

# 100% Werkzeugdaten

Diese 100% Werkzeugdaten verspricht Cimsourc mit harmonisierten Standards. Möglich machen das die Content Collection and Delivery Standards, kurz CoCoDeal, die Cimsourc erklärt und auf der AMB vorstellt.

Die Digitalisierung der NC-Verfahrenskette ist dank leistungsfähiger CAM-Systeme bereits weit fortgeschritten. Allerdings ist in den frühen Phasen der Werkzeugauswahl und der Bestückung der virtuellen Maschinen immer noch viel Handarbeit notwendig. Warum werden die ‚Digitalen Zwillinge‘ der Werkzeuge nicht von den Werkzeuglieferanten bereitgestellt? Weil zur Bereitstellung der digitalen Zwillinge nicht nur alle relevanten Produkt-Informationen verfügbar sein müssen, sondern es auch notwendig ist, diese so aufzubereiten, dass sie im CAM-System nutzbar sind. Und weil CAM nicht gleich CAM ist, sind individuelle und damit teure Lösungen notwendig. Denn leider passen die Begriffe Standard und CAM nicht wirklich gut zusammen. Jedes CAM-System hat seine eigene Logik, und daraus resultieren unterschiedliche Anforderungen an die benötigten Daten. Die Skepsis der CAM-Anwender bezüglich Standarddaten ist dadurch begründet, dass immer nur Teillaspekte, nicht aber der Datenbedarf insgesamt bedient werden.

## Master-Modell entwickelt

Vor diesem Hintergrund hat sich das Projekt CoCoDeal - Content Collection and Data Delivery Standards - zum Ziel gesetzt, eine Bereitstellung von qualitativ hochwertigen Werkzeugdaten auch für CAM-Systeme und Simulationssoftware auf Basis von gängigen Standards zu ermöglichen. Um die Vorteile der vorhandenen Standards zur Wirkung zu bringen, hat das Projekt CoCoDeal an der Datenquelle angesetzt und ein Master-Datenmodell als größtes gemeinsames Vielfaches der Merkmale entwickelt. Ausgangspunkt dazu war die Anforderungsanalyse, u.a. aus der Perspektive der CAM-Anwender. Wenn CAM-Programmierer ihren digitalen Werkzeugkoffer oder eine

3D-Modell vorhanden	Ja
Daten vorhanden	Ja
StOB SML	BNN
StOB BLD	01
Stufe	ohne
TopSolid	TwistDrill
Werkzeug > Bezeichnung >	
Bedeutung vvvvvvv	

```

For this tool, you need to define 2 Tool Offset
Tool offset (1):
Offset Description [Tip,Top,Bottom,Left,Right]
Tip
Offset 3D = 0
Offset 2D = 0

Tool offset (2):
Offset Description
Top
Offset 3D = 0
Offset 2D = [B] / 2
    
```

Schneidpunkt (1)

```

"O = new PointIn3D" (CARTESIAN_POINT des CIP)
"XD = new Direction[1.0, 0.0, 0.0]"
"YD = new Direction[0.0, 1.0, 0.0]"
"Offset2d = new Length[0.0]"
"Offset3d = new Length[0.0]"
"PlungeDirection = new Direction[0.0, 0.0, 1.0]"
"RespectDirection = new Direction[0.0, 0.0, 1.0]"
PointCompensation = new PointIn3D" (CARTESIAN_POINT des CIP)
    
```

Da der Tool Offset kein Standardmerkmal ist, wurde das Modell der harmonisierten Standards entsprechend erweitert, wie das am Beispiel TopSolid gezeigt wird.

Merkmals-Server mit einer beispielhaften Darstellung des Merkmals Schneidendurchmesser, 1. Stufe (min) für einen Vollhartmetallbohrer.

Bilder: Cimsourc

virtuelle Maschine bestücken wollen, stellen sie fest, dass die Standards von DIN und ISO in vielen Fällen nicht ausreichen. Die Werkzeughersteller definieren ihre Werkzeuge mit Parametern aus der Verkaufsperspektive. Diese Parameter sind oft nicht CAM-kompatibel. Ein Beispiel dafür ist der für die CAM-Programmierung wichtige Tool Offset. Der Programmierer muss die benötigten Werte errechnen. Das kostet nicht nur Zeit, sondern diese manuelle Anpassung ist auch fehleranfällig. Deswegen hat Cimsourc mit CAM-Systemanbietern die benötigten Regeln spezifiziert und in eine Schnittstellenspezifikation umgesetzt.

## Ergebnisse in Datenformat StOB eingeflossen

Als Hilfsmittel dazu ist ein Merkmals-Server entwickelt worden, der die Datenanforderungen den Abbildungsmöglichkeiten

### CS-MerkmalServer

alle Merkmale StOB-Klassifikation DIN-Klassifikation ISO-Klassifikation ITC-Klassifikation

#### DIN-Klassifikation

- Schneidplatten geklemmt (DIN 4000-76)
- Schneidkörper geklemmt, zur Stech- und Gewindevorarbeitung (DIN 4000-77)
- Gewindebohrer und Gewindefurcher (DIN 4000-80)
- Bohr-, Senk- und Reibwerkzeuge mit nicht lösbaren Schneiden (DIN 4000-81)
- Symbol v. Name v.
- BD Körperdurchmesser
- BDX Körperdurchmesser, max.
- BMC Werkzeugausführung
- CCFMS Aufnahmeform, maschinenseitig
- CCMS Trennstellenkennung, maschinenseitig
- CCONMS Anzahl Aufnahmen, maschinenseitig
- CCSMS Aufnahmearr., maschinenseitig
- CCSWS Aufnahmearr., werkstücksseitig
- CCTMS Aufnahmearr., maschinenseitig
- CCUMS Aufnahmearr., werkstücksseitig
- CCJWS Aufnahmearr., werkstücksseitig
- CNSC Körbeschmierstoffeintritt
- COATN Beschichtung
- COMPC Firmenkennung
- CRCLDIN Werkzeuggruppenkennung
- CRCLMFG Zusperrungsgruppe, herstellenspezifisch
- CRCLVDI Zusperrungsgruppe
- CTRYSVC Zentrierbohrerform
- CXSC Kühlschmierstoffausritt
- CZCMS Aufnahmegröße, maschinenseitig
- DCB Spandurchmesser, nominal, werkstücksseitig

#### Schneidendurchmesser, 1. Stufe, min.

Definition: kleinster einstellbarer Durchmesser eines Kreises der 1. Stufe, auf dem der definierte Schneidpunkt P<sub>1</sub> einer jeden Einstellplatte eines Werkzeuges liegt

ID-Nummer: DIN: DIN-AAD958  
ISO: 71D0846556288

bevorzugtes Symbol: DIN: DC1M  
ISO: DCN

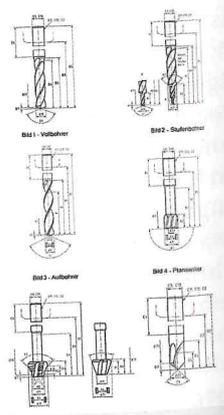
Einheit: mm  
Format: REAL 7.3

#### Merkmalkennung und Konformitätsklasse:

DIN Merkmalkennung	Konformitätsklasse	Grafik
-126 A11	3	D
-127 A11	3	D

Bemerkung: bei Verstellbarkeit der 1. Stufe: Angabe des kleinsten min. erzielbaren Schneidendurchmessers der 1. Stufe

- DIN-Merkmal
- StOB-Merkmal
- ISO-Merkmal



(Klassen, Merkmale) der relevanten Standards gegenübergestellt. Die Basis dafür ist durch eine Harmonisierung von etablierten Standards gelegt worden, die in Einzelfällen CAM-spezifisch ergänzt wurde. Die Ergebnisse sind in die Spezifikation des Datenformats StOB (StandardOpenBase) eingeflossen, dass sich bereits für die Hersteller-übergreifende Beschreibung von Werkzeugdaten bewährt hat.

Für jedes beschreibende Merkmal kann ein Verwendungsnachweis geführt werden. Es kann also geklärt werden, ob und für welches CAM-System ein bestimmtes Merkmal benötigt wird. Ein CAM-Anbieter kann damit feststellen, ob die benötigten Merkmale eine Entsprechung in einem der Standards haben. Ist dies nicht der Fall, ist zu klären, ob dieses Merkmal für den Datenaustausch mit den Kunden relevant ist. In diesem Fall wäre eine Lücke im Standard zu schließen. Dazu ist eine entsprechende Eingabe im Normengremium notwendig. Kurzfristig wird eine Anpassung des StOB-Formates durchgeführt, um direkt operativ werden zu können. Auf diese Weise entsteht ein harmonisiertes Datenmodell, für das es sich lohnt, entsprechende Schnittstellen zu entwickeln und so die Datenbereitstellung für CAM-Systeme zu standardisieren.

#### Datenbeschaffung für CAM-Anwender im Pull-Prinzip

Die Ergebnisse von CoCoDeal sind für jeden CAM-Anwender schon konkret nutzbar, denn die Entwicklungsergebnisse sind in ToolLink, das Sourcing Portal der Cimsources GmbH, eingeflossen. Als der große Bruder von ToolsUnited organisiert das Sourcing-Portal ToolLink die Datenbeschaffung für den CAM-Anwender im Pull-Prinzip direkt von den Lieferanten. Der Werkzeugverbraucher lädt die Liste der benötigten Werkzeuge in sein ToolLink-Portal, ToolLink durchsucht die ToolsUnited-Datenbank und liefert die benötigten Datensätze. Alles, was ToolsUnited nicht liefern kann, wird bei den Werkzeuglieferanten angefragt. ToolLink übernimmt die direkte Kommunikation mit den Lieferanten, die Datenprüfung und sichert die Verwendung eines einheitlichen Standards.

Dieser Standard wird für das entsprechende CAM-System im sog. Regel-Editor von ToolLink vorab festgelegt. Für einige CAM-Systeme, beispielsweise TopSolid, sind diese Regeln bereits voreingestellt. In anderen Fällen müssen die Datenanforderungen mit Hilfe des Regeleditors umgesetzt werden. Das Mappingtool ist als Blaupause für den Regeleditor genutzt worden. Auf dieser Basis werden die Werkzeugdaten automatisch geprüft und mögliche Fehler vor dem Import in das CAM-System vermieden. Die gesunde Skepsis der CAM-Anwender bezüglich Standarddaten wird damit überwunden. Denn mit ToolLink kann auf jedes CAM-System mit seiner eigenen Logik und den daraus resultierenden Anforderungen an die benötigten Daten eingegangen werden. Durch die direkte Kommunikation mit den Lieferanten erhält der CAM-Anwender 100% der benötigten Daten. ■

Mit ToolLink kann auf jedes CAM-System mit seiner eigenen Logik eingegangen werden.

[www.cimsources.de](http://www.cimsources.de) | Halle E0-210



CAD-/CAM-Software für:

- die Fräsbearbeitung mit 2- bis 5-Achsen
- die Dreh- oder Dreh-Fräsbearbeitung
- den Werkzeug-, Formen- & Modellbau
- die Blechverarbeitung
- das Drahterodieren

**vero**  
Software

CAD-/CAM- & WERKZEUG-  
MANAGEMENTLÖSUNGEN  
FÜR DIE FERTIGUNG

Zu den weltweit renommierten Marken des Unternehmens gehören neben **WorkNC** unter anderem auch **Edgecam, Radan, WorkXplore, WorkPLAN, VISI, Designer, FASys, Alphacam,** und **Surfcam Traditional.**



Besuchen Sie uns in  
Halle C2 | Stand 2C45

Vero Software GmbH  
Schleussnerstraße 90-92  
D-63263 Neu-Isenburg  
Tel.: 06102 7144 0  
Fax: 06102 7144 56  
[info.de@verosoftware.com](mailto:info.de@verosoftware.com)  
[www.verosoftware.de](http://www.verosoftware.de)

