

Neuerungen VISI 2020.0 Allgemein CAD/Reverse Mould/Flow/Progress Machining/PEW

Release.	VISI 2020.0
Autor:	Anja Gerlach/
	Holger Wüst
Datum:	08.04.2019
Update:	07.06.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Installation Version 2020.0	5
	1.1 Installation / Unterstützte Betriebssysteme	5
	1.2 VISI Launcher	5
2	Neuerungen im Bereich CAD/Modelling Version 2020.0	6
	2.1 Modelling	6
	2.1 Arbeitsebene über 3 Punkte	6
	2.2 Erzeugen einer Mittelachse für Rohrflächen	7
	2.3 Neuerungen im Zeichenblatt	8
	2.3.1 Unterbrochene Ansicht	8
	2.3.2 Zuschneiden von Ansichten	8
	2.3.3 Ausbruchdarstellung mit zirkularer und rechteckiger Begrenzung	9
3	Neuerungen bei den Schnittstellen in VISI Version 2020.0	. 10
	3.1 Allgemeine Neuerungen der Schnittstellen in VISI 2020.0	10
	3.2 Automatische Zuweisung der Dateiformate	11
	3.3 Update der unterstützten Dateiformate	. 12
	3.4 Zusätzliche Schnittstellen	. 13
	3.5 Ausgewählte Importparameter	13
4	Neuerungen in VISI Reverse Version 2020.0	14
•	4.1 Punkte scannen	14
	1 1 Undate der Scanfunktion	14
	1.2 Prüfung Punkte	16
	4.2 Punkteahtastung	10
	4.3.1 Planahtastung (Ehenen)	17
	4.3.7 Tranablasturig (Ebenen)	17
	4.0.2 Zyillidelablaslulig	10 10
	4.4 Funkte in Mesh	13 20
	4.5 Fulke in Mesh.	20 21
	4.0 Lucken fullen	Z I 24
	4.7 Mesh venemention	ו ב רכ
	4.0 Mesh yidlen	ZZ
	4.9 One-click mesh	∠ა იე
	4.10 Mesh an Kraia annagaan	∠ა იი
	4.10.1 Mesh an Riels anpassen	ZJ
	4.10.2 Mesh an Prom anpassen	24
	4.10.5 Mesh an Ebene anpassen	24
	4.10.4 Meesh an Zymuer anpassen	20
	4.11 Mesh Saupent	20
	4.12 Krummung aur Mesn	20
	4.13 FOITISCHAUGENANAUSE auf Mesti	20
	4.13.1 Erweiterung Krummungs- und Formschrägenanalyse an einem Mesh	21
	4.14 Dreiecke dem Mesh Zulugen	28
	4.15 Drelecke aus dem Mesh loschen/herausiosen	28
	4.16 LOSCNE/EXtraniere Faces aus Mesh	29
	4.17 Andere Farbe von Mesh	29
		30
	4.19 Kurven glatten	30
	4.20 Kaster aut Mesh	31
	4.21 Projiziere aut Mesh	31
	4.22 Mesh in Flache	32
	4.23 Mesh in Fläche über Dreiecke	32
	4.24 Une-click Flache	33
	4.25 Ausrichten	34
	4.25.1 Update der Funktion Ausrichtung	35
	4.26 Vergleich	36



5	Neuerungen in VISI Progress Version 2020.0	37
-	5.1 VISI Blank (Druckkissen- und Niederhalterbedingungen).	37
	5.1.1 Druckkissen	. 37
	512 Niederhalter	37
	5.2 Bauteilabwicklung	. 38
	5.3 PEW Einfädelpunkte über Platten	. 41
6	Neuerungen in VISI Mould Version 2020.0	42
	6.1 Konturnahe Kühlung	42
	6.2 Auswerfer Beschriftung	42
	6.3 Mould Tool Design	. 43
	6.3.1 Neue Vorlagen für Meusburger - Werkzeugaufbauten	43
	6.3.2 Verbessertes Highlight der Platten	
7	Update der Bauteilbibliotheken/Standard Elemente Version 2020.0	44
8	Neuerungen in VISI Flow Version 2020.0	45
-	8.1 Neue Mesh-Technologie für die Flow Analyse	45
	8.2 Anzeige von Eließlinien	46
	8.3 Direktschnittstelle von VISI zu Digimat (MSC)	47
	8.4 Empfohlene Eließrate für Temperiermedium	48
	8.5 Kavitätemesh für die Thermische Analyse	18
	8.6 Laden der Berechnungs-Setundaten	40
	8.7 Konturnahe Küblung Neues Management	40
	9.9 Empfohlonor Kühlmitteldurchsatz	4 9
	9.0 Wort der Formtemperatur im Querschnitt	50
	9.10 Schnitt mit Umriss des Toile	50
		50
0	Neverungen in VISI Mechining Version 2020 0	E 4
3		51
		51
	9.1.1 Option verwende Projektnindernis	51
	9.1.2 CAM-Nullpunkt + Erneuerung der 3+2 Ax Konfiguration	52
	9.1.3 Verbesserung bei Rohteil über Max-Min Box	54
	9.1.4 Neuer Auswanibereni zur Auswani vorderinierter Geometrie	55
	9.1.5 Rohteil: Neuer Befehl - Schließe Mesh	55
	9.1.6 Bearbeitungsvorlagen unterstützen nun die Gruppennamen	56
	9.1.7 Ausgabe des Reports automatisch nach Ausführung des Postprozessors	56
	9.2 VISI Machining 2.5 Ax	56
	9.2.1 Anfasen: Bahnwiederholungen	56
	9.2.2 Taschenfräsen - Waveform: Helixdurchmesser & Management kleine Taschen	56
	9.2.3 Konturfräsen – Restmaterial mit seitlichen Bahnen	57
	9.3 VISI Machining 3 Ax	58
	9.3.1 Automatische Rohteildefinition für die erste Schruppoperation	58
	9.3.2 Restmaterial und Pencilfräsen	59
	9.3.3 Schlichten Z-Konstant: Optimierung der Verkettungen	59
	9.3.4 HM Schruppen - Waveform: Optionale konische Helix	60
	9.3.5 3 Ax - Standardoperationen	60
	9.4 Verbesserungen in der 5 AX Bearbeitung	61
	9.4.1 Lokale Einstellungen für den 5 AX Post	61
	9.4.2 Werkzeugwegglättung	62
	9.4.3 Seitliche Anstellung über Kontaktpunkt	62
	9.5 Neuerungen in der kinematischen Simulation – Anzeige der Achswerte	63
	9.6 Postprozessor: Neue Variablen für das 3+2 Ax Management	63
1	0 Neuerungen in VISI Peps Wire Version 2020.0	64
-	10.1 Erweiterte Option für offene Profile	64
	10.2 Sortierung der EDM Schnittseguenzen in der Technologie-Datenbank nach	
	durchschnittlichem Vorschub	. 66
1	1 Status der Online Hilfe	67



1 Installation Version 2020.0

1.1 Installation / Unterstützte Betriebssysteme

VISI 2020.0 unterstützt nur die Versionen Windows 7, Windows 8.1 und Windows 10 in der 64 Bit Version. Es wird nur die Professional-Version der aufgeführten Betriebssysteme unterstützt. Die CLS-Lizenz wird im Rahmen der Produktinstallation automatisch auf dem PC installiert.

Das Migrationstool ist mit der Installation von VISI 2020.0 verfügbar, um ein automatisches Updaten der Einstellungen/Konfigurationen von einer früheren VISI Version zu ermöglichen. Bitte beachten Sie, dass eine mit VISI 2020.0 erzeugte WKF-Datei nicht in VISI 2018 R2 oder einer Vorgängerversion geladen werden kann.



Wenn Sie das Migrationstool nicht direkt nach der Installation ausführen, sondern später, achten Sie bitte unbedingt darauf, dass alle Sitzungen von VISI 2020.0 geschlossen sind, damit es nicht zu Schreib- und Zugriffskonflikten beim Updaten der Konfigurationsdateien kommt.



Wurde eine WKF-Datei einmal mit VISI 2020.0 geöffnet und abgespeichert, dann ist sie nicht mehr mit Release VISI 2018 R2 oder einer älteren Version zu öffnen.

1.2 VISI Launcher

Der VISI Launcher wird als Bestandteil des vollständigen Softwarepaketes mit installiert. Der Launcher bietet dem Benutzer die gesamte Palette der verfügbaren VISI Software-Tools, sowie einen Bereich, in den Sie Ihre bevorzugten Applikationen oder Ordner per Drag & Drop einfügen können. Der CLS-Lizenzmanager ist außerhalb der VISI Software nur über den VISI-Launcher ausführbar.





2 Neuerungen im Bereich CAD/Modelling Version 2020.0

2.1 Modelling

• Elemente Extrudieren / Rotieren – Neue Bereichserkennnung

Für die Befehle *Elemente extrudieren* und *Rotiere Elemente* wurde eine automatische Bereichserkennung implementiert. Bei der Ausführung dieser Befehle wird die Bereichserkennung automatisch auf der aktuellen Arbeitsebene berechnet. Bereiche werden automatisch für Drahtgeoelemente und/oder Kanten von Körpern berechnet.



Die Option zur Erkennung von Bereichen kann im Menü Systemeinstellungen ein- und ausgeschaltet werden.

• Kopieren und Einfügen

Kopieren und Einfügen kann nun auch auf gesperrten Layern angewendet werden.

2.1 Arbeitsebene über 3 Punkte

Es kann nun wieder eine Arbeitsebene über drei Punkte gesetzt werden.





2.2 Erzeugen einer Mittelachse für Rohrflächen

Mit der Menüfunktion **[Drahtgeo – Zeichne Achsen]** können nun Mittelachsen von Rohrflächen erzeugt werden.





2.3 Neuerungen im Zeichenblatt

2.3.1 Unterbrochene Ansicht

Es wird eine vollständige Ansicht unterbrochen dargestellt und nur der Start und das Ende des Bauteils werden dargestellt.

Handelt es sich z. B. um ein sehr langes und dünnes Bauteil, und nur die Darstellung der jeweiligen Enden ist relevant, dann kann die Darstellung der kompletten Ansicht in der Mitte unterbrochen werden, um so eine verkürzte aber dennoch zum Bauteil assoziative Ansicht zu erzeugen.

Die Bemaßung, die am Bauteil angebracht wird, ist real und gibt die korrekte Länge des Bauteils an.



2.3.2 Zuschneiden von Ansichten

Beim Zuschneiden von Ansichten besteht die Möglichkeit, eine Ansicht mit einem Fenster zu trimmen und nur den Inhalt dieses Fensters darzustellen. In diesem Fenster (sichtbarer Teil der Ansicht) ist es möglich, die zugeschnittene Ansicht so zu editieren, dass sie erweitert oder gekürzt wird, um so entsprechend mehr oder weniger von der Ansicht darzustellen.





Wichtige Hinweise:

- Wenn von einer Ansicht, die eine Schnittlinie enthält, ein Zuschnitt erzeugt wird, dann bleibt die Schnittlinie mit der gesamten Länge bestehen.
- Von einer Detailansicht kann kein Zuschnitt erzeugt werden.
- Von einem Ausbruch innerhalb einer Ansicht kann kein Zuschnitt erzeugt werden, dies ist nur von der Ansicht selbst möglich. Das gilt auch für eine unterbrochene Ansicht.

2.3.3 Ausbruchdarstellung mit zirkularer und rechteckiger Begrenzung

Es können nun Ausbrüche auch mit zirkularer und rechteckiger Begrenzung erzeugt werden, ähnlich Detaildarstellungen.





3 Neuerungen bei den Schnittstellen in VISI Version 2020.0

3.1 Allgemeine Neuerungen der Schnittstellen in VISI 2020.0

Auch mit diesem Release wird VISI seine langjährige Tradition fortsetzen, die Schnittstellen möglichst auf aktuellem Stand zu halten und so die neuesten Formate zu unterstützen und Erweiterungen, Verbesserungen und Fehlerbehebungen zu implementieren, um so weiterhin die Stabilität und Performance sowohl für das 3D Modelling als auch für die Kompatibilität zu garantieren.

7	SolidLink 2020	1.69 GB
		21/01/2019
	2020.0.0.9251	

Die *SolidLink* Komponente, die die entsprechenden "Konverter" für die verschiedenen CAD Formate bereitstellt, wird kontinuierlich verbessert. Diese Applikation, die während der VISI Installation installiert wird, ist verfügbar im Ordner *Program Files\Common Files\Vero Software\2020.0\SolidLink*. Die aktuelle Version von *SolidLink* ist 2020.0 (2020.0.1920.21039):



SolidLink wird automatisch upgedatet, wenn ein Software Update von VISI oder einer anderen Programmkomponente der *Production Software* erfolgt.

Bezüglich der von *Spatial* unterstützten Formate, wurden die Libraries sowohl für den Import als auch für den Export konsolidiert.

Die grundlegenden Neuerungen der Version sind folgende Punkte:

- NX Unigraphics support for NX12
- CATIA V5/V6 R2018 Version Support
- Pro-E/Creo support for PTC Creo 5 files
- Inventor support for Version 2019
- ACIS Unterstützung von 2019 Files
- DWG/DXF Upgrade der Libraries auf ODA Teigha 2019 Update 1
- JTOpen Upgrade der Libraries auf JTOpenToolKit 10.2.1.1
- Parasolid Reader/Writer Upgrade der Libraries auf 31.1.188
- Solid Edge 2019 (ST11) Version wird unterstützt
- SolidWorks Direkt Support für 2019 Files (SWDocumentMgr 27.0.0.5030)



3.2 Automatische Zuweisung der Dateiformate



Über die Datei- *und Ordneroptionen* in den *Konfigurationsparametern* klickt man nun auf die Option *Registrierung Dateierweiterungen*. Alle vorhandenen Erweiterungen für die Schnittstellen werden registriert.

Klickt man nun doppelt auf eine Datei, dann wird diese immer mit der zuletzt installierten VISI Version geöffnet.



3.3 Update der unterstützten Dateiformate

Import	Datei Erweiterung	Unterstützte Versionen		
ACIS	sat, .sab, .asat, .asab	R1 – 2019 1.0		
CATIA V4	.model, .exp	4.1.9 - 4.2.4		
CATIA V5	.CATPart, .CATProduct, .CGR	V5R8 – V5–6R2018		
3DExperience (CATIA V6)	.CATPart, .CATProduct,.CGR	Bis V6 R2018x		
DXF/DWG	.dxf, .dwg	2018		
IGES	.igs, .iges	Bis 5.3		
INVENTOR	.ipt, .iam	V6 – V2019 (V11 für .iam)		
JTOpen	.jt	10.2 oder älter		
PARASOLID	.x t, .x b, .xmt bin, .xmt txt	31.1.188		
NX	.prt	11 – NX 12.0.0		
Pro/E - Creo	.prt, .prt.*, .asm, .asm.*	16 – Creo 5.0		
Solid Edge	.par, .asm, .psm	V18 – 2019		
SolidWorks	.sldprt, .sldasm	98 – 2019		
STEP	.stp, .step AP203, AP214, AP242			
VDA-FS	.vda 1.0 - 2.0			

Export	Datei Erweiterung	Unterstützte Versionen		
PDF	.pdf	1.7		
ACIS	sat, .sab, .asat, .asab	R18 – 2018 1.0		
CATIA V5	.CATPart, .CATProduct	V5R15 – V5–6R2018		
DXF/DWG	.dxf, .dwg	Verschiedene		
IGES	.igs, .iges	5.3		
JTOpen	.jt	Bis 10.2		
PARASOLID	.x_t, .x_b	11-31.1.188		
STEP	.stp, .step AP203, AP214, AP242			
VDA-FS	.vda	2.0		



3.4 Zusätzliche Schnittstellen

Mit Version 2020.0 sind zusätzliche CAD Schnittstellen integriert, die genutzt werden können, wenn aus irgendeinem Grund das Import-/Exportergebnis mit den Standardschnittstellen nicht zufriedenstellend ist oder bei speziellen Datensätzen Probleme bei der Konvertierung auftreten. Dann können diese Schnittstellen aktiviert werden, im Standardmodus sollte allerdings mit den Default-Schnittstellen der Installation (*Spatial*-Schnittstellen) gearbeitet werden.

Die Aktivierung dieser zusätzlichen Schnittstellen erfolgt durch Ausführung des folgenden Scripts (zu finden im Ordner "\ProgramData\Vero Software\VISI2020\System\" falls Sie bei der Installation als Ordnerstruktur "Verwende Windows Standard Installationsordner") gewählt haben:

- \VISI2020\System\IMPORTD.cmd
- \VISI2020\System\EXPORTD.cmd

Zur Wiederherstellung der Default Spatial Schnittstellen führt man folgende Scripts aus

• \VISI2020\System\IMPORTORIGINAL.cmd

\VISI2020\System\EXPORTORIGINAL.cmd

3.5 Ausgewählte Importparameter

Die Dialogboxen beim Import enthalten jeweils nur die für die jeweils gewählte Importbibliothek relevanten Parameter.

• Repariere Selbstdurchdringung an Trimmschleifen

Importiert man Geometrien, die nicht von einem *Parasolid* basierenden System stammen, versucht diese Option, UV-Trimmungen, die wie eine '8' aussehen und sich somit selbst schneiden, zu reparieren. Die Option ist für alle Formate verfügbar, außer *Parasolid*, *SolidEdge*, *Solid Works* und *Unigraphics*. Da durch diese Option die Importzeit erhöht wird, ist sie standardmäßig deaktiviert.

Für NX/UG und Solid Works, und die IGES Formate stehen folgende zusätzliche Parameter zur Verfügung:

• Konstruktionsgeometrie

Aktivieren Sie diese Option, um Elemente zu importieren, die im Assemblybaum als "Konstruktions-Geometrie" markiert sind.

• Unendliche Geometrie

Unendliche Geometrieelemente sind Elemente, die nicht begrenzt sind (normalerweise Ebenen). Aktivieren Sie diese Option, um eine "einheitliche" Begrenzung zuzuweisen, damit diese importiert werden kann.

Importoptionen x				
🗊 🖻 🗐 🤁 🗃				
Allgemein				
Vorschau				
Ersetze aktuelle Farbpalette				
Meist verwendete Facefarbe als Solidfarbe				
Ausgeblendete Elemente				
Referenz Setze komplettes Teil				
Reparieren				
🗹 Flächen zusammenfügen				
Körper vereinfachen				
Assembly				
🗹 Körpername erhalten				
Körpername als Name des Ziellayers				
Suche Bauteile				
Unterordner zuerst				
Produkteigenschaften				
PMI				
Verwende Solidattribute für Assembly Manager				
Komprimiere Attributefelder				
OK Abbrechen				



• IGES Priorität für UV Begrenzungskurven

Wenn eine Datei UV und 3D Trimmkurven enthält, dann erzwingt die *UV-Priorität* eine Neuberechnung der 3D-Form über UV während die *3D-Priorität* eine Neuberechnung von UV über die Projektion der 3D-Kurven erzwingt.

Datakit Schnittstellen unterstützen unter anderem die folgenden Formate:

Import	Datei Erweiterung	Unterstützte Versionen
3DExperience (CATIA V6)	.3dxml	R2010 – 2018x
Cadds	pd	4X – 5.12
IFC	.ifcxml, .ifc	2x3 – 2x4
Rhino	.3dm	Version 1 - 5

4 Neuerungen in VISI Reverse Version 2020.0

Als Teil eines umfassenderen Projekts für Reverse Engineering in VISI wurde das Reverse-Modul für VISI 2020.0 erweitert. Für diese Version wurde die Unterstützung für den Leica Laser Tracker implementiert. Es ist nun möglich, VISI entweder an einen Romer Arm oder an einen Leica Laser Tracker anzubinden, ein Modell zu scannen (oder alternativ eine Punktwolke direkt aus einer Datei zu laden), die Punkte zu filtern, das Netz zu generieren und eine Verfeinerung und Glättung des endgültigen Netzes zu erreichen. Es wurden neue Funktionen implementiert, die den Benutzer bei der Konvertierung der Netzdaten in ein Flächenmodell unterstützen.

4.1 Punkte scannen

Die **Punkt-Scan-Funktion** steht im Reverse-Menü zur Verfügung, mit der Sie einen ROMER Absolute Arm oder einen Leica Laser Tracker (mit einem externen oder integrierten Scanner) über die RDS-Verbindungsbibliothek anschließen, ein Teil scannen und die entsprechende Punktwolke direkt in VISI laden können.



RDS steht für Romer Data System. RDS ist die einzigartige Art der Kommunikation mit den tragbaren Hexagon-Armen, die nach dem Konzept entwickelt wurden: Anschließen und messen.

Weitere Details zur ROMER Absolute Arm-Technologie finden Sie hier:

http://www.hexagonmi.com/en-GB/products/portable-measuring-arms



Der Leica Absolute Tracker mit Leica Absolute Scanner LAS

Weitere Details zur Leica Absolute Tracker Technologie finden Sie hier:

https://www.hexagonmi.com/en-GB/products/laser-tracker-systems/leicaabsolute-tracker-at960

Wenn Sie diese Funktion auswählen, prüft das System die korrekte Verbindung mit der RDS-Bibliothek (die zuvor installiert wurde) und zeigt die zugehörige Benutzeroberfläche mit den entsprechenden Einstellungen und Optionen an.



Durch Anklicken des Icons "Starte Scan" überprüft das System die korrekte Verbindung mit dem ROMER Arm (oder Leica Laser Tracker) und bietet die Möglichkeit, den Scanvorgang am Bauteil zu starten. Während der Scan-Phase zeigt VISI dynamisch das Ergebnis des Scans auf dem Bildschirm an (durch Erzeugen einer Punktwolke) und durch Anzeigen der Anzahl der gescannten Punkte in Echtzeit:



Wenn die Scan-Phase abgeschlossen ist, kann sie beim ROMER Arm (rechte Taste) oder beim LEICA Tracker mit der "Stop Scan" Taste bestätigt werden und der Vorgang kann angewandt werden.

4.1.1 Update der Scanfunktion

Im Rahmen der Updatestrategie von VISI wurde das Feature "**Punkte scannen**" innerhalb der Version erweitert, um eine bessere Erfassung der Punktewolke zu erzielen, und so die meisten während eines Scanprozesses auftretenden Situationen abzudecken.

Nachfolgend eine Liste mit den neuen Einstellungen und Optionen:



- Es erfolgte ein Update auf die neueste Version **RDS Version: 5.0**. Somit kann das aktuelle System auch mit den neuesten Hexagon-Geräten verlinkt werden, die derzeit auf dem Markt verfügbar sind.
- Die Kamera folgt den reellen Bewegungen auch in XY Richtung beim Scan.
- Beim Scannen kann der "Zoom Level" gesetzt werden.
- Besseres "Pan" Management während der Scanoperation.
- Möglichkeit zum Bewegen von Gerät oder Bauteil durch Verwenden der neuen "Leap frog" Features, die es erlauben, das Gerät zu bewegen, aber auch mit dem Scannen des Bauteils auf der gleichen Position fortfahren. Dies ist vor allem für sehr große zu scannende Bauteile von Vorteil.
- Neues Management für die "**Auslagerungsebene**", dadurch wird das automatische Filtern der gescannten Punkte unterhalb der definierten Ebene in einem Sicherheitsabstand ermöglicht. Dies ist vorteilhaft, um die Ebene eines Tisches oder eine Hilfsebene, die zum Scannen eines Bauteils verwendet wurde, herauszufiltern.



Um ein besseres Editieren einer **Punktewolke** zu ermöglichen, wurden die verfügbaren Drahtgeo-Features im Drahtgeo-Menü "**Punkteset"** erweitert. "Punkt löschen" und "Verschmelzen" wurden so erweitert, dass die Operationszeit erheblich reduziert wurde (Extreme Verbesserung der Performance).

4.2 Prüfung Punkte

Neue Features für "**Prüfung Punkte**" wurden eingebaut. Der Anwender kann nun am Bauteil einen Referenzpunkt festlegen und diese Position in Bezug auf eine definierte Ebene überprüfen:

- Es gibt nun die Möglichkeit, einen Punkt mittels "**T-Probe**" Vorrichtung (angeboten mit dem Leica Laser Tracker) zu prüfen.
- "Referenzpunkt Prüfung": Definieren Sie mit diesem Feature einen Referenzpunkt am Bauteil. Das System stellt den Punkt als Kugel dar, damit dieser besser erkannt und markiert werden kann; dies ist vor allem dann von Vorteil, wenn der Referenzpunkt an Ihrem Bauteil nicht so einfach festzulegen und zu erkennen ist.



 "Prüfe Positionierung": Dieses Feature wurde entwickelt und folgt dem DRO Konzept (Digital Read Out). In diesem Fall wird die Prüfung verwendet, um den Abstand des Prüfpunktes zu einem definierten Punkt in Echtzeit zu messen. Das System zeigt den Abstand des Prüfpunktes in Bezug zum gewählten Punkt am Modell und zur definierten Arbeitsebene an.



4.3 Punkteabtastung

Um alle Situationen in Bezug auf die Reverse-Umgebung abzudecken, wurden neue Funktionen entwickelt, die es ermöglichen, den ROMER Absolute Arm oder einen Leica Laser Tracker als Messgerät mit VISI zu verwenden:

4.3.1 Planabtastung (Ebenen)

Das System ermöglicht es, mindestens drei Punkte zu messen, um eine Ebene auf dem Teil zu identifizieren. Optional können Sie auch während des Antastvorgangs eine Arbeitsebene erstellen. Auf dem Bildschirm werden die Koordinaten des Kugelmittelpunkts und nach jeder Messung die Punktkoordinaten im jeweiligen Bereich angezeigt.





4.3.2 Zylinderabtastung

Das System ermöglicht es, mindestens sechs Punkte zu messen, um einen Zylinder auf dem Bauteil zu identifizieren. Auf dem Bildschirm sehen Sie die Koordinaten des Kugelmittelpunkts und nach jeder Messung werden die Punktkoordinaten im relativen Bereich aufgelistet (der Durchmesser des erfassten Zylinders wird als Referenz angezeigt).





4.4 Punkte filtern

Die **Punktfilterung** ermöglicht es, die ausgewählte Punktewolke zu filtern, indem automatisch einzelne Punkte innerhalb der Wolke gelöscht werden, die eine annähernd konstante Dichte aufweisen (oder haben sollen). Die Filterung basiert auf einem Intensitätsprozentwert und bietet eine Vorschau auf den Vorgang, indem sie auch die Anzahl der resultierenden Punkte aus der angewandten Filterung anzeigt.

Points filtering	
Noise reduction percentage Threshold (0-100) 70	Points filtering
Parameters	
Set colour	
Move on layer	
Layer Filtered Points	Select
Retain original elements	
Automatic Preview Original No of points: 2382201 Filtered No of points: 2353239	
	Notis (Illeving) Image: Second Seco

Zusätzlich gibt es eine Funktionalität, eine Punktewolke durch Auswahl einer "**Auslagerungsebene**" zu filtern. Diese Option erlaubt das automatische Filtern der Punkte unterhalb einer definierten Ebene im relativen Abstand dazu.

Points filtering	▼ ×
🗹 🔀 🛱 🗐	
Points filtering	
Filtering method	O Noise reduction
	Split by distance
Threshold (0-100)	60
Maximum distance between poin	ts 1
Minimum No. of points	10
Clipping Plane	Clipping WPL
Clipping plane distance	10
Parameters	
Set colour 🛛 🗹	
Move on layer	
Layer Filtere	d Points Select
Retain original elements 🛛	

Aus diesem Grund wurde die neue Funktionalität "**Auslagerungsebene**" zugefügt: Die hier definierte Ebene kann als Arbeitsebene durch eine Prüf- oder Scanoperation definiert werden:

Clipping plane	₹ × Vi
🗹 🔀 🛱 🗐	plane
Plane definition method	Clipping
Start defining plane	
Stop defining plane	
Settings Create points Workplane name Clipping WPL Scale factor Use sound Cluse sound	
✓ Auto view Preview point colour	
Point colour	

Weiterhin kann eine **Arbeitsebene** im CAD manuell erzeugt und als **Auslagerungsebene** verwendet werden.

4.5 Punkte in Mesh

Die Option **Punkte in Mesh** ermöglicht es, ein Mesh ausgehend von der ausgewählten Punktewolke zu erstellen. Nach Auswahl der Punktewolke berechnet und schlägt das System automatisch die besten Parameter für die Netzgenerierung vor und der Benutzer kann die relativen Parameter ändern, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen. Die Anzahl der im Netz erzeugten Dreiecke wird ebenfalls angezeigt.



Die Funktion wurde nochmals erweitert durch Zufügen der Option, die Original-Punktewolke sichtbar oder unsichtbar zu schalten; dies ist für die Begutachtung des erzeugten Meshs vorteilhaft und das Ändern der Parameter zum Erzielen eines besseren Resultats für das Ausgangsmesh wird so einfacher und übersichtlicher.

Außerdem wurde ein Default-Layername für alle Reverse-Funktionalitäten eingeführt, damit spart man Zeit über den gesamten Prozess.

oints to mesh				Ŧ	×	Vi
2 🛛 🗊 🕯	1					to mesh
Mesh management						oints
Average distance betwee	n points	0.4416				д
Gaps management		Try to close holes	```	~		
Maximum triangle size		1.3249				
Parameters						
Set colour						
Move on layer	\square	\checkmark				
Layer	Mesh f	rom Cloud	Select			
Create multiple meshes	\checkmark					
Keep pointset visible						
Retain original elements						



4.6 Lücken füllen

Lücken füllen ermöglicht es, die erkannten Lücken/Löcher an einem Netz zu schließen. Es ermöglicht es, die zu füllenden Bereiche auszuwählen und sie dann mit verschiedenen Methoden zu füllen, um das jeweilige Netz zu erstellen:



4.7 Mesh verfeinern

Die **Netzverfeinerung** ermöglicht die Bearbeitung und Glättung eines Netzes, indem Parameter wie Abweichungsfehler, maximale Anzahl der Dreiecke (und andere) durch Hinzufügen neuer Knoten festgelegt werden, um Krümmungsbereiche des Netzes besser zu gestalten. Es ist auch möglich, die ursprüngliche Punktwolke als Referenz auszuwählen, um eine qualitativ bessere Netzverfeinerung zu erhalten.





4.8 Mesh glätten

Die Funktion Netzglättung ermöglicht es, das ausgewählte Netz durch Definition der bereitgestellten Parameter vollständig zu glätten. Wenn die Wellen der Fläche relevante Details sind, die Sie behalten möchten, versucht diese Option, nur die hochfrequenten Schwingungen zu löschen und die niederfrequenten Wellen zu erhalten, die den Details Ihrer Kontur entsprechen.



In einigen Fällen, z. B. nach einer Glättung des gesamten Netzes, sollten die entstandenen Dreiecke in einigen Bereichen erneut geglättet werden. Es ist möglich, bestimmte Dreiecke auszuwählen, um sie zu glätten:





4.9 One-click mesh

Diese Funktion ermöglicht es, ein verfeinertes und geglättetes Netz ausgehend von einer Punktwolke zu erstellen. Es automatisiert und vereinfacht den Prozess, indem es eine Reihe von Funktionalitäten in einem einzigen Schritt ausführt (Punktwolkenfilterung, Netzerstellung, Lücken füllen, Netz verfeinern und Netzglättung) mit einer Reihe von verfügbaren Optionen:



4.10 Mesh anpassen

4.10.1 Mesh an Kreis anpassen

Ermöglicht das Erkennen von kreisförmigen Löchern, indem das System den Rand als Kreis neugestaltet und optional eine relative Ebene als Referenz wählt, auf die der Kreis projiziert wird.





4.10.2 Mesh an Profil anpassen

Dieses neue Feature ist sehr mächtig und erlaubt das Editieren eines ausgewählten Meshs und dessen Anpassung an ein definiertes Drahtmodellelement; die Drahtgeometrieelemente können Strecken, Kreise oder Profile sein.



Es handelt sich hier um eine sehr nützliche Funktion, da hier ein bestimmter Bereich z. B. als ein lineares Langloch definiert werden kann, oder es kann einem bestimmten Bereich eine spezielle Begrenzung zugewiesen werden.

4.10.3 Mesh an Ebene anpassen

Wenn das ausgewählte Netz einen Bereich aufweist, der als Ebene definiert werden kann, ist das System in der Lage, die Bezugsebene dieses Bereichs zu erfassen, indem es die ausgewählten Dreiecke darauf projiziert.





4.10.4 Mesh an Zylinder anpassen

Das System kann Bereiche im Netz erkennen, die als Verrundung definiert werden können und den Bereich vereinfachen, indem es die Dreiecke auf den identifizierten Radius projiziert.



4.11 Mesh säubern

Diese Funktion unterstützt den Benutzer bei der Reorganisation und Vereinfachung der Dreiecke auf dem gesamten Netz oder nur auf einem bestimmten ausgewählten Bereich des Netzes (Fläche).

Mesh cleanup	
🜌 🔀 🛱 🗐	eanup
Options	e de la composición de la composicinde la composición de la composición de la composición de la compos
Fix degenerate facets	ž
Fix self intersections	
Fix foldovers	
Foldover angle 20	
Use tolerance	
Tolerance 0.01	
Show balloons	
Automatic Preview	
All problems (17) have been fixed	



4.12 Krümmung auf Mesh

Damit ist es möglich, die Krümmungsanalyse an einem Netz zu berechnen und grafisch darzustellen. Es ist möglich, die berechneten Bereiche anzupassen, und zur Überprüfung werden alle relativen Dreiecke mit den zugehörigen relativen Farben eingefärbt.



4.13 Formschrägenanalyse auf Mesh

Es ermöglicht die Berechnung und grafische Visualisierung der Entformungsanalyse auf Basis von Mesh-Daten. Die berechneten Winkelbereiche können angepasst werden, und nach Bestätigung wendet das System die Farben auf die entsprechenden Dreiecke an.

	Mesh draft angle 🛛 🔻 🕹 🕴
	🔽 🖾 🔁 🗐
	Draft angle ranges
	Min. value 0.124
	✓ Range 1 13
	☑ Range 2 20
	☑ Range 3 40
	Max. value 166.541
	Parameters
	Move on layer
	Layer Select
No and the second se	Retain original elements
3	
	Automatic Preview
	Done!



4.13.1 Erweiterung Krümmungs- und Formschrägenanalyse an einem Mesh

Diese beiden Funktionalitäten wurden erweitert, um eine bessere Flächenanalyse zu erreichen und somit auch die Flächenerzeugung zu optimieren. Nachfolgend werden die Verbesserungen für beide Features aufgelistet.

- Es wurden mehr Bereiche zugefügt, um eine bessere Flächenerkennung zu ermöglichen und um es dem Anwender zu ermöglichen, diese in Bezug zum ausgewählten Mesh anzupassen.
- Es wurden Parameter für die "**Sensibilität**" eingebaut, um die Erkennung von Bereichen mit sehr wenigen Dreiecken zu vermeiden; das System bietet zwei verschiedene Modi zur Filterung der erkannten Bereiche an.



Die Option "**Erstelle Kurven**" wurde verbessert, um doppelte Kurven zu vermeiden, somit kann der Anwender die Kurven editieren oder glätten und diese auf das Mesh aufprägen, um eine verbesserte Flächenerzeugung zu ermöglichen.





4.14 Dreiecke dem Mesh zufügen

Diese Funktion ermöglicht es, neue Dreiecke auf dem Netz zu erstellen, indem Sie drei Punkte als Dreieckspunkte auswählen. Das System wird das Dreieck auf dem ursprünglichen Netz hinzufügen.

4.15 Dreiecke aus dem Mesh löschen/herauslösen

Diese Funktion ermöglicht es, Dreiecke aus dem ursprünglichen Netz zu löschen. Dies ist nützlich, wenn der Benutzer Teile des Netzes löschen oder einige verbesserte Dreiecke auf dem ursprünglichen Netz definieren möchte.



4.16 Lösche/Extrahiere Faces aus Mesh

Mit diesem neuen Befehl können Faces aus einem selektierten Mesh als Mesh extrahiert oder gelöscht werden. Dieses ist für die Vorbereitung des Meshes für den kompletten Reverse-Prozess sehr hilfreich.



4.17 Ändere Farbe von Mesh

Diese Funktion ermöglicht es, die Farbe der ausgewählten Dreiecke auf einem Netz zu ändern. Dies ist nach einer Analyse, bei der das System das Netz in verschiedenen Farben eingefärbt hat, hilfreich, um die verschiedenen Bereiche, die dann als Oberflächen umgewandelt werden sollen, besser zu identifizieren.





4.18 Zeichne Kanten von Mesh

Es ermöglicht die Erstellung von Kanten des ausgewählten Bereichs auf einem Netz. Dies kann nützlich sein, um den Außenrand des gesamten Netzes zu bestimmen oder um die Bereiche des Netzes, die in Oberflächen umgewandelt werden sollen, besser zu identifizieren.



4.19 Kurven glätten

Diese neue Funktion ermöglicht es, die ausgewählte Kurve (die bei der Arbeit an Messdaten oft eine Polylinie mit scharfen Ecken ist) zu glätten, um eine bessere und gleichmäßigere Kurve zu erhalten, die auf das Mesh aufgeprägt werden soll. Dadurch entsteht eine gleichmäßigere Randzone auf dem Netz und damit eine glattere Flächenbegrenzung.





4.20 Raster auf Mesh

Diese Funktion erstellt ein 2D-Raster auf dem ausgewählten Netz. Das Gitter kann dann projiziert und auf das Mesh geprägt werden, um ein Raster mit Kanten und unterschiedlichen Flächen zu erzeugen. Das dabei entstehende Netz mit Kanten kann dann in Faces umgewandelt werden. Dies ist einer der möglichen Ansätze, um Flächen auf Mesh-Daten zu erzeugen.



4.21 Projiziere auf Mesh

Es ermöglicht das Projizieren der ausgewählten Drahtmodell-Elemente auf das Mesh. Der Aufdruck erzeugt neue Kanten auf dem ausgewählten Netz, und die Dreiecke neben den resultierenden Kanten werden entsprechend reorganisiert. Es ist möglich, ein Gitter oder ein beliebiges zuvor erstelltes Drahtmodell-Element auszuwählen.





4.22 Mesh in Fläche

Diese neue Funktionalität konvertiert die ausgewählten Netzdaten in 3D-Flächen. Es ist eine sehr leistungsfähige Funktion, die es ermöglicht, eine Netzfläche in eine 3D-Fläche umzuwandeln, indem sie die aufgeprägten Kanten als Flächenbegrenzungen und die Netzdaten als Referenz verwendet. Bessere Netzqualitäten und -grenzen führen zu einer besseren Flächenqualität.



4.23 Mesh in Fläche über Dreiecke

Diese Funktion konvertiert den ausgewählten Dreiecksbereich von einem Netz in eine Fläche. Dies ist sehr nützlich, wenn der Anwender nur einen bestimmten Bereich eines Netzes in eine Fläche umwandeln möchte.





4.24 One-click Fläche

Diese Funktionalität automatisiert und vereinfacht den Prozess, indem sie eine Reihe von Funktionen in einem einzigen Schritt ausführt. Das Rasterdesign, das Aufprägen auf das Mesh und die Flächengenerierung wird in einer einzigen Funktionalität erreicht, die es ermöglicht, vom Netz direkt Flächen zu generieren.



Nach diesem Vorgang ist es noch möglich, weitere Drahtgitterelemente auf andere Bereiche des Netzes aufzubringen oder die Netzflächen zu säubern, um fehlende Flächen zu erhalten. Diese Funktion könnte als Startschritt (für den Mesh to Surface Erzeugungsprozess) und zur Verfeinerung der Flächenerstellung unter Verwendung der anderen bereitgestellten Funktionalitäten verwendet werden.



4.25 Ausrichten

Diese Funktion ermöglicht es, ein Punkteset oder Mesh an einem Solid- / Flächenmodell oder an einem anderen Mesh / Punkteset auszurichten. Es werden verschiedene Methoden angeboten, um die Ausrichtung der Teile zu erreichen, und es stehen weitere Optionen zur Verfügung, um die Ausrichtung zu verfeinern.



Diese Funktionalität ist sehr nützlich, um die Soll-Modelldaten mit den Scandaten zu vergleichen. Die Volumen-/Flächendaten können dann mit den Netzdaten über die Funktion Analyse / Vergleich miteinander verglichen werden.



4.25.1 Update der Funktion Ausrichtung

Die "**Ausrichtung**" wurde erweitert und verbessert, um eine Fläche auszuwählen, wenn ein Solid selektiert wurde; somit kann entschieden werden, ob die Ausrichtung an der oberen oder unteren Fläche berechnet werden soll.



Es wurde eine weitere Verbesserung implementiert, wenn die Ausrichtung über "**Punkte**" erzeugt werden soll: Das System splittet den Bildschirm in 2 Fenster, um so eine bessere Punktauswahl an beiden auszurichtenden Elementen zu ermöglichen.





4.26 Vergleich

Ein neues Feature "**Vergleich**" wurde eingebaut, um dem Anwender das Vergleichen zweier Elemente zu ermöglichen. Dabei wird der relative Abstand zueinander geprüft; das System weist verschiedene Farben entsprechend den Abstandsbereichen zu.

Der Vergleich kann von einer Punktewolke oder einem Mesh mit einer anderen Punktewolke, einem Mesh, einem Solid oder Flächenmodell ausgeführt werden.



Das System liefert ein grafisches Resultat und zeigt alle positiven und negativen Werte an. Es ist nun ebenfalls möglich, einen Knoten oder einen Punkt auszuwählen und den relativen Abstand zwischen den selektierten Elementen am Bildschirm anzuzeigen. Das ist sowohl für den Reverse- als auch für den Casting-Prozess eine grundlegende Funktionalität.



5 Neuerungen in VISI Progress Version 2020.0

5.1 VISI Blank (Druckkissen- und Niederhalterbedingungen)

5.1.1 Druckkissen

Druckkissen werden verwendet, um partielle Drücke innerhalb der Matrize in bestimmten Bereichen des Bauteils zu simulieren. Diese sollen die Bewegung des Materials in den lokalen Bereichen steuern bzw. beeinflussen. Das System bietet die Möglichkeit, Flächen als Druckkissen auszuwählen, indem die relative Kraft definiert wird, die aufgebracht werden soll.



5.1.2 Niederhalter

Diese neue Zwangsbedingung kann definiert werden, um die Auswirkungen einer gleichmäßig verteilten Blechhalterkraft zu simulieren. Es ist möglich, einen Reibungswert und die anzuwendende Kraft zu definieren.





5.2 Bauteilabwicklung

Durch die Implementierung der Progress Bauteilabwicklung, ist es gelungen den Prozess der Teilanalyse, Bauteilabwicklung und stufenweisen Abwicklung weiter zu optimieren, um eine enorme Zeiteinsparung und Flexibilität zu erreichen. Dabei wird es dem Anwender ermöglicht, direkt am Solid Modell zu arbeiten ohne die Vorteile der Assoziativität der "Teilanalyse" zu verlieren.

Die Hauptvorteile der neuen Bauteilabwicklung sind:

- Man arbeitet direkt am Solid, somit muss (anders wie zuvor) keine Haut mehr extrahiert werden.
- Assoziativität zwischen dem Originalkörper und der erzeugten Bauteilanalyse. Dies erlaubt das Ändern des Originalteiles und eine automatische Übernahme der Änderungen an allen verlinkten Teilen der Bauteilanalyse.
- Erweiterte Bauteilerkennung und verbesserte grafische Darstellung der erzielten Teilanalyse.

Das Resultat ist eine mächtige und zugleich einfache Lösung zur Analyse und zum Ändern eines Bauteils mit linearen Biegungen.

• **Bauteilabwicklung**: Dies ist eine neue Funktionalität zur Analyse ausgewählter Solid Modelle, zur automatischen Erkennung aller Biegungen, Features und Prägungen durch Einfärben der entsprechenden Flächen.

Es ist ebenfalls möglich, das Material und die Abwicklungseigenschaften festzulegen. Weiterhin gibt es eine spezielle Option, die eine automatische Berechnung der Platine ermöglicht, die wiederum notwendig ist, um im nächsten Schritt des Prozesses das Streifenlayout zu definieren.

	Part unfolding		. Ŧ × <mark>Vi</mark>
	Image: Search Sharp Edges Search Sharp Edges Search coinings Analysis Create unfolding Rebuild links		Part unfolding
	Translation		
	Tolerances		
	▼ Materials		
	Family	Deep Steel ~	
	Materials	1.0226 FeP02 G Z275 ~	
	Specific Weight (Kg/dm ³)	7.86	
	Weight (Kg)	0.042105	
	Breaking Load (Kg/mm ²)	50.9858	
	Thickness Value:	0.5	
	▼ Unfolding Data		
	Neutral Fiber Methods		
	Neutral fibre values:		
	O Neutral fibre Automati	ic:	
	1/3	~	
	Unfolding Type Constan	t Length Unfolding ${\scriptstyle arsigma}$	



• Editiere analysierte Faces: Nach der automatischen Analyse des Bauteils ermöglicht das System, mit dieser neuen Funktion, die Faceerkennung zu editieren. Dies ist von Vorteil, wenn bestimmte Bereiche genauer identifiziert werden sollen und/oder ausgewählte Flächen mit einer anderen Lösung abgewickelt werden sollen.



• **Stufenweise Abwicklung**: Nach der Analyse des Bauteils können jetzt, mit dieser neuen Funktion, die linearen Biegungen stufenweise abgewickelt werden. Als Defaulteinstellung verwendet das System die Daten der Analyse, die dem Originalteil zugewiesen wurden. Hiermit können diese ggf. für jede einzelne Biegung geändert werden.

Unfolding by step	🕂 🕂 🗸 🗸
 ✔ ✔ ✔ ✔ ✔ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Unfolding by step

Weiterhin ist es mit dieser Technologie nun möglich, den Abwicklungsprozess der Features und Prägeflächen zu steuern. Die Platinenberechnung wird alle erkannten Features und Prägeflächen vollständig abwickeln.



Die stufenweise Abwicklung wird auch die an die selektierte Biegung angrenzenden **Features** abwickeln und wenn möglich, als Solid Modell neu aufbauen:



Die Prägeflächen dagegen werden bei jeder Biegestufe entsprechend dem definierten Abwicklungsprozess neu aufgebaut:





5.3 PEW Einfädelpunkte über Platten

Diese Funktion wurde erweitert und verfügt nun über die Möglichkeit, verschiedene "**Regeln**" festzulegen, um Durchmesser und Abstand bzw. Versatz des Einfädelpunktes in Bezug auf die erkannte Kontur automatisch zu berechnen.



Die Regeln werden in zwei Gruppen unterteilt: **Features und zylindrische Bohrungen**. In Abhängigkeit von den definierten Bereichen können der entsprechende Durchmesser und Versatz bestimmt werden.

fradelpunkt über Pla	tten							$\tau \land$	۱v
									۷
Einstellungen Reg	eln								atten
Featureregeln									har D
Regeln anwenden									, the
Bereich 1 <=		1.3	0.3		zentriert	~	0		delni
Bereich 2 <=		1.6	0.5		zentriert	~	0		Finfs
Bereich 3 <=		3	0.8		zentriert	\sim	0		
Bereich 4 <=		4	1.5		zentriert	\sim	0		
Bereich 5 <=		10	1.5		Offset	\sim	2		
Sonstige		4.5		Offs	et v	3.5			
Regeln zylindrisch	e Boł	nrungen							
Regeln anwenden									
Bereich 1 <=		1.3	0.3		zentriert	~	0		
Bereich 2 <=		1.6	0.5		zentriert	~	0		
Bereich 3 <=		3	0.8		zentriert	~	0		
		1	1.5		zentriert	~	0		
Bereich 4 <=	\square	-			Lenerer				
Bereich 4 <= Bereich 5 <=		10	1.5		Offset	~	2		
	Image: Second state of the second s	Image: Second	Image: Second secon	RegelnRegelnBereich 1 <=	Image: Second state of the state of th	Image: Regen Regen Featureregen I.3 0.3 zentriert Bereich 1 <= I.3 0.3 zentriert Bereich 2 <= I.6 0.5 zentriert Bereich 3 <= I.6 0.5 zentriert Bereich 3 <= I.6 0.5 zentriert Bereich 3 <= I.6 0.5 zentriert Bereich 5 <= I.0 1.5 Offset Sonstige I.5 Offset V Regeln zylindrische Bohrungen I.3 0.3 zentriert Bereich 1 <= I.3 0.3 zentriert Bereich 1 <= I.3 0.3 zentriert Bereich 1 <= I.3 0.3 zentriert Bereich 3 <= I.3 0.3 zentriert Bereich 3 <= I.3 0.3 zentriert	Image: Second system Regeln Featureregeln \checkmark Regeln anwenden \checkmark Bereich 1 <= \checkmark 1.3 0.3 zentriert Bereich 2 <= \checkmark 1.6 0.5 zentriert \checkmark Bereich 3 <= \checkmark 3 0.8 zentriert \checkmark Bereich 3 <= \checkmark 4 1.5 zentriert \checkmark Bereich 5 <= \checkmark 10 1.5 Offset \checkmark 3.5 Regeln zylindrische Bohrungen \checkmark 4.5 Offset \sim 3.5 Regeln anwenden \checkmark \checkmark 1.3 0.3 zentriert \checkmark Bereich 1 <= \checkmark 1.3 0.3 zentriert \checkmark Bereich 2 <= \checkmark 1.6 0.5 zentriert \checkmark Bereich 3 <= \checkmark 3 0.8 zentriert \checkmark Bereich 3 <= \checkmark 3 0.8 zentriert \checkmark	Image: Normal Scheme Schem	Regeln Regeln Regeln anwenden \checkmark Bereich 1 <=

Somit können im Unternehmen bestehende interne Regeln und Standards umgesetzt und angewendet werden.



6 Neuerungen in VISI Mould Version 2020.0

6.1 Konturnahe Kühlung

Mit Hilfe der im System verfügbaren Drahtmodell-Funktionalitäten können konturnahe Kühlkanäle skizziert werden. Die neue Funktionalität ermöglicht es dann, den zuvor erstellten Drahtmodellkreislauf auszuwählen, vordefinierte Abschnitte oder Benutzerabschnitte auszuwählen und automatisch die kompatiblen Kanäle zu erstellen, um den gewünschten Kreislauf zu erzeugen. Es ist weiterhin möglich, die konformen Kanäle auch nach der Subtraktion vom Formeinsatz zu bearbeiten. Alle definierten Informationen über die konturnahe Kühlung werden auch im VISI Flow Projekt weitergegeben und verwaltet.



6.2 Auswerfer Beschriftung

Hiermit können Sie Beschriftungen an Auswerfern in einem Projekt anbringen und die entsprechende Tabelle erstellen. Es ist möglich, alle Auswerfer im Projekt (oder nur einen Teil davon) auszuwählen und eine relative Zahl oder einen Code auf dem Auswerferkopf zu definieren. Die mit Param-NG eingesetzten Auswerfer werden automatisch erkannt: Sie können aber auch benutzerdefinierte Auswerfer auswählen. Das System erstellt dann eine Referenztabelle, indem die definierten Bezeichnungen in einem neuen Feld des Assembly Managers hinzufügt werden.



	*		AZG			J.	Assembly Mana Parts list vic Parts list vic	per Very Text Assembly view S Save parts Very Text Assembly view S Save parts Very Text Assembly view S Save parts Very Text Assembly View Very Text Assembly View S Save parts Viendrical Ejector Pin (Cylindrical Ejector Pin) Viendrical Ejector Pin (Cylindrical Ejector Pin) Viendrical Ejector Pin (Stepped Ejector Pin) Vietoped Ejector Pin (Stepped Ejector Pin) Vietoped Ejector Pin (Stepped Ejector Pin) Vietoped Ejector Pin Vietoped	
-	r 🗿 🖬 🛠 🕉								Í
Label	Diameter	Length	Order length	Description	Supplier	Coo	le		^
A12	10.5	293	315	Cylindrical Ejector Pin	HASCO	Z40/10.5x315			
P A13	10.5	294	315	Cylindrical Ejector Pin	HASCO	Z40/10.5x315			
A14	10.5	254	315	Cylindrical Ejector Pin	HASCO	Z40/10.5x315			
A15	2.5	16/	200	Stepped Ejector Pin	HASCO	Z44/2.5x200			- 11
A10	2.5	167	200	Stepped Ejector Pin	HASCO	Z44/2.5x200			
9 A10	6	231	250	Cylindrical Ejector Pin	meusburger	E1710_DLC			
A10	6	216	250	Cylindrical Ejector Pin	meusburger	E1710_DLC			
Als	0	210	200	Cymunical Ejector Pin	meusourger	ET/TO_DUC			~ `

6.3 Mould Tool Design

6.3.1 Neue Vorlagen für Meusburger - Werkzeugaufbauten

Neue Meusburger Werkzeug-Vorlagen (**FB**, **FM** und **FW**) wurden zugefügt, um möglichst alle Anforderungen abzudecken.



• Als Option wurde die Möglichkeit eingebaut, den "Schwerpunkt" des Werkzeugs zu zeichnen.



6.3.2 Verbessertes Highlight der Platten

Auf Wunsch mehrerer Kunden wurden die bestehenden Funktionalitäten des Mould Tool-Designs erweitert, um ein verbessertes Highlight der Platten und der Standardelemente zu erreichen, um eine bessere grafische Darstellung und Geschwindigkeitsverbesserungen zu ermöglichen. Das wird das Tool-Management insbesondere bei komplexen Formenbauprojekten beschleunigen und vereinfachen.



7 Update der Bauteilbibliotheken/Standard Elemente Version 2020.0

Die folgenden Kataloge wurden durch das Hinzufügen neuer Elemente aktualisiert:

- Progress: Fibro, Meusburger, Pedrotti, Steinel
- Mould: Hasco, Meusburger, Pedrotti

Andere Kataloge und Builder wurden überprüft und optimiert, um eine bessere Lösung in Bezug auf das Einfügen und Bearbeiten von Elementen zu bieten und eine effizientere Verwaltung des benutzerdefinierten Ordners zu ermöglichen.



8 Neuerungen in VISI Flow Version 2020.0

8.1 Neue Mesh-Technologie für die Flow Analyse

In dieser Version wurde eine neue Mesh-Technologie implementiert, um qualitativ hochwertige Netze für den Flow-Analyseprozess zu erzeugen. Diese neue Vernetzungsmethode wird standardmäßig in allen Flow-Modulen (Mould Füllen, Flow Lite und Flow) verwendet. Der Vorteil der neuen Mesh-Technologie ist ein sehr hochwertiges Mesh und kürzere Berechnungszeiten. Die neue Technologie bietet verschiedene neue Optionen, um das Mesh an die Form des Modells anzupassen.



Die wichtigsten relevanten Netzoptionen sind:

Meshmethode

Unterschiedliche Vernetzungsmethoden sind möglich (durch unterschiedliche Netzorientierung).

Skalierung Krümmung

Ermöglicht die Steuerung und Anpassung des Netzes an die Krümmung des Modells.

Meshabstufung

Größeneinstellung des Meshes, die verwendet wird, um Elemente im Übergang zwischen Bereichen mit größerer Elementgröße und Bereichen mit kleinerer Elementgröße zu glätten.

Geschätzte Zahl der Dreiecke:		x
Gas, Coinjection und Duroplast Analyse		
Elementbreite	1.69	
	-,	
Meshmethode	Auto-Zuweisung 🗸 🗸	
Kleinstes Facettenmaß	0.0338	
Skalierung Krümmung		
Winkel pro Element	160	
Meshabstufung	Keine 🗸	
Grade adjacent factor	1.3	
Grade non adjacent factor	1.1	
Automatisch	Vorschau	
Automatische Säuberung		
ОК	Abbrechen	

Seite 45 von 67



Grundsätzlich ist es noch möglich, zwischen der neuen und der alten Mesh-Technologie zu wechseln.

Dies geschieht über die ៉ F	low Konfiguration.
-----------------------------	--------------------

Flow Konfiguration	×
1	
Mesh Engine	Re-Mesher ~
Mesheinstellung	Re-Mesher MSC Software

Für die Bauteildefinition ist die Einstellung unter *Editiere Einstellungen* zu finden.



Die Parameter für die vorherige Mesh-Technologie wurden ebenfalls angepasst (Konfiguration Flow), um auch mit der alten Methode bessere Ergebnisse zu erzielen.

Flow Konfiguration	×
M	
Mesh Engine	Re-Mesher 🗸
Mesheinstellung	Default 🗸
Mesh Ziellayer	Default Standard
Layergruppe	Feiner
Farbe Mesh Teil 1	Benutzerdefiniert1
Farbe Mesh Teil 2	

8.2 Anzeige von Fließlinien

Es ist nun möglich, Fließlinien auf dem Bauteil anzuzeigen, um eine mögliche "Verzögerung" der Fließfront hervorzuheben. Verzögerungen können auftreten, wenn der Schmelzestrom sich verlangsamt oder in einem bestimmten Bereich sogar stoppt. Dies kann zu asymmetrischen und unvorhersehbaren Füllmustern führen. Solche "Verzögerungen" können die Teilequalität durch Oberflächenerscheinungen, schlechte Verdichtung, hohe Spannungen und ungleichmäßige Ausrichtung der Kunststoffmoleküle beeinträchtigen. Wenn durch die Verzögerung die Fließfront vollständig einfriert, wird ein Teil der Kavität nicht gefüllt.





8.3 Direktschnittstelle von VISI zu Digimat (MSC)

Nach einer erfolgten Verzugsberechnung ist es möglich lokale Material-Festigkeitsdaten an eine FEM Strukturanalyse Software zu exportieren.

Der aktuelle Workflow ist mit Digimat von e-Xstream, einem Teil von MSC Software (<u>http://www.mscsoftware.com/product/digimat</u>), verbunden. Digimat positioniert sich zwischen der Fertigungs- und Strukturanalyse. Kombiniert werden die Daten der 3 Haupteingaben:

- Eine STL Datei des Flow Mesh, welches für die Füllanalyse verwendet wurde;
- Eine Datei die die Faserorientierung aller faserverstärkten Materialien enthält;
- Eine Datei mit dem Struktur Analyse Mesh (MARC von MSC, ANSYS, APEX, etc.)

Es wird ein neues Referenzmodell erzeugt, welchem ein gewähltes (faserverstärktes) Verbundmaterial zugefügt wird, um die mechanischen Eigenschaften des Spritzguss Bauteils zu simulieren und vorherzusagen. Der Mehrwert von Digimat liegt in der Fähigkeit, diese unabhängigen Umgebungen zu überbrücken, um eine realistischere Simulation der Belastungsanalyse zu ermöglichen. Zusätzliche Daten (sogar experimentell) wurden seiner Materialdatenbank hinzugefügt, um die Fasereigenschaften, einschließlich Informationen wie Form und Länge des Füllstoffs, besser aufeinander abzustimmen, sodass sie den Zustand der Fasern richtig simulieren können.



Die Nutzung dieser Applikation, in Kombination mit den von VISI angebotenen Strukturanalyse Paketen, erlaubt Anwendern, die folgenden Aufgaben durchzuführen:

- Lieferung einer realistischen Strukturanalyse Simulation;
- Beeinflussung der Bauteilkonstruktion, um das mechanische Verhalten des Formteils zu verbessern;
- Optimierte Material Auswahl und Fasereigenschaften, um die mechanische Widerstandsfähigkeit zu
- verbessern;
- Bewertung der Bauteileigenschaften in Bezug auf die Werkzeugkonstruktion.

Der Export von VISI zu Digimat:

Shape analysis - Fan_2020-h-sh



Von der Verzugsergebnisanzeige aus, kann über das Icon Orientierung / der Export zu *Digimat* gestartet werden. Zwei Dateien, ein Mesh und die zugehörige XML Datei mit den lokale Material-Festigkeitsdaten werden in einem gewünschten Ordner erzeugt.



8.4 Empfohlene Fließrate für Temperiermedium

Nach der Berechnung eines indikativen Durchflusswerts für einen einzelnen Kühlkreislauf können Sie den ermittelten Wert auf alle Kreisläufe anwenden oder einen neuen Wert für jeden Kreislauf berechnen und über die Schaltfläche *Spezifische Kreislauf Fließrate* den jeweils empfohlenen Kühlmitteldurchfluss zuweisen.

Coolant flow rate		
Estimated cooling time (s) 30		
Estimated on thickness (mm) 0		
Suggested coolant flow rate (dm^3/min) 0		
Calculate Apply to all circuits Specific circuits flow rate		

8.5 Kavitätsmesh für die Thermische Analyse

Die Abmessung des Einsatzblocks (Millionen von Würfeln können für die Wärmeberechnungen generiert werden) wird durch die Mesh Anzahl definiert, die für alle drei Achsen angezeigt wird. Die Werte können verändert werden, die Werte rechts neben den Feldern für die Mesh Anzahl dürfen aber nicht unterschritten werden.

Thermische Analyse	
· 옘	
Allgemein Prozessdaten Erweitert	
Schmelze Temperatur (°C) 300	-
Werkzeug Temperatur (°C) 90	o
Kavität Mesh	
Mesh Anzahl X (Größe) 340 🔹 1.5 💌	
Mesh Anzahl Y (Größe) 480 🔹 1.5 💌	
Mesh Anzahl Z (Größe) 113 🔹 1.5044 💌	
Gesamtanzahl Elemente 18441600	
Solver Di-Lu 🗸	
ОК	Abbrechen

8.6 Laden der Berechnungs-Setupdaten

Die Möglichkeit, die gleichen Parameter wie bei einer früheren Füllanalyse (*.fes-Dateien) einer neuen Simulation zuzuordnen, wurde überarbeitet und verbessert. Es wird auch eine Meldung angezeigt, um die korrekte Lage des Angusses zu überprüfen.



8.7 Konturnahe Kühlung – Neues Management

Im Hinblick auf die neuen Verbesserungen im Mould Bereich wurde der Aufbau der konturnahen Kühlkanäle vollständig überarbeitet. Flow ermöglicht es nun, diese Kühlkreisläufe, einschließlich derjenigen aus der neuen Mould-Funktionalität, im Flow-Projekt hinzuzufügen und zu verwalten.



Außerdem wurde die Verwaltung sämtlicher Kreisläufe während der thermischen Berechnung vereinfacht.

Zu berücksichtigen ist, dass die Optimierung der Werkzeugkühlung durch eine thermische Analyse immer mehr an Bedeutung gewinnt. Dieser Ansatz, mit klassischen und konturnahen Kanälen, ermöglicht es, 3D-Kreisläufe direkt zu modellieren, deren Kühleffekt von 3D-Kühl-FEM-Elementen reflektiert wird.





8.8 Empfohlener Kühlmitteldurchsatz

Anstatt einen durchschnittlichen Standarddurchsatz für das Kühlmittel aller Kreisläufe zu liefern, zeigt nun jeder Kreis einen spezifischen Vorschlag für seinen Kühlmitteldurchsatz basierend auf der angegebenen geschätzten Kühlzeit an.

Diese Anwendung ist für die Kühlungsanalyse nicht verfügbar.

Circuit data:		
Circuit name	Circuit - 2	
Fluid flow rate	0.84	
Fluid temperature	30	
Rugosity	0.0001	
Diameter variation (%)	0	
Circuit colour	R: 0 G: 128 B: 0 [2]	
Fluid code	WATER	

8.9 Wert der Formtemperatur im Querschnitt

Es ist nun möglich, die Temperaturwerte der Form anzuzeigen, indem Sie einfach auf einen Knoten des Solid-Models klicken, während Sie die Ergebnisse im Schnittmodus betrachten. Diese wertvollen Informationen über den Prozess werden mit leicht lesbaren Labels auf dem Bildschirm angezeigt.



8.10 Schnitt mit Umriss des Teils

Um ein besseres Verständnis der Ergebnisse zu ermöglichen, wurde die Möglichkeit implementiert, die Umrisse des Teils zu visualisieren.





9 Neuerungen in VISI Machining Version 2020.0

9.1 CAM Allgemein

9.1.1 Option verwende Projekthindernis

Mit VISI 2020.0 wurde eine neue Option zur Verbesserung der Prozesssicherheit für Fräsprogramme eingeführt, um das Rückzugsverhalten sicherer zu gestalten, wenn der Anwender es eventuell versäumt hat, bestimmte Einstellungen zu treffen.

Wird diese Option aktiviert, dann betrachtet die Operation automatisch das oder die im aktuellen Projekt gesetzten Referenzhindernisse sowohl für die Bohr- als auch für die Fräsoperationen. Die neue Option steht für 3 Ax*-, 2 Ax- und Bohrstrategien zur Verfügung.

🕀 🔮 💩 🖨 😫 🚱	
Grenzen	
Modellmethode	Werkstücke 🗸 🗸
Wähle Werkstück	1 💋
Flächenliste	0 🏠 🗟
Hindernis / Abstand	0 2 🗘 💋
Verwende Referenzhindernis	
Profilbegrenzung	Keine 🗸 🔀
Begrenzungsmethode	Keine 🗸
Offset	0



*Hinweis: Folgende 3 Ax Strategien unterstützen die automatische Hinderniserkennung nicht:

- Alle 3 Ax Standardoperationen
- HM Schruppen
- HM Rippenbearbeitung
- HM Z-Konstant
- Kontur- Restbearbeitung
- Restmaterial
- Pencilfräsen

0	
n i	
ш	

Hinweis: Eine weitere kleinere Verbesserung wurde integriert. Wenn Sie über das Objekt *Hindernis* eine Flächenliste auswählen, vergibt VISI automatisch das Attribut "zu vermeiden" und weist einen Offset von 2 mm zu; damit können Fehler oder falsche Zuweisungen vermieden werden:

 Wähl	e Flä	chen			
		🗑 🚳 🕅 🕷			hr
	ID	Bezeichnung	Тур	Offset	
1	٠	Hindernis 3	Zu vermeiden	2	
5	8	Flächenliste 4	Zu bearbeiten	0.0	



9.1.2 CAM-Nullpunkt + Erneuerung der 3+2 Ax Konfiguration

Für VISI 2020.0 wurden eine Vielzahl von Fehlerbehebungen und Verbesserungen für die 3+2 Ax Nullpunktverwaltung implementiert, um eine stabilere, sicherere und verbesserte Anwendung der 3+2 Ax Konfigurationen zu gewährleisten.

Die wichtigsten Neuerungen sind:

- Die Überprüfung der Konsistenz der NC Maschinen-Parameter: Werden Unterschiede und Diskrepanzen erkannt, ändert sich der Maschinenstatus im CAM-Navigator auf "pink".
- Es gibt ein Reportfenster, das die Differenzen zwischen Maschineneinstellung und aktuellem Projekt protokolliert.
- Die Konsistenz der CAM-Nullpunktparameter wird überprüft: Werden Differenzen erkannt, erhält der CAM-Nullpunkt den Status "pink".
- Die Konsistenz wird während des Öffnens der Datei geprüft. CAM-Nullpunkte, die nicht den definierten Regeln in der Maschineneinstellung entsprechen, erhalten den Status "pink".
- Editiere CAM-Nullpunkt: Jeder manuell geänderte CAM-Nullpunkt wird mit einem "Stift" Icon markiert.
- CAM- Nullpunkt: Die virtuelle Winkelmethode ist nun in der Maske des CAM-Nullpunktes editierbar.
- CAM- Nullpunkt: Es wurde ein Dialog zur Bestätigung zugefügt, wenn zwischen den Winkellösungen umgeschaltet wird (wenn die Synchronisation ausgeschaltet ist).
- CAM- Nullpunkt: Es gibt nun eine dynamische Vorschau, wenn die Winkellösung geändert wird oder wenn auf "Freie Rotation" umgeschaltet wird.
- Der Befehl "Erneuern CAM-Nullpunkt" wurde umbenannt in "CAM-Nullpunkt zurücksetzen".
- Jede automatische Neuausrichtung wurde entfernt und/oder deaktiviert einschließlich der Option in den Maschinenparametern.
- Die Option "Ausgerichtet über X Achse" wurde aus den Maschineneinstellungen entfernt.
- Die Informationen für beide Winkelpaare (mechanisch und virtuell) werden nun mit einem grafischen Tooltip angezeigt.



	CAM-Nullpunkt Parameter			×
	(•)			
	Maschinenkonfiguration			
٨	Achsen und Kinematik	5 Achsen	Kopf / Kopf	\sim
. \ [₽]	Virtuelle Winkelmethode	YZ		~
	CAM-Nullpunkt Details			
	Bezeichnung	CAM-setup3		
	Postprozessor Information			
	Nummer relativer Nullpunkt	0]	
	Z Sicherheitsebene	0 0	999999	*
V	Verfügbare Winkellösungen	_		
	Ausgabe ohne Winkel			
Y 🥖 🔪 📐	Ausrichtung Arbeitsebene	XY Z-		
	Mechanisches Winkelpaar	Erste Losung	. A.	<u> </u>
	Aktuelles Winkelpaar	0	<u> </u>	
	Mechanische Winkelfehler	0	,	
	Winkelsynchronisation	Ausgerichtet		<u>~</u>
	Winkel Virtuelle Ebene			
	Virtuelle Winkelmethode	YZ		~
	Virtuelles Winkelpaar	0 0		
	Rotationswinkel um Z-Achse	0		
	Roto-Translation der WPL			
	WPL Auswahl			
	WPL Name			传生
	ОК		Abbrechen	



9.1.3 Verbesserung bei Rohteil über Max-Min Box

Mit Version VISI 2020.0 wurde der Befehl Rohteil über Max-Min Box durch eine modernere und intuitivere Funktion ersetzt:

Die Schlüsselpunkte sind:

- Option zur Definition des Rohteils über Silhouette oder Max-Min Box
- Es können mehrere Werkstücke ausgewählt werden
- 3 verschiedene Offsettypen
- Dynamische Vorschau
- Attributedefinition (Farbe und Transparenz)
- Es ist nun möglich das Rohteil als Solid zu erzeugen (anstatt wie bisher nur als Netzkörper)

	Konteil über Max-Min Box		• ~ 🌆
			ĭ
	Rohmaterial Geometrie		Min Bo
	Rohteiltyp Max	-Min Box 🗸 🗸	Max-
	Offset XY 0	×	eil über
multiple stocks	Offset X 0		Roht
	Offset Y 0		
	Positiver Offset in Z		
	Negativer Offset in Z 0		
	Farbe		
	Transparenz 0	100	
	Erzeuge Rohteil alls Solid	d l	
	Erzeuge mehrere Rohtei	le .	



9.1.4 Neuer Auswahlbefehl zur Auswahl vordefinierter Geometrie

In VISI 2020.0 wurde eine neue Funktionalität eingeführt, die die Auswahl von Geometrien erlaubt, die bereits für vorher angelegte Operationen innerhalb des Projekts verwendet wurden.

Damit wird beabsichtigt, Flächenlisten, die in vorherigen Operationen erstellt wurden, erneut nutzen zu können und ebenfalls die zugewiesenen Attribute zu nutzen (Offset, Typ etc..), somit kann die Zeit, die bis jetzt zum Anlegen neuer Flächenlisten aufgewendet werden musste, gespart werden. Die gleiche Logik wird für Werkstücke, Rohteile und gewählte Hindernisse und für die Flächenauswahl bei 5 Ax Operationen genutzt.



9.1.5 Rohteil: Neuer Befehl - Schließe Mesh

Mit VISI 2020.0 wird ein neuer Befehl eingeführt, der das Schließen eines Meshs durch Anwenden verschiedener Methoden ermöglicht. Wurde das Mesh beispielsweise von einem Scanner erzeugt, wird der Umfang extrudiert und der Boden geschlossen, um ein geschlossenes Volumen zu erzielen.

In anderen Situationen wird versucht, überlappende Dreiecke oder kleine Lücken zwischen den Dreiecken zu schließen.

Grundsätzlich wird aber die Anzahl der Dreiecke optimiert.





9.1.6 Bearbeitungsvorlagen unterstützen nun die Gruppennamen

Die Bearbeitungsvorlagen speichern nun den Namen einer Bearbeitungsgruppe. Dies war bisher nicht möglich, es wurde immer ein zufälliger Name zugewiesen, wenn die Vorlage in einem CAM-Projekt angewendet wurde.

9.1.7 Ausgabe des Reports automatisch nach Ausführung des Postprozessors

Mit VISI 2020.0 ist es nun möglich, die Ausgabe des Werkzeugweg-Reports unmittelbar nach Ausgabe des Postprozessors automatisch aufzurufen, um so den Prozess zu automatisieren.

9.2 VISI Machining 2.5 Ax

9.2.1 Anfasen: Bahnwiederholungen

Mit VISI 2020.0 wurde die Operation Anfasen erweitert. Auf allen Z-Ebenen oder nur auf der letzten unteren Z-Ebene sind jetzt *Bahnwiederholungen* möglich.

9.2.2 Taschenfräsen - Waveform: Helixdurchmesser & Management kleine Taschen

Das Taschenfräsen mit Waveform-Technologie wurde verbessert, um eine bessere Kontrolle über das System zu haben, wenn das Werkzeug in kleine Kavitäten eintauchen soll.

Generell wird der minimal zu bearbeitende Bereich durch eine Kombination aus 2 Variablen beeinflusst:

- Den Helixdurchmesser
- Den Min. in Kontakt-Radius

Die Kombination dieser beiden Parameter ermöglicht es, sehr kleine Kavitäten zu bearbeiten (Taschenbreite besser an Werkzeugdurchmesser angepasst).

Weiterhin wurde der Helixdurchmesser in 2 Parameter aufgetrennt (Min. und Max. Durchmesser), damit wird das System beispielsweise gezwungen, eine zylindrische Eintauchhelix zu erzeugen anstatt einer konischen Helix (bisher war die konische Helix ein Systemdefault).





9.2.3 Konturfräsen – Restmaterial mit seitlichen Bahnen

Ab VISI 2020.0 ist es nun möglich, die Anzahl der seitlichen Bahnen in Kombination mit einer Restmaterialbearbeitung zu definieren; damit wird die Werkzeugbeanspruchung bei der Bearbeitung des verbliebenen Restmaterials erheblich reduziert.





9.3 VISI Machining 3 Ax

9.3.1 Automatische Rohteildefinition für die erste Schruppoperation

Folgende Regeln gibt es zur automatischen Rohteilerzeugung (übernommen aus Version 2019 R1, in welcher das automatische Rohteil eingeführt wurde) wenn die erste Schruppstrategie zum aktuellen Projekt zugefügt wird:

- Wurde kein Rohteil definiert, wird automatisch der Befehl "Rohteil über Max-Min Box" gestartet.
- Wurde nur ein Rohteil definiert, dann wird automatische dieses verwendet.
- Wurden 2 oder mehr Rohteile definiert und 1 Rohteil wird im **Projekt** verwendet, dann wird dieses verwendet.
- Wurden 2 oder mehr Rohteile definiert, aber im Projekt wird kein Rohteil definiert, dann öffnet sich automatisch der Dialog für die Rohteilauswahl.

Mit VISI 2020.0 wurde eine automatische Rohteildefinition für weitere im Projekt zugefügte Schruppoperationen eingeführt, um den Prozess der Rohteilerzeugung zu beschleunigen.

Die grundlegende Neuerung dabei ist, wenn eine zweite, dritte oder weitere Schruppoperation zugefügt wird, dass VISI das Setzen der Automatik-Option für die Rohteilauswahl erlaubt; in dieser Situation führt VISI eine "Smart"-Prüfung der vorhandenen Rohteile aus und bietet das an, das zur Max-Min Box am besten passt oder es wird der Dialog "Rohteil über Max-Min Box" geöffnet, wenn das Rohteil nicht zur Max-Min Box passt. Kann das System keine eindeutige Lösung ermitteln, wird der Anwender aufgefordert, ein gültiges Rohteil über den Rohteil-Auswahldialog zu wählen. In allen oben genannten Situationen erneuert das System automatisch die Begrenzung der Bearbeitung, um die Rohteilbegrenzung anzupassen.



Modelimethode	Werkstücke	~	
Wähle Werkstück	1	B	
Flächenliste	0	B	
Hindernis / Abstand	0	2	B
Verwende Referenzhindernis			
Profilbegrenzung	Keine	2	
Begrenzungsmethode	Keine		
Offset	0	*	
Methode Z-Begrenzung	Keine	~	
Z Bereich (Min/Max)	-35	0	*5
X Bereich (min/max)	-28.023	8.977	Ø
Y Bereich (min/max)	-21.8274	23.1726	an 19
Bereich erweitern um	0		
Rohteil und Restmaterialbearbeitung			
Rohteilmethode	Automatisch	~	
Referenzrohteil	0	đ	
Rohteil aus Projekt verwenden			
Rohteil aus Projekt verwenden Rohteil und Restmaterialbearbeitung			
Rohteil aus Projekt verwenden Rohteil und Restmaterialbearbeitung Wähle Operationen	0	1	



9.3.2 Restmaterial und Pencilfräsen

Für *Restmaterial* und *Pencil* Strategien ist es nun möglich, entweder ein Rohteil oder eine vorher ausgeführte Operation als Referenz zu verwenden. Rohteile oder Referenzoperationen können verwendet werden, um den jeweiligen Bearbeitungsbereich für die Berechnung einzugrenzen.



9.3.3 Schlichten Z-Konstant: Optimierung der Verkettungen

VISI 2020.0 bietet eine bessere Kontrolle bei der Verkettung zwischen den Werkzeugbahnen. Der Anwender kann die minimale Rückzugdistanz definieren, um die Anzahl unnötiger Rückzüge zu reduzieren und somit einen wesentlich homogeneren und optimierten Werkzeugweg mit möglichst wenigen Eilgangbewegungen zu erzielen.

Vorheriges Resultat



Neues Resultat





9.3.4 HM Schruppen - Waveform: Optionale konische Helix

Mit VISI 2020.0 wurde beim HM Schruppen mit Waveform Methode die Option eingeführt, die Eintauchhelix konisch oder zylindrisch zu erzeugen.



9.3.5 3 Ax - Standardoperationen

Mit VISI 2020.0 wurden die Parameterfenster für die 3 Ax Standardstrategien erneuert, das Geometriemanagement wurde nun an die anderen 3 Ax- und 2 Ax Strategien angepasst. Aus diesem Grund wurde ein neuer Reiter "Geometrie" integriert, in dem alle geometriebezogenen Parameter einschließlich der Parameter für die Begrenzung zusammengefasst sind.

Schlichten Standard - T40 - Kugelfräser - D:6	
Image: Second	(Rückzug
Geometrieparameter	
Wähle Werkstück 1 🧭	V/X
Profilbegrenzung Keine 🗸 🕞	
Begrenzungsmethode Auf 🗸	
Begrenzung Max-Min Box	
Z Bereich (Min/Max) 61 75	
× Bereich (min/max) -184 119 Maximum	Wert
Y Bereich (min/max) -119 119	
Kontakt-Auflösung 0.5 💂	
Kontakt-Offset 0	
Rohteil und Restmaterialbearbeitung	
Rohteilmethode Keine oder Referenzı 🗸	
Referenzrohteil 0 🕜	
Wähle Operationen 0 📆	
Rohteiloffset	
·	
ОК	Abbrechen

Hinweis:

Aus diesem Grund wurde die unter dem Reiter "Grenzen" befindliche Maske entfernt.



9.4 Verbesserungen in der 5 AX Bearbeitung

Es erfolgte ein generelles Update der 5 Ax Engine Library v 2018-12. Verschiedene Fehlerbehebungen und Verbesserung wurden in dieser Version integriert.

9.4.1 Lokale Einstellungen für den 5 AX Post

Mit VISI 2020.0 ist es möglich, die 5 AX-Postprozessoreinstellungen der Maschine lokal zu verwalten.

Damit können bestimmte Einstellungen für spezielle Operationen definiert werden, um beispielsweise Einschränkungen in den Maschinenverfahrwegen zu umgehen, und diese nicht global in der Maschine zu ändern. Dies ist ein großer Schritt vorwärts, um so Situationen zu umgehen, wo 3+2 Ax Operationen nicht gemeinsam mit 5 Ax Sim Operationen in einem Programm gepostet werden können, da jeder Bearbeitungstyp eine andere Einstellung benötigt.





9.4.2 Werkzeugwegglättung

Die Glättungsoption ist ein neues Feature, das es erlaubt, scharfe Ecken im Werkzeugweg zu glätten und durch Splines zu ersetzen. Diese neue Option ist unter den erweiterten Einstellungen für die Flächenqualität zu finden.



9.4.3 Seitliche Anstellung über Kontaktpunkt

Wird die Methode *Relativ zur Bahnrichtung gekippt* ausgewählt, gibt es nun eine neue Option "Kontaktstelle". Diese neue Option erlaubt es, die Anstellung der Werkzeugachse durch Angabe eines Kontaktpunktes auf dem Werkzeugprofil zu definieren, der entlang dem Werkzeugweg tangential zur Bearbeitungsfläche liegt.

Flächenkontakt-Bahnen	WZ-Achsenführung Kollisionskontrolle Link Schruppen Zusatz
Ausgabe Format:	5 Achsen 🗸
Max. Winkelschritt	1
Werkzeugachse wird	relativ zur Bahnrichtung gekippt
Seitenneigung	Kontaktstelle
Definition der Kontaktstelle	Nach Höhe 🗸
Negative	
Höhe in Prozent der Nutenlänge	0 An 🗌 0
Führungswinkel	0



9.5 Neuerungen in der kinematischen Simulation – Anzeige der Achswerte

Mit Version 2020.0 wurde eine neue Option integriert; es kann nun gewählt werden, ob sich die angezeigten Werte der Koordinaten in der Bewegungsliste auf die Spindelunterkante (momentan Default) oder auf die Werkzeugspitze beziehen. Diese globale Einstellung findet man in den CAM-Einstellungen im Abschnitt *Werkzeugwegsimulation*.

Koordinaten bezüglich Unterkante Spindel



Koordinaten bezüglich Werkzeugspitze



Hinweis: Die Anzeige der Z-Koordinate entspricht in diesem Fall der Anzeige in der Werkzeugwegsimulation.

9.6 Postprozessor: Neue Variablen für das 3+2 Ax Management

Die Makrosprache für den Postprozessor wurde um 3 neue Variablen erweitert, die speziell für die Verwaltung von 3+2 Ax Anstellungen benötigt werden.

Dies sind:

- KINBAS: gibt an, ob die virtuelle Winkelmethode auf "Basierend auf Kinematik" gesetzt ist
- NAXES: gibt die Anzahl der Maschinenachsen an
- AXCONF: gibt den Maschinentyp an (Kopf/Kopf, ...)



10 Neuerungen in VISI Peps Wire Version 2020.0

Als Bestandteil des Releases VISI 2020.0 wurde eine neue Wire Engine mit einigen Verbesserungen und Fehlerbehebungen integriert.

10.1 Erweiterte Option für offene Profile

Bei einer Wire EDM Operation ist es nun möglich, offene Werkzeugwegbahnen/Schnitte zu erweitern. Im Reiter "Einfahren/Ausfahren" ist es möglich, die Erweiterungsmethode und den Abstand für Einund Ausfahren festzulegen.

2 Ax Profilbearbeitung und Zer	störschnitt		
💝 +.001 🔛 🚴 🗞	8 🗟 🗊 😼		
Schnittmethode Technologie	Anbindung Einfahren/Austahren Programmie	erte Ebenen Verschiedenes	
Einfahrparameter			
Einfahrmodus	Gerade 🗸		
Bogenradius (r)	0		
Anfahrlinie für Schruppschnitt			
Erweitere Profil	Abstand V 5	♥ ▲	
Inkrement Eintrag (d)	0		
Ausfahrparameter		0	
Ausfahrmodus	Gerade 🗸	Startloch	
Rogenradius (r)	0	Startloch Bund	
Austahrlinia fiir Sahruppsahnitt			
Austanninie für Schluppschnitt	Ax Profiliearbeitung und Zerstörschnitt Constitutethode Technologie Anbindung Einfahren/Ausfahren Programmierte Ebenen Verschiedenes Einfahrmodus Gerade Bogenradus (r) Ausfahrlinie für Schruppschnitt Erweitere Profil Abstand Sartloch Startloch Startlo		
Erweitere Prohl	Abstand V 3		
Ausfahren wie Einfahren			
Ausfahrabstand	0		
Ausfahrrichtung	Parallel zur Einfahrfahne 🗸		
Ausfahrwinkel (a)	0		
Ausfahren im Eilgang			
Drahtabschnitt vor Ausfahren			
·			
		Abbrechen	

Diese Option kann an offene CAM Profile und offene Taschenfeatures angewendet werden.





Es gibt zwei Methoden, um das Einfahren/Ausfahren auszuführen: über Abstand und rechtwinkelig.

- *Über Abstand*: verlängert die Anfahr- / Ausfahrelemente um den angegebenen Abstand. Anfahr- und Rückzugspunkte werden automatisch gesetzt und in den Operationsparametern gespeichert.
- *Rechtwinkelig*: verlängert die Einfahr- / Ausfahrelemente, um eine rechtwinkelige Bewegung zu den Einfädel- /Rückzugspunkten zu erhalten.



10.2 Sortierung der EDM Schnittsequenzen in der Technologie-Datenbank nach durchschnittlichem Vorschub

Es ist nun möglich, die EDM Schnittsequenzen nach dem durchschnittlichen Vorschub zu sortieren. Diese Funktionalität kann sinnvoll sein, um z. B. die Schnittsequenzen mit der schnellsten Bearbeitungsgeschwindigkeit zuerst aufzulisten.

Reset Fill	er 🧹 Scl	hnitte Reset Filter 🗸 🛛				
Dicke	Schnitte	Schneidcharakteristiken	Oberfläche schlichten	Durchschnittlicher Vorschub	Minimumradius	
5	3	STD	5.0 Ry	Keine Filter	0.133	
5	2	STD	13.0 Ry		0.139	
5	1	STD	20.0 Ry	Sortiere aufsteigend	0.151	
5	4	STD	4.0 Ry		0.131	
10	4	STD	4.0 Ry	Sortiere absteigend	0.132	
10	3	STD	5.0 Ry	7.67	0.132	
10	2	STD	13.0 Ry	6.5	0.139	
10	1	STD	20.0 Ry	7	0.182	
20	3	STD	5.0 Ry	6	0.128	
20	2	STD	13.0 Ry	4.5	0.135	
20	1	STD	20.0 Ry	5	0.155	
20	4	STD	4.0 Ry	7	0.129	
30	4	STD	4.0 Ry	5.92	0.131	
30	3	STD	5.0 Ry	4.9	0.131	
30	2	STD	13.0 Ry	2.85	0.138	
30	1	STD	20.0 Ry	2.7	0.159	
40	3	STD	5.0 Ry	4.5	0.134	
40	2	STD	13.0 Ry	2.25	0.14	
40	1	STD	20.0 Ry	2.5	0.162	
40	4	STD	4.0 Ry	5.38	0.132	
50	4	STD	4.0 Ry	4.5	0.131	
50	3	STD	5.0 Ry	3.67	0.133	
50	2	STD	13.0 Ry	1.5	0.142	
50	1	STD	20.0 Ry	1.5	0.163	
60	3	STD	5.0 Ry	3.17	0.131	
60	2	STD	13.0 Ry	1.25	0.143	
60	1	STD	20.0 Ry	1.5	0.164	
60	4	STD	4.0 Ry	3.88	0.13	
70	4	STD	4.0 Ry	3.65	0.131	
70	3	STD	5.0 Ry	2.7	0.133	
70	2	STD	13.0 Ry	1.05	0.142	
70	1	SID	20.0 Ry	1.1	0.17	
80	3	STD	5.0 Ry	2.37	0.134	
80	2	STD	13.0 Ry	1.05	0.141	
80	1	STD	20.0 Ry	1.1	0.175	
80	4	STD	4.0 Rv	3.52	0.132	

Diese Option steht für alle Maschinen zur Verfügung, bei denen Vorschübe in den Technologiedatenbanken enthalten sind.

- ACvision
- ACOrange
- Fanuc
- Makino
- Mitsubishi
- Ona AriCut
- Sodick



11 Status der Online Hilfe

Nachfolgend der erneuerte Status zur Online Hilfe für VISI 2020.0:

- CAD/Modelling: 100%
- Schnittstellen: 100%
- Mould und Flow: 100%
- Progress: 100%
- Machining: 100%

