

Wichtige Information:

Die Lernkarten für das Namensschild mit *nccad 7* sind im A5-Format im unteren Teil der Blätter!

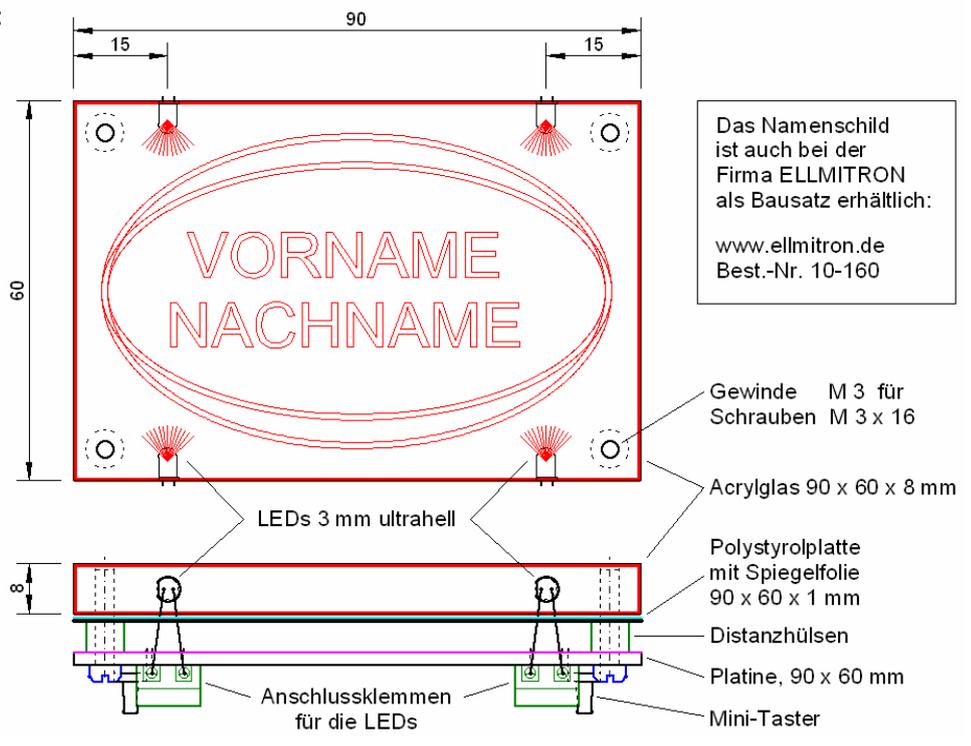
Fragen, Anregungen, Kritik...
thomas.sch1@arcor.de

nccad 7 Namensschild aus Acrylglas mit Beleuchtung

Namensschild 90 x 60 x 8 mm:

Übersicht der Arbeitsschritte:

1. Voreinstellungen
2. Schrifteingabe
3. Technologie Schrift
4. Simulation
5. Spiegeln
6. Fräslöcher zur Befestigung
7. Rahmen
8. Technologie Fräslöcher
9. Technologie Rahmen
10. Simulation



Das Namensschild ist auch bei der Firma ELLMITRON als Bausatz erhältlich:
www.ellmitron.de
 Best.-Nr. 10-160

1. Namenschild - Voreinstellungen

(Standardeinstellungen zur Beschriftung)

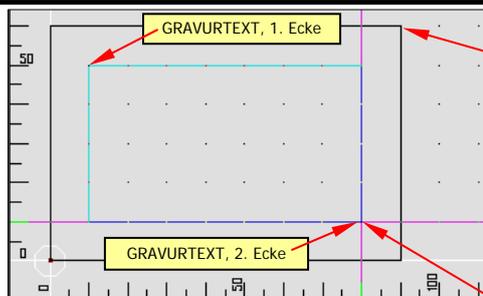
es erscheint das **Icon-Menü** mit der Zeichenfläche:

Icon-Menü	FUNKTION:	EINGABE:
	1. WERKSTÜCK-NULLPUNKT Koordinateneingabe: oder Mausklick	Cursor in das Feld KA setzen: z. B. KA: 10,10 ↵ NULLPUNKT markieren ("klick")
	2. AUSSPANNPOSITION (ZE) Koordinateneingabe: oder Mausklick:	KA: 0,70 ↵ Höhe: 20,00 mm ↵
	3. LINEAL/RASTER/FANG	Fang: Tisch: 5 mm Ausschnitt: 5 mm <input checked="" type="checkbox"/> eingeschaltet Raster: Tisch: 10 mm Ausschnitt: 10 mm <input checked="" type="checkbox"/> eingeschaltet Lineal: <input checked="" type="checkbox"/> eingeschaltet Konstruktionsfang: <input type="checkbox"/> eingeschaltet
	4. AUSSCHNITT WÄHLEN Koordinateneingabe: z. B.: oder mit dem Cursor :	s. Abbildung z. B.: KA: -5,-5 ↵ KA: 100,80 ↵ Rechteck ziehen
	5. LAYER → 9	9 →
	6. LINIEN →	fein →
	7. Datei speichern unter..	1-Namenschild

Additional interface details: The status bar shows 'WERKSTÜCK-NULLPUNKT' and 'Position wählen'. The coordinate input field shows 'KA: 10,10' and 'KR: 190.00, 170.00'. The 'Icon-Menü' is located in the top right corner of the software window.

2. Namensschild - Schrifteingabe

Beispielgröße: 90 x 60 mm



CAD Standard 

FUNKTION:

8. RECHTECK

- a) Tastatur, Eingabe in Felder
 oder
 b) mit der Maus Rechteck zeichnen
 (Anfangspunkt **KA: 0,0** und Endpunkt **KA: 90,60** anklicken)

EINGABE:

(Namensschildgröße)

KA: 0,0 **KA: 90,60**

Einstellungen

9. LAYER

1

Layer 1 grün,

oder

Layer 1



CAD Standard 

10. GRAVURTEXT max/mz

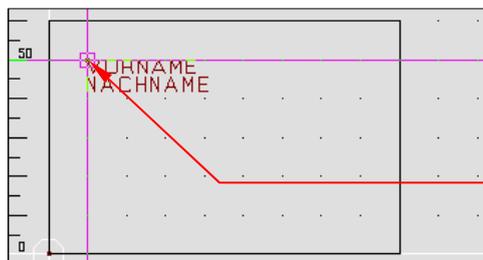
Rechteck ziehen, s. Abb.

Koordinateneingabe: **KA: 10,50** **KA: 80,10**

Dialogfeld: Texteingabe: VORNAME

NACHNAME

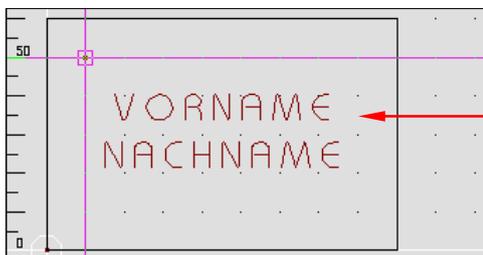
OK



Bearbeitung 

11. KORREKTUR TEXTE

gewünschte Änderungen eingeben..
 Cursor an den Markierungspunkt "Schrift" s. Abb.
 Dadurch ändert sich die Schriftfarbe (**rot**) → anklicken

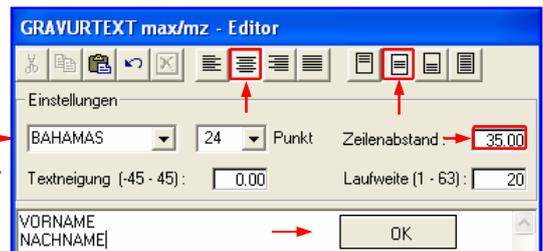


z.B.:



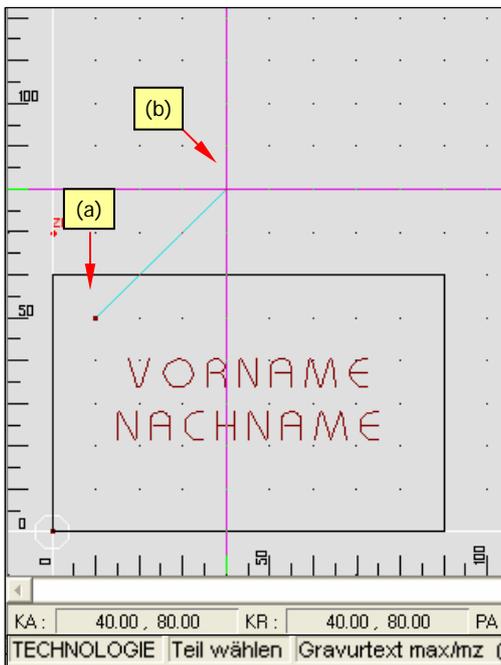
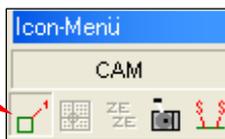
12. Datei speichern unter..

2-Namensschild



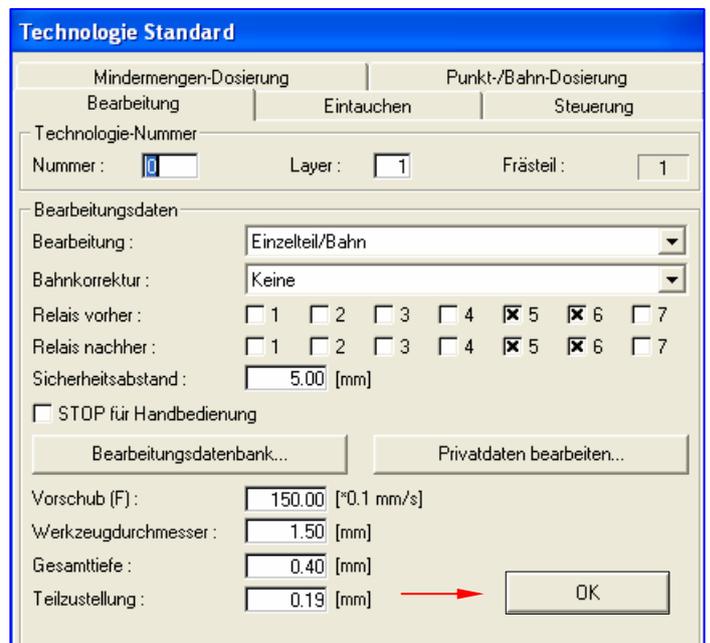
3. Namensschild - Technologie Schrift

13. CAM - TECHNOLOGIE

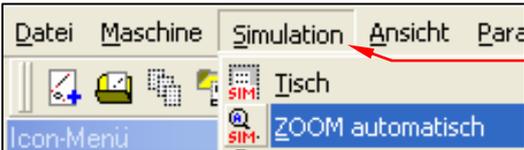


- a) den Cursor an den Markierungspunkt des Textfeldes setzen. (Text wird **rot**) → Mausklick
- b) Linie schräg nach außen ziehen (s. Abb.) → Mausklick

... Einträge in das Eingabefeld Technologie Standard:

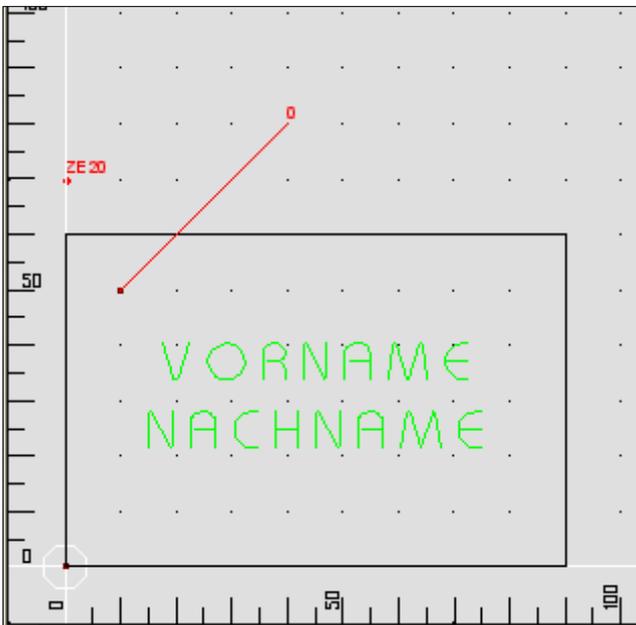


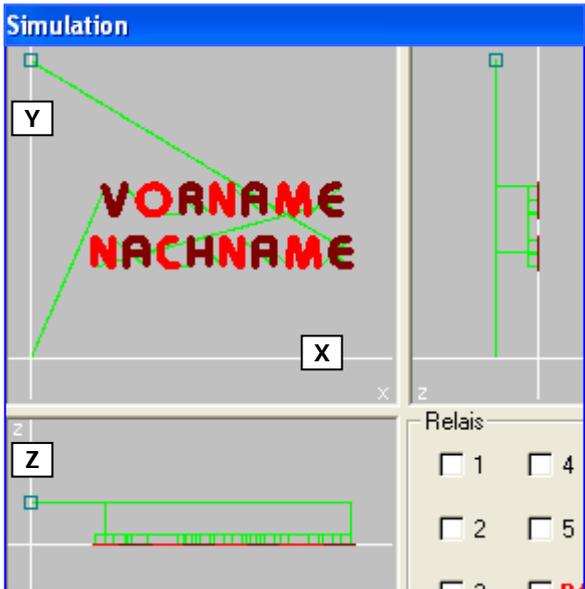
4. Namenschild - Simulation



Simulation 14. Mit Z-Achse?
 Programm wiederholen?

EINGABE:
 ja
 nein

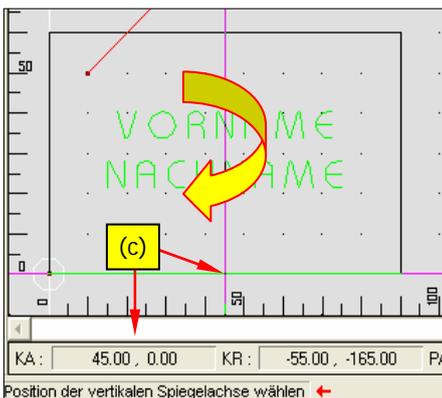
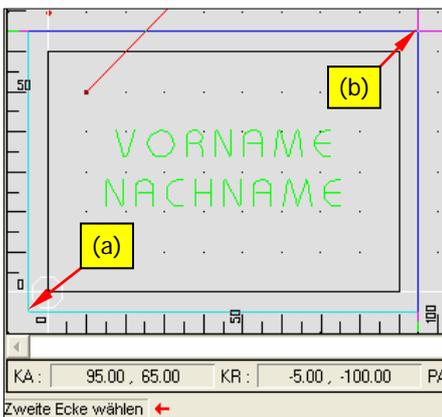






15. Datei speichern unter.. 4-Namenschild

5. Namenschild - Spiegeln (nur für Acrylglas)



Bearbeitung 16. SPIEGELN VERTIKAL

(achete auf die Statuszeile!)

1. Namenschild markieren:

... das gesamte Namenschild "Einrahmen": (hellblauer Rahmen)

- a) Mausklick
- b) Mausklick

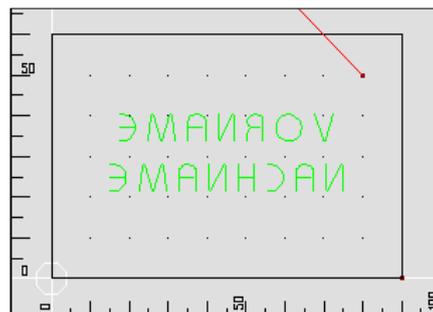
nach dem Markieren ist der hellblaue Rahmen weg!

oder

- a) Koordinateneingabe: KA: -5,-5 ↵
- b) Koordinateneingabe: KA: 95,65 ↵

2. Spiegelachse eingeben:

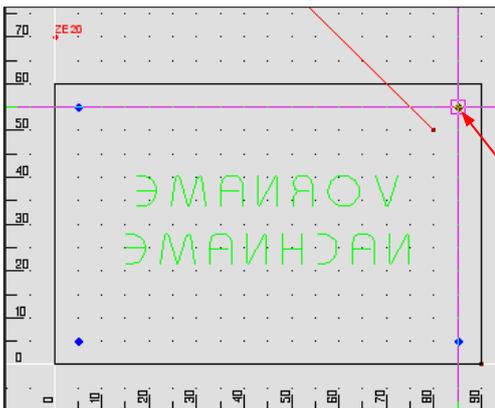
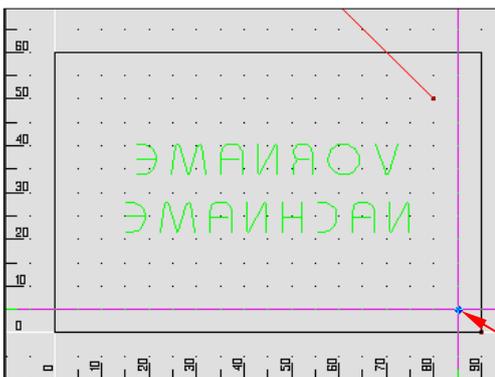
- c) Mausklick (an der Spiegelachse anklicken)
- oder s. Koordinaten KA: 45,0
- c) Koordinateneingabe: KA: 45,0 ↵



17. Datei speichern unter..

5-Namenschild-gespiegelt

6. Namensschild - Fräslöcher (zur Befestigung)



Einstellungen 18. LAYER, Aktuell: Layer 2 **blau**,

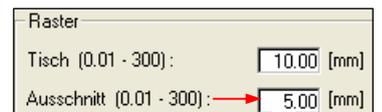


oder 

Einstellungen 19. LINEAL/RASTER/FANG



Raster: 



Darstellung 20. AUSSCHNITT WÄHLEN

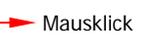


s. Abbildung links

CAD Standard 21. PUNKT



(Fräslöcher zur Befestigung des Namensschildes)

s. Abbildung (Randabstand 5 mm)  Mausclick

alle 4 Punkte mit Mausclick setzen

oder

Bearbeitung 22. KOPIEREN (PUNKT)



(Mehrfachkopieren)

a) PUNKT wählen

 PUNKT wird **rot**  Mausclick

b) Kopieren von Punkt

 Mausclick auf PUNKT

c) Kopieren nach Punkt

 Mausclicks auf die gewünschten

... nach Punkt

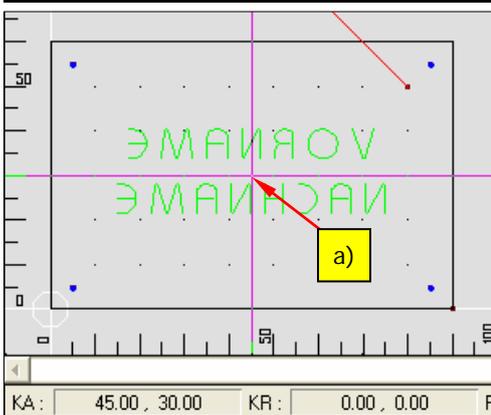
Positionen (s. Abb.)



23. Datei speichern unter..

6-Namensschild-Fräslöcher

7. Namensschild - Rahmen



Einstellungen 24. LAYER Layer 4 magenta oder



Der Rahmen kann individuell gestaltet werden!

Beispiel für einen Rahmen mit einer oder zwei Ellipsen:

CAD Besonderes 25. ELLIPSE

ELLIPSE zeichnen, s. Abb

a) Mittelpunkt

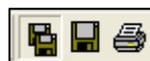
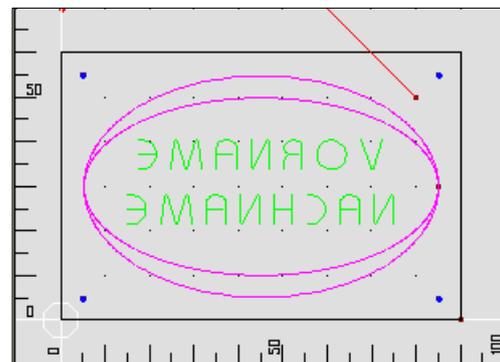
Mausklick: KA: 45,30

b) Endpunkt Ellipse 1

Mausklick: KA: 85,55

b) Endpunkt Ellipse 2

Mausklick: KA: 85,50

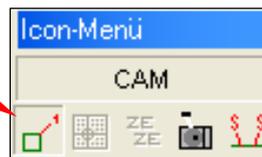


27. Datei speichern unter..

7-Namensschild-Rahmen

8. Namensschild - Technologie Fräslöcher

28. CAM - TECHNOLOGIE

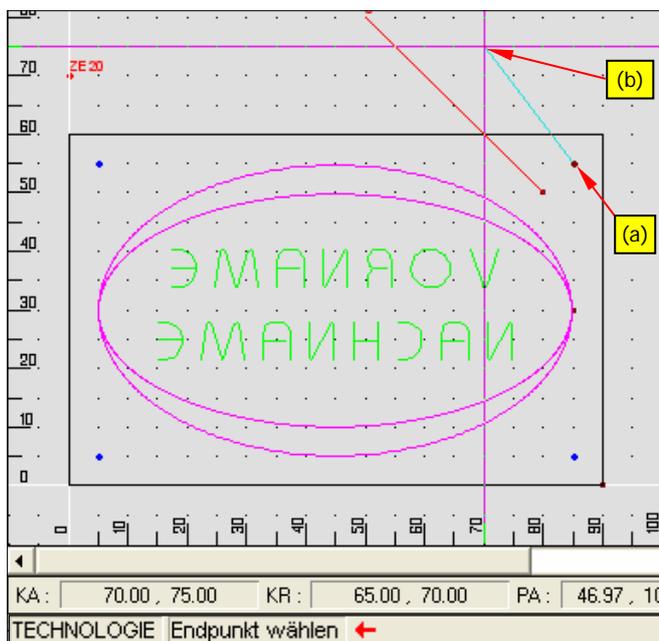


a) Cursor auf einen PUNKT setzen. (PUNKT wird rot)

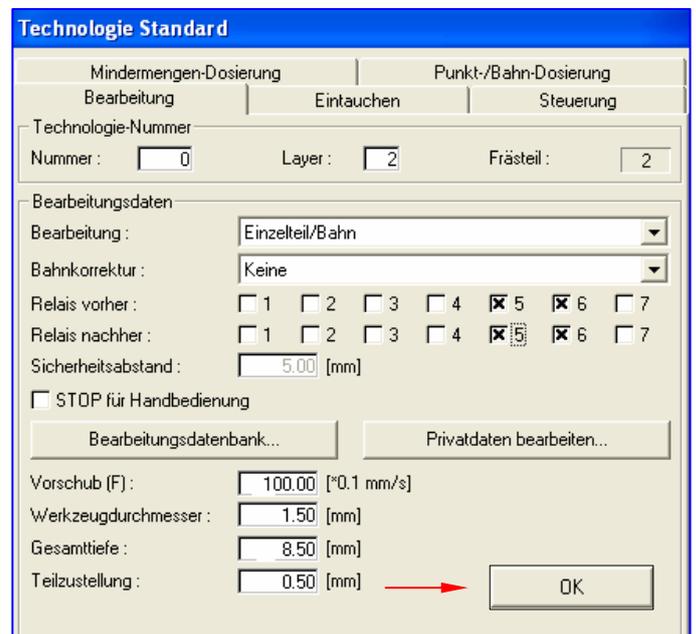
→ Mausclick

b) Linie schräg nach außen ziehen (s. Abb.)

→ Mausclick

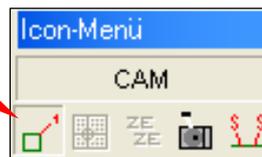


... Einträge in das Eingabefeld Technologie Standard:



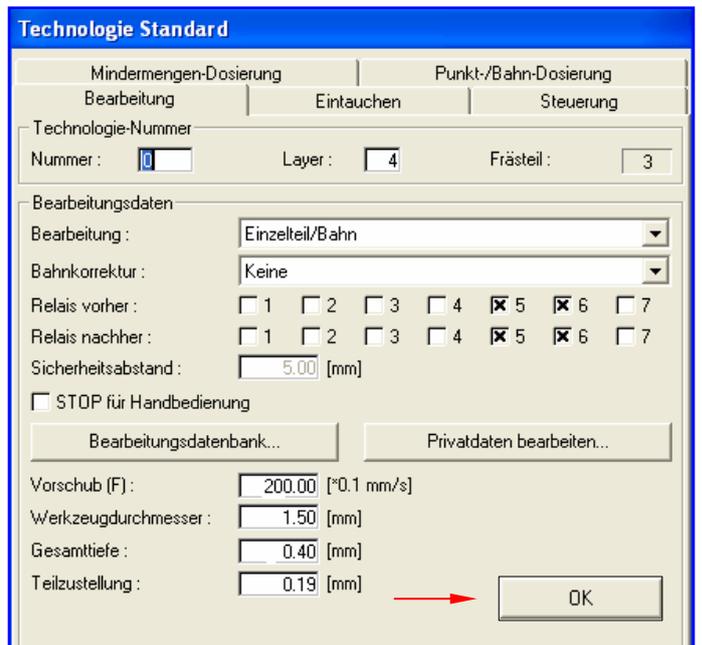
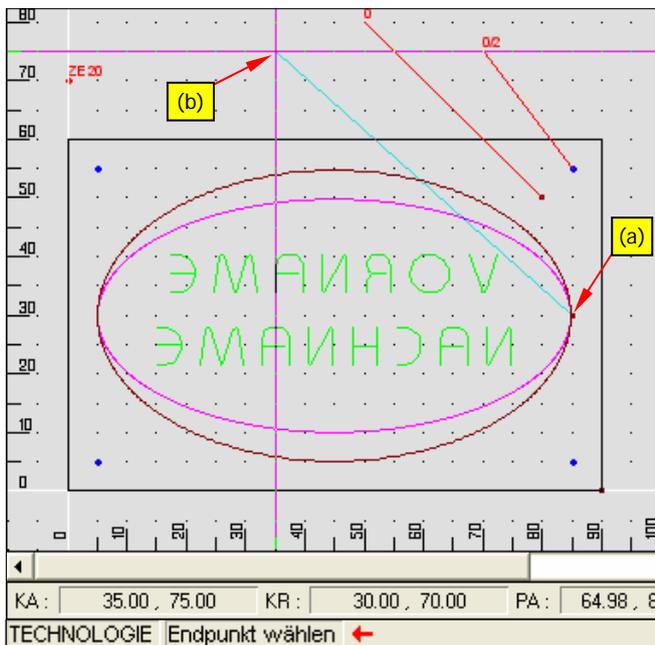
9. Namensschild - Technologie Rahmen

29. CAM - TECHNOLOGIE

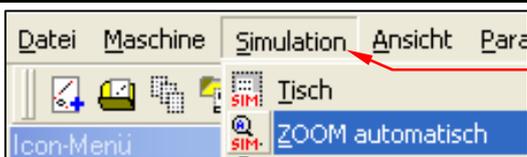


- a) Cursor auf den Markierungspunkt der ELLIPSE setzen. (ELLIPSE wird **rot**) → Mausklick
- b) Linie schräg nach außen ziehen (s. Abb.) → Mausklick

... Einträge in das Eingabefeld Technologie Standard:



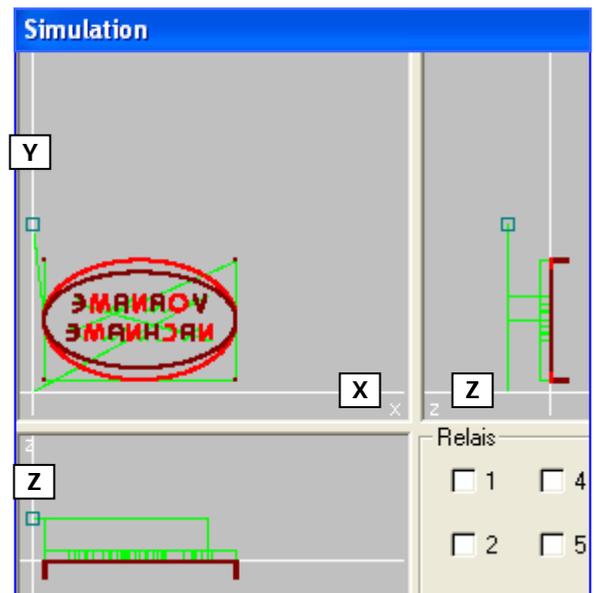
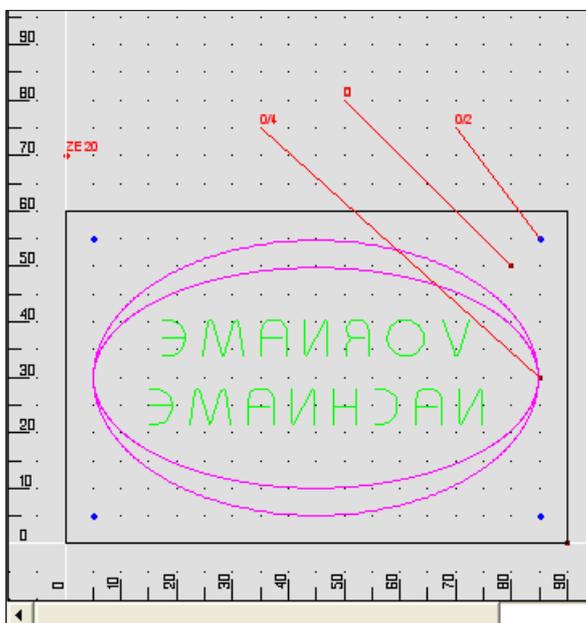
10. Namenschild - Simulation



Simulation 30. Mit Z-Achse?
 Programm wiederholen?

EINGABE:

ja
 nein



31. Datei speichern unter.. 10-Namenschild-fertig

11. Platine Namensschild - Grundeinstellungen

KeinName - nccad7 CAD/CAM-Software

Icon-Menü **FUNKTION:** **EINGABE:**

1. WERKSTÜCK-NULLPUNKT KA: 10,10 ←
oder Cursor

2. AUSSPANNPPOSITION KA: 0,70 ←
Höhe: 20 mm ←

Einstellungen 3. LINEAL/RASTER/FANG

Fang: Tisch: 2.54 mm
Ausschnitt: 2.54 mm
 eingeschaltet

Raster: Tisch: 2.54 mm
Ausschnitt: 2.54 mm
 eingeschaltet

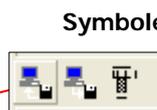
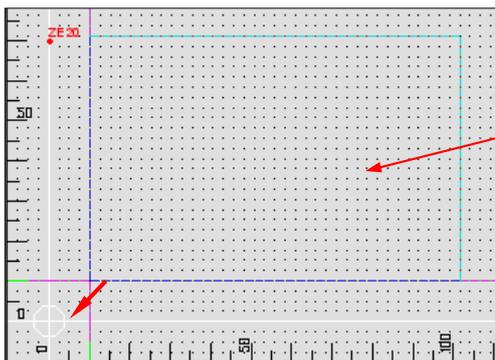
Lineal: eingeschaltet
Konstruktionsfang: eingeschaltet

Einstellungen 4. LINIEN → **fein**

5. Datei speichern unter.. 11-Grundeinstellungen

12. Platinengröße aus der Symbolbibliothek als Symbol laden

Platinengröße : 91.44 x 60.96 mm:



Symbole

FUNKTION:

6. SYMBOL LADEN

Ordner: → Symbole\

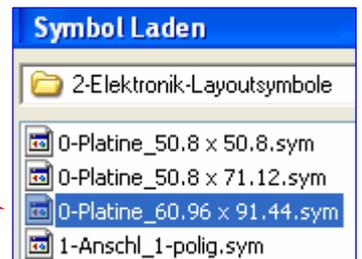
a) Symbol auswählen...

(Doppelklick)

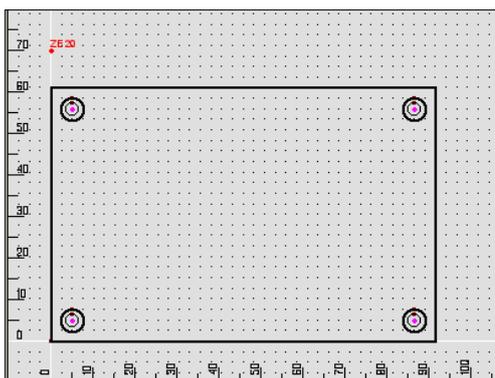
b) positionieren ...

exakt auf dem Werkstück-Nullpunkt (KA: 0,0)

EINGABE:



(2 x Mausklick)



Darstellung

7. AUSSCHNITT WÄHLEN

s. Abbildung links

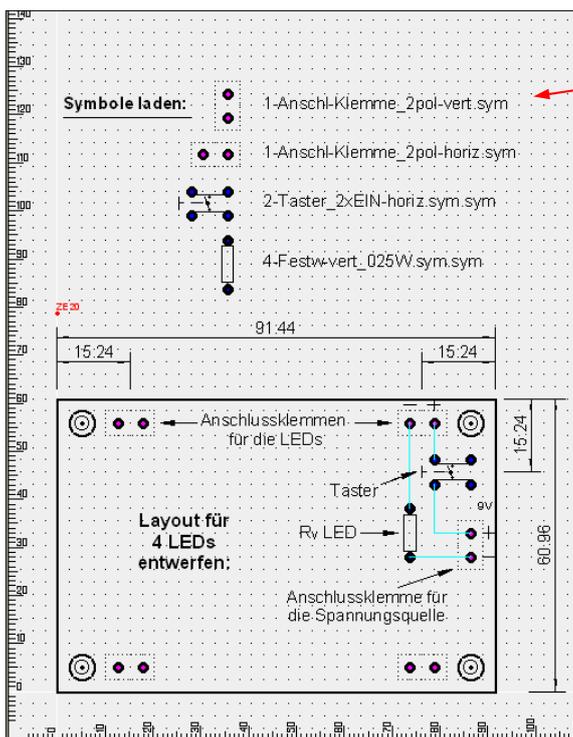


Datei 8. Datei speichern unter..

12-Platinengröße

13. Layout mit Layoutsymbolen

Wichtig: Das vollständige Layout sollte zuerst mit einem Layoutraster gezeichnet werden!



Symbole 9. SYMBOL LADEN



Ordner: → **Symbole\ 2-Layoutsymbole**
Symbole auswählen... und positionieren (2 x Mausclick)

Bearbeitung 10. Symbole positionieren

... achte auf die Anweisung in der **Statuszeile!**



Verschieben a) markieren
b) kopieren von Punkt..., nach Punkt...



Kopieren a) markieren
b) verschieben von Punkt., nach Punkt

Einstellungen 11. LAYER

3

→ Aktuell: **Layer 3 (hellblau)**

CAD Standard 12. Gerade

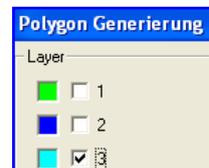


→ Leiterbahnen zeichnen.. (**Layer 3**)

Umwandlung 13. POLYGON GENERIERUNG



→ **OK**



Datei 14. Datei speichern unter... **13-Layout**

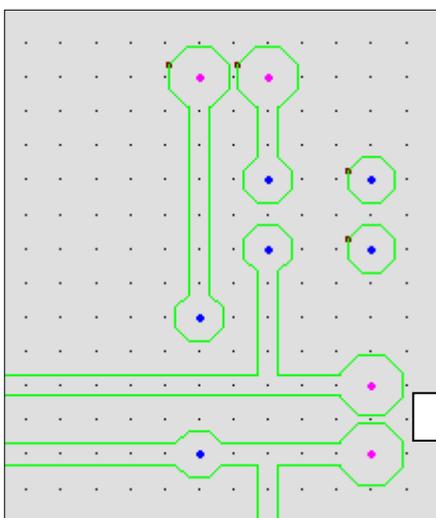
14. Leiterbahnen und Pads generieren



Parameter 15. CAD - Leiterplatte ... Mausclick...

Änderungen des Pad-Durchmessers eingeben:

Layer	Pad-Durchm.	Bahnbreite
2	3.50 [mm]	1.45 [mm]
3	3.76 [mm]	1.56 [mm]
4	4.50 [mm]	1.86 [mm]



CAD-Besonderes 16. PAD/BAHN GENERIERUNG

... Icon mit der Maus anklicken



CAD-Besonderes 17. OUTLINE GENERIERUNG mind. 2x !!

... Icon mit der Maus anklicken, evtl. wiederholen



Umwandlung 18. POLYGON GENERIERUNG



Einstellungen 19. LAYER

Layer 3: unsichtbar

Layer 9: unsichtbar

... die anderen Layer bleiben sichtbar



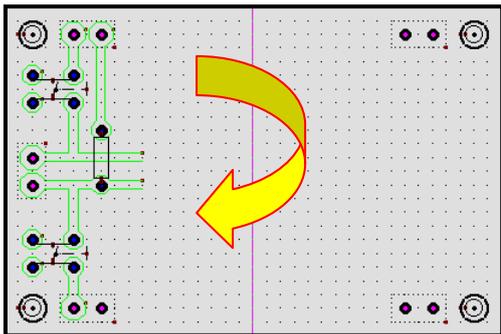
20. Leiterbahnen und Pads auf Vollständigkeit überprüfen!

21. Datei speichern unter ... 14-Generierung

15. Platine spiegeln und beschriften

Die Frässeite muss gespiegelt werden:

FUNKTION:



Einstellungen 22. LAYER

3

alle Layer wieder sichtbar!



Bearbeitung 23. SPIEGELN VERTIKAL

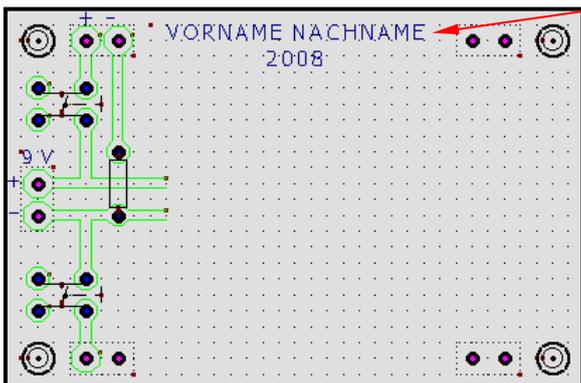


... achte auf die Anweisungen in der **Statuszeile!**
siehe CAD Aufbaukurs!

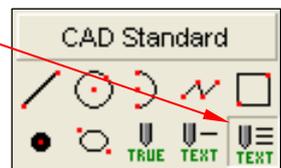
Einstellungen 24. LAYER

6

Layer 6: **aktuell (dunkelblau)**



CAD Standard 25. GRAVURTEXT max/mz



Beschriftung:
(s. Abbildung)

Schriftrahmen ziehen und Eingabe im Editor ...

Schriftgröße 6, 7 oder 8

- NAME

- Polungen (+ , -) an der Spannungsquelle und an den Anschlüssen der LEDs !

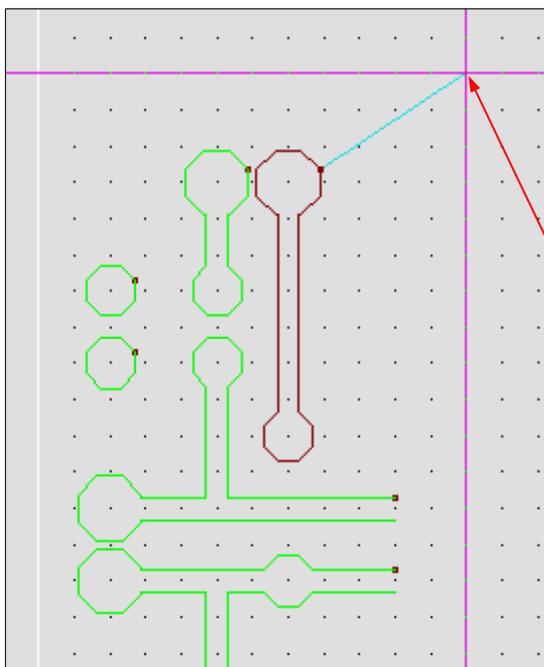
-Spannung 9 V

Datei 26. Datei speichern unter..

15-Beschriften

16. Technologie - Leiterbahnen

Zum Fräsen der Platine müssen die Technologien zugeordnet werden:



Einstellungen 27. LAYER

1

FUNKTION:

Layer 1 (**grün**)
 Layer 1
 Layer 10 (**CAM**)
 (alle anderen Layer **unsichtbar!**)

EINGABE:

aktuell
sichtbar
sichtbar
 - OK -

CAM

28. TECHNOLOGIE

(Technologien für Gravierstichel)

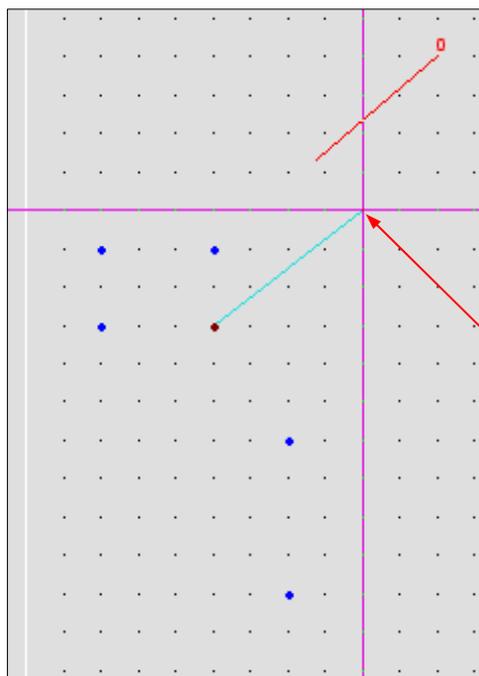
1. Teil wählen: den Cursor auf den **Markierungspunkt** einer Leiterbahn setzen; die Leiterbahn wird **rot!** → "anklicken"
2. Endpunkt: Linie schräg nach außen ziehen, "anklicken"

Technologie Standard:

Nummer:	0
Layer:	1
Bearbeitung:	Einzelteil/Bahn außen
Bahnkorrektur:	5 + 6 ankreuzen
Relais vorher:	5 + 6 ankreuzen
Relais nachher:	5 + 6 ankreuzen
Vorschub:	150
Werkzeugdurchmesser:	0.2
Gesamttiefe:	0.3 mm
Teilstellung:	0.3 mm
Z-Nullpunkt:	0.00 mm
	- OK -

TECHNOLOGIE
 Leiterbahnen

17. Technologie - Bohrpunkte Layer 2, blau



FUNKTION:

EINGABE:

Einstellungen 29. LAYER

2

Layer 2 (**blau**)
 Layer 2
 Layer 10 (**CAM**)
 (alle anderen Layer **unsichtbar!**)
 - OK -

CAM

30. TECHNOLOGIE

(Technologien für Gravierstichel)



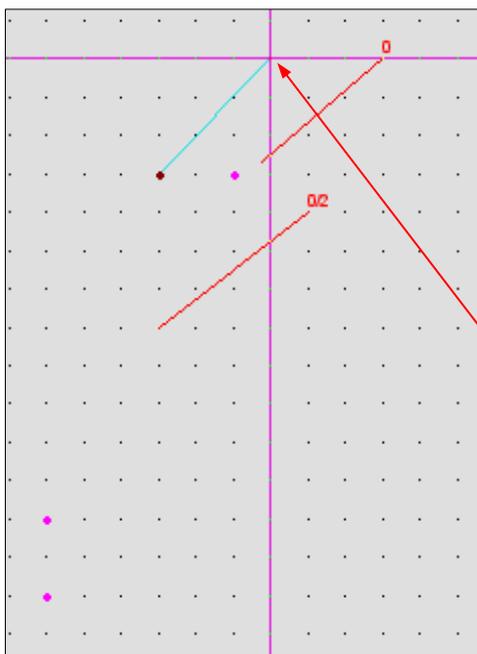
1. Teil wählen: den Cursor auf einen Bohrpunkt setzen. der Bohrpunkt wird **rot!** → "anklicken"
2. Endpunkt: Linie schräg nach außen ziehen, "anklicken"

Technologie Standard:

Nummer: **0**
 Layer: **2**
 Bearbeitung: **Einzelteil/Bahn**
 Bahnkorrektur: **keine**
 Relais vorher: **5 + 6** ankreuzen
 Relais nachher: **5 + 6** ankreuzen
 Vorschub: **100**
 Werkzeugdurchmesser: **0.2**
 Gesamttiefe: **1 mm**
 Teilzustellung: **0.3 mm**
 Z-Nullpunkt: **0.00 mm**
 - OK -

TECHNOLOGIE
Bohrpunkte

18. Technologie - Bohrpunkte Layer 4, magenta



FUNKTION:

EINGABE:

Einstellungen 31. LAYER

Layer 4 (**magenta**)
 Layer 4
 Layer 10 (**CAM**)
 (alle anderen Layer **unsichtbar!**)

aktuell
sichtbar
sichtbar
 - OK -



CAM

32. TECHNOLOGIE

(Technologien für Gravierstichel)



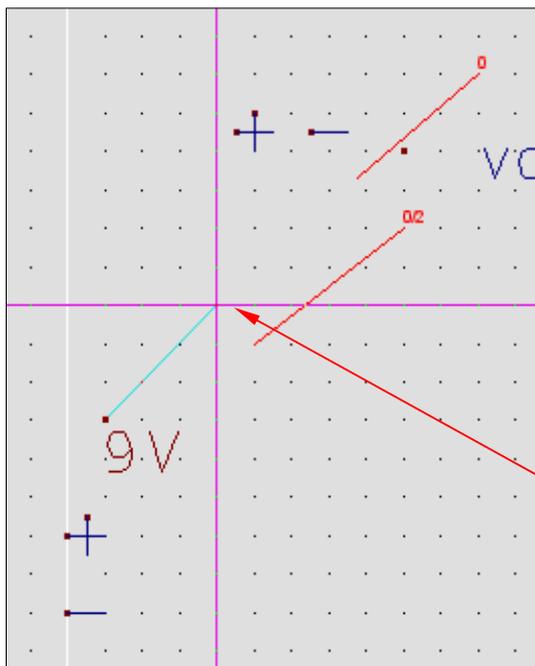
1. Teil wählen: den Cursor auf einen Bohrpunkt setzen. der Bohrpunkt wird **rot!** → "anklicken"
2. Endpunkt: Linie schräg nach außen ziehen, "anklicken"

Technologie Standard:

Nummer:	0
Layer:	4
Bearbeitung:	Einzelteil/Bahn
Bahnkorrektur:	keine
Relais vorher:	5 + 6 ankreuzen
Relais nachher:	5 + 6 ankreuzen
Vorschub:	100
Werkzeugdurchmesser:	0.2
Gesamttiefe:	1.2 mm
Teilzustellung:	0.3 mm
Z-Nullpunkt:	0.00 mm
	- OK -

TECHNOLOGIE
Bohrpunkte

19. Technologie - Beschriftung Layer 6, **dunkelblau**



FUNKTION:

EINGABE:

Einstellungen 33. LAYER

Layer 6 (**dunkelblau**) **aktuell**
 Layer 6 **sichtbar**
 Layer 10 (**CAM**) **sichtbar**
 (alle anderen Layer **unsichtbar!**)
 - OK -

6

CAM

34. TECHNOLOGIE

(Technologien für Gravierstichel)

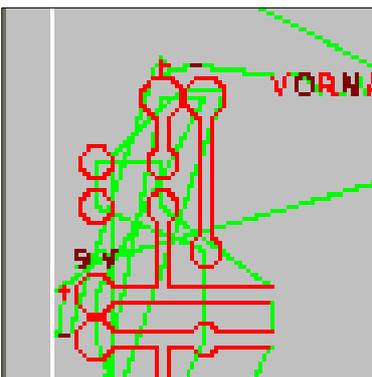
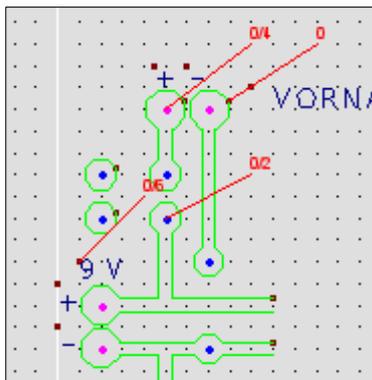
1. Teil wählen: den Cursor auf den Punkt eines Textfeldes ...
die Schrift wird **rot!** → "anklicken"
2. Endpunkt: Linie schräg nach außen ziehen, "anklicken"

Technologie Standard:

Nummer: **0**
 Layer: **6**
 Bearbeitung: **Einzelteil/Bahn**
 Bahnkorrektur: **keine**
 Relais vorher: **5 + 6** ankreuzen
 Relais nachher: **5 + 6** ankreuzen
 Vorschub: **100**
 Werkzeugdurchmesser: **0.2**
 Gesamttiefe: **0.15**
 Teilzustellung: **0.15**
 Z-Nullpunkt: **0.00 mm**
 - OK -

TECHNOLOGIE
Beschriftung

20. Simulation



Einstellungen 35. LAYER

FUNKTION:

EINGABE:

Layer	Farbe	Aktuell	Sichtbar
1	Green	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
2	Blue	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
3	Cyan	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
4	Magenta	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
5	Yellow	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
6	Dark Blue	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
7	Green	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
8	Olive	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
9 (Doku.)	Black	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
10 (CAM)	Red	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>

OK

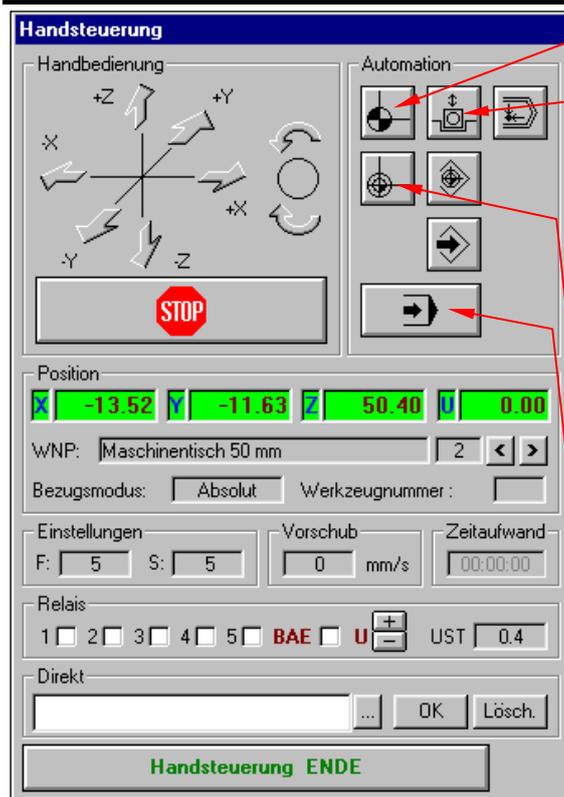
Simulation 36.



Mit Z-Achse? **ja**
 Programm wiederholen? **nein**

Datei 37. Speichern unter.. **20-Platine-fertig**

KOSY - Maschinensteuerung:



1. **Maschinen-Nullpunkt anfahren** (Referenzlauf)
(nur einmal nach dem Einschalten der CNC-Maschine!)
 2. **Ausspannposition anfahren** (zum Werkstück befestigen)
 3. **Speicherstelle auswählen WNP:** z. B. Nr. **10** →
 4. **Werkstück Nullpunkt einstellen:**
Achtung: mit den entgegengesetzten Cursortasten stoppt man die Bewegung!
 a) **Z-Achse:** mit den Cursortasten den Fräser über die Mitte des Werkstücks bewegen
 Abwärtsbewegung des Fräasers mit " Bild-Taste"
 mit Papier die Z-Achse einstellen, dann
Tastenkombination: Strg + Z
 ...anschließend Fräser um 1/10 mm nach "oben fahren"
 b) **X,Y-Achse:** mit den Cursortasten den endgültigen Werkstück-Nullpunkt anfahren ...
Tastenkombination: Strg + X
Tastenkombination: Strg + Y
Werkstück-Nullpunkt

 5. **Werkstück Nullpunkt anfahren:**
alle Positionsanzeigen **X - Y - Z**
müssen **0.00** anzeigen!
 6. **Programm ausführen: [Alt] + [A]**
.... erst nach dem Überprüfen aller Details der Checkliste
die Maschinenbewegung mit [←] oder "Ja" starten.
- Achtung:** mit jeder Taste kann der Fräsvorgang abgebrochen werden!