



Unterschiedliche Arten der NC- Programmierung

Erfolgte früher die NC-Programmierung, d.h. die Erzeugung von Steuerinformationen zur Bearbeitung von Werkstücken auf CNC-Maschinen manuell im Satzformat nach DIN 66025, so geschieht dies heute zunehmend mit grafisch unterstützten CAM-Programmen. Dabei werden Geometriedaten des Werkstücks aus einem CAD-Programm übernommen, bzw. direkt im Geometrieerstellungsmodule des CAM-Programms erzeugt und für die NC-Bearbeitung im Fräsmodul verarbeitet. Hier werden aus Konturen Fräsbahnen erzeugt und die Werkzeuge, mit denen diese ausgeführt werden sollen, festgelegt.

Bei komplexen Teilen wird auch die Reihenfolge der einzelnen Fräsdurchgänge sowie entsprechende Werkzeugwechsel definiert. Zur Kontrolle können die einzelnen Programmschritte in Echtzeit am Bildschirm simuliert werden. Das Schreiben des eigentlichen NC-Programms erfolgt dann automatisch über den maschinenspezifischen Postprozessor.

Das Ziel von CAM-Systemen ist, ohne langes Herumprobieren lauffähige und möglichst fehlerfreie NC-Programme zu erzeugen. Hierdurch werden nicht nur langwierige Probeläufe und Programmänderungen vermieden, sondern auch die Arbeitssicherheit in der Fertigung erhöht.



S 2

Unterschiedliche Arten der NC-Programmierung

Hinzu kommt, daß sich komplexe Werkstückgeometrien nicht ohne Probleme durch manuelles Programmieren in DIN-orientierten Zyklen erzeugen lassen. Erst die maschinelle Programmierung im CAM-Programm erlaubt es, auch komplexe CAD-Zeichnungen weiterzuverwerten.

Neben maschinenunabhängigen CAM-Systemen sind aus den ehemaligen Handeingabesteuerungen an den CNC-Maschinen durchgängige WOP-Systeme entstanden. Werkstatt Orientierte Programmierungen (WOP) sind maschinenabhängig und werden zusammen mit CNC-Bearbeitungszentren von den Maschinenherstellern angeboten.

Sie sind meist ähnlich aufgebaut, unterscheiden sich aber in der Bedienerfreundlichkeit sowie in Details. Durch ihre grafische Bedieneroberfläche und zahlreiche Makros, d.h. Unterprogramme für bestimmte Fräsoperationen, werden die von der Maschine benötigten Daten im Dialog vom Bediener abgefragt. Dies erleichtert und verkürzt die Programmierzeit, besonders dann, wenn häufig zu fertigende Teile als Variantenprogramme hinterlegt sind.

