



# hyperMILL®

2021.2

Wat is er nieuw?

# Wat is er nieuw in 2021.2?

Het programmeren met *hyperMILL*® 2021.2 verloopt niet alleen sneller. De software is bovendien nog gebruiksvriendelijker geworden. Een voorbeeld hiervan is de handige en veilige weergave van de geometriegegevens, waarnaar wordt verwezen in de afzonderlijke strategieën. Belangrijke verbeteringen, zoals de ‘Precisiemode surface’ en ‘Vloeiende overlapping’, zorgen ervoor dat onze 3-assige en 5-assige strategieën nog veelzijdiger kunnen worden toegepast. Dankzij de bijzondere functie BEST FIT maakt *hyperMILL*® het mogelijk om componenten met één druk op de knop uit te lijnen. Een nieuwe methode waarborgt uiterst efficiënte en veilige verplaatsingen in bewerkingscentra met een bewerkingsstunel en bovendien biedt *hyperCAD*®-S nieuwe functies voor de productie van elektroden.

## Inhoud

### Algemeen

<b>Uitgelicht</b> Geavanceerde visualisatieopties	3
Geavanceerde rapportuitvoer	3
Gereedschapsbibliotheek: ‘Insteken toestaan’	4
Gereedschapbaan bewerken	4
Macrobibliotheek	4

### CAM – 2.5D-strategieën

T-sleuffrezen op 3D-model	5
---------------------------	---

### CAM – 3D-strategieën

3D ISO-bewerking	5
3D-nafrezen op gelijke afstand	5
<b>Uitgelicht</b> 3D-vorm nafrezen op Z-level	6

### CAM – 5-assige strategieën

5-assig nafrezen op gelijke afstand	6
5-assige buisbewerking	7

### CAM – VIRTUAL Machining

Uitvoer van afzonderlijke nulpunten	8
<b>Uitgelicht</b> Optimizer: optimalisatie van G1-bewegingen	8
<b>Uitgelicht</b> Geoptimaliseerde tunnellogica	8

### CAM – ADDITIVE Manufacturing

<b>Uitgelicht</b> Zigzag-modus	9
Kantelstrategie: strakke geleiding	9

### *hyperMILL*® BEST FIT

<b>Uitgelicht</b> Componenten uitlijnen met BEST FIT	10
--	----

### CAD-integratie: *hyperCAD*®-S

<b>Uitgelicht</b> Nieuwe importformaten	13
Gegevensimport met sjablonen	13
Raaklijn	13
Vormen-rotatie	13
Tekenen met V-schets	14
Vormcontour	14
Gemiddelde curve	14

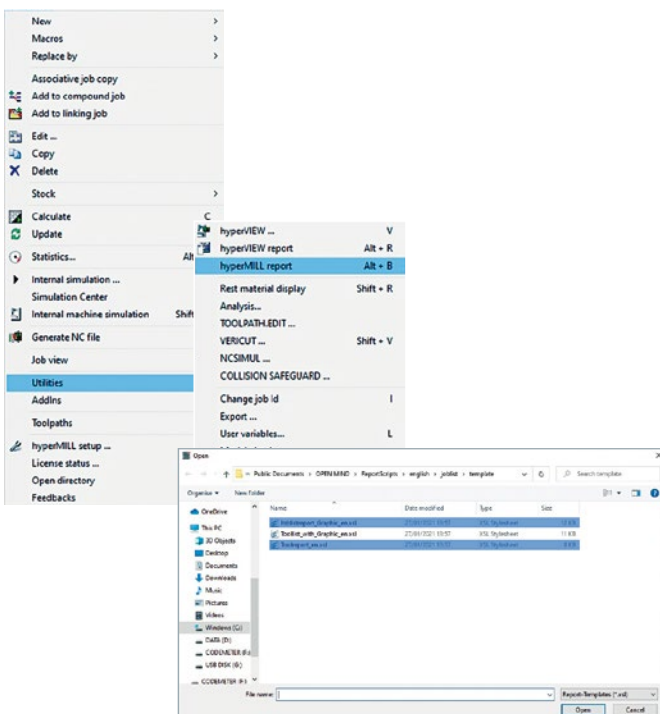
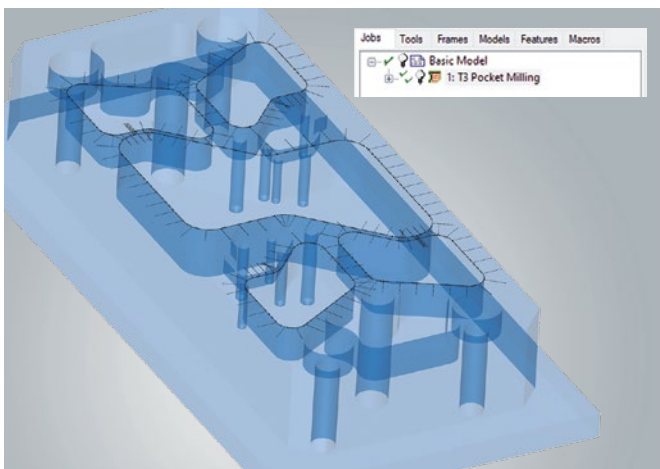
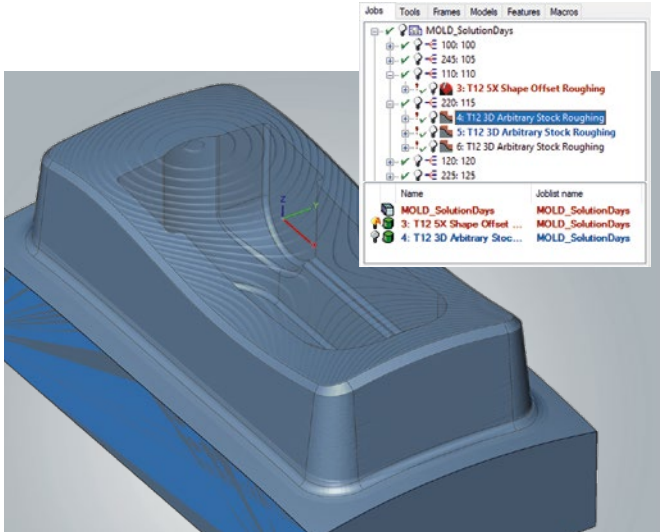
### *hyperCAD*®-S Electrode

Elektrode maken	15
<b>Uitgelicht</b> <i>hyperCAD</i> ®-S Electrode Converter	15



QR-codes zijn klikbaar

**Systeem-compatibiliteit controleren:** Om optimale prestaties en stabiliteit te garanderen, bevelen we aan om regelmatig ons diagnostische programma uit te voeren: Systemchecktool.exe. **Let op:** Windows® 10 kan de grafische drivers of instellingen resetten bij het uitvoeren van updates. **Systeemvereisten:** Windows® 10 (64 Bit) | **CAD-integraties:** *hyperCAD*®-S, Autodesk® Inventor®, SOLIDWORKS, ThinkDesign 64 Bit | **Software talen:** de, en, es, fr, it, nl, cs, pl, ru, sl, tr, pt-br, ja, ko, zh-cn, zh-tw



## Uitgelicht

### Geavanceerde visualisatieopties

Nieuwe functies in *hyperMILL*® zorgen voor een beter overzicht tijdens CAM-programmering.

#### ■ Automatische weergave van ruw materiaal

Het ruw materiaal kan nu automatisch worden weergegeven voor elke bewerkingstaak. Dit betekent dat het gebruikte ruw materiaal desgewenst direct zichtbaar wordt, wanneer de optie wordt geselecteerd. Deze visualisatieoptie kan op elk moment worden geactiveerd of gedeactiveerd in het snelmenu of door te dubbelklikken op het gloeilamp-pictogram.

#### ■ Preview van geselecteerde elementen

De elementen die in een job worden gebruikt, zoals curven, vlakken of punten, worden in *hyperMILL*® gemarkeerd wanneer de betreffende optie wordt geselecteerd. Deze visualisatieoptie kan op elk moment worden geactiveerd of gedeactiveerd met de sneltoets 'Q'.

Informatie: de preview van geselecteerde elementen is alleen beschikbaar in *hyperCAD*®.S.

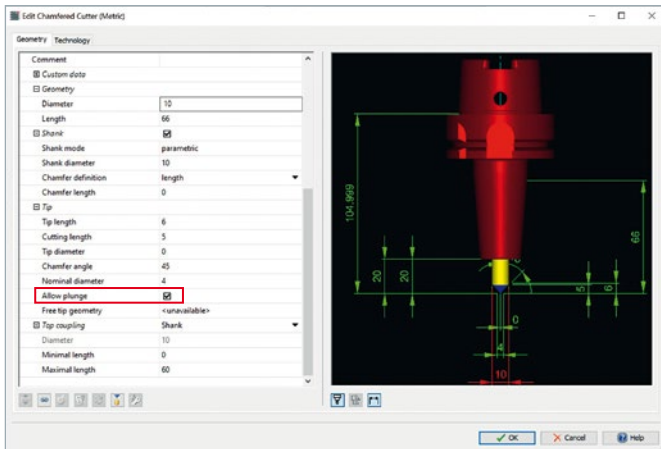
**Het voordeel:** meer overzicht, meer duidelijkheid.

### Geavanceerde rapportuitvoer

Tijdens het aanmaken van rapporten kunnen nu meerdere rapportvarianten tegelijk worden gegenereerd. Zo kan bijvoorbeeld op hetzelfde moment zowel een specifiek gereedschapsrapport voor de gereedschapsvoorziening als een algemeen taakrapport voor de machineoperator worden aangemaakt.

Bovendien kunnen rapporten voor draaigereedschappen nu worden gegenereerd in het *hyperMILL*® AUTOMATION Center.

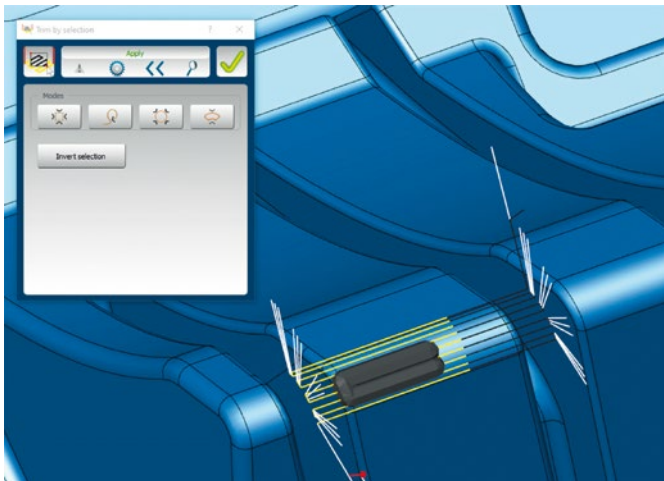
**Het voordeel:** verbeterde gebruiksvriendelijkheid.



## Gereedschapsbibliotheek: 'Insteken toestaan'

In de gereedschapsbibliotheek kan het selectievakje 'Insteken toestaan' worden gebruikt voor het gereedschapstype Afschuifingsfrees om op te geven of het gereedschap kan insteken in het materiaal. Tijdens de botsingcontrole in de simulatie wordt rekening gehouden met de eigenschappen van het gereedschap. Zo verschijnt er bijvoorbeeld een botsingsbericht als de volgende boorbewerking niet correct kan worden uitgevoerd, omdat het selectievakje 'Insteken toestaan' is uitgeschakeld.

**Het voordeel:** verhoogde botsingveiligheid.



## Gereedschapbaan bewerken

In de nieuwe versie van *hyperMILL*<sup>®</sup> is de interactieve bewerkingsmethode voor gereedschapbanen nu ook beschikbaar voor 5-assige strategieën. Hierdoor beschikt de gebruiker over een hoge mate van flexibiliteit om bestaande gereedschapbanen te bewerken en optimaal aan te passen aan de specifieke componenten. Dankzij de intuïtieve bediening kan de gereedschapbaan eenvoudig worden bijgesneden, bijvoorbeeld op geselecteerde punten en curven, binnen een specifiek gebied of op een vlak. Ook complete gereedschapbanen tussen twee Go-bewegingen kunnen worden geselecteerd en verwijderd. De benaderings- en terugtrekmacro's maken een zuivere bewerking van de bijgesneden gebieden mogelijk. De aangepaste gereedschapbanen worden gecontroleerd op botsingen.

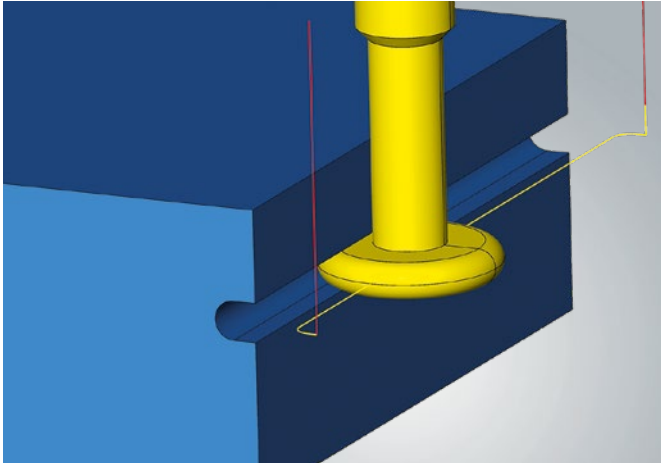
Bovendien kan de functie 'Gereedschapbaan bewerken' nu rechtstreeks worden opgeroepen via het contextmenu van de gereedschapbanen.

**Het voordeel:** flexibele bewerking van gereedschapbanen.

## Macrobibliotheek

Er kunnen nu ook kaders worden opgeslagen in een job-macro in de macrobibliotheek. Om een macro later te kunnen toepassen, moeten de vereiste kaders vooraf worden aangemaakt in *hyperMILL*<sup>®</sup>.

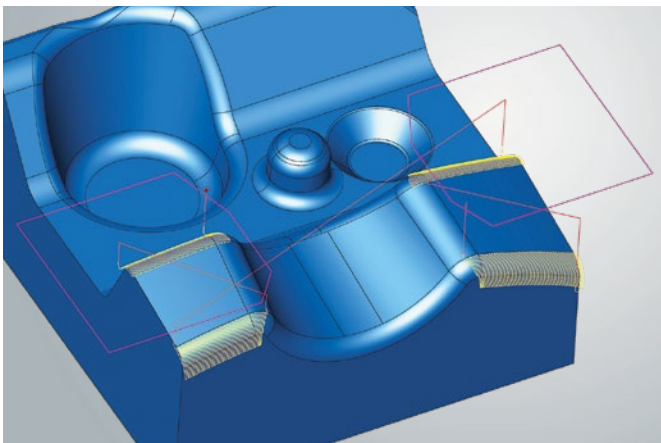
**Het voordeel:** verbeterde gebruiksvriendelijkheid.



### T-sleuffrezen op 3D-model

Ook schijfspiefrezen kunnen nu worden gebruikt in deze strategie. De gereedschapsgeometrie wordt volledig in kaart gebracht in *hyperMILL*® en zowel gebruikt bij het berekenen als bij het simuleren.

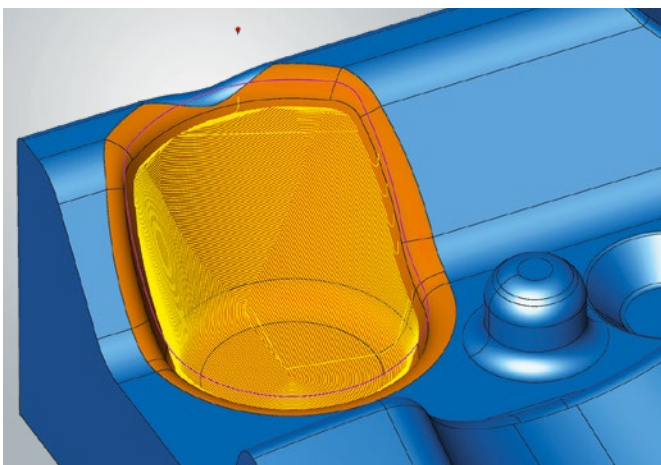
**Het voordeel:** extra freestype beschikbaar.



### 3D ISO-bewerking

In de strategie kunnen nu meerdere begrenzingscurven worden gebruikt om verschillende gebieden te bewerken in één taak. Er kunnen meerdere gesloten begrenzingscurven worden geselecteerd om de bewerking nauwkeurig af te bakenen.

**Het voordeel:** verbeterde gebruiksvriendelijkheid.

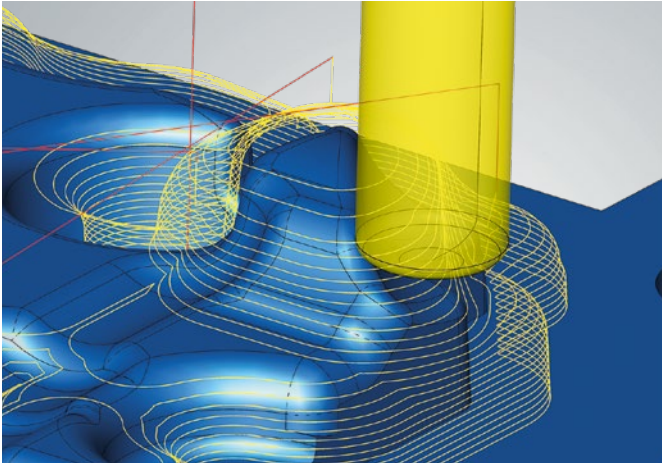


### 3D-nafrezen op gelijke afstand

Het freesgebied kan nu aanvullend worden vastgelegd door begrenzingscurven te selecteren. Hierdoor kunnen afzonderlijke gebieden op een vlakmodel gericht worden bewerkt.

De optie 'Vloeiende overlapping' kan worden gebruikt om zui-vere overgangen of een naadloos uiterlijk te bereiken. Hiermee wordt een overlapping gegenereerd bij de begrenzingscurven, waardoor een freespatroon zonder merkbare overgangen mogelijk wordt.

**Het voordeel:** extra gebruiksvriendelijk en een aanzienlijke kwaliteitsverbetering.



Bewerking met vrije gereedschapsgeometrie

### Uitgelicht

## 3D-vorm nafrezen op Z-level

Diverse innovaties helpen om de bewerking te optimaliseren.

#### ■ Geoptimaliseerde indeling van gereedschapbanen

Het verminderde aantal terugtrekbewegingen zorgt voor homogenere gereedschapbanen.

#### ■ Vloeiende overlapping op begrenzing

De gereedschapbanen overlappen elkaar over de begrenzing, voor bewerkingen zonder overgangen.

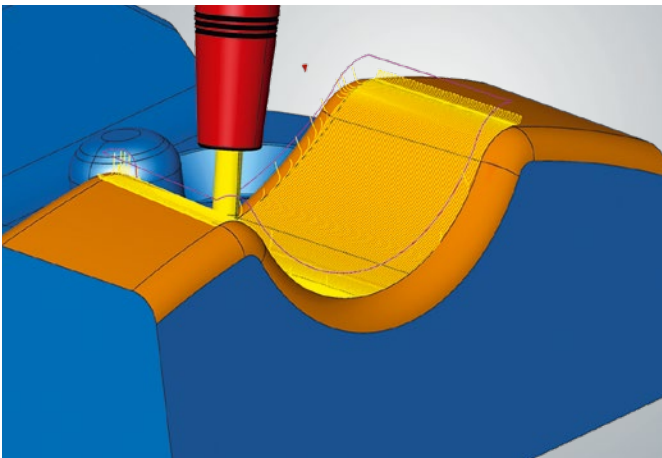
#### ■ Vrije gereedschapsgeometrie

Een vrije gereedschapsgeometrie kan nu worden gebruikt voor het berekenen en simuleren van de gereedschapbanen.

#### ■ Gereedschapbaan bijnijden op ruwmetaal

Met deze optie kunnen gereedschapbanen worden bijgesneden op het ruwmetaal, waardoor onnodige gereedschapbanen worden voorkomen.

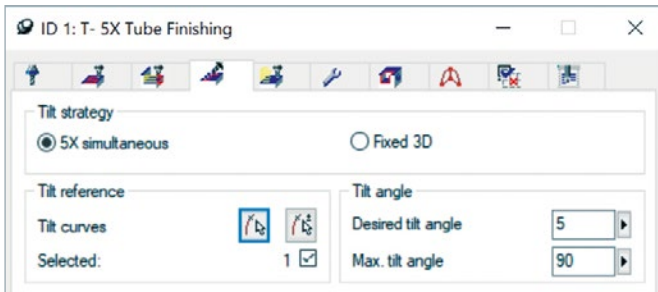
**Het voordeel:** hogere bewerkingskwaliteit.



## 5-assig nafrezen op gelijke afstand

Evenals bij 3-assige bewerkingen kan het freesgebied nu voor 5-assige strategieën aanvullend worden vastgelegd door begrenzingcurven te selecteren. Hierdoor kunnen afzonderlijke gebieden op een vlakmodel, gericht worden bewerkt.

**Het voordeel:** verbeterde gebruiksvriendelijkheid.



## 5-assige buisbewerking

De strategieën voor buisbewerkingen zijn verbeterd. Ter verhoging van de duidelijkheid is het tabblad voor 5-assige bewerkingen gestandaardiseerd, zodat dit tabblad nu voor alle strategieën dezelfde instellingsparameters bevat.

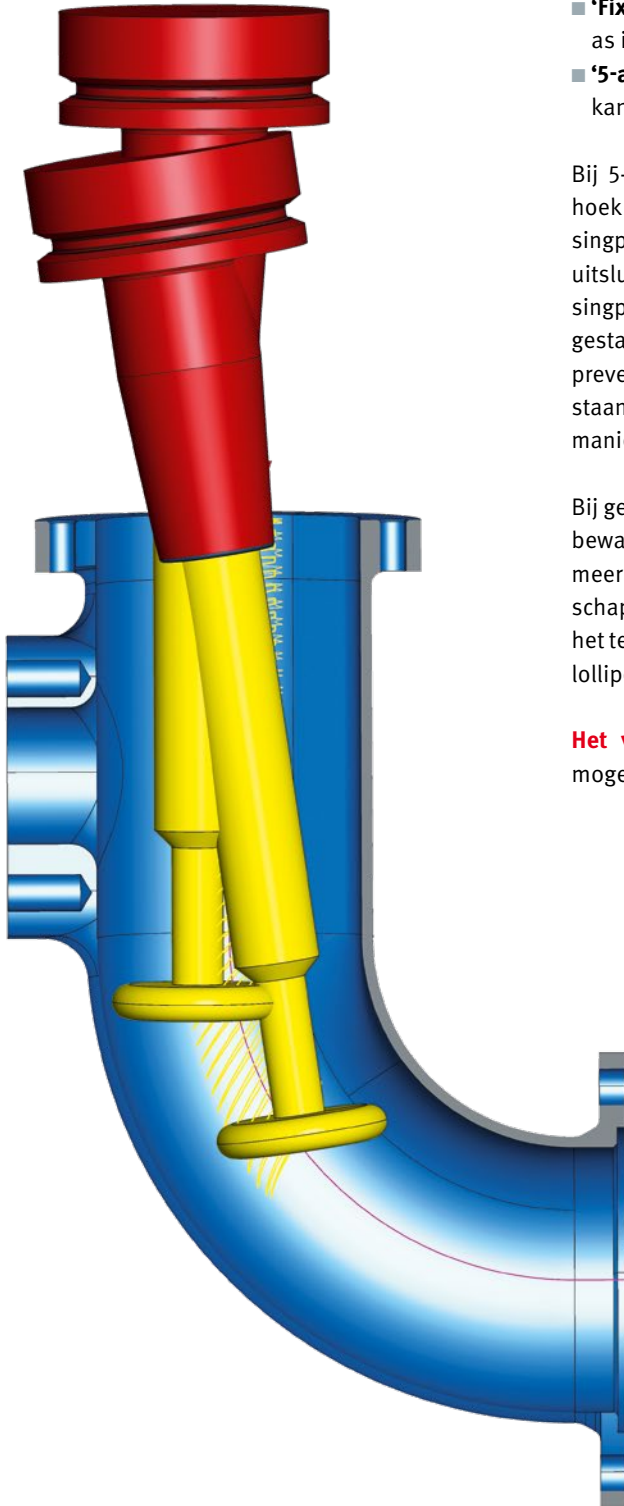
De vaste gereedschapshoek hoeft niet meer te worden geactiveerd via een selectievakje, omdat er nu alternatieve opties beschikbaar zijn:

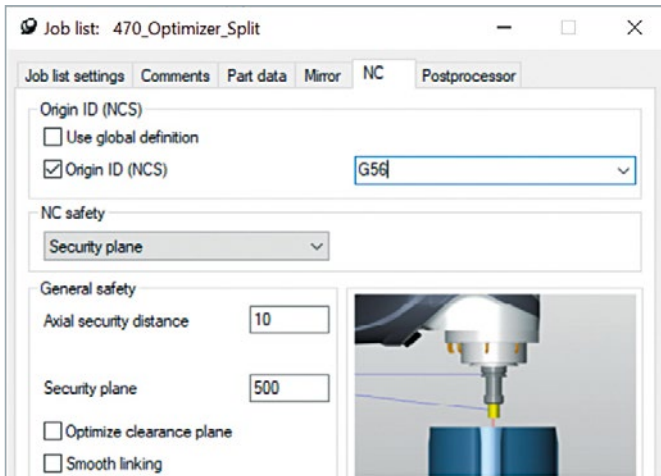
- **'Fixeer 3D'** genereert gereedschapbanen met de gereedschapsas in de richting van de Z-as van het kader.
- **'5-assig simultaan'** is mogelijk in combinatie met een gewenste kantelhoek en een maximale kantelhoek.

Bij 5-assige simultane bewerkingen leidt een gewenste kantelhoek van nul graden tot een gewijzigd bewerkingsgedrag. Als botsingpreventie is uitgeschakeld, wordt de geïndexeerde bewerking uitsluitend van het startpunt tot het eindpunt uitgevoerd. Als botsingpreventie is ingeschakeld, wordt de geïndexeerde bewerking gestart en de bewerking simultaan voortgezet wanneer botsingpreventie noodzakelijk is. Als de buizen aanvankelijk verticaal staan, worden onnodige bewegingen van de lineaire assen op die manier voorkomen.

Bij gebruik van een bolkopfrees met uitgeschakelde gereedschapbewaking vindt de vertrouwde axiale terugtrekbeweging nu niet meer plaats. Om een botsingsvrije G1-beweging van de gereedschappunt (bol) uit het component mogelijk te maken, verloopt het terugtrekken naar het startvlak nu op dezelfde wijze als bij een lollipop-frees.

**Het voordeel:** geoptimaliseerde bewerking en betere instelmogelijkheden.

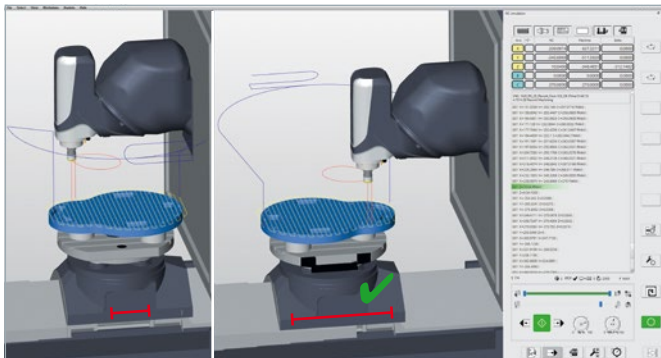




## Uitvoer van afzonderlijke nulpunten

Het is vanaf nu mogelijk om een gebruikersspecifiek nulpunt te definiëren in het bewerkingsplan voor uitvoer naar het NC-programma. Als het selectievakje 'Nulpunt-ID' is ingeschakeld, kan daartoe een nulpunt worden geselecteerd in een lijst of kan een vrije nulpuntparameter, bijvoorbeeld G56, worden ingevoerd. Dit maakt het eenvoudiger om gelijktijdig aan meerdere projecten te werken of om bij gebruik van een virtuele machine meerdere programmeurs in te zetten.

**Het voordeel:** meer flexibiliteit bij het werken met nulpunten.



— Aslimieten

## Uitgelicht

### Optimizer: optimalisatie van G1-bewegingen

De optimizer detecteert overschrijdingen van aslimieten en optimaliseert vervolgens de verplaatsingssequenties. Hierdoor kan het G1-gereedschapbanen onderbreken, vervolgens naar een nieuwe oplossing binnen de aslimieten zoeken en daarna de bewerking voortzetten. Hierbij worden de benaderings- en terugtrekbewegingen naadloos aan de gereedschapbanen gekoppeld en gecontroleerd op botsingen. Deze functie optimaliseert automatisch de NC-programma's en zorgt ervoor dat de aslimieten niet worden overschreden.

**Het voordeel:** vereenvoudigde programmering door het automatisch genereren van oplossingen en verhoogde procesbetrouwbaarheid.

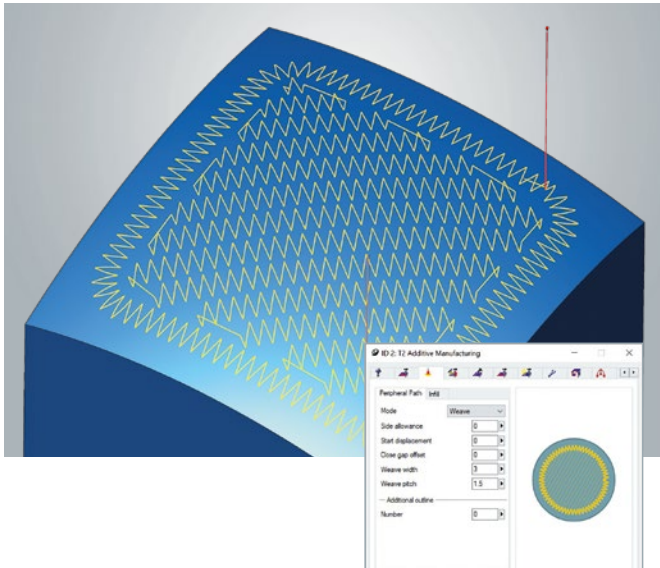
## Uitgelicht

### Geoptimaliseerde tunnellogica

Voor machines waarop het gereedschap in een machinetunnel kan worden teruggetrokken, bestaat nu de mogelijkheid om een speciale benaderings- en terugtrekstrategie te gebruiken. Hiertoe moet in het bewerkingsplan de optie 'Geoptimaliseerde tunnellogica' worden geselecteerd onder NC-veiligheid. Om de verplaatsingen te combineren met de veiligheidslogica, wordt het gereedschap teruggetrokken in de machinetunnel en het werkstuk opnieuw gepositioneerd over vier assen.

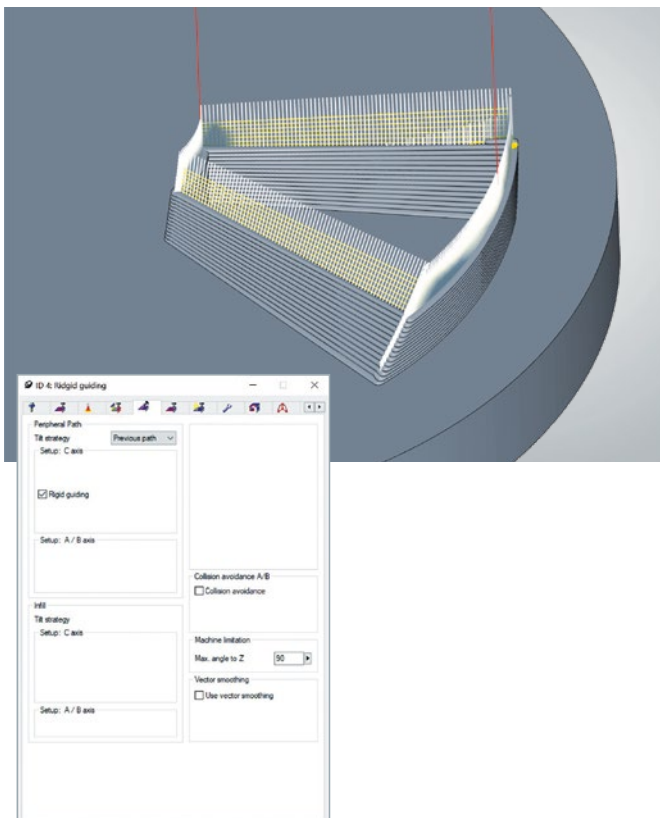
**Het voordeel:** efficiëntere bewerkingen.



**Uitgelicht****Zigzag-modus**

Voor het aanbrengen van materiaal in contouren of vullingsgebieden is nu de 'Zigzag'-modus beschikbaar. Deze kan worden gebruikt om een gereedschapbaan met een golfvormige of zigzagbeweging te genereren. Hierdoor kan het te vullen gebied worden vergroot en de vuldikte van een afzonderlijke vulbeweging worden verhoogd. Bovendien zorgt een continue vulbewerking voor betere metallurgische eigenschappen van het toegevoegde materiaal. Deze optie kan worden gebruikt voor 2D-, 3D- en 5-assige vulbewerkingen.

**Het voordeel:** efficiëntere vulbewerking en betere proces- en materiaaleigenschappen.

**Kantelstrategie: strakke geleiding**

De optie 'Strakke geleiding' kan nu worden geselecteerd voor de optie 'Vorige gereedschapbaan' onder de kantelstrategieën voor 5-assige besturing. Met deze strategie wordt een inclinatie ten opzichte van de gereedschapsvector van de vorige baan afgedwongen, zodat het afvlakken van de gereedschapsvector bij werkstukken met scherpe hoeken wordt voorkomen.

**Het voordeel:** betere gereedschapsoriëntatie en additieve depositie.

**Uitgelicht**

# hyperMILL® BEST FIT – intelligente uitlijning van componenten met één druk op de knop

Kent u dit probleem? U steekt veel tijd en moeite in het uitlijnen van uw ruwmateriaal of component op de machine, maar uiteindelijk past het afgewerkte component niet, ondanks alle zorg die u eraan hebt besteed. Wij bieden nu een eenvoudige en efficiënte oplossing voor exact dit probleem!

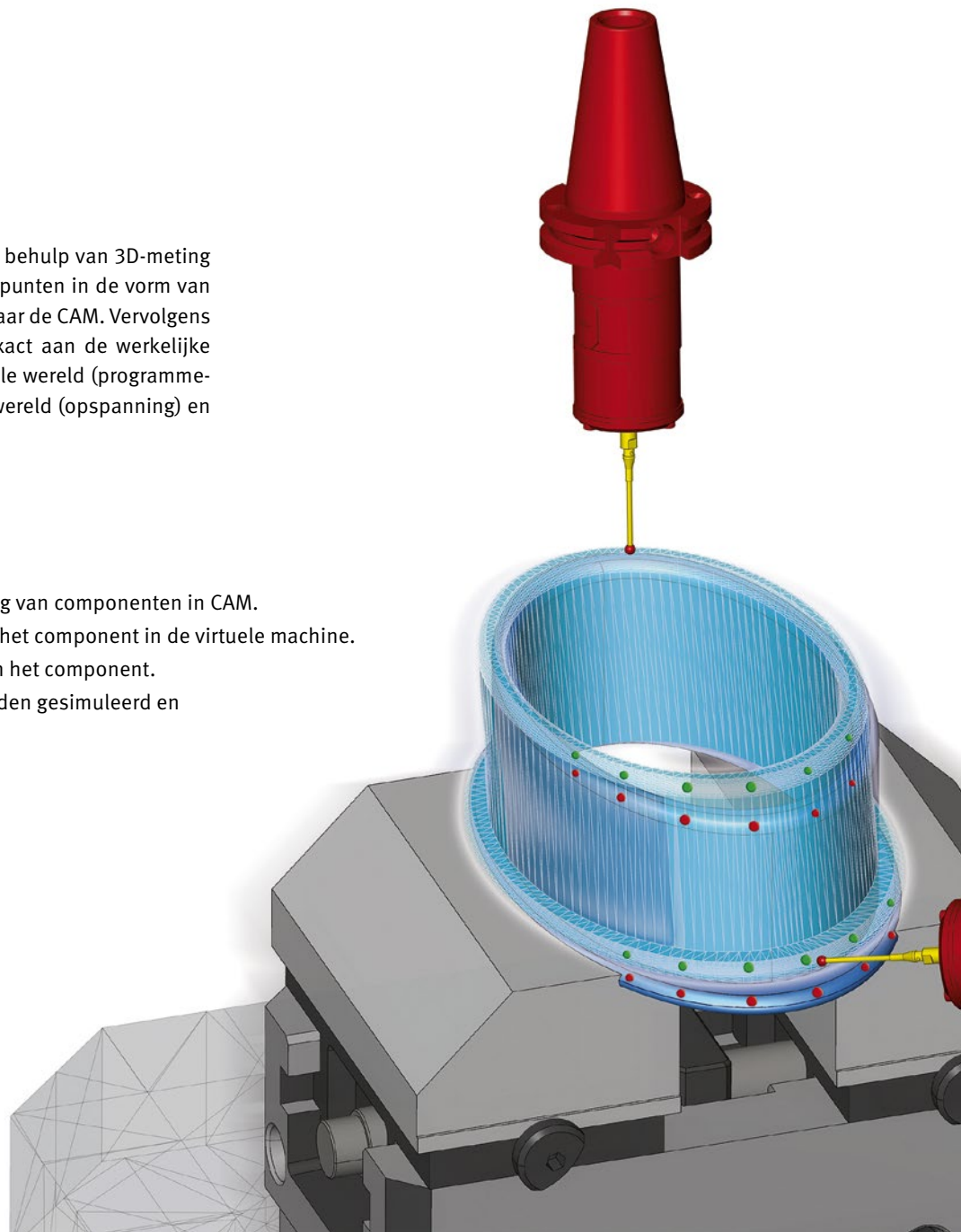
Dankzij hyperMILL® BEST FIT kunnen alle onzekerheden omtrent deze kritische interface met één druk op de knop worden weggenomen. U komt niet meer voor verrassingen te staan, zoals onbewerkte gebieden met kleine toleranties, wanneer u na het bewerken de machinedeuren opent. Met hyperMILL® BEST FIT wordt het proces veilig, nauwkeurig en planbaar uitgevoerd.

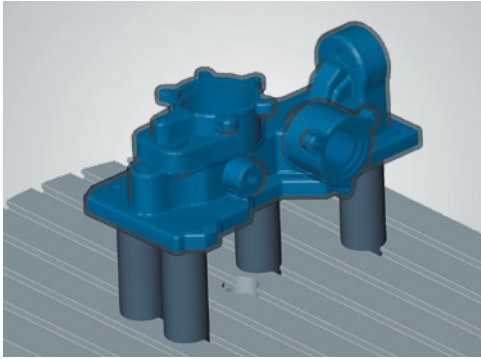
## Realtime uitlijning in CAM

De niet-uitgelijnde component wordt met behulp van 3D-meting afgetast op de machine, waarna de meetpunten in de vorm van een meetrapport worden teruggestuurd naar de CAM. Vervolgens past hyperMILL® BEST FIT de NC-code exact aan de werkelijke positie van het component aan. De virtuele wereld (programmering) wordt dus aangepast aan de echte wereld (opspanning) en niet andersom!

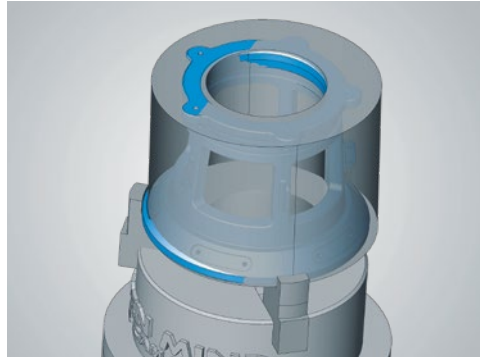
## Kenmerken

- Snelle en betrouwbare realtime uitlijning van componenten in CAM.
- Simulatie van de werkelijke positie van het component in de virtuele machine.
- NC-uitvoer met de werkelijke positie van het component.
- Werkelijke aslimieten en botsingen worden gesimuleerd en zo nodig gecompenseerd.

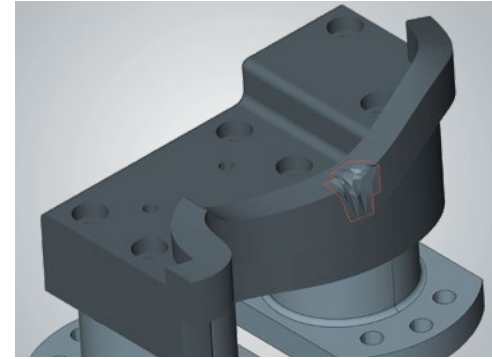




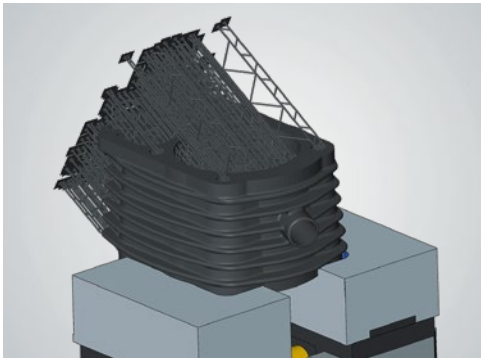
Gegoten componenten / gelaste componenten



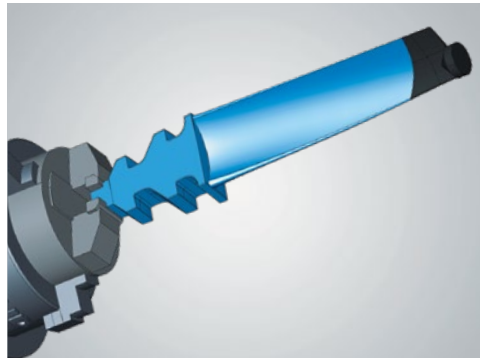
Onnauwkeurig ruwmetaal



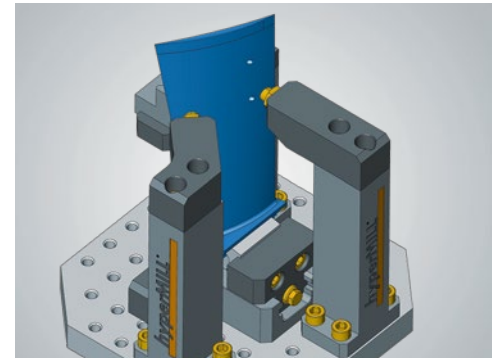
Tweede opspanning/reparatie



Additieve componenten



Gesmede componenten



Tweede opspanning/reparatie

## Voordelen

- Veilige bewerking.
- Complexe instellingen of speciale meetapparaten zijn overbodig.
- Planbare insteltijden en processen.
- Kortere bewerkingstijden.
- Kennis van instellingen is niet langer vereist.
- Minder ontwerpinspanningen → geen extra geometrie vereist.
- Geen aanpassingen van de controller.
- Bewerkingen kunnen eenvoudig worden overgebracht naar een andere machine.



# hyperMILL®

VIRTUAL Machining

## hyperMILL® VIRTUAL Machining – Veiligheid voorop!

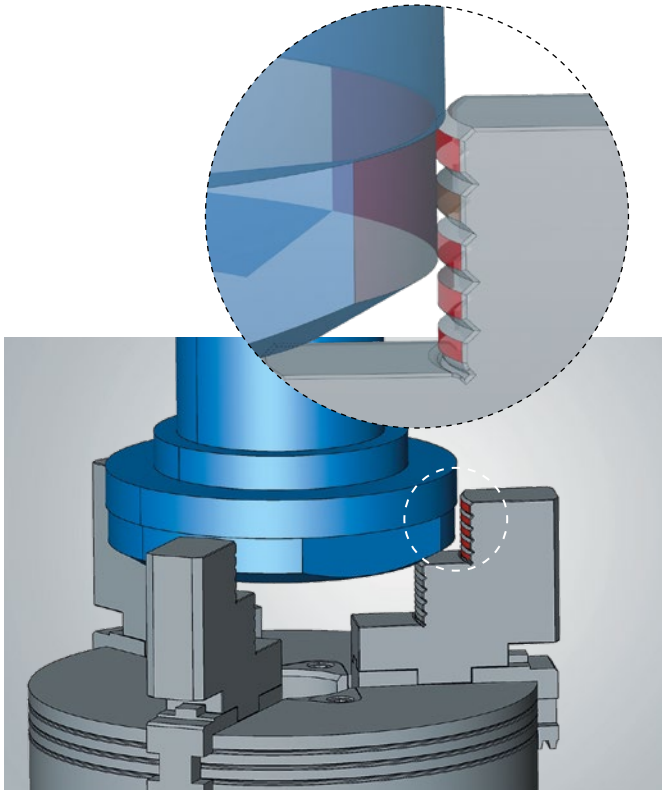
Welkom in de toekomst van moderne productie! Met *hyperMILL*® VIRTUAL Machining laat OPEN MIND de virtuele en reële wereld samenkomen: een nieuwe dimensie van postprocessors en een simulatietechnologie voor de productie van de toekomst.



**Uitgelicht****Nieuwe importformaten**

De nieuwe versie van *hyperCAD®-S* biedt drie extra formaten voor het importeren van bestanden: SAT als standaard ACIS-tekst en OBJ en 3MF voor het importeren van mesh-gegevens. Deze bestandstypen kunnen dan ook rechtstreeks worden geïmporteerd in *hyperCAD®-S*.

**Het voordeel:** meer flexibiliteit bij het importeren van gegevens.

**Raaklijn**

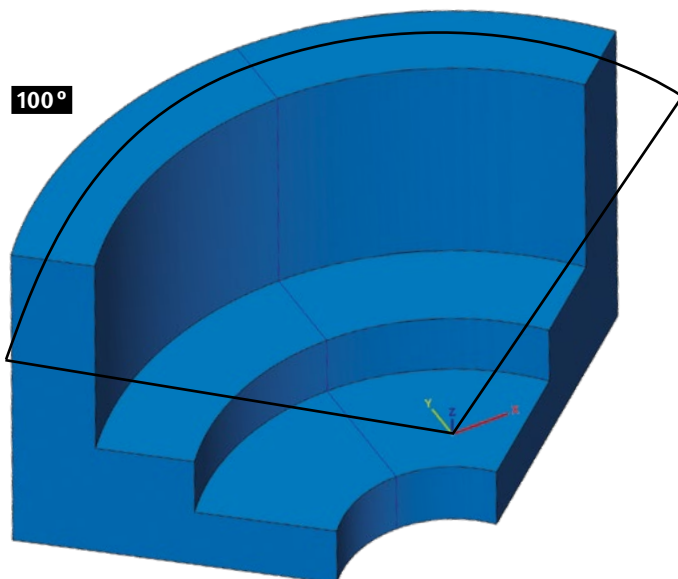
Met de nieuwe parameter 'Tangent' kunnen cilindrische vlakken nu tangentieel ten opzichte van elkaar worden uitgelijnd.

**Het voordeel:** uitlijning van cilindrische vlakken voor het opspannen van vlakken.

**Gegevensimport met sjablonen**

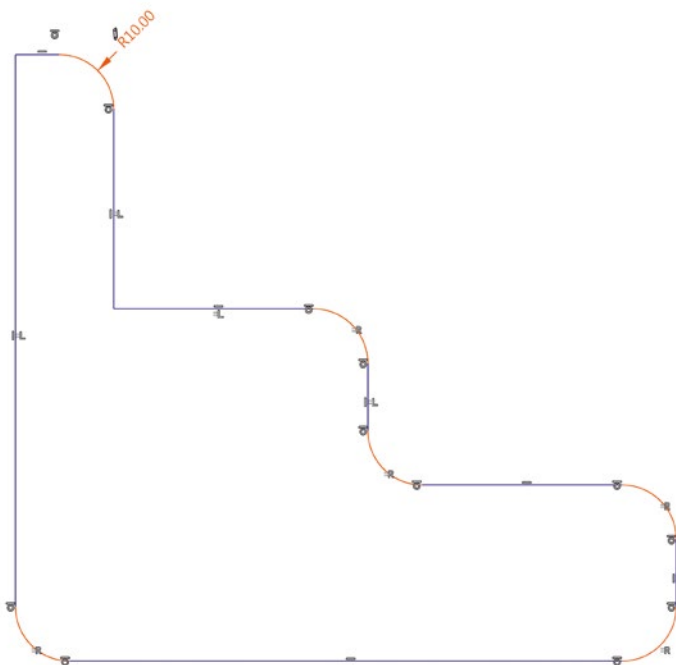
Tijdens het importeren van gegevens kan nu een sjabloonbestand worden gebruikt voor alle niet-systeemeigen formaten. Hierdoor beschikt de gebruiker over de mogelijkheid om vastomlijnde specificaties voor elk formaat eenvoudig vast te leggen in een sjabloon (.hmct-bestand).

**Het voordeel:** aanpassing van importstandaarden en extra gebruiksvriendelijkheid.

**Vormen – rotatie**

De functie 'Roterend' is nu uitgebreid met de optie 'Symmetrisch'. Deze zorgt ervoor dat het vereiste hoekbereik gelijkmatig wordt toegepast op beide rotatieassen. Deze optie kan worden gebruikt voor het rotatievlak, het uitsteeksel en de sleuf.

**Het voordeel:** eenvoudig genereren van symmetrische rotatievormen.



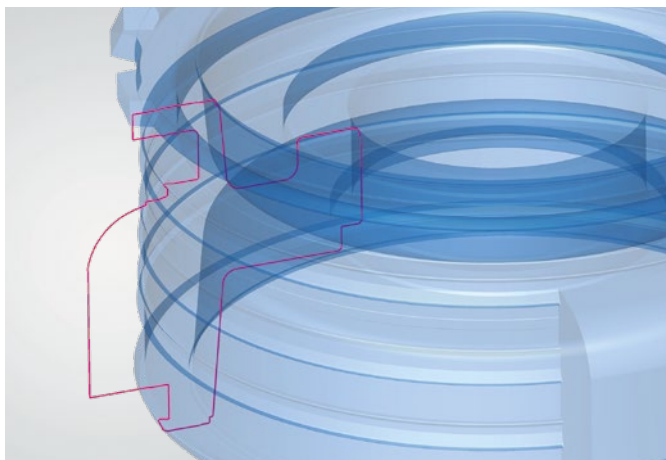
## Tekenen met V-schets

Er zijn twee nieuwe parameters beschikbaar voor het tekenen met V-schets.

- Coïncidentie radius
- Coïncidentie lengte

Hiermee kunnen radii of lijnlengten samenvallend eenvoudig worden aangestuurd.

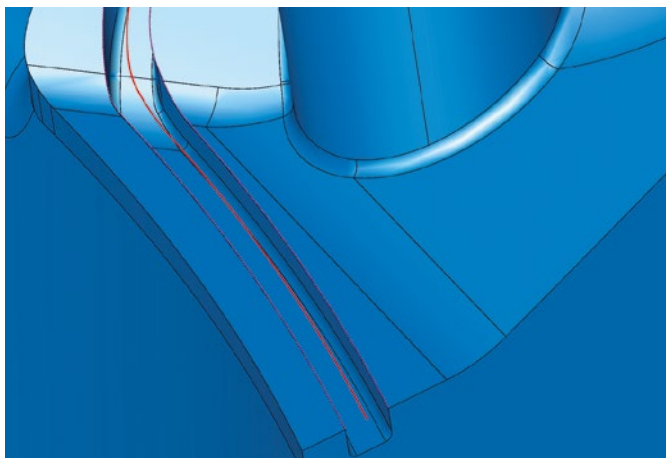
**Het voordeel:** extra parameters bij het schetsen en eenvoudiger bemating.



## Vormcontour

Met de nieuwe optie 'Roterend' kunnen ook roterende contouren worden aangemaakt. Deze contouren kunnen worden gegenereerd als polylijnen of als nauwkeurige lijnen en bogen.

**Het voordeel:** uitgebreider functieaanbod voor roterende geometrieën.



## Gemiddelde curve

De nieuwe functie 'Gemiddelde curve' genereert een nieuwe, gemiddelde curve tussen twee sets curven. Deze nieuwe curve is gebaseerd op een ISO-parametrische curve, die wordt berekend op basis van het regeloppervlak tussen de twee geselecteerde curvesets. Op deze wijze kunnen ruwweg gemiddelde curven worden gegenereerd in de 2D- en 3D-ruimte.

**Het voordeel:** eenvoudig aanmaken van middencurven tussen secties of geleidingscurven.

## Elektrode maken

Door de selectie van het ruwmateriaal te optimaliseren, is het maken van elektroden verbeterd. Hierdoor kan de gebruiker nu tijdens het selecteren van het ruwmateriaal drie verschillende opties inschakelen bij de eigenschappen.

- **Hoogte uit database:** er wordt gekozen voor een ruwmateriaal met de kleinste opgegeven hoogte. Deze optie is vereist voor de vaste, voorgedefinieerde Z-waarden van ruwmaterialen.
- **Hoogte uit database geoptimaliseerd met offset:** deze optie is gelijk aan de eerste optie, maar omvat een aanvullende offset, zodat alleen een gedefinieerde waarde hoeft te worden verspaand.
- **Elektrodehoogte met offset :** met deze optie wordt de werkelijke elektrodehoogte plus een extra offset-waarde gebruikt voor de hoogte van het ruwmateriaal. Hierdoor wordt het mogelijk om een stafmateriaal te gebruiken.

**Het voordeel:** beter beheer van ruwmaterialen.

### Uitgelicht

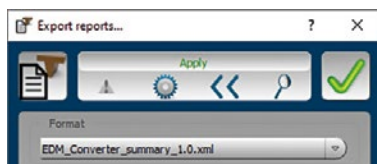
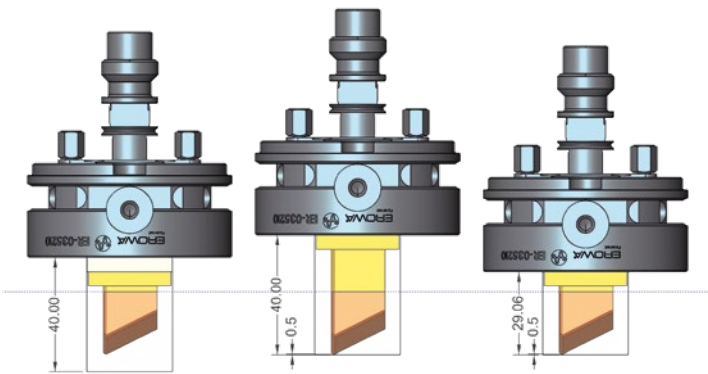
## hyperCAD®-S Electrode Converter

De hyperCAD®-S Electrode Converter kan worden gebruikt om importbestanden voor zinkvonkmachines aan te maken. De converter genereert op basis van het nieuw ingevoerde XML-bestand in de elektrodemodule een bijbehorend importbestand voor een specifieke zinkvonkmachine. Het gegenereerde bestand kan rechtstreeks op de machine worden geladen, met inbegrip van alle vereiste technologieparameters, zoals projectgegevens, referentiepositie, vonkspleet, baan, materiaal en elektrodetype. De converter ondersteunt zowel enkelvoudige elektroden als roterende en virtuele elektroden.

De intuïtieve en duidelijke bediening waarborgt een snelle en veilige procesoverdracht naar zinkvonkmachines. Met het beschikbaar komen van versie 2021.2 worden de volgende fabrikanten en softwareproducten ondersteund:

- Exeron – Exoprog
- Zimmer & Kreim – Alphamoduli
- OPS-INGERSOLL – PowerSpark Editor and Multiprog

**Het voordeel:** optimale procesondersteuning voor zinkvonkmachines.



Convert report...

**exeron**  
EXPERTS IN EDM + HSC

**ZK**  
simply genius

**OPS-INGERSOLL**  
Fly with the eagle!

**Headquarters**

**OPEN MIND Technologies AG**  
Argelsrieder Feld 5 • 82234 Wessling • Germany  
Phone: +49 8153 933-500  
E-mail: [Info.Europe@openmind-tech.com](mailto:Info.Europe@openmind-tech.com)  
[Support.Europe@openmind-tech.com](mailto:Support.Europe@openmind-tech.com)

**Benelux**

**OPEN MIND Technologies Benelux BV**  
Titaniumlaan 86  
5221 CK's-Hertogenbosch  
Phone: +31 73 6480-166  
E-mail: [Info.Benelux@openmind-tech.com](mailto:Info.Benelux@openmind-tech.com)

**OPEN MIND Technologies AG wordt wereldwijd vertegenwoordigd door eigen dochterondernemingen en via competente partners en is tevens lid van de technologiegroep Mensch und Maschine, [www.mum.de](http://www.mum.de)**