

Herstellung Koordinatenwürfel



Koordinatenwürfel

"Genau wissen wo es lang geht." Endlich kein langes überlegen mehr bei der Bestimmung der Koordinatenachsen und der Drehrichtung.

Der Koordinatenwürfel besteht aus einem Stück. Die Koordinatenachsen können Sie entweder extra beschriften oder gleich in der Fräsmaschine gravieren. Der Würfel ist ein lehrreiches Beispiel für den einfachen Einsatz des Schwenkzyklus CYCLE800.

Alle für eine Nachfertigung erforderlichen Informationen, Werkzeugdaten, Zeichnungen und ShopMill Arbeitsplan sind im Folgenden zusammengestellt.

www.siemens.de/cnc4you

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweis	2
2. Vorbemerkung	2
3. Werkstück Rohlinge	3
4. Fräsmaschine und Arbeitspläne	3
5. Verwendete Werkzeuge	4
7. Fräsen des Koordinatenwürfels	6
8. Informationen im Internet	7
9. Abbildungen	9

1. Sicherheitshinweis

Der Umgang mit Maschinen bringt vielfältige Gefahren mit sich. Die gesetzlichen und betriebsüblichen Sicherheitsvorschriften sind daher auch bei der Herstellung des Koordinatenwürfels unbedingt einzuhalten.

2. Vorbemerkung

Die folgende Beschreibung richtet sich an den mit einer CNC-Maschine vertrauten Praktiker der Erfahrung oder Kenntnisse mit der CNC-Steuerung SINUMERIK mit ShopMill hat. Alle hier aufgelisteten Technologiedaten entsprechen den bei der Herstellung des Musters verwendeten Maschinen, Werkzeugen, Werkstoffen, Arbeitsplänen und Zeichnungen. Für eine Nachfertigung haben sie wegen der vielfältigen Gegebenheiten in anderen Werkstätten nur Beispielcharakter. Trotzdem sollte in den meisten Fällen eine reibungslose Nachfertigung möglich sein.

Herstellung eines Koordinatenwürfels

www.siemens.de/cnc4you



Der Koordinatenwürfel kann in einer Aufspannung gefräst werden, sofern die Voraussetzungen vom Sägen her gut sind und ein geeignetes Spannmittel für Schwenkbearbeitung vorliegt. Sollte das NICHT der Fall sein, kann man sich zunächst eine eigene Vorrichtung herstellen. Dann sind zwei Aufspannungen zur Anfertigung notwendig.

Das Programm wurde auf ShopMill 6.4 programmiert und getestet. In der Regel kann das Programm einfach an andere SINUMERIK Bedienoberflächen wie z. B. SINUMERIK Operate angepasst werden. In SINUMERIK Operate ist auch eine komplette Simulation mit geschwenkten Ebenen möglich.

Sämtliche CAD-Zeichnungen, Programme und Fertigungsbeschreibungen zu den Werkstücken können Sie im registrierten Internet-Bereich „My SINUMERIK“ unter www.siemens.de/cnc4you kostenlos downloaden. Hier stellen wir Ihnen folgende Dateien und Formate zur Verfügung:

Jobshop-Dateien / Werkzeugliste / Zeichnungen als PDF / 2D-/3D-Daten

3. Werkstück Rohlinge

- Koordinatenwürfel
1 Stück Vierkantmaterial, Werkstoff AlCuMgPb, Werkstoffnummer 3.1645
Vierkant 50x50 71, Länge ca. 71 mm abgesägt

4. Fräsmaschine und Arbeitspläne

- Fräsmaschine HERMLE C20U, ausgestattet mit SINUMERIK 840D / ShopMill 6.4
Anmerkung:
Das Teil wurde auch bereits auf einer DMG DMU50 mit SINUMERIK 840D / ShopMill 6.4 gefertigt.
Der Schwenkdatensatz muss an die jeweilige Maschine angepasst werden.
- Arbeitsplan KOORDWUERFEL.MPF zum Fräsen in einer Aufspannung

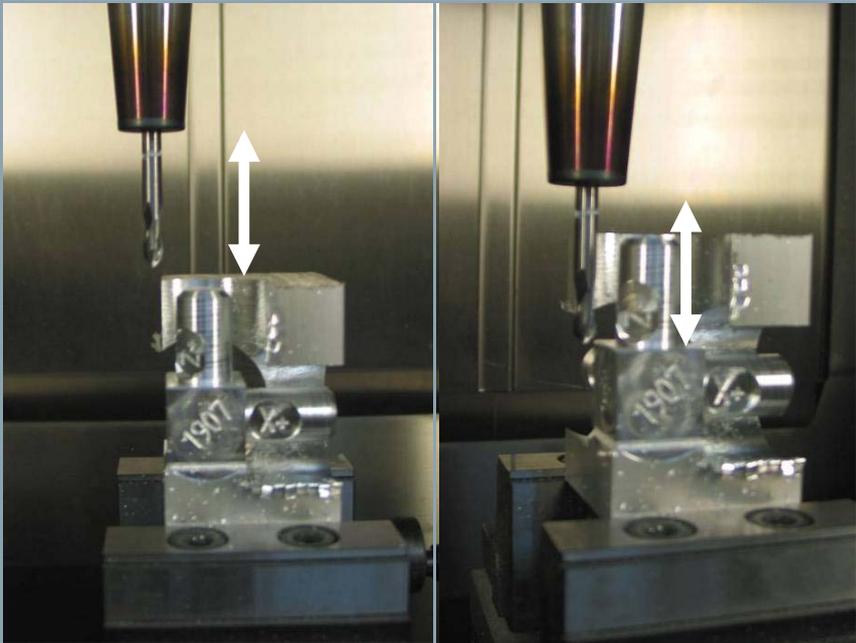
Herstellung eines Koordinatenwürfels

www.siemens.de/cnc4you



5. Verwendete Werkzeuge

Fräswerkzeuge für den Koordinatenwürfel

Bezeichnung	Werkzeugname im Arbeitsplan
Bohrnutenfräser Ø12 Bearbeitung: Fräsen Koordinatenfinger und Basiswürfel­flächen	VHM_FRAESER_12
Multifräser Ø10x90 Grad Bearbeitung: 3x Fasen Koordinatenfinger	FASER_WP
Multifräser Ø6x90 Grad Bearbeitung: Fasen Basiswürfel und Gravur	Multifr_D6_G90
<p>ACHTUNG Ausspannlänge 30mm beachten! Durchmesser 6mm maximal, sonst besteht Kollisionsgefahr!</p>	
	

Herstellung eines Koordinatenwürfels

www.siemens.de/cnc4you



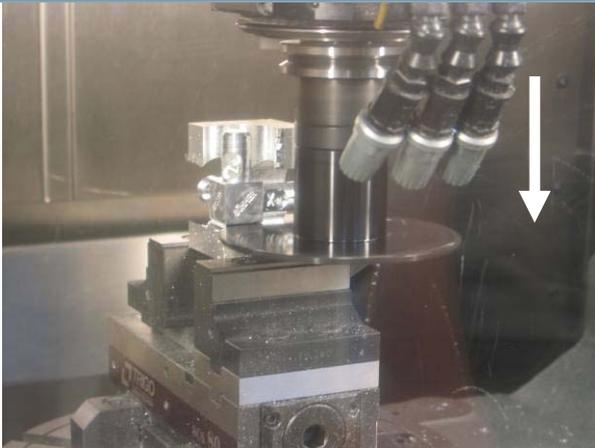
Trennfräser Ø125x4

Bearbeitung: Trennen des Koordinatenwürfels vom Rohteil

Trennfr_D125_ovm

ACHTUNG

Bei der Vermessung von oben vermessen!



Herstellung eines Koordinatenwürfels

www.siemens.de/cnc4you



7. Fräsen des Koordinatenwürfels

Der zugesägte Rohling ist sicher eingespannt. Der Schwenkdatensatz ist an die entsprechende Maschine angepasst.

Arbeitsschritte an der Fräsmaschine

1. Referenzpunkt der Maschine anfahren
2. Einlesen des Arbeitsplans KOORDWUERFEL.MPF
3. Vermessene Werkzeuge in Werkzeugliste eintragen
4. Werkzeuge in Magazin einsetzen
5. Werkstück-Nullpunkt setzen, durch Ankratzen oder Antasten
Werkstücknullpunkt befindet sich an der linken vorderen Werkstückkante
X-12 Y-12 Z auf Rohteiloberfläche Z+37.5
6. Simulation durchführen
7. Fertigung starten, Arbeitsplan abarbeiten

Herstellung eines Koordinatenwürfels

www.siemens.de/cnc4you



6/10

8. Informationen im Internet

Konstruktion der Teile, Erstellung der Zeichnungen, Entwicklung der Arbeitspläne für die Maschinenbearbeitung

Hans-Peter Moser
Moser CNC-Training,
Strasser Weg 4 in 89233 Neu-Ulm,
E-Mail: info@moser-cnc-training.de

Angaben zur verwendeten Werkzeugmaschine

Maschinenfabrik Berthold Hermle AG
Industriestraße 8-12,
78559 Gosheim,
Im Internet: www.hermle.de

Gildemeister Aktiengesellschaft,
Gildemeisterstraße 60,
33689 Bielefeld,
Im Internet: www.gildemeister.com

Angaben zum verwendeten Werkzeug

Paul Dümmel Werkzeugfabrik GmbH,
Lerchenstr. 15,
72584 Hülben,
Im Internet: www.duemmel.de

Hochleistungs-Aufsteck-Trennfräser
Type 591

Herstellung eines Koordinatenwürfels

www.siemens.de/cnc4you



Handbücher und Informationen der Siemens AG

Handbücher und ausführliche Informationen über unsere Produkte finden Sie unter www.siemens.de/sinumerik -> Index bzw. Suche: DOConWEB -> SINUMERIK

- Trainingsunterlage „Einfacher Drehen mit ShopTurn“
-> Info/Training -> Trainingsunterlage „Einfacher Drehen mit ShopTurn“
- Kurzanleitung ShopTurn
-> 840D/840Di/810D Anwender -> ShopTurn Kurzanleitung 840D/810D
- ShopTurn Bedienen/Programmieren
840D/840Di/810D Anwender -> ShopTurn Bedienen und Programmieren
- Trainingsunterlage „Einfacher Fräsen mit ShopMill“
-> Info/Training -> Trainingsunterlage „Einfacher Fräsen mit ShopMill“
- Kurzanleitung ShopMill
-> 840D/840Di/810D Anwender -> ShopMill Kurzanleitung 840D/810D
- ShopMill Bedienen/Programmieren
840D/840Di/810D Anwender -> ShopMill Bedienen und Programmieren

Tipps zur Suche unter DOConWEB

DOConWEB ermöglicht den schnellen Aufruf einzelner Seiten aus Dokumenten ohne die komplette Datei zu laden.

- Sie haben die Möglichkeit, die Auswahl einzuschränken, indem Sie auf „A-Z“ klicken (-> jetzt wird nur unterhalb dieses Punktes im Index gesucht),
- oder Sie klicken auf die Lupe (-> jetzt wird unterhalb dieses Punktes im Volltext gesucht).

Herstellung eines Koordinatenwürfels

www.siemens.de/cnc4you



9. Abbildungen

Koordinatenwürfel, vorne und hinten



Herstellung eines Koordinatenwürfels

www.siemens.de/cnc4you



Simulation SinuTrain SINUMERIK Operate 4.4

24.01.12
02:48

NC/WKS/TEMP/KOORDWUERFEL01

X -317.250 Y -52.100 Z 0.000 A 0.000 T Multifr_D6_G90 D1
END Programmende C 180.000 Eilgang 105% 00:08:39

Edit Bohren Fräsen Konturfräsen Diverses Simulation Anwahl

Herstellung eines Koordinatenwürfels

www.siemens.de/cnc4you



Koordinatenwürfel vor dem Trennen

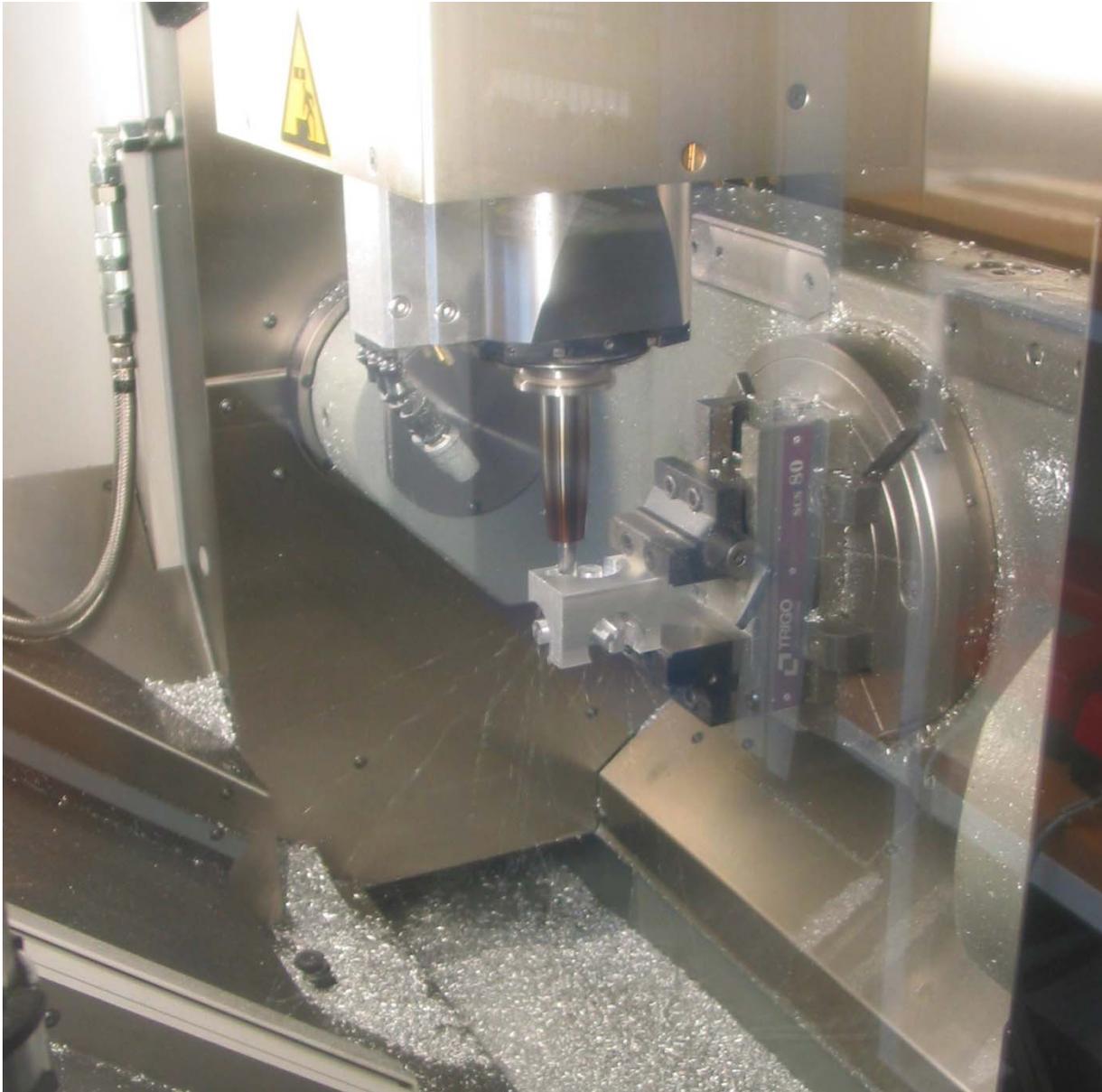


Herstellung eines Koordinatenwürfels

www.siemens.de/cnc4you



Fräsen der Zapfen

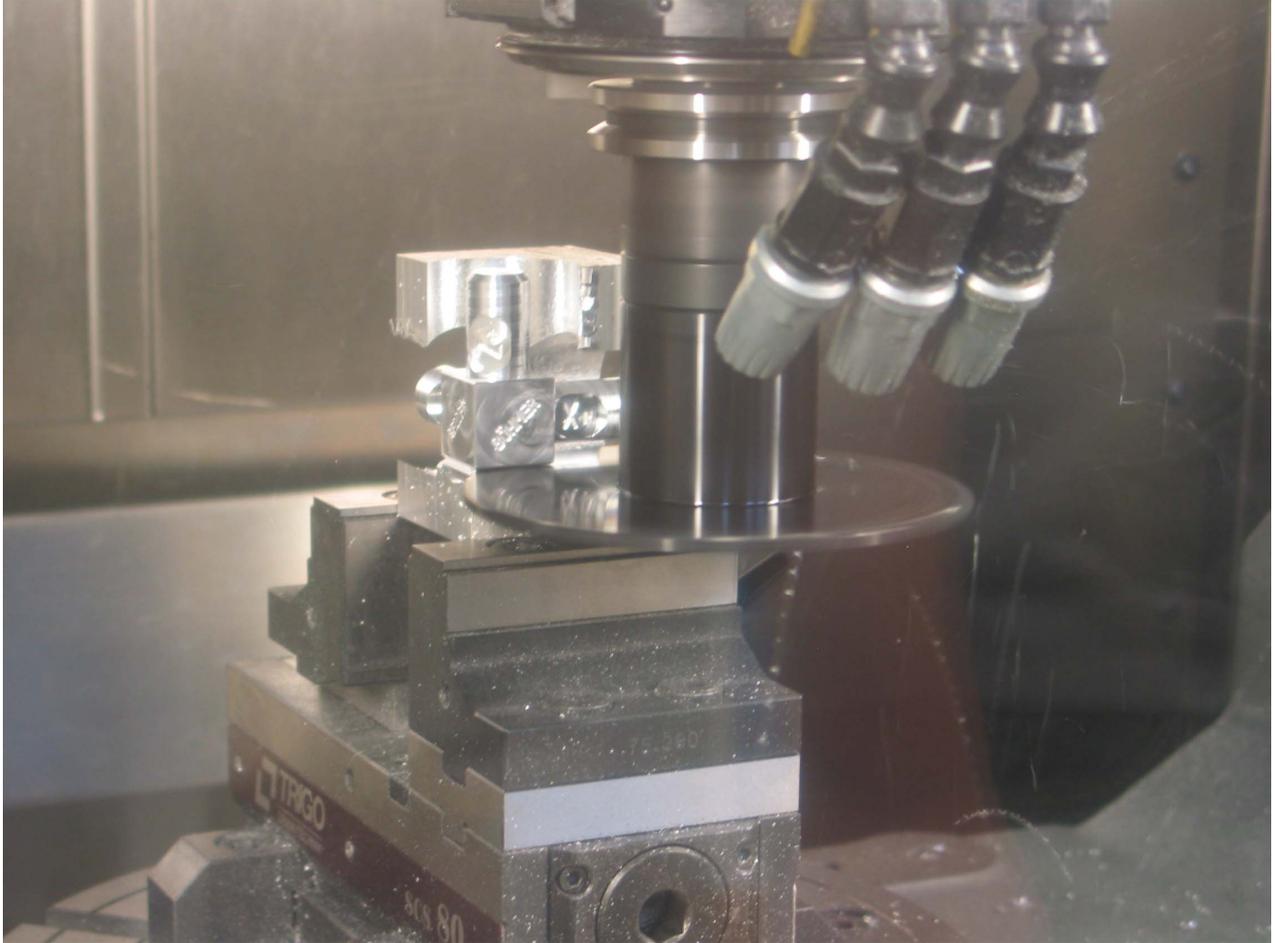


Herstellung eines Koordinatenwürfels

www.siemens.de/cnc4you



Trennen des Koordinatenwürfels



Herstellung eines Koordinatenwürfels

www.siemens.de/cnc4you



Auszubildenden bei der BiA Karlsruhe nach dem Fräsen des Koordinatenwürfels

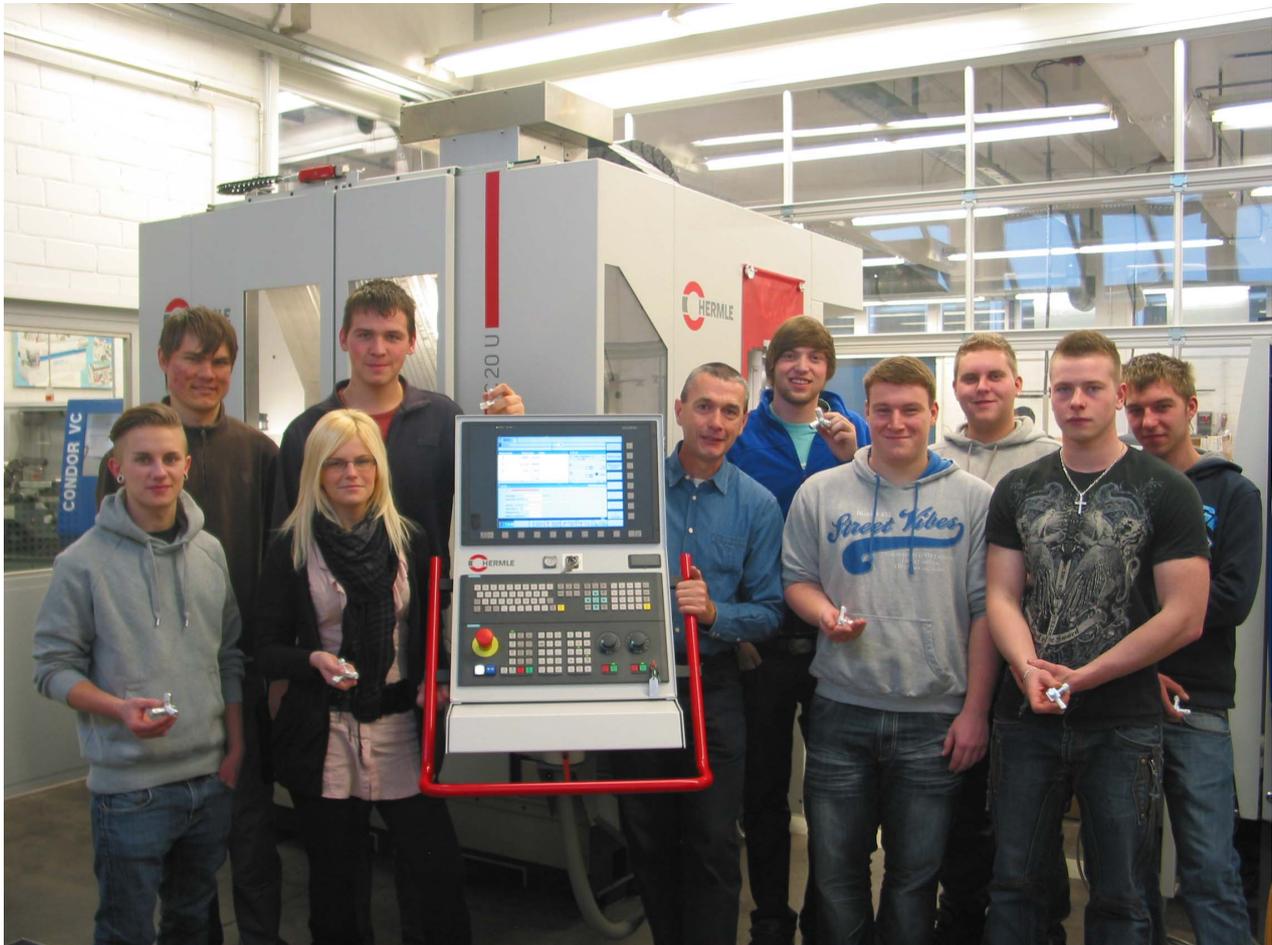


Herstellung eines Koordinatenwürfels

www.siemens.de/cnc4you



Auszubildenden bei der KHWS Biberach nach dem Fräsen des Koordinatenwürfels



Herstellung eines Koordinatenwürfels

www.siemens.de/cnc4you

