



S 1

Erstellen des Werkstückmodells im CAD

Beste Voraussetzung für die Bearbeitung eines Werkstücks auf einer CNC-Maschine ist die Erstellung der Werkstückgeometrie in einem CAD-System. Dabei unterstützt das CAD-Programm den Konstrukteur beim Entwerfen und Modifizieren des Werkstücks sowie bei Routinearbeiten wie z.B. Zeichnen, Schraffieren, Bemaßen oder Beschriften. Durch den Einsatz von entsprechenden Datenbanken kann direkt aus dem CAD auf Standardteile, wie z.B. Schrauben oder Beschläge, bzw. auf selbsterstellte Wiederholteile zugegriffen werden.

Werden diese Wiederholteile, wie z.B. Schrankseiten in der Datenbank als Variantenprogramme abgelegt, so können sie über die Eingabe von dimensions- und gestaltvariablen Parametern unterschiedlichen Anwendungen angepaßt werden. Die rechnerinterne Darstellungsweise der Werkstückgeometrie hängt von der Leistungsfähigkeit des eingesetzten CAD-Systems ab. Grundsätzlich unterscheidet man zwischen drei unterschiedlichen Darstellungsmodellen:

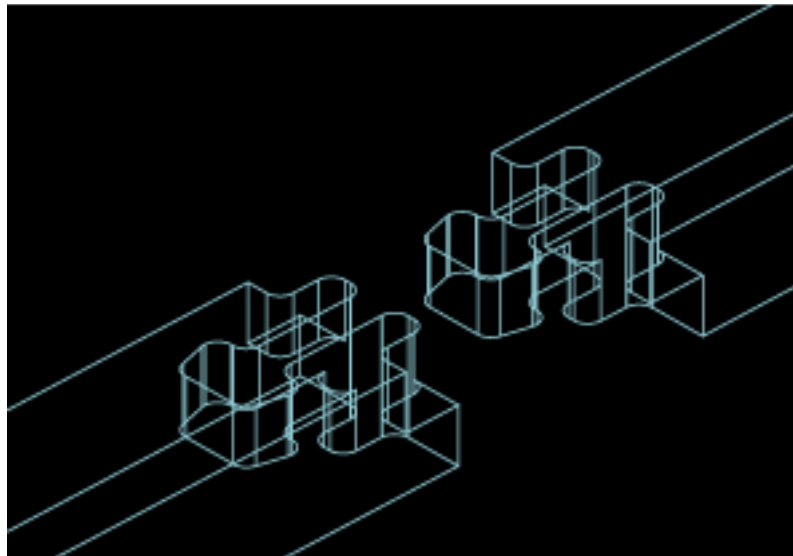


S 2

Erstellen des Werkstückmodells im CAD

1. Das Kanten-, bzw. Drahtgittermodell. Hierbei handelt es sich um die einfachste rechnerinterne Darstellung, bei der das 2-, bzw. 3-dimensionale Werkstück nur mittels der begrenzenden Umrißkanten, wie z.B. Linien oder Kreisbögen, beschrieben wird.

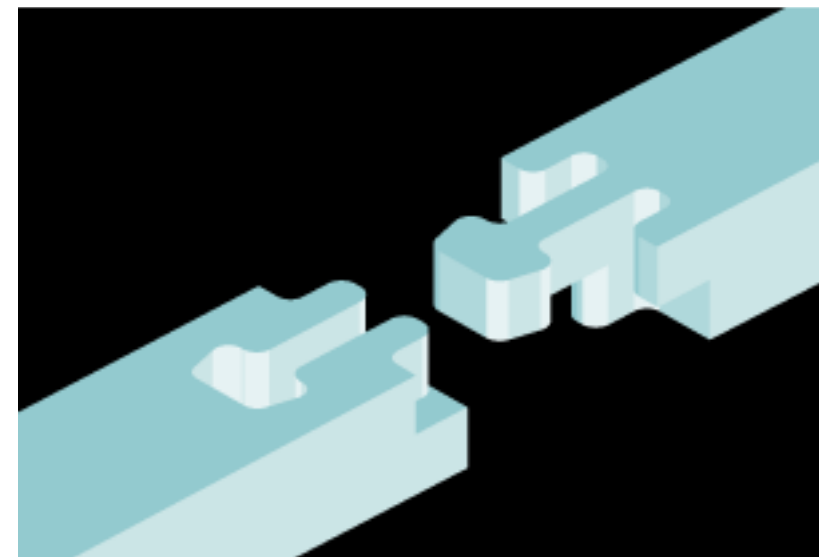
3D-Kantenmodell der Holzverbindung G_001



3D-Volumenmodell der Holzverbindung G_001

2. Das Flächenmodell. Beim Flächenmodell wird das Werkstück über einzelne, untereinander nicht zusammenhängende, Flächen beschrieben.

3. Das Volumenmodell. Bei der Volumengenerierung werden komplexe Objekte durch Verknüpfung einzelner Teilvolumen, wie z.B. Kugel, Quader, Zylinder oder Torso, dargestellt. Diese Verknüpfungen werden z.B. mittels Boolescher Operationen erzeugt. Darüber hinaus können Volumen generiert werden, die sich aus Näherungsflächen zusammensetzen.





S 3

Erstellen des Werkstückmodells im CAD

Der Trend geht heute hin zu CAD-Systemen mit einer volumenorientierte Darstellung. Sie ermöglicht es, alle konstruierten Objekte naturgetreu am Bildschirm abzubilden. Weitere Vorteile des Volumenmodells liegen in der problemlosen Verschneidung und Durchdringung von Körpern, der Ausblendung verdeckter Kanten sowie der automatischen Erzeugung von Schnitten. Auch können die Daten des Volumenmodells für weitere geometrische Anwendungen, die über das Erstellen einer Zeichnung hinaus gehen, eingesetzt werden. Hierzu fehlen Kanten- und Flächenmodellen wichtige Informationen in der rechnerinternen Darstellungsweise der Daten.

