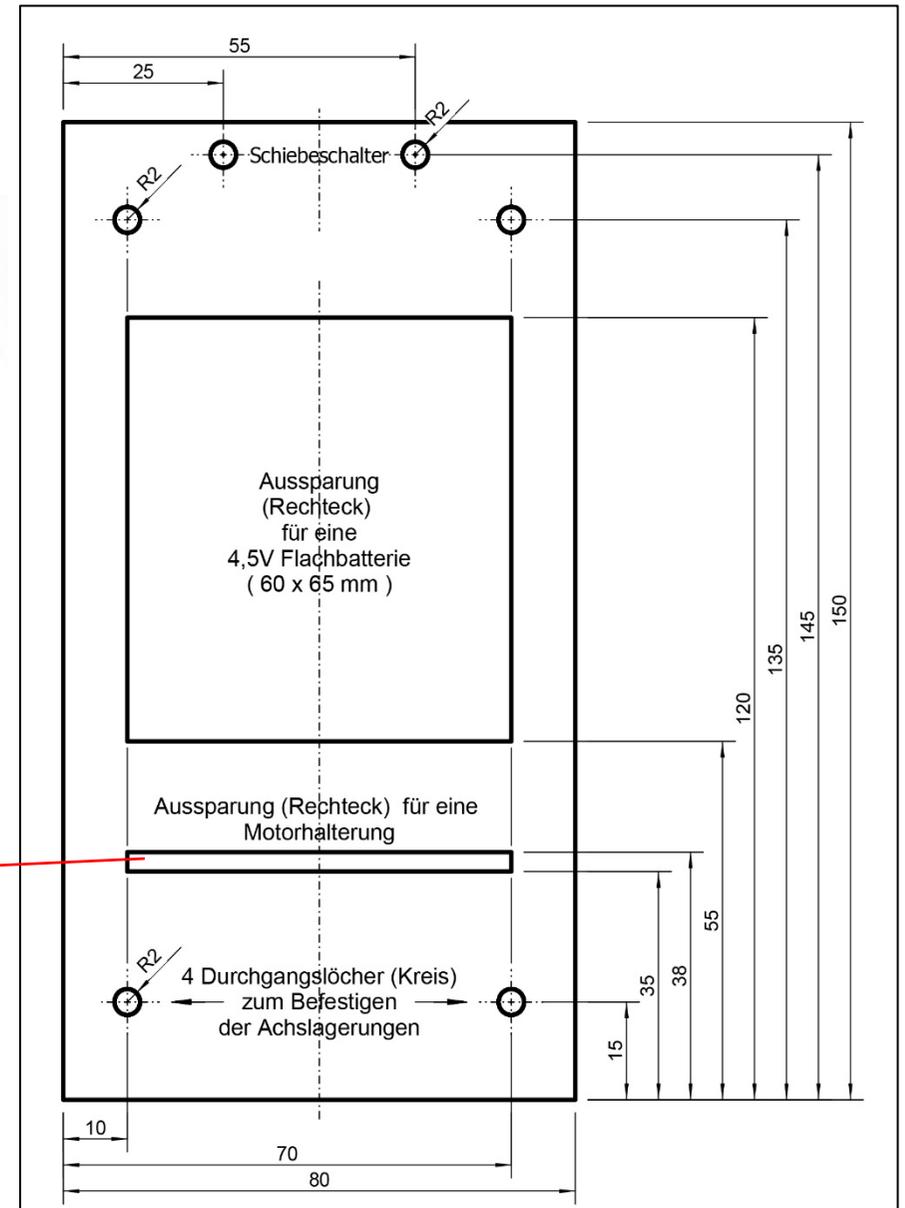
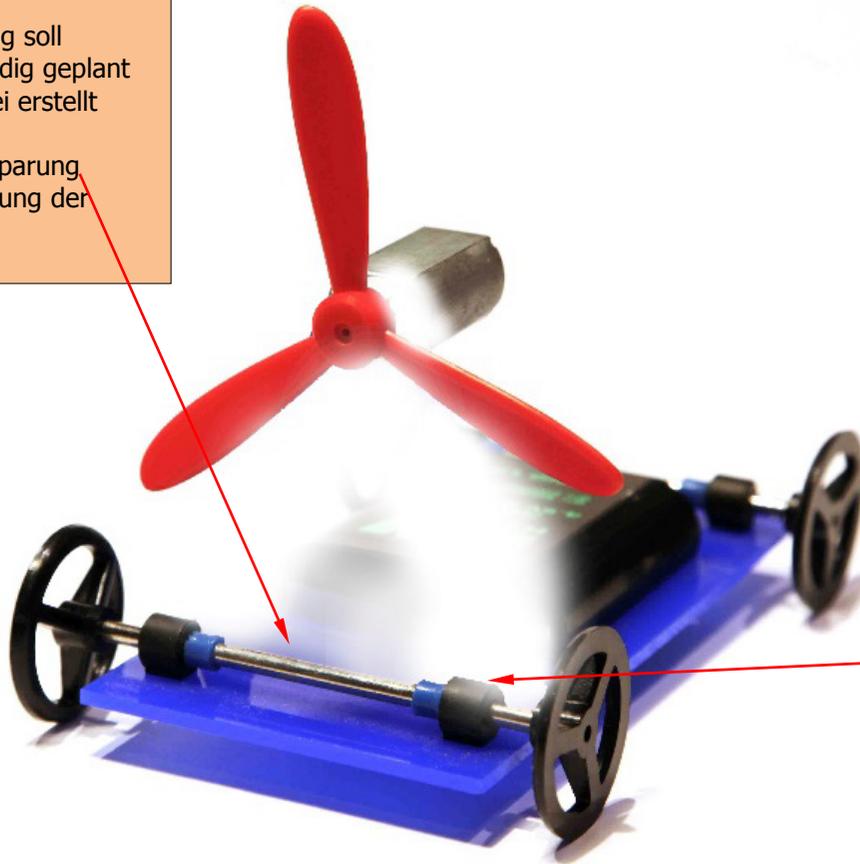


# Propellerfahrzeug mit der Software nccad7 / 7.6

## Aufgabe:

Erstelle zunächst eine Fräsdatei für das Fahrgestell mit Hilfe der Lernkarten:

Eine Motorhalterung soll danach eigenständig geplant und eine Fräsdatei erstellt werden.  
Die gefräste Aussparung dient zur Befestigung der Motorhalterung.

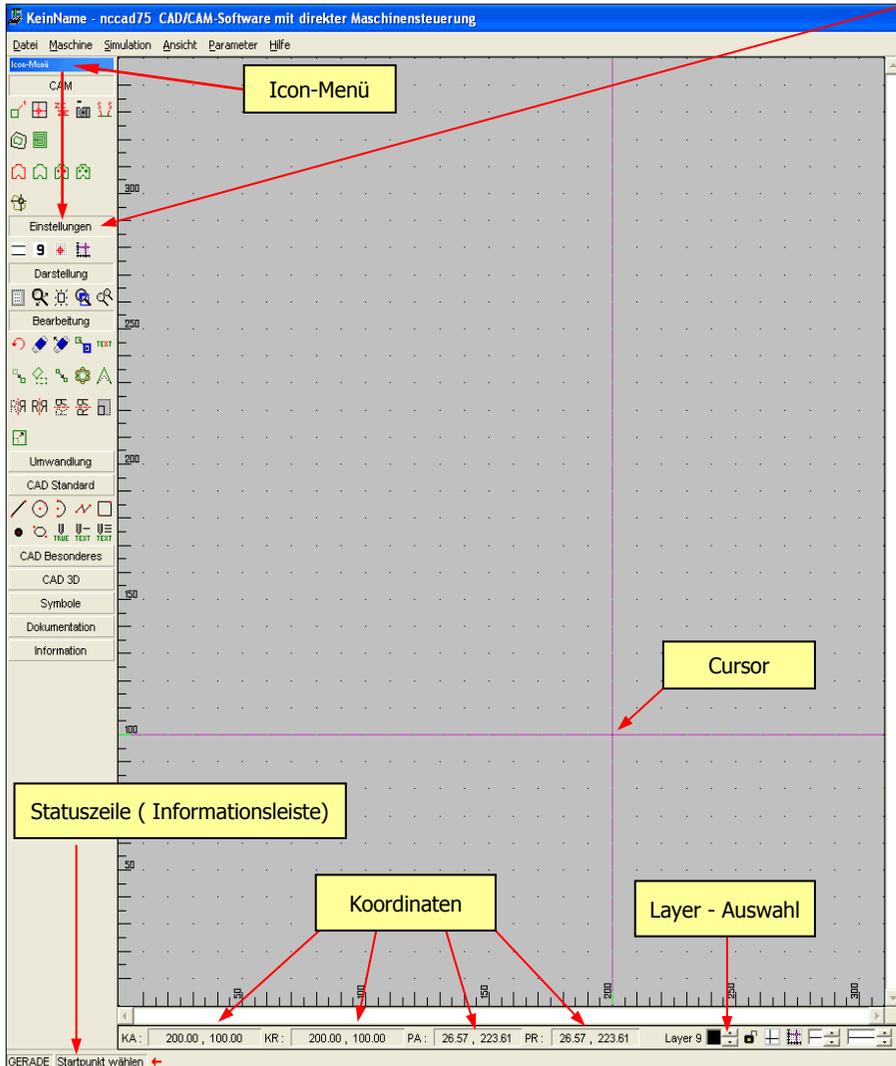


Beginne auf der nächsten Seite mit den Grundeinstellungen für das Programm nccad7.6:

# CAD/CAM mit der Software nccad7 / 7.6 - Grundeinstellungen -



es erscheint das Icon-Menü mit der Zeichenfläche:

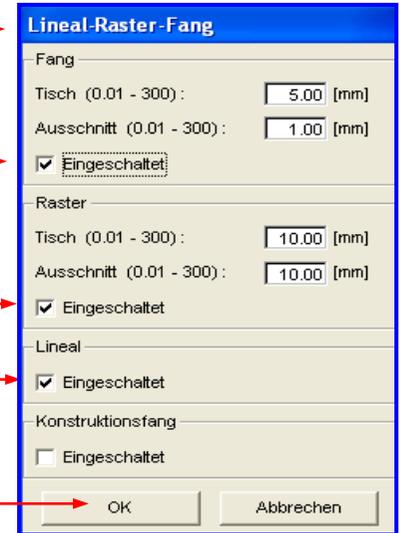


1. **Datei** → CAD/CAM Fräsen - Neue Zeichnung

2. **LINIEN** Linien-Dicke: **mittel** **Mausklick** auf das Icon, Linien-Art: **ausgezogen** ...Eingabe in das Eingabefeld

3. **LAYER** aktuell: **9** (schwarz)

4. **LINEAL/RASTER/FANG**

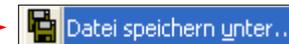


Eingeschaltet

Eingeschaltet

Eingeschaltet

5. **Datei**

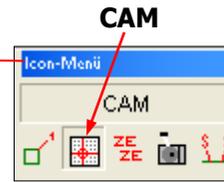
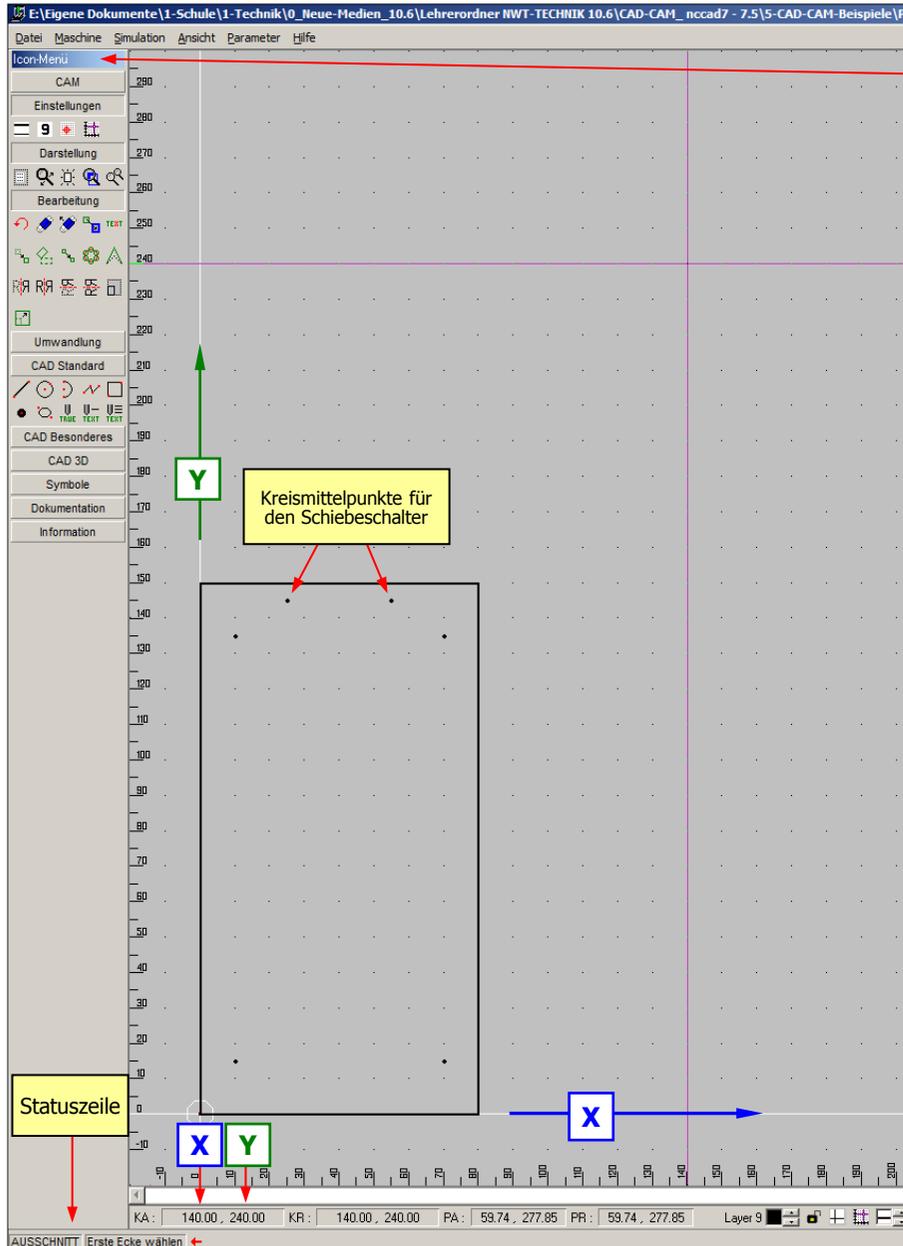


eigener Name eintragen:



Dateiname: **0-Grundeinstellungen**

# 1. Propellerfahrzeug - Fahrgestell mit der CAD/CAM Software nccad7 / 7.6



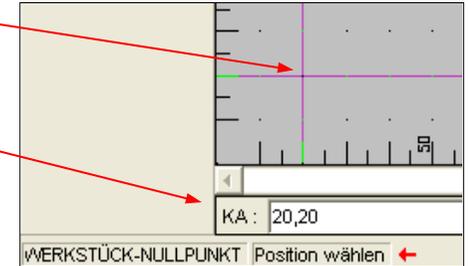
## 6. WERKSTÜCK-NULLPUNKT

Koordinateingabe:

Cursor in das Feld KA: setzen  
Eingabe **KA: 20,20**  
mit **"Enter"** abschließen

oder

Mausklick bei **KA: 20,20**



**Information:** X-Koordinate: 1. Ziffer , Y-Koordinate: 2. Ziffer (dazwischen ein "Komma")

## CAD Standard



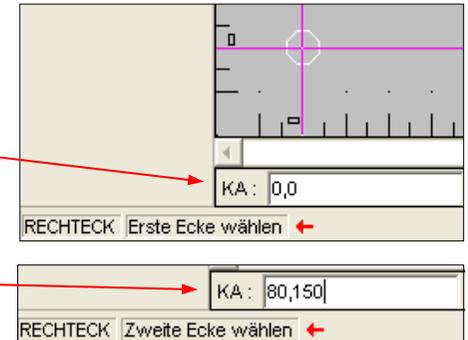
## 7. RECHTECK (Fahrgestellgröße)

Koordinateingabe 1. Ecke:

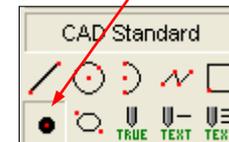
Cursor in das Feld KA: setzen  
Eingabe **KA: 0,0**  
mit **"Enter"** abschließen

Koordinateingabe 2. Ecke:

Eingabe **KA: 80,150**  
mit **"Enter"** abschließen

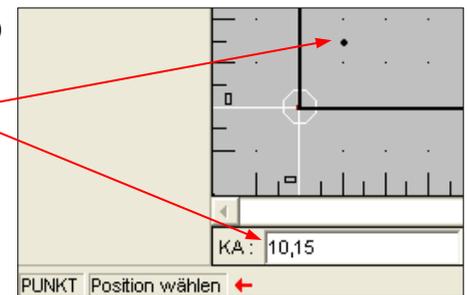


## CAD Standard



## 8. PUNKT (für die Kreismittelpunkte)

Cursor in das Feld KA: setzen  
Eingabe **KA: 10,15**  
mit **"Enter"** abschließen



9. Ergänze die restlichen **Kreismittelpunkte** mit der **Koordinateingabe!**

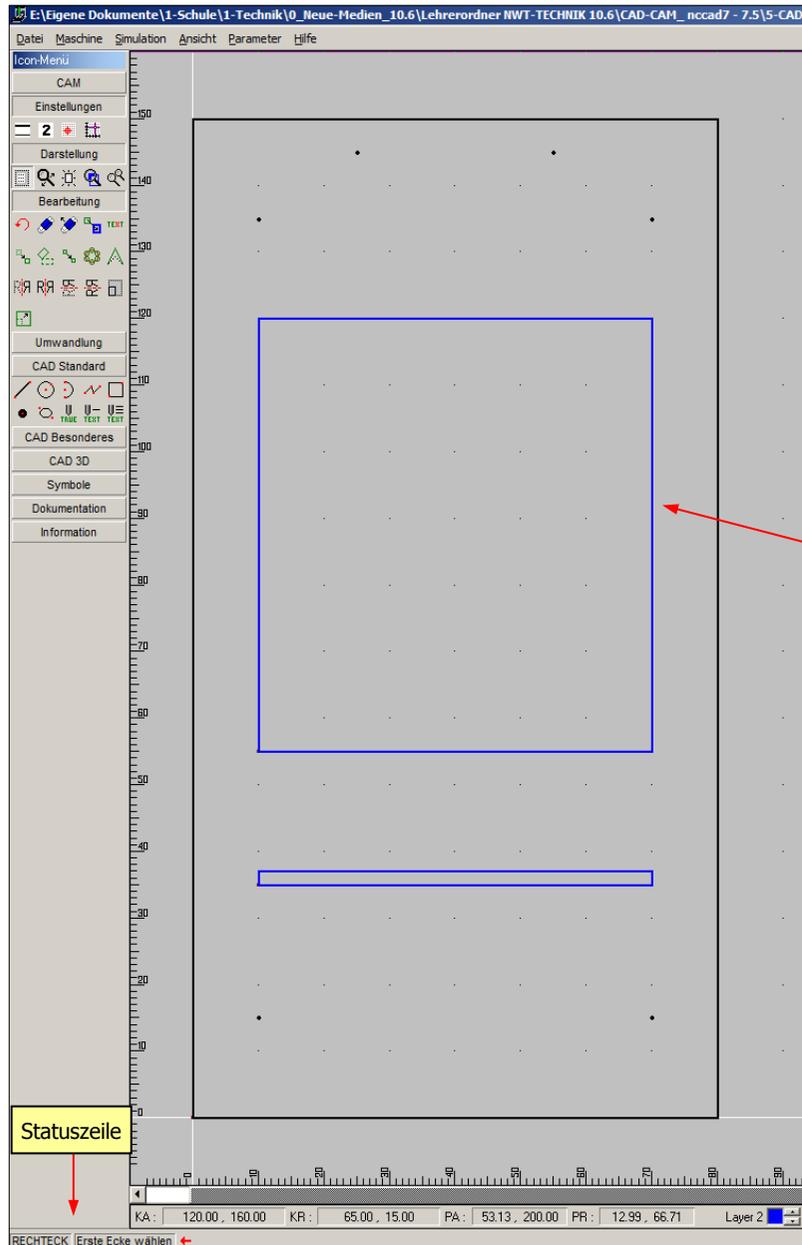
## 10. Datei



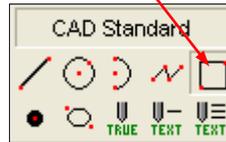
**1-Propellerfahrzeug**



### 3. Propellerfahrzeug - Fahrgestell - Fräsbahnen zeichnen -



#### CAD Standard



#### 14. RECHTECK

(Langloch für die Motorhalterung)

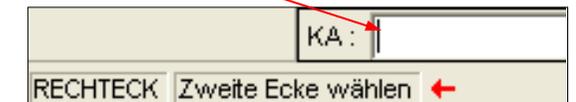
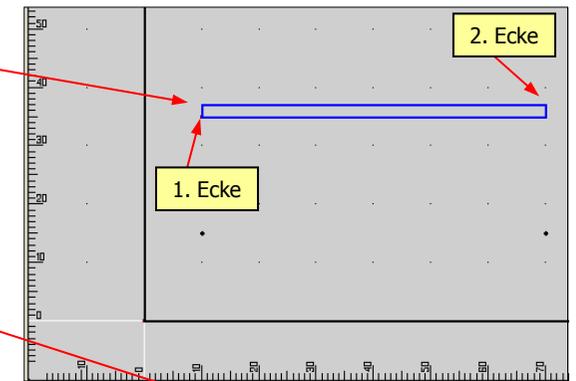
a) Koordinateneingabe 1. Ecke:

Eingabe **KA: 10,35**  
mit **"Enter"** abschließen

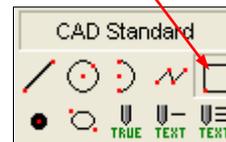
b) Koordinateneingabe 2. Ecke:

Eingabe **KA: ?, ?**  
mit **"Enter"** abschließen

Die **Koordinaten** können aus  
der Technischen Zeichnung  
entnommen werden!



#### CAD Standard

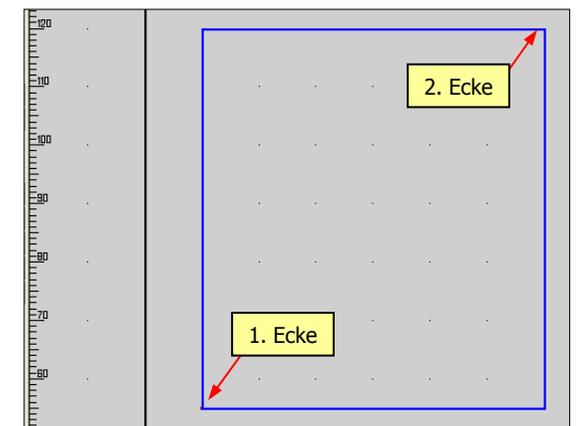


#### 15. RECHTECK

(Aussparung für die 4,5 V Batterie)

a) Koordinateneingabe 1. Ecke:

b) Koordinateneingabe 2. Ecke:

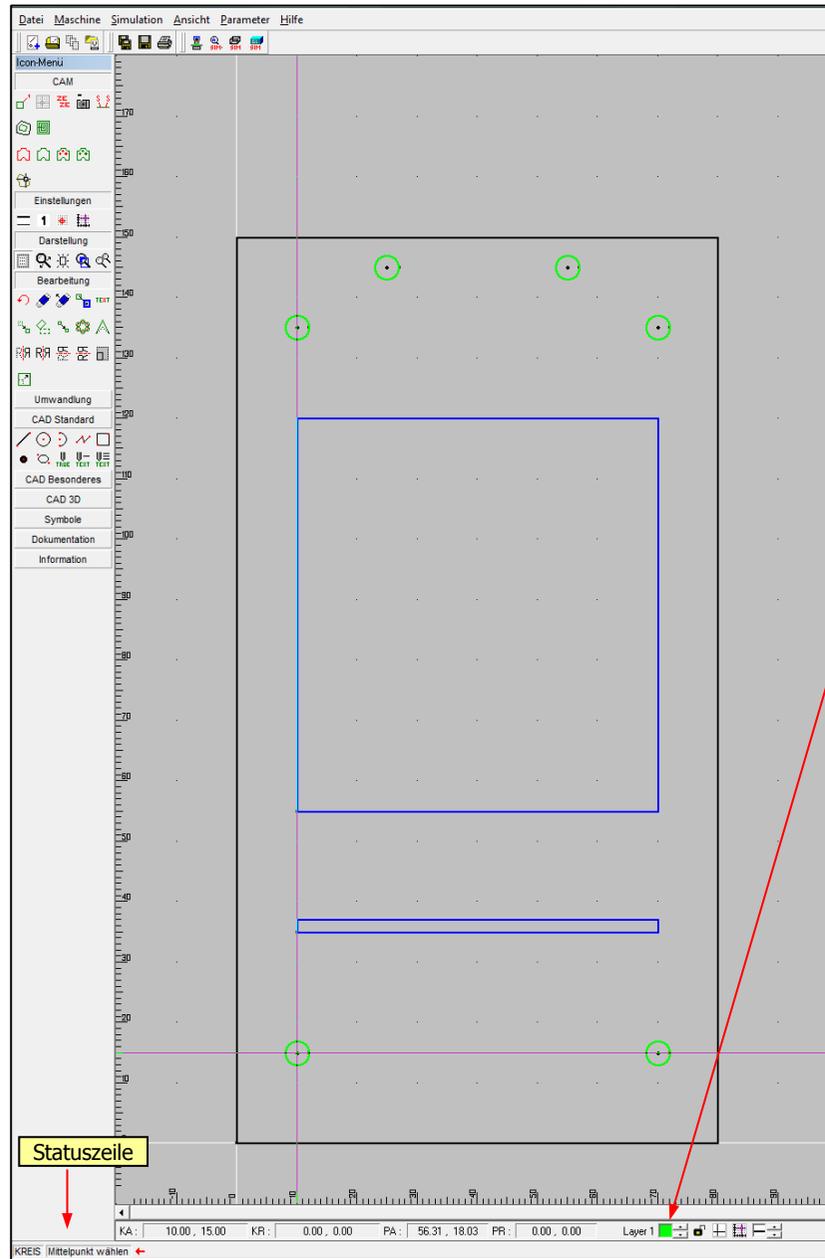


#### 16. Datei



→ **3-Propellerfahrzeug**

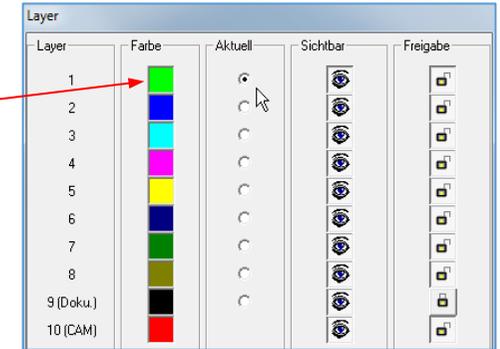
# 4. Propellerfahrzeug - Fahrgestell - Bohrungen (Fräslöcher) zeichnen



## Einstellungen 17. LAYER



Layer 1



... Kontrolle

... und mit **OK** abschließen

## CAD Standard



## 18. KREIS

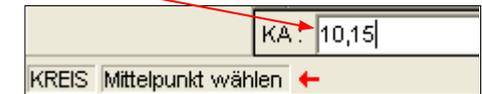
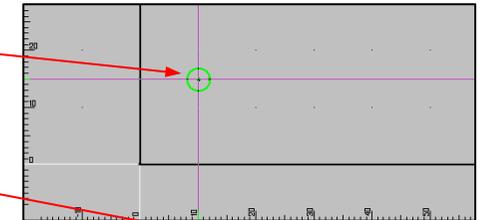
achte auf die Statuszeile:

a) KREIS Mittelpunkt wählen:

Cursor in das Feld KA: setzen  
Eingabe **KA: 10,15**  
mit "Enter" abschließen

oder

**Mausklick** beim Kreismittelpunkt



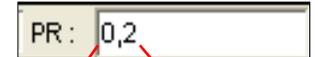
b) KREIS Durchmesser wählen



Den **Kreisdurchmesser** geben wir mit den **Polaren Relativen Koordinaten** ein! **PR:**

Cursor in das Feld PR: setzen  
oder  
mit der Tastatur "**P**" eingeben

Eingabe **PR: 0,2**  
mit "Enter" abschließen

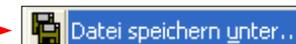


Die erste Zahl  
gibt den  
**Winkel** an

Die zweite Zahl  
gibt den  
**Radius** an

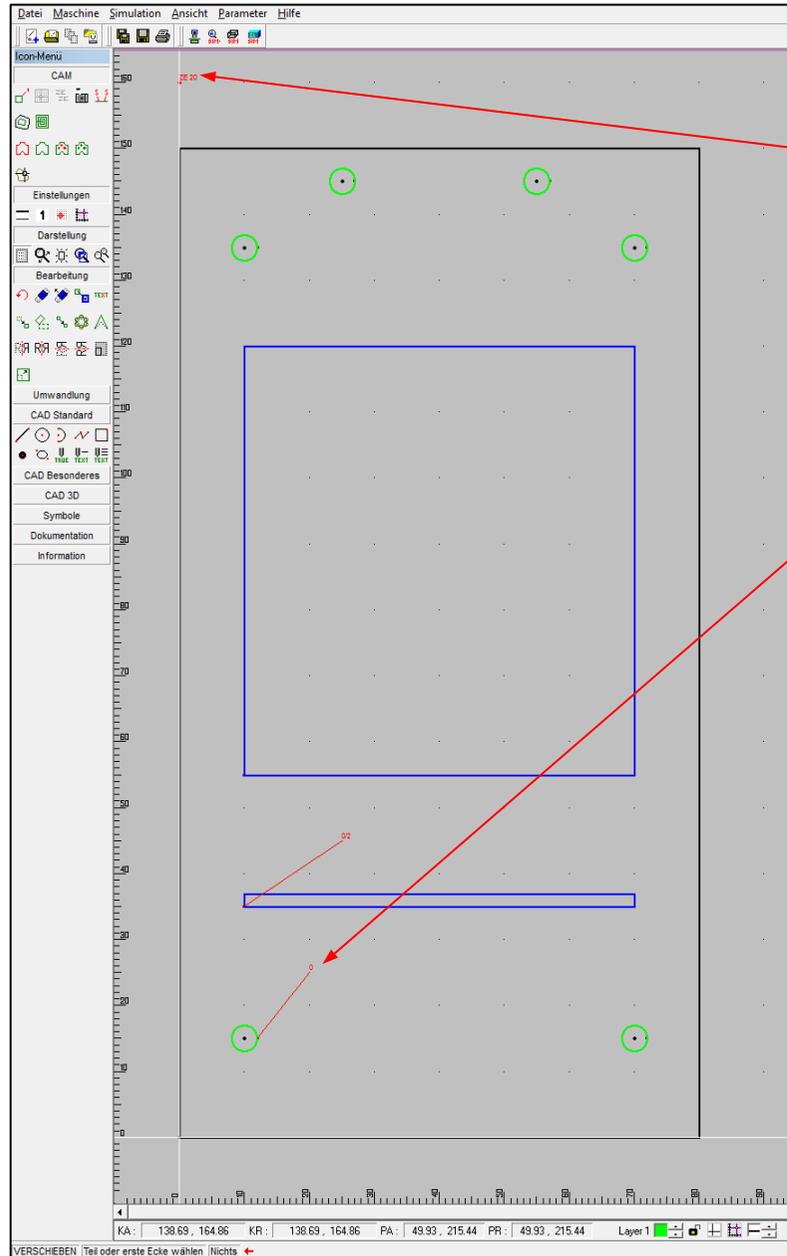
Ergänze die restlichen **Kreise!**

## 19. Datei



4-Propellerfahrzeug

# 5. Propellerfahrzeug - Fahrgestell - Ausspannposition und Technologien



## CAM

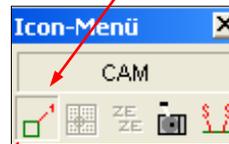


## 20. AUSSPANNPOSITION

Cursor in das Feld KA: setzen  
Eingabe **KA: 0,160**  
mit **"Enter"** abschließen  
oder  
**Mausklick** bei den Koordinaten



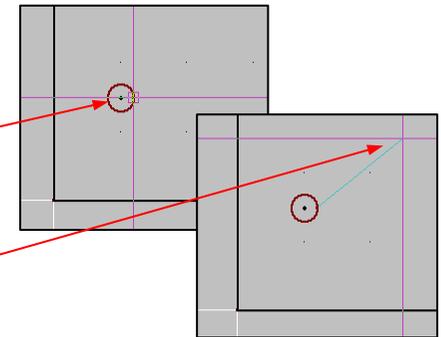
## CAM



## 21. TECHNOLOGIE Fräslöcher Layer 1

1. Cursor auf den Markierungspunkt  
des Kreises setzen  
der Kreis wird **"rot"** ...**Mausklick**

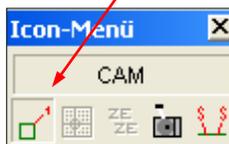
2. Cursor wie in der Abbildung  
vom Kreis weg ziehen ....  
(TECHNOLOGIE Endpunkt wählen)  
... **Mausklick**



3. Es erscheint ein Eingabefeld:

**Die Technologien dazu sind auf Seite 6**

## CAM

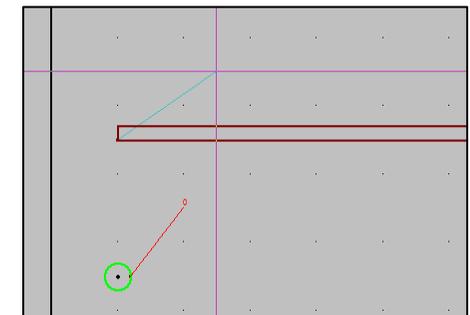


## 22. TECHNOLOGIE Fräsbahnen Layer 2

1. Cursor auf den Markierungspunkt  
des Rechtecks setzen  
...**Mausklick**

2. Cursor vom Rechteck weg ziehen  
... **Mausklick**

3. Eingabe der Technologien ...



**Die Technologien dazu sind auf Seite 6**

# 6. Propellerfahrzeug - Fahrgestell - Technologien

**Achtung: Die Technologien gelten nur für die Bearbeitungseinheiten "Metabo" oder "Kress" mit einer Spindeldrehzahl bis 30000 U/min: ( UniFräsMot )**

## Technologien Fräslöcher Layer 1

Wichtige Information:

**Nummer: 0** bedeutet, dass alle Frästeile auf **Layer 1** mit derselben Technologie (gleiche Tiefe, gleicher Vorschub) gefräst werden

Daher werden die Technologien nur einem Frästeil auf dem jeweiligen Layer zugewiesen.

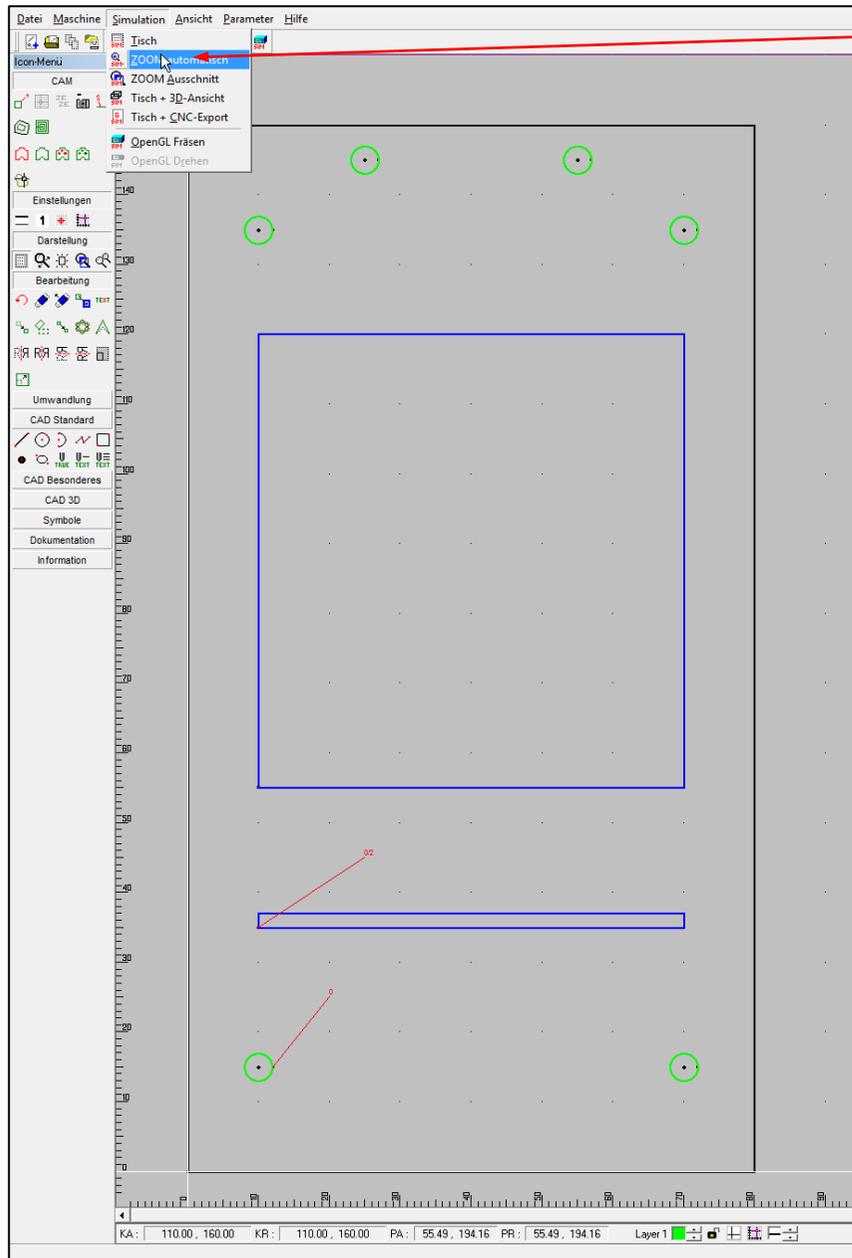
## Technologien Fräsbahnen Layer 2

→ ... zurück zu Seite 5 : 22. TECHNOLOGIE Fräsbahnen, Layer 2

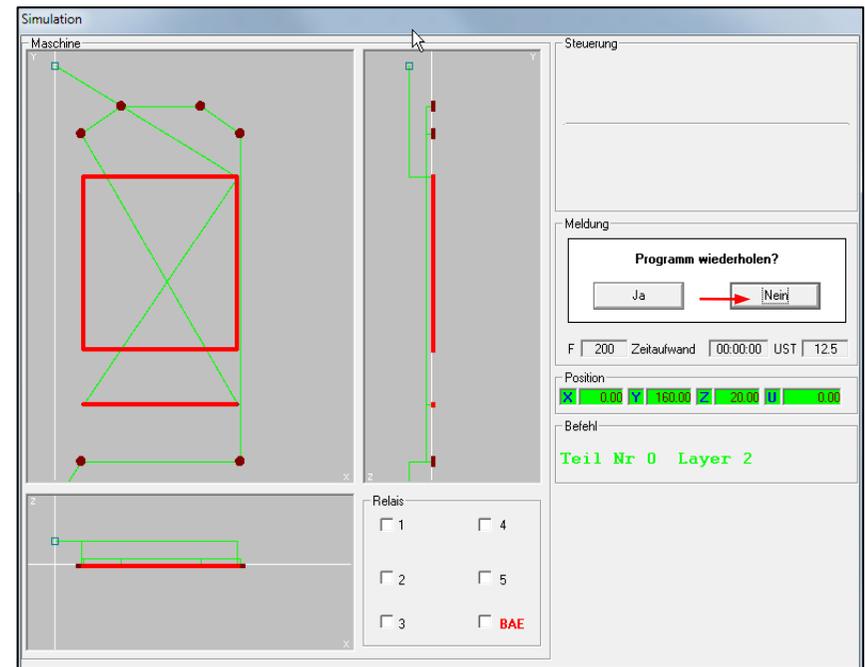
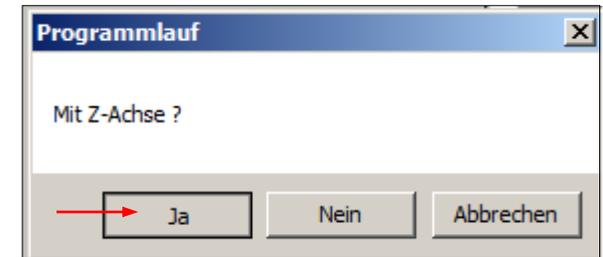
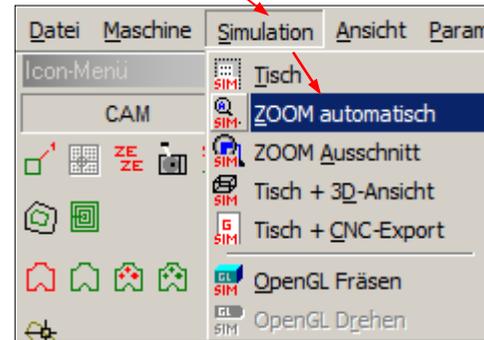
→ Datei speichern unter ...

6-Technologien

# 7. Propellerfahrzeug - Fahrgestell - Simulation -



## 23. Simulation



## 24. Datei



7-Propellerfahrzeug-Name



### Handsteuerung

**Handbedienung**

Rückzugsh.: 5.00 [mm]

**Momentane Werte**

X: 0.00 Y: 0.00 Z: 0.00

U: 0.00 - : ---

WNP: unbenutzt

Bezugsmodus: Absolut Werkzeugnummer:

F: 5 S: 5 Vorschub: 0 mm/s Zeit: 00:00:00

**Steuerfunktionen**

1  Steuerst 5  Relais 5

2  Relais 2 6  Netzspa

3  Relais 3

4  Relais 4

**Spannungen**

Steuerung1 U1: 0.00 [V]

Steuerung1 x U1k: 0.00 [V]

Direkteingabe: | | | | |

OK Lösch.

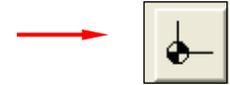
Handsteuerung EIIDE ?

**Automation**

## 1. Referenzpunkt anfahren

( Maschinen-Nullpunkt )

( nur einmal nach dem Einschalten der CNC-Maschine! )



## 2. Ausspannposition anfahren

( zum Werkstück befestigen )



## 3. Speicherstelle auswählen für den Werkstück Nullpunkt (WNP)

WNP: z. B. Nr. 10



## 4. Werkstück Nullpunkt einstellen:

**Cursortasten:**

Tischbewegung nach links/rechts:

links/rechts

**X-Achse**

Tischbewegung vor und zurück:

oben/unten

**Y-Achse**

Fräserbewegung oben und unten:

Bild auf/Bild ab

**Z-Achse**

**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** ( die neuen Z-Koordinaten: 0.00 )

**Fräser um 1/10 mm nach "oben fahren"** (zum Einstellen der X-und Y-Achsen)

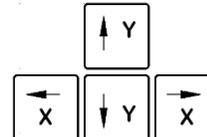


### b) X,Y-Achsen:

mit den Cursortasten den endgültigen Werkstück-Nullpunkt anfahren, s. Abb.

**Tastenkombination: Strg + X** ( die neuen X-Koordinaten: 0.00 )

**Tastenkombination: Strg + Y** ( die neuen Y-Koordinaten: 0.00 )



**Werkstück Nullpunkt:**

## 5. Werkstück Nullpunkt anfahren:

alle Positionsanzeigen X - Y - Z

müssen 0.00 anzeigen!



## 6. Programm ausführen:

[Alt] + [A]

→ **Checkliste beachten !!!**

.... erst nach dem Überprüfen aller Details die Maschinenbewegung [ ← ] oder "Ja" starten.

**Achtung: mit jeder Taste kann der Fräsvorgang abgebrochen werden!**