

# Korkenzieher/Flaschenverschluss



*Korkenzieher*

Flaschen öffnen und verschließen - mit dem formschönen, modularen Korkenzieher sind diese Funktionen kompakt in einem Werkzeug vereint. Der Korkenzieher besteht aus den zwei Bauteilen Kopf und Hülse, die an einer CNC-Drehmaschine gefertigt werden. Zusammen mit der Korkenzieherwendel, kann er als Flaschenöffner und auch als Verschluss der offenen Flasche verwendet werden.

Alle für die Fertigung erforderlichen Informationen, Zeichnungssatz, Werkzeugdaten, Arbeitsplan und NC-Programme sind im Folgenden zusammengestellt.

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

## Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweis	2
2. Vorbemerkung	2
3. Werkstück Rohlinge/Stückliste	3
4. Drehmaschine und Arbeitspläne	3
5. Verwendete Werkzeuge	4
6. Drehen der Einzelteile	5
7. Informationen im Internet	11
8. Abbildungen	12

### 1. Sicherheitshinweis

Der Umgang mit Maschinen bringt vielfältige Gefahren mit sich. Die gesetzlichen und betriebsüblichen Sicherheitsvorschriften sind daher auch bei der Herstellung des Korkenziehers 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 hat. Alle hier aufgelisteten Technologiedaten entsprechen den verwendeten Maschinen, Werkzeugen, Werkstoffen, Arbeitsplänen und Zeichnungen bei der Herstellung des Musters. 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.

Das Programm wurde an einer CNC-Drehmaschine mit Gegenspindel erstellt und getestet. Die Maschine war ausgestattet mit einer SINUMERIK 840D sl mit der Bedienoberfläche SINUMERIK Operate V4.7 SP1 HF2. In der Regel kann das Programm einfach an andere SINUMERIK Versionen, wie z. B. andere SINUMERIK Operate SW-Stände, angepasst werden. Eine Simulation und notwendige Änderungen, wie z. B. Nullpunkte, sollte auf jeden Fall durchgeführt werden.

Sämtliche CAD-Zeichnungen, Programme und Fertigungsbeschreibungen zu den Werkstücken stehen für Sie kostenlos unter [www.siemens.de/cnc4you](http://www.siemens.de/cnc4you) zum Download bereit.

Hier stellen wir Ihnen folgende Dateien und Formate zur Verfügung:  
NC-Programme ShopTurn, Zeichnungen PDF, 3D-Daten



### 3. Werkstück Rohlinge/Stückliste

- Messing CuZn3Pb3, Rundmaterial Ø 30 mm, Länge ca. 250 mm
- O-Ring
- Korkenzieherwendel  
Stangenkorkenzieher Rundgewinde  
Material: Edelstahl  
Gesamtlänge: ca. 70 mm  
Schaftdurchmesser: 6 mm mit 7 mm M6  
Steigung: 10 mm 45 mm lang Ø ca. 9,7 mm  
Oberfläche: Hochglanz

Für das Musterbauteil haben wir die Korkenzieherwendel mit der Artikelnummer S0150 von [www.korkenzieherspirale.de](http://www.korkenzieherspirale.de) verwendet

#### Hinweis

Die Korkenzieherwendel können Sie z. B. auf Ebay bzw. direkt bei Herstellern bestellen. Bei [www.korkenzieherspirale.de](http://www.korkenzieherspirale.de) erhält man eine solche Wendel unter der Artikel Nr. S0150 - sicherheitshalber die genauen Maße mit angeben

### 4. Drehmaschine und Arbeitspläne

- CNC-Drehmaschine DOOSAN PUMA 2600SY  
SINUMERIK 828D mit SINUMERIK Operate V4.7 SP1
- ShopTurn Arbeitsplan: CORKSCREW\_KORKENZIEHER.MPF

Korkenzieher

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



## 5. Verwendete Werkzeuge

Dreh-, Bohr- und Fräswerkzeuge für die Bearbeitung beider Bauteile.

Werkzeuge Drehmaschine

Werkzeuge/Kurzname	Beschreibung
SCHRUPP	Drehmeißel für außen mit einer Schruppplatte Schrupper 80° SCLCL, CCGT120404
SCHL35	Drehmeißel für außen mit einer Schlichtplatte Schlichter 35° SVJCR, VBGT160404
ABSTECHEN-3	Abstechdrehmeißel 3 mm, 273697-3
GRAVUR	Gravierwerkzeug ohne Antrieb ø3 mm WriteStar Radial
GEW_P1	Gewindedrehmeißel Steigung 1 Gewinde P1, 16ER1.0
NC-ANBOHRER-10	NC-Anbohrer D10 Radial
BOHRER-16	Spiralbohrer D16 Radial
BOHRER-5	Spiralbohrer D5 Axial
BOHRER-6.1	Spiralbohrer D6,1 Axial
GEWINDE-M6	Gewindebohrer M6 Axial
BOHRER-11	Spiralbohrer D11 Axial
GEWINDE-M12X1	Gewindebohrer M12x1 Axial

Korkenzieher

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



## 6. Drehen der Einzelteile

Der Korkenzieher besteht aus zwei Drehteilen, der Hülse und den Kopf. Die Abarbeitung beider Drehteile erfolgt in einem ShopTurn Arbeitsplan.

Der Arbeitsplan besteht aus vier Arbeitsabschnitten. Nach jedem Abschnitt ist ein programmierter Halt (M0). Der Arbeitsplan wird durch NC-START wieder weiter abgearbeitet. Bei den Abschnitten muss der neue Nullpunkt beachtet werden.



### Arbeitsschritte an der Drehmaschine

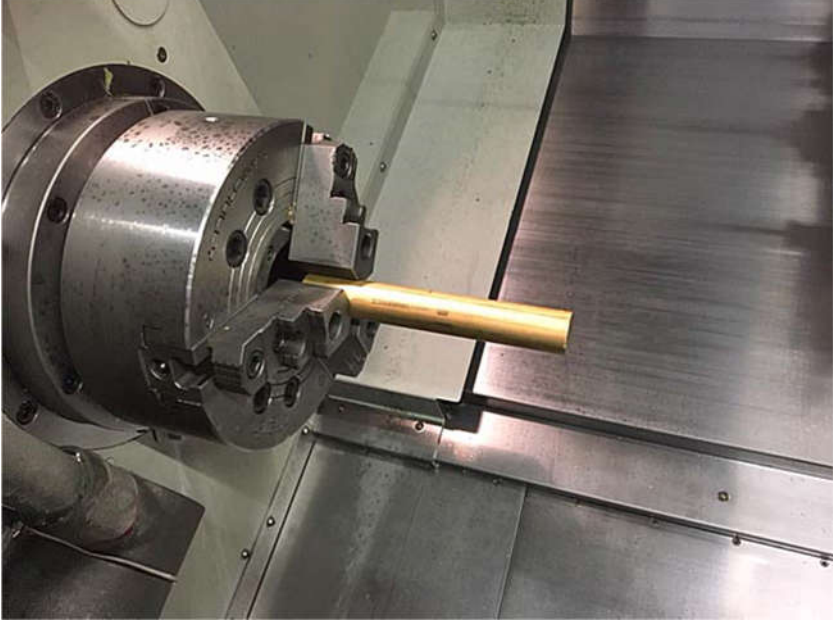

1. Referenzpunkt der Maschine anfahren.
2. Einlesen des Arbeitsplans: CORKSCREW\_KORKENZIEHER.MPF.
3. Einlesen der Werkzeugliste bzw. Nullpunktverschiebungen CORKSCREW\_TMZ.INI.
4. Werkzeuge vermessen, in die Werkzeugliste eintragen.
5. Werkzeuge in Magazin einsetzen.
6. Werkstück spannen, Ausspannlänge ca. 160 mm beachten.
7. Werkstück-Nullpunkt setzen, durch Ankratzen.
8. Nullpunktverschiebungen programmieren.
9. Simulation durchführen.
10. Fertigung starten, Arbeitsplan abarbeiten.
11. Erste Seite Kopf drehen, abstechen. Programmierter Halt (M0). Neuen Nullpunkt/Ausspannlänge beachten und weiter mit NC-START.
12. Erste Seite Hülse drehen. Nach dem Halt den Kopf in die Hülse schrauben. Neuen Nullpunkt/Ausspannlänge beachten und weiter mit NC-START.
13. Zweite Seite des Kopfs wird gedreht und Werkstück abgestochen. Nach dem Halt, die Hülse mit einer Spannhülse im Backenfutter spannen. Neuen Nullpunkt/Ausspannlänge beachten und weiter mit NC-START.
14. Zweite Seite der Hülse wird gedreht und Werkstück abgestochen.





## Arbeitsplanabschnitte

Der ShopTurn Arbeitsplan besteht aus mehreren Abschnitten.

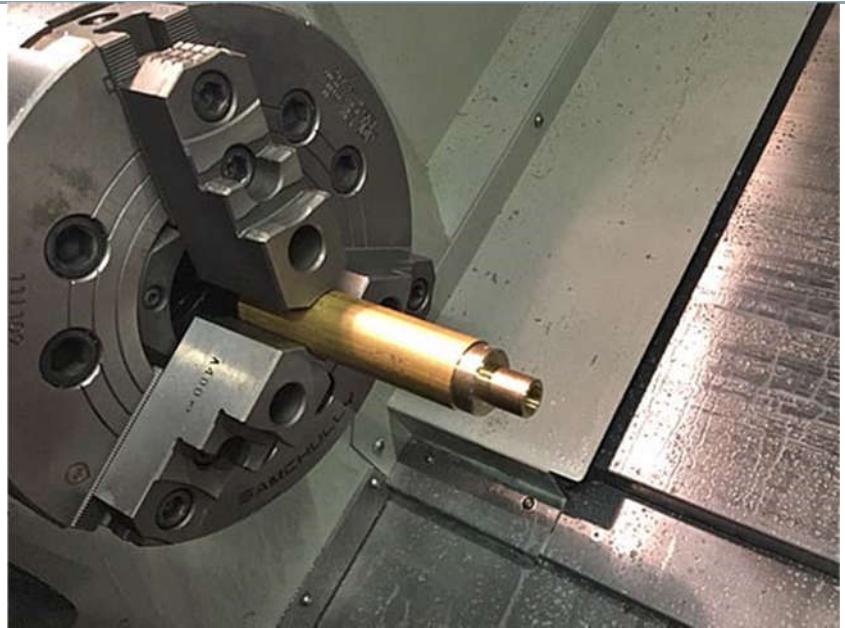
Arbeitsschritt	Bild
<p>Rohteil einspannen, Ausspannlänge ca. 160 mm</p>	
<p>Erste Seite Korkenzieherkopf bearbeiten und abstechen.</p>	

Korkenzieher

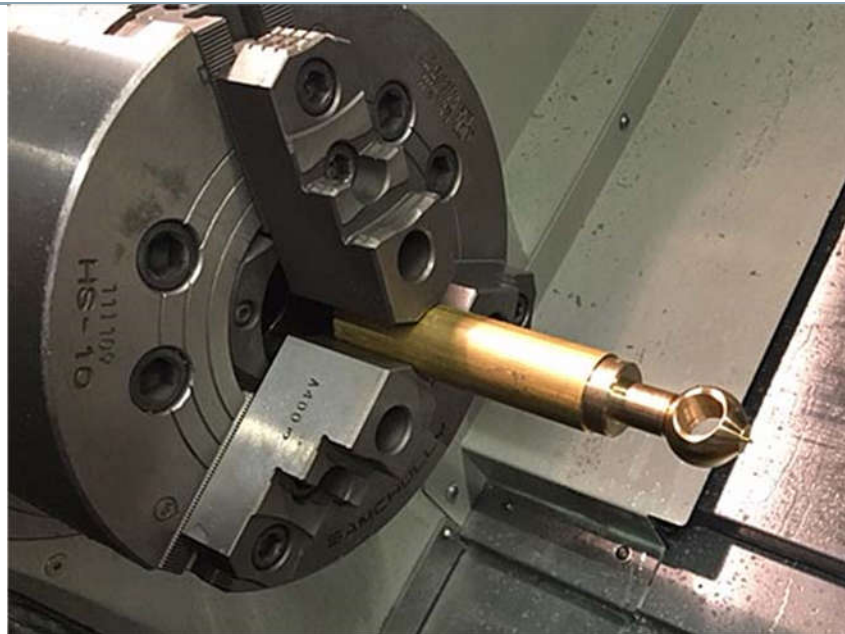
[www.siemens.de/cnc4you](http://www.siemens.de/cnc4you)



Erste Seite der Korkenzieherhülse bearbeiten.



Korkenzieherkopf in die bearbeitete Seite der Korkenzieherhülse einschrauben.



Korkenzieher

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

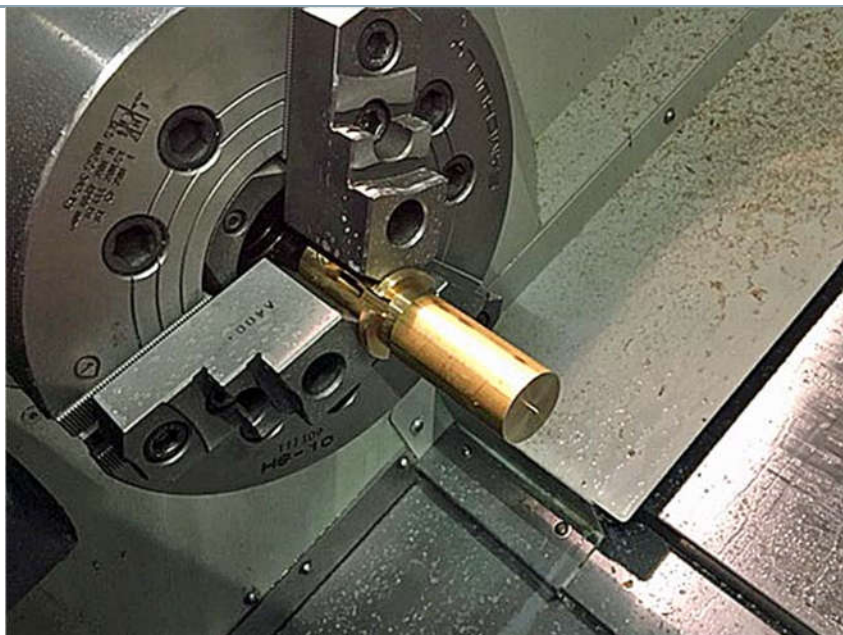




Zweite Seite des  
Korkenzieherkopfs fertig drehen  
und danach abstechen.



Korkenzieherhülse und -kopf  
auseinanderschrauben und  
Korkenzieherhülse mit Hilfe einer  
Spannzange oder Spannhülse  
spannen.

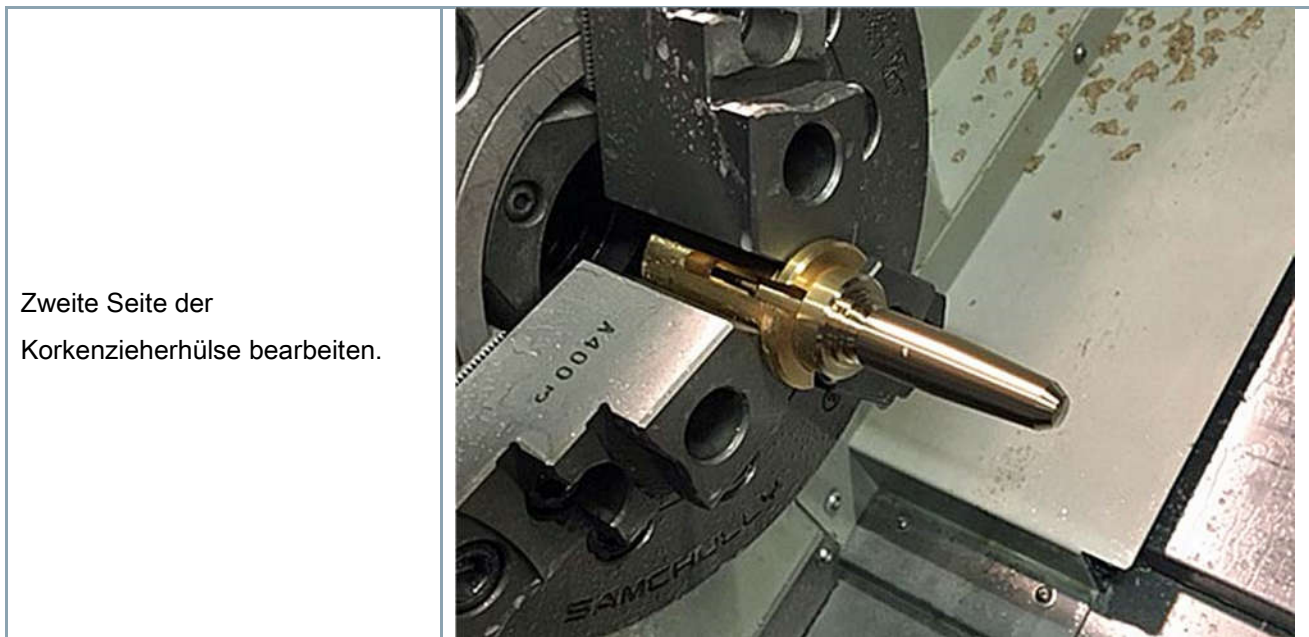


Korkenzieher

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







## Zusammenbau

Die Korkenzieherwendel muss nur in den Kopf geschraubt und der O-Ring über die Hülse in den Einstich gelegt werden. Um Flaschen zu öffnen, wird die Hülse mit den konischen Teil voran in die radiale Bohrung des Kopfs gesteckt.



Zur Aufbewahrung des Korkenziehers wird der Kopf inklusive der Wendel in die Hülse geschraubt.



Korkenzieher



## 7. Informationen im Internet

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

TAC Technology and Application Center  
Frauenauracher Str. 80  
91056 Erlangen

Angaben zu den verwendeten Werkzeugmaschinen/Werkzeuge

DOOSAN Drehzentren  
Im Internet: <http://www.doosan.com/>

Handbücher und Informationen der Siemens AG

Handbücher und ausführliche Informationen über unsere Produkte finden Sie unter folgenden Websites:

- DOConWEB (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109476679>)
- Service&Support Portal (<https://support.industry.siemens.com>)
- SINUMERIK Website ([www.siemens.de/sinumerik](http://www.siemens.de/sinumerik))



## 8. Abbildungen

Simulation erster Abschnitt, Kopf drehen und abstechen

X $\emptyset$	169.552	Z	143.709	Y		S1		T ABSTECHEN-3	D1
G	M0							Eilgang	80% 00:03:39

Edit
 Bohren
 Drehen
 Kontur drehen
 Fräsen
 Diverses
 Simulation
 Anwahl

Korkenzieher

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





Simulation zweiter Abschnitt, Hülse drehen

X $\emptyset$	250.022 Z	57.629 Y	S1	<input checked="" type="checkbox"/>	T GEWINDE-M12X1	D1
G	M0				Eilgang	80% 00:05:41

Korkenzieher

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



Simulation dritter Abschnitt, Kugel fertig drehen

SIEMENS SINUMERIK OPERATE 19.11.17 15:59

NC/WKS/KORKENZIEHER/CORKSCREW\_KORKENZIEHER

Xø 169.552 Z 132.009 Y S1 T ABSTECHEN-3 D1

G M0 Eilgang 80% 00:06:32

Edit Bohren Drehen Konturdrehen Fräsen Diverses Simulation Anwahl

Korkenzieher

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



Simulation vierter Abschnitt, Hülse fertig drehen

Xø	185.570 Z	173.085 Y	S1	<input checked="" type="checkbox"/>	T SCHL35	D1
END	Programmende			Eilgang	80%	00:08:32

Edit Bohren Drehen Kontur drehen Fräsen NC Diverses Simulation NC Anwahl

Korkenzieher

