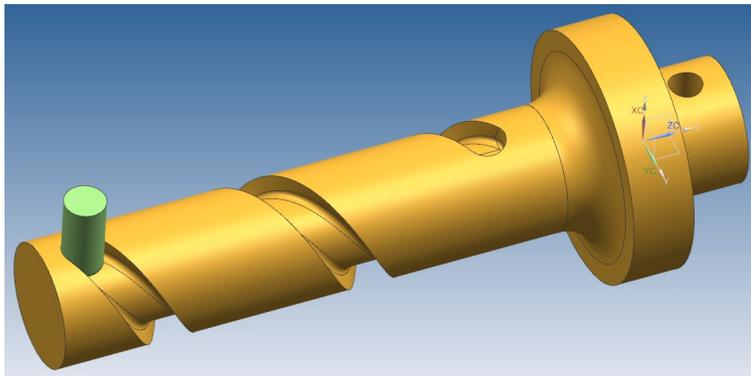


## ***Extrudiertes Volumen (Swept Volume)***

### **Fräser, Nut, 4D-Thematik, NX-Highlight**

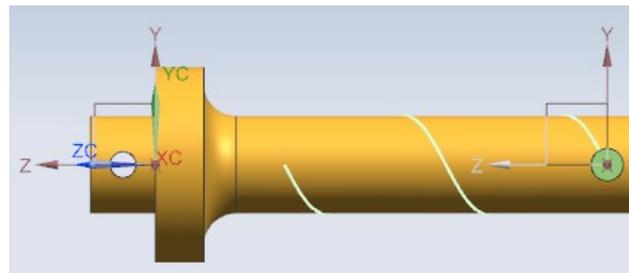
Eine neue Funktion in NX11, auf die einige Firmen schon Jahrzehnte lang gewartet haben! In der Anwendung geht es (hier im Beispiel) um die Erstellung einer spiralförmigen Nut, wie sie etwa bei Spiralbohrern üblich ist.



In der Praxis hängt es von der Fertigungsmethode ab, welche Kontur sich ergibt. Erzeugt etwa ein Fräser (grün) diese Kontur, so wird er sich in Richtung der Zylinderachse des orangenen Werkstücks bewegen, wobei das Werkstück selbst ebenfalls rotiert. Dabei handelt es sich um zwei sich überlagernde Bewegungen. Der Fräser schneidet dabei nicht entlang einer Mantellinie, sondern mit einem 3-dimensionalen Eingriff, dessen Form noch von der Drehzahl abhängig ist. Kurzum: Mit einem 3D-CAD-System ist die Kontur nicht exakt zu ermitteln, es kommt eine **vierte Dimension** dazu.

Hierbei ist ein Werkzeugkörper, und nicht wie bisher nur eine Querschnitts-Skizze notwendig.

Ausgangssituation ist ein Drehteil. Als Führungskontur wurde eine Spirale erstellt (weiß). Im Endpunkt der Spirale wurde ein Rotationskörper erzeugt, welcher den Fräser darstellt. Dieser steht hier senkrecht auf der Zylinderfläche des orangenen Spiralbohrers.



*Einfügen > Kurve > Spirale*

*Insert > Curve > Helix*



*Einfügen > Extrudieren > Extrudiertes Volumen*

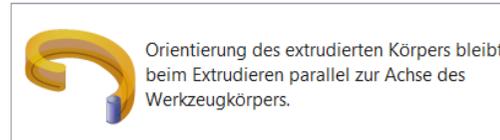
*Insert > Sweep > Swept Volume*

*NX11\_30\_ Extrudiertes\_Volumen\_Spirale .prt*

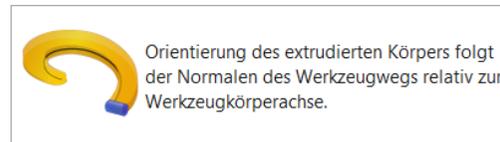
Nun kann man mit der Funktion *Extrudiertes Volumen (Swept Volume)* den Abzugskörper erstellen.

**Hier ist auf die *Orientierung (Orientation)* zu achten!**

*Normal zu Werkzeugkörper (Parallel to Tool Body):*



*Normal zu Weg (Normal to Path) (Auszug aus der NX-Onlinehilfe):*



In unserem Fall ist *Normal zu Weg (Normal to Path)* zu wählen. Somit steht die Ausrichtung des Werkzeugkörpers immer normal zur Spirale.

Als Vektorrichtung wird die Z-Achse angegeben, so dass die Achse des Werkzeugkörpers (in der unteren Abb. rot dargestellt) auf diese senkrecht ausgerichtet ist.

Der Werkzeugkörper kann auch vollständig außerhalb liegen.

Die Überprüfung der Ergebnisse mit tatsächlich gefertigten Teilen ergab eine sehr genaue Übereinstimmung, d.h. diese neue **Funktion ist sehr wertvoll** für Firmen, die auf diese exakten Konturen angewiesen sind.

