

# Herstellung eines Pokals in Pin-Form



*Pin*

"Strike – alle Pins mit einem Wurf" – landen auch Sie einen Volltreffer mit dem Pokal in Form eines Bowling-Pins.

Der Pin besteht aus zwei Teilen. Den Pin als Drehteil und einen Sockel, der gefräst wird. Das Werkstück eignet sich sowohl als dekorativer Pokal oder auch als Anregung zur Fertigung eines eigenen Bowlingspiels.

Alle für eine Nachfertigung erforderlichen Informationen, Werkzeugdaten, Zeichnungen und ShopTurn- bzw. ShopMill Arbeitspläne sind im Folgenden zusammengestellt.

[www.siemens.de/cnc4you](http://www.siemens.de/cnc4you)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Sicherheitshinweis</b>	<b>2</b>
<b>2. Vorbemerkung</b>	<b>2</b>
<b>3. Werkstück Rohlinge</b>	<b>3</b>
<b>4. Dreh-/Fräsmaschine und Arbeitspläne</b>	<b>3</b>
<b>5. Verwendete Werkzeuge</b>	<b>4</b>
<b>6. Drehen des Pins</b>	<b>5</b>
<b>7. Fräsen des Sockels</b>	<b>5</b>
<b>8. Informationen im Internet</b>	<b>6</b>
<b>9. Abbildungen</b>	<b>8</b>

### 1. Sicherheitshinweis

Der Umgang mit Maschinen bringt vielfältige Gefahren mit sich. Die gesetzlichen und betriebsüblichen Sicherheitsvorschriften sind daher auch bei der Herstellung des Pins 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 ShopTurn bzw. 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.

ShopTurn ermöglicht das Drehen des Pins in einer Aufspannung. Das Programm wurde auf einer Drehmaschine mit Spannzangenaufnahme gefertigt. Durch kleine Änderungen kann das Programm auch für andere Drehmaschinenausstattungen angepasst werden.

Herstellung eines Pins

[www.siemens.de/cnc4you](http://www.siemens.de/cnc4you)



Der Pin wird in einer Aufspannung gedreht. Zuerst werden die Kontur und das Gewinde gedreht. Das Teil wird abgestochen und damit ist die Drehbearbeitung beendet.

Der Sockel wird in zwei Aufspannungen gefräst. Zuerst werden die Kontur und die Gewindebohrung eingebracht. Nach dem Umspannen wird eine Tasche auf die Seite gefräst. Diese könnte z. B. noch eine spezielle Gravur enthalten.

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

**SAT, STP, IGS und Jobshop-Dateien / Zeichnungen als PDF**

### 3. Werkstück Rohlinge

- Pin  
1 Stück Rundmaterial, Werkstoff AlCuMgPb, Werkstoff - Nr.: 3.1645;  
Durchmesser 65 mm zugesägt, Länge ca. 300 mm
- Sockel  
1 Stück Rohteil, Werkstoff AlCuMgPb, Werkstoff - Nr.: 3.1645;  
118x118x29 mm, umseitig gefräst.

### 4. Dreh-/Fräsmaschine und Arbeitspläne

- Drehmaschine Gildemeister CTX 510 ausgestattet mit SINUMERIK 810D / ShopTurn 6.4
- Drehmaschine Gildemeister CTX 410 ausgestattet mit SINUMERIK 810D / ShopTurn 6.4
- Fräsmaschine Deckel-Maho DMC 63 mit SINUMERIK 810D / ShopMill 5.3
- Arbeitsplan PINV4.MPF zum Drehen des Pins
- Arbeitsplan SIE\_SOCKET\_SP102.MPF zum Fräsen der Kontur.
- Arbeitsplan SIE\_SOCKET\_SP103.MPF zum Fräsen der Tasche auf die Seitenfläche.

Herstellung eines Pins

[www.siemens.de/cnc4you](http://www.siemens.de/cnc4you)



## 5. Verwendete Werkzeuge

### Drehwerkzeuge für den Pin

Bezeichnung	Werkzeugname im Arbeitsplan
NC-Anbohrer	ZENTRRRR
Außendrehmeißel	EX-CC-08
Außendrehmeißel	VC 11 08
Außendrehmeißel	EX VC 16 04
V-Kopierdrehmeißel 35 Grad Eckenradius 0.2	V-Kop-lks-0.2
Drehstahl für Gewinde (M24)	GEW EX 1.5 HB
Abstecher mit 3 mm Plattenbreite	STECH ISCAR 3

### Fräswerkzeuge für den Sockel

Bezeichnung	Werkzeugname im Arbeitsplan
Messerkopf Ø63	MESSERKOPF 63 ALU
Bohrer Ø19,75	BOHRER 19.75
Schaftfräser Ø16	FRAESER 16 HM
Fasenfräser 90 Grad	FASE 8-2
Gewindefräser P=1.5 (M24)	GEWFRAESER 1.5
Fasenfräser 90 Grad	FRAESER 8-4 HM2
Schaftfräser Ø6	FRAESER 6 HM

Herstellung eines Pins

[www.siemens.de/cnc4you](http://www.siemens.de/cnc4you)



## 6. Drehen des Pins

Der zugesägte Rohling ist sicher eingespannt (Spannzange empfohlen).

### Arbeitsschritte an der Drehmaschine

1. Referenzpunkt der Maschine anfahren
2. Einlesen des Arbeitsplans PINV4.MPF
3. Vermessene Werkzeuge in Werkzeugliste eintragen
4. Werkzeuge in Magazin einsetzen
5. Werkstück-Nullpunkt setzen, durch Ankratzen
6. Simulation durchführen
7. Fertigung starten, Arbeitsplan abarbeiten

## 7. Fräsen des Sockels

Der Rohling ist sicher eingespannt.

### Arbeitsschritte an der Fräsmaschine

1. Referenzpunkt der Maschine anfahren
2. Einlesen des Arbeitsplans SIE SOCKEL\_SP102.MPF
3. Vermessene Werkzeuge in Werkzeugliste eintragen
4. Werkzeuge in Magazin einsetzen
5. Werkstück-Nullpunkt setzen, durch Ankratzen oder Antasten
6. Simulation durchführen
7. Fertigung starten, Arbeitsplan abarbeiten
8. Werkstück Umspannen auf Seitenfläche
9. Einlesen des Arbeitsplans SIE SOCKEL\_SP103.MPF
10. Schritte 3. bis 7. wiederholen

Herstellung eines Pins

[www.siemens.de/cnc4you](http://www.siemens.de/cnc4you)



## 8. Informationen im Internet

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

Firma W. Andreas Pfeiffer Maschinen- und Apparatebau,  
Buchackerstraße 4 in 90513 Zirndorf,  
im Internet: [www.wapfeiffer.de](http://www.wapfeiffer.de)

### **Angaben zur verwendeten Werkzeugmaschine**

Gildemeister Aktiengesellschaft,  
Gildemeisterstraße 60,  
33689 Bielefeld,  
Im Internet: [www.gildemeister.com](http://www.gildemeister.com)

Herstellung eines Pins

[www.siemens.de/cnc4you](http://www.siemens.de/cnc4you)



## Handbücher und Informationen der Siemens AG

Handbücher und ausführliche Informationen über unsere Produkte finden Sie unter [www.siemens.de/sinumerik](http://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 Pins

[www.siemens.de/cnc4you](http://www.siemens.de/cnc4you)



## 9. Abbildungen

### Pokal gesamt



Herstellung eines Pins

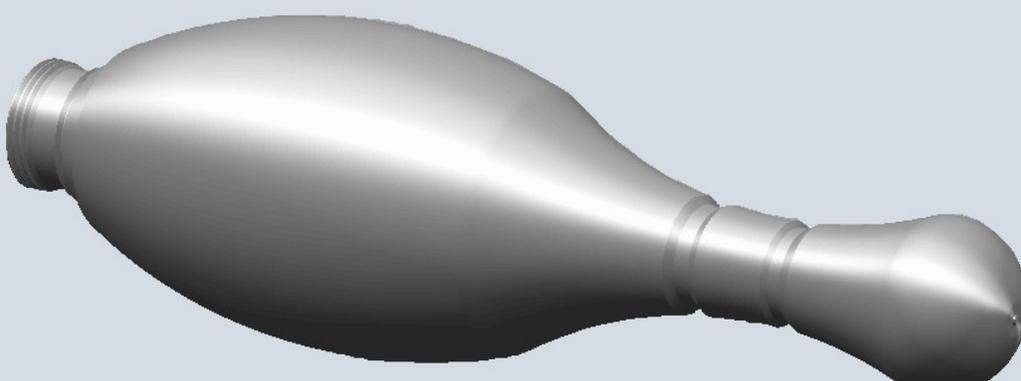
[www.siemens.de/cnc4you](http://www.siemens.de/cnc4you)



## 3D-Simulation Pin

PROGRAMM

Volumenmodell



Zum Ursprung

Zoom +

Zoom -

Ansicht →

Ansicht ←

Ansicht ↻

Schnitt

⏪ Zurück

X 100.000 Z 0.000 Eilgang 0:06:51

N5 PINV4 Nullpktv. 1 G54 T=STECH ISCAR 3 D1

Gerade Kreis

Bohren

Drehen

Kontur drehen

Fräsen

Diverses

Simulation

Abarbeiten

Herstellung eines Pins

[www.siemens.de/cnc4you](http://www.siemens.de/cnc4you)



## 3-Seiten Ansicht Simulation Pin

**PROGRAMM**

**3-Fenster Ansicht**

X 28.000 Z -206.000 Eilgang 0:06:13  
 N235 Gewinde Längs ▽+▽▽ T=GEW EX 1.5 HB D1

Simulation durch Override verlangsamt

Gerade Kreis Bohren Drehen Kontur drehen Fräsen Diverses Simulation Abarbeiten

Herstellung eines Pins

[www.siemens.de/cnc4you](http://www.siemens.de/cnc4you)



## 3D-Simulation Socket

**PROGRAMM**

Volumenmodell

X 54.136 Y 600.000 Z 239.040 Eilgang 0:11:38  
N5 SIE SOCKEL\_SP102 T=GEWFRAESER 1.5 D1

Gerade Kreis Bohren Fräsen Kontur fräsen Diverses Simulation Abarbeiten

Herstellung eines Pins

[www.siemens.de/cnc4you](http://www.siemens.de/cnc4you)



## 3-Seiten-Ansicht Simulation Sockel

**PROGRAMM**

3 Ebenen

Z

20

0

-20

-40

-60

-80

-100

X

Z

X 54.136 Y 600.000 Z 239.040 Eilgang 0:11:38  
N5 SIE SOCKEL\_SP102 T=GEWFRAESER 1.5 D1

Gerade Kreis Bohren Fräsen Kontur fräsen Diverses Simulation Abarbeiten

Draufsicht

Details

Ende

Herstellung eines Pins

[www.siemens.de/cnc4you](http://www.siemens.de/cnc4you)

