

visiTM

Machining Releasenotes V19

Release: VISI 19
Autor: Simon Schmitt
Datum: 17.05.2011



Inhaltsverzeichnis

1. Unterstützung von 64 Bit Betriebssystemen bei 3- und 5-Achsen Operationen und der Simulation	3
2. Gruppen von Operationen	3
3. CAM-Nullpunkt.....	5
4. Profiloperationen.....	7
5. Analyse der Krümmung	8
6. Anzeige von unbearbeiteten Features	8
7. Statusfarben für Operationen.....	9
8. Verbesserungen für Werkzeug- und Werkzeugmagazin.....	10
9. Lösche Werkzeugwegpunkte	11
10. Featureerkennung	12
11. 2D Operationen.....	12
12. 3D Operationen.....	12
13. Kinematische Simulation	17
14. 5 Achsen Operationen.....	20
15. Postprozessor.....	20
16. Vero Tools	20
17. Gravieren.....	20

1. Unterstützung von 64 Bit Betriebssystemen bei 3- und 5-Achsen Operationen und der Simulation

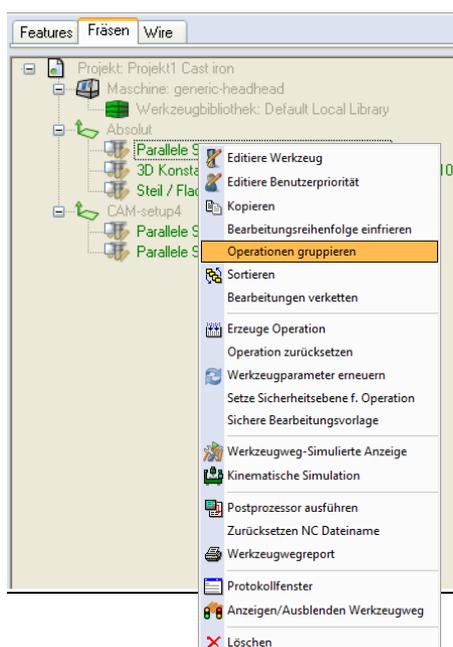
Prozess Name	Aktion	Startzeit	Endzeit	Fortschritt	Status
4Ax Operation (x64)	Checking collisions slice 4/6 (33%)	12:08:45		58%	Prozess läuft
5Ax Operation (x64)	Checking collisions slice 5/8 (55%)	12:08:47		52%	Prozess läuft
5Ax Operation (x64)					Initialisiert
5Ax Operation (x64)					Initialisiert

Verwenden Sie ein 64-Bit Betriebssystem, so erkennt VISI dies und verwendet automatisch die 64-Bit Version von VISI. 3 und 5 Achsen Operationen sowie die kinematischen Simulationen laufen dabei im 64bit Modus. Der Vorteil von 64bit System ist, dass im Gegensatz zu 32bit Systemen mehr als 4GB RAM verwaltet werden können. Dadurch sind schnellere Berechnungen und eine bessere Ausnutzung der Multitasking-Funktionen möglich. Außerdem können damit „Out of Memory“ Probleme verhindert werden.

2. Gruppen von Operationen

Diese Funktion ermöglicht die Zusammenfassung von Operationen in einer Gruppe. Der Benutzer selektiert die zu gruppierenden Operationen und wählt im Kontextmenu (mit M2) den Befehl **[Operationen gruppieren]**. Die Operationen einer Gruppe werden in einem „Gruppen-Verzeichnis“ angezeigt. So können beispielsweise Operationen zum Schruppen, Vorschlichten und Schlichten jeweils in einer eigenen Gruppe zusammengefasst werden und der Postprozessorlauf kann vom Gruppenverzeichnis aus für alle Operationen ausgeführt werden. Eine Gruppe kann wieder aufgelöst werden, indem der Benutzer die Gruppe wählt und aus dem Kontextmenü (mit M2) den Befehl **[Gruppe auflösen]** wählt.

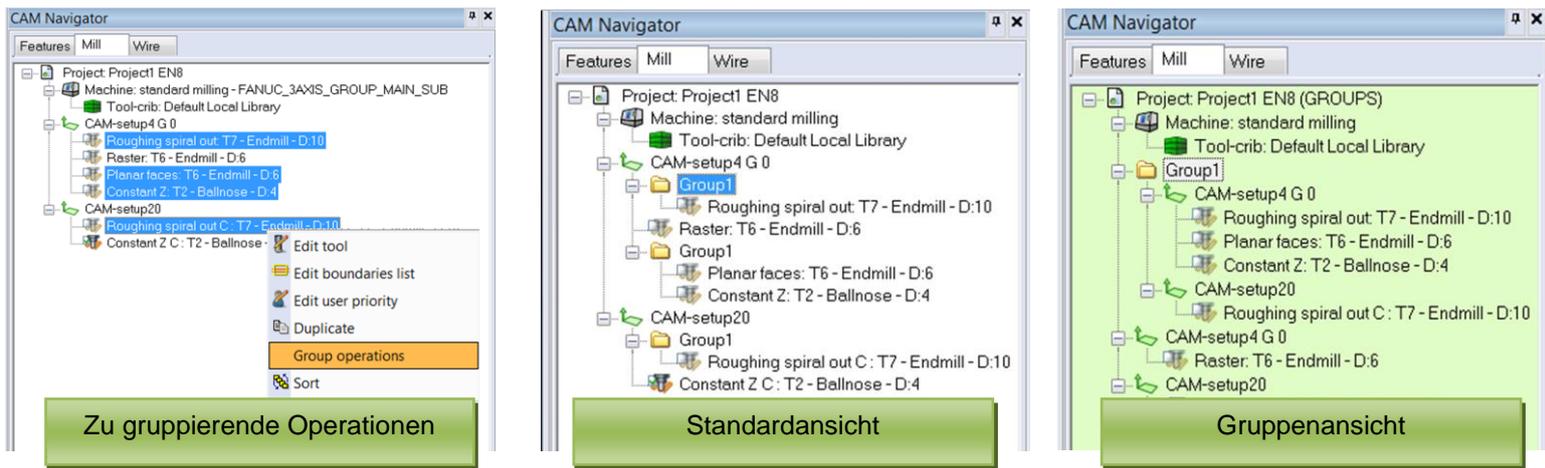
Gruppierte Operationen werden durch ein neues Verzeichnis im Baum, unter dem Reiter **[Fräsen]**, dargestellt. Operationen aus verschiedenen CAM-Nullpunkten können zu einer Gruppe zusammengefasst werden. Mit „Drag & Drop“ können Operationen einer Gruppe zugefügt bzw. aus einer Gruppe entfernt werden.





Hinweis: Sollen Gruppen beim Postprozessorlauf als Unterprogramm ausgegeben werden, so muss der Postprozessor entsprechend konfiguriert werden.

Für Gruppen gibt es 2 verschiedene Darstellungsmöglichkeiten. In der Standardansicht werden die Gruppen unterhalb der Ebene der CAM-Nullpunkte (so wie sie erzeugt wurden) dargestellt. In der Gruppenansicht werden die Gruppen-Verzeichnisse in der Ebene oberhalb der CAM-Nullpunkte im Baum dargestellt, so dass die zugehörigen Operationen vollständig unter der Gruppe erscheinen. Die Darstellungsmöglichkeiten:



Hinweis: Mit der Taste ‚G‘ kann zwischen den Ansichten umgeschaltet werden. Zur besseren Erkennung der Gruppenansicht kann in den CAM Einstellungen die Hintergrundfarbe für diese Ansicht aktiviert werden.



Die Hauptunterschiede zwischen der Standard- und der Gruppenansicht sind:

Standardansicht	Gruppenansicht
<ul style="list-style-type: none"> • Beim Ziehen einer Operation in eine Gruppe wird die Gruppe geteilt und die gezogene Operation in die Mitte eingefügt. Dabei wird die Reihenfolge der Operationen, aber nicht die Gruppenzugehörigkeit geändert. • Beim Ausführen des Postprozessors vom Projekt oder einer Mehrfachauswahl aus ist die Reihenfolge in der Ausgabedatei wie in der Baumstruktur dargestellt. • Wird der Postprozessor von einer Gruppe (Abschnitt) aus gestartet, kann die Reihenfolge anders sein, als sie dargestellt ist. Die Reihenfolge ist dann, wie in der Gruppe definiert. 	<ul style="list-style-type: none"> • Durch “Drag and Drop” können Operationen aus Gruppen hinzugefügt /entfernt werden. • Durch Ziehen kann die Position einer Operation innerhalb einer Gruppe verschoben werden (Manuelle Sortierung innerhalb der Gruppe). • Innerhalb von Gruppen (Abschnitt) kann automatisch sortiert werden. • Der Postprozessor kann gemischt, d.h. Gruppen und einzelnen Operationen zusammen, ausgeführt werden. • Der Postprozessors kann nicht von einem CAM-Nullpunkt (Abschnitt) aus gestartet werden.



Hinweis: Die Reihenfolge der Operationen innerhalb einer Gruppe ist nur in der Gruppenansicht sichtbar. In der Standardansicht kann diese nicht angezeigt werden.



Hinweis: Die Sortierreihenfolge der Operationen, die in der Standardansicht angezeigt wird, ist nach der Reihenfolge ihrer Erstellung.



Tipp: Bevorzugt jemand mit Gruppen zu arbeiten, dann sollte die Sortierung, Kinematische Simulation und der Postprozessorklauf ausschließlich über die Gruppenansicht erfolgen.

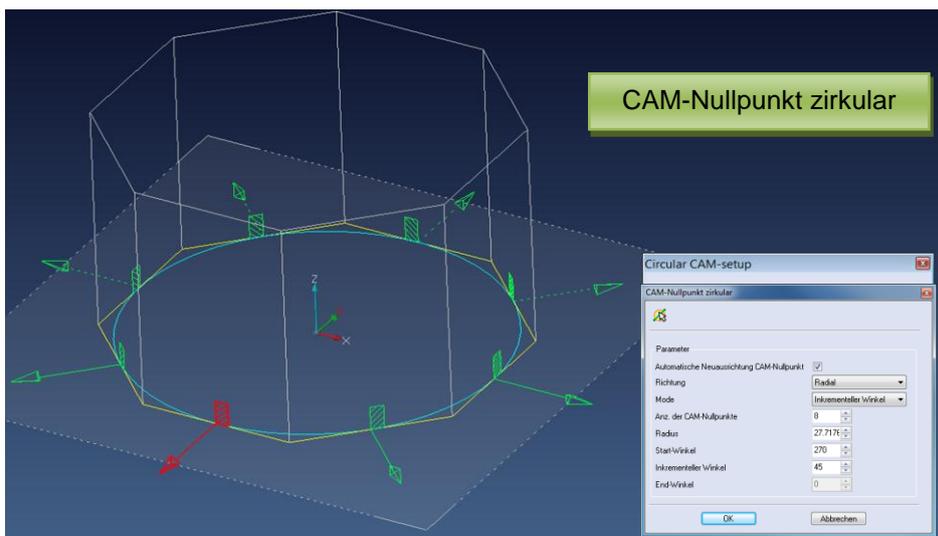
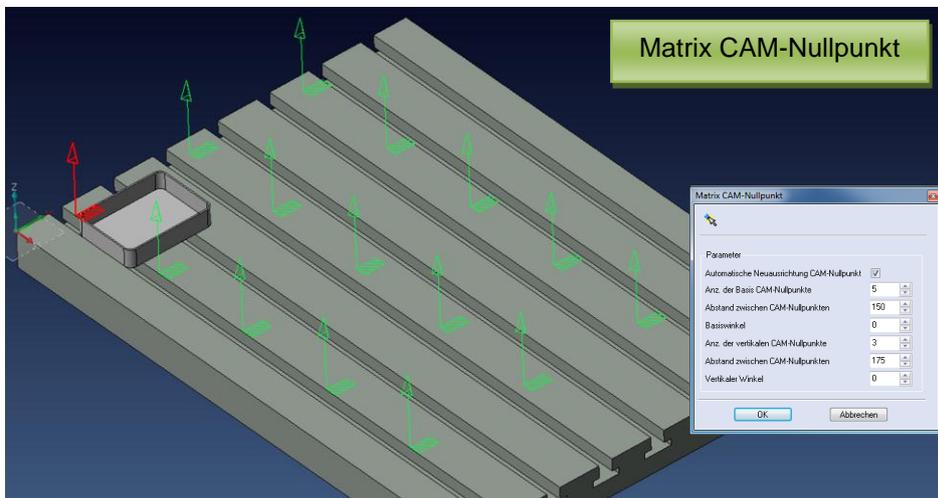
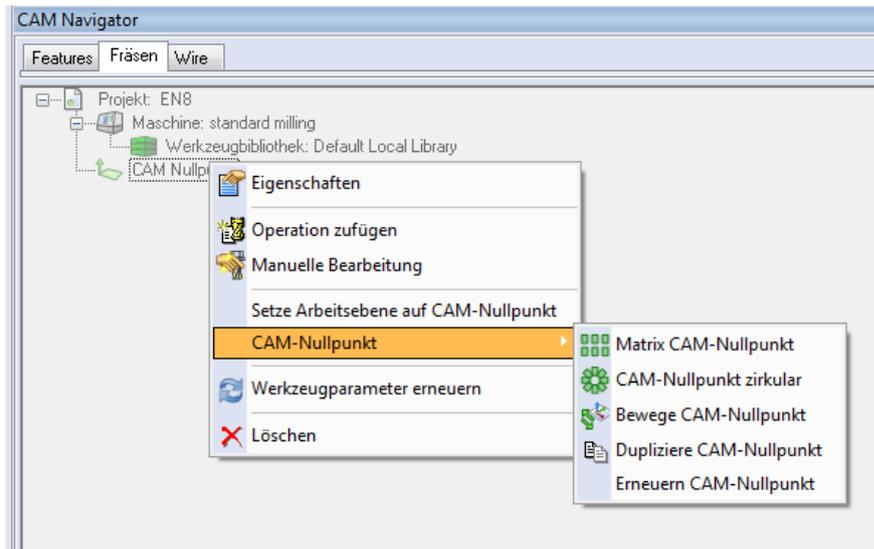
3. CAM-Nullpunkt

Es wurden neue Befehle zur automatischen Erstellung mehrerer CAM-Nullpunkte, wahlweise in einer Matrix oder zirkular angeordnet, hinzugefügt. Diese Funktionen sind sehr nützlich, wenn viele CAM-Nullpunkte die in einer Matrix oder zirkular angeordnet sind, benötigt werden oder wenn das gleiche Teil mehrfach in einer Aufspannung hergestellt werden soll. Sind die CAM-Nullpunkte erzeugt, kann die Bearbeitung schnell mit einer Operation vom ersten auf alle anderen CAM-Nullpunkte dupliziert werden.

Die CAM-Nullpunkt Konfiguration wurde um eine neue Methode **[Oberkante Werkstück]** erweitert. Diese Option ermöglicht es den Nullpunkt an die höchste Z Position des Referenzwerkstücks (oder die des Features, falls das Referenzwerkstück nicht verfügbar ist) zu setzen. Die X- und Y-Position wird dabei, wenn ein Referenzwerkstück angegeben ist, von dem ersten zu bearbeitenden Feature (Mitte einer Bohrung oder erstes Element eines Profils) genommen. Ist kein Referenzwerkstück angegeben, wird die X-Y und Z Position des absoluten Nullpunkts gewählt.

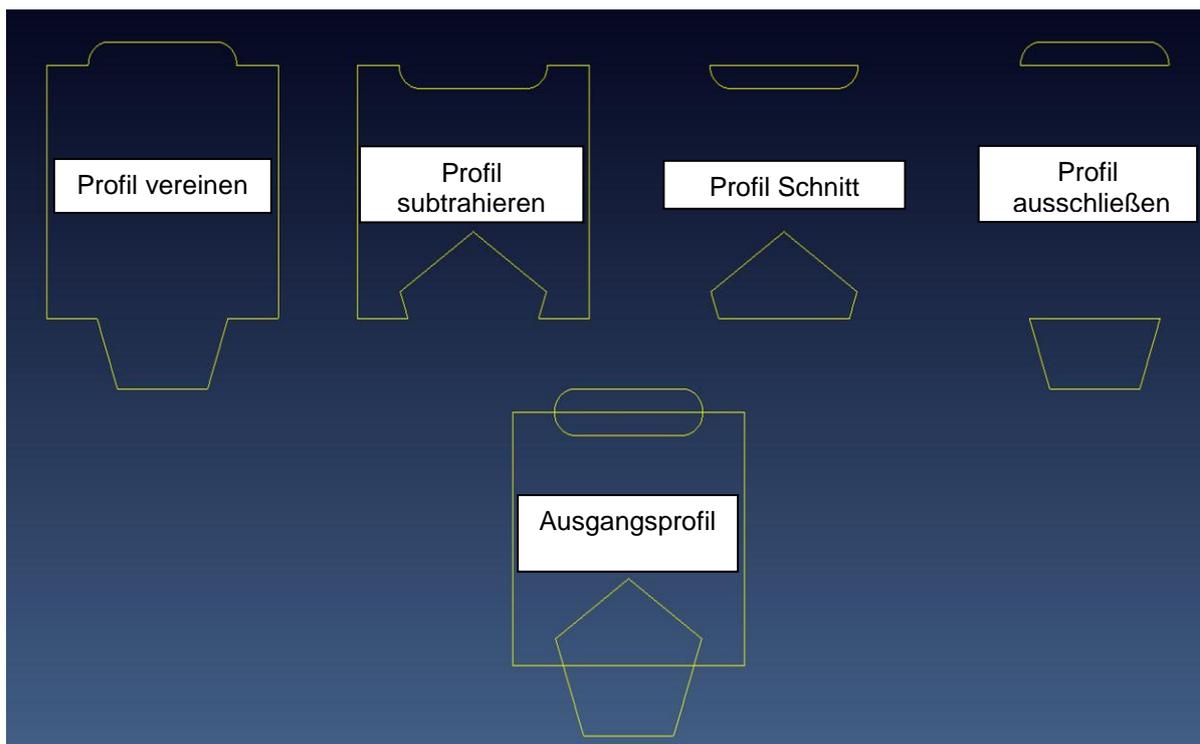
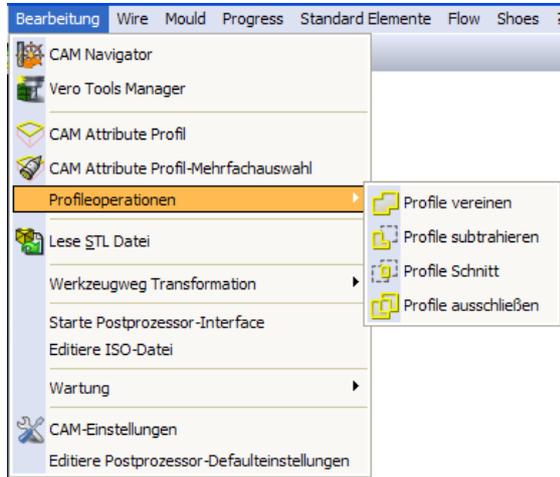


Tipp: Geben Sie das Referenzwerkstück im Projekt an, damit der CAM-Nullpunkt automatisch richtig gelegt wird.



4. Profiloperationen

Im Menü **[Bearbeitung]** gibt es 4 neue Befehle zur Ausführung von bool'schen Operationen mit Profilen. Diese ermöglichen das Vereinen, das Subtrahieren, die Erzeugung der Schnittmenge und das Ausschließen.



Hinweis: Diese Funktionen sind bei der Erzeugung von Profilen, die zur Begrenzung von Werkzeugwegen verwendet werden, sehr hilfreich. Man sollte diese jedoch nicht zur Erstellung von 2DCAM Profilen verwenden, da Kreise dabei automatisch in Segmente umgewandelt werden.

7. Statusfarben für Operationen

Die Statusfarben für Operationen wurden überarbeitet um eine aussagekräftigere Darstellung zu ermöglichen. Die Farben sind nun wie folgt definiert:

- Grün = neue Operation nicht berechnet (wie V18)
- Schwarz = Operation erfolgreich berechnet (wie V18)
- *Violett = Bedingungen, die den Werkzeugweg betreffen, haben sich geändert und müssen bestätigt und neu berechnet oder vor der PP-Ausgabe bestätigt werden. Die Operation kann mit dem Befehl **[Bestätige Werkzeugweg]** aus dem Kontextmenü bestätigt werden.



Hinweis: Diese neue Beziehung bedeutet den Entfall der Einstellung *[Ignoriere Werkzeugwegstatus für PP-Ausführung]* in den CAM Einstellungen.

- *Orange = diese neue Farbe zeigt an, dass der Werkzeugweg berechnet wurde und dass Kollisionen des Werkzeughalters aufgetreten sind bzw. Kollisionen mit dem Befehl **[Prüfe Werkzeugweg auf Kollision]** gefunden wurden.
- Rot = Werkzeugwegberechnung ist fehlgeschlagen (wie V18)

8. Verbesserungen für Werkzeug- und Werkzeugmagazin

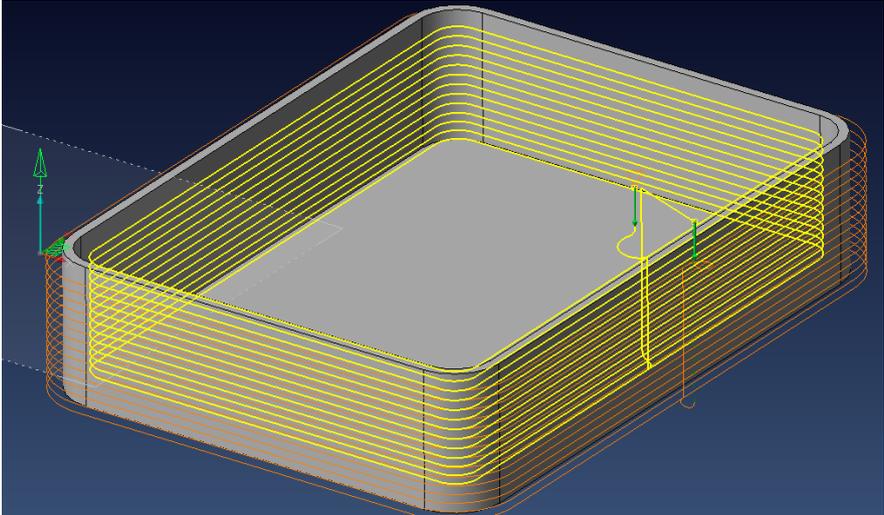
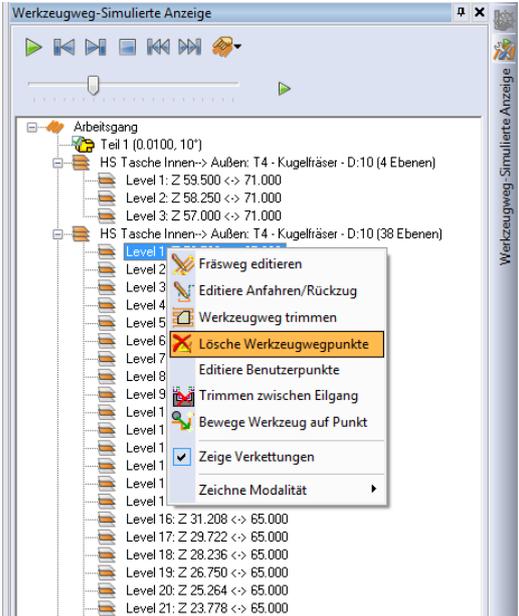
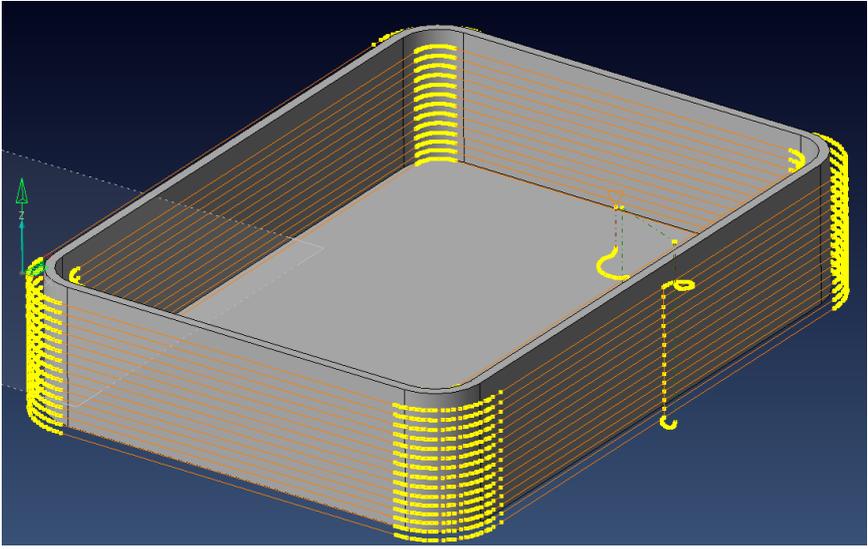
Um eine bessere visuelle Erscheinung der Werkzeuge zu ermöglichen, wurde die Werkzeuganzeige überarbeitet. Sobald ein Werkzeug aus dem Werkzeugmagazin ausgewählt wurde oder eine Operation im CAM-Navigator markiert wurde, wird das Werkzeug grafisch angezeigt.

The screenshot shows the 'Tool-crib : Default Local Library' window with a table of tools. A 3D model of a tool is shown on the left. Callouts point to specific features: 'Reorganisation der Werkzeuelfelder' points to the table headers; 'Neues Icon für Werkzeuge mit Werkzeughalter' points to a new icon in the 'Used' column; 'Neue Icons für Werkzeuge aus der DB oder manuell erzeugte Werkzeuge' points to icons in the 'DB' column; and 'Werkzeug wird automatisch am Bildschirm angezeigt' points to the 3D model.

T	Th	DB	Used	Tool sub-type	D	Le	Internal
1				Endmill	10	0	John1
2			✓	Ballnose	4	6	6-4
3			✓	Ballnose			
4				Ballnose			
5				Ballnose	10	45	10-10
6			✓	Endmill	6	24	6-6
7			✓	Endmill	10	50	10-10
8				Endmill	20	0	M30200CN
9				Facemill	80	0	M10800AN
10				Ballnose	26	0	M90260CN
11				Lollipop cutter	6	0	6-P8
12				Conic endmill	12	0	MA0120C4
13				Corner rounding	10	0	M70100CN
14				Chamfering	20	0	M60200C9
15				Chamfering	10	0	M60100C9
16			✓	Endmill	6	18	

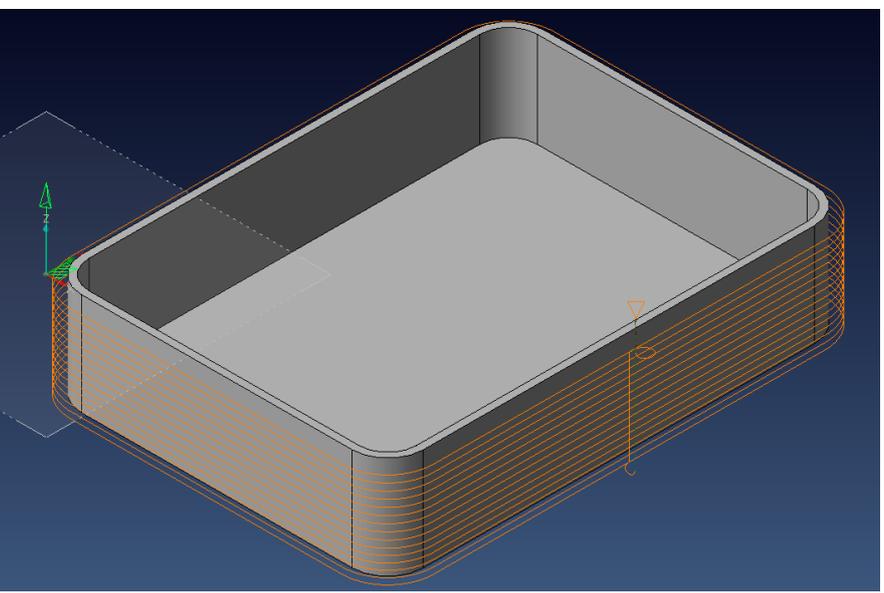
9. Lösche Werkzeugwegpunkte

In der Werkzeugwegsimulation können nun Werkzeugwegpunkte gelöscht werden. Mit der Option **[Lösche Werkzeugwegpunkte]** werden alle Punkte der ausgewählten Ebene des Werkzeugwegs aktiv. Es kann ein einzelner Punkt gewählt werden oder 2 Punkte, wobei alle Punkte zwischen oder außerhalb der beiden Punkte gelöscht werden.



Hinweis: Die Auswahl zwischen 2 Punkten kann mit der „Leertaste“ umgeschaltet werden

Leertaste zum Umschalten der Auswahl, M2 für Bestätigung



Das Ergebnis zeigt, dass die inneren Werkzeugwegpunkte gelöscht wurden und die äußeren erhalten bleiben.

10. Featureerkennung

Mit VISI 19 wurde die Featureerkennung verbessert und einige Fehler behoben.

11. 2D Operationen

Die HS Strategien wurden optimiert.

12. 3D Operationen

- Es wurde eine neue Strategie [**Schruppen für tiefe Kavitäten**] entwickelt.
- Es wurde eine neue Strategie [**Konstant Z für tiefe Kavitäten**] entwickelt.
- Es wurde eine neue Strategie [**HM Konstant Z**] entwickelt.
- Die Qualität des Werkzeugwegs für [**Konstante Z**] mit Helix-förmiger Zustellung wurde deutlich verbessert.
- Die Qualität des Werkzeugwegs bei konstantem Bahnabstand in Verbindung mit der Begrenzungsmethode Kontakt wurde deutlich verbessert.
- Es wurde ein neuer Befehl [**Erneuere Begrenzungsparameter**] hinzugefügt.
- Der Reiter [**Grenzen**] wurde überarbeitet.

Schnruppen für tiefe Kavitäten

Um tiefe Kavitäten einfacher zu bearbeiten, wurde eine neue Strategie entwickelt, die den Werkzeugweg automatisch, aufgrund unterschiedlicher Werkzeugausspannlängen, aufsplittet. Um die Z Bereiche eines Teils darlegen zu können, wird eine graphische Analyse benutzt. Die graphische Methode ist für die Auswahl des richtigen Formwerkzeugs elementar und umfasst eine neu gestaltete Werkzeugauswahl, sowie eine Funktion zum Duplizieren von Werkzeugen.

Eine automatische Berechnung aller erreichbarer Z Bereiche mit Berücksichtigung des Halterabstands sowie Werkzeug – Halter Kombinationen können ausgewählt werden. Dabei wird automatisch der Z Bereich jedes Werkzeugs graphisch dargestellt. Während dieses Vorgangs können interaktiv neue Werkzeuge hinzugefügt und wieder entfernt werden, der bearbeitbare Z Bereich überprüft und Änderungen durchgeführt werden, bevor die Daten an die Operation übermittelt werden.

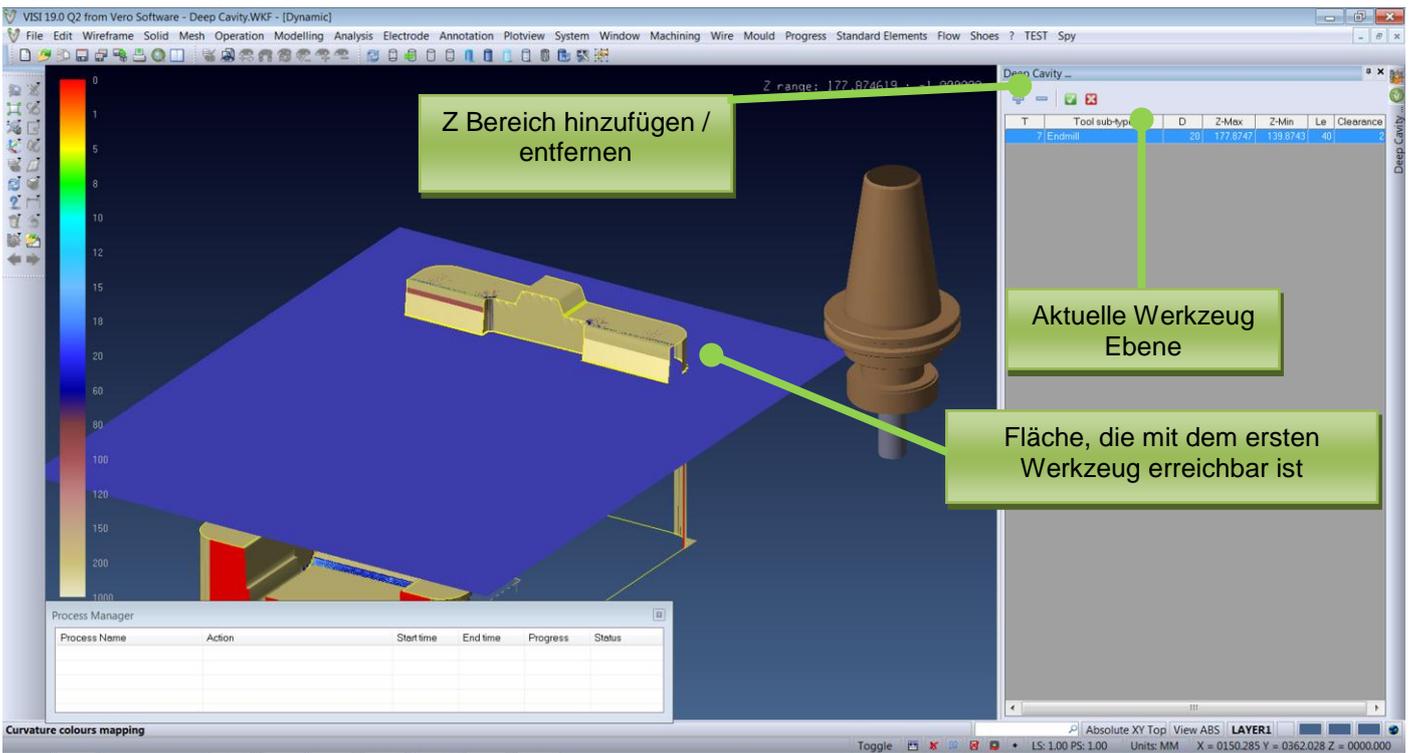
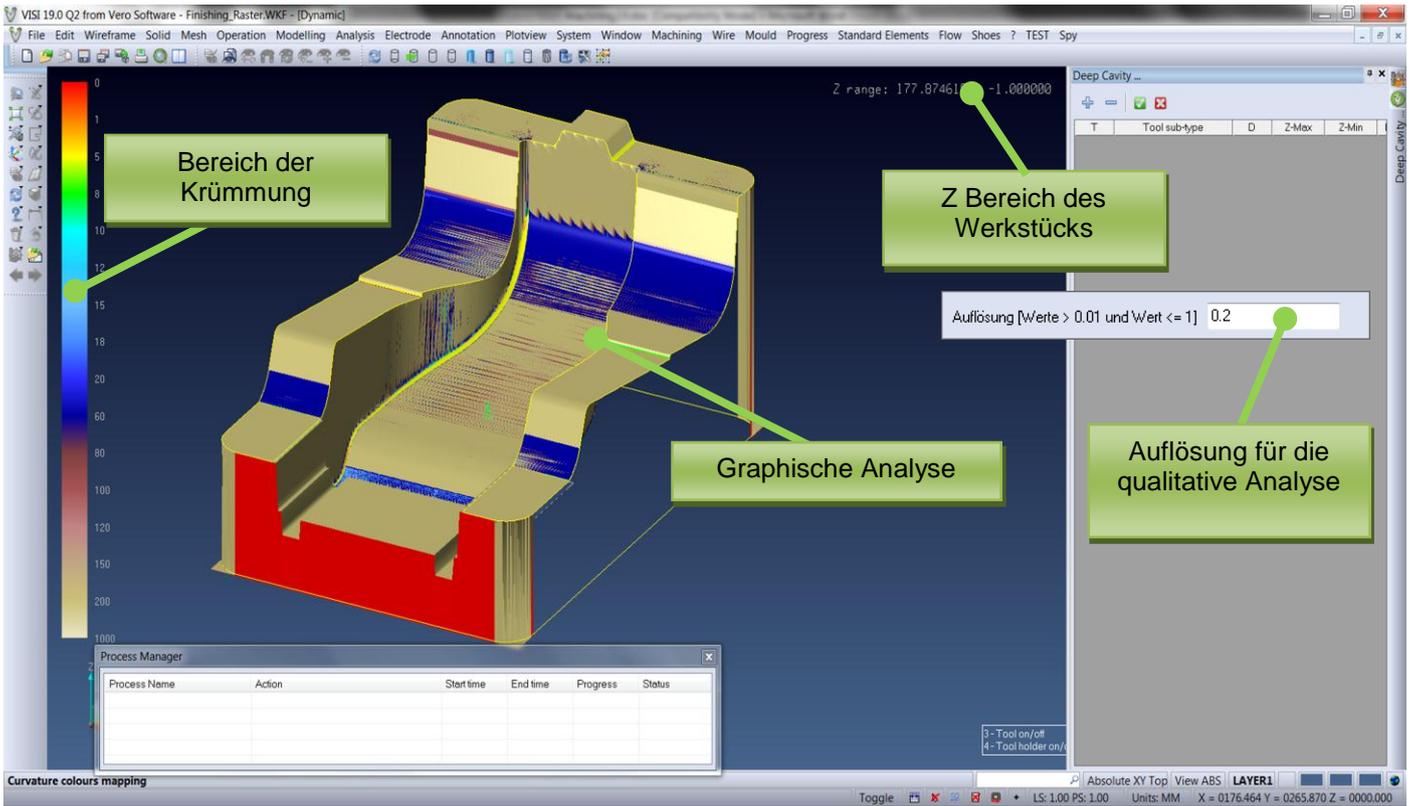
Die Operation kann als einzelne Operation verarbeitet werden, dabei hat jedoch jeder Z Bereich die Möglichkeit die Einstellungen der Operation, wenn notwendig, zu verändern.

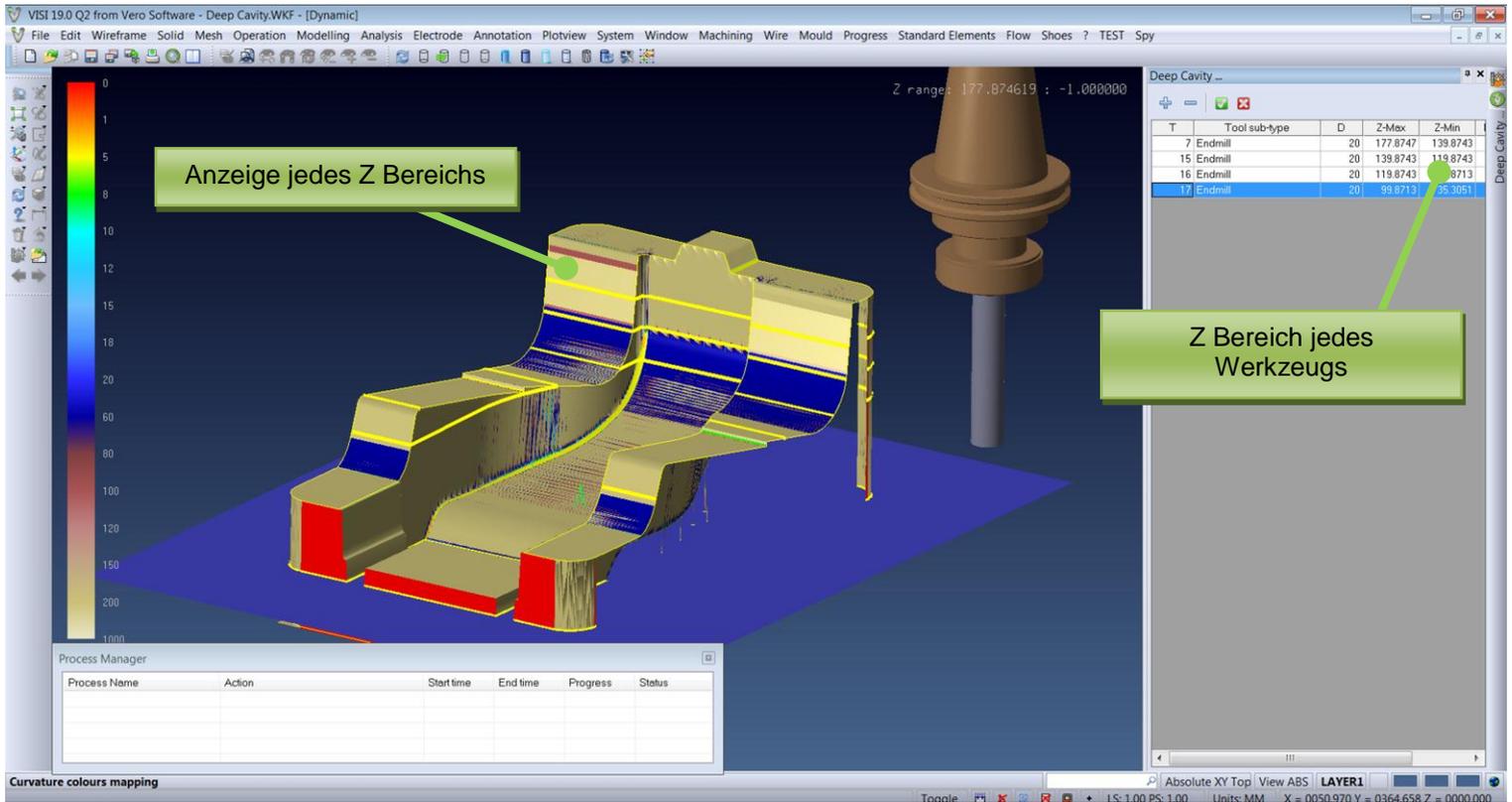
Während des Vorgangs muss eine Auflösung für die graphische Darstellung sowie die Halterabstände der Werkzeuge eingestellt werden.

Konstant Z für tiefe Kavitäten

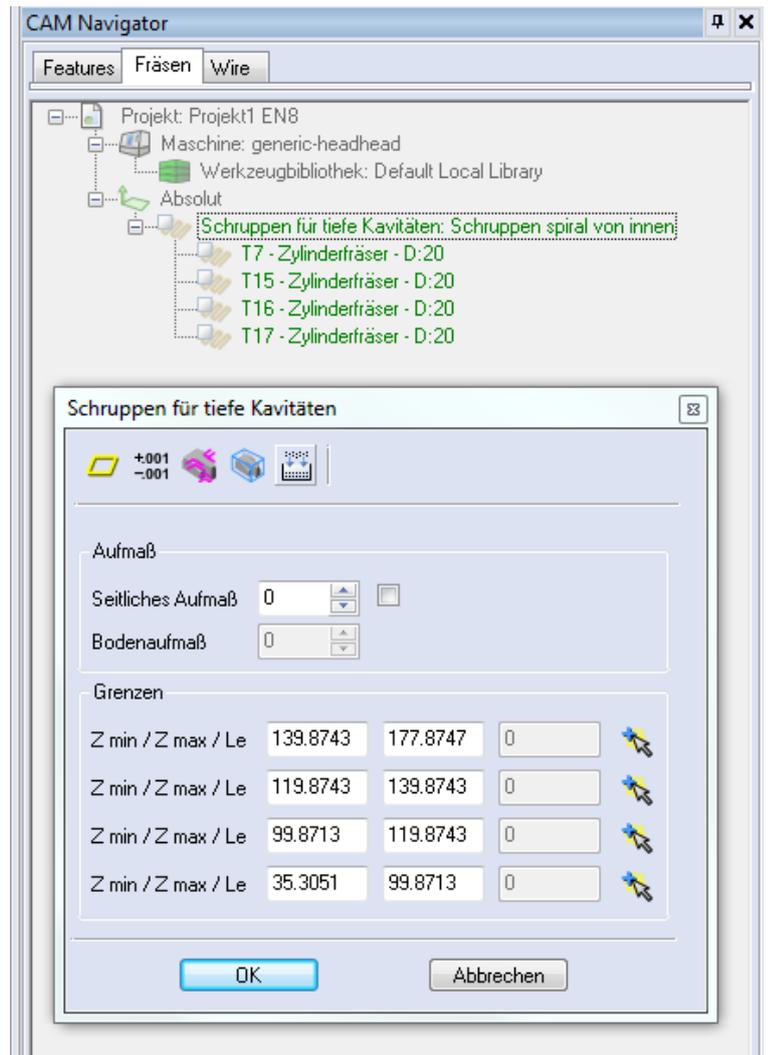
Die Operation [**Konstant Z für tiefe Kavitäten**] basiert auf den gleichen Grundlagen wie die Operation [**Schruppen für tiefe Kavitäten**] mit dem Unterschied, dass nur ein konstanter Werkzeugweg in Z erstellt wird.

Auf den folgenden zwei Seiten sind die wichtigsten Parameter der beiden Operationen dargestellt:





In den Einstellungen für das Schruppen tiefer Kavitäten können Begrenzungen gewählt sowie Toleranzen, Aufmaße und Z Bereiche eingestellt werden.

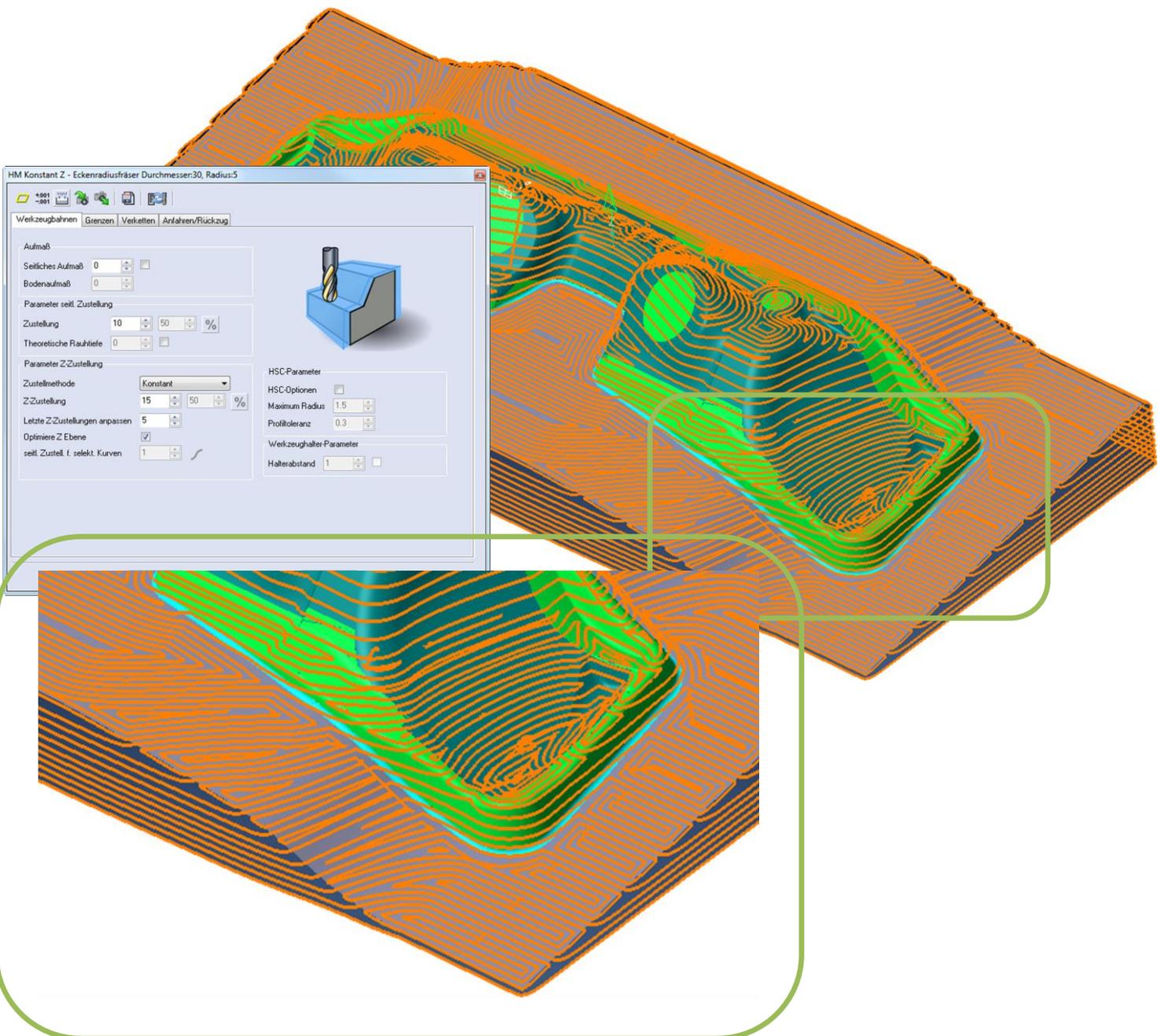


HM Konstant Z

Hybrid Machining* Konstant Z ist eine neue Strategie, welche die Vorteile klassischer Konstant Z Operationen mit den ausgeklügelten Routinen der 3D Taschen kombiniert. Letztere Routine interagiert dabei mit der Hauptstrategie, wenn im flachen Bereich zwischen fortlaufenden Bahnen das Einfügen zusätzlicher Bahnen möglich ist. Dies wird nur dann angewendet, wenn es notwendig ist und ermöglicht damit eine optimale Oberflächenbeschaffenheit, die nur sehr schwer mit klassischen Bearbeitungs-routinen erreichbar ist.



Hinweis: Hybrid Machining ist eine neue Art hochinteressanter Bearbeitungs-algorithmen, die von Vero entwickelt werden um den heutigen Anforderungen an die herausfordernden Bearbeitungstrends nachzukommen.

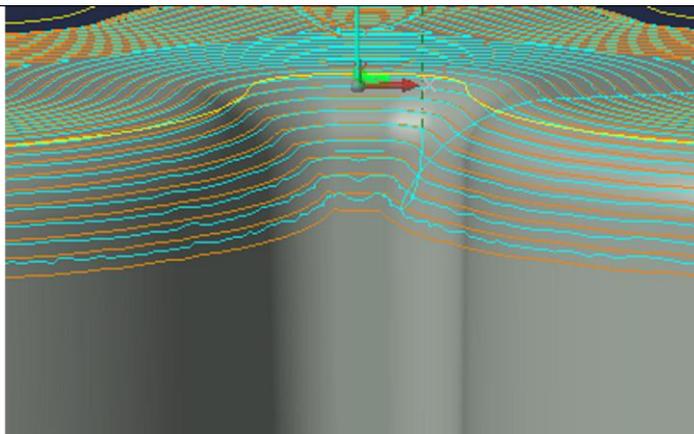
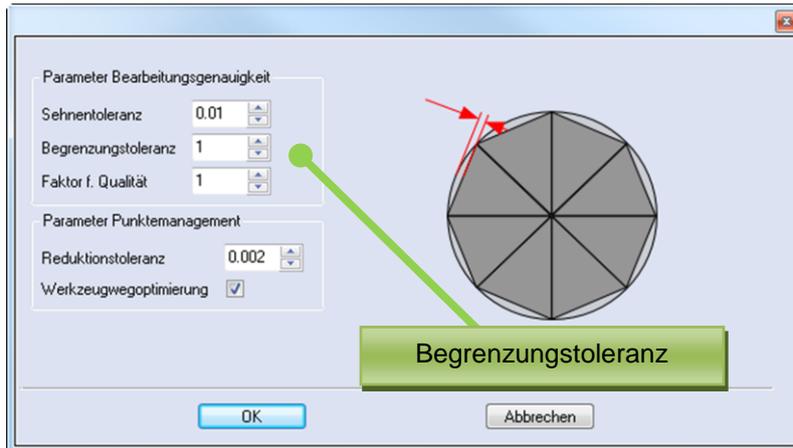


Bearbeitungsgenauigkeit

Die Bearbeitungsgenauigkeit von Helix-förmigen Werkzeugwegen und Werkzeugwegen mit konstantem Bahnabstand wurde durch das Hinzufügen einer neuen Option **[Begrenzungstoleranz]** verbessert. Diese Option definiert die Genauigkeit der 3D Begrenzung unter Berücksichtigung der Oberfläche.



Hinweis: Der Wert dieser Option muss mindestens genauso groß sein, wie der Abstand zwischen Begrenzung und Oberfläche. Wenn der Wert zu klein eingestellt ist, kann es sein, dass VISI die Bahnen nicht erstellen kann. Ist der Wert zu groß, kann es sein, dass die erste Bahn zu weit von der Begrenzung entfernt ist und damit eine große Lücke zwischen Begrenzung und erster Bahn entsteht.



Blau = alter Werkzeugweg
Orange = neuer Werkzeugweg

Offset = 1
Begrenzungstoleranz = 1

Erneuere Begrenzungsparameter

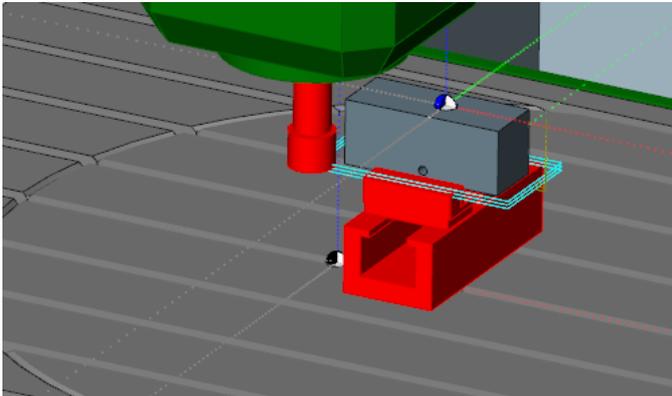
Im Reiter **[Grenzen]** wurde ein neuer Befehl hinzugefügt, der es ermöglicht die Begrenzungsparameter eines Werkstücks zu erneuern. Wenn beispielsweise ein Werkstück verschoben oder ersetzt wird, können mit dem Icon **[Erneuere Begrenzungsparameter]** die Begrenzungsparameter des neuen oder aktualisierten Werkstücks in den Einstellungen der Operation erneuert werden.



Erneuere
Begrenzungsparameter

13. Kinematische Simulation

In der neuen Version der kinematischen Simulation wurden Einschränkungen beseitigt und Verbesserungen eingeführt. Die wichtigsten sind:



- Bisher konnte eine Kollision mit einem Hindernis zwischen zwei Werkzeugweg-Punkten in der kinematischen Simulation nicht identifiziert werden. Diese Einschränkung wurde jetzt behoben.

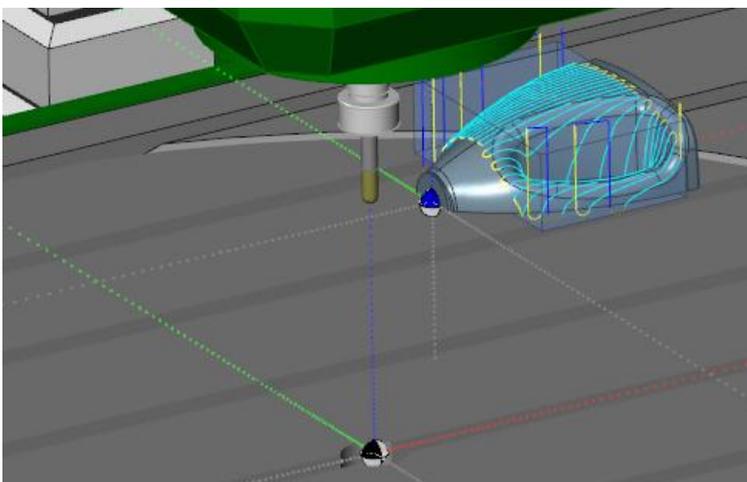


Hinweis: Wenn eine Kollision immer noch nicht gemeldet wird, muss geprüft werden, ob in der XML-Datei der aktuellen Maschine die Variable **[objtype]** in der Zeile, in der **[CheckGeo]** definiert ist, deklariert ist.

- Es wurde eine neue **[zeitbasierte Simulation]** eingeführt. Die Simulation benutzt die echte Vorschubgeschwindigkeit, die in der Option eingestellt wurde. Dabei sind die Bewegungen der Maschine sehr flüssig und die Bearbeitungszeit entspricht der realen Bearbeitungszeit auf der Maschine.



- Der Mittelpunkt der Maschine wird jetzt angezeigt. Er gibt den absoluten Nullpunkt der Maschine an und wird als schwarzer / weißer Punkt angezeigt. Der Nullpunkt des Werkstücks wird jetzt blau / weiß dargestellt.



- Neues Layout und neue Funktionen im Reiter **[CutSim]**

Datenmodell: Die Auswahl des Datenmodells wird jetzt als Auswahlfeld dargestellt. Hier gibt es jetzt einen automatischen Modus. Ist dieser gewählt, wird automatisch der richtige Modus für das zu simulierende Teil gewählt.

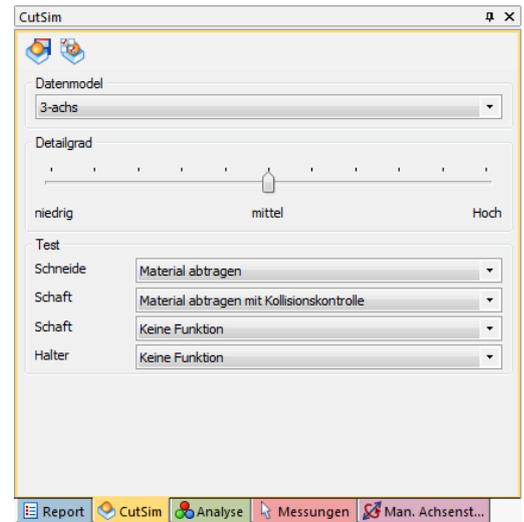
Test: Auch die Test-Optionen werden jetzt als Auswahlfelder dargestellt. Es gibt folgende Optionen:

Schneide:

- a) Material abtragen:
nur Materialabtrag, keine Kollisionskontrolle
- b) Material abtragen und Kollisionskontrolle (Eilgang):
Materialabtrag und Kollisionskontrolle

Schaft und Halter:

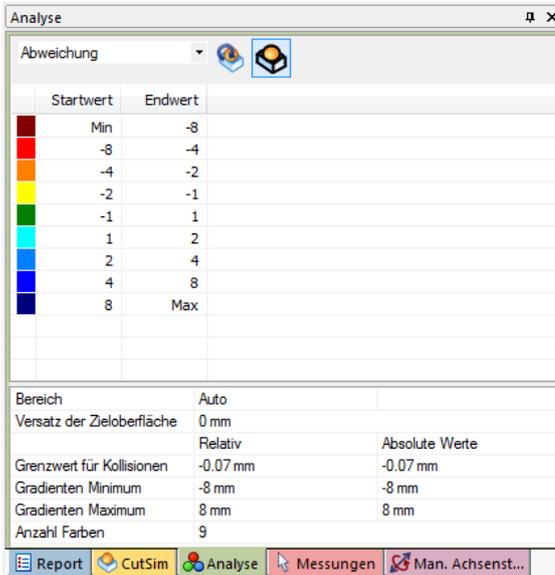
- a) keine Funktion:
kein Materialabtrag, keine Kollisionskontrolle
- b) Material abtragen:
nur Materialabtrag, keine Kollisionskontrolle
- c) Materialabtragen mit Kollisionskontrolle:
sowohl Materialabtrag als auch Kollisionskontrolle



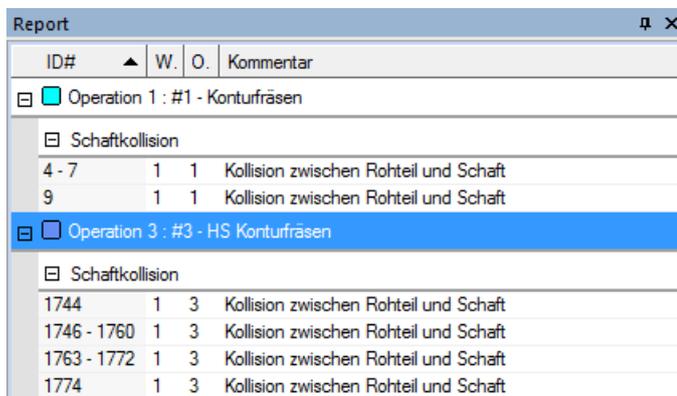
- Ein neuer Reiter **[Statistik]** wurde hinzugefügt. Hier werden nützliche Informationen zur aktuellen Bewegung, zur aktuellen Operation und allen Operationen angezeigt.

Statistik	
Einzelatz	
Move #:	1 von 2529
Vorschub:	0 mm/min
Bearbeitungszeit:	0h:00m:00,0s
Werkzeugposition	
X	13
Y	-1
Z	83
Drehwinkel	
A	0
B	0
Operation	
Operation:	1 - HS Tasche
Werkzeug:	Nr. 2 - Kugelfräser - d = 6 - Kugelfräs...
Gesamtbearbeitungszeit:	3h:07m:57,1s
Zeit im Vorschub:	3h:07m:37,4s
Zeit im Eilgang:	0h:00m:19,7s
Gesamtlänge WZ-Weg:	66582 mm
Länge in Bearb.-vorschub:	63291 mm
Länge in Eilgangvorschub:	3291 mm
Sequenz	
# Operation:	1
# Werkzeuge:	1
# Werkzeugwechsel:	0
Gesamtbearbeitungszeit:	3h:07m:57,1s
Zeit im Vorschub:	3h:07m:37,4s
Zeit im Eilgang:	0h:00m:19,7s
Gesamtlänge WZ-Weg:	66582 mm
Länge in Bearb.-vorschub:	63291 mm
Länge in Eilgangvorschub:	3291 mm

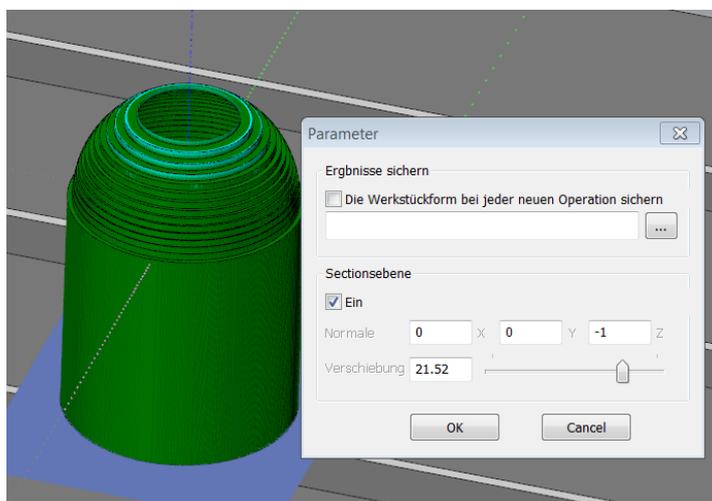
- Das Fenster der Analyse der Abweichung des Rohteils wurde überarbeitet und neue Funktionalitäten hinzugefügt:
 - Automatische Verteilung der Farben
 - Automatische Verteilung der Werte
 - Integration der Parameter in den Reiter und damit keine Unterreiter mehr



- Der [Report] der Kollisionskontrolle wird jetzt nach Operationen gruppiert angezeigt.



- Es gibt eine neue Option, mit der durch das Rohteil ein Schnitt gelegt werden kann.



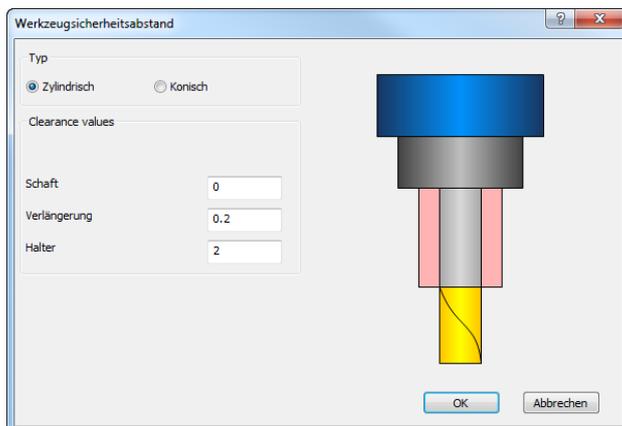
14. 5 Achsen Operationen

Die Engine der 5 Achsen Bearbeitung wurde aktualisiert und beinhaltet folgende Verbesserungen:

- Abwälzfräsen wurde sowohl in Bezug auf Qualität als auch Berechnungsgeschwindigkeit verbessert



- Unter dem Reiter **[Kollisionskontrolle]** wurde eine neue Option **[Sicherheitsabstand]** hinzugefügt.



15. Postprozessor

In der neuen Version des VISI Postprozessors wurden einige Fehler behoben und neue Verbesserungen implementiert. Die wichtigsten sind:

- Unterstützung gruppierter Operationen
- Verbesserte Unterstützung von Haupt- und Unterprogrammen

16. Vero Tools

In VISI19 wurden einige Einschränkungen aufgehoben.

17. Gravieren

Mit VISI 19 wird diese Strategie nicht mehr unterstützt.