

Anleitung zum Einlesen einer Punktwolke im ASCII-Format nach CATIA 3DX

Es gibt mehrere Möglichkeiten eine textbasierte Punktwolke nach 3DExperience zu importieren.

Ohne eine Makro- oder eine EKL-Programmierung kann das über die App Digitized Shape Preparation erfolgen. Diese App DSP ist in der Rolle Engineering Expert for Education enthalten.

Als Input wird eine „Tabstopp-getrennte“ Textdatei benötigt, die folgendes Format in jeder Zeile aufweist:

```
X 107,000 Y 0,000 Z 0,000
X 106,996 Y 0,934 Z 0,000
X 106,984 Y 1,867 Z 0,000
X 106,963 Y 2,801 Z 0,000
X 106,935 Y 3,734 Z 0,000
X 106,898 Y 4,667 Z 0,000
X 106,853 Y 5,600 Z 0,000
X 106,800 Y 6,532 Z 0,000
X 106,739 Y 7,464 Z 0,000
X 106,670 Y 8,395 Z 0,000
X 106,593 Y 9,326 Z 0,000
```

Sollte ein anderes Format vorliegen, so muss zunächst eine entsprechende Aufbereitung der Daten erfolgen.

In CATIA können die Punkte nur als kartesische Koordinaten in der Form XYZ importiert werden. Polarkoordinaten müssen zuvor umgerechnet werden. Sollten nur XY-Koordinaten vorliegen, muss die Z-Koordinate (0,000) jeweils ergänzt werden.

Die Umrechnung von Polarkoordinaten in kartesische Koordinaten erfolgt über folgende Formeln:

Allgemein gilt: für Winkel in Bogenmaß: $x=r*\cos(\text{Winkel})$ und $y=r*\sin(\text{Winkel})$

für Winkel in Grad: $x=r*\cos(\text{Bogenmaß}(\text{Winkel}))$ und $y=r*\sin(\text{Bogenmaß}(\text{Winkel}))$

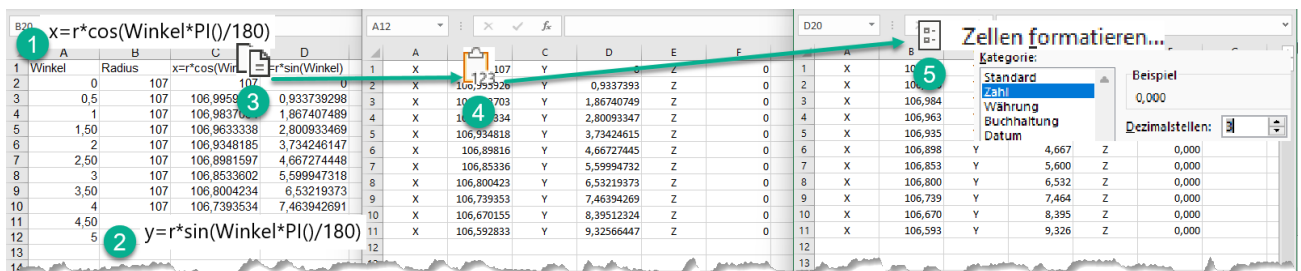
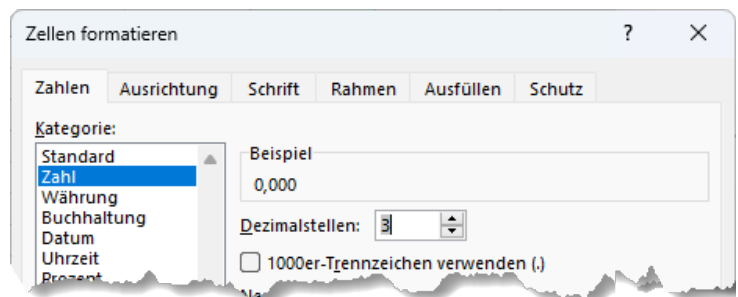
Excel-Format: für Winkel in Grad: $x=r*\cos(\text{Winkel}*PI()/180)$ und $y=r*\sin(\text{Winkel}*PI()/180)$

alternativ für Winkel in Grad: $x=r*\cos(\text{Bogenmass}(\text{Winkel}))$ und $y=r*\sin(\text{Bogenmass}(\text{Winkel}))$

Die berechneten Werte werden spaltenweise kopiert und in ein separates Excel-Sheet mit der Einfügeoption (Werte) übernommen.

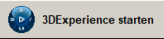
Die übernommenen Werte müssen in das Zahlenformat mit 3 Nachkommastellen gewandelt werden. Dazu ist jede Koordinaten-Spalte mit Zellen formatieren... entsprechend zu formatieren.

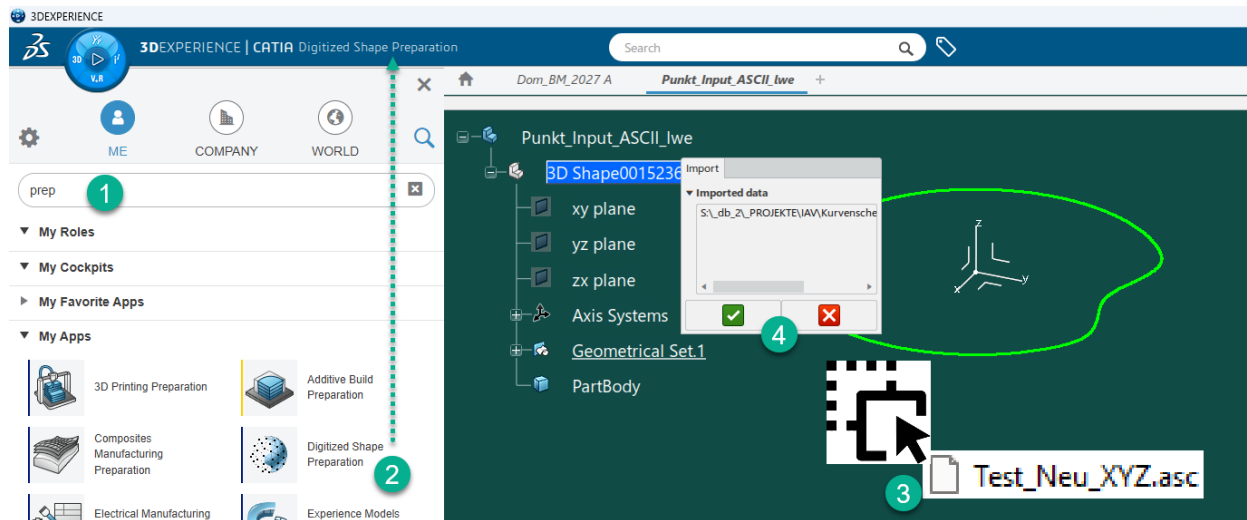
Achtung, es sind keine weiteren Texte in der Import-Datei erlaubt (Format s.o.).

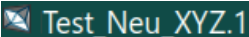


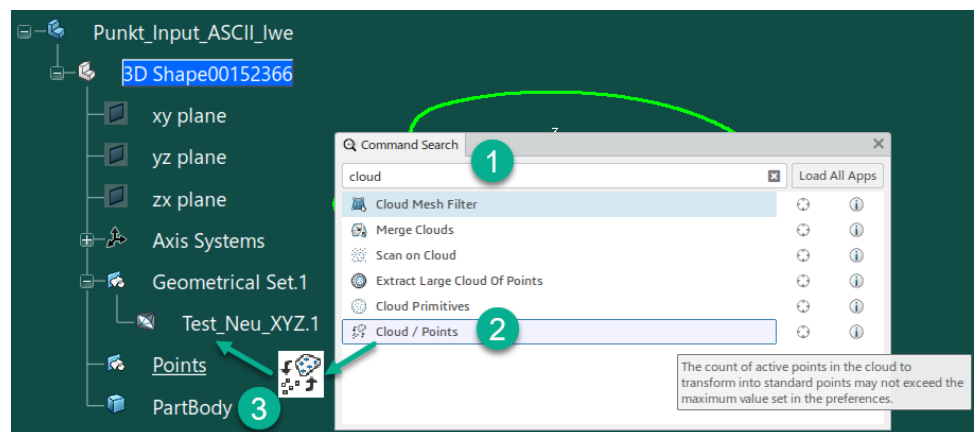
Speichern der aufbereiteten Excel-Datei im Format: Text (Tabstopp-getrennt) (*.txt)

Umbenennung des Suffix .txt nach .asc, damit der Import via *Drag and Drop* den korrekten Konverter startet.

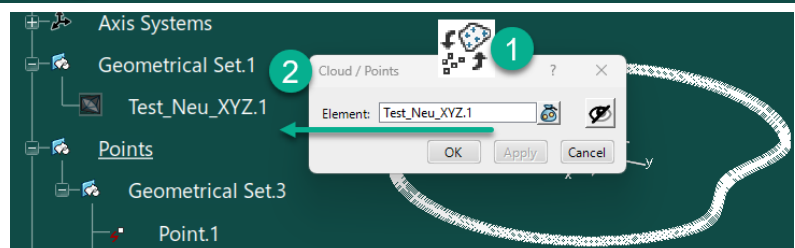
In den folgenden Arbeitsschritten ist der  3DX-Rich-Client zu starten, ein  3DPart zu erstellt und die App  *Digitized Shape Preparation* auszuwählen. In der App  *DSP* können die Daten zu einer Punktwolke (Mesh) importiert und die Feature-Punkte extrahiert bzw. erzeugt werden.



Nach der  Bestätigung wird das Cloud-Mesh  mit Namen der ursprünglichen ASCII-Datei im aktuellen Geometrischen Set erstellt.



Im letzten Schritt werden aus der importierten Punktwolke Feature-Points  erzeugt.



Datenkontrolle am Beispiel .

Winkel	Radius	$x=r*\cos(\text{Winkel})$		$y=r*\sin(\text{Winkel})$
5	107	106,5928327	9,325664474	
11	X	106,593	Y	9,326
			Z	0,000

