



PEPS Version 2025 Neuerungen

PEPS Version 2025

Neuerungen

Inhaltsverzeichnis

Software Installation

- 3 Maschinenanpassungen (Postprozessoren)

Allgemeine Funktionen

- 3 „Geometrie“ Register – Geometrie ein-/ausblenden
- 3 Tooltip

CAD-Datenimport

- 3 CAD-Schnittstellen

Drahterodieren

- 4 Deaktivieren/Aktivieren von Operationen
- 4 CAMMAN
- 4 Simulation
- 4 Einrichteblatt
- 4 Rotationsachse
- 4 NC-Dateiname
- 4 Maschinenanpassungen
- 5 Maschinenanpassung Makino
- 5 Maschinenanpassung Sodick
- 5 Maschinenanpassung AC Vision
- 5 Startloch-Postprozessoren

Fräsen

- 6 Duplizieren
- 6 Bearbeitungsschema laden
- 6 Neuer Dialog „Postprozessor Einstellungen“

2,5D Fräsen

- 6 Konturfräsen
- 6 Z-Aufmaß
- 6 Bearbeitungsreihenfolge sortieren

Select Expert

- 6 Umriss projizieren

3D-Fräsen

- 7 Allgemein: Automatische Bereichserkennung für Tonnen-Fräser
- 7 Mehrseitenbearbeitungen: Z-Tiefen-Koordinaten neuer Nullpunkt
- 7 3D Schruppen: Automatisiertes Mehrseiten schruppen
- 7 Schruppen: Optimierung der Ebenen basierten Sortierung
- 8 3D Schruppen: Bearbeite ebene Bereiche – Nach jeder Ebene
- 8 Parallele Schnitte: Regionen basierte Werkzeug-Sortierung
- 8 Konstant in Z: Restschichten basierend auf Schaftlänge eines Referenz-Werkzeugs

- 8 Konstante Querstellung: Konstanter Bahnabstand mit Spiralzustellung
- 8 Flachbereiche > Parallel: Optimaler Winkel in XY
- 8 Flachbereiche: Nach Innen Sortierung
- 9 Flachbereiche: Mehrere Tiefenzustellungen möglich
- 9 Flachbereiche: Neue Option „Einzelbearbeitung“
- 9 Schlichtzyklen Allgemein: Grenzkurventyp „Kontaktpunkt“ verbessert
- 9 Schlichtstrategien Allgemein: Kontaktpunkt-Normalen speichern

5 Achsen simultan fräsen

- 10 Mehrachsen schruppen: Minimiere Links
- 10 Mehrachsen schruppen: Kleine Eintauchrampen vermeiden
- 10 Mehrachsen schruppen: Anfahrtrampen trimmen
- 10 Mehrachsen schruppen: Volumenkörper als Sicherheitsebene verwenden
- 10 Mehrachsen schruppen: Erkenne Restmaterial dicker als ...
- 10 Mehrachsen schlichten: Werkzeug-Teilbereich steuert Werkzeuganstellung
- 11 Mehrachsen schlichten: Zustellung nach Rauhtiefe
- 11 Mehrachsen schlichten: Werkzeugwege verlängern
- 11 Mehrachsen schlichten: Parallel zur Bodenfläche
- 11 Wälzfräsen: Verbesserte Genauigkeit 4 Achsen Wälzfräsen
- 11 Wälzfräsen: Kollisionskontrolle auf Werkzeug-Teilbereiche reduzieren
- 11 Entgraten mit Fasenfräsern: Bessere Werkzeugwege an Außen- und Innenecken
- 12 Entgraten: Verbesserte Werkzeugausrichtung für 3+2 Bearbeitungen
- 12 Geodätische Bearbeitung: Separate Schnitte zur Bearbeitung der Außenbegrenzung
- 12 Geodätische Bearbeitung: Verbessertes Verrunden von Werkzeugwegen
- 12 Geodätische Bearbeitung: Zusätzliche Schnitte entlang

der mittleren Achse eine Werkzeugweges

- 12 Rotations-Schruppen: Erweiterte An- und Abfahrtstrategien
- 13 Rotations-Schruppen und Schlichten: Kollisionskontrolle für Spannmittel/Spannfutter
- 13 Rotationsfräsen: Boden schlichten mit Einfahrstrategie
- 13 Rotationsfräsen: Grenzkurven trimmen für Schlichtstrategie
- 13 Drehfräsen: Kollisionskontrolle für Spannmittel/Spannfutter
- 13 Drehfräsen: Unterschiedliche axiale und radiale Offsets
- 14 Kollisionskontrolle: Benutzerdefinierte Freifahrflächen
- 14 Verbindungswege (Links): „Virtuelle Spannmitttelebene“ für Verbindungswege
- 14 Kollisionskontrolle: „Automatisches Kippen“ auch für Torische Fräser
- 14 Allgemein: Werkzeug innerhalb einer Ebene kippen
- 14 5 Achsen simultan und 3D Fräsen Allgemein: Neue An-/Abfahrstrategie „Annähern“

Fräsen – Werkzeugweg Simulation

- 15 Beschleunigung der Simulation für Roh- und Zielteile
- 15 Operationsmanager: Simulationsqualität verbessert

CUT-Expert – 3D Laser- & Wasserstrahlschneiden

- 16 Erweiterungen und neue Funktionen
- 16 Maschineneinstellungen Dialog
- 16 Erweiterung der Wechselpunkte (NCI)
- 17 Systemverhalten
- 17 Rohrbearbeitung
- 17 Zeitberechnung
- 17 Roboter Programmierung

Drehen

- 17 Werkzeugweggrafik
- 17 Operationsmanager
- 17 Revolverbelegung/ Werkzeugaufruf
- 17 Drehen Bearbeitungsstrategien
- 17 Simulation

CAMMAN 9.0

- 18 Programmverwaltung

PEPS Version 2025 Neuerungen

Software Installation

Maschinenanpassungen (Postprozessoren)

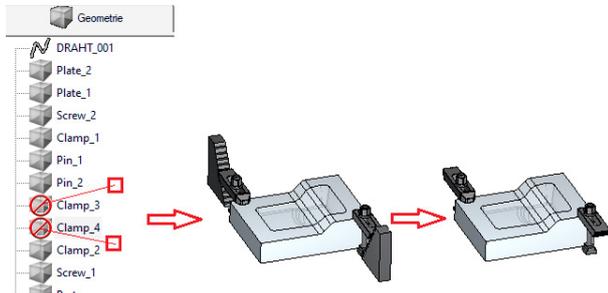
Jetzt „Online“ verfügbar

Ab PEPS Version 2025 werden mit der PEPS Installation nur die wichtigsten Maschinenanpassungen installiert. Alle Standard-Maschinenanpassungen sind online unter [Support & Service](#) verfügbar:

Allgemeine Funktionen

„Geometrie“ Register – Geometrie ein-/ausblenden

Ab PEPS Version 2025 genügt zum Aus-/Einblenden von Geometrien ein Klick auf die Ikone vor dem Geometriennamen. Es können eine, mehrere oder alle Geometrien ein- oder ausgeblendet werden.



Tooltip

Der Tooltip des Geometrietyps Gruppen (G1, G2 etc.) wurde erweitert und zeigt jetzt die Anzahl der Punkte.

GRUPPE 1 (Durchgangsbohrung D=8 T=30) Anzahl der Punkte: 8

CAD-Datenimport

CAD-Schnittstellen

Folgende CAD-Schnittstellen wurden aktualisiert:

- INVENTOR – Version 2025
- Siemens NX – Continuous Release 24012
- SOLIDWORKS Version 2025
- Creo 13
- CatiaV5 R34
- CatiaV6 R213
- Solid Edge Version 2025

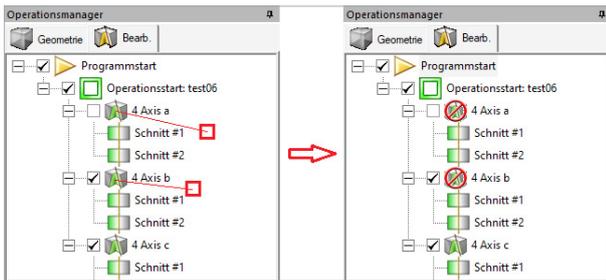
PEPS Version 2025

Neuerungen

Drahterodieren

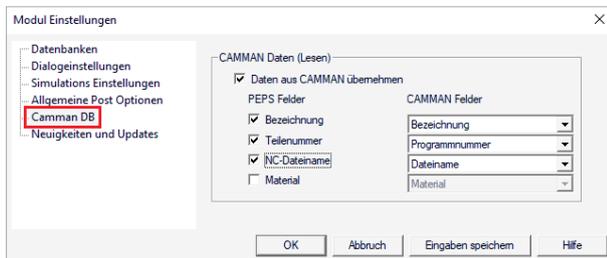
Deaktivieren/Aktivieren von Operationen

Ab PEPS Version 2025 genügt zum **Deaktivieren/Aktivieren** ein Klick auf die **Ikone vor dem Operationskommentar**. Es können eine, mehrere oder alle Operationen deaktiviert/aktiviert werden.



CAMMAN

Anwender der CAMMAN Programmverwaltung können nun selbst einstellen, welche Daten übernommen werden. Verwenden Sie dazu den Dialog **Datei > Einstellungen > Modul Einstellungen > Camman DB**.



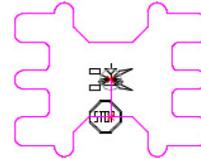
Simulation

Bei der Simulation von Drahterodier-Programmen wird ab jetzt der „**Funkenspalt**“ berücksichtigt. Die Größe des Funkenspalts wird im Dialog **Operationsstart > Technologie > Funkenspalt** bestimmt.



Einrichteblatt

Das Einrichteblatt zeigt nun Grafische Symbole für Draht Einfädeln, Draht Abschneiden und Stopps.



Rotationsachse

Der Richtungssinn der Rotationsachse + oder – kann jetzt durch den Anwender invertiert werden.

NC-Dateiname

Die neue Option legt fest, dass der NC-Dateiname automatisch dem Dateinamen der *.VDM-Datei folgt.

Maschinenanpassungen

- Die Maschinenanpassung **AC CUT UNIQUA Dynamic/ Sequential** wurde erweitert und optimiert:
 - Steuerungsversion 2.7.0.2 wird unterstützt.
 - Datenbankversion 2.7.0 wird unterstützt.
 - Allgemeine Verbesserung für die Programmierung von Rotationsachsen.
 - Sperren der Rotationsachsen jetzt möglich (Nur Modell „Dynamic“).
 - **Twin Wire** ist auch bei X-Maschine möglich
 - **Einfädelbedingungen** als Voreinstellung speicherbar (Nur Modell „Dynamic“).
 - **Manuelles Einfädeln** wird unterstützt (Nur Modell „Dynamic“).
 - „Variable Konik“ Operationen können als „Regelfläche“ ausgegeben werden.
 - Typ des verwendeten **Messtasters** kann bestimmt werden.
 - Programmierung von „**Sektoren**“ ist möglich. Ähnlich wie im Postprozessor **AC Vision** (Nur Modell „Dynamic“).
 - **SEQ Spindle** Befehle sind nun möglich.
 - **SEQ Rohteil Definition** hinzugefügt.
 - **SEQ ISO Rohteil beliebige Form** hinzugefügt.
 - **SEQ M00/M01** ist nun konfigurierbar.
 - **SEQ Zusätzliche Offsets (Clearances)** können als Variablen ausgegeben werden.

PEPS Version 2025

Neuerungen

Maschinenanpassung Makino

Die bisher unterschiedlichen Makino Technologie-Datenbanken wurden in ein einheitliches SQL-Datenbankformat umgewandelt. Die Anpassung führt zu schnelleren Datenbankzugriffen und zu einem einheitlichem Datenbankformat.

Maschinenanpassung Sodick

Zusammen mit dem Bearbeitungskommentar kann jetzt auch der aktuelle Figurname in die NC-Datei ausgegeben werden.

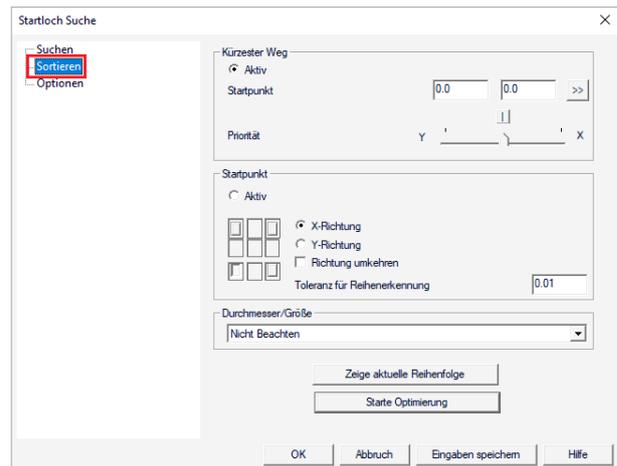
Beispiel:
(SCHRUPPSCHNITT 1 MATRITZE_12);

Maschinenanpassung AC Vision

Alle Einstellungen des „Sektoren“ Dialogs lassen sich ab jetzt in eine Datei exportieren und zu einem späteren Zeitpunkt wieder importieren.

Startloch-Postprozessoren

Neue Startloch-Sortierfunktion „Kürzester Weg“: Öffnen der Startloch NC-Datei direkt nach deren Erzeugung einstellbar.

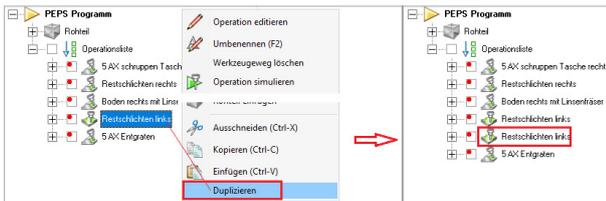


PEPS Version 2025 Neuerungen

Fräsen

Duplizieren

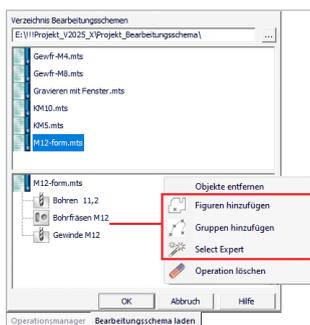
Die neue Funktion Duplizieren im Operationsmanager erlaubt das Kopieren einzelner Operationen mit nur einem Klick. Die kopierte Operation wird unter der selektierten Operation eingefügt.



Bearbeitungsschema laden

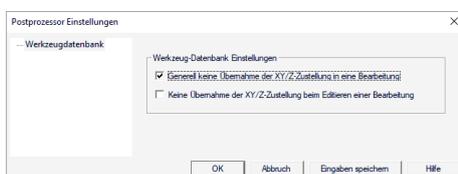
Der Dialog „**Bearbeitungsschema laden**“ wurde komplett überarbeitet und bietet neue und verbesserte Funktionen:

- Einladen und Verwalten von Bearbeitungsschemen verbessert.
- „**Vorschau**“ auf Inhalt des gewählten Bearbeitungsschemas verfügbar.
- Zuweisung vorhandener Figuren/Gruppen innerhalb des „**Bearbeitungsschema laden**“ Dialogs.
- Ableitung von Figuren/Gruppen vom 3D Modell mittels „**Select Expert**“ Funktionalität.



Neuer Dialog „Postprozessor Einstellungen“

Das Menü **Datei > Einstellungen** wurde erweitert, um einen Dialog für „**Postprozessor Einstellungen**“. Der Dialog erlaubt es, Postprozessor bezogene Einstellungen zu bestimmen.



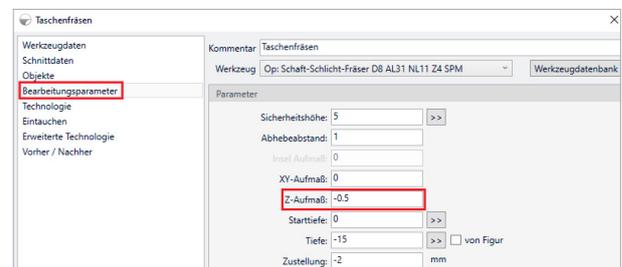
2,5D Fräsen

Konturfraßen

Die Funktion zum Verlängern von „**offenen**“ **Werkzeugwegen** wurde noch einmal aktualisiert und überarbeitet.

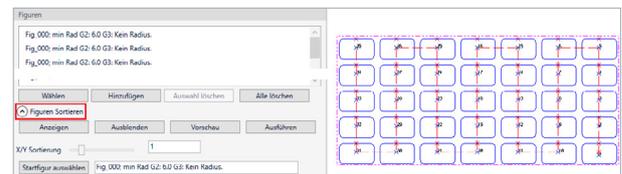
Z-Aufmaß

Wo möglich, wurde für alle **2,5D Fräsen Dialoge** im Register **Bearbeitungsparameter** das Feld „**Z-Aufmaß**“ aktiviert. Dadurch ist es möglich, ein positives/negatives „**Z-Aufmaß**“ ohne Anpassung der „**Z-Tiefe**“ zu definieren.



Bearbeitungsreihenfolge sortieren

Die 2,5D Fräsen Dialoge Konturfraßen, Taschenfräsen etc. wurden erweitert, um Funktionen zur Sortierung der verwendeten Bearbeitungsfiguren.



Select Expert

Umriss projizieren

Der Algorithmus der Option **Konturbearbeitung > Select Expert > Umriss projizieren** wurde überarbeitet. Der Prozentsatz der erkannten Außen-Geometrien wurde erkennbar erhöht.

PEPS Version 2025 Neuerungen

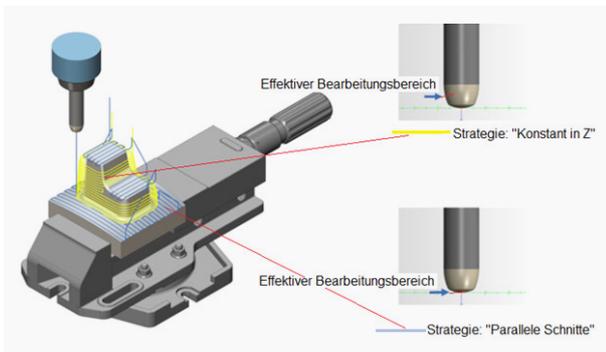
3D-Fräsen

Allgemein:

Automatische Bereichserkennung für Tonnen-Fräser

Diese Erweiterung ermöglicht eine automatische Aufteilung des Werkstücks in **steile** und **flache** Bereiche, die effektiv 3-achsig mit Tonnen\Linsen-Fräsern bearbeitet werden können. Dabei berücksichtigt das System das **Fräserprofil** und bearbeitet **steile** Bereiche mit dem **seitlichen Fräserprofil** und **flache** Bereiche mit dem **Bodenprofil** (siehe Bild unterhalb).

Die neue „Automatisch“ Option ist verfügbar für **Tonnen-, Linsen- und Kreissegmentfräser**. Sie finden die Option **Flächen-Kontaktbahnen > Bereich > Winkelbereiche**.



Automatische Bearbeitungsbereich **Ein**

Mehrseitenbearbeitungen:

Z-Tiefen-Koordinaten neuer Nullpunkt

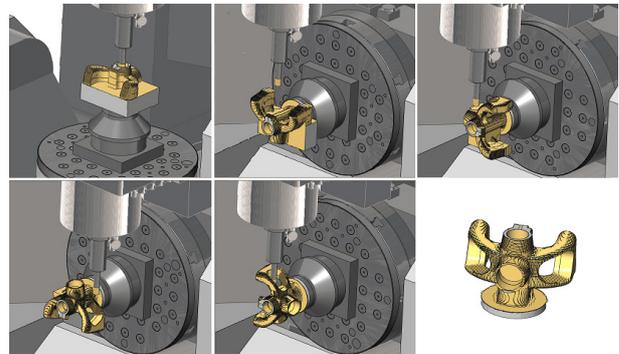
Ermittelt man bei 3D-Mehrseitenbearbeitung z.B. die Tiefe einer Tasche durch „Fangen“ von Koordinaten, bezieht sich **die ermittelte Tiefe ab PEPS Version 2025 auf den aktuellen Nullpunkt**. In bisherigen Versionen bezogen sich die Koordinaten auf das Weltkoordinatensystem. Der neue Ansatz führt zu weitaus übersichtlicheren Koordinatenwerten.

3D Schruppen:

Automatisiertes Mehrseiten schruppen

Die Strategie zum **Automatisierten Mehrseiten schruppen** erleichtert das **Mehrseitige Schruppen** von komplexeren Bauteilen erheblich.

Bislang wurde für jede Bearbeitungsebene eine einzelne Schruppoperationen programmiert. Die neue Funktion zum **Automatisierten Mehrseiten schruppen** benötigt nur ein passendes Werkzeug und die Bearbeitungsebenen. Alle Kollisionskontrollen, sowie die automatische Berechnung des aktuellen Restmaterials übernimmt die Strategie.

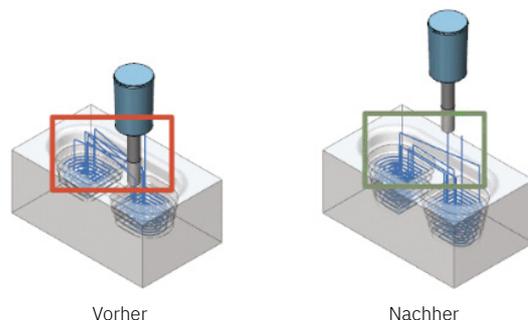


Die Bilder zeigen ein Bauteil, das mit nur **einer Bearbeitungsoperation, automatisiert von 5 Seiten geschruppt** wurde.

Schruppen:

Optimierung der Ebenen basierten Sortierung

Diese Verbesserung **reduziert die Rückzugs- und Verbindungswege** zwischen den Regionen durch Optimierung der Werkzeugwegreihenfolge, was zu einer Reduzierung der Bearbeitungszeit führt.

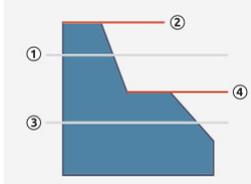


PEPS Version 2025

Neuerungen

3D Schruppen:

Bearbeite ebene Bereiche – Nach jeder Ebene



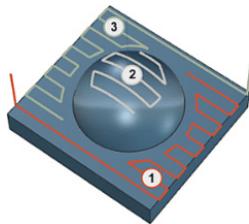
Mit der neuen Option **Bearbeite ebene Bereiche – Nach jeder Ebene** werden nach jeder Fräsebene, etwaig vorhandene ebene Bereiche bearbeitet. Diese Option in Verbindung mit der **DHC** (Dynamische Halter

Kontrolle) ermöglicht dem Werkzeug, tiefere Taschen zu erreichen, die sonst nicht erreichbar wären.

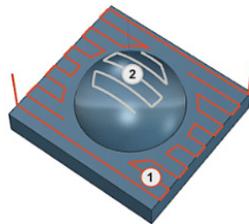
Parallele Schnitte:

Regionen basierte Werkzeug-Sortierung

Die Strategie **Parallele Schnitte** verfügt jetzt über eine neue **Regionen basierte Werkzeug-Sortierung**. Dies sorgt für eine bessere Oberflächenqualität, da keine Ein- und Ausfahrbewegungen innerhalb einer Region existieren. Jede Region wird vollständig gefräst und erst danach fährt das Werkzeug zur nächsten Region. Diese Option ergänzt die Sortieroption „Kürzester Weg“.



Standard

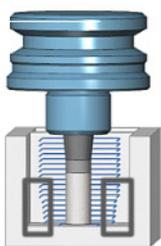


Regionen

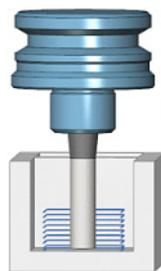
Konstant in Z:

Restschichten basierend auf Schaftlänge eines Referenz-Werkzeugs

Diese Funktion ermöglicht die Erstellung von Werkzeugwegen, für zuvor unzugängliche Bereiche aufgrund zu kurzer Werkzeuglängen. Die Aufteilung des Werkzeugweges in mehrere Bereiche auf der Basis der Werkzeuglänge, kann die Oberflächenqualität verbessern, da für jeden Bereich geeignete Drehzahlen und Vorschübe auf der Grundlage der Werkzeuglänge verwendet werden können.



Vorherige Operation



Restschichten **Ein**

Konstante Querststellung:

Konstanter Bahnabstand mit Spiralzustellung



Die Strategie **Konstante Querststellung** unterstützt jetzt spiralförmige Verbindungswege gepaart mit einem Verschiebungsabstand.

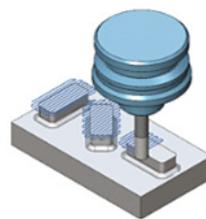
Die Funktion sorgt für eine **bessere Oberflächengüte** im Vergleich zur Einweg-Methode

mit Verrundungsradius, Direkt- oder Folge Flächen Verbindungswegen.

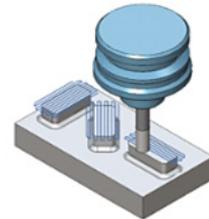
Flachbereiche > Parallel:

Optimaler Winkel in XY

Die Strategie **Flachbereiche > Parallel** wurde um eine Option zur **Optimierung des XY-Fräswegwinkels** erweitert. Die Option passt den Fräswegwinkel an die einzelnen Fräsbereiche an, um so den Materialabtrag und die Oberflächenqualität zu optimieren. Dies wird erreicht, indem die parallelen Bahnen an der längsten Länge des betreffenden Fräsbereichs ausgerichtet werden.



Vorher



Nachher

Flachbereiche:

Nach Innen Sortierung

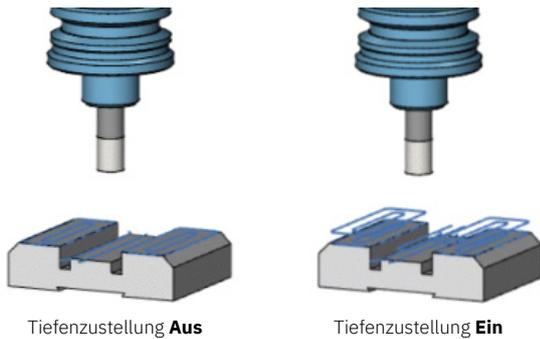
Die **Flachbereiche** Strategie wurde dahingehend optimiert, dass das Werkzeug erhabene Fräsbereiche immer von **Aussen nach Innen** bearbeitet. Dies trägt zur Verbesserung der Oberflächenqualität bei und erhöht die Werkzeugstandzeit erheblich, weil das Werkzeug nicht mehr von oben in die Oberfläche eintaucht.

PEPS Version 2025

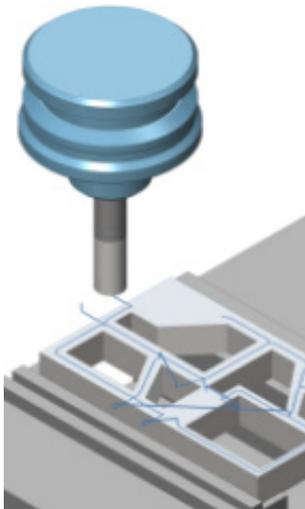
Neuerungen

Flachbereiche: Mehrere Tiefenzustellungen möglich

Mit Hilfe dieser Funktionserweiterung können **Flachbereiche** ab jetzt mit **mehreren Tiefenzustellungen bearbeitet** werden.



Flachbereiche: Neue Option „Einzelbearbeitung“



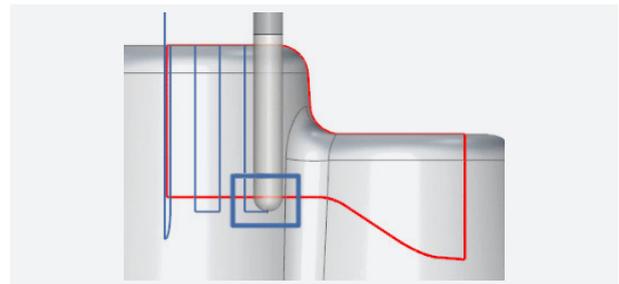
Die neue Option **Einzelbearbeitung** für **Schmale Bereiche**, reduziert die Bearbeitungszeit für das Fräsen von **schmalen Stegbereichen**, die kleiner als der Werkzeugdurchmesser sind.

Die Bereiche werden automatisch erkannt und mit nur **einem mittigen Schnitt** bearbeitet. Dadurch wird die Produktivität erheblich gesteigert.

Einzelbearbeitung für „Schmale Bereiche“

Schlichtzyklen Allgemein: Grenzkurventyp „Kontaktpunkt“ verbessert

Der neue Algorithmus für **3D-Kontaktpunkt-Begrenzungen** trimmt 3D-Schlicht-Werkzeugwege exakt an einer 3D-Grenzkurve. Der Anwender muss nur den Bearbeitungsbereich am aktuellen Werkstück zusammen mit einer **Grenzkurve** definieren.



Die Berechnung begrenzt den Werkzeugweg automatisch an der Grenzkurve, um sicherzustellen, dass das Werkzeug an allen Punkten Kontakt hält mit der Grenzkurve.

Vorteil:

Der Anwender muss Grenzkurven nicht mehr nachträglich editieren oder manuell offsetieren.

Schlichtstrategien Allgemein: Kontaktpunkt-Normalen speichern

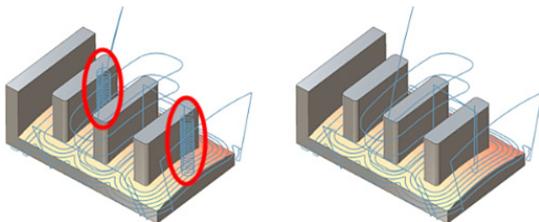
Diese neue Erweiterung für 3-Achsen-Schlichtstrategien kann die **Kontaktpunkt-Normalen** zusammen mit dem Werkzeugweg in die NC-Ausgabedatei ausgeben. **Kontaktpunkt-Normalen** können von einigen CNC-Steuerungen verwendet werden, zur Berechnung der 3D-Radiuskompensation oder für das Schwenken bei Anwendung von 3-Achsen-Schlichtstrategien.

PEPS Version 2025 Neuerungen

5 Achsen simultan fräsen

Mehrachsen schrappen: Minimiere Links

Diese Verbesserung **reduziert die Anzahl der Eintauchrampen** bei Anwendung der **Mehrachsen schrappen** Strategie, durch Anpassen der Startpunkte von geschlossenen Fräsbahnen. Das bedeutet, dass ungewollte Eintauchrampen entfallen und das Werkzeug in diesen Fällen aus den bereits bearbeiteten Bereichen an das Material heranzfährt. Dadurch wird die Gesamtzykluszeit der Operation reduziert und die Werkzeugstandzeit erhöht.

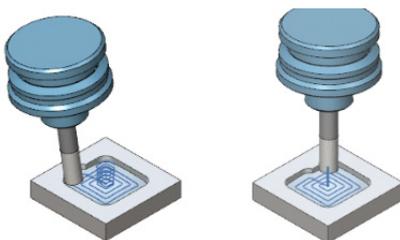


Minimiere Links **Aus**

Minimiere Links **Ein**

Mehrachsen schrappen: Kleine Eintauchrampen vermeiden

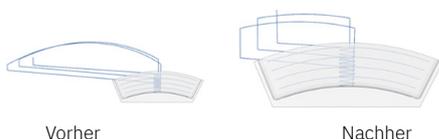
Durch diese Verbesserung kann die **Mindestgröße von Eintauchrampen** über einen Parameter gesteuert werden. Das hilft, kleine Eintauchrampen zu vermeiden und ermöglicht den Einsatz von Werkzeugen mit breiten, nicht-schneidenden Bereichen.



Außerdem wird die Effizienz des Werkzeugeingriffs verbessert und größere Rampen bedeuten weniger Eintauchzeit.

Mehrachsen schrappen: Anfahrampen trimmen

Mit dieser Verbesserung werden **Linienförmige Anfahrampen** am Rohteil getrimmt. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Rampenlänge vom verwendeten Rohteil bestimmt wird, was wiederum die Gesamtanfahrzeit verkürzt.

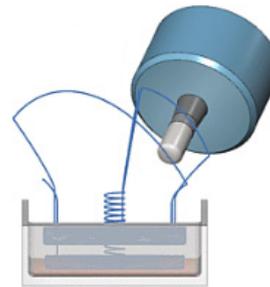


Vorher

Nachher

Mehrachsen schrappen: Volumenkörper als Sicherheitsebene verwenden

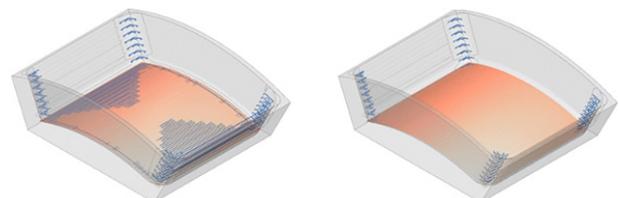
Mit dieser Erweiterung kann der Benutzer die **Sicherheitsebene als Ebene, Kugel oder Zylinder** definieren, um die Rückzugswege besser zu steuern.



Sicherheitseben Typ **Kugel**

Mehrachsen schrappen: Erkenne Restmaterial dicker als ...

Mit dieser neuen Funktion wird die Dicke des Restmaterials unter Berücksichtigung eines voreingestellten Wertes erkannt. Dies verbessert die Qualität der Strategie **Restmaterial schrappen auf Rohmaterialbasis**, da Bereiche mit nur wenig Restmaterial unbearbeitet bleiben.

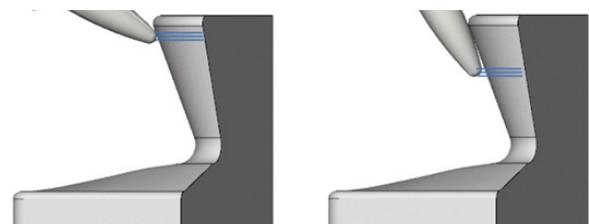


Vorher

Nachher

Mehrachsen schlichten: Werkzeug-Teilbereich steuert Werkzeuganstellung

Diese Funktion ermöglicht es dem Benutzer, den Winkel der Werkzeuganstellung mithilfe eines Werkzeug-Teilbereiches (z.B. dem Kreissegment-, Tonnenbereich oder die Werkzeugspitze) zu definieren. Das ist besonders hilfreich, wenn z. B. Kreissegment- oder Tonnenfräser eingesetzt werden. Die neue Funktion gibt dem Anwender eine größere Kontrolle über den Kippbereich und den verwendeten Werkzeugkontaktpunkt.



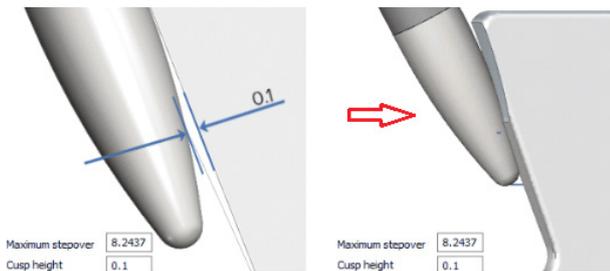
Teilbereich **Werkzeugspitze**

Teilbereich **Tonnenbereich**

PEPS Version 2025 Neuerungen

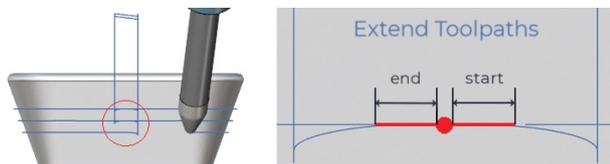
Mehrachsen schlichten: Zustellung nach Rauhtiefe

Diese Neuerung erweitert die Zustelloptionen, mit einer **Zustellung auf Basis der benötigten Rauhtiefe** für Werkzeuge wie z.B. Kreissegment- oder Tonnenfräser. Die **Rauhtiefen basierte** Zustellung erleichtert die Programmierung und vermeidet Fehleingaben, da eine manuelle Berechnung der Zustellung entfällt.

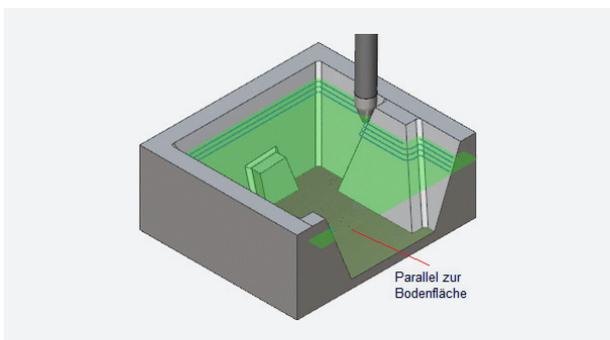


Mehrachsen schlichten: Werkzeugwege verlängern

Diese Funktion ermöglicht ein **Verlängern** von in sich **geschlossenen Werkzeugwegen** über deren Anfangs- und Endpunkt hinaus. Dies reduziert die Größe von Anfahrmarken am Anfangs- und Endpunkt, insbesondere beim Einsatz moderner Werkzeuge wie z.B. Kreissegment- oder Tonnenfräser und erzeugt bessere Oberflächen.

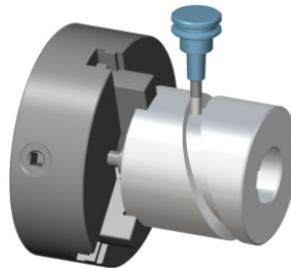


Mehrachsen schlichten: Parallel zur Bodenfläche



Das neue **bodenparallele Schnittmuster** für das **Schlichten von Taschenwänden**, erzeugt Schnitte parallel zu einer ebenen Bodenfläche. Das stellt sicher, dass an der Taschenwand angebrachte Einzelheiten die Fräswegezeugung nicht beeinflussen. Auf diese Weise entstehen bessere Werkzeugwege, die mit weniger Kippbewegungen und erhöhter Oberflächenqualität gefräst werden können.

Wälzfräsen: Verbesserte Genauigkeit 4 Achsen Wälzfräsen



Die Einzelheiten, wie z.B. zylindrische Steuernuten auf einem Zylinderumfang, können auf einer relativ preiswerten 4-Achsen-Maschine durch Wälzfräsen mit einem passenden Werkzeug bearbeitet werden. Verwendet man jedoch ein Werkzeug, das kleiner ist als die Nut, ist es

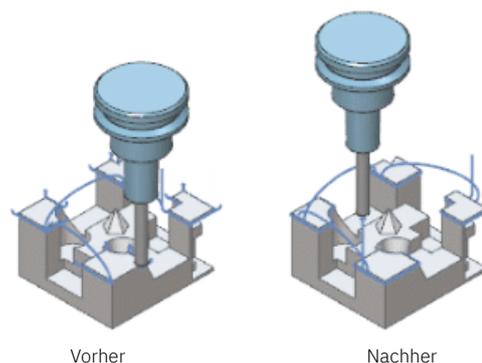
oft schwierig, das Werkzeug optimal an den Seitenflächen auszurichten. Die Anpassung der **4 Achsen Wälzfräsen** Strategie verbessert die Genauigkeit der Teile, senkt die Bearbeitungskosten und bietet eine größere Flexibilität bei der Wahl des Werkzeugdurchmessers.

Wälzfräsen: Kollisionskontrolle auf Werkzeug-Teilbereiche reduzieren

Mit dieser Aktualisierung ist es möglich, **einzelne Teilbereiche eines Werkzeugs** für die Kollisionsprüfung auszuwählen. Diese Funktion gibt dem Benutzer mehr Flexibilität und Kontrolle darüber, welche Teilbereiche des Werkzeugs in die Kollisionsprüfung einbezogen werden sollen. Der Benutzer hat mehr Flexibilität und Kontrolle darüber, welche Bereiche des Werkzeugs für die Kollisionsprüfung berücksichtigt werden. Der Benutzer kann beispielsweise bestimmen, dass nur bestimmte Teilbereiche des Werkzeugs, wie z.B. der Schaft im Kontakt mit der Werkstückoberfläche bleiben.

Entgraten mit Fasenfräsern: Bessere Werkzeugwege an Außen- und Innenecken

Diese Verbesserung führt zu einem **kontinuierlichen Werkzeugweg ohne Abhebeweg**e um Innen- und Außenecken herum, wenn Fasenfräser zum 5 Achsen Entgraten verwendet werden. Dies reduziert die Anzahl der Verbindungswege und damit die Gesamtzykluszeit für das Entgraten mit Fasenfräsern.

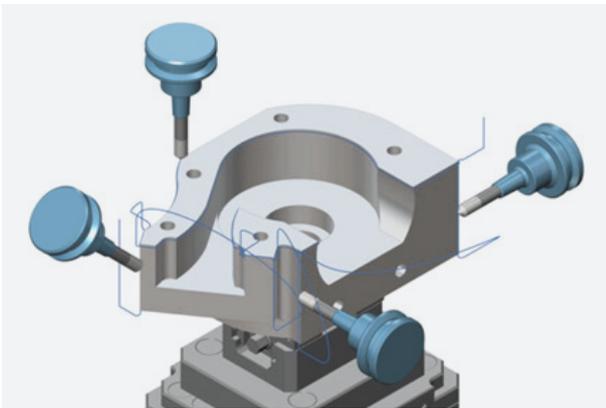


PEPS Version 2025

Neuerungen

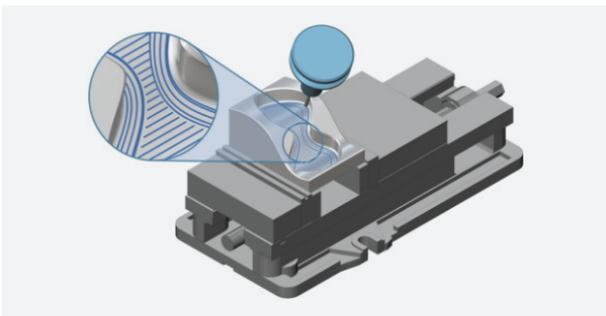
Entgraten: Verbesserte Werkzeugausrichtung für 3+2 Bearbeitungen

Der Algorithmus zur **Berechnung der Werkzeugausrichtung** wurde für die Entgraten Strategie verbessert, um eine 3+2-Ausrichtung mit **minimalen** 5-Achsen Bewegungen zu gewährleisten. Dadurch werden unerwünschte 5-Achsen Bewegungen minimiert, was zu einer sichereren und genaueren Bearbeitung führt.



Verbesserte Werkzeugausrichtung **3+2 Achsen Entgraten**

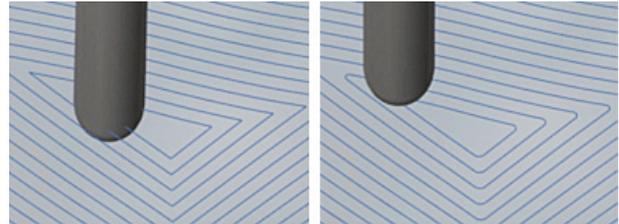
Geodätische Bearbeitung: Separate Schnitte zur Bearbeitung der Außenbegrenzung



Mit dieser Funktion kann eine **separate Bearbeitungsoperation** für die **Außenbegrenzung eines Fräsbereichs** eingerichtet werden. Es wird eine neue Bearbeitung erstellt, die eine vollständige Anpassung des Werkzeugwegs für die Außenbegrenzung erlaubt. So kann beispielsweise ein anderes Zustell- oder Kippverhalten zur Bearbeitung der Außenbegrenzung verwendet werden. Dies führt zu einer verbesserten Oberflächenqualität und sichereren Bearbeitungen.

Geodätische Bearbeitung: Verbessertes Verrunden von Werkzeugwegen

Diese Option **verrundet die Ecken** von Werkzeugwegen. Dies führt zu einer besseren Oberflächenqualität und kürzeren Bearbeitungszeit, da das Werkzeug nicht abrupt abbremsen und beschleunigen muss.

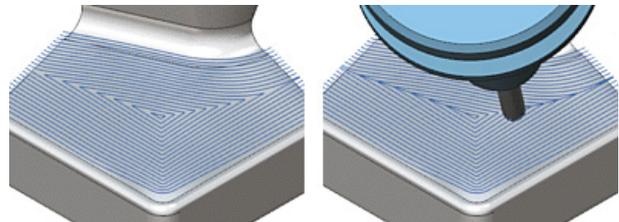


Vorher

Nachher

Geodätische Bearbeitung: Zusätzliche Schnitte entlang der mittleren Achse eines Werkzeugweges

Mit dieser Option können Sie **zusätzliche Schnitte entlang der Mittelachse** eines Fräsweges hinzufügen. Dadurch wird die Oberfläche im Bereich der Mittelachse erheblich verbessert und der manuelle Aufwand für die Nachbearbeitung des Restmaterials reduziert.



Vorher

Nachher

Rotations-Schruppen: Erweiterte An- und Abfahrtstrategien

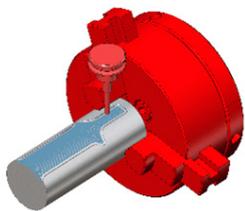
Diese Option bietet **zusätzliche Einfahr- und Ausfahrstrategien für das Rotations-Schruppen**. Diese neuen Strategien sorgen für ein „weiches“ Ein- und Ausfahren in das Material und aus dem Material heraus.

PEPS Version 2025

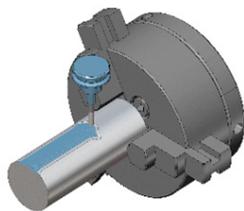
Neuerungen

Rotations-Schuppen und Schlichten: Kollisionskontrolle für Spannmittel/Spannfutter

Kollisionen mit den ausgewählten **Spannmitteln/Spannfutter** können jetzt bei der Berechnung von Werkzeugwegen für das **Rotations-Schuppen und -Schlichten** erkannt und vermieden werden. Das zu bearbeitende Modell wird dabei intern rotiert und das resultierende Profil zu Vermeidung von Kollisionen verwendet. Die Angabe eines **Offset-Abstands** ist ebenfalls möglich, um dem Anwender noch mehr Kontrolle und Sicherheit zu geben. Die Berücksichtigung von **Spannmitteln/ Spannfuttern** bietet dem Anwender mehr Sicherheit und Vertrauen bei der Erzeugung von Werkzeugwegen.



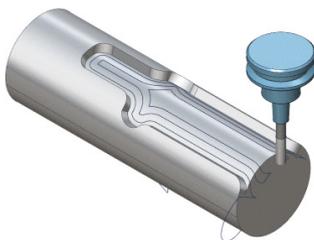
Kollisionskontrolle **Aus**



Kollisionskontrolle **Ein**

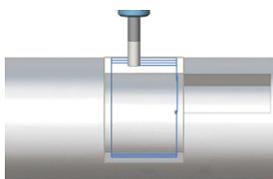
Rotationsfräsen: Boden schlichten mit Einfahrstrategie

Die Strategie Rotationsfräsen erlaubt nun die Angabe einer **Einfahrstrategie** für das **Boden schlichten** zylindrischer oder konischer Taschen. Das Ergebnis ist ein sanfter Einfahren in die Tasche mit weniger Anfahrmарken auf dem Taschenboden. Die Angabe einer **Einfahrstrategie** für das Boden schlichten gibt dem Anwender mehr Kontrolle über den Werkzeugweg. In einigen Fällen kann dadurch auch die Oberflächengüte verbessert werden.

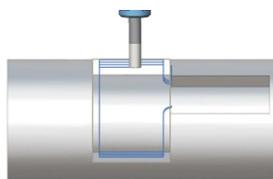


Rotationsfräsen: Grenzkurven trimmen für Schlichtstrategie

Diese Funktion trimmt (beschneidet) den Werkzeugweg, wenn der Werkzeugmittelpunkt die Grenzkurve berührt. Dies hilft, unnötige Verlängerungen des Werkzeugwegs über die Grenzkurve hinaus zu vermeiden.



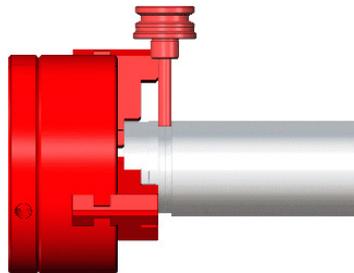
Trimmen **Aus**



Trimmen **Ein**

Drehfräsen: Kollisionskontrolle für Spannmittel/Spannfutter

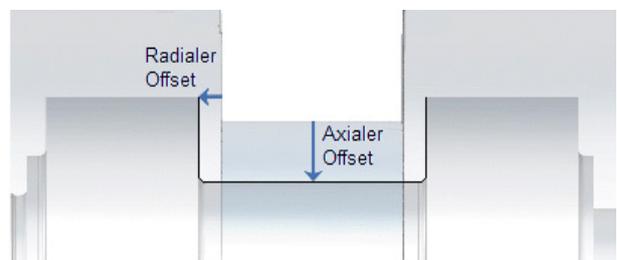
Kollisionen mit den ausgewählten **Spannmitteln/ Spannfutter** können jetzt bei der Berechnung von Werkzeugwegen für die Drehfräsen Strategie erkannt und vermieden werden. Das zu bearbeitende Modell wird dabei intern rotiert und das resultierende Profil zu Vermeidung von Kollisionen verwendet. Die Angabe eines Offset-Abstands ist ebenfalls möglich, um dem Anwender noch mehr Kontrolle und Sicherheit zu geben. Die Berücksichtigung von **Spannmitteln/ Spannfuttern** bietet dem Anwender mehr Sicherheit und Vertrauen bei der Erzeugung von Werkzeugwegen.



Kollisionskontrolle **Aus**

Drehfräsen: Unterschiedliche axiale und radiale Offsets

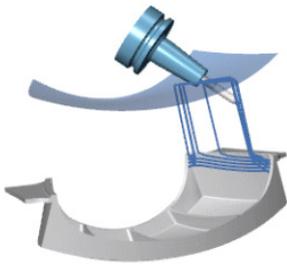
Diese Funktion ermöglicht eine bessere Kontrolle der **Offsets** (Aufmaße). Es gibt eine neue Option zur Einstellung unterschiedlicher **axialer und radialer Offsets** sowohl für die **Bearbeitungsgeometrie** als auch für die **Spannvorrichtungen**, zusätzlich zur bestehenden Option **Globales Offset**. Dies bedeutet, dass der Anwender nun **Offsets** definieren kann, welche die Anforderungen von nachfolgenden Schichtbearbeitung noch besser zu erfüllen. Dies bietet mehr Flexibilität und Kontrolle über das Schlichtaufmaß, was zu einer insgesamt besseren Oberflächengüte führt.



PEPS Version 2025

Neuerungen

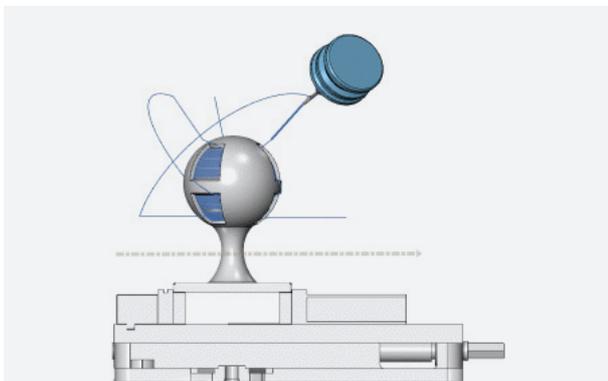
Kollisionskontrolle: Benutzerdefinierte Freifahrflächen



Diese neue Funktion ermöglicht die Auswahl von **benutzerdefinierten Flächen als „Freifahrflächen“**. Die Funktion führt zu kürzeren Rückzugswegen, wodurch die Gesamtzykluszeit reduziert wird und der Anwender mehr Flexibilität und Kontrolle erhält.

Verbindungswege (Links): „Virtuelle Spannmittellebene“ für Verbindungswege

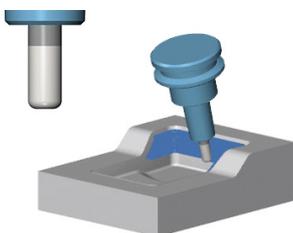
Diese Funktion erlaubt es, **Verbindungswege zu vermeiden**, die über eine definierte „virtuelle Spannmittellebene“ hinausgehen. Dadurch wird verhindert, dass das Werkzeug in kollisionsgefährdete Bereiche eindringt. Mit dieser Funktion wird die Spannmittellebene entsprechend einer vom Benutzer festgelegten Höhe definiert, so dass die Verbindungswege gezwungen sind, oberhalb dieser Ebene zu bleiben. Die Definition einer „virtuellen Spannmittellebene“ verringert das Risiko von Kollisionen, selbst bei komplexen Spannmittelaufbauten.



Virtuelle Spannmittellebene **Ein**

Hinweis:
Diese Option ist nur für den Sicherheits-Ebenentyp **Kugel** verfügbar.

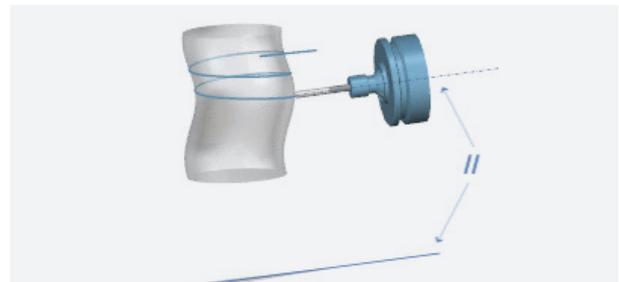
Kollisionskontrolle: „Automatisches Kippen“ auch für Torische Fräser



Diese Verbesserung ermöglicht die Verwendung der Kollisionskontrollstrategie **„Automatisch Kippen“** auch für **Torische Fräser**.

Allgemein: Werkzeug innerhalb einer Ebene kippen

Die Kippstrategien wurden erweitert. Mit der neuen Funktion kann das Kippen der Werkzeugachse, mit Hilfe einer **benutzerdefinierten Ebene** eingeschränkt werden. Abhängig von deren Ausrichtung kann entweder eine Drehung oder alternativ ein Kippen vollständig vermieden werden. Wenn die Ebenen-Normale an der Rotationsachse der Maschine ausgerichtet ist, werden die Rotationsbewegungen der Maschine auf diese Achse begrenzt.

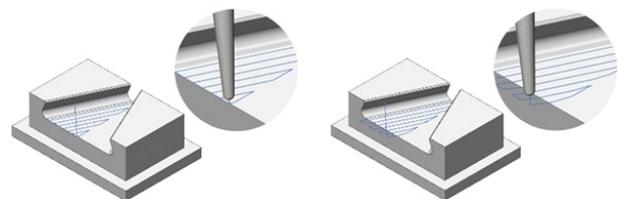


Werkzeugachse innerhalb einer Ebene gekippt

Vorteil:
Durch diese Verbesserung können Anwender **weniger Bewegungen der Maschinenachsen erwarten, was zu einer stabileren Bearbeitung führt**

5 Achsen simultan und 3D Fräsen Allgemein: Neue An-/Abfahrstrategie „Annähern“

Diese neue Funktion im 5 Achsen simultan und 3D Fräsen erweitert die **An-/Abfahrstrategien**, um eine neue Strategie namens **„Annähern“**. Die Strategie bewegt das Werkzeug langsam von den Bearbeitungsflächen weg und auf sie zu. Das Ergebnis ist eine kleine, leicht hochgestellte Rampe, die es Strategien zur Restmaterialbearbeitung ermöglicht, sanfter in das Material ein- und auszufahren ohne An-Abfahrspuren auf dem Werkstück zu hinterlassen.



Annähern **Aus**

Annähern **Ein**

Vorteil:
Verbesserung der Oberflächenqualität nach Werkzeugwechseln, Ausrichtungsänderungen und nach Maschinenstillstandzeiten.

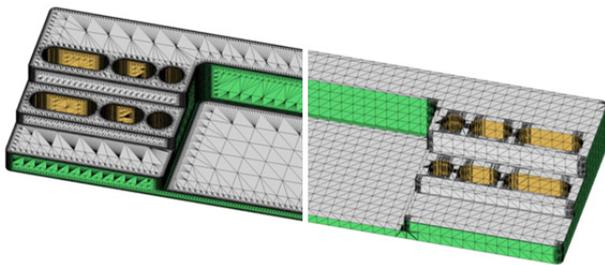
PEPS Version 2025

Neuerungen

Fräsen – Werkzeugweg Simulation

Beschleunigung der Simulation für Roh- und Zielteile

Die Benutzer haben oft Mühe, eine optimale **Triangulation für Rohteil- und Zielteil-Modelle** zu erreichen, da sie ein Gleichgewicht zwischen Leistung und Modellgenauigkeit finden müssen. Sehr große und komplexe Rohteil- oder Zielteil-Modelle können die Geschwindigkeit der Simulation erheblich beeinträchtigen, die Programmierzeit erhöhen und zu Verzögerungen in der Fertigung führen.



Bisherige Triangulation
Dreiecke 337.956

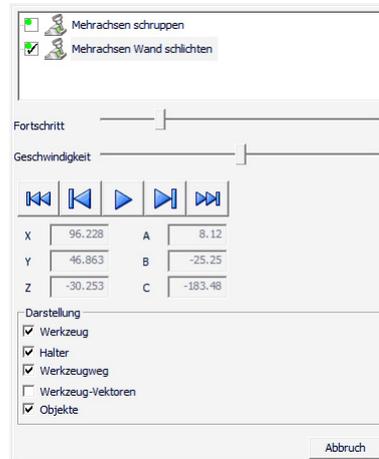
Neue Triangulation
Dreiecke 29.014

Die PEPS Version 2025 löst dieses Problem durch eine neue Triangulationsmethode, die auf einem Dixel-Modell basiert. Diese neue Methode ermöglicht deutlich **schnellere Rohteil-/Zielteil-Berechnungen** und beschleunigt den Export der Modelle an die Simulation, was zu einer verbesserten Simulationsleistung führt. Darüber hinaus verbessert die neue Triangulation die „Wasserdichtigkeit“ der exportierten Modelle.

Operationsmanager: Simulationsqualität verbessert

Die Simulationsqualität von **Bogen- und Linienelemente** wurde erheblich verbessert.

- **Bögen** werden nicht mehr segmentiert (G01) simuliert, sondern weich als echte Bögen (G02/G03).
- **Lange Linienelemente** teilt das System automatisch auf, um eine ruckfreie Simulation zu gewährleisten.
- Die **Dialogoberfläche** wurde überarbeitet und ein verbesserter Geschwindigkeitsregler implementiert.



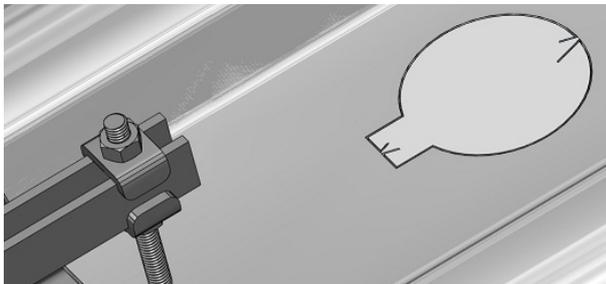
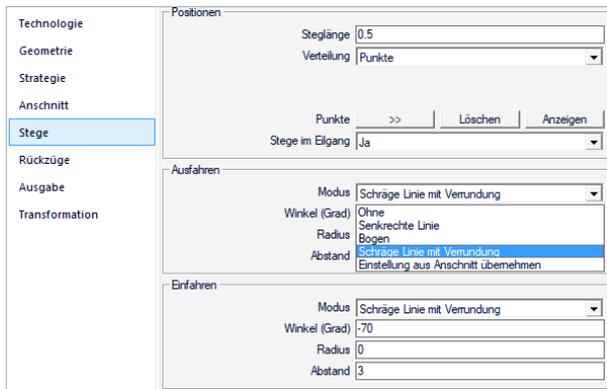
PEPS Version 2025 Neuerungen

CUT-Expert – 3D Laser- & Wasserstrahlschneiden

Erweiterungen und neue Funktionen

Programmierung von Mehrfach-Mikrostegen.

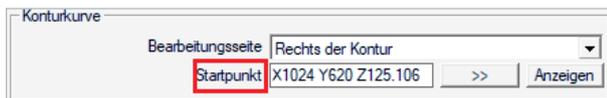
Die neue Funktion bietet sehr umfangreiche Parameter zur Definition von Haltestege und Ein- und Ausfahrstrecken.



Das liefert schnelle Ergebnisse und perfekte Haltestege.



Neue Anfahrstrategie „Schräge Linie“ verfügbar.



Verbesserung der Punkteingabe: Koordinaten der gepickten Position anzeigen.

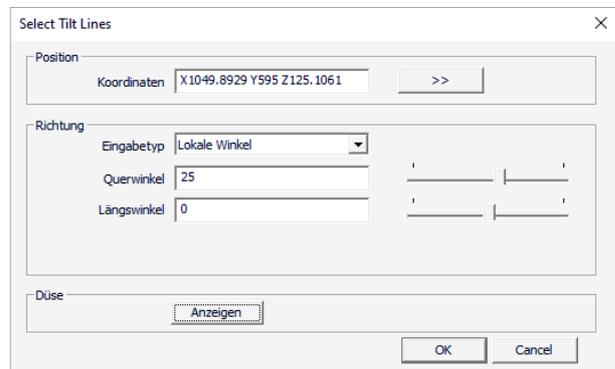
Weitere

- Einfügen von **Kommentaren/NC-Codes** am Anfang/Ende eines Schnitts möglich.
- Neue Kipp-Strategie: „**Entlang Flanke/Ignoriere Kanten**“.
- Verbesserung der Schneidkonturauswahl: Verhalten der **ALLE** Schaltfläche verbessert, Pick-Reihenfolge wird übernommen.
- CUT-Expert Hilfesystem verfügbar.

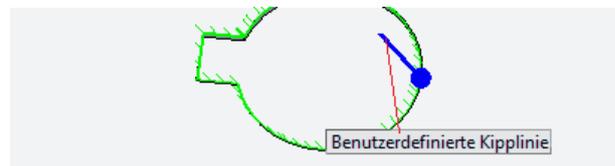
Maschineneinstellungen Dialog

- **Achsnamen** der aktuell verwendeten Maschine verwenden.
- **Düsenauswahl** per Datei-Browser.
- **Passwortabfrage** beim Speichern der Einstellungen.
- **Speicherung** der Konfigurationsdaten vereinheitlicht.

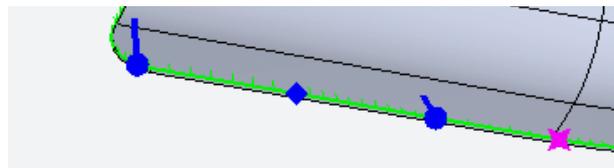
Erweiterung der Wechsellpunkte (NCI)



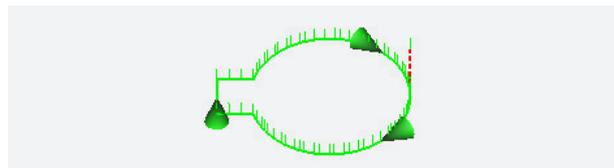
Die **Wechsellpunkt**-Dialoge und der **Kipplinien**-Dialog wurden vereinheitlicht.



Hilfe-**Tooltips** für Wechsellpunkte.



Darstellung der Wechsellpunkt-Symbole anpassbar und verbessert.



Darstellungsqualität der Richtungspfeil-Symbole verbessert. Verschiedene Darstellungsarten einstellbar.

Weitere

- Erweiterung um **Benutzer-NCIs, Technologie-Wechsel, Kommentar, NC-Befehl**.
- **Kopieren und Verschieben** von Wechsellpunkten per Drag & Drop möglich.
- **Wechsellpunkte** editieren mit Doppelklick.

PEPS Version 2025

Neuerungen

Systemverhalten

- Verwendete Maschine wird in der *.VDM-Datei gespeichert.
- Arbeitsbereich wird gesperrt wenn ein Dialog geöffnet ist.
- Die NC-Ausgabe ist im DEMO-Modus gesperrt.
- Korrektur: Anzahl der unerwünschte Rückzüge wurde reduziert.

Rohrbearbeitung

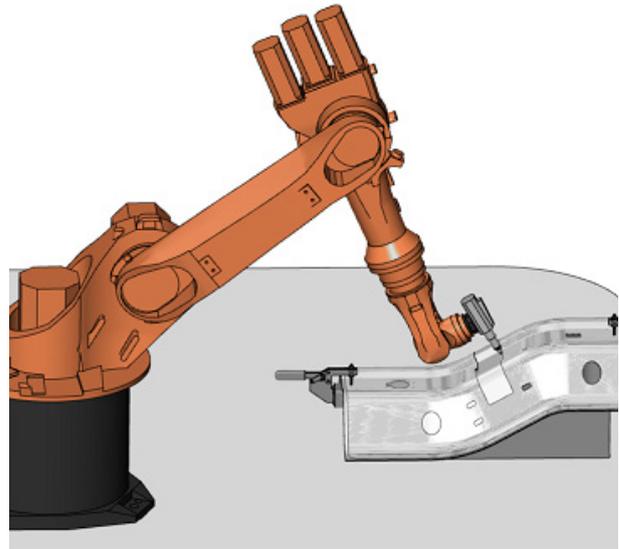
- **Rohr ausrichten** – Rohr automatisch nach Maschinenachse ausrichten.
- **Rohteilbox anzeigen** – Grafische Anzeige einer Rohteilbox die das Werkstück umschließt.
- **Rohr-Profilkurve berechnen** – Ausgabe der Rohr-Profilkurvendaten in die NC-Datei (Postprozessor abhängig).

Zeitberechnung

Verbesserung der Bearbeitungszeit (optimierte Aufteilung der Zeiten).

Roboter Programmierung

Die Programmierung von Robotern wurde weiter optimiert. Die Roboter Programmierung ist auch in Verbindung mit dem Fräsmodul möglich.



Drehen

Werkzeugweggrafik

Die Werkzeugweggrafik wurde komplett überarbeitet:

- Werkzeugwege werden permanent im Grafikenster gespeichert.
- Werkzeugwege sind einzeln ein- und ausschaltbar.

Operationsmanager

- Bei umfangreichen Operationen ist nun das **vertikale Scrollen** möglich.
- Neue Funktion **Werkzeugwege löschen** auf der rechten Maustaste im Operationsmanager eingefügt.

Revolverbelegung/Werkzeugaufruf

- Dialoge **Revolverbelegung/Werkzeugaufruf** überarbeitet.
- Mehrere neue Funktionen im Kontextmenü der rechten Maustaste bei Anwahl eines Werkzeuges im Revolver.

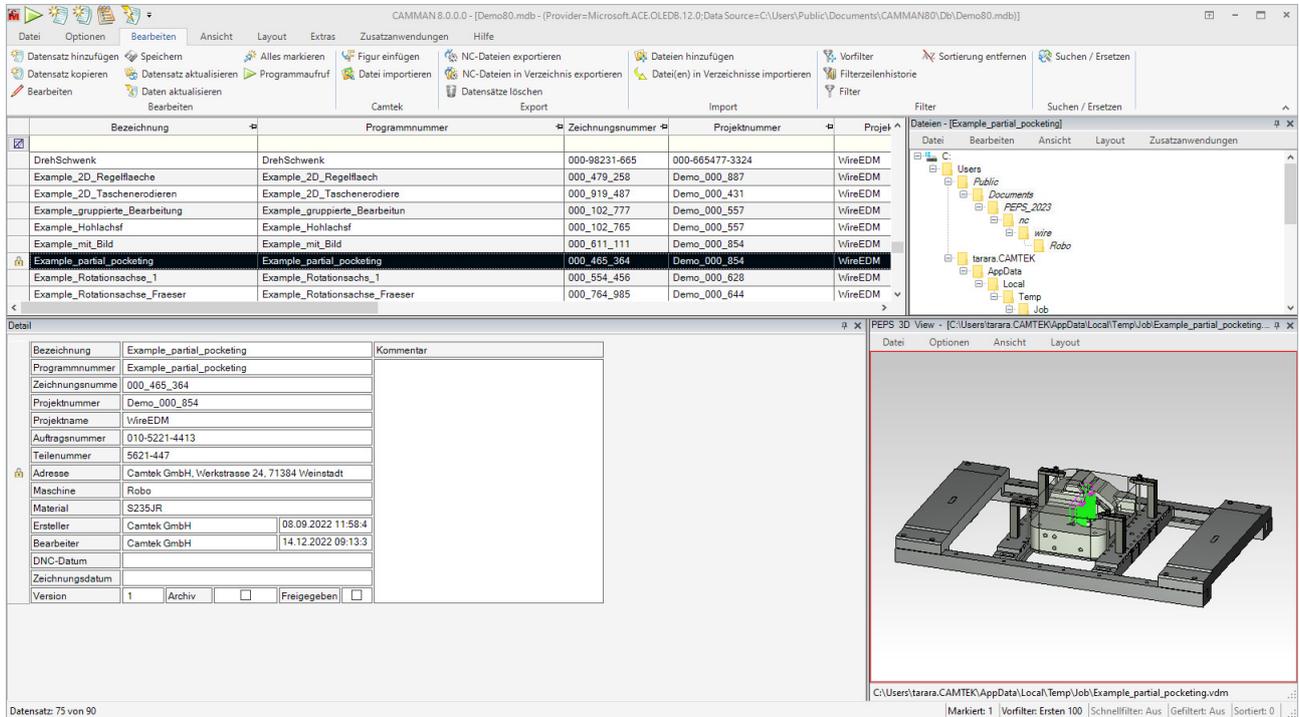
Drehen Bearbeitungsstrategien

- Strategie **„Schruppen mit 2 Werkzeugen“** wurde überarbeitet.

Simulation

- Neue Funktion **„Operation simulieren“** im Kontextmenü der rechten Maustaste bei Anwahl einer Operation.
- Werkzeuge werden bei Anwendung der Funktion **„Operation simulieren“** als 3D Modell mit Halter dargestellt.
- Darstellung der **B-Achse** in Simulation wurde überarbeitet.

PEPS Version 2025 Neuerungen



The screenshot displays the CAMMAN 8.0.0.0 software interface. The main window shows a table of data with columns for Bezeichnung, Programmnummer, Zeichnungsnummer, and Projektnummer. The 'Detail' view on the left shows the following information for 'Example_partial_pocketing':

Bezeichnung	Example_partial_pocketing	Kommentar
Programmnummer	Example_partial_pocketing	
Zeichnungsnummer	000_465_364	
Projektnummer	Demo_000_854	
Projektname	WireEDM	
Auftragsnummer	010-5221-4413	
Teilenummer	5621-447	
Adresse	Camtek GmbH, Werkstrasse 24, 71384 Vöinstadt	
Maschine	Robo	
Material	S235JR	
Ersteller	Camtek GmbH	08.09.2022 11:58:4
Bearbeiter	Camtek GmbH	14.12.2022 09:13:3
DNC-Datum		
Zeichnungsdatum		
Version	1	Archiv <input type="checkbox"/> Freigegeben <input type="checkbox"/>

The 3D model on the right shows a wire EDM part with a green arrow indicating the cutting direction.

CAMMAN 9.0

Programmverwaltung

CAMMAN 9.0 wurde speziell angepasst für die neueste Version von Windows 11 und PEPS Version 2025.

Hinweis:

Für PEPS Version 2025 ist CAMMAN 9.0 erforderlich.