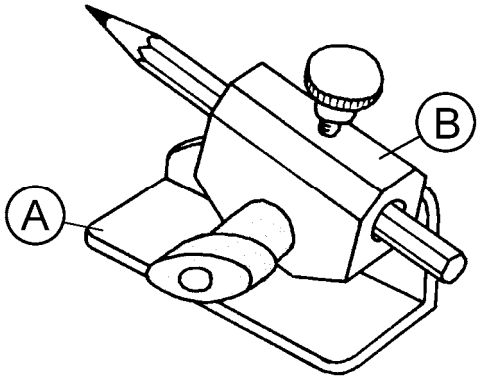
PARALLELREISSER

WINKLER - Nr. 100723

Materialliste:

1 Aluminiumwinkel 70,5 x 30 x 30 mm
1 Aluminium-Vierkantstück 40,5 x 30 x 20 mm
1 Rändelschraube M4 x 16
1 Zylinderkopfschraube M5 x 35
1 Nylon-Kraftschraube M5

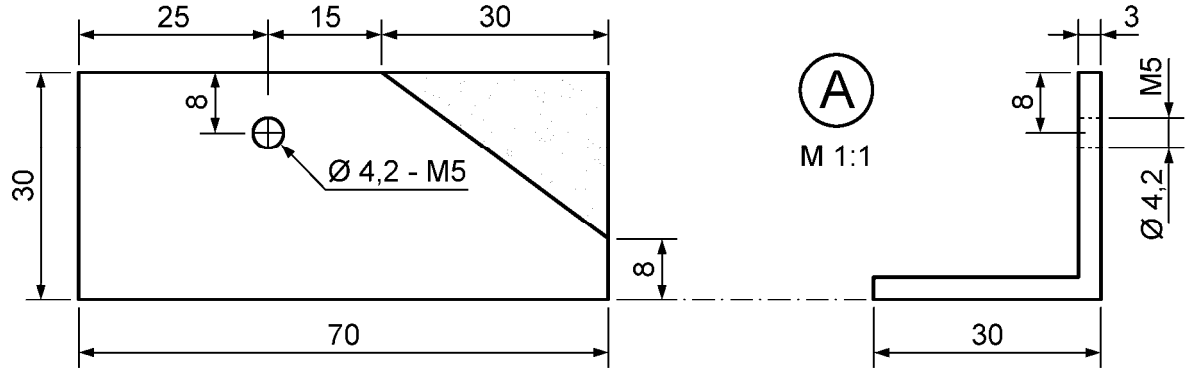


Werkzeuge:

Bleistift oder feiner Overheadstift, Körner, Streichmaß, Stahlmaßstab, Haarwinkel, Schiebelehre, Hammer, Ständerbohrmaschine, Maschinenschraubstock, Bohrer (Ø 3,3 / 4,2 / 5 / 9 mm), Hand- oder Maschinenversenker, Gewindebohrer M4 und M5, Schraubstock mit Schutzbacken, Grobfeile, Schleifklotz, Stahlwolle

Arbeitsanleitung:

1. Aluminium zählt zu den Leichtmetallen und ist in reiner Form relativ weich und sehr korrosionsbeständig. In der Metallindustrie werden daher fast ausschließlich Aluminiumlegierungen verwendet, die eine wesentlich größere Härte aufweisen.
   Zuerst werden die zwei Aluminiumstücke auf Länge gefeilt - der Winkel (A) auf 70 mm und das Vierkantstück (B) auf 40 mm. 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 Spanräume 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. Reiße nun den Aluminiumwinkel (A) laut Plan an. Weiche Aluminiumteile sollten eher nicht mit der Stahlreißnadel angerissen werden, sondern mit einem spitzen Bleistift oder Overheadstift. Außerdem empfehlen wir zum Anreißen solcher Teile ein Streichmaß mit Maßeinteilung.

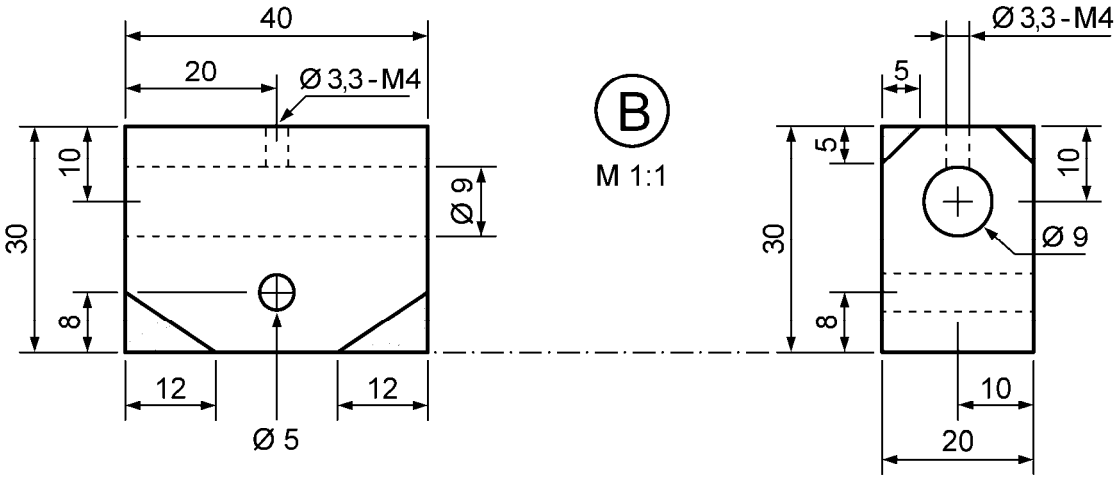


   Schlage die Bohrung mit einem Körner vor, spanne den Winkel (A) in einen Maschinenschraubstock und bohre das Ø 4,2 mm Loch (Bohrdrehzahl ca. 2800 Upm). Als Kühlschmierstoff für Aluminium ist Bohrölemulsion, Schneidöl oder Petroleum geeignet.
   Senke dann die Bohrung auf beiden Seiten leicht mit einem Hand- oder Maschinensenker.
3. Beim Gewindeschneiden in Aluminium ist es nicht notwendig, den Vor- und Mittelschneider

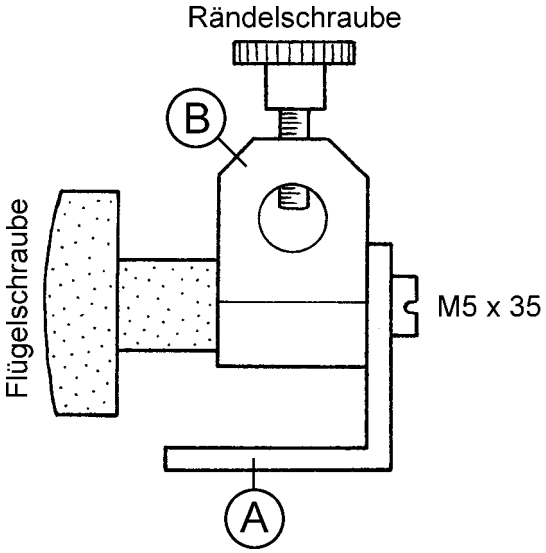
Lehrmodell für didaktische Zwecke, Verwendung unter Aufsicht von Erwachsenen. Achtung: Verschluckbare Kleinteile.
Nicht geeignet für Kinder unter 3 Jahren. © Winkler Schulbedarf GmbH | www.winklerschulbedarf.com

einzusetzen. Man benützt also gleich den Fertigschneider. Setze den Gewindebohrer (M5) rechtwinkelig an und drehe ihn nach jeder ganzen Umdrehung um eine Vierteldrehung zurück.
Bei gedrallten Maschinengewindebohrern entfällt jedoch das Zurückdrehen.
Nach Fertigstellung des Gewindes wird ein kleines Schenkelstück mit der Eisensäge weggesägt.
Bearbeite die Sägestelle mit Feile und Schleifpapier und drehe hernach die Zylinderkopfschraube M5 x 35 von außen in die Gewindebohrung.

4. Reiße das Alu-Vierkantstück (B) an, schlage die drei Bohrungen mit dem Körner vor und spanne es in den Maschinenschraubstock. Bohre zuerst das Ø 5 mm Loch. Mit diesem Bohrer wird auch die Ø 9 mm Bohrung vorgebohrt. Zum Schluss wird die Ø 3,3 mm Bohrung hergestellt.
Bohrdrehzahlen: Ø 3,3 - 5 mm → ca. 2800 Upm / Ø 9 mm → ca. 1500 Upm
Senke wieder alle Bohrungen und schneide anschließend das M4 Gewinde.



5. Spanne Teil (B) in den Schraubstock und säge ihn an den vier angezeichneten Stellen zurecht.
Ebne die Sägestellen wieder mit der Feile und einem Schleifklotz.
Im Anschluss daran wird der Teil gefast. Das heißt, es werden alle Ecken und Kanten mit Feile und Schleifpapier leicht weggenommen (45°).
Poliere zum Schluss beide Aluminiumteile mit feiner Stahlwolle und baue die Komponenten laut Plan zusammen.
Schiebe einen kurzen Bleistift in das Ø 9 mm Loch und fixiere ihn mit der Rändelschraube M4 x 16.
Die Höhenverstellung erfolgt durch Öffnen und Festziehen der großen Kunststoff-Flügelschraube.



Arbeitsweise:

Mit Parallelreißern können durchgehende, parallele Linien auf Werkstücken angezeichnet werden. Wichtig dabei ist, dass Werkstoff und Parallelreißer auf einer ebenen, möglichst glatten Oberfläche aufliegen (Anreißplatte).
Beim Anreißen von Metallen wird der Bleistift durch eine Stahlreißnadel ersetzt.

Lehrmodell für didaktische Zwecke, Verwendung unter Aufsicht von Erwachsenen. Achtung: Verschluckbare Kleinteile.
Nicht geeignet für Kinder unter 3 Jahren. © Winkler Schulbedarf GmbH | www.winklerschulbedarf.com