

Längsbohrung

Z1 - Z3

Besonderheiten:

Bei Einspindelmaschinen kann das Bohren mithilfe des Endapparates (Werkzeug T3x) auf zwei verschiedene Arten erfolgen.

1. Bohrbewegung erfolgt über Achse Z1

2. Bohrbewegung erfolgt über Achse Z3

An dieser Stelle wird der erste Fall ausführlich erläutert, da hierbei häufig Programmierprobleme bei der Verwendung des Absolutmodus (G90) auftreten. Unser Lösungsvorschlag ermöglicht in allen Fällen das Programmieren des Bohrvorgangs vom Teileursprung aus. Der zweite Fall ist einfacher zu realisieren, da Positionierung und Bohrbewegung über die Achse Z3 erfolgen.

Programmierung:

Das Bohren mithilfe des Endapparates und der Achse Z1 erfordert eine dreistufige Programmierung:

1. Positionierung des Teils mit der Achse Z1

2. Positionierung des Werkzeugs mit der Achse Z3

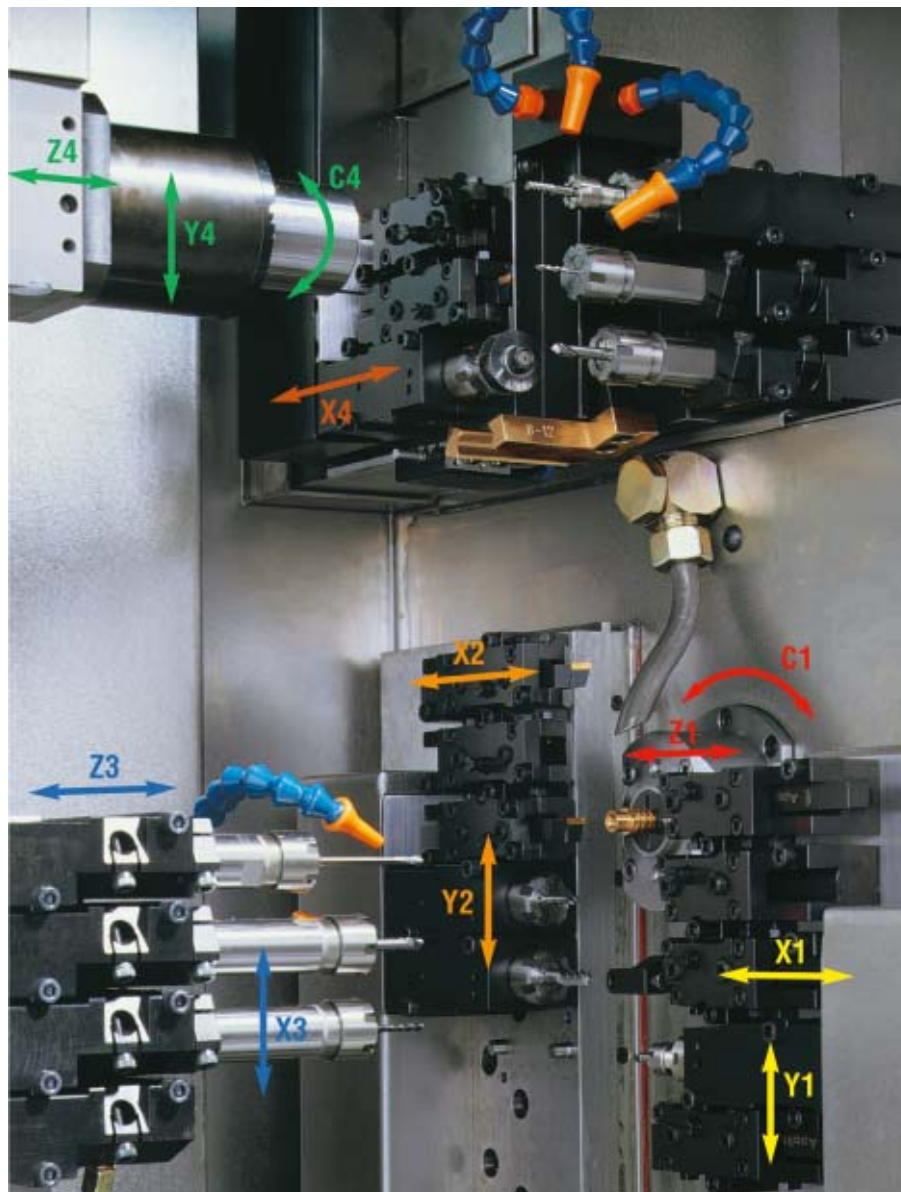
3. Bohrbewegung mit der Achse Z1

Je nach dem zu fertigenden Teil kann die Bohrung wie folgt programmiert werden:

a) Als erster Schritt gleich nach dem Schleifenanfang

b) Nach einer Teilbearbeitung des Werkstücks

Da Fall a in der Regel häufiger auftritt, wird Fall b in einem der kommenden Artikel behandelt.



Die Verwendung der Achse Z1 in Bohrbewegung erfolgt besonders beim Hochdruckbohren.



Lösungsvorschläge:

Um eine absolute Programmierung für Z1 zu erreichen und OFFSET-Probleme zu vermeiden, wird für den Bohrvorgang mit der Achse Z1 eine zusätzliche Werkzeuggeometrie (z. B. T60) verwendet.

Der Wert Z der Geometrie T60 wird wie folgt ermittelt:

Z = Standardgeometrie z KAMM 1 UND 2

(siehe Hilfe, Abschnitt zu Werkzeuggeometrie, "Kamm 1 und 2")

FÜR DECO 7/10: -15

FÜR DECO 13a UND 13b/bi: -25

FÜR DECO 20/26: -20

Die Geometrie T60 muss dem letzten Träger zugewiesen werden, der im Arbeitsschritt vor dem Bohren verwendet wurde. Hierbei handelt es sich generell um das Schneidwerkzeug.

Wichtig:

Die programmierten Positionswerte, die das Positionieren des Teils in Richtung Z1 und des Werkzeugs in Richtung Z3 ermöglichen, müssen absolut identisch sein (z. B. Z1=1 und Z3=1). Ist dies nicht der Fall, wird die Bohrtiefe ungenau. Siehe hierzu die nachfolgenden Abbildungen:

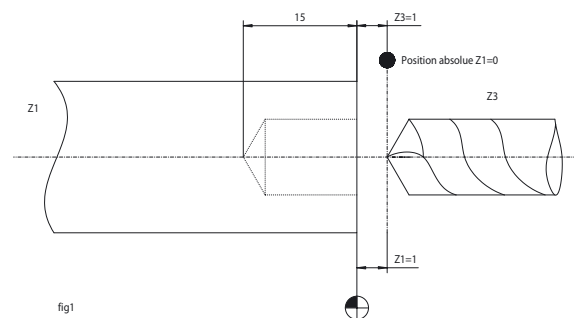


fig1

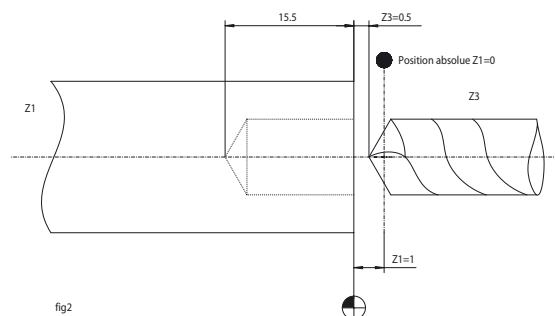
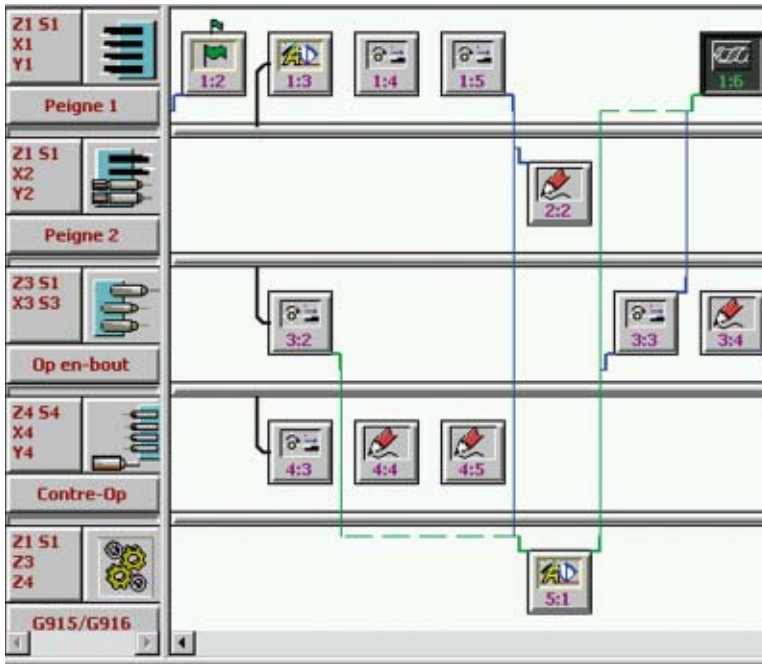


fig2

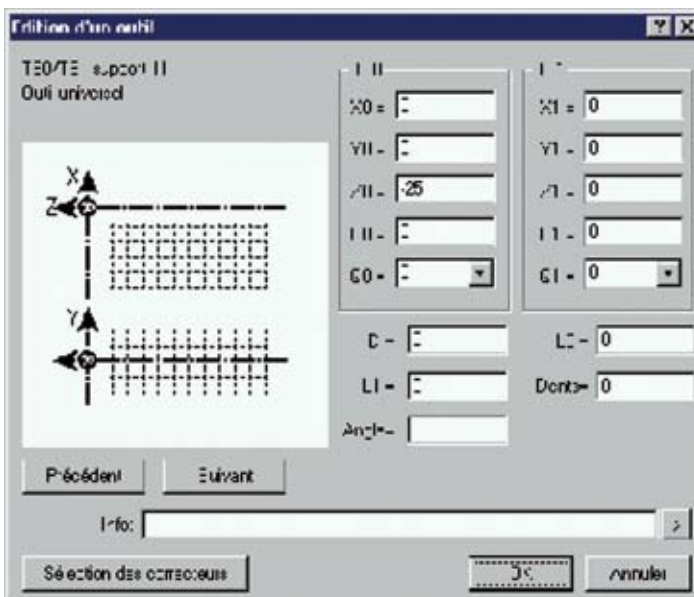
In dem in Abb. 2 gezeigten Fall ist der Abstand Z3 nicht identisch mit dem Abstand Z1. Die Bohrtiefe weicht somit um 0,5 mm ab.

Längsbohrung

Z1- Z3



Werkzeuggeometrie T60:



Beispiel 1 (für DECO 13a):

Bohren mit Werkzeug T31 z

Schritt 1:5: Positionierung Z1=1, T60

ISO-Code: G1 Z1=1 G100 T60

Schritt 5:1: Makro G915

ISO-Code: G915

Schritt 3:3: Positionierung Z3=1, T31

ISO-Code: G1 Z3=1 G100 T31

Schritt 1:6: Bohren Z1

ISO-Code: G1 Z1=-15 F0.05

G1 Z1=1 G100

Das war's !