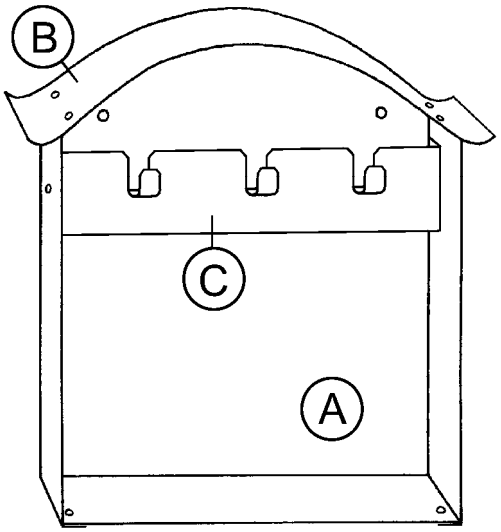
METALL - SCHLÜSSELKÄSTCHEN

WINKLER - Nr. 100724



Materialliste:

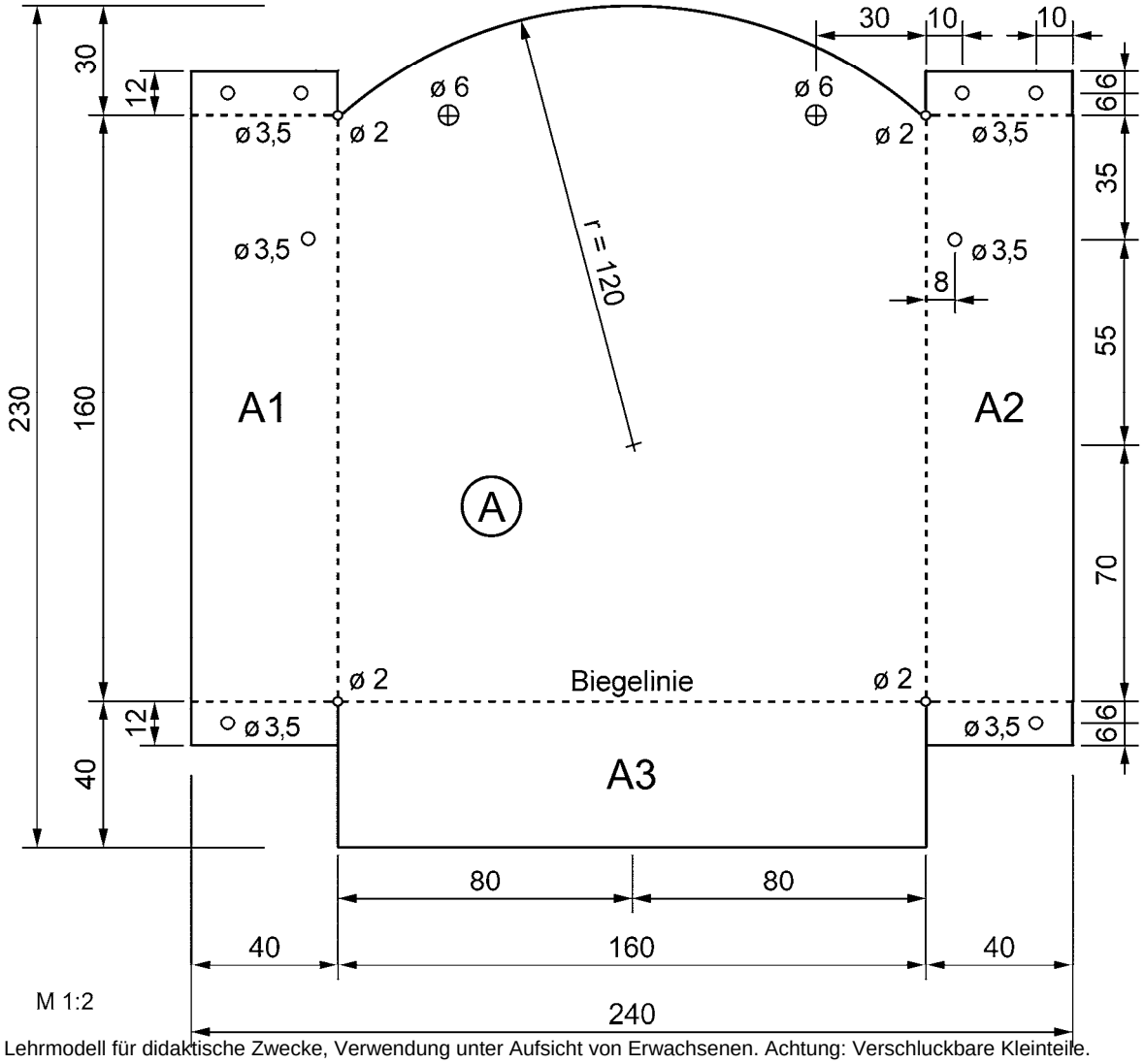
1 verzinktes Blech 240 x 240 x 0,7 mm
1 Kupferblech 220 x 50 x 0,6 mm
1 Kupferblech 190 x 50 x 0,6 mm
8 Blindnieten (Kupfer) - Ø 3 x 6 mm

Werkzeuge:

Anreißnadel oder feiner Overheadstift, Körner, Anschlagwinkel, Stahlmaßstab, Spitzzirkel, Ständerbohrmaschine, Bohrer (Ø 2 / 3,5 / 6 mm), Hammer, Holz- oder Kunststoffhammer, Blechschere (Durchlaufschere/Hebelblechschere), Schlichtfeile, Schleifklotz, 2 Schraubzwingen, Schraubstock, Blindnietzange, Flach- und Gripzange, ev. Abkantvorrichtung und/oder 3 Hartholzklötzchen (160 x 60 x 20 mm)

Arbeitsanleitung:

1. Entgrate die Kanten der verzinkten Blechplatte mit einer Schlichtfeile oder einem Schleifklotz und lege zwei Maßbezugsebenen fest. Diese müssen gratfrei, gerade und genau im Winkel von 90° sein. Beim Anreißen werden die Maße stets der Zeichnung (M 1:2) entsprechend von ihrer Maßbezugsebene aus übertragen und kontrolliert. Zum Anreißen verwendet man eine Reißnadel oder feinen Overheadstift, einen Anschlagwinkel und einen Stahlmaßstab. Die Reißnadel wird in Ziehrichtung geneigt und berührt beim Anreißen nur die Unterkante des Anschlagwinkels bzw. des Maßstabes. Gestrichelte Linien auf der Zeichnung deuten Biegekanten an. Sie werden durchgehend angerissen, jedoch nicht eingeschnitten. Die Rundung wird mit einem Spitzzirkel angerissen. (Einstichloch leicht ankörnen!)

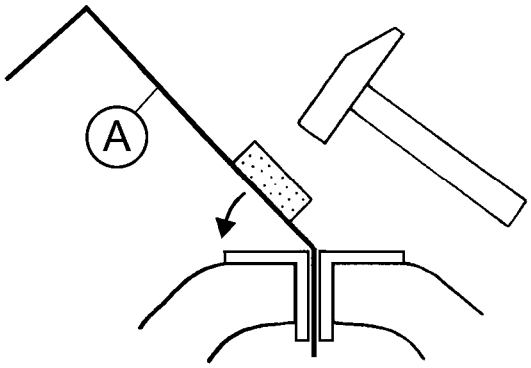


Lehrmodell für didaktische Zwecke, Verwendung unter Aufsicht von Erwachsenen. Achtung: Verschluckbare Kleinteile.
Nicht geeignet für Kinder unter 3 Jahren. © Winkler Schulbedarf GmbH | www.winklerschulbedarf.com

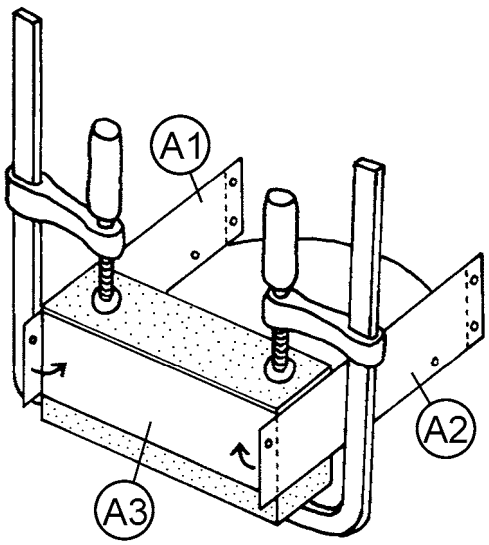
2. Nach dem Anreißen werden die angegebenen Bohrlöcher mittels Körner angekörnt und gebohrt.
   → Ständerbohrmaschine mit Holzunterlage verwenden! Die Eckbohrungen (Ø 2 mm) verhindern ein Einreißen und Stauchen des Bleches beim Schneiden und Biegen.
   Achtung: Beim Bohren dünner Bleche hakt der Bohrer leicht ein. Sichere daher das Werkstück gegen ein Herumschlagen!

3. Zum Ausschneiden des Mantels wird eine Durchlaufschere (Hebelblechschere) verwendet. Schneide das Blech zuerst leicht an, setze die Schere nach und führe den Schnitt aus. Die Schere darf beim Schneiden nie ganz durchgedrückt werden, weil die Schnittenden sonst das Blech einreißen.
   Die Blechplatte muss rechtwinkelig zu den Schneidbacken gehalten werden. Ein "Kippen" des Bleches wird durch Niederhalten mit der Hand verhindert.
   Unebenheiten nach dem Schneiden werden mit einem Holz- oder Kunststoffhammer auf einer Richtplatte ausgeglichen. Entgrate anschließend wieder alle Schnittkanten.

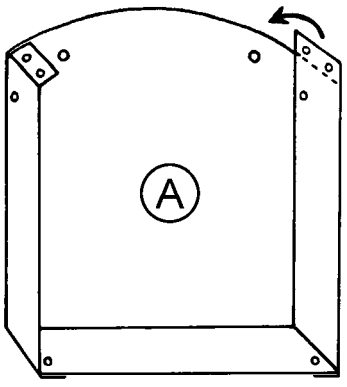
4. Als nächster Arbeitsschritt werden die zwei Seitenwände (A1, A2) kantgebogen. Sehr einfach geht das mit einer Abkantvorrichtung. Ist eine solche nicht vorhanden, so werden die 40 mm breiten Wände im Schraubstock zwischen zwei 16 cm langen Winkeleisen oder Hartholzklötzen eingeklemmt und unter Verwendung eines Hilfsbrettchens mit einem Hammer abgekantet (90°). Der Anrissstrich muss beim Einklemmen gerade noch sichtbar sein.
   Der Boden (A3) wird auf dieselbe Art und Weise 90° kantgebogen.



Befestige die Hartholzklötzchen laut Zeichnung mit Schraubzwingen und biege die 2 Befestigungslaschen außen auf den Boden (A3). Entferne die Klötzchen und halte die Laschen mit Gripzangen am Boden (A3) fest. Bohre nun die schon vorhandenen Ø 3,5 mm Löcher in den Laschen weiter in den Boden (A3) und fixiere die Wände mit Blindnieten Ø 3 x 6.
Stelle das Kästchen auf eine Eisenplatte oder Amboss, schlage die Nieten und Laschen etwas weiter zusammen und feile etwaige Unebenheiten an den Außenkanten weg.

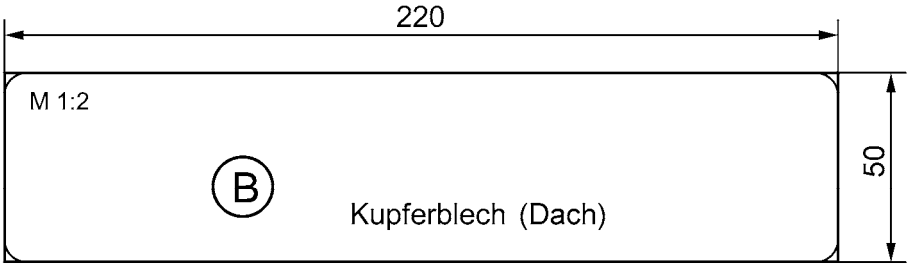


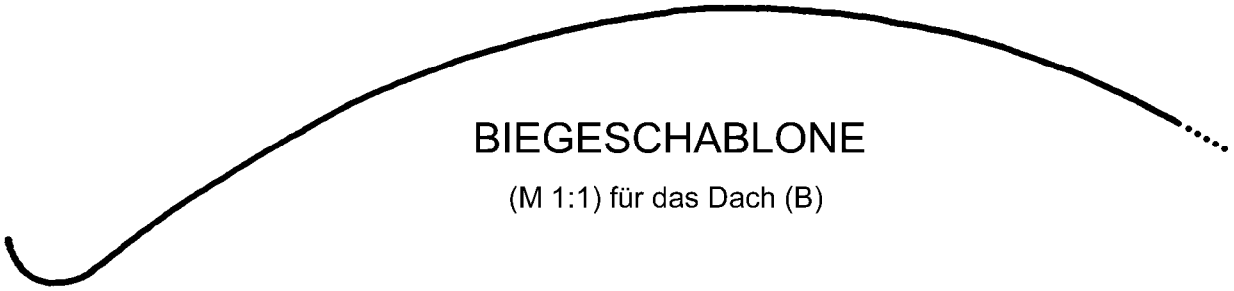
Die 2 oberen Laschen, an denen später das Kupferdach (B) befestigt wird, werden am Besten mit einer Flachzange bis zur Rundung nach innen gebogen.



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

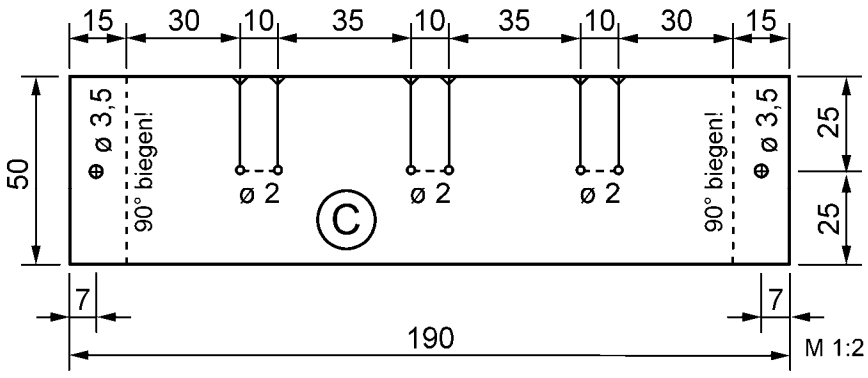
5. Das Dach (B) entsteht aus dem Kupferblech (220 x 50 x 0,6 mm). Runde zuerst die 4 Ecken mit Blechschere und Schleifklotz ab und biege die Enden an einem Rundstab (ca. Ø 10 mm) beiderseits nach oben.





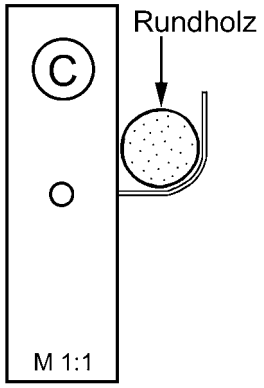
Passe das Dach (B) der Rundung des Kästchens (A) an und befestige es provisorisch mit Gripzangen oder Wäscheklammern so an den 2 Befestigungslaschen (Löcher nicht verdecken!), dass es hinten ca. 1 mm übersteht.
Zeichne die 4 Bohrungen von unten an, körne sie vor und bohre sie mit einem Ø 3,5 mm Bohrer. (Löcher ausreiben nicht vergessen!)
Vor dem weiteren Zusammenbau kann das verzinkte Blechkästchen (A) mit Schmiede-Antiklack gestrichen werden.
Befestige danach das Kupferdach (B) mit 4 Blindnieten auf dem Kästchen (A).

6. Aus dem letzten Kupferblech (190 x 50 x 0,6 mm) wird der Schlüsselaufhänger (C) gefertigt.
Reiße das Kupferblech laut Plan an, körne die 8 Löcher und bohre sie.



Achtung: Den Blechstreifen beim Bohren nicht mit der Hand festhalten!
Verwende eine Zange!

Die Aufhängehaken entstehen durch 6 Einschnitte bis zu den Ø 2 mm Bohrungen. Ebne das Blech nach dem Schneiden auf der Richtplatte und entgrate die Schnittkanten.
Biege die 2 seitlichen Laschen an den gestrichelten Linien mittels Abkantvorrichtung bzw. Hartholzklötzchen rechtwinkelig ab.
Die 3 Schlüsselaufhänger werden anschließend mit Hilfe eines Rundholzes (ca. Ø 10 mm) geformt.



7. Setze die Aufhängevorrichtung (C) in das Kästchen und niete Teil (C) mit 2 Blindnieten fest.
Das fertige Schlüsselkästchen kann nun an den 2 Bohrungen (Ø 6 mm) aufgehängt werden.

Ein Tipp: Unbehandeltes Kupfer oxidiert und verliert nach einiger Zeit seinen hellen Glanz. Verhindern kann man das, wenn die Oberfläche des Kupfers mit Zapon-Metalllack gestrichen wird. Poliere die Kupferteile vorher mit feiner Stahlwolle.

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