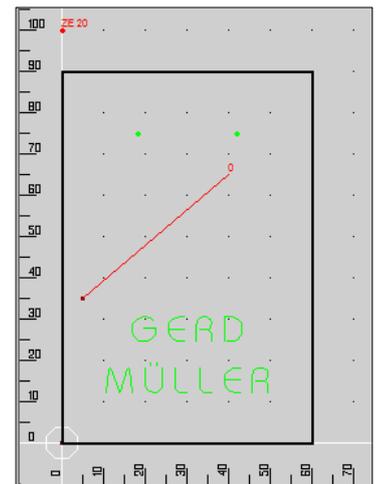


# 1. Arbeitsschritte Platinenhalter - Grundplatte

1. Erstellen der Fräsdatei für den Namen und die **Bohrpunkte**: s. Arbeitsanweisung  
Fräserdurchmesser: 1,5 mm, Frästiefe: 0,5 mm  
Zum Fräsen verwenden wir einen **Einschneider**, 1,5 mm

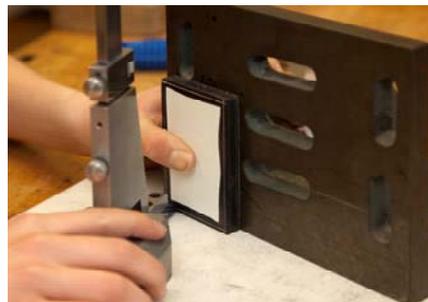
2. Namen und Bohrpunkte fräsen:



3. alle 4 **Stirnseiten planfeilen**.  
Dazu spannen wir die Grundplatte mit Kunststoffschutzbacken in den Schraubstock.  
Mit dem Haarwinkel kontrollieren wir den Winkel.



4. **Fase mit dem Höhenreißer anreißen** (2 mm)  
Wir markieren vorher das Werkstück mit einem breiten Filzstift, damit man die Anrisslinie besser sieht.



5. **Grundplatte in den Schraubstock**  
mit Kunststoffschutzbacken im 45°-Winkel **einspannen**,  
(Ausrichtung mit Geo-Dreieck) und Fasen feilen. (Hieb 3)



6. **Die 2 Kernlöcher 4,2 mm** für das Innengewinde Bohren.  
(Wir haben vom Fräsen nur die Bohrmittelpunkte)



7. **Kernlöcher mit einem Kegelsenker entgraten**

## 2. Arbeitsschritte Platinenhalter - Sockel (Rundstäbe)

### 8. M5-Innengewinde schneiden.

mit einem Gewindebohrersatz  
- Vorschneider  
- Mittelschneider  
- Fertigschneider  
oder mit einem  
Einschnittgewindebohrer (s. Abb.)



### 9. Messingrundstäbe 5 mm mit der Metallbügelsäge oder einer Puksäge **zusägen** Rohmaß: Länge 51 mm



### 10. Stirnseiten planfeilen (Endmaß: 50 mm)

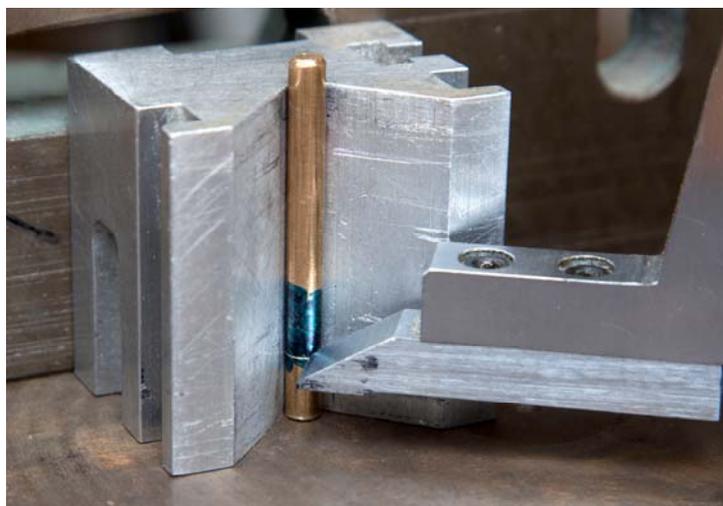


### 11. An der Oberseite eine **Fase von 1 mm** feilen.



### 12. An der Unterseite den Rundstab für das **Außengewinde ebenfalls Anfasen.** (damit das Schneideisen besser anschneidet)

### 13. Gewindelänge mit dem Höhenreißer anreißen



**14. Schneiden des M5-Außengewindes. Gewindelänge: 9,5 mm. (Teamarbeit)** - Zum Ansetzen des Schneideisens auf dem Rundstab verwenden wir die Ständerbohrmaschine:

- Stromstecker herausziehen!
- Rundstab in das Prisma des Maschinenschraubstocks senkrecht einspannen
- Der Senkhebel wird nach unten geführt und der Maschinenschraubstock mit dem Rundstab wird so ausgerichtet, dass die Mitte des Bohrfutters exakt auf den Rundstab trifft
- Senkhebel wieder etwas nach oben bewegen dass wir das Scheideisen waagrecht zwischen Rundstab und Bohrfutter spannen.



**Jetzt erfolgt die eigentliche Teamarbeit:**

- Ein Schüler drückt den Senkhebel nach unten, und gleichzeitig dreht der Partner das Schneideisen im Uhrzeigersinn.
- Erst nach 2 Umdrehungen etwas zurückdrehen, dass die Späne abbrechen.
- Gewindelänge mindestens 5 mm mit Zuhilfenahme der Bohrmaschine!
  - Außengewinde bis zur Markierung schneiden ( 9,5 mm Länge )

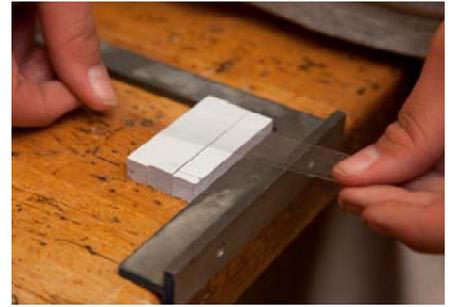


**15. Rundstäbe** mit dem Außengewinde in das Innengewinde des Sockels **einschrauben.** (nicht festziehen)

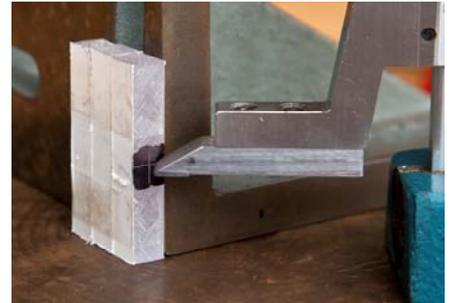


### 3. Arbeitsschritte Platinenhalter - Ausleger I

16. **Alle Vierkantstäbe**  
(10 x 10 mm)  
auf das Rohmaß von  
mind. 56 mm **zusägen**.



17. Die drei **Vierkantstäbe**  
nebeneinanderlegen und  
mit **Klebeband fixieren**



18. **Mittig anreißen**,  
mit dem Höhenreißer.  
(Vorher mit Filzstift markieren  
dass Anrisslinie besser  
sichtbar ist).



19. **Alle 3 Teile** zusammen-  
geklebt im **Maschinen**  
**schraubstock** plan  
**einspannen** (Unterlage)



20. **Kernloch** (4,2 mm)  
für ein M5-Gewinde  
durch alle Teile **bohren**.

21. **Teile Nummerieren:** 1 - 2 - 3

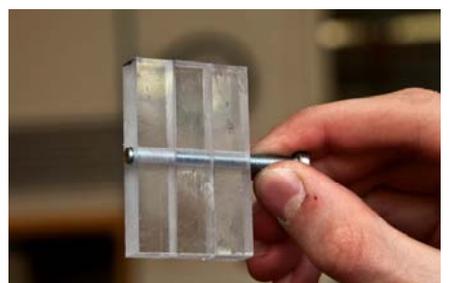
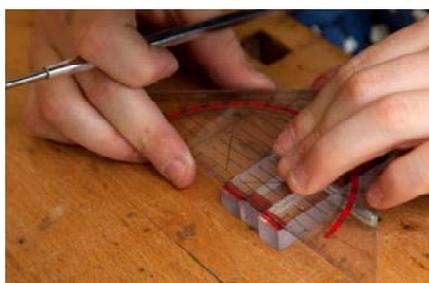
22. In das **Teil 1** ein  
**M5-Innengewinde**  
schneiden

23. **Teile 2 und 3** mit einem  
5 mm Bohrer **Aufbohren**  
(Unterlage)



24. Von der Mitte aus das  
**Endmaß** (54 mm) **anreißen**  
und

25. **Teile 1, 2 und 3** mit einer  
M5-Schraube  
**zusammenschrauben**



26. **Anrisslinie** auf die  
**Oberseite** im rechten Winkel  
**übertragen**, Anreißen und auf  
das **Endmaß Planfeilen**.  
Evtl. kann auch die  
Tellerschleifmaschine  
verwendet werden.

## 4. Arbeitsschritte Platinenhalter - Ausleger II

27. Alle drei **Teile** zusammengeschaubt mit Klebeband auf der Grundplatte **mittig fixieren** die Rundstäbe müssen dazu herausgeschraubt werden.



28. Von der Rückseite durch die Bohrlöcher der Grundplatte mit einem 4 mm Bohrer **die Bohrmittelpunkte des Auslegers markieren**.



29. Klebeband entfernen und alle Teile des Auslegers zusammengeschaubt zum Bohren in den **Maschinenschraubstock einspannen**.

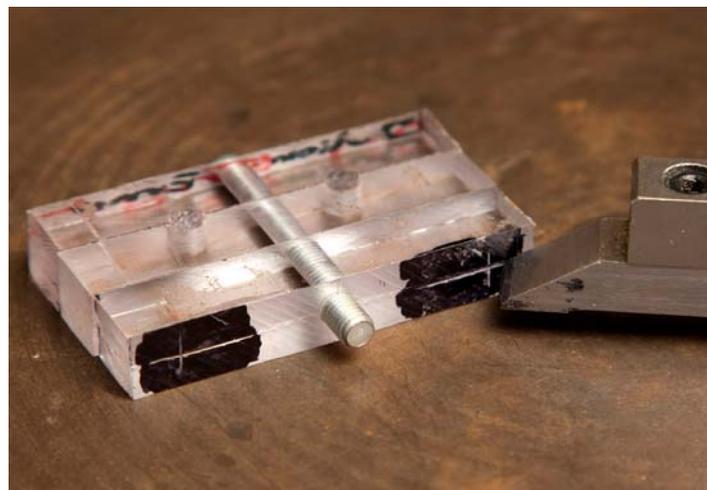


30. **Markierungen** mit 5 mm **aufbohren**.



31. **Bohrlöcher entgraten** mit dem Kegelsenker. Den entstandenen Grat im Bohrloch vom Senken mit dem 5 mm Bohrer entfernen (nochmals Bohren)

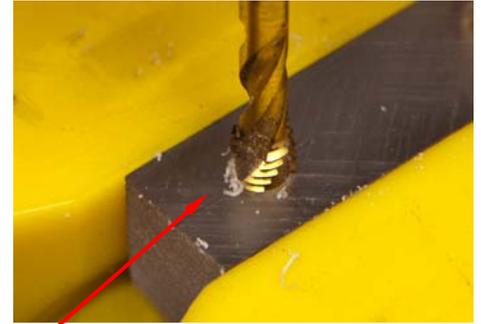
32. **Bohrungen** für das Kernloch M4 - für die Gewindestecker - im Abstand von **40 mm anreißen**. (jeweils 7 mm vom Rand)



## 5. Arbeitsschritte Platinenhalter - Ausleger III

33. Teil 1 in den Maschinenschraubstock einspannen und Kernlöcher 3,3 mm für die Gewindestecker Bohren

Bohrungen entgraten und



34. Innengewinde M4 schneiden. - Gewindebohrersatz oder Einschnittgewindebohrer -

35. Teile zusammenschrauben, Teil 1 und Teil 3 mit der Feile anfasen, Kanten entgraten und mit Schleifpapier matt schleifen.



36. Gewindestecker in die Gewinde schrauben, mit Zange festziehen



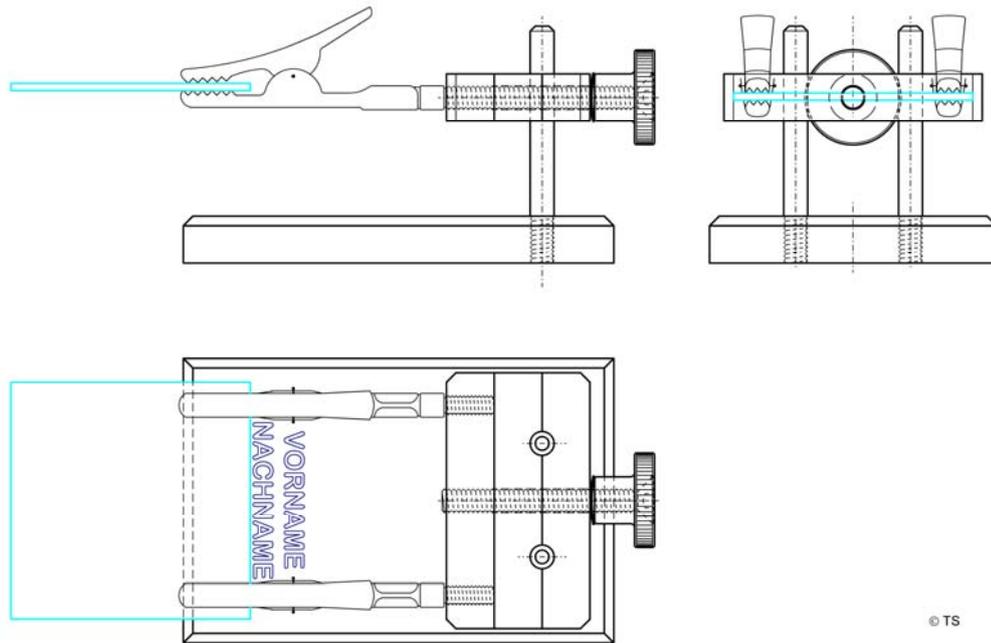
37. Rändelschraube herstellen:  
- Rändelmutter mit dem Kegelsenker ansenken, dass der Schraubenkopf der M5 x 45 Senkschraube exakt in die Rändelmutter passt.



Mit dem Inbusschlüssel die Senkschraube in der Rändelmutter festziehen.



## 6. Arbeitsschritte Platinenhalter - Endmontage



### 38. Teile des Auslegers mit der Rändelschraube zusammenschrauben

... dabei die Federscheibe nicht vergessen! (s. Technische Zeichnung Blatt 5)

### 39. Rundstäbe auf der Grundplatte befestigen und mit einer Zange festziehen

Achtung: Um Beschädigungen der Rundstäbe zu vermeiden verwenden wir ein Tuch zwischen den Zangenbacken und den Rundstäben!

### 40. Ausleger an den Rundstäben befestigen und ebenfalls mit einer Zange festziehen.

### 41. Krokodilklemmen auf die Gewindestecker stecken. - fertig!!!

