

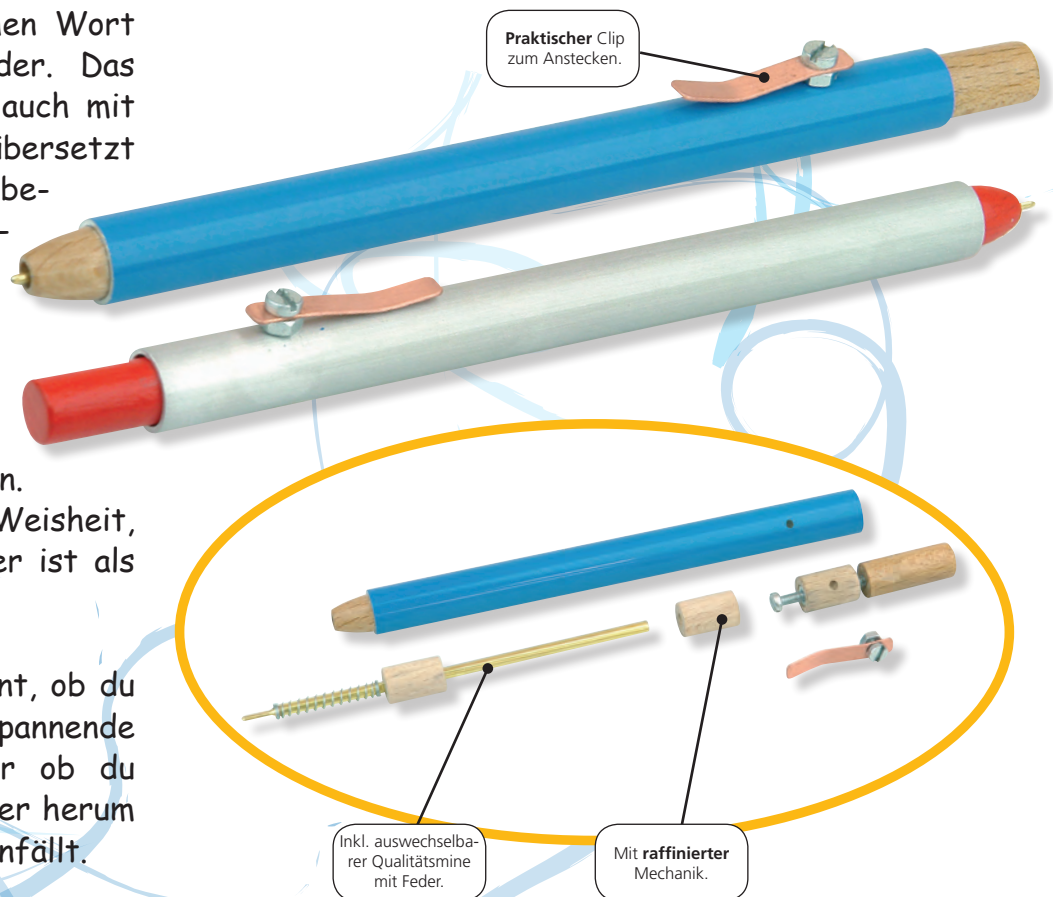
Kugelschreiber „pen-club“

Wenn man die beiden Teile des Wortes „pen-club“ wörtlich übersetzt, kann dies recht lustig werden:

„pen“ kommt vom lateinischen Wort „penna“ und bedeutet Feder. Das Wort „club“ hingegen kann auch mit Schläger oder Schlagstock übersetzt werden. Was also ganz leicht beginnt, so wie das Basteln dieses Kugelschreibers, kann schlagartig weitreichende Folgen haben.

Und dabei musst du nicht einmal einen Knüppel schwingen. Es heißt ja auch in der alten Weisheit, dass ein Federkiel mächtiger ist als ein Schwert.

Wir sind schon ganz gespannt, ob du romantische Gedichte, spannende Geschichten schreibst oder ob du erst einmal am Kugelschreiber herumkaust, bis dir das Richtige einfällt.

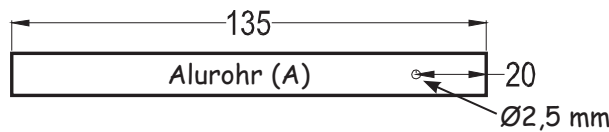


Name:		Klasse:	
Stückliste:	Teile:	Werkzeugvorschlag:	
1	Alurohr 135 / Ø 12 mm	A	Bleistift, Lineal
1	Rundstab 160 / Ø 10 mm	B,C,D,E,F	Schleifpapier, Hammer
1	Mine	H	Feinsäge, Rundfeile
1	Leiste 200 / 30 / 15 mm	Bohrhilfslehre	Handgewindebohrer M3
1	Feder	J	Schraubstock
1	Schraube M3 x 30 mm		Klebeband, Kombizange
1	Schraube M3 x 5 mm		Bohrer Ø 2,5 - Ø 3,5 - Ø 6 - Ø 10 mm
3	Muttern M3		Metallack (Zaponlack)
1	Schalter - Kupfer gelocht	G	Acrylfarbe

Die Bauanleitung:

1. Übersicht - Verschaffe dir einen Überblick!

2. Das Alurohr (A):



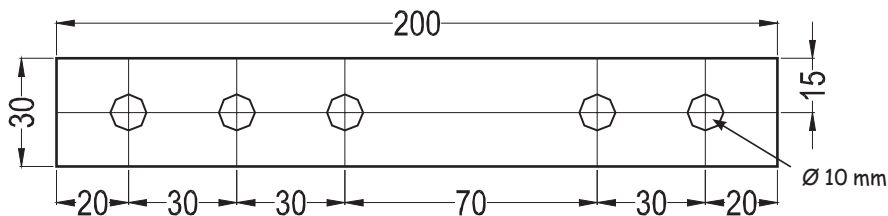
- Bohre in das Alurohr (A) ein Loch $\varnothing 2,5$ mm.
- Feile die überstehenden Späne im inneren des Rohrs mit einer Rundfeile ab. -> Es darf nichts nach innen vorstehen!
- Schraube die Schraube (M3 x 5 mm) in die Bohrung von Teil (A). -> Drehe dazu die Schraube so lange, bis sie sich selbständig in das Alurohr schneidet. - Fixiere das Alurohr dazu im **Schraubstock**. -> Schonpacken verwenden!

Variante:

Du kannst selbstverständlich auch mit einem Gewindebohrer M3 ein Gewinde schneiden.

- > Schraube die Schraube (M3 x 5 mm) anschließend wieder raus und lege sie in die Kleinteilepackung zurück!

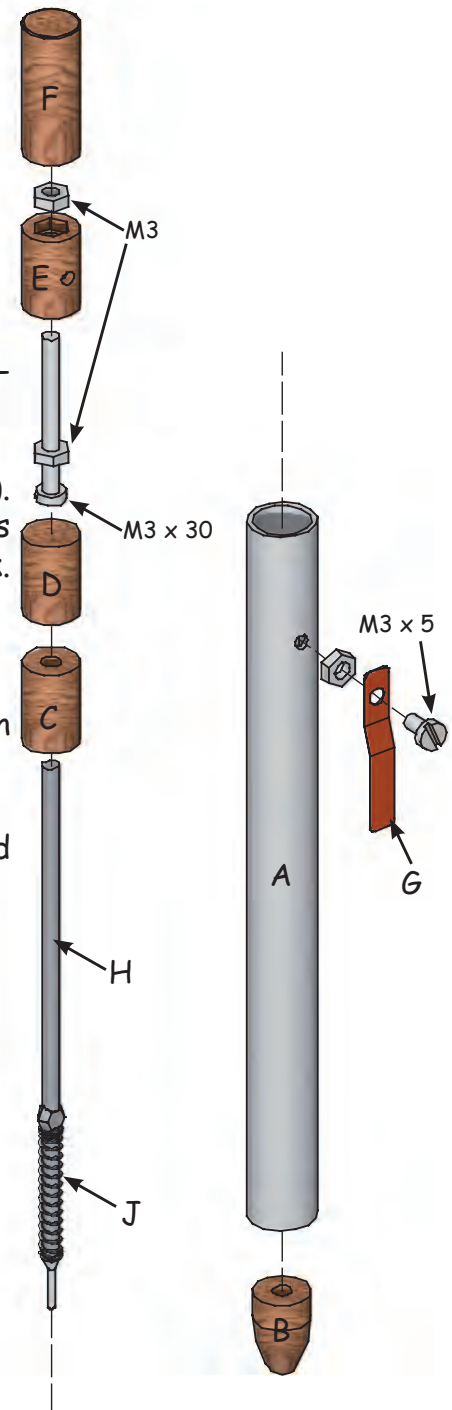
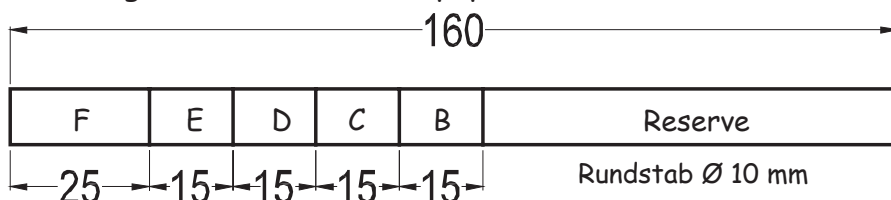
3. Die Bohrleiste zum Bohren der Rundstäbe:



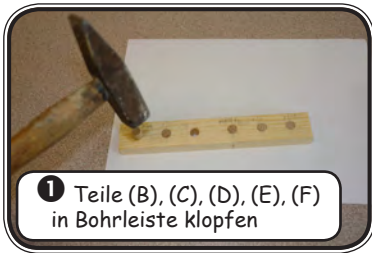
- Zeichne die Mittelachse und Längsteilung für die Bohrungen auf.
- Bohre 5 Löcher $\varnothing 10$ mm in die Bohrleiste.

4. Die Rundstäbe - Teile (B), (C), (D), (E), (F):

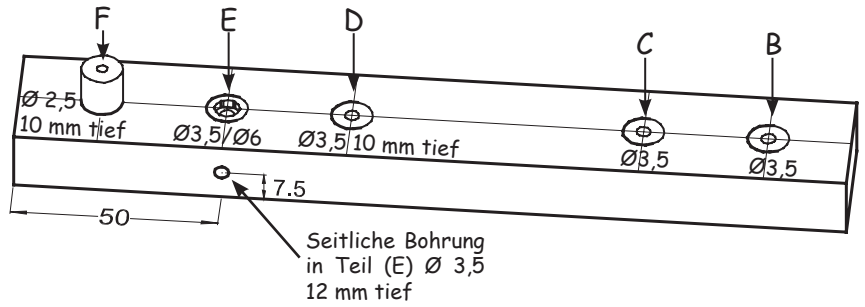
- Schleife den Rundstab vorerst nur so weit ab, dass er sich in das Alurohr schieben läßt.
- > Aber nur so viel, dass der Rundstab noch gut in den Löchern der Bohrleiste sitzt.
- Säge die Teile (B), (C), (D), (E), (F) mit der Feinsäge ab und arbeite die Sägekanten mit Schleifpapier nach.



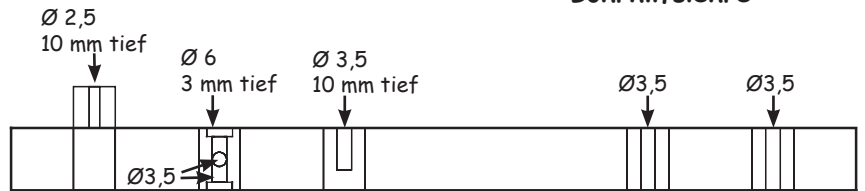
- ❶ Klopfe die Teile (B), (C), (D), (E), (F) in die Bohrleiste.



❶ Teile (B), (C), (D), (E), (F) in Bohrleiste klopfen

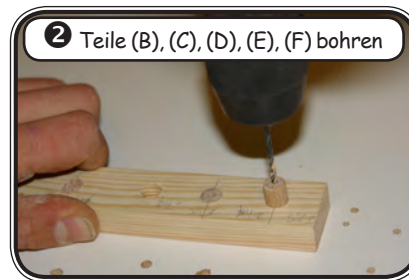


Bohrhilfslehre



- Zeichne die Mittelpunkte der Bohrungen exakt auf den Rundstäben ein. -> Zeichne auch die seitliche Bohrung in Teil (E) auf der Bohrleiste an.

- Schreibe die Durchmesser der Bohrer und die Bohrtiefe neben den Teilen (B), (C), (D), (E), (F) auf die Bohrleiste.



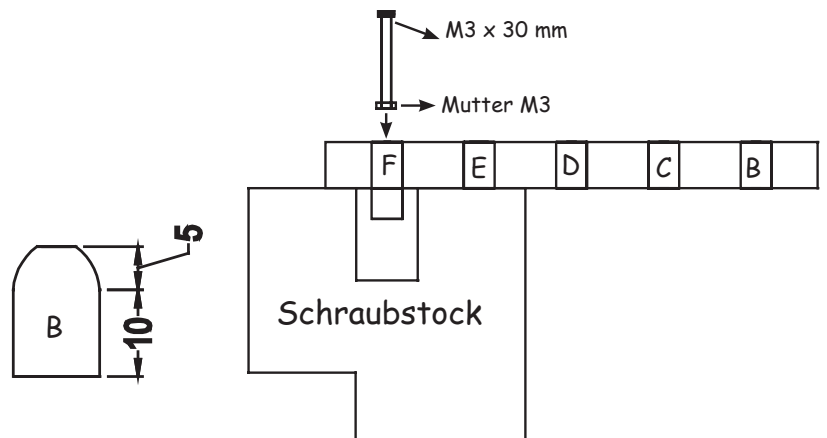
❷ Teile (B), (C), (D), (E), (F) bohren



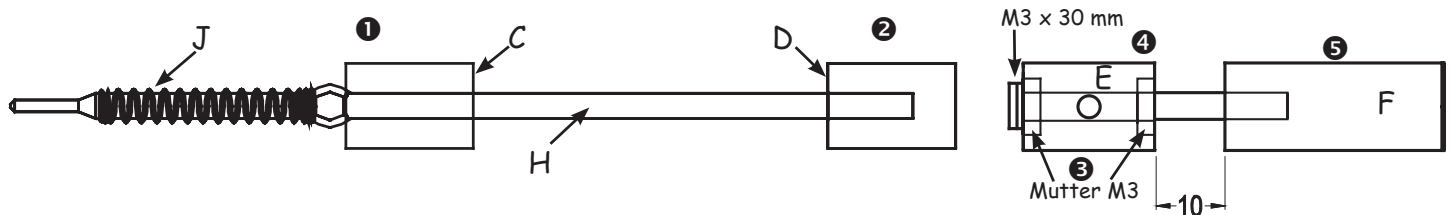
❷ Seitliche Bohrung in Teil (E)

- ❷ Bohre alle Bohrungen in der richtigen Größe und Bohrtiefe!

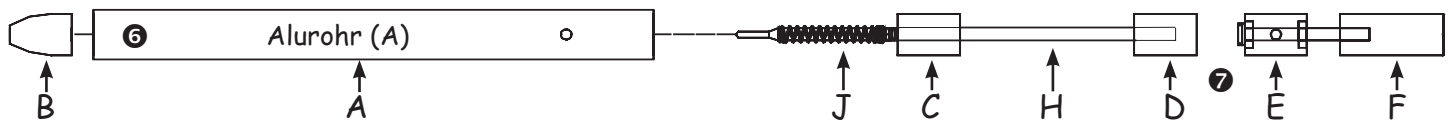
- Klopfe die Teile (B, C, D, E, F) mit Hilfe der Schraube M3 x 30mm und einer Mutter M3 aus der Bohrleiste.
- Schleife Teil (B) an einer Seite zu einer Spitze.



5. Die Mechanikteile zusammenbauen:



- ❶ Stecke die Feder (J) und Teil (C) fest auf die Mine (H).
- ❷ Stecke Teil (D) auf die Mine (H).
- ❸ Drücke die 2 Muttern M3 in die Bohrungen Ø 6 mm von Teil (E).
- ❹ Schraube die Schraube (M3 x 30 mm) durch die 2 Muttern M3 in Teil (E).
- ❺ Schraube die Schraube (M3 x 30 mm) soweit in Teil (F), dass zwischen den Teilen (E) + (F) 10 mm Abstand bleiben. -> Fixiere Teil (F) dazu **im Schraubstock**. - **Schonpacken verwenden!**



⑥ Schleife von den Teilen (C), (D), (E), (F) so viel ab, dass sie problemlos durch das Rohr (A) rutschen. → Stecke zum Test der Funktion Teil (B) in das Alurohr (A). → Die Feder (J) muss die Mine (H) problemlos in das Alurohr (A) zurückdrücken können!

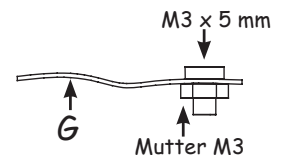
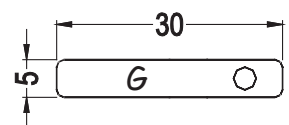
⑦ Die Teile (C), (D), (E), (F) dürfen sich nicht verkeilen, ansonsten müssen sie dünner geschliffen werden.

• **Beachte:**

- Schleife Teil (F) um einiges dünner, wenn du ihn anschließend bemalen oder lackieren willst!
- Bewahre die Teile gut auf, damit nichts verloren geht.

6. Der Ansteckclip - Teil (G):

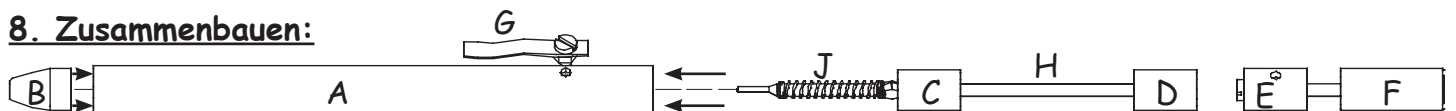
- Runde die Ecken von Teil (G) mit Schleifpapier ab.
- Biege Teil (G) nach der Biegeschablone.
- Befestige die Schraube (M3 x 5 mm) mit der Mutter M3 an Teil (G).
→ Mutter gut festziehen!



7. Oberfläche: - optional

- Poliere das Alurohr (A) und Clip (G) mit Schleifvlies.
- Lackiere die Teile anschließend mit Metallack.
- Bemale die Teile (B) + (F) oder lackiere sie.

8. Zusammenbauen:



- Stecke Teil (B) in das Alurohr (A) - eventuell festkleben.
- Schiebe die Mine (H) mit der Feder (J) und den Teilen (C) + (D) in Teil (A).
- Schiebe die Teile (E) + (F) so in Teil (A), dass die seitliche Bohrung genau mit der Bohrung in Teil (A) übereinstimmt.
- Schraube Clip (G) in die Bohrung von Teil (A).
→ Durch das hinein - oder herausdrehen von Teil (F) kannst du die Mine beliebig arretieren.



Mine einstellen durch verdrehen von Teil (F)

Viel Spaß und gutes Gelingen!