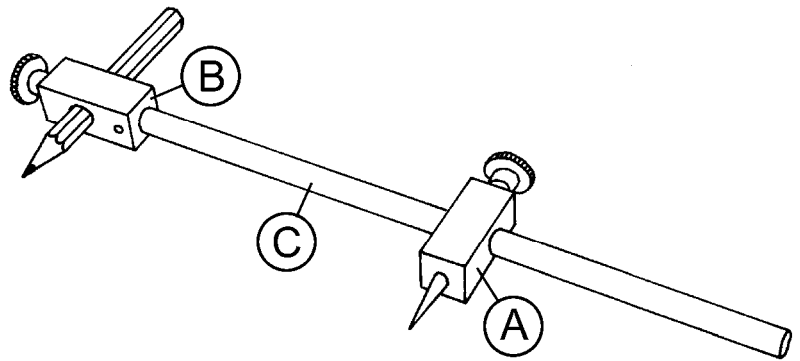


Materialliste:

- 2 Alu-Vierkantprofile 35 x 15 x 15 mm
- 1 Alu-Rundstange $\varnothing 8$ x 250 mm
- 2 Rändelschrauben M4 x 20 mm
- 1 Spannhülse $\varnothing 3$ x 14 mm
- 1 Kerzendorn M4



Werkzeuge:

Bleistift oder feiner Overheadstift, Schiebelehre, Streichmaß, Stahlmaßstab, Haarwinkel oder kleiner Anschlagwinkel, Grobfeile, Schleifklotz, Stahlwolle, Hammer, Körner, Hand- oder Maschinenversenker, Bohrer (3 / 3,3 / 8 mm), Gewindebohrer M4, Schraubstock mit Schutzbacken, Ständerbohrmaschine, Maschinenschraubstock

Arbeitsanleitung:

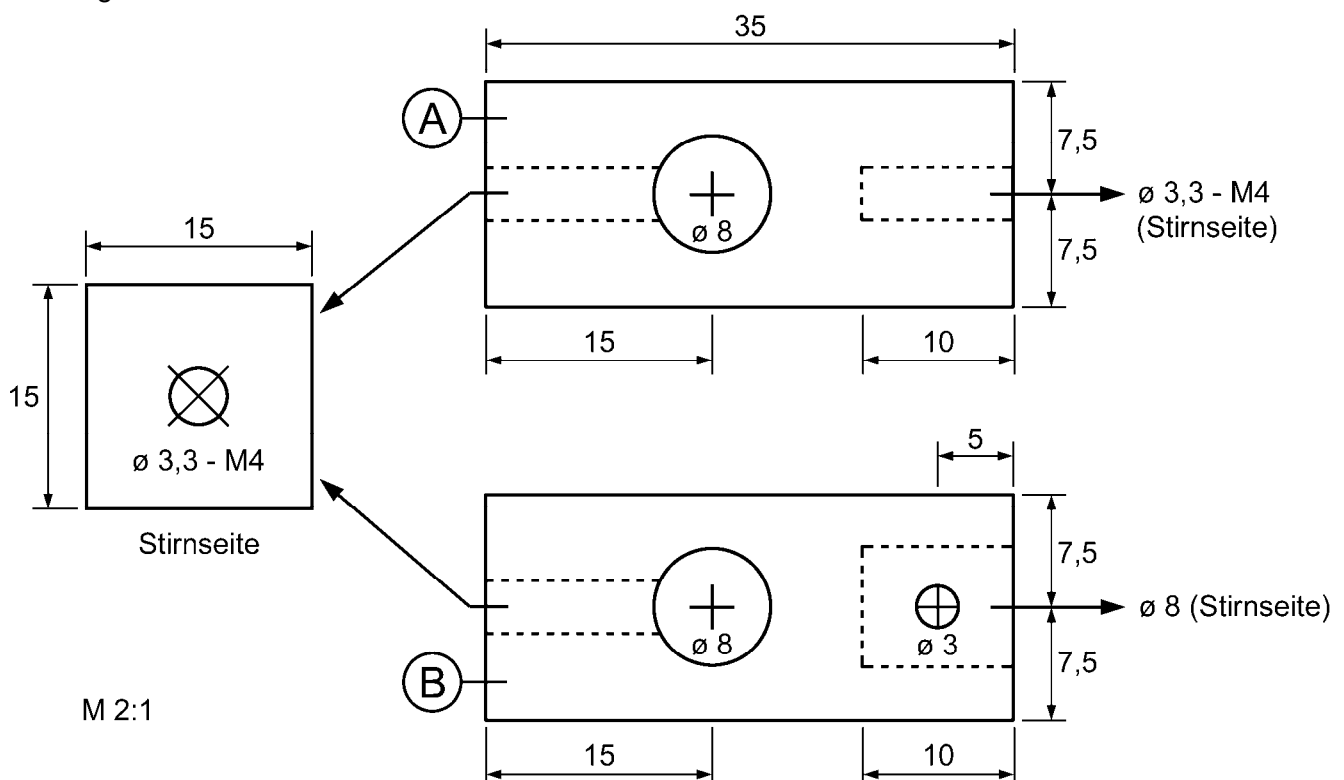
1. Aluminium zählt zu den Leichtmetallen und ist in reiner Form sehr korrosionsbeständig und relativ weich. In der Metallindustrie werden daher fast ausschließlich Aluminiumlegierungen verwendet, die eine wesentlich größere Härte aufweisen.

Zuerst werden die zwei Alu-Vierkantstücke auf eine Länge von 35 mm gefeilt. Spanne sie dazu hochkant unter Verwendung von glatten Aluminium- oder Kunststoffschonbacken im Schraubstock ein. Kontrolliere die Winkel- und Oberflächengenauigkeit mit einem Haarwinkel oder kleinen Anschlagwinkel. Entgrate dann die Kanten mit feinem Schleifpapier (Schleifklotz).

Ein Tipp: Für das Feilen von Aluminium sind feine, gehauene Feilen ungeeignet, denn das weiche Aluminium füllt die Spannräume aus und bleibt haften - es schmiert. Verwende daher eine etwas gröbere, gefräste Feile und reinige sie immer wieder mit der Feilenbürste. Durch Spiritus und Petroleum oder durch Einreiben der Feile mit Kreide kann man die Spanabfuhr etwas verbessern.

2. Reiß nun die Alu-Vierkantstücke (A) und (B) laut Plan an.

Achtung: Aluminiumteile sollten nicht mit der Stahlreißnadel angerissen werden, sondern mit einem spitzen Bleistift oder Overheadstift. Weiters empfehlen wir zum Anreißen ein Streichmaß mit Maßeinteilung.



3. Schlage die angerissenen Bohrungen mit einem Körner vor und spanne jeweils ein Stück in den Maschinenschraubstock. Bohre zuerst das \varnothing 3 mm Loch in Teil (B) mittels Ständerbohrmaschine. Mit diesem Bohrer werden auch die zwei \varnothing 8 mm Bohrungen der Teile (A) und (B) vorgebohrt und dann erst mit dem \varnothing 8 mm Bohrer.
Bohrerdrehzahlen: \varnothing 3 mm \rightarrow ca. 2800 Upm / \varnothing 8 mm \rightarrow ca. 1500 Upm. Als Kühlschmierstoff für Aluminium ist Bohrölemulsion, Schneidöl oder Petroleum geeignet.
Als nächstes werden die Bohrungen an den Stirnseiten hergestellt. Spanne die Stücke dazu hochkant im Maschinenschraubstock ein und justiere den Tiefenstopp der Ständerbohrmaschine. Bohre alle vier Stirnseiten mit dem \varnothing 3,3 mm Bohrer und dann erst die \varnothing 8 mm Bohrung in Teil (B). Senke anschließend alle Bohrlöcher leicht mit einem Hand- oder Maschinensenker.
4. Stelle nun die drei M4-Gewinde her. Beim Gewindeschneiden in Aluminium ist es nicht notwendig, den Vor- und Mittelschneider einzusetzen. Man benützt also gleich den Fertigschneider. Spanne die Teile (A) und (B) hochkant im Schraubstock ein, setze den M4-Gewindebohrer rechtwinkelig an und drehe ihn nach jeder ganzen Umdrehung um eine Vierteldrehung zurück.
Bei der Verwendung von gedrahten Maschinengewindebohrern entfällt das Zurückdrehen.
5. Entgrate die Enden der Alu-Rundstange (C) - (\varnothing 8 x 250) und stecke ein Ende in die \varnothing 8 mm gebohrte Stirnseite von Teil (B). Bohre danach das \varnothing 3 mm Loch mittels Maschinenschraubstock und Ständerbohrmaschine auch durch die Alu-Rundstange und fixiere diese durch Einschlagen der Spannhülse (\varnothing 3 x 14) im Alu-Vierkantprofil (B).
6. Drehe den Kerzendorn und die zwei Rändelschrauben ein und schiebe Teil (A) auf die Rundstange. Lässt sich Teil (A) nur schwer aufschieben, so kann das \varnothing 8 mm Loch mit Schleifpapier nachbehandelt werden oder man bohrt das Loch mit einem \varnothing 8,5 mm Bohrer nach.
Setze einen kurzen Bleistift (oder Anreißnadel) in die \varnothing 8 mm Bohrung von Teil (B) und ziehe ihn mit der Rändelschraube fest. Mit Hilfe eines Lineals können nun Radien bis max. 250 mm eingestellt werden.