

# Herstellung eines Bierkrugdeckels



*Bierkrugdeckel*

Gib den Insekten keine Chance und schützen Sie Ihr Bier! Mit diesem originellen Bierkrugdeckel bleibt Ihr Kruginhalt vor jeglichem Insektenangriff geschützt und er ist bestimmt der Hit bei jeder Gartenparty.

Die Kontur wurde aus dem DXF-File mit Hilfe des CAD-Readers in ShopTurn-Programme umgewandelt. Mit dem Konturfräszyklus werden diese Programme abgearbeitet.

Alle für eine Nachfertigung erforderlichen Informationen, Werkzeugdaten und ShopTurn-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 Rohling</b>  | <b>4</b> |
| <b>4. Drehmaschine und Arbeitspläne</b>                              | <b>4</b> |
| <b>5. Verwendete Werkzeuge zum Drehen und Fräsen des Bierdeckels</b> | <b>4</b> |
| <b>6. Drehen der Unterseite</b>                                      | <b>5</b> |
| <b>7. Drehen der Oberseite</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 Bierkrugdeckels unbedingt einzuhalten.

### 2. Vorbemerkung

Die folgende Beschreibung richtet sich an den mit einer CNC-Drehmaschine vertrauten Praktiker der Erfahrung oder Kenntnisse mit der CNC-Steuerung SINUMERIK mit ShopTurn 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 Bierkrugdeckels in nur zwei Aufspannungen. In der ersten Aufspannung wird die Rückseite des Bierkrugdeckels hergestellt. Es wird die konkave Innenseite ausgedreht und ein Absatz angedreht.

In der zweiten Aufspannung wird eine konvexe Fläche gedreht und die Kontur der Fliege gefräst. Die vielfältigen Möglichkeiten des Drehprogramms sind dabei keineswegs ausgeschöpft. Zum Beispiel wäre es ohne zusätzliche Aufspannung möglich, mit der Gravierfunktion des Programms beliebigen Text zu gravieren.

Als Rohmaterial wird ein zugesägtes Rundmaterial mit einem Durchmesser von ca. 100mm und einer Dicke von ca. 30mm verwendet.

Herstellung des Bierkrugdeckels

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



Um auf Nummer sicher zu gehen, empfehlen wir, die Arbeitspläne vor dem Start zu simulieren. So werden eventuelle Programmfehler erkannt und vermieden. Der Arbeitsschritt „Simulation durchführen“ vor dem Start der Fertigung ist nicht zwingend erforderlich.

Sämtliche CAD-Zeichnungen 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:

**DXF-Datei/ Jobshop-Datei**

Herstellung des Bierkrugdeckels

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



### 3. Werkstück Rohling

- 1 Stück Rundmaterial, Werkstoff AlCuMgPb, Werkstoff - Nr.: 3.1645; Durchmesser 100mm zugesägt, Dicke ca. 30 mm

### 4. Drehmaschine und Arbeitspläne

- Drehmaschine SPINNER TC-600 ausgestattet mit Sinumerik 840D sl und ShopTurn
- Drehprogramm ShopTurn Version 6.4 (Minimalausstattung)
- Arbeitsplan 1SEITE.MPF zum Drehen der Unterseite
- Arbeitsplan 2SEITE.MPF zum Drehen der Oberseite
- Arbeitspläne zum Fräsen Kontur der Oberseite  
AUGE\_L.MPF  
AUGE\_R.MPF  
FLUGEL.MPF  
NASE.MPF  
OBEN\_KOUNTUR.MPF  
OBEN\_MIT\_S.MPF  
OBEN\_OHNE\_S.MPF  
UNTEN.MPF  
UNTEN\_KONTUR.MPF  
ZUNGE.MPF

### 5. Verwendete Werkzeuge zum Drehen und Fräsen des Bierdeckels

| Bezeichnung                              | Werkzeugname im Arbeitsplan |
|--|-----------------------------|
| VHM-Nutenfräser Ø3                       | GRAV                        |
| Drehhalterwerkzeug außen mit Wendeplatte | CNMG120408_UNI_HS           |
| Drehhalterwerkzeug außen mit Wendeplatte | VCMT160404_SM_HS            |
| Abstechwerkzeug                          | GARANT_SCHWERT3.1           |

Herstellung des Bierkrugdeckels

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



## 6. Drehen der Unterseite

Der zugesägte Rohling ist sicher eingespannt.

### Arbeitsschritte an der Drehmaschine

1. Referenzpunkt der Maschine anfahren
2. Einlesen des Arbeitsplans 1SEITE.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. Drehen der Oberseite

Der zugesägte Rohling mit der bearbeiteten Unterseite ist sicher eingespannt.

### Arbeitsschritte an der Drehmaschine

1. Referenzpunkt der Maschine anfahren
2. Einlesen des Arbeitsplans 2SEITE.MPF.  
Konturprogramme müssen im gleichen Verzeichnis liegen.
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

Herstellung des Bierkrugdeckels

[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**

Siemens AG, Sinumerik Anwenderzentrum TAC  
Frauenauracher Straße 80  
91056 Erlangen  
im Internet: <http://www.siemens.de/cnc4you>

### **Abmessungen und Leistungsdaten zu den verwendeten Werkzeugen**

Hoffmann – Gruppe,  
Werkzeughersteller Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge,  
Haberlandstraße 55, 81241 München,  
im Internet: [www.hoffmann-group.com](http://www.hoffmann-group.com)

### **Angaben zur verwendeten Werkzeugmaschine**

SPINNER Werkzeugmaschinenfabrik  
Rudolf-Diesel-Ring 24  
D-82054 Sauerlach  
Im Internet: [www.spinner-wzm.de](http://www.spinner-wzm.de)

Herstellung des Bierkrugdeckels

[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

## 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 des Bierkrugdeckels

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





## 9. Abbildungen

### Bierkrugdeckel mit Krug



Herstellung des Bierkrugdeckels

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





## DXF-File Fliege



Herstellung des Bierkrugdeckels

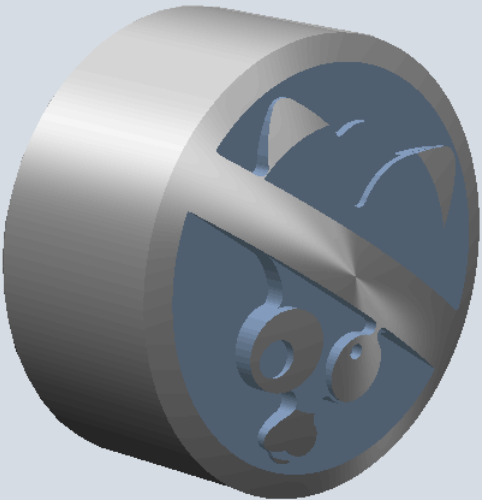
[www.siemens.de/cnc4you](http://www.siemens.de/cnc4you)



## 3D Simulation Oberseite

PROGRAMM

Volumenmodell1



|    |         |   |             |        |       |         |         |
|----|---------|---|-------------|--------|-------|---------|---------|
| X  | 290.200 | Z | 310.567     | C4     | 0.000 | Eilgang | 0:22:28 |
| N5 | 2SEITE  |   | Nullpktv. 1 | T=GRAV |       | D1      |         |

Zurück

Berechnung beendet

Gerade Kreis

Bohren

Drehen

Kontur drehen

Fräsen

Diverses

Simulation

NC Abarbeiten

Zum Ursprung

Zoom +

Zoom -

Ansicht →

Ansicht ←

Ansicht ↻

Schnitt

Herstellung des Bierkrugdeckels

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



## 4-Fenster Ansicht-Simulation Unterseite

**PROGRAMM**

3-Fenster Ansicht

X 241.788 Z 385.632 Eilgang 0:04:42  
 N5 1SEITE Nullpktv. 1 G54 T=GARANT\_SCHWERT3.1 D1

Simulation startbereit

Gerade Kreis Bohren Drehen Kontur drehen Fräsen Diverses Simulation Abarbeiten

Herstellung des Bierkrugdeckels

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



## 4-Fenster-Ansicht Simulation Oberseite

**PROGRAMM**

**3-Fenster Ansicht**

X 290.200 Z 310.567 C4 Ø.000 Eilgang 0:22:28  
 N5 ZSEITE Nullpktv. 1 T=GRAV D1

Simulation startbereit

Gerade Kreis Bohren Drehen Kontur drehen Fräsen Diverses Simulation Abarbeiten

Herstellung des Bierkrugdeckels

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



## Werkzeugliste

| WERKZEUGE     |                          |                   |    |             |         |        |             |      |       |                  |
|---------------|--------------------------|-------------------|----|-------------|---------|--------|-------------|------|-------|------------------|
| Werkzeugliste |                          |                   |    |             |         |        |             |      |       |                  |
| Pl.           | Typ                      | Werkzeugname      | DP | 1. Schneide |         |        | Plat. länge | 1 2  | ↕ ↻ ↶ | Alternat.        |
|               |                          |                   |    | Länge X     | Länge Z | Radius |             |      |       |                  |
| 1/1           |                          | CNMG120408_UNI_HS | 1  | 92.946      | 48.315  | 0.800  | ← 95.0 80   | 11.0 | ↻ X   | Werkzeug messen  |
| 2/1           |                          | VCMT160404_SM_HS  | 1  | 99.564      | 48.795  | 0.400  | ← 107.5 35  | 11.0 | ↻     | Werkzeug löschen |
| 3/1           |                          | GARANT_SCHWERT3.1 | 1  | 124.206     | 43.318  | 0.010  | 2.500       | 10.0 | ↻ X   | Entladen         |
| 4/1           |                          | GRAV              | 1  | 100.000     | 118.383 | 3.000  |             | 2    | ↻ X   | Schneiden        |
| 5/1           | <input type="checkbox"/> |                   |    |             |         |        |             |      |       | Sortieren        |
| 6/1           | <input type="checkbox"/> |                   |    |             |         |        |             |      |       |                  |
| 7/1           | <input type="checkbox"/> |                   |    |             |         |        |             |      |       |                  |
| 8/1           | <input type="checkbox"/> |                   |    |             |         |        |             |      |       |                  |
| 9/1           | <input type="checkbox"/> |                   |    |             |         |        |             |      |       |                  |
| 10/1          | <input type="checkbox"/> |                   |    |             |         |        |             |      |       |                  |
| 11/1          | <input type="checkbox"/> |                   |    |             |         |        |             |      |       |                  |
| 12/1          | <input type="checkbox"/> |                   |    |             |         |        |             |      |       |                  |
| 1/2           | <input type="checkbox"/> |                   |    |             |         |        |             |      |       |                  |
| 2/2           | <input type="checkbox"/> |                   |    |             |         |        |             |      |       |                  |

Werkz. liste

Werkz. versch

Maga- zin

Nullp. versch

R-Para- meter

Herstellung des Bierkrugdeckels

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

