# Neue Funktionen in SolidCAM 2016



© 1995-2015 SolidCAM Ltd. All rights reserved.







iMachining 2D & 3D | 2.5D Mill | AFRM | HSS | 3D HSR/HSM | Indexial Multi-Sided | Sim. 5X | Turning | Advanced Mill-Turn | Solid Probe



www.solidcam.com





www.solidcam.com

# **Neue Funktionen in SolidCAM 2016**



# SolidCAM2016: Fortschrittliche Drehfräs-Lösung







# VMID (Virtuelle Maschinen-Definition): Komponenten auf Achsen



ique, revolutionary Milling Technolog

- <u>Komponenten auf Achsen</u> (und nicht Achsen auf Komponenten wie bisher): Unterstützt mehrere Komponenten auf ein- und derselben Achse
- <u>Gleicher Aufbau wie die Maschinensimulation</u> Repräsentation der Maschine





#### VMID (Virtuelle Maschinen-Definition): Trennung der Parameter über Submaschinen & Kanäle

B Maschinen ID Editor: : NTX1000.vmid						• ×
Datei Öffnen Zeigen Hilfe						
l 🕞 🕇 🍃 🎕 🖶 📑 🖶						
Maschinendefinition Steuerungsdefinition Benutzerdefinierte Parameter Programms	struktur					
X 26.8582	Name	UT_MS	B LT_MS	B UT_BS	B LT_BS	Einheite
S -12.7358 Allgemein	Bogenausgabe	YES	YES	YES	YES	
Y 18.2528 A -51.5791 Tilted Plane Definition	Schraubenförmige Bögen	YES	YES	YES	YES	
c 29.1170 Programm-Nummer	4x Helikale Bögen	YES	YES	YES	YES	
Definition der Genauigkeit	Kreise als Quadranten ausge	NO	NO	NO	NO	
Definition Bogenausführung	Bögen, größer als 180 Grad	YES	YES	YES	YES	
Definition der Kompensation	Bögen in ZX/YZ-Ebene	YES	YES	YES	YES	
Definition Drehen     Englisher	Bögen nur in Hauptebenen (	NO	NO	NO	NO	
	5x Bögen auf Planfläche	YES	YES	YES	YES	
E Drehen Bohr-Zyklus	5x Bögen Radial	NO	IIO	NO	NO	
🖽 🗠 🗛 Antasten	Max. Sehnenlänge	30.000	30.000	30.000	30.000	(mm)
Zyklen für Maschinenkontrolle-Jobs	Min. Bogenlänge	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	(mm)
🗄 👘 🖉 Upper Turret Retract	Max. Bogenwinkel	10.000	10.000	10.000	10.000	(Grad
E Salar Sa	Min. Bogenwinkel	0.000	0.000	0.000	0.000	(Grad
	Max. Bogenradius	2000.000	2000.000	2000.000	2000.000	(mm)
	Min. Bogenradius	0.002	0.002	0.002	0.002	(mm)
						•

 <u>Flexiblere Definition der Steuerungsinternen Parameter</u>: Möglichkeit, Parametern, die in unterschiedlichen Submaschinen und Kanälen verwendet werden, unterschiedliche Werte zuzuordnen.

ninina



# VMID (Virtuelle Maschinendefinition): Definition geschwenkter Ebenen

B Maschinen ID Editor: : 5-ACHSEN.vmid					
Datei Öffnen Zeigen Hilfe					
🗅 🕞 🔁 🦢 🚖 🖶 💕 😴 Đ	metruktur İ				
Rescurred of Handward State of generation of Dendact defined at Fordances (Frogram	Name	Wert			
s -12.7358 Allgemein	Rotation Type	Cycle 19			
Y 18.2528 Tilted Plane Definition	First Rotation Axis	Z			
C 29.1170 Programm-Nummer	Second Rotation Axis	Y'			
Definition der Genaugkeit	Third Rotation Axis	Χ"			
Definition Bogenaustaning					
Eräsen Bohr-Zyklus					
😥 😥 😥 😥 😥 😥					
🖳 🖳 Zyklen für Maschinenkontrolle-Jobs					

• Volle Kontrolle über Koordinatenberechnungen im Falle von fehlenden physikalischen Rotationsachsen auf der Maschine.







## Interaktive Maschinenvorschau









ique, revolutionary Milling Technolog

- Das Rohmaterial ist auf dem Tisch befestigt (anstatt wie bisher auf der Submaschine) – gleich wie bei der realen Maschine
- Definition der Ausgangsposition des Rohmaterials (auf welchem Tisch/an welcher Spindel die Bearbeitung beginnt)

www.solidcam.com

? ×

<u>شر</u>

1

Abbrechen

Ζ

99.000

-100.500

0.000

0.000

OK

#### Nachverfolgung der Rohmaterialposition in der Maschine: Neue Spann-Optionen



- Eine Positionsverfolgung des Rohmaterials wurde hinzugefügt um den Programmierer bei der Definition von Bewegungen des CAM-Teils zu unterstützen.
- Das Spannfutter wurde als Aktion "Spannfutter" in den Tisch verschoben, mit 2 zusätzlichen Optionen:
  - "Rohteil fixieren" (Das Rohteil bleibt in diesem Werkstückträger gespannt)
  - "Rohteil lösen" (wenn die Bearbeitung abgeschlossen ist Das Rohteil wird von der Maschine entfernt)



# Interaktive Maschinenvorschau für Maschinenkontrolljobs







# Aktion durch CNC-Bediener: neue Maschinenkontroll-"Komponente"

Aktion auf Maschine UT LT MS BS Sub-Maschine CNC Bediener Verschiedene Parameter	Prozess	Eigenschaften Name Manuelle Teile-Übergabe	Wert BS	N

- Jede Aktion des CNC-Bedieners kann für die Berechnung der Bearbeitungszeit berücksichtigt werden.
- Neue Option für die manuelle Übergabe des Werkstücks, z.B. von Haupt- zu Gegenspindel



## Getriebestufen: Verbesserung der Drehzahldefinition

NTX 1000	Name	Wert	Einheiten	eug Daten Position N	lullpunkt Kühlung	Wkzg Wechsel-Posit	ion
Optionen	Active	YES		rschübe		- Drehzahl	
Maschinen-Orientierung	Number of Gears	2				Drehzahl	
U 21 □ □ 2 V1	Getriebestufe #1	(0.000, 12000.000), 15.000	[(Um	C [mm/min]		S (U/mir	n) 🔘 V (m/min)
□	Getriebestufe #2	(0.000, 4000.000), 15.000	[(Um		F (mm/Umdr.)	1000	807.235
⊟∂ B1	Gear #1 Properties	×					
i i • <b>₹ प</b>	Drebzabl (Jimdr /min)			Schruppen:	0.1	Getriebest	ufe #1(0-6000rpm, 15kV 🔻
Optionen	Dienzani (ondi .)miny			Schroppen.	011	Schlichtdreh	zahl
Getriebe	Min: 0 Max	c: 6000		Schlichten:	0.05	@ 5 (11/mi	a) (m/min)
± Stationen						© 3 (O/min	
	Leistungsfak 15			herheit-Parameter		1000	807.235
	ОК	Abbrechen		Sicherheitswinkel:	0	Getriebest	ufe #1(0- 6000rpm, 15kV 🔻
						🗸 Auto Gear-	switching
						Referenzdur	chmesser: 256.951
				Offset		Min. Drehzal	nl (U/min): 1000
				Wkzg. Korrektur-Nr.:	114		

- Unterstützung mehrerer Getriebestufen derselben Komponente = Drehzahldefinition gleich wie an der echten Maschine
- Automatische Auswahl der Getriebestufe anhand der definierten Drehzahl



#### Interaktive Maschinenvorschau für Werkzeuge

Mounting
Z+       Z-       X+       X+       III       Image:
Axes C2: 0 X2: -100 Y2: 1593 TRAx2 0 Y1: 0 TRAx1 0
Z2: 0 C1: 0 B: 0 Z1: 0 X1: 0
☆ ▶0 ラ

ue, revolutionary Milling Technology

Neue Benutzermaske für die Montage von Werkzeugen:

- Andere Werkzeuge, die auf demselben Revolver montiert sind, werden ebenfalls angezeigt
- Vorschau der Maschine (wenn das Maschinenmodell f
  ür die Maschinensimulation definiert wurde)
- Kontrolle über die Positionen der Maschinenachsen – für ein besseres Verständnis der Werkzeugbefestigungen



## Maschinensimulation: Aktuelle Achspositionen anzeigen

- Arbeitsordner	Allgemein Kollisionskontrolle Layout-Farben
Einheiten/Toleranzen	Verseicheite Che Maardein ander Gebruchen Ginzele Kom
Standard CNC-Steuerung	verzeichnis für Maschinendefinitionen Simulation
- NC-Programm	C:\Users\Public\Documents\SolidCAM\S   Durchsuchen
NC+Programm-Simulation	
Automatische CAM-Teil Def	Werkzeugbahnkoordinaten
	Anzeige im Simulator: Werkstückbezogene Koordinat 🔻
Rohmaterialdefinition	
Aktualisiertes Rohmaterial	Volumensimulation
Synchronisation	Simulation mit Materialabtrag
CAM-Teil bereinigen	Sindiadon nic Matchiado ag
- Simulation	
Maschinen-Simulation	
Geometrie	Fertigmodell laden
	mit CAM Teleranz
Farbe	
···· CAM-Baum	mit CAD-Toleranz (schnelleres Laden/groberes Modell)
CAM-Meldungen	
Jobvorlage	Umgebung
Maschinenprozoss (Pohrungspor	Ausgangsposition
- Waschinerprozess/bornungsas:	
Werkzeugkatalog	Anzeigequalität während Simulationsabla
Transformation	
Dokumentation/Hilfe	Hoch Niedrig
···· iMachining	
Parallele Jobs	
Verfahrbewegungen zwischen	
4 11	
	_



Es müssen keine vorhergehenden Maschinenkontrolljobs mehr angewählt werden, um die Maschinensimulation mit den Achspositionen des gewählten Jobs zu starten.





## Resultat: Erweiterte Unterstützung komplexer CNC-Drehfräsmaschinen







Erweiterte Unterstützung komplexer Drehfräsmaschinen in allen Abschnitten:

- Definition der virtuellen Maschine (\*.VMID)
- Werkzeugspannung
- CAM-Teilprogrammierung
- Maschinensimulation
- NC-Programmerzeugung



## Erweiterte Unterstützung komplexer CNC-Drehfräsmaschinen













## Neue Funktionen in SolidCAM 2016

# Kanal-Synchronisation



www.solidcam.com



# Kanal-Synchronisation: Farbdefinition in der Maschinen ID Datei (\*.VMID)



- Die Farben der Jobs im Kanal-Synchronisationsmanager können über Werkstückträger, Werkzeugträger oder über das Werkstück definiert werden
- Die Farben können in der \*.VMID Datei definiert werden
- Farbe der Synchronisationsmarke und der Zelle bei manuell eingegebener Jobdauer wird in den CAM-Einstellungen definiert



## Kanal-Synchronisation: Achstransfer von Kanal zu Kanal



• Rechtsklick auf eine Achse, die keiner Submaschine zugeordnet ist (*grau kursiv* dargestellt) ermöglicht den Transfer dieser Achse zu einem anderen Kanal





#### Kanal-Synchronisation: Serienproduktion



ique, revolutionary Milling Technolog

Neues Werkstück hinzufügen für die Definition einer Serienproduktion und um eine Synchronisation zwischen dem Beginn und dem Ende des gesamten Bearbeitungsprozesses zu ermöglichen

 Möglichkeit, die Bearbeitung mehrerer Werkstücke auf verschiedenen Werkstückträgern gleichzeitig abzubilden



## Kanal-Synchronisation: Anzeigen von Konfliktberichten



- Mit Anwählen des Jobs zeigt ein grauer Pfeil auf den Job/die Achse die das Problem verursacht
- Quick-Info mit Erläuterung wird angezeigt





#### Kanal-Synchronisation: Funktionelle Schaltflächen







#### Kanal-Synchronisation: Zeitmodus



- Vorschau der Jobs im Echtzeitmodus
- Synchronisationen und Jobreihenfolgen können hier nicht geändert werden – ist nur ein Vorschaumodus



#### Kanal-Synchronisation: NC-Programm

Machine Definition Controller Definition User-Defined Parameters Working Style X 26.8582 X 26.8582 X 10.2238 X -51.5791 C 29.1170 Working Style General Trace Output C 29.1170 Program Numbers Procedures Channel Synchronization	Name Output Gcode Channels Gcode File Extension Gcode File Name Format Gcode File Name Max Length Gcode Folder	Main Linear Mixed on Single File tab Program Number	Back Mixed on Single File tab	Main Rotary
x         26.8582           s         -12.7358           Y         10.2528           A         -51.5791           C         29.1170           V         Gcode Output           Program Numbers           Procedures           Channel Synchronization	Name Output Gcode Channels Gcode File Extension Gcode File Name Format Gcode File Name Max Length Gcode Folder	Main Linear Mixed on Single File tab Program Number	Back Mixed on Single File tab	Main Rotary Mixed on Single Fil
s         -12. 7398         General           Y         10. 5250         A           A         -51. 5791         Gcode Output           C         29. 1170         Program Numbers           Program Numbers         Program Numbers           Channel Synchronization         Channel Synchronization	Output Gcode Channels Gcode File Extension Gcode File Name Format Gcode File Name Max Length Gcode Folder	Mixed on Single File tab Program Number	Mixed on Single File tab	Mixed on Single Fil
A -51, 5791 C 29, 1170 C 29, 1170	Gcode File Extension Gcode File Name Format Gcode File Name Max Length Gcode Folder	tab Program Number	tab	
C 29.1170 → Crocde Output → Program Numbers → Procedures → Channel Synchronization	Gcode File Name Format Gcode File Name Max Length Gcode Folder	Program Number		tab
Program Numbers      Procedures      Channel Synchronization	Gcode File Name Max Length Gcode Folder	-	Program Number	Program Number
Channel Synchronization	Gcode Folder	6	6	6
Channel Synchronization				
	Allow Spaces in Gcode File	NO	IIO	NO
	Separate Folder For Each Gcode File	NO	110	NO
Timing	Separate Folder For Each CAM-Part	NO	110	NO
	Split Gcode	NO	NO	NO
	Split Files Counter Separator	•	-	-

- Kontrolle über NC-Programmausgabe (einzelne Datei/mehrere Dateien, etc.)
- Definition für NC-Programmausgabeoptionen pro Kanal





#### Kanal-Synchronisation: Maschinensimulation



• Maschinensimulation zeigt den synchronisierten Bearbeitungsablauf (alle anderen Simulationsarten zeigen die Simulation in der Reihenfolge der Jobs im CAM-Baum)





# Neue Funktionen in SolidCAM 2016





www.solidcam.com



## Drehen: Änderungen in der Kompensation



Optimierter Aufbau der Kompensation (weniger Verfahrbewegungen) im Drehjob





#### Drehen: Standard-Spannfutter Definition

Name:	*		Name:	*
Spannmittel	•		Spannmittel	•
Zeigi	en		Zeig	en
Bestimmen über	\$		Bestimmen über	8
Spannbacken (Standard)	•			•
14 m 11			Konfiguration	*
Konfiguration		-	Standard	•
Drehen	•	_	Snannmethode	<b>^</b>
Spannmethode	*	1	Gespiegelt	^
Haupt	🔘 Sub	1		
Rackennosition			Backenposition	*
	~ ~			
Spanndurchmesser (CD):	153.952		Spanndurchmesser (CD):	175
Axialposition (Z):	-149.272		Axialposition (Z):	100

Änderung in der Benutzermaske für die Definition des Spannfutters für die Haupt- und Gegenspindel (die "Radiobuttons" wurden durch eine Checkbox ersetzt)



## Geometrie: Erweiterte Optionen für die Verlängerung von Geometrien



Flexiblere Verlängerungsmöglichkeiten für Geometrien durch die Definition von 2 Segmenten auf beiden Seiten der Geometriekette.





💩 Drehen				2	×
Technologie Drehen 🔿	Job - Name TR_Profil1		Jobvorlage		- - -
Geometrie Werkzeug Ebenen Technologie	Werkzeug Daten Position Werkzeug Typ: Ext_Dreh	Nullpunkt   Kühlung	WkzgWechsel-Position	в	
Anfahren / Rückfahren 🕂 🕂 🚽	WkzgNr.: WkzgAusrichtung:	114 Rechts		61	
	Revolver: Station/Position: Sicherheitswinkel:	UT 1A			
4 III >	Sicherheitshülle: WkzgWinkel zur Spindel:	0	Zusätzliche Winkel:	ol	
	Mehrfachwkzghalter:	0	Drehrichtung     O CW     X-Ausgabe	© ccw	
	Wähl	en	() X+	© X-	
	€01 60% 600 600			<b>6</b> <del>-</del>	]



- Die Werkzeugausrichtung im Job wurde in eine klassische Drehen-Darstellung geändert (nicht gemäß der tatsächlichen Werkzeugposition in der Maschine)
- Tatsächliche Werkzeugausrichtung wird in der im Job verfügbaren Maschinenvorschau angezeigt
- X-Ausgabe (+ oder -) und Drehrichtung sind jetzt miteinander gekoppelt





#### Drehen: Referenzdurchmesser

💩 Drehen		? 💌
Technologie Drehen 🔿	Job - Name	Jobvorlage
Geometrie	Werkzeug Daten Position Nullpunkt I Vorschübe © F (mm/min)	Kühlung     Wkzg Wechsel-Position       Drehzahl     Drehzahl       Imdr.)     Image: State of the state of th
< Þ	Schruppen:     0.1       Schlichten:     0.0       Sicherheit-Parameter     0       Sicherheitswinkel:     0	Getriebestufe #1(0-6000rpm, 15kV ▼)           Schlichtdrehzahl           5         S (U/min)           1000         807.235           Getriebestufe #1(0-6000rpm, 15kV ▼)
	Offset Wkzg. Korrektur-Nr.: 114	Referenzdurchmesser:       256.9\$1         Min. Drehzahl (U/min):       1000         Max. Drehzahl (U/min):       1000
	Vorschub-Pur	ikt wählen

- Für Drehzahlangabe in Schnittgeschwindigkeit V (m/min)

   Referenzdurchmesser hinzugefügt.
- Drehzahl f
  ür kleine/ große Durchmesser wird entsprechend berechnet





#### Drehen: Innerhalb der Getriebestufengrenzen bleiben

💩 Drehen		? <mark>- × -</mark>
Technologie	Job - Name	Jobvorlage
Drehen 🔿	TR_Profil1	
Geometrie Werkzeug Ebenen Technologie Anfahren / Rückfahren	Werkzeug       Daten       Position Nullpunkt       Kühlur         Vorschübe <ul> <li>F (mm/min)</li> <li>F (mm/Umdr.)</li> <li>Schruppen:</li> <li>0.1</li> <li>Schlichten:</li> <li>0.05</li> </ul> Sicherheit-Parameter         Sicherheitswinkel:       0	ng) Wkzg Wechsel-Position   Drehzahl Drehzahl S (U/min)  V (m/min) 1000 807.235 Getriebestufe #1(0-6000rpm, 15kV Schlichtdrehzahl S S (U/min)  V (m/min) 1000 807.235 Getriebestufe #1(0-6000rpm, 15kV V (m/min) 1000 807.235 Getriebestufe #1(0-6000rpm, 15kV V (m/min) 1000 807.235 Setriebestufe #1(0-6000rpm, 15kV V (m/min) 1000 807.235 Setriebestufe #1(0-6000rpm, 15kV V (m/min) 1000 807.235 Setriebestufe #1(0-6000rpm, 15kV V (m/min) 1000 807.235 Setriebestufe #1(0-6000rpm, 15kV V (m/min)
<b></b>	Offset Wkzg. Korrektur-Nr.: 114 Vorschub-Punkt wä	Min. Drehzahl (U/min): 800 Max. Drehzahl (U/min): 3000 In Getriebestufengrenzen bleiben
	€01 60® 600 600	<b>6* +</b>

- 2 Optionen für die Definition von Drehzahlbegrenzungen:
- Automatisch die Werte der gewählten Getriebestufe übernehmen
- Die Werte manuell eingeben







Drehrichtung der Spindel wird mit einem blauen Pfeil um die Spindelachse angezeigt.





#### Drehen: Hülle importieren von Skizze



ique, revolutionary Milling Technology

Anstatt das CAD-Modell zu ändern, kann jetzt einfach der entsprechende Teil der vom Fertigmodell erzeugten Hüllenskizze geändert und diese Änderung synchronisiert werden.

Zu beachten: Wenn diese Option verwendet wird, geht die Assoziativität der Hüllenskizze mit dem Fertigmodell verloren.



www.solidcam.com

# Neue Funktionen in SolidCAM 2016

# Maschinensimulation



www.solidcam.com



# Maschinensimulation: Übriges Rohmaterial nach dem Abstechen entfernen



In der neuen Version wird das überflüssige, nach dem Abstechen verbleibende Restmaterial in der Maschine automatisch entfernt oder verbleibt in der anderen Spindel





# Maschinensimulation – Automatische Qualitätsverbesserung



Allgemein	Kollisionskontrolle	Layout-Farben	
Verzeichr	nis für Maschinende	finitionen Simula	tion
D:\CA	M_Util\MachSim	•	Durchsuchen
Werkzeug Anz	ıbahnkoordinaten eige im Simulator:	Werkstückbezo	ogene Koordinat 💌
Volumensi	imulation		
V Sim	ulation mit Material	abtrag	
🔽 Auto	omatische Qualitäts	sverbesserung	
Fertigmod	iell laden CAM-Toleranz CAD-Toleranz (schr	nelleres Laden/gr	oberes Modell)
Umgebun	g		
Aus	gangsposition	📃 Letzte A	chswerte anzeigen
Anz	eigequalität währei	nd dem Simulation	nslauf anpassen
Hod	h []		Niedrig



• Kontinuierlicher Bildschirmneuaufbau für eine realistischere Darstellung des bearbeiteten Materials




# Neue Funktionen in SolidCAM 2016

# iMachining



www.solidcam.com



# Übersicht der neuen Features

- Optimiertes Schlichten von 2.5D Ausprägungen
- Automatisches Entfernen des beim Vorbohren durch die Bohrerspitze entstandenen Restmaterials in einer schraubenförmigen Werkzeugbahn
- Berücksichtigung des Spannmittels in iMachining 3D











## Neue und verbesserte Technologie-Arten



Neue und verbesserte Technologie-Arten:

- iRough + iFinish
- iFinish





## Programmierung leicht gemacht mit iMachining



#### Kombinierte Funktionalität automatisiert den Bearbeitungsprozess:

- iRough + iFinish
  - Geeignet für den Prototypenbau und die Zerspanung von weichen Werkstoffen, wo für das Schruppen und Schlichten dasselbe Werkzeug verwendet werden kann.
- iFinish
  - Geeignet für genaue Bearbeitungen und harte Werkstoffe, wo für das Schlichten der Böden und Wände ein separates Werkzeug verwendet wird.
- Schlichten nach dem Schlichten (mit iFinish)
  - Schlichtet nur die notwendigen Bereiche, die von Vorgängerwerkzeugen nicht erreicht werden konnten.





Gesamtanzahl von Jobs in diesem Beispiel (10+)

- Spätere Optimierungen der Werkzeugbahn sind zeitintensiv
- Oft werden Jobs weggelassen oder die Bearbeitung abgekürzt, z.B. wird die eigentlich notwendige Vorbearbeitung von Innenecken oft übergangen und stattdessen beim Schlichten der Wände lieber mit kleineren und mehreren Zustellungen gearbeitet
  - Dies reduziert ebenfalls Programmierzeit und Überbelastung des Werkzeugs in den Ecken, ABER
  - Erhöht auch die Gesamtbearbeitungszeit

Ausgelassene Jobs wurden in diesem Beispiel unterdrückt.



Preview 0.3 0.3 0

est options Milling type:	Separate are	as 🔻	_		Umstä	nd
Previous	Wall offset:	0.225			<b>Z.D.</b>	
Previous	Floor offset:	0			• Finga	h
Extension/Over Feed:	Offsets Geor Wall / isla	netry Pre	eview 0.15		Rest	ma
Rest ontions	Offsets	Wall offset:	0.075			
Milling type:		Floor offset:	0		• Oft v	ver
Previous too	l diameter	Wall offs	et:	0.3		
Previous wal	l offset:	Floor off	set:	0		
Extension	Offsets Geomet	ry Previev	v			
Feed:	Wall offse	t: 0.15		Offsets Geome	try Preview	
	Floor offs	et: 0	_	Wall / islan	d offset: 0.3	
	Offsets	Geometry	Previ	Floor offse	t: Offsets Geometry	
	N N	Vall / island offset:	0.1	15	Wall offset:	
	F	loor offset:	0.3	3	Island offse	et:
					Floor offset	t:

evolutionary Milling Technolog

Jmständlicher, manueller Aufwand ist notwendig , wie z.B. :

- Eingabe und Nachverfolgung von Aufmaßen und Restmaterialdaten (das Ändern eines Jobs beeinflusst alle abhängigen Jobs)
- Oft werden Hilfsskizzengeometrien benötigt



www.solidcam.com



# Allgemeine Herausforderungen bei der traditionellen Zerspanung (Fortsetzung)



Probleme, die ohne manuelle Optimierung der Werkzeugbahn nur schwierig zu vermeiden sind:

- Werkzeug fährt beim Schlichten direkt am Material runter
- Unkontrollierte Werkzeugbelastung beim Fräsen in Innenecken
- Luftschnitte beim Fräsen in engen Bereichen/Ecken







# iRough + iFinish: "Kontur"-Bodenschlichten mit demselben Werkzeug



Optimierte Schrupp- und Schlichtwerkzeugbahnen in ein- und demselben Job (für den Prototypenbau und die Bearbeitung von weichen Materialien)





# Schruppen und Schlichten mit drei verschiedenen Werkzeugen



Optimierte Werkzeugbahnen für Schruppen, Restschruppen und Schlichten in drei Jobs wenn drei verschiedene Werkzeuge benötigt werden (für hochgenaue Bearbeitungen und harte Werkstoffe)







## iMachining Verbesserungen: Boden schlichten

Technologie	Job - Name	Jobvorlage	Assiste
iRough + iFinish 🛛 🔻	iRough_iFinish_Profil 🗸	🖬 🚔	0
Geometrie	Technologie Kanäle Sortierung		🗹 Erweit
Ebenen	Custellung	Aufmaß an	
Technologie-Assistent	Z-Zustellung: 17.35	Wand/Insel: 0.3	
Link		Boden-Aufmaß: 0.3	
Bewegungseingrenzun 🕂 Verschiedene Parameto	Winkel     Seitliche Zustellung     Min. Schnittwinkel: 22.93	Schlichten	R
	Max. Schnittwinkel: 44.13	iMachining Überlappung %: Kontur	
4	Steuerung der Morphing-Spiralen Effizienz: 6 Anfahrgröße: 2	Wand Grobschlichten Abstand: 0.15	
		<ul> <li>Insgesamt</li> <li>Jede Zustellung</li> <li>Kompensation</li> <li>Zusätzliche Schlichtbahn (Leerbal</li> <li>An-,Wegfahrposition am Start de</li> <li>Lange Überlappung an der Ausfa</li> <li>Langer Anfahrweg / Rückfahrweg</li> </ul>	g hn) er Kette hrt g









## iMachining Verbesserungen: Schnittrichtung der Bahnen

💩 iMachining-Job			? 💌
Technologie	Job - Name	Jobvorlage	Assistent
iRough 🔻	iRough_Profil 🗸		🖳 🍢 🚺 on
Geometrie Werkzeug Ebenen Technologie-Assistent Link Bewegungseingrenzun Verschiedene Parameto	Technologie       Kanäle       Sortierung         2 Zustellung:       0         Gleiche Zustellungen       0         Schnittwinkel       0         Winkel       Seitliche Zustellung         Min. Schnittwinkel:       28.2         Max. Schnittwinkel:       55         Steuerung der Morphing-Spiralen         Effizienz:       6         Anfahrgröße:       2         Richtung der Bahnen         Art:       Gleichlauf         Gleichlauf       Konventionell         Gleichlauf       ZickZack	Aufmaß an Geometrie Wand/Insel: Boden-Aufmaß: Schlichten Art : Überlappung %:	Vorschau 0.15 0.15 Kontur 50
8 6 6 6 6 6	■ G01 G0@ G00 G00		<b>F F</b> <del>2</del>

#### Gleichlauf/Gegenlauf mit trochoidförmigen Bahnen in den Ecken



#### ZickZack-Bahnen in den Ecken







## Schnittdaten beim iMachining Schlichten

💩 iMachining-Job			? 🗙
Technologie	Job - Name	Jobvorlage	Assistent
iRough + iFinish 🛛 🔻	iRough_iFinish_Profil 🗸	📮 🖻	On On
Geometrie Werkzeug Ebenen Technologie-Assistent Genenologie Link Bewegungseingrenzun Verschiedene Paramete	Werkzeug Daten Kühlung Wkzg Wechsel- Vorschub	Position Drehzahlen © S (U/min) © VC (m/min) Drehzahl: @ 4681 Schlichten: Ø 3588 Schraubenbahnen: @ 3510 Boden: Ø 3807	
	Positioniervorschub: 20000	Drehrichtung	
	Boden: V 177	● cw               ● ccw	
ļ	Korrektur -Nr.         Durchmesser -Nr. (offset):         Länge -Nr. (offset):		
  -	601 60%   600 600	6* 8	* -

- Volle Kontrolle der Schnittdaten für Wand- und Bodenschlichten
- Automatisch vom Technologie-Wizard berechnet
- Möglichkeit, die vorgegebenen Werte mit eigenen Erfahrungswerten zu überschreiben





## Assoziativität der iMachining-Daten

	iRest Data
iRest parameters	
Parent operation:	iRough_contour_Ex2
Previous tool diameter	12
Previous wall offset:	0.3
Officia	
Geometry	Preview
Wall / island offse	t: 0.3
Floor offset:	0.3
Finish	
Floor	
Style:	Contour 🔻
Overlap %:	50
Wall	
Semi-finish	
Offset:	0.15
Offsets	
Geometr	y Preview
Wall / island	offset: 0.3
Floor offset:	0.3
Finish	
Floor	
Style:	Contour 👻
Overlap %:	50

Jobs, die dieselbe Geometrie verwenden, werden bei Verwendung von "Speichern & Kopieren" miteinander verknüpft:

- Wird irgendeine Einstellung im ersten Job geändert dann werden alle zugehörigen Jobs automatisch aktualisiert
- Zwischen den Jobs werden Aufmaße weitergegeben und iRest-Daten gesteuert.
- Intelligente Schlicht-Technologie eliminiert jegliche Luftschnitte
  - Wird z.B. im ersten Job kein Bodenschlichten erkannt, dann wird diese Option im nächsten Job aktiviert
  - Wird z.B. im ersten Job ein Bodenschlichten erkannt, dann wird:
    - das Bodenschlichten im nächsten Job deaktiviert, wenn derselbe Werkzeugdurchmesser verwendet wird
    - das Bodenschlichten im nächsten Job aktiviert, wenn ein kleinerer Werkzeugdurchmesser verwendet wird



## Optimierte Restschrupp- und Schlichtbahnen in iMachining

Automatische, tangentiale Werkzeugbahnerweiterungen sodass das Werkzeug nie direkt am Material abtaucht.





Das Werkzeug bleibt beim Bodenschlichten automatisch von den Wänden weg





## Daten für das Vorbohren bei iMachining 2D





Wurden Daten für ein Vorbohren definiert, dann kann das Eintauchen jetzt auf folgende zwei Arten durchgeführt werden:

- Automatisches Entfernen des durch die Bohrerspitze entstandenen Restmaterials in einer schraubenförmigen Werkzeugbahn.
- Vertikales Anfahren im Vorschub bis auf den Grund der Tasche wenn die Vorbohrung eine Durchgangsbohrung ist





# Kollisionsvermeidung für Spannmittel in iMachining 3D



Werkzeugbahn wird automatisch angepasst um Kontakt zwischen dem definierten Spannmittel und dem Werkzeug zu vermeiden.







## Hochgenaue Bearbeitung mit iMachining 2D

💩 iMachining-Job		8
Technologie iRough + iFinish ▼	Job - Name iRough_iFinish_Profil	Jobvorlage Assistent
Geometrie Werkzeug Ebenen Technologie-Assistent Technologie Link Sewegungseingrenzun Verschiedene Paramet	Technologie       Kanäle       Sortierung         Zustellung       17.35         Gleiche Zustellungen       Schnittwinkel         Winkel       Seitliche Zustellung         Min. Schnittwinkel:       17.34         Max. Schnittwinkel:       17.34         Steuerung der Morphing-Spiralen       Effizienz:         Effizienz:       6         Anfahrgröße:       2	Erweitert
	€01 60% 600 600	

Hohe Genauigkeit kann erreicht werden für die Bearbeitung von:

- Passungen
- Engtolerierten Taschen



Verwenden Sie Grobschlichten mit der Option "Zusätzliche Schlichtbahn"





# Neue Funktionen in SolidCAM 2016





www.solidcam.com



#### 2.5D Fräsen: Kompensation für Schrupp-, Schlicht- und Frei-Abstandsbahnen getrennt

echnologie	Job - Name Jo	obvorlage
Profil	F_Profil2 -	i 🗳 📃 🚺 👔 🍢
Seometrie	Technologie Erweitert	
Werkzeug	Modifizierung	Aufmaß an
Ebenen	Werkzeugseite:	Wand: 0.5
Technologie	Links 🔻 Geometrie 🖉	
Anfahren / Rückfahren		Boden: 0.1
Bewegungseingrenzun		🔲 Gleiche Zustellungen
• 🗣 Verschiedene Parameti	Kompensation für Schlichthalage	Schruppen - Parameter
		Zustellung: 3
4 III	Tiefe des Profils ist	Schlichten - Parameter
	Konstant 🔹	Anzahl Schlichtbahnen: 1
-	Antodas 7 Zustalluna	Profil - Erweiterung: 0
	Art der Z-Zustellung	Zustellung:
		Wand und Redenschlichthabana kembinistra
P	Restmaterial-Bearbeitung \Fase	
	Kein 👻	Frei-Abstand
		Abstand
	Eckenradius beim letzten Schnitt	Seitlicher Versatz: 4
	Innenradien: 0	Nur Vor Vor & Zurück
	Aussenradien: 0	Z-Ebenen fertig > nächste
		Nach Ketten sortieren

Kompensation kann für Schrupp-, Schlicht- und Frei-Abstandsbahnen getrennt ein-/ausgeschaltet werden.





## 2.5D Fräsen: Variable Tiefe im Profiljob

💩 Profil fräsen			? 💌	💩 Tie	fe		? <b>X</b>	
Technologie Profil	Job - Name F_ENT Z0_ENT_D6	Jobvorlage	🗉 醌 🌄	Kett	e	Tiefe	Delta	
Geometrie Werkzeug Ebenen Technologie Anfahren / Rückfahren Sewegungseingrenzun Verschiedene Paramete	Ebenen - Position Job-Startebene 20 Rückzugsebene 20 Sicherheitsabstand: 2 Ebenen - Information Obere Job-Ebene 0 Tiefe Variable Tiefe Variable Tiefe	Delta: 0 Delta: 0			-Kette -Kette -Kette -Kette	15.5 20 6 18	0.000 0.000 0.000 0.000	
	601 60° 600 600		<b>;*</b> ;* <del>.</del>	Möglich kette eir definier	keit, f ne unt en	ür jed tersch	e Geom iedliche	etrie Tief





zu

## 2.5D Fräsen: Variable Ebenen im Taschenjob

Tasche fräsen			? 🗙		💩 Ebenen			
Technologie	Job - Name	Jobvorlage						- 1
Tasche	P_Profil	- 🖌 🗁	-12 -12		Kette	Obere Eb	Delta Obe	Tiefe
	1				🥖 1-Kette	0.000	0.000	8
Geometrie	Ebenen - Position				2-Kette	-5	0.000	10
···· <mark>·································</mark>	Job-Startebene   25     Rückzugsebene   25	Delta: 0 Delta: 0		~	3-Kette	0.000	0.000	12
🚰 Anfahren / Rückfahren 🔄 Bewegungseingrenzur 🗣 Verschiedene Paramet	Ebenen - Information							
• · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		Variable Ebenen						
	🕅 Gleiche Zustellungen		J				OK Abbr	rechen
	Zustellung: 3				Mögli eine u Starte defini	ichkei unters ebene ieren	it, für schiec e und	jede llicho Tiefe
8 6 6 6			📑 📑 Đ					





## 2.5D Fräsen: Wand- und Bodenschlichtbahnen kombinieren

Technologie Profil	Job - Name F_Profil2	Jobvorlage	Mand und Dad	
Secondetrie         Werkzeug         Ebenen         Image: Constraint of the second seco	Technologie Erweitert Modifizierung Werkzeugseite: Links  Geometrie Selbstdurchschnitte ignorieren Kompensation für Schruppbahnen	Aufmaß an Wand: 0.5 Boden: 0.1 ☐ Gleiche Zustellungen ✓ Schruppen - Parameter	wand- und Bodo gemeinsam schl und derselben V	enaufmals ichten mit ein- Verkzeugbahn
	<ul> <li>Kompensation f ür Schlichtbahnen</li> <li>Kompensation auf Freiabstand-Bahnen</li> </ul>	Zustellung: 3	Wand- und Bodenschlichtbahnen kombinieren	Wand- und Bodenschlichtbahnen kombiniere
< <u> </u>	Tiefe des Profils ist Konstant	Schlichten - Parameter Anzahl Schlichtbahnen: 1		
	Art der Z-Zustellung	Profil - Erweiterung: 0	0 •2	
	Restmaterial-Bearbeitung \Fase	Wand- und Bodenschlichtbahnen kombinieren	• 9 • 3	• 8 • 3
	Kein	Frei-Abstand 12	<mark>∘</mark> 10 • 4	• 9 • 4
	Eckenradius beim letzten Schnitt Innenradien: 0	Seitlicher Versatz: 4		<del>10</del>
	Aussenradien: 0	<b>Z-Ebenen fertig &gt; nächste</b> Nach Ketten sortieren	<u> </u>	



## Taschenerkennung: Bearbeitungstiefe begrenzen





www.solidcam.com



## 2.5D Fräsen: An-/Wegfahrradius in % vom Werkzeugdurchmesser

💩 Profil fräsen				? 💌
Technologie	Job - Name	_ Job	vorlage	
Profil	F_Profil	-	<b>ĕ</b>	🔟 🏭 🏷
Geometrie Werkzeug Lebenen Technologie Anfahren / Rückfahren Bewegungseingrenzun Verschiedene Parameto	Eintauchen Vorschub Anfahren Bogen	•	Links zwischen Bahnen über Rückzugsebene Bereiche trennen über Rückzugsebene Wegfahren Gleich wie Anfa Bogen	▼ ↓
•	Tangent-Erweiterung: Radius(% vom WkzgDurchm): Bogenwinkel: Abstand: 2entrum Zentrum des Kreises Übergan	0 60 90 0	Tangent-Erweiterung: Radius(% vom WkzgDurchm): Bogenwinkel: O Abstand: O Zentrum Zentrum des Kreises	0 50 90 0
		Linear	<b>v</b>	
▋ੑੑੑੑੑ <u></u> ┣	601 60% 600 600			6* 6* -2

Möglichkeit, den An-/Wegfahrradius nicht nur in mm zu definieren sondern auch in % vom Werkzeugdurchmesser.





💩 Planfräsen	
Technologie Flächenfräsen	Job - Name
Geometrie Werkzeug ↓ Ebenen Technologie Anfahren / Rückfahren ↓ Bewegungseingrenzun ↓ Verschiedene Parameto	Geometrie Nullpunkt wählen Nullpunkt 2 (1- Position) v Plan v Zeigen

Die Planfräsgeometrie für das Fertigmodell wird beim Anlegen eines Planfräsjobs automatisch erzeugt, um Programmierzeit zu sparen.







## ToolBox-Zyklen: Neue Anfahroption

💩 Toolbox-Zyklen Job		? 💌
Technologie	Job - Name Jobvor	age 📃 👘
Geschlossene Nut	TBX_CLS_Profil1	ž 🔲 🗟 🏷
← Seometrie     Elbenen	Startbohrung	
- 🗃 Technologie	Bohr-Job WkzgDurc	tbohrpositionen
	D Bohrpositionen 6	. X Y
Bewegungseingrenzun		100.000 0.000 0.000 0.000
		<b>H</b>
8 6 6 6	₩ 601 60@ 600 600	<b>F F</b> <del>2</del>

Vorhergehende Bohrjobs können nun in folgenden Toolbox-Zyklen als Anfahroption verwendet werden:

- Geschlossene Nut
- Zusätzliche ZickZack-Nut







**Erweitertes visuelles Feedback:** 

- Das Bleistiftsymbol zeigt nun ein positives und/oder negatives Aufmaß der Geometrie an
- Eine Quickinfo zeigt detaillierte Information über das Offset jeder einzelnen Kette an





## CAM Optionen: Kontrolle über An-/Wegfahr-Vorgaben

Arbeitsordner	Fräsen			
Einheiten/Toleranzen	Plan Plan-Kontur Profil Ta	schel 3	D Kontur   3D Kontur-Mitte   T-Nut	4
NC-Programm	Anfahren		Pückfahren	
NC-Programm-Simula	Analien			
CAM-Teile     Automatische CAM T			GelCri we Amani	
Nullpunktdefinition	Bogen 💌		Bogen 👻	
Rohmaterialdefinition				
Aktualisiertes Rohma				
	Tangentiale Verlängerung:	2	Tangentiale Verlängerung: 2	
	Radius(% vom 🙀 🌋	60	Radius(% vom 80 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	)
Maschinen-Simulation	Bogenwinkel:	90	Bogenwinkel: 90	0
Standard ≡	O thatand			
Geometrie	Abstand:	0	O Abstand:	
Drehzahl und Vorschi	<ul> <li>Zentriert</li> </ul>		(@) Zentriert	
Farbe	Tankan das Kasian			
CAM-Baum	Zentrum des Kreises		Zentrum des Kreises	
CAM-Meldungen				
Jobvorlage				-
Toleranz				
Werkzeugsuche				
Werkzeugkatalog				
Transformation				
···· Dokumentation/Hille				
Parallele Jobs				
Kanal-Synchronisation				

Für jeden Jobtyp können die Parameter für das An- und Wegfahren vordefiniert werden.



www.solidcam.com



# Neue Funktionen in SolidCAM 2016

# Geometrie



www.solidcam.com



## Geometrie: Kette auf Arbeitsebene anzeigen



• Zeigt die Ketten auf die XY-Ebene projiziert an (so wie sie im Job verwendet werden)





## Geometrie: Neue Optionen für Kurvenfortführung



Automatische Kurvenfortführung für Ketten:

- Entlang der CAM-Teil-Kanten in der Z Ebene (innerhalb einer definierten Toleranz)
- Entlang Kanten, die tangential zur gewählten Kante sind



# Geometrie: Neue Schaltflächen für schnellere Kettenauswahl



Bei mehreren möglichen Kanten für die Kettenauswahl kann vom Anwender gewählt werden welche Kante verwendet werden soll.

Schaltfläche für Richtungsauswahl

- Schaltfläche zum Weiterführen des automatischen Auswahlprozesses

ochining

www.solidcam.com



## Geometrie: Hotkeys für Kettenbefehle



Beim Definieren von Kettengeometrien können Hotkeys (Tastaturbefehle) verwendet werden:

- 🛐 F6 🔿 Gewähltes Element hinzufügen
- ∑ F7 → Kettenrichtung ändern
  - F8 → Kettenrichtung umkehren
- 🔊 Löschtaste 🗲 Letzten Schritt rückgängig

www.solidcam.com



#### Geometrie: Nächste Kette erzeugen







## Geometrie: Kontrolle über Kettenauswahl-Vorgaben

··· Arbeitsordner	Council Council Name
Einheiten/Toleranzen	Geometrie   Geometrie-Namen
- Standard CNC-Steuerung	Annäherung bei Spline-Auswahl
NC-Programm	0.005
NC-Programm-Simulation	Sennentenier Spiinekurven: 0.005
CAM-Teile	- Toleranz für Kettenauswahl
Automatische CAM-Teil Def	
Nulipunktaefinition	Ketteniucke Minimum: 0.05
Ronmaterialdefinition	Kettenlücke Maximum: 1
Supproprior tes Ronmaterial	
- CAM-Teil bereinigen	Kette auf Arbeitsebene anzeigen
Simulation	Kurven
Maschinen-Simulation	Fräsen Drehen
- Standard	🗌 Bis zu Element 🔍 Bis zu Element
Geometrie	
Drehzahl und Vorschub	Tangent Propagation Tangent Propagation
Farbe	🕼 Konstant-Z Fortführung 🛛 Konstant-Z Fortführung
CAM-Baum	
CAM-Meldungen	Auto Konstant-Z Toleranz: 0.001
Jobvorlage	Delta-7-Toleranz + 0 - 0
Toleranz	
Maschinenprozess/Bohrungsase	Auto Tiefe
Werkzeugsuche	Auto-Here
- Werkzeugkatalog	Iohtiefe automatisch vom zuerst gewählten Element übergehmen
Transformation	
- Dokumentation/Hilfe	Startposition Versatz
···iMachining	Veresta (% der ersten Kanta)
Parallele Jobs	
Kanal-Synchronisation	Versatz (in % der gesamten Kette):
·· Verfahrbewegungen zwischen :	

Möglichkeit, in den CAM Einstellungen vorzudefinieren, welche Optionen aktiv sein sollen.





# Geometrie: Vorschau der Bohrungsnummern in der Bohrgeometrie



Bessere Visualisierung der definierten Bohrungen und einfacheres Zuordnen in der Liste



www.solidcam.com


## Geometrie: Fasenerkennung Filter



- Ketten, die k
   ürzer sind als die definierte min. L
   änge werden ignoriert
- Kanten, die an Radien anliegen können optional ignoriert werden

nique, revolutionary Milling Technology



# Transformieren





#### Transformieren: Auswahl von benutzerdefinierten Richtungen für das Transformieren (Nullpunkt)



mique, revolutionary Milling Technology



## Transformieren: Auswahl einer benutzerdefinierten Richtung (Vektor)



#### Benutzerdefinierte Achsen für die Definition von Transformationsrichtungen





### Transformieren: Spiegeln



### Transformieren: Spiegeln



- Vorschau der Spiegelrichtung und der Geometrie des neuen Jobs
- Bei Bedarf wird ein zusätzlicher Nullpunkt angelegt.

achining



### Transformieren: Gleicher Abstand bei Drehen-Transformationen



Definition der Rotationskopien über Anzahl und Winkelbereich





#### Transformation: Schrittweite am Modell abklicken

Matrix		? 🗾
🔽 Original beibehalten		
Versetzen in den Achsen von		
O Aktuelle Position (XY)		
Nullpunkt 1 (1- Pc 🔻	X YZ XY	CoordSys
Benutzerdefinierte Achse	1. 🔰 🕻	2. 🚺 💊
		Static
		Sortierung
Anzahl Kopien auf 1. Achse:	3	
Schrittweite auf 1. Achse:	105	
Anzahl Kopien auf 2. Achse:	4	••••
Schrittweite auf 2. Achse:	150	
	6	OK Abbruch





# Bohrungsassistent CAM





#### Bohrungsassistent CAM: Separater Ordner



#### • Separater Ordner für die Maschinenprozessdateien des Bohrungsassistenten





#### Bohrungsassistent CAM: Anpassung

chinenprozesse verwalten		? <mark>×</mark>	Maschinenprozess-Manager						- V
Listo		MP Symbole	Vorgabewerte-Satz	Verwendete Parameter					_
Liste			MP	Parameter	Ausdruck	Ergebnis	G R/O	Beschreibung	
me	Type			home_number	Nullpunkt 1 (1- Position)	Nullpunkt 1 (1-Pos	G		
Cowindobabrungon	Cowindobabayaaaa		🖃 😽 Jobs [Gewindebohrunger	Tapped_Holes				Bitte Bohrungsfeatures auswähl	•••
Gewindebonrungen	Gewindebonrungen		Tool 1	∭ <sup>4</sup> spot_drill_diam	IF Spot_Drill_Chamfer_Diameter <		R/O	Spot Drill Diameter Based On th	
Stirnsenkungen	Stirnsenkungen		🗄 🧐 Tap Spot Drill	W Spot_Dril_Angle	IF HW_NearCounterSinkAngle > 0		R/O	Spot Drill angle Based On Hole	-
Formsenkungen	Formsenkungen		Tool 2	Spot_Dril_Arbe	IE Soot Drill Diameter <= 10 THA		R/O	Total Length of Spot Drill Tool	
Einfache Bobrungen	Finfache Bohrungen		Tap Unling	R Spot_Drill_OH	IF Spot_Drill_Diameter <= 10 THA		R/O	Length of the Tool Outside the	_
andere bonnengen	Eindelie bonrangen			P Spot Drill SL	IF Spot_Drill_Diameter <= 10 THA		R/O	Length of the Shoulder before	
				Spot_Dril_Feed	Sopt_Drill_Spin*0.05			-	-
					(45/Spot_Drill_Chamfer_Diameter)/		Parameter	r des Bohrungsassistente	an
				Spot_Drill_Upp	Pick_Upper_Plane		7. Laural	Counter DrillDismotory James	-
				P Spot_Drill_Cha	IF HW_NearCounterSinkDiameter		Z_Level_	CounterDrillDiameter_lowe	r
		MP Symbole durchsuchen		Pick_Upper_Plane	IF HW_NearCounterSinkDiameter		Z_Level_	HoleDiameter_upper_2	
		The symbole doi crisochen		Nicht-verwendete Para	neter		Z_Level_	HoleDiameter_lower_2	
		Art	<►				Z_Level_	MidCounterSinkDiameter_u	-tp
			Jobvorlage Vorgabe-Sätze	Parameter	Ausdruck	Ergeonis	Z_Level_	MidCounterSinkDiameter_id	0
		Gewindebohrungen 🔹		Spot_Drill_Dwell	.5	0.5	Z_Level_	NearCounterSinkDiameter_	1
			MP Symbole	Tap_Dril_Peck_De	ptn Tap_Unit_Diameter*.3	0.2	Z_Level_	The Use Diseases upper	-
		Paschraibung		T. Jab Court Daven	.2	0.2	Z_Level_	ThruHoleDiameter_upper_/	4
		beschreibung		<ul> <li>Neuen Parameter anle</li> </ul>	igen		Z_Level_	ThrumoleDiameter_lower_2	4
				Art: 🗗 Float	•		Z_Level_	FarCounterSinkDiameter_u	up Iou
				Name	Hinzu	-	Z_Level_	TapDrillDiameter_upper_7	
				inc.	11120		Z_Level_	TapDrillDiameter_upper_Z	
							Z_Level	Taponiolaineter_tower_z	or
🖻 🛧 🕂 🖌							Z_Level	ThruTapDhilDiameter_uppe	ar.
여드 😐 🗸   🏎		VMID-Datei Speichern Schließen		Ausdrücke	Speichern Speichern & Schließe	n Schließen	HW bole	Diam	2
	-							atorboroDiam	
							riw_cour	terborebiam stask sasDaath	
							rivv_cour		

- Neue Aktionen (umordnen, kopieren, ausschneiden, einfügen) zum Maschinenprozesskatalog hinzugefügt
- Bohrungstypen filtern die Liste der verfügbaren Bohrungsassistentparameter, dies macht die Definition von Formeln einfacher

#### Bohrungsassistent CAM: Erweiterte Benutzermaske

schinenprozesse verwalten		? 🔀	🧆 B	Bohrungsassistent-Daten definieren		? <mark>×</mark>
P-Liste		MP Symbole				-j=
Name	Туре			Datenbank: Bohrbearbeitunger	SWX Bohrungsfeatures	
Gewindebohrungen	Gewindebohrungen			Bohrbearbeitunger	SWX Bohrungsfeatures	
Stirnsenkungen	Stirnsenkungen			Nulloupkte Null HOLE PROCESSES	SOLIDWORKS HOLE WIZAR	
Formsenkungen	Formsenkungen					
Einfache Bohrungen	Einfache Bohrungen			Gewindebohrungen	1. Anbohren 2. Bohren 3. Gewindebohren	
		MP Symbole durchsuchen		Stirnsenkungen	1: Anbohren2: Bohren	
		Art Gewindebohrungen 🗸		Formsenkungen	1: Anbohren + Fase 2: Bohren	
		Beschreibung 1. Anbohren 2. Bohren 3. Gewindebohren		Einfache Bohrungen	1: Anbohren 2: Bohren	
♣ 🖥 合 ♣ 🕇 🗙		VMID-Datei Speichern Schließen		Abbrechen		

- Pulldown-Menü der Datenbanken enthält nur die Datenbanken, die kompatibel sind mit der aktuell gewählten Maschine (= besitzen dieselben Bohrzyklen)
- Möglichkeit für eine Beschreibung wurde hinzugefügt um die Auswahl der Maschinenprozesse zu vereinfachen



## Simultan 5X & HSS





### Inkrementale Sicherheitsebene



- Interne Verfahrbewegungen können nun auch über eine inkrementale Höhe anstatt über die Sicherheitsebene durchgeführt werden
- Verfahrbewegungen können direkt oder stufenartig durchgeführt werden





### Seitliche Erweiterungen





Erweiterung in 2015 Entlang der Bahnrichtung Neue Möglichkeit in 2016 Die Bahnen auch seitlich zu erweitern

- Die Werkzeugbahn kann nun sowohl entlang der Werkzeugbahn aber auch seitlich dazu verlängert werden
- Keine Notwendigkeit mehr, Flächen im CAD zu verlängern, damit die Werkzeugbahn früher anfängt.





## Kollisionskontrolle – Zurückziehen entlang Werkzeugebene



• Neue Option, das Werkzeug in der Ebene senkrecht zur Werkzeugachse aus der Kollision zurückzuziehen.







### Werkzeugbahn spiegeln

	🗹 Erweitert	Werkzeugbahn spiegeln		×
Mehrfachschnitte	Tauchfräsen	Werkzeugbahn spiege Ausrichtung	In verwenden	
	Morph Tasche	Achse/Richtung	Z-Achse	
Drehen & Versetzen	Schruppen-Bereiche	Basispunkt	X-Achse Y-Achse	
Rohmaterial	Sortieroptionen		Z-Achse	
Spiegeln				
Links zwischen Bahnen				
Kleine Lücken:	Kein Makro 👻			
Große Lücken: Sicherheitsbereich 👻	Kein Makro 👻			
Kleiner Zustellung als Wert: 10				
			OK Abbre	chen

• Neue Option: HSS- & SIM5X- Werkzeugbahnen an einer beliebig wählbaren Achse zu spiegeln





#### Max. Winkelschritt für Rotationsachse

Berechnung basierend auf WkzgZentrum Glätte Flächen Glätten ab (Grad/Abstand);		
Glätte Flächen Glätten ab		
Glätten ab (Grad/Abstand):	0	
■ Max. Winkelschritt für Rotat Winkel:	Glätten ab (Grad/Abstand): Max. Winkelschritt für Rotationsachse Winkel: 5	

• Wenn die Rotation oder das Schwenken größer ist als der hier angegebene Winkel werden Werkzeugbahnpunkte dazwischen hinzugefügt, sodass der Max. Winkel sowohl für Schwenk- als auch für Rotationsbewegungen stets eingehalten wird.





# Flügelradbearbeitung





#### Flügelschlichten - Wälzen

💩 Flügelräder			? 💌
Technologie Flügelschlichten 🔻	Job-Name	Jobvorlage	
Nulpunkt     Cometrie     Werkzeug     Werkzeug	Strategie Bodenparallele Schnitte Florehkonturparallele Schnitte Morph zwischen Boden und Drehkontur Walken Zeigen Bodenfläche Zeigen Vons Zeigen	Aufmaß:	0
	Außenfläche	Start-Abstand:	0
	601 60% 600 600		<b>F F</b> <del>2</del>



- Flügel können mit einem einzelnen Schnitt mit Wälzfräsen geschlichtet werden.
- Die grundsätzlichen Kollisionsvermeidungsstrategien sind verfügbar











#### Kollisionskontrolle

🖢 Wälzfräsen			? 💌	SWARF Machining			ାହ 🔜
Technologie	Job-Name	Jobvorlage		Technology	Operation name:	Template	1000
Wälzen	-	🔒 🖻		SWARF	SWRF_faces4	- 80	• 🕮 🏷
Nulpunkt     Geometrie     Werkzeug     WerkzgWeg Paramete     WkzgWeg Paramete     WkzgAchesenführun     WikagAchesenführun     Wika	Kollisionsvermeidung       Prüfen     Nur Führungskurven       Kollisionshandling     NusZtächen       Kollisionshandling     Zusätzliche Flächen       Kollisions-Toleropz     Vermeiden durch Neu-Linken       Prüfen     -	Begrenzungsfläch	en	CoordSys Geometry Tool Levels Tool path parameters Tool path parameters Tool path parameters Tool path parameters Tool path parameters Cearnoce date Roughing and More Roughing and More Machine control Machine control Sor debug For debug For debug	Degouging Check Cuide curves Colleion Check C	baly view view view view view view view view	Check surfaces
	Begrenzungsflächenabstand: 0 Vermeiden durch Zurückziehen Prüfen Begrenzungsflächen Sicherheitsabstand: 0 Richtung Entlang Werkzeugachse	Begrenzungsfläch	en		Avoid by retracting Check  Check  Check  Check faces clearance: Direction Along tool axis		check surfaces
					Cee Cee		88.5

- Neue Option für Kollisionsvermeidung Nur Führungskurven prüfen
- Benutzermaske für Kollisionskontrolle ist einfach und logisch





## Tiefenzustellungen – Folge Flächen



- Erzeugt Tiefenzustellungen, die der aktuellen Krümmung der Bearbeitungsfläche folgen.
- Hauptsächlich für die Bearbeitung von konvexen Flächen, wie z.B. Zahnflanken oder Verdichterseiten von Flügelrädern.





# Formkanäle





#### Sicherheitsbereich – Automatisch erkennen

Regulär Erweitert	Z Erweitert
Sicherheitsparameter	Ebenen
Typ: Zylinder Radius; 200	Rückzugsabstand 20
O Parallele X-Achse	
O Parallele Y-Achse	
Parallele Z-Achse	
🔘 Paral. zur benutzerdefinierte Richtung 📉 💋	
$dX = \begin{bmatrix} 0 & dY = \end{bmatrix} 0 & dZ = \begin{bmatrix} 1 & dZ \end{bmatrix}$	
Durch den Punkt	
χ= 0 Y= 0 Z= 0	
Automatisch erkennen	
🔽 Radius	
V Punkt (Durch den Punkt)	

• Automatische Erkennung von Zylinderradius, -Achse und –Zentrumspunkt für eine einfache Definition von sicheren Rückzugsbewegungen.







### Verrunden von Rückzugsbahnen



• Verrunden von scharfkantigen Rückzugsbahnen für weichere Maschinenbewegungen





## Über Kante rollen



- Die Funktion über Kante rollen erzeugt eine Werkzeugbahnerweiterung, die ein weiches und allmähliches Eintauchen des Werkzeugs sicherstellt.
- Das Werkzeug schneidet das Material von Beginn an nur mit der definierten Zustellung und ist beim ersten Schnitt nicht voll im Material.



# Multiachsen-Schruppen





#### Multiachsen-Schruppen – Restschruppen



- Diese Option berechnet eine Werkzeugbahn f
  ür das Schruppen von Restmaterial, das durch ein vorangegangenes Schruppwerkzeug aufgrund des Fr
  äserdurchmessers nicht bearbeitet werden konnte.
- Die Restschrupp-Werkzeugbahnen basieren auf dem vorangegangenen Werkzeugdurchmesser und -radius sowie dem Aufmaß.











### Geschlossene Bahnen überlappen



 Mit diesem neuen Parameter kann eine bessere Oberflächenqualität erzielt werden, weil damit An- und Wegfahrpunkt an der Kontur nicht deckungsgleich sind.



#### Axiales Zusatzaufmaß

Z Editiere Bahnen	🔽 Editiere Bahnen
Zusatzaufmaß: -1	Zusatzaufmaß: -1
Axiales Zusatzaufmaß: -1	Axiales Zusatzaufmaß: 1
Ronmaterialdennitionsmethode	Rohmaterialdefinitionsmethode
Auto-Aktualisiertes Rohmaterial	Auto-Aktualisiertes Rohmaterial

• Axiales Zusatzaufmaß: Dem Modell wird ein zusätzliches, vertikales Aufmaß hinzugefügt. Ein negativer Wert bewirkt, dass nur diejenigen Werkzeugbahnen erhalten bleiben, die sich um den angegebenen Wert unter der Fläche oder dem aktualisierten Rohmaterial befinden. Bei Angabe eines positiven Wertes werden nur diejenigen Bahnen ausgeführt, die sich um den angegebenen Wert oberhalb der Flächen befinden.











#### CAM-Baum: Bearbeitungszeit anzeigen



			Details anzeigen Gesamtansicht
			Kompensationsverwendung anzeigen Werkzeuge in Manager zuerst anzeigen Nullpunkte in Manager zuerst anzeigen
-	Vorschübe/Drehzahlen vom Werkzeugkatalog übernehmen Löschen aller Jobs		Bohr-Avklus anzeigen Bearbeitungszeit anzeigen
h	Autom. sortieren Sortieren rückgängig Aufspannung		Nullpunkte in Manager verbergen Wkzg-Nr. verbergen Jobnummer anzeigen
	Werkzeugweg	•	Werkteune in Mananer anzeinen
01	Berechnen aller Jobs NC-Programm für alle Jobs Berechnen & NC-Programm Simulieren Alle synchronisieren	•	
	Antasten Fräsjob hinzufügen Maschinenkontrolle hinzufügen Neu von Vorlage hinzufügen Neu von Vorlagegruppe hinzufügen Bohrungsassistent CAM Maschinenprozess hinzufügen Bohrungserkennung + Technologie Parallele Jobs	> > >	
	Antasten		

#### Bearbeitungszeit im CAM-Baum anzeigen



#### CAM-Baum: Verwendung der Kompensation anzeigen

- Teil (FRAES DREHEN) Maschine (DMG-NTX1000 Sin840Dsl XYZCB BS) Nullpunkte - Manager Rohmodell (Rohmaterial) - 🚱 Fertiamodell (Fertiamodell) 📲 🕷 Aktualisiertes Rohmaterial ്പപ്പം Einstellungen Werkzeuge Maschinenprozess - 🕣 Geometrie Spannmittel 🗄 ... 🗋 📂 🚺 Job 🗄 ... 🚹 Setup 📩 .... 😛 Nu <comp\_off> FT\_Profil ... T4 ÷... <>TBR\_Pro 11....T4 <comp\_off>IMT\_Profil2 ... T14 ...T14 ÷..... <>GR\_AC\_rofil4...T14 🗄 .... 🛃 LTL\_MS 📩 😛 Nulpunkt 2 (1- Positon) imu <comp\_off; GR\_Profil5 ... T6 🛓 .... 🛃 UTL\_M 🛓 🖓 Nulpunkt 1 (1- Positon) 🗄 🗌 😭 <>5X\_ParC Flaechen ... T13 ...T14 comp\_off> TR\_Profil7 ... T14 📩 🖓 Nulbunkt 2 (1- Positon) ...T10 🛓 🖳 💁 👘 📩 ---- 🖓 Nulbunkt 1 (1- Positon) <>K1 Freifahren X YB Z 🛓 🧖 LTL\_MS 🚊 ... 🕘 Nulpunkt 2 (1- Position) 📩 .... 💮 Nulpunkt 1 (1- Positon) <>K1 WZ Wechsel Bauteil Positionieren 🛓 🖳 🖳 பட க 📩 🖓 Nulpunkt 3 (1- Positon) The unique, revolutionary ...T4 <comp\_off: T\_Profil10 ...T4 im Comp\_off> TR\_Profil11 ... T4

Ant	asten		
Fräs	ijob hinzufügen 🔸		
Mas	schinenkontrolle hinzufügen		
Neu Neu Boh Mas Boh	u von Vorlage hinzufügen u von Vorlagegruppe hinzufügen nrungsassistent CAM schinenprozess hinzufügen  → nrungserkennung + Technologie →		
Para	allele Jobs		
Bere 01 NC- Bere Sim	echnen aller Jobs -Programm für alle Jobs echnen & NC-Programm ullieren		
Alle	synchronisieren		
Wer	rkzeugweg +		
CAN	M-Baum Ansicht	Werkzeuge in Manager anzeigen	
Aut Sort	om, sortieren tieren rückgängig	Nullpunkte in Manager verbergen WkzgNr. verbergen Johnummer anzeinen	
Auf Vor Löse	spannung schübe/Drehzahlen vom Werkzeugkatalog übernehmen chen aller Jobs	Bohr-Zyklus anzeigen Bearbeitungszeit anzeigen Sakviftert & Fache zwiftelsetere	
		Kompensationsverwendung anzeigen	
		Wenzeuge in wanager zuerst anzeigen Nullpunkte in Manager zuerst anzeigen Gruppename verbergen Details anzeigen Gesamtansicht	

#### Kompensationsverwendung im CAM-Baum anzeigen



#### CAM-Baum: Sub-Maschine vom CAM-Baum aus wechseln



Mit Rechtsklick auf ein Sub-Maschinensymbol im CAM-Baum können alle darunter befindlichen Jobs auf eine andere Sub-Maschine verschoben werden.




#### CAM-Baum: Aktualisiertes Rohmaterial anzeigen





- Zeigt das bis jetzt bearbeitete Restmaterial an.
- Vorschau im CAD-Bereich
- Farbe und Transparenz werden von den Einstellungen der Simulationsart "Auf CAD-Modell" übernommen







### CAM-Baum: Nullpunkte umbenennen







## CAM-Baum: Aktuellen CAM-Teile-Ordner öffnen



Computer > Daten (D:) > Solid(	CAM 2016 CAM-Teile		✓ ✓ ✓ SolidCAM 2016	CAM-Teile durchsuc	ihen 🖌
Datei Bearbeiten Ansicht Extras ?			1 7 1 [		
Organisieren 🕶 🎄 Öffnen 👻 Brennen	Neuer Ordner			i≡ <b>-</b> □	0
☆ Favoriten	Name	Änderungsda	itum Typ	Größe	
🔤 Box Sync	state 41NDEX.prz	23.04.2010 13	:23 SolidCAM Part	11.605 KB	
🧮 Desktop	STRAES_DREHEN.prz	18.03.2016 10	:10 SolidCAM Part	12.073 KB	
〕 Downloads	le knight_kopie.prz	21.10.2009 19	:24 SolidCAM Part	18.627 KB	
😌 Dropbox 🕴	S16Q SUXCR-10 CM.pr	z 09.10.2015 11	:11 SolidCAM Part	2.242 KB	
🔠 Zuletzt besucht	les TESTKEGEL.prz	30.03.2015 10	:12 SolidCAM Part	18.214 KB	
Oreative Cloud Files					
5 SharePoint					
🝊 OneDrive - SolidCAM					
<ul> <li>□ Bibliotheken</li> <li>□ Bilder</li> <li>□ Dokumente</li> <li>→ Musik</li> <li>■ Videos</li> <li>→ Heimontzarunge</li> </ul>	-				
FRAES_DREHEN.prz Änderungsdatur	m: 18.03.2016 10:10 Ers	telldatum: 05.10.2015 16:58			
SolidCAM Part Größ	e: 11,7 MB				
Element ausgewählt					

#### Möglichkeit, mit nur einem Mausklick direkt in den CAM-Teile-Ordner zu gelangen





# Neue Funktionen in SolidCAM 2016





www.solidcam.com



## Integration: Mehr in SolidWorks integrierte Dialoge

Neue Fräsen Teil -	Daten 🛛 🖓 🗾
CAM-Teil erzeugen	
Extern (Solid)	CAM-Projekt *.PRT/*.PRZ)
🔘 Intern (im So	idWorks-Dokument *.SLDPRT/*.SLDASM)
CAM-Teil/Modell	
CAM-Teile	
Teil-Name:	Bohrbuchse
Verwende Or	dner der Modell-Datei
Arbeitsordner:	X:\Schulungsunterlagen\SC_IVCAM Durchsuchen
Beschreibung;	
Modell-Name:	X:\Schulungsunterlagen\SC_IVCAM Durchsuchen
Einheiten/Toleranzei	n Metrisch 🔘 Zoll

🧐 🕹	🖀 📙 🔶 🕒	
	×	
CAM	-Teil erzeugen	
	Extern (SolidCAM-Projekt *.PRT/*	.P
	Intern (im SolidWorks-Dokument *.SLDPRT/*.SLDASM)	t
Teil-N	lame:	
	Bohrbuchse	
	X:\Schulungsunterlagen\S Urchsu	IC
Einhe	iten/Toleranzen	
	Metrisch	Ī
	© Zoll	

Folgende Dialoge wurden zusätzlich in den SWX FeatureManager integriert:

- Neues CAM-Teil
- Nullpunktdefinition





## CAM-Teil Definition: Programmnummern im Tabellenformat

🂩 D	rehen Fräsen Teil	- Daten : SYNCTEST	NTX_V1	?
<b>~</b>	×			
CNC-	Maschine			^
	NTX1000_Sin840D	_TZ_2016_SP0		-
Wähl	en			~
	$\checkmark$	Nullpur	ikt	
	$\checkmark$	Rohmod	lell	
	$\checkmark$	Fertigmo	dell	
Teil-I	instellungen			^
		Einstellungen		
Progr	amm-Nummer			^
	Channel	Programm-Nummer	Subroutine number	
	Kanal2\Kanal1	1	0	
	L			

Programmnummern werden im Tabellenformat angezeigt, für die Unterstützung von Ein- und Mehrkanal-CNC-Maschinen.





## Fräsjobs: Berechnen mit abhängigen Jobs



Möglichkeit, einen Job und alle davon abhängigen Jobs zu berechnen





## Jobs: Schaltfläche "Speichern & Schließen"

💩 Drehen			? 🗙
Technologie	Job - Name Job	vorlage	- •
Drehen 🔿	TR_Profil9 👻 📘	i 🚔 🛛 🚺	u 🖳 🔛
Geometrie Werkzeug Ebenen Cechnologie Anfahren / Rückfahren Verschiedene Paramete	Geometrie Nullpunkt wählen Nullpunkt 2 (1- Position) ▼ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	Ausgabe für Sub-Maschine: LTL_MS	•
	<b>601 60</b>		
		E.	

#### Job speichern und schließen ohne zu berechnen





# Werkzeugkatalog: Werkzeugkatalog speichern ohne zu schließen

💩 Teil-Werkzeugkatalog			
	T 🔭 🛱		
WkzgNr:  #1 Spindle(1/116/7)  D D D D D D D D D D D D D D D D D D	F         ID Nr           201           201           105           0           0           0           0           0           0           0	Anwen V Br Schaftfräser Schaftfräser Schaftfräser Nutfräser 4: Nutfräser 1: Nutfräser 15	Nummer     Werkzeugträger     Station/Position     ID-Nr       1     \$ Spindle     1 (Station_1) < A < 0     201       Beschreibung     Farbe     Einbaulage >>       M     Topologie     Schnittdaten     iData       Verkzeug - Information     Werkzeug - Information       Mm     Durchmesser (D):     16
8 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	0           105           0	Messerkopf Schaftfräser Kopierfräser Kopierfräser Kopierfräser Gravierstic Messerkopf Schaftfräser Anbohrer Ni Anbohrer Ni	Zoll Schaftdurchmesser (AD): 16
♥ 0 15 ■ 20 ■ 10 ■ 15 ■ 1	1¢8 ♠	Anbohrer Ni Messerkopf	Schrup. Zähnezahl: 2

- 3 neue Schaltflächen im Werkzeugkatalog:
- Speichern
- Speichern und Schließen
- Schließen





### Werkzeugkatalog: dY-Versatz der Werkzeugspitze



Zusätzlich zu dX und dZ kann die Position der Werkzeugspitze jetzt auch in dY, bezogen auf den Nullpunkt der Station, verschoben werden.





## Werkzeugkatalog: Option "Schruppen"

Teil-Werkzeugkatalog □ □ □ □ □ □ □ □ ↓ ↓	11 <b>T</b> . B	
WkzgNr:         F         Schruppen           #1UTL(1/22/4)         R           2         R           3         R           3         R           7         R           8         9           10         11	Nummer       Werkzeugträger       Station/Positiv         20       S       UTL       1 (Station_1)         Beschreibung       Alufraeser       D 20         M       Topologie       Schnittdaten       iData       ✓       Halter       Formw         Werkzeug - Information       Mm       Durchmesser (D):       20       Zol       Zol       Schaftdurchmesser (AD):       20	an ID-Nr B CE_E4L_20_42 Farbe Einbaulage >> kzg: Kühlung Vermessung Komr (*
12       13       14       15       16       19       20       21       23       24	Längen Mm  Gesamtlänge (TL): 80 Ausspannlänge (OHL): 56 Schulterlänge (SL): 40 Schnittlänge (CL): 40 H - Länge: 55 Schup. Zahnezahl: 4	
🔸 划 🗐 🗙 108	• •   <b>B</b> • <b>B</b> •	8 📑 Đ

#### Zusätzliche Information im Werkzeugkatalog für reine Schruppwerkzeuge





## Werkzeugkatalog: Anzeige der Werkzeuganzahl

- • × 💩 Teil-Werkzeugkatalog 🤰 🐴 🍢 🚜 T T 🍢  $\equiv$ 4 Werkzeugträger Station/Position ID-Nr Nummer Schruppen Werkze... V Static S UTL 20 EC\_E4L\_20\_42 #1 UTL(1/22/4) **T** Beschreibung Farbe Þ UTL 1A Einbaulage >> Alufraeser D 20 3 UTL 1A 5 UTL 1B M Topologie Schnittdaten iData 🗸 Halter Formwkzg: Kühlung Vermessung Komr 🛀 3 1C UTL Werkzeug - Information UTL 1A 5 UTL 1A AD 20 9 Durchmesser (D): 9 Mm UTL 1A ₽ 10 UTL 1A Zoll Schaftdurchmesser (AD): 20 11 UTL 1A 8 12 UTL 1A 13 UTL 1A TL 9 14 UTL 1B Längen OHL 隹 15 UTL 1B Mm Gesamtlänge (TL): 80 16 UTL 1A Zoll 56 Ausspannlänge (OHL): -18 UTL 1A 19 40 UTL Schulterlänge (SL): 1A 20 R UTL 1B Schnittlänge (CL): 40 21 UTL 1B 56 H - Länge: D 23 υTL 1B 7 24 1D UTL 4 Schrup, Zähnezahl: 25 UTL 1B UTL 1A #2 LTL(12/13/4) LTL 2A 8 2 LTL 7A 5 9A LTL 5 9B LTL

Anzahl der Werkzeuge wird in folgendem Format angezeigt:

#ID Name des Werkzeugträgers (Anzahl der Stationen/montierte Werkzeuge/verwendete Werkzeuge)





# Werkzeugkatalog: Importieren mit Positionierungs-Manager

💩 Importieren vom Werkzeugkatalog							
D:\CAM_Util\Werkzeugkataloge	Katalog: demo		✓ Katalog-Typ:	TAB (*.TAB) 🔻			
🗏 🔶 🤰 🏦   🏹   🏭	Verbindung-Maso	hine:				•	
WkzgNr: Verkzeugträger Verkzeugträger	💩 Werkzeuge importieren					?	ID-Nr 201
1     Werkzeugspeicher       2     Werkzeugspeicher       3     Werkzeugspeicher	Position von einigen Werk Bitte Alternativ Position/N	zeugen wird be lummer angeber	reits verwendet. 1.				Einbaulage <<
Werkzeugspeicher	Werkzeug	Nr.	Werkzeugtrager	Station	Position	•berschreiben 🔺	Vermessung Komr 💶 🗈
2200 5 Werkzeugspeicher	#1-Werkzeugspeicher() #2-Werkzeugspeicher()	114 115	UTL -	1 (Station_1)	A V		
8 Werkzeugspeicher	#3-Werkzeugspeicher() #4-Werkzeugspeicher()	116 117	υπ. ▼ υπ. ▼	1 (Station_1)   1 (Station_1)	A -		
9 Werkzeugspeicher	#5-Werkzeugspeicher()	118	UTL •	1 (Station_1) •	A -		
11 Werkzeugspeicher	#7-Werkzeugspeicher()	120		1 (Station_1) •	A T	H	
12 Werkzeugspeicher	#8-Werkzeugspeicher()	121	UTL 💌	1 (Station_1) 💌	Α 🔻		
13 Werkzeugspeicher	#9-Werkzeugspeicher() #10 Werkzeugspeicher()	122	UTL -	1 (Station_1)	A 🔻	H	
V 14 Werkzeugspeicher	#11-Werkzeugspeicher()	123	UTL -	1 (Station_1) •	A V	H	
Werkzeugspeicher	#12-Werkzeugspeicher()	125	UTL 💌	1 (Station_1) 💌	A 👻		CL CL
Verkzeugspeicher	#13-Werkzeugspeicher()	126	UTL -	1 (Station_1) •	A 🔻		
0 18 Werkzeugspeicher	•					•	10
Verkzeugspeicher	Andread Discover						
20 Werkzeugspeicher	Pressent angel 1			OK	bbrechen		D
21 Werkzeugspeicher	·		Schrup.	zannezani:	2		
in the second se							OK Abbrechen
Werkzeuge mit Nummer importieren Werkzeuge mit Position importieren							li.

- Import mit Positionierung ist nun eine Option beim Importieren des Werkzeugs (war vorher in den CAM-Einstellungen)
- Ein Dialog wird angezeigt, mit dem mögliche Konflikte beim Importieren der Werkzeuge in den Teil-Werkzeugkatalog sofort gelöst werden können.

#### Für Schnellimportieren:

Doppelklick auf ein Werkzeug → Werkzeug wird mit T-Nummer importiert Shift + Doppelklick auf ein Werkzeug → Werkzeug wird ohne T-Nummer importiert





## Maschinenprozess: Speichern unter

MP-Liste			MP Symbole
Name	Тур	*	
== BOHREN ==			
Zentriertes Bohren			
Gewinde metrisch		=	
Gewinde metrisch			
Grossgewinde metri			
Grossgewinde metri			
Gewinde UNC; Fas			
Vorbereiten Standa			MD Cumbels durch surders
Vorbereiten Gewind			MP Symbole durchsuchen
Reiben			
Senken			
== ÜBERFRÄSEN ==			
Mitte			Beschreibung
Mitte mit Versatz			
3D Modell überfräsen		Ŧ	
•	•		
Ŧ 🗐 🔂 👎	×		VMID-Datei Speichern 🗾 Schließen

Maschinenprozesskataloge können direkt aus dem Maschinenprozess Manager raus unter einem neuen Namen gespeichert werden.





## CAM Einstellungen: Vorgabename für Aufspannungen

Arbeitsordner	Geometrie Andere		
Einheiten/Toleranzen	Geometric Andere		
Standard CNC-Steuerung	Aufspannung	Teilungsmarke	
- NC-Programm	Aufspannung	Teilungsmarke	
NC-Programm-Simulation			
CAM-Telle			
Automatische CAM-Teil Der			
Nullpunktdefinition			
Ronmaterialdefinition			
Aktualisiertes Rohmaterial			
Synchronisation			
CAM-Tell bereinigen			
- Simulation			
Maschinen-Simulation			
- Standard			
Geometrie			
Namen			
Drehzahl und Vorschub			
Farbe			
CAM-Baum			
Jobvoriage			
Maabiaaaaa Babaaaaa			
Maschinenprozess/Bonrungsass			
····· werkzeugsuche			
Werkzeugkatalog			
- Iranstormation			
Dokumentation/Hilfe			
IMachining			
Veral Curchastisation			
Varfahabararan aniadaa . T			
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			

#### Für Aufspannungen kann ein Vorgabename definiert werden.



www.solidcam.com

