

Hallo liebe Technikgruppe, anbei die Aufgaben zur Bearbeitung KW14. Lest euch den Text genau durch und beantwortet die Fragen/Aufgaben unten!

Liebe Grüße und gute Gesundheit!

CNC / CAD / CAM

Im Technikunterricht werden verschiedene Produkte aus verschiedenen Materialien hergestellt. Wichtig ist hier das genaue arbeiten auf Maß. Für Firmen die Werkzeugteile oder Maschinen herstellen ist Genauigkeit sehr wichtig. Für uns Menschen ist es nicht möglich so schnell wie eine Maschine zu arbeiten, deshalb programmieren wir Computer. Diese Computer steuern eine Werkzeugmaschine mit verschiedenen Werkzeugen wie zum Beispiel Bohrer oder Fräser. Die Maschine ist in der Lage alle Teile in hoher Präzision und Genauigkeit, sowie in großer Geschwindigkeit zu fertigen.

Der Begriff dieser Fertigungsart heißt Computer Numerical Control (CNC).

CAD ist die Abkürzung für Computer Aided Design. Das bedeutet übersetzt computerunterstütztes Konstruieren. Mit einem CAD Programm wie Kosy kannst du technische Zeichnungen in drei Dimensionen am Computer entwerfen.

CAM bedeutet Computer Aided Manufacturing, also die Computerunterstützte Herstellung.

Beim CAM übersetzt das Computerprogramm die CAD-Zeichnung für die Fräsmaschine in ein CNC-Programm. Die einzelnen Arbeitsschritte werden im Programm abgearbeitet.

Kosy

Die Abkürzung Kosy steht für Koordinatentischsystem. In der Schule steht eine Kosy-Fräsmaschine welche CAD / CAM-Technik umsetzt/ausführt. Mit der Kosy Fräsmaschine können kleine Werkstücke in Serienfertigung hergestellt werden. Mit dem KOSY lassen sich Gegenstände konstruieren und herstellen. So werden zum Beispiel Arbeitsschritte wie Bohren und Fräsen von Holz und Metall computerunterstützt ausgeführt.

Werkstücknullpunkt

Die Kosymaschine fräst, indem sie alle Koordinaten abarbeitet, die man zuvor mit CAD oder CNC programmiert hat.

Der Bohrer / Fräser einer KOSY Maschine kann sich waagrecht, senkrecht und nach vorne/hinten bewegen. Diese drei Bewegungsmöglichkeiten finden auf Achsen statt.

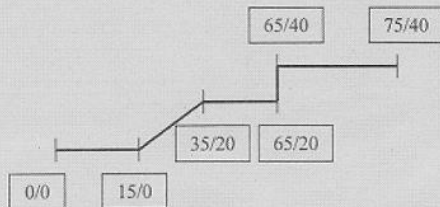
Es gibt eine X-Achse (Links-, Rechtsbewegung), Y-Achse (Tiefe, vor und zurück) und Z-Achse (Hoch-, Runterbewegung). Mit diesen drei Achsen lässt sich ein dreidimensionales Werkstück herstellen. Die Kosy-Maschine hat einen Startpunkt, auch Maschinennullpunkt oder Referenzpunkt genannt. Bei der Herstellung eines Werkstückes muss der Maschine zuerst der Startpunkt/Nullpunkt mitgeteilt werden. Zur Angabe verwendet man Punkte im 3D-Koordinatensystem. Alle Daten werden vom Nullpunkt aus berechnet. Das ist immer der Punkt vorne links am Werkstück oder an der Fräsvorrichtung.

Beispiel einer Koordinateneingabe

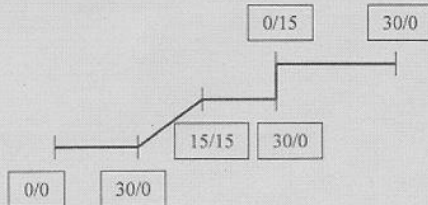
Koordinateneingabe

Man unterscheidet prinzipiell Koordinaten in _____
_____ und _____

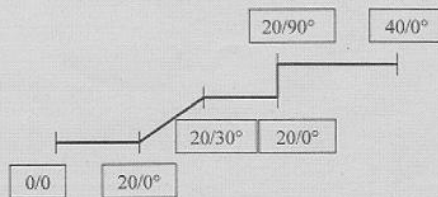
Die eingegebenen Koordinaten beginnen stets beim 0-Punkt



Die eingegebenen Koordinaten beziehen sich jeweils auf den vorangegangenen Punkt.



Der Folgepunkt wird stets mit der Richtung (Grad) und Distanz angegeben.



Aufgaben:

1. **G+M-Niveau** Nenne Vorteile der Computerunterstützten Herstellung!
2. **G+M-Niveau** Wofür stehen die Abkürzungen CAD / CAM / CNC
3. **G+M-Niveau** Erkläre den Begriff Werkstücknullpunkt!
4. **M-Niveau** Zeichne mit einem Lineal auf ein kariertes Blatt den Buchstabe X und versuche wie oben auf dem Blatt „Beispiel einer Koordinateneingabe“ die Eckpunkte mit den Koordinaten zu beschriften. Beachte dabei den Nullpunkt!