

Propellerfahrzeug

Lernkarten für das Programm **nccad9**

Alle Technologien gelten für den Universalmotor
(Kress-Universalspindel, 10000 - 30000 U/min)
und für einen 2 mm Fräser (Zweischneider)

Für die Technologiedaten übernimmt der Autor keine
Verantwortung!

26.04. 2017 gez. Thomas Schneider
kurzhaarschneider@googlemail.com

Propellerfahrzeug - Startbildschirm

nccad9

The screenshot shows the nccad9 software interface. The menu bar includes 'Datei', 'Maschine', 'Ansicht', 'Parameter', 'Makros', and 'Hilfe'. A copyright notice '© Th. Schneider 2017' is in the top right. The left sidebar contains a 'Prozesskette starten' section with options: 'Maschinenauswahl', 'Neue Datei', 'Quick 'n' Simple STL', 'CAD/CAM 1 Ebene', 'CAD/CAM 1 Ebene', 'NC-Programm', and 'CAD-Zeichnen'. Below this are 'Datei öffnen', 'Import', and 'Contour & Body STL' sections. A red arrow points from the 'CAD/CAM 1 Ebene' option in the sidebar to a green box containing the text: '1. CAD/CAM 1 Ebene (Mausklick) ... es erscheint ein Eingabefeld...'. An orange box contains the task description: 'Aufgabe: Erstelle zunächst eine Fräsdatei für das Fahrgestell mit Hilfe der Lernkarten. Eine Motorhalterung soll danach eigenständig geplant und eine Fräsdatei erstellt werden.' A blue box in the top right contains the 'nccad9' logo and the text 'CAD/CAM/CNC-Software mit direkter Maschinensteuerung'. A large image of a red propeller on a blue chassis with a question mark is shown. At the bottom, a white box says '... weiter auf der nächsten Seite' with a red arrow pointing right. The bottom left corner has the text 'BELIEBIGE AUSWAHL TREFFEN' with a red arrow pointing left.

1. Werkstückabmessungen

nccad9

Prozesskette starten

- Maschinenauswahl
- Neue Datei
- Quick 'n' Simple STL
- CAD/CAM 1 Ebene
- CAD/CAM N Ebene
- NC-Programm
- CAD-Zeichnen
- Datei öffnen
- Import
- Contour & Body STL

2. Werkstück-abmessungen:

s. Technische Zeichnung

3. Werkstoff:

Acrylglas (Plexiglas)

Statuszeile:

WERKSTÜCKDATEN ANGEBEN

Werkstückabmessungen Fräsen

Werkstückabmessungen:

Länge X: 80 [mm]

Länge Y: 150 [mm]

Länge Z: 3 [mm]

Position Werkstück Nullpunkt

Position X: 0.000 [mm]

Position Y: 0.000 [mm]

Position Z: Werkstück Oberfläche

nur für 3D 4achs -Anwendungen:

Position Z: 0.000 [mm]

5. Werkstoff Acrylglas (Plexiglas)

OK

Farben einstellen...

Zurück

... weiter

Beispielbild

2. Ansichtseinstellungen:

nccad9

The screenshot displays the nccad9 CAD software interface. The main window shows a 3D model of a workpiece with dimensions 80 x 150 mm. The interface includes a menu bar (Datei, Maschine, Ansicht, Parameter, Makros, Hilfe), a toolbar, and a left-hand panel with various tool categories like 'CAD/CAM im Dialog', 'CAM-Einstellungen', 'CAD Standard', 'CAD Besonderes', 'Hilfsmittel', 'Fangen/Selekt.', 'Bearbeiten', 'Umwandlung', 'Symbole', and 'Dokumentation'. The 'Ansicht' menu is open, showing options like 'Ansicht Verschieben', 'Ansicht verkleinern...', 'Ansicht vergrößern...', 'Ansicht rotieren...', and 'Zurück zur Draufsicht...'. Red arrows point from text boxes to specific icons and menu items. A status bar at the bottom shows 'ANSICHT VERSCHIEBEN' and 'Position | X37.947, Y152.000'.

Werkstück: 80 x 150 mm

Ansicht Verschieben

Ansicht verschieben ... mit gedrückter Maustaste

Mausrad: Ansicht verkleinern ... Mausrad drehen
Ansicht vergrößern ...

Ansicht rotieren... mit gedrückter Maustaste bewegen

Zurück zur Draufsicht ... Mausklick auf das Icon

Statuszeile: ... weiter auf Seite 3

ANSICHT VERSCHIEBEN | Position | X37.947, Y152.000

3. Raster und Fang

nccad9

The screenshot shows the nccad9 software interface with a grid overlay. A 'Raster-Fang' dialog box is open, showing settings for the main grid and snap distance. Red arrows point from callout boxes to specific UI elements.

4. Hilfsmittel ... RASTER ANZEIGEN (points to the grid icon in the toolbar)

5. Fangen/Selekt. ... FANG/RASTER EINRICHTEN (points to the 'FANG/RASTER EINRICHTEN' button in the toolbar)

Zwischenaufgabe: "Löschen" und "Rückgängig" (Undo) (points to the 'Löschen' and 'Rückgängig' icons in the 'Bearbeiten' toolbar)

**a) Wähle Zeichenfunktionen unter CAD Standard, z.B. GERADE, RECHTECK, KREIS,
Achte beim Zeichnen auf die Anweisungen in der Statuszeile!**

b) Mache jetzt die drei letzten Aktionen rückgängig (Undo)

c) Lösche die restlichen Zeichnungsteile unter **Bearbeiten LÖSCHEN
Achte dabei auch auf die Anweisungen in der Statuszeile!**

Raster-Fang Dialog:

- Raster: X 10.000 Y 10.000 [mm]
- Nebennaster: X 5.000 Y 5.000 [mm]
- Raster X und Y identisch
- Fang: X 5.000 Y 5.000 [mm]
- Fang X und Y identisch

... weiter auf Seite 4

ZEICHNUNGSTEIL EDITIEREN | Bitte wählen Sie ein Zeichnungsteil | Position | X116.105, Y-1.797

4. Rechteck für Batterieausparung

nccad9

6. Rechteck...
... es erscheint ein Dialogfeld

a) wir markieren bei **P1** **X,Y**
und überschreiben mit den Maßen aus der TZ: **10,55**

X "Komma" Y

b) wir markieren **P2** **X,Y**
und überschreiben mit den Maßen aus der TZ: **?, ?**

c) Mausclick bei "W" (Winkel)

d) Kontrolle der restlichen Dialogfelder
... und mit OK abschließen

Die Maße entnehmen wir aus der Technischen Zeichnung und geben die Koordinate bei P1 und P2 ein:

Zuordnung
Name: **RECHTECK 2**
Gruppe: **Gruppe 2**
Dicke: **[Einstellung]**
Zeichungsdaten

P1	X,Y	[mm,mm]
P2	X,Y	[mm,mm]
M	X,Y	[mm,mm]
a,b	a,b	[mm,mm]
W	w	[°]

Speichern unter
Name: **Vorname, Nachname**
Datum: 10.02.2017 14:49:37
Kommentar: **[Eingabe]**

4-Rechteck-Batterie
... und Namen des Bearbeiters eingeben... OK

RECHTECK | Mit Mausclick erste Ecke wählen oder Dialogfeld bedienen | Position | X29.951, Y122.064

5. Aussparung für Motorhalterung

nccad9

7. Rechteck...

Die Maße entnehmen wir aus der Technischen Zeichnung:

a) Eingabe der Koordinaten **P1**

b) Eingabe der Koordinaten **P2**

c) Mausklick bei "**W**" (Winkel)

d) Kontrolle der restlichen Dialogfelder ... und mit **OK** abschließen

Speichern unter ... 5-Motorhalterung

Zuordnung
Name: **RECHTECK 2**
Gruppe: Gruppe 2
Dicke: [Einstellung]
Zeichnungsdaten
P1: X,Y [mm,mm]
P2: X,Y [mm,mm]
M: X,Y [mm,mm]
a,b: a,b [mm,mm]
w: w [°]

Abschluss
Ok Abbrechen

RECHTECK | Mit Mausklick erste Ecke wählen oder Dialogfeld bedienen | Position | X6.923, Y149.697

6. Fräslöcher für die Achsenlagerungen und Schalter nccad9

8. Kreis ...

- Eingabe **Gruppe 1** (orange)
- Eingabe der Koordinaten des Kreismittelpunkts (X,Y) **M**
- Eingabe **Durchmesser** oder **Radius** **Durchmesser:**
- Kontrolle der restlichen Dialogfelder ... und mit OK abschließen

Abschluss mit Mausclick im Feld **Radius** (Radius wird autom. generiert)

Speichern unter ... 6-Fräslöcher

Dialogfeld: Neu Zeich...

Zuordnung
Name: **KREIS 1**
Gruppe: **Gruppe 1**
Dicke: [Einstellung]

Zeichungsdaten

M	10,15	[mm,mm]
P		[mm,mm]
D	4.000	[mm]
R	2.000	[mm]

Position | X-2.000, Y141.062

7. Technologien Gruppe 2

nccad9

9. Zeichnungsteil editieren...
(Technologien Gruppe 2)

a) Cursor auf Gruppe 2:
... rote Markierung

b) Mausklick auf Gruppe 2
... es erscheint das
Eingabefeld
Technologie: Gruppe 2

c) Eingabe...
... s. gelbe Felder

d) mit Ok abschließen ...

Information:
Gruppen, mit vollständiger Technologie
erhalten die Farbe **grün**
Kontrolle am Baum Zeichnungsteile!

Zeichnungsteile Baum:
Fräsen XY-Ebene
Gruppe 1
KREIS 1
KREIS 2
KREIS 3
KREIS 4
KREIS 5
KREIS 6
Gruppe 2
RECHTECK 2
RECHTECK 2
Gruppe 3
Dokumentation

Technologie: Gruppe 2
Bedingungen: MM-Dosierung
An-/Abfahren: Mehrseiten B
Bearbeitung: Steuerung
BAE: BAE10/10k: Universalmotor
Werkzeug: T2 - Set 2mm
Durchmesser: 2.000 [mm]
Bearbeitungsdaten:
Tasche mit Insel
Typ: Bahn geschlossen
Bahn: Innen
Fxy: 150 [0.1 mm/s]
Fz: 100 [0.1 mm/s]
Tiefe ges./teil: 3.3 / 1.1 [mm]

Gruppe 2
RECHTECK 2
RECHTECK 2

ZEICHNUNGSTEIL EDITIEREN | Gruppe 2 markiert | Position | X347.163, Y103.929

8. Technologien Gruppe 1

nccad9

10. Zeichnungsteil editieren...
(Technologien Gruppe 1)

a) Cursor auf Gruppe 1:
... und Mausclick...

b) es erscheint das
Eingabefeld
Technologie: Gruppe 1

c) Eingabe...
... s. gelbe Felder

d) mit Ok abschließen ...

e) Kontrolle...
grüne Gruppenfelder,
(auch Gruppe 1)

Speichern unter ... 8-Technologien

Technologie: Gruppe 1

Bedingungen	MM-Dosierung
An-/Abfahren	MehrseitenB
Bearbeitung	
Steuerung	
BAE	
BAE10/10k Universalmotor	
Werkzeug	
T2 - Set 2mm	
Durchmesser: 2.000 [mm]	
Bearbeitungsdaten	
<input type="checkbox"/> Tasche mit Insel	
Typ:	Sackloch, nur Standard
Bahn:	Automatisch
Fxy:	150 [0.1 mm/s]
Fz:	100 [0.1 mm/s]
Tiefe ges / teil:	3.3 / 1.1 [mm]

ZEICHNUNGSTEIL EDITIEREN | Gruppe 1 markiert | Position | X346.299, Y100.475

9. Ausspannposition

nccad9

The screenshot shows the nccad9 CAD/CAM interface. On the left, the 'CAD/CAM im Dialog' sidebar has 'CAM-Einstellungen' expanded to 'Ausspannposition'. A red arrow points from this menu item to a green box labeled '11. Ausspannposition'. The main workspace shows a 2D grid with a blue rectangular workpiece and a clamping position 'ZE' marked with a red dot. A dialog box titled 'Dialogfeld: Neu Zeichn...' is open on the right, showing 'Name: Ausspannposition 1' and 'Gruppe: Gruppe 1'. Below this, 'Zeichnungsdaten' shows 'P: 0,170 [mm,mm]' and 'Z: 20 [mm]'. A red arrow points from the 'ZE' label in the drawing to the 'P' field in the dialog. Another red arrow points from the 'Z' field to a text box. Below the dialog is an 'Abschluss' dialog with 'Ok' and 'Abbrechen' buttons. A red arrow points to the 'Ok' button. An orange 'Information' box contains text about the milling process. At the bottom right, a green box says 'Speichern unter... 9-Ausspannposition'. The status bar at the bottom shows 'AUSSPANNPOSITION | Mit Mausklick Position wählen oder Dialogfeld bedienen | Position | X-10.000, Y230.000'.

11. Ausspannposition

a) Koordinate im Dialogfeld eingeben: (X,Y) P: 0,170
Z: 20
oder

b) Ausspannposition außerhalb des Werkstücks per Mausklick setzen...
Korrekturen der Position sind im Dialogfeld möglich

Information:
Der Fräsvorgang wird jetzt bei den Koordinaten der Ausspannposition beendet. Z = 20mm
(Der Fräser bleibt nicht über dem Werkstück stehen)
Das Werkstück kann bei Serienfertigung bequem gewechselt werden.

Speichern unter... 9-Ausspannposition

10. Simulation

nccad9

The screenshot displays the nccad9 software interface. On the left, the 'Simulation' menu is open, showing options like 'CAM', 'Bedienpanel', and 'Simulation starten'. A red arrow points from a text box '12. Simulation und Kontrolle ...' to the 'Simulation starten' button. Below this, another red arrow points from a text box 'a) Simulation starten ...' to the same button. A third red arrow points from a text box 'b) OpenGL Simulation' to the 'OpenGL Simulation' button. In the center, a text box 'c) Kontrolle der Fräsdatei:' lists instructions: '- Einstellung "Pfad"', '- Fenster vergrößern', and '- auf Bildschirmgröße!'. A red arrow points from this text box to the 'Pfad' button in the 'OpenGL - C:\0_Neue-Medien_17.2\...\10...' window. This window shows a 3D model of a cyan-colored part with a red cutting path. To the right, a larger 3D model of the same part is shown. At the bottom, a green box contains the text 'Speichern unter... 10-Fahrgestell-fertig_Name'. The status bar at the bottom indicates 'SIMULATION | Simulation Start/Stop über Icongruppe Bedienpanel | Position | X61.066, Y228.934'.