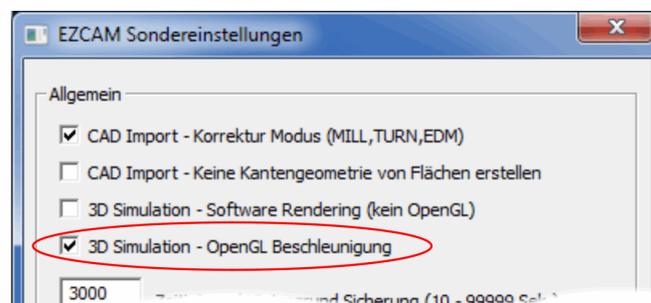
Der **Start/End** Befehl zur Definition des Startpunkts an geschlossenen Konturen wurde optimiert. Die Auswahl eines Kurven Elements für die Startposition ist ab der vorliegenden Version nicht mehr notwendig. Anstelle dessen wird nur der Startpunkt (Einfädeln) mit dem Cursor ausgewählt. EZCAM generiert dann automatisch eine rechtwinklige Ein- und Ausfahrbewegung zum nächstliegenden Kurvenelement.

## Neuer Parameter „Rückzug Länge“

Diese neue Einstellung auf der Dialogseite „Zyklus Daten“ ermöglicht die Angabe einer verkürzten Rückzugsbewegung am Startpunkt der Kurve bei Pendelbearbeitungen. Bei jedem 2'ten Schnitt (Umkehrbearbeitung ohne Stopplänge) fährt der Draht normalerweise zum originalen Startpunkt der Kurve zurück. Ist diese Bewegung sehr lang kann der Weg durch Eingabe einer alternativen „Rückzug Länge“ verkürzt werden.

## Optimierte Leistung bei 3D Simulation

Die Geschwindigkeit der 3D Simulation kann jetzt durch Aktivierung der Open-GL Option „Vertex-Buffer-Object“ wesentlich verbessert werden. Die entsprechende Option finden Sie auf dem Dialog *Sondereinstellungen* (siehe *Hilfe* Menü).



## Aktualisierte CAD Import Filter

Die integrierten Import Filter wurden aktualisiert um die Daten der Systeme Rhino V5, SolidWorks 2013 (SLDPRT) und AutoCAD 2013 (DWG) zu unterstützen.

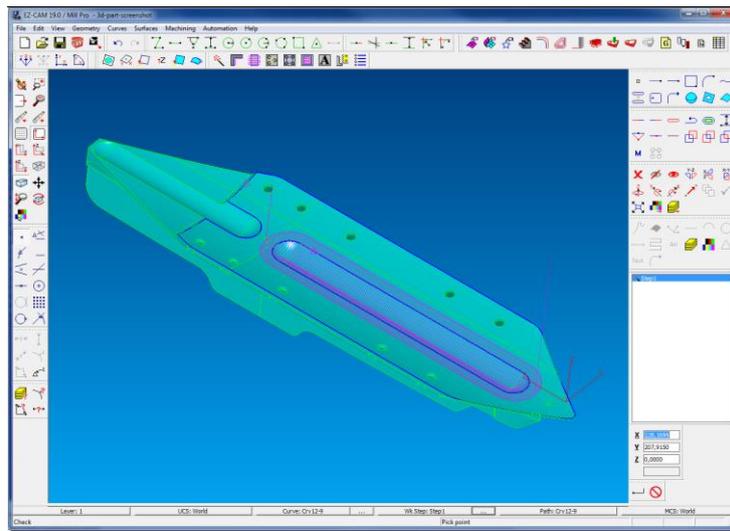
## EZ-EDM v19 News 12/2011

### **Aktualisierte OpenGL Grafik**

In Hinblick auf das aktuelle Windows 7 Betriebssystem wurde die EZCAM Version 19 komplett überarbeitet. Durch Verwendung aktuellster C++ Compiler sowie der umfassenden Überarbeitung der OpenGL Grafik Schnittstelle werden die Weichen für die Zukunft gestellt und die nahtlose Integration in aktuelle Hardware / Betriebssystem Umgebungen garantiert.

- Größere Zuverlässigkeit in Bezug auf aktuelle Grafikkarten / Treiber Konfigurationen.
- Bessere Kompatibilität mit neusten Grafikfunktionen wie Windows Aero ( grafische Benutzeroberfläche der aktuellen [Windows Vista](#) und [Windows 7](#) Betriebssysteme.
- Bessere Leistung / Darstellungsgeschwindigkeit, speziell bei Darstellung von Flächenmodellen und Neuaufbau des Bildschirminhalts.
- Verbesserte Kontrolle der Werkzeugbahn Anzeige, speziell bei Arbeiten mit vielen Arbeitsvorgängen.
- Wesentlich verbesserte Anzeige von Kurven Elementen im schattierten Anzeigemodus.
- Neue Option für Hintergrund Farbe – Einstellung „Verlauf“ – ermöglicht die freie Auswahl zweier unterschiedlicher Farben für den oberen und unteren Bildschirmbereich.
- Die Auswahlliste auf der rechten Bildschirmseite wurde in Bezug auf Geschwindigkeit und Handling optimiert. Die Neuerungen machen sich speziell beim Arbeiten mit einer großen Anzahl von Elementen (Kurven, Flächen, etc.) sehr stark bemerkbar.
- Die Auswahl von Elementen (Geometrie, Kurven, Flächen, etc.) im schattierten Anzeigemodus wurde optimiert.

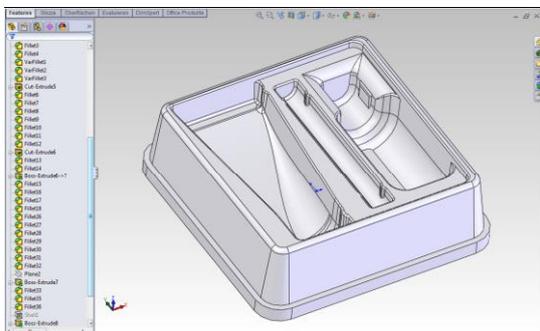
# CNC Programmieren leicht gemacht . . .



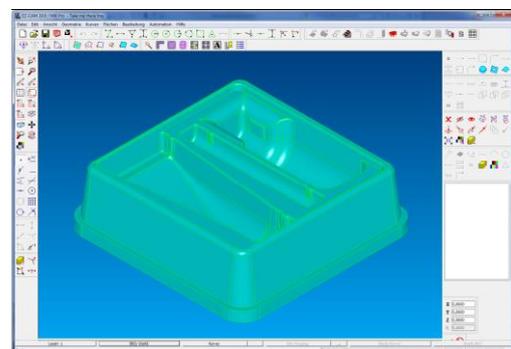
Neuer „Look“ mit großen Symbolen und farbigem Verlauf des Hintergrunds

## Update SolidWorks Modell

Läuft parallel zu EZCAM eine SolidWorks Sitzung auf dem gleichen System, kann das Modell des aktuellen SolidWorks Fensters mit den neuen Befehl „Update SolidWorks Modell“ (Menü „Editieren“) direkt in die aktuelle EZCAM Sitzung übernommen werden. Für jede SolidWorks Fläche wird, auf Basis der originalen Flächeninformationen, eine entsprechende Fläche in EZCAM generiert. Auf diese Weise erhält man eine wesentlich bessere Flächenqualität als mit den herkömmlichen Import Methoden (Datei/Öffnen – Dateityp „SLDPRT“). Die Kantengeometrie wird ohne überlappende Elemente generiert und kann somit problemlos in Kombination mit der Kurven Funktion „Verketten“ zur Definition von Profilen und Bearbeitungskonturen verwendet werden. Bei aufeinanderfolgender Verwendung der neuen Funktion werden Änderungen aus Solidworks übernommen und das Modell im EZCAM Fenster entsprechend aktualisiert.



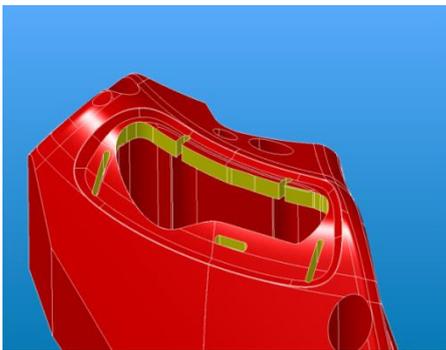
SolidWorks Sitzung



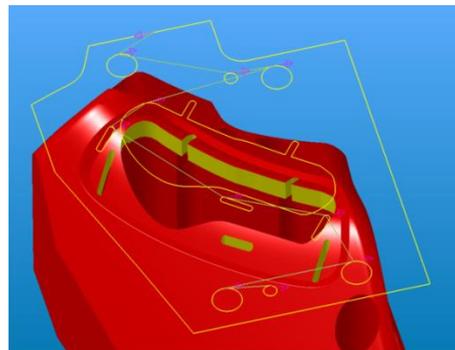
EZCAM mit importiertem SolidWorks Modell

## Kurven erzeugen: „Silhouette“ Kurve

Dieser Befehl erzeugt eine neue Kurve, deren Kontur der 2D Silhouette aller gefundenen Durchbrüche (aus XY Ansicht) des ausgewählten 3D Flächenmodells entspricht. Die einzelnen Sub-Profile werden automatisch zu tangentialen Kreisbögen optimiert und sind über Eilgang Bewegungen miteinander verbundenen. Die so generierte Kurve wird auf der Z0 Ebene des aktuellen Koordinatensystems positioniert. Bisher war diese Funktion nur als zusätzlich kostenpflichtige Option verfügbar. Mit Version 19 wurde dieser Befehl jetzt ohne Aufpreis als Standard in die Software integriert.



3D Modell mit Durchbrüchen



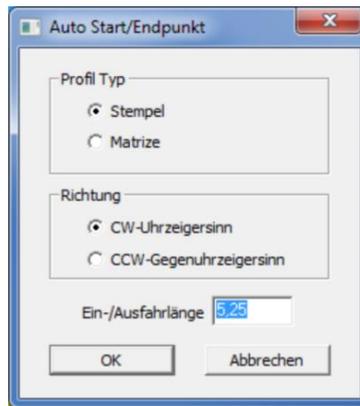
2D Silhouette Kurve mit Sub-Profilen

## Kurven editieren - Autom. Start/End

Dieser neue Befehl im „Kurven“ Menü generiert automatisch die Ein- und Ausfahrbewegungen entsprechend einer vorgegebenen Längenangabe. Positive Längenangaben erzeugen die neuen Elemente innerhalb der Kurve (Matrizen), negative außerhalb (Stempel). Die gleichzeitige Neuausrichtung der Kurven erfolgt passend zur Korrekturrichtung „Links“ im Uhrzeigersinn für Außenkonturen (Stempel) und im Gegenuhrzeigersinn für Innenkonturen (Matrizen).

## Zusatzfunktion - Autostart an alle Kurven

Im „Hilfe“ Menü findet sich eine neue Zusatzfunktion welche die oben erwähnte neue Kurvenfunktion „Autom. Start/End“ in Kombination mit einigen weiteren Optionen nutzt um alle sichtbaren Kurven mit Ein- und Ausfahrbewegungen zu versehen. Neben der Angabe für die Länge hat der Anwender die Möglichkeit zur Auswahl des Profiltyps Stempel oder Matrize sowie der Bearbeitungsrichtung der einzelnen Kurven.



## Zusatzfunktion - Ausgabe Startlochpositionen

Eine weitere Neuheit im „Hilfe“ Menü ist die Funktion zum Ausgeben von Startlochkoordinaten in Form einer Textdatei, die im Anschluss als Basis für die Programmierung einer gesteuerten Startlochbohrmaschine verwendet werden kann. Optional können alle sichtbaren Kurven oder nur die bearbeiteten Kurven in Betracht gezogen werden. Ist die Ausgabe-Option „NcText“ (siehe Dialog „CNC Programm“ ) aktiviert, wird die erstellte Textdatei automatisch im entsprechend hinterlegten Texteditor geöffnet.



## CAD Import von Baugruppen

Sehr oft erhalten Anwender CAD Dateien mit kompletten Baugruppen. Aus diesen müssen dann die notwendigen Einzelteile für die Bearbeitung herausgezogen werden. Um diesen Vorgang zu erleichtern wurden die EZCAM Import Filter optimiert. Beim Import wird versucht einzelne Körper (Solids) zu erkennen. Daraufhin werden deren Elemente in einen gemeinsamen Layer, mit dem Namen des Körpers, zusammen gefasst. Zusätzlich erhalten alle dazu gehörenden Flächen einen entsprechenden Namen (Solid1-Srf1, Solid1-Srf2, etc.). Somit stehen später mehrere Optionen zur Auswahl der benötigten Objekte (Elemente) zur Verfügung.

## **Aktualisierte CAD Import Filter**

Die integrierten Import Filter wurden aktualisiert um die Daten der CAD Systeme SolidWorks 2011 & 2012 (SLDPRT) und AutoCAD 2012 (DWG) zu unterstützen.

## **EZ-EDM v18 News 11/2010**

### **Aktualisierte CAD Import Schnittstellen**

Die CAD Import Schnittstellen wurden aktualisiert um die neusten Dateiformate zu unterstützen und die Import Qualität zu verbessern. Zu den aktualisierten Formaten zählen neben Solidworks 2010 (SLPRT) und Autocad 2010 (DWG) auch die ACIS (SAT) Schnittstelle, welche umfangreiche Änderungen erfuhr. Diese Maßnahmen sichern die Kompatibilität und ermöglichen eine reibungslose Integration in bestehende CAD/CAM Umgebungen.

### **Standard Verzeichnis für NC Daten**

Bisherige EZCAM Versionen verwendeten beim Speichern neu generierter NC Programme immer das zuletzt verwendete NC Daten Verzeichnis. Dies war unabhängig vom Verzeichnis welches zum Speichern der Bearbeitung verwendet wurde. Dadurch konnte es passieren, das NC Daten irrtümlich in falschen Verzeichnissen abgelegt wurden. Mit Hilfe eines speziellen Eintrags in der Datei EZCAM.INI (siehe Windows Verzeichnis) kann dieses Verhalten nun geändert werden. Der Eintrag „EdmGcodePath“ enthält nun nicht mehr das zuletzt verwendete Verzeichnis, sondern den Text „PartFilesPath“. Dadurch wird als Standard das gleiche Verzeichnis wie beim zuletzt durchgeführten Speichern einer Bearbeitung verwendet.

### **[EDM]**

...

EdmGcodePath=**PartFilesPath**

...

Diese Einstellung wird bei v18 Neuinstallationen automatisch als Standard gesetzt.

### **Datei Öffnen Dialog**

Aus Gründen der Kompatibilität mit älteren Versionen war bis Version 17 beim Öffnen von Dateien der Dateityp auf „Alle EZCAM Daten“ eingestellt. Somit war gewährleistet, dass sowohl Geometrien als auch die entsprechenden Bearbeitungen gleichzeitig angezeigt und gemeinsam ausgewählt werden konnten. Seit Version 17 war es alternativ möglich alle Informationen in einer einzigen Datei, der Bearbeitung (\*.PRT), abzulegen. Da diese Methode heute

als Standard gilt, wurde der Dateityp des „Öffnen“ Dialogs jetzt auf „Bearbeitung (\*.PRT)“ geändert. Somit werden beim Öffnen des Dialogs erst einmal nur noch Bearbeitungsdateien angezeigt. Natürlich ist es dennoch jederzeit möglich über das entsprechende Listenfeld den Dateityp zu ändern um Geometrien, Bearbeitungen oder auch die verschiedenen CAD Dateiformate anzeigen zu lassen.

## **Aktualisierte CAD Import Filter**

Die integrierten Import Filter wurden aktualisiert um die Daten der CAD Systeme SolidWorks 2010 (SLDPRT) und AutoCAD 2011 (DWG) zu unterstützen.

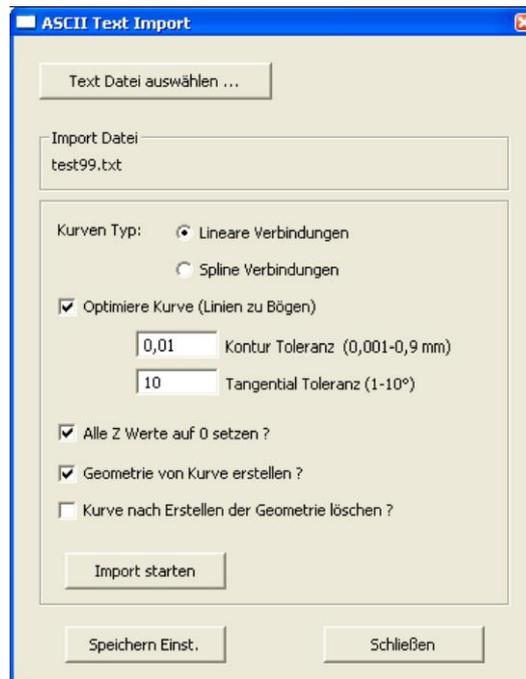
## **EZ-EDM v17 News 8/2009**

### **Import von XYZ Koordinaten Listen**

Das neue Hilfsprogramm *Import ASCII Daten* (siehe *Hilfe* Menü) importiert Punkt Koordinaten aus Textdateien und wandelt diese anschließend in Kurven und/oder Geometrien um. Die Koordinaten können dabei über lineare Bewegungen oder als Spline verbunden werden. Das so erzeugte Profil kann zusätzlich in eine optimierte Kontur, bestehend aus tangentialen Linien und Bögen umgewandelt werden. Weitere Optionen erlauben das Ausblenden der Z Koordinaten (Z=0) sowie die optionale Erstellung von Kurve oder Geometrie. Diese Funktionalität kann auf vielfältige Art und Weise zum Import von digitalisierten Daten oder Umwandeln von (linearen) NC Daten verwendet werden.

Import Textdateien müssen folgende Vorgaben erfüllen:

- Die Koordinaten (XYZ) eines Punktes müssen in einer Zeile stehen
- Jede Koordinate muss eine entsprechende Achsen Adresse besitzen (x , y oder z, Groß- oder Kleinschreibung)
- Die Reihenfolge der Adressen in einer Zeile ist beliebig (xyz oder zxy, usw.)
- Zwischen Adresse und Wert einer Achse können zusätzliche Zeichen stehen (zB: X=34.56 Y=48.11 Z=0.0)
- Die einzelnen Koordinaten können durch beliebige Zeichen getrennt sein (Leerzeichen, Semikolon, etc.)
- Als Dezimaltrennzeichen kann Punkt oder Komma verwendet werden.



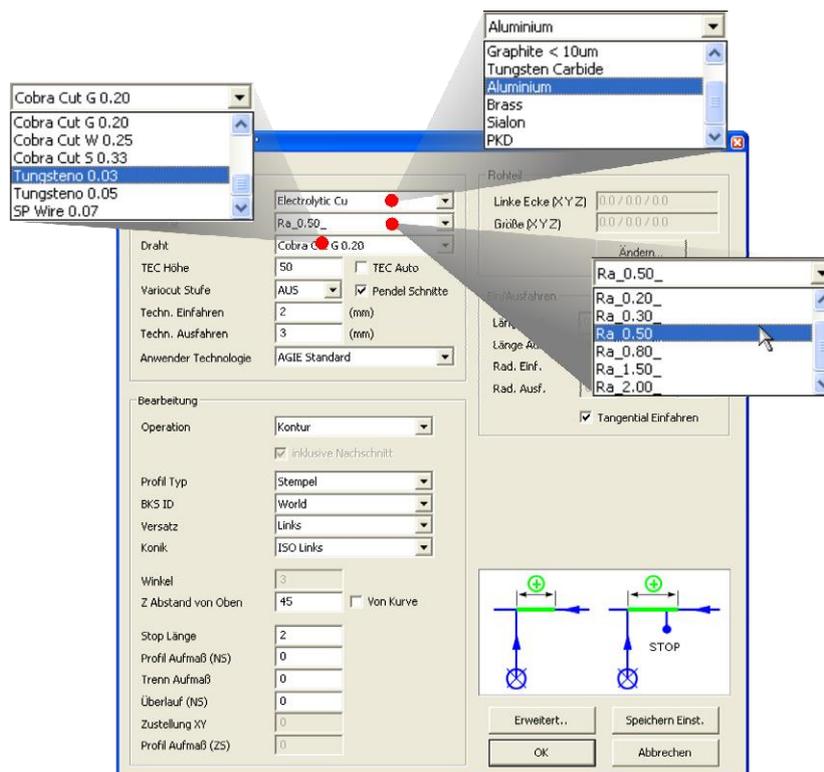
## Alle Daten in einer Datei speichern

Bisher wurden die EZCAM Daten, je nach Typ (Geometrien, Kurven, Flächen, Bearbeitung, etc.), in unterschiedlichen Dateien abgespeichert. Dies ermöglichte einerseits den leichten Austausch von Daten zwischen verschiedenen Projekten, war aber immer mit einem gewissen Aufwand beim Speichern und Öffnen der Dateien verbunden. Die neue Option *Daten in einer Datei speichern* auf dem Dialog *Einstellung* (siehe Menü *Ansicht*) ermöglicht jetzt optional das gemeinsame Speichern aller Daten in einer einzigen Datei mit der Endung „PRT“. Dies erleichtert für viele Anwender das Handling sowie die Verwaltung der Daten. Zudem ist es jederzeit möglich, bereits vorhandene Daten der bisherigen Formate (GEO, 3GX,PRT) in ein aktuelles Projekt zu laden, oder aus der aktuellen Sitzung in einem der speziellen Formate zu speichern.

Geometrie	(* .GEO)	}	Bearbeitung (* .PRT)
Flächen	(* .3GX)		
Bearbeitung	(* .PRT)		

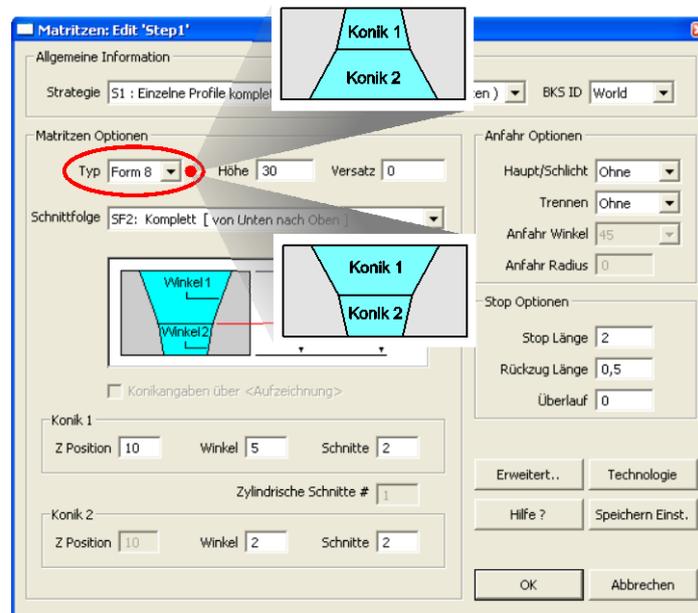
## AGIEVISION Assistent

Das Modul Drahtschneiden wurde mit einem neuen Assistenten zur Programmierung von Werkstücken für AGIE Maschinen mit AGIEVISION Steuerung ausgestattet. Der völlig neu gestaltete Dialog integriert die AGIE eigenen Angaben für Technologie Parameter, Material, Draht und Oberflächenqualität. In Kombination mit den verschiedenen Bearbeitungsformen (Stempel, Matrizen, Koniken, etc.) wurden alle notwendigen Angaben in einfache und übersichtliche Auswahlfelder zusammengefasst. Entsprechende Hilfsgrafiken unterstützen den Anwender und Neueinsteiger bei der Festlegung der Einstellungen. Speziell für AGIE wurde eine Schnittstelle geschaffen um benutzerdefinierte Anwender Technologien über ein entsprechendes Auswahlfeld in eine Bearbeitung einzubinden. Abschließend erstellt EZ-EDM automatisch alle für die Bearbeitung notwendigen Dateien (Ablauf Script „SBL“, Geometrie „ISO“, Dateliste „SBR“).



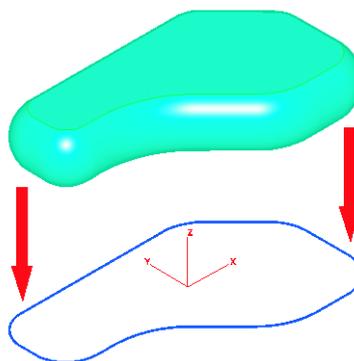
## Matrizen Assistent erweitert

Der Matrizen Assistent (siehe *Automation* Menü) wurde um zwei weitere Typen (Form 8 & 9) ergänzt. Diese bieten nun die Option, Werkstücke mit zwei Koniken in gleicher Ausrichtung zu schneiden. Somit stehen nun insgesamt 9 verschiedene Kombinationen von Koniken und vertikalen Schnitten für die Bearbeitung von Matrizen zur Verfügung.



## Kurven erzeugen: Neue „Silhouette“ Kurve Funktion

Dieser Befehl erzeugt eine neue Kurve, deren Kontur der 2D Silhouette der ausgewählten Flächen entspricht. Die Konturen von Durchbrüchen werden an die Außenkontur angehängt und über Eilgang Bewegungen miteinander verbunden. Die resultierende Kurve wird auf der Z0 Position der XY Ebene des aktuellen Koordinatensystems positioniert. Silhouette Kurven werden häufig zur Begrenzung der Werkzeugbahn von 3D Flächen Bearbeitungen oder zum 2D Vorschuppen der Außenkonturen von 3D Werkstücken verwendet.



# CNC Programmieren leicht gemacht . . .

Diese Funktion ist als Standard nur im EZ-MILL Pro Modul enthalten. Für EZ-TURN Drehen sowie EZ-EDM Drahtschneiden ist Sie als kostenpflichtige Zusatzoption verfügbar.

## **Solidworks 2009 Unterstützung**

Die EZ-CAM Import Schnittstellen für Solidworks SLDPRT und SLDASM Dateien wurde auf die Solidworks Version 2009 aktualisiert.

## **CAD Schnittstellen**

Alle CAD Schnittstellen (STEP, Parasolid, IGES, etc.) wurden aktualisiert.

## **Windows 7 (32-Bit) kompatibel**

Das Erscheinen dieses neuen Betriebssystems erforderte einige interne Änderungen um einen reibungslosen Betrieb in Kombination mit der EZCAM Software zu gewährleisten.

## **Aktualisierte Hilfe Datei**

Die integrierte EDM Online Hilfe wurde komplett überarbeitet und aktualisiert.

## **EZ-EDM v16 News 7/2008**

### **Verwendung der Funktionstasten (F1-F12)**

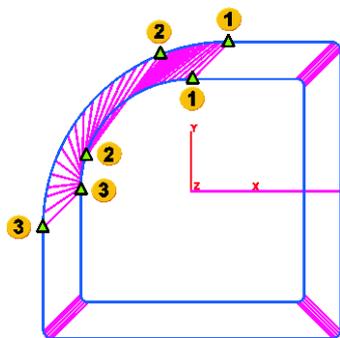
Es ist jetzt möglich Befehle aus der EZCAM Automation mit den F1-F12 Funktionstasten zu verknüpfen. Es können auch mehrere Befehle hintereinander, durch Semikolon voneinander getrennt, einer einzigen F-Taste zugewiesen werden. Die Zuordnung erfolgt über die Datei EZCAM.INI (im Windows Verzeichnis). Nachfolgend eine Auflistung der standard Belegung nach einer Neuinstallation. Die entsprechenden Zeilen werden vom Setup automatisch in die Datei EZCAM.INI eingetragen.

[ML3D]

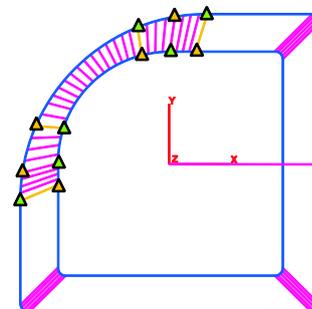
F1=ViewXY	- XY Ansicht
F2=ViewXZ	- XZ Ansicht
F3=ViewYZ	- YZ Ansicht
F4=ViewIsometric	- Isometrische Ansicht
F5=ViewDraw	- Neuzeichnen

## XYUV Zyklus: Neue Option zur Angleichung der Werkzeugbahn

Wenn die obere und untere Kontur einer 4 Achsen Bearbeitung die gleiche Anzahl von Elementen besitzen, versucht EZCAM immer die Endpunkte dieser Elemente direkt zu verbinden (zB: Schnittpunkt 4 unten auf Schnittpunkt 4 oben, usw.). Nun gibt es Fälle bei denen, obwohl die Anzahl der Elemente identisch ist, die Übergangspunkte nicht genau gegenüber liegen wie in Position #2 auf der linken Grafik unten zu sehen ist. Besonders auf Kreisbögen kann dies zu einer völlig verzerrten Werkzeugbahn führen. Ab Version 16 nutzt EZ-EDM jetzt den Parameter „Verbindungs Toleranz“ (Menü „Ansicht/Einstellung“) als Prozentangabe bezogen auf die Gesamtlänge der Kontur. Ist der dort vorhandene Wert kleiner 10 (<10%), und wird auf dem jeweils gegenüberliegenden Profil innerhalb dieser Toleranz kein Übergangspunkt gefunden, so fügt das System automatisch einen solchen Punkt ein wie auf der Grafik rechts unten zu sehen ist.



*Verzerrte Werkzeugbahn ohne Angleichung*



▲ Vorhanden Übergangspunkte

▲ Automatisch eingefügte Übergänge

## Anzeige der zuletzt geöffneten Dateien

Die Liste der zuletzt verwendeten Dateien im „Datei“ Menü zeigt jetzt bis zu 10 Dateien an. Wird eine Datei aus dieser Liste ausgewählt führt EZCAM vor dem Laden der Daten jetzt automatisch einen Neustart aus. Diese Neuerung beseitigt die Notwendigkeit einen manuellen Neustart vor dem Öffnen von Dateien über die Dateiliste vorzunehmen und verhindert versehentliches Mischen mehrerer Dateien.

## CAD Daten Import: Solidworks 2008

Die Solidworks Import Schnittstelle wurde aktualisiert und unterstützt jetzt den direkten Import von Solidworks Daten der Version 2008.

## AutoCAD DXF/DWG Import: Übernahme der Farben

Beim Import von CAD Daten über die DXF/DWG Schnittstelle bleiben werden jetzt die im Originalsystem verwendeten Farben in EZCAM übernommen.

## Kopieren & Einfügen von Arbeitsvorgängen

Die Funktion zum Kopieren und Einfügen von Arbeitsvorgängen über die Technologietabelle wurde erweitert und unterstützt jetzt auch das Kopieren von Vorgängen zwischen parallel laufenden EZCAM Sitzungen. Diese Option ermöglicht die einfache Wiederverwendung vorhandener Daten für neue Projekte. So kann zum Beispiel in einer Sitzung ein vorbereitetes „Master“ Dokument mit einem Satz immer wiederkehrender standard Bearbeitungen geladen werden, während in einer zweiten Sitzung ein neues Werkstück durch kopieren ausgewählter Arbeitsvorgänge aus der ersten Sitzung programmiert wird. Diese Vorgehensweise erhöht die Produktivität durch Wiederverwendung vorhandener Technologien und Abläufe.



## Technologietabelle: Größe der Anzeige automatisch

Beim Öffnen der Technologietabelle über den Befehl „Zeige Technologietabelle“ (siehe Menü „Bearbeitung“) wird die Höhe der Anzeige jetzt auf Basis der Anzahl der vorhandenen Arbeitsvorgänge berechnet. Auf diese Weise werden schon beim Öffnen der Tabelle so viele Vorgänge wie möglich angezeigt, wodurch das häufige Nachjustieren bzw. Vergrößern der Anzeige entfällt.

## Windows VISTA kompatibel

Probleme mit fehlerhaften Grafik Treibern unter Windows Vista können durch Aktivierung der Option „Software Rendering“ im Dialog „Sondereinstellungen“ (siehe Menü „Hilfe“) behoben werden.

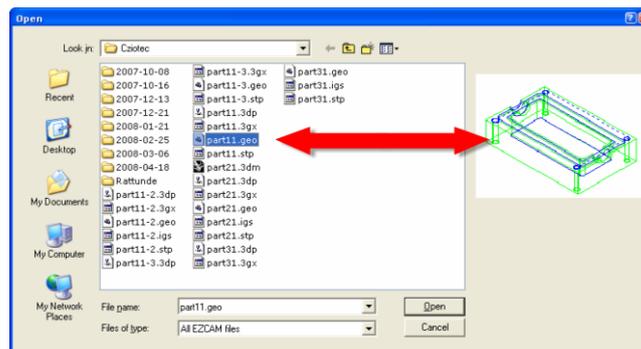
## Dateivorschau im Dialog „Datei Öffnen“

Schon in Version 15 wurde die erste Version der Dateivorschau implementiert. Hierbei werden an die entsprechenden EZCAM Dateien (\*.GEO ; \*.3DP ; \*.3GX) Bilder des zum Zeitpunkt des Speicherns angezeigten Bildschirminhalts angehängt (sog. „Alternate Data Streams“). Im „Datei Öffnen“ Dialog werden diese Grafiken bei Anwahl der jeweiligen Datei im Vorschau Fenster angezeigt. Aus Sicherheitsgründen oder Beschränkungen des Betriebssystems können Dateianhänge in dieser Form nicht immer verwendet werden. Aus diesem Grund gibt es die Möglichkeit über einen speziellen Eintrag im Abschnitt [ML3D] der Datei EZCAM.INI (liegt direkt im Windows Verzeichnis), die Grafiken als eigenständige Bitmap Datei anzulegen.

[ML3D]

previewFileSuffix=.bmp

Wird dieser Eintrag gefunden werden die Vorschau Grafiken als separate Bitmap Dateien in das gleiche Verzeichnis wie die Bearbeitungsdateien gespeichert.



**EZCAM Solutions GmbH**  
Hauptstrasse 47a  
76473 Iffezheim

Tel: +49 (0) 7229 18 18 70  
Fax: +49 (0) 7229 18 18 79  
Email: [info@ezcam.de](mailto:info@ezcam.de)  
Web: [www.ezcam.de](http://www.ezcam.de)

