

OPITEC

112.927

Metall-Sonnenuhr



Hinweis

Bei den OPITEC Werkpackungen handelt es sich nach Fertigstellung nicht um Artikel mit Spielzeugcharakter allgemein handelsüblicher Art, sondern um Lehr- und Lernmittel als Unterstützung der pädagogischen Arbeit. Dieser Bausatz darf von Kindern und Jugendlichen nur unter Anleitung und Aufsicht von sachkundigen Erwachsenen gebaut und betrieben werden. Für Kinder unter 36 Monaten nicht geeignet. Erstickungsgefahr!

Benötigtes Werkzeug:

Lötfett + Lötzinn,
Lötkolben (50W)
Bohrer $\varnothing$ 3, 4, 5, 8 mm
Ständerbohrmaschine
Maschinenschraubstock
Schutzbacken (Alu, Karton)
Werkstattfeilen,
Laubsägen + Laubsägebrett,
90° Senker,
Schraubendreher
Schraubenschlüssel (5,5+7mm, M4)
Bleistift, Lineal
Winkel

STÜCKLISTE				
	Stückzahl	Maße (mm)	Bezeichnung	Teile-Nr.
Acrylglas	1	70x70x8	Grundplatte	1
Sperrholz	1	150x100x15	Biegehilfe	2
Messingblech	1	200x35x0,8	Ziffernblatt	3
Messingblech	1	200x15x0,8	Halterung Schattenstab	4
Messingrohr	1	245x3	Schattenstab	5
Zylinder	1	15x10	Aufsatz Schattenstab	6
Zylinderkopfschraube	2	6x3	Befestigung	7
Zylinderkopfschraube	1	30x4	Befestigung	8
Hutmutter	2	M3	Befestigung	9
Hutmutter	1	M4	Befestigung	10
Unterlegscheibe	1	9/4,3	Befestigung	11
Messinghülse	1	20x6	Befestigung	12

Bauanleitung

Allgemein:

Die Bauanleitung für diese Sonnenuhr beschreibt einen einfachen Grundtyp, der gestalterisch noch weiterentwickelt werden kann.

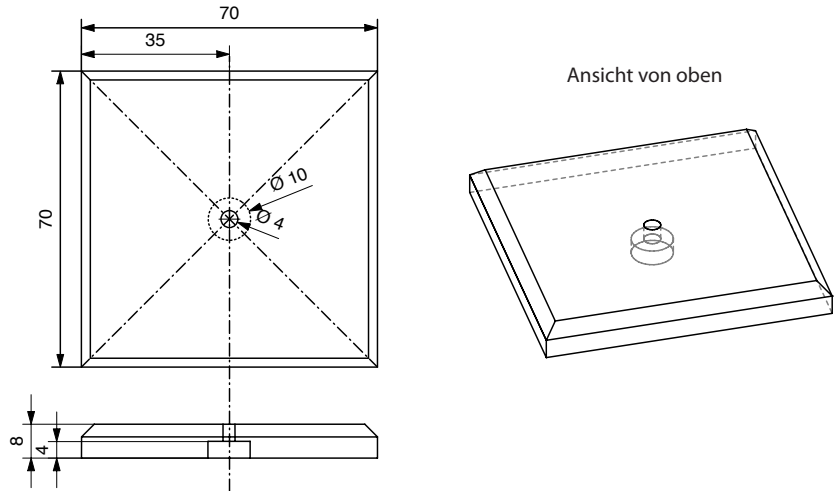
Hinweise: Bearbeitungsspuren auf den Messingteilen werden vermieden, wenn nur mit einem Bleistift angerissen wird, keine Kontrollkörner gesetzt werden und die Teile beim Richten und Einspannen zwischen Pappkarton oder Aluschutzbacken geklemmt werden

1. Herstellen der Grundplatte

Die Kanten der Acrylplatte (1) mit der Werkstattfeile 45° anfasen. Anschließend mit feinem Schleifpapier die jede Kante so lange schleifen und polieren bis diese die gewünschte Oberfläche haben.

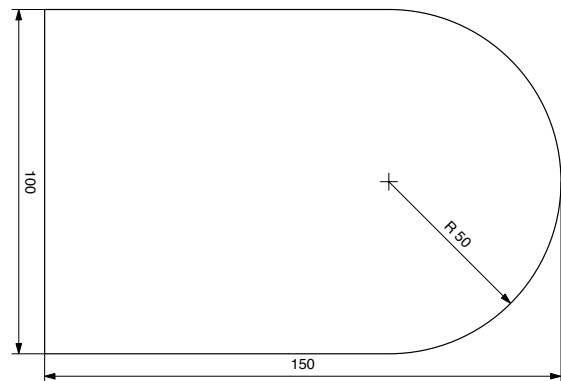
Die Acrylplatte umdrehen und durch diagonalen die Mitte anzeichnen. Eine Bohrung $\varnothing 4$ mm am Mittelpunkt durchbohren.

Mit einem 10mm Bohrer ein Sackloch ca. 4mm tief bohren, damit der Schraubenkopf später versenkt werden kann.



2. Herstellen der Biegehilfe

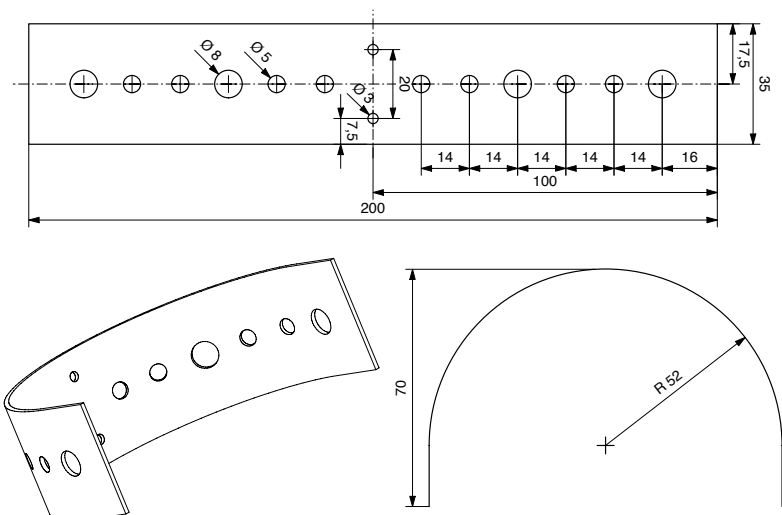
Die Schablone für die Biegehilfe (Seite 5) auf die Sperrholzplatte (2) übertragen. Den Rundbogen mit der Laubsäge absägen und die Sägekanten mit der Werkstattfeile bzw. Schmirgelpapier säubern.



3. Herstellen des Ziffernblattes

Die Schablone für das Ziffernblatt (Seite 5) ausschneiden und auf dem Messingblech 0,8x35x200mm (3) mit Klebefilm befestigen.

Bohrlöcher am Messingstreifen anreißen und können. Löcher (3, 4 und 8 mm) bohren und mit dem Senker den Grat entfernen. Unter Zuhilfenahme der Biegehilfe oder alternativ einer Wasserflasche (**Vorsicht Bruchgefahr!**) den Messingstreifen biegen. siehe Abbildung! Biegeschablone Seite 7 beachten!

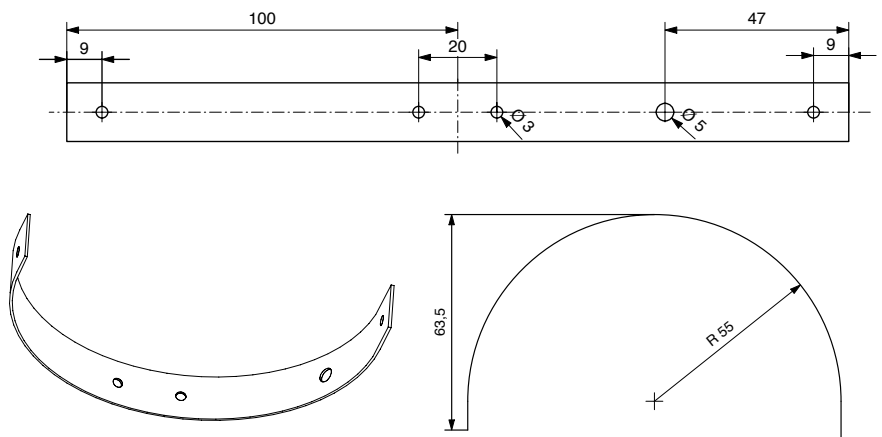


Bauanleitung

4. Herstellen des Bügels

Die Schablone (Seite 7) für den Bügel ausschneiden und auf dem Messingblech 0,8x15x200mm (4) mit Klebefilm befestigen.

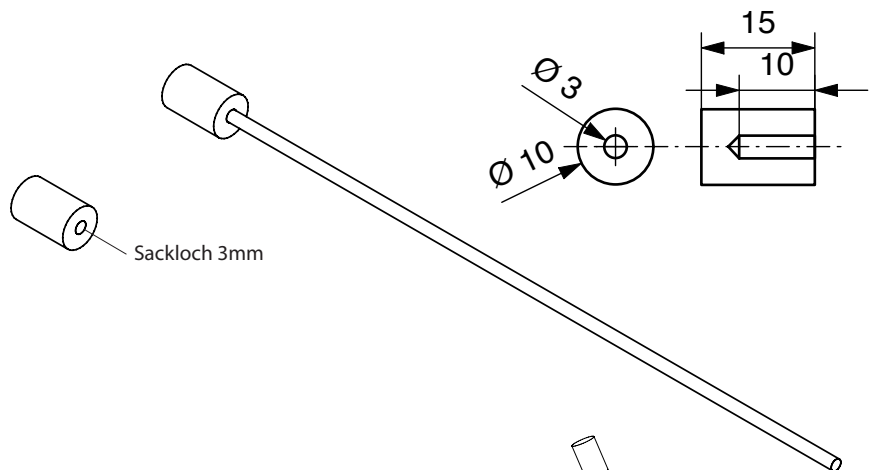
Bohrlöcher am Messingstreifen anreißen und körnen. Löcher (3 und 5mm) bohren und entgraten. Mit Hilfe der Biegehilfe oder einer Wasserflasche den Messingstreifen biegen. (siehe Abbildung!) Biegeschablone Seite 7 beachten!



5. Herstellen des Schattenstabes

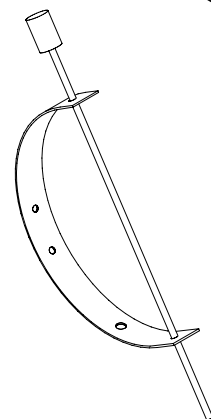
Das Messingrohr $\varnothing 3 \times 245$ mm auf 180 mm Länge absägen und den Grat abfeilen.

Den Messing-Zylinder $\varnothing 10 \times 15$ mm (s. Abb.) senkrecht in einen Maschinenschraubstock einspannen und mittig mit der Bohrmaschine ein $\varnothing 3$ mm Sackloch von 10 mm Tiefe bohren. Danach den Zylinder auf den Messinggrundstab stecken, evtl. etwas pressen und verlöten.



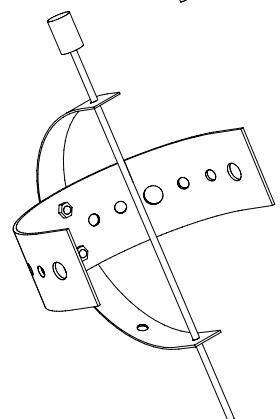
6. Montage Bügel-Schattenstab

Den Schattenstab durch die äußeren Bohrungen des Bügels stecken, Bogenform nochmals kontrollieren und evtl. korrigieren. Dann den Schattenstab im Bügel ausrichten und die Kontaktstellen markieren. Mit einem 50W-Lötkolben die Lötstellen erwärmen, etwas Lötfett auf die Lötstellen geben und mit Lötzinn die Teile verbinden.



7. Montage Ziffernblatt-Bügel

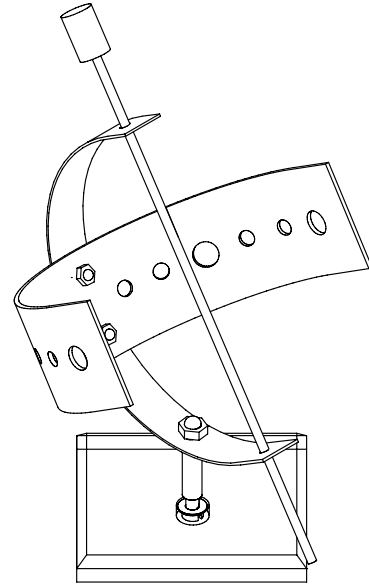
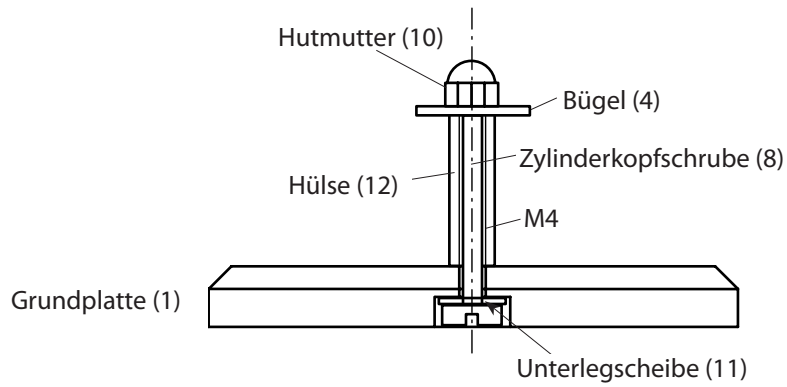
Mit den Zylinderkopfschrauben M3x6 (7) und zwei Hutmuttern M3 (9) die beiden Bögen verschrauben (s. Abbildung). Hutmuttern an der Innenseite anbringen!



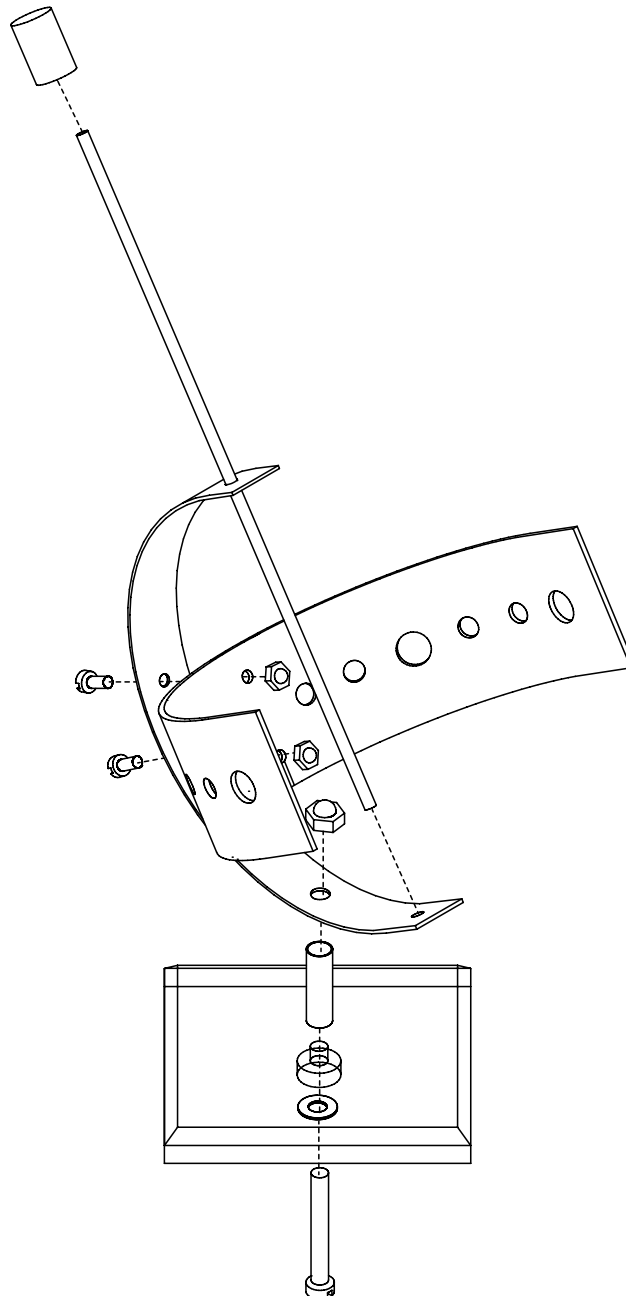
Bauanleitung

8. Montage des Zeitmessers an der Grundplatte

Den Zeitmesser an der Grundplatte festschrauben (siehe Abbildung!)

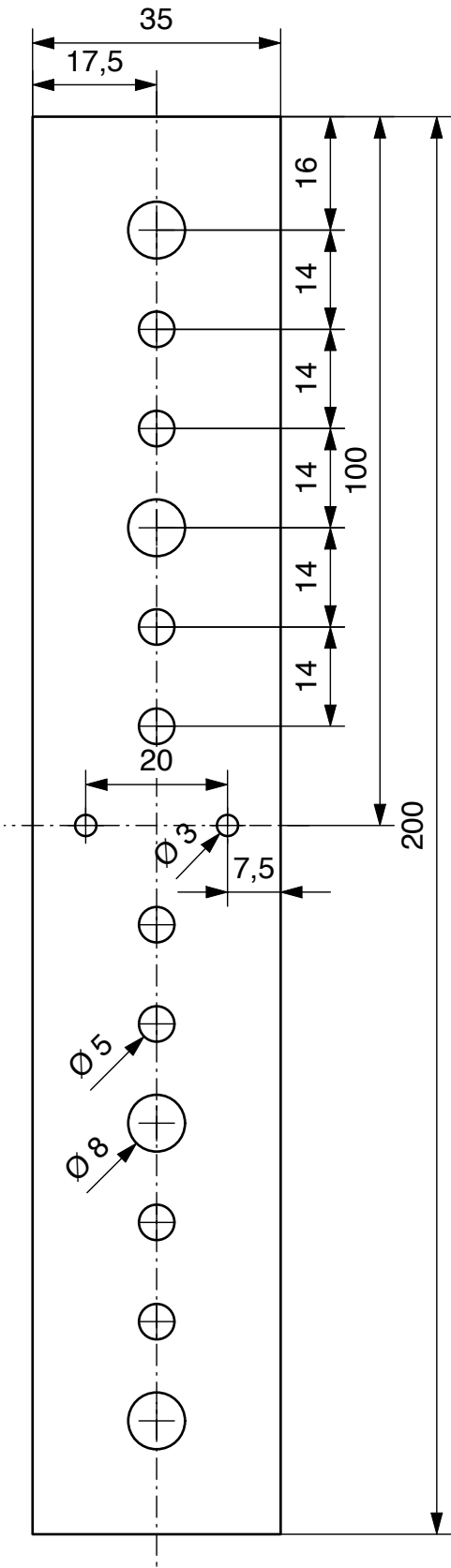


9. Explosionszeichnung

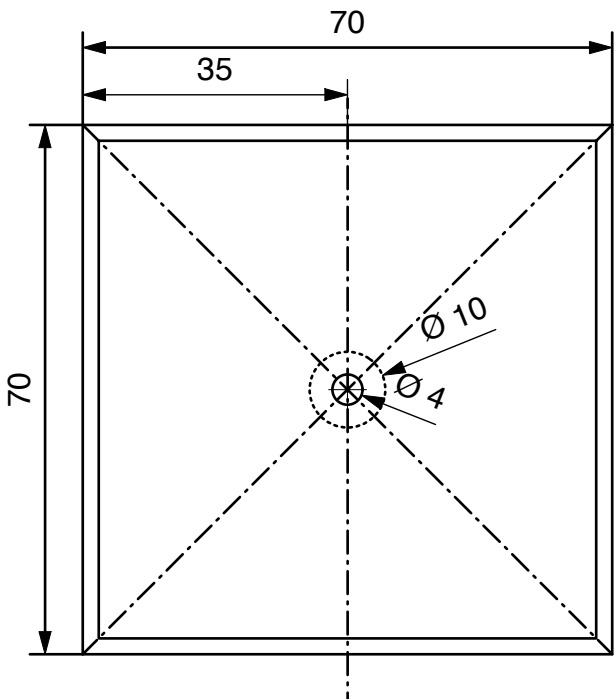


Bauanleitung

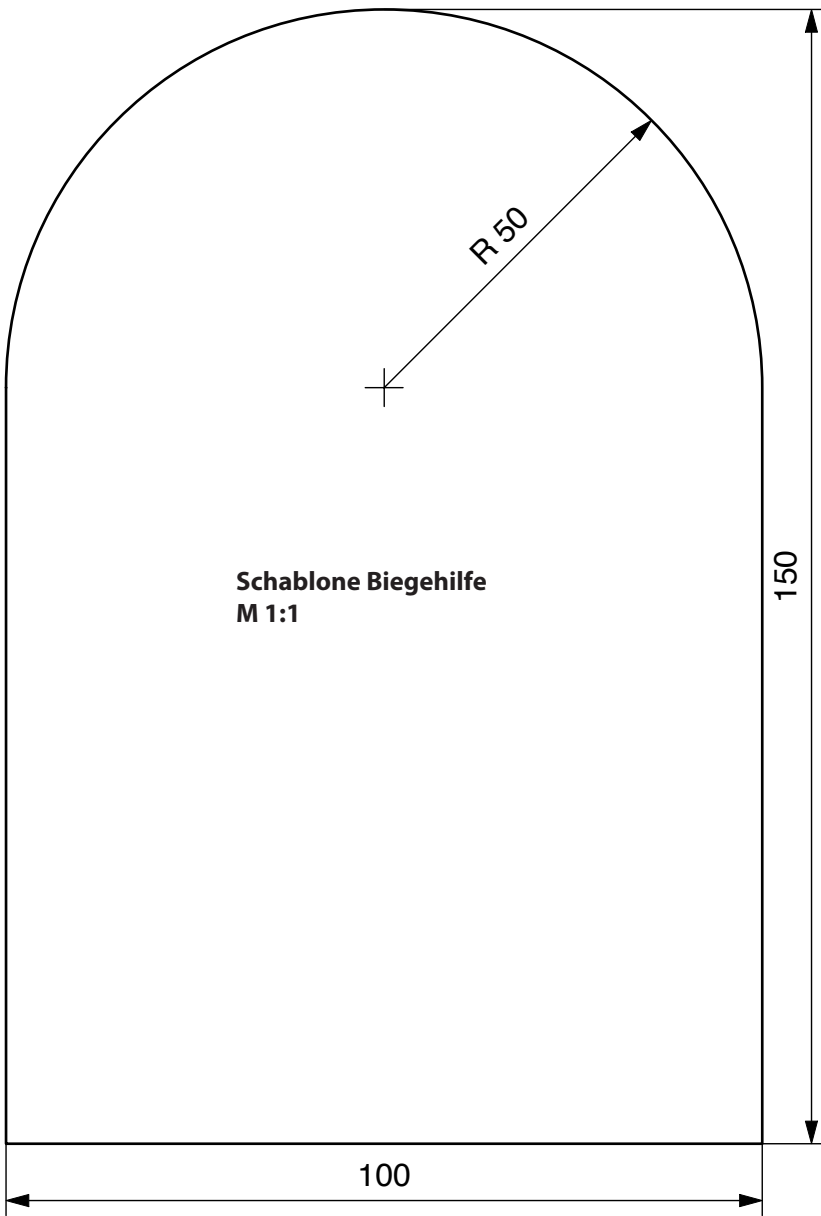
Schablone Ziffernblatt
M 1:1



Schablone
Grundplatte
M 1:1

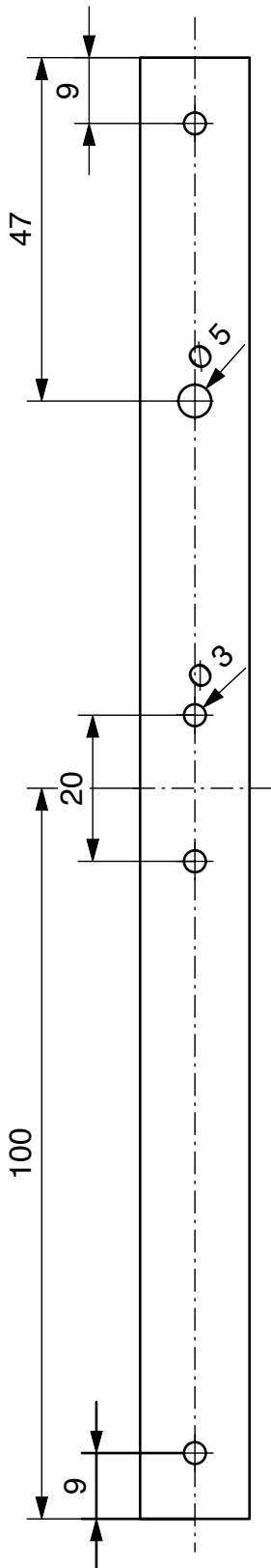


Schablone Biegehilfe
M 1:1

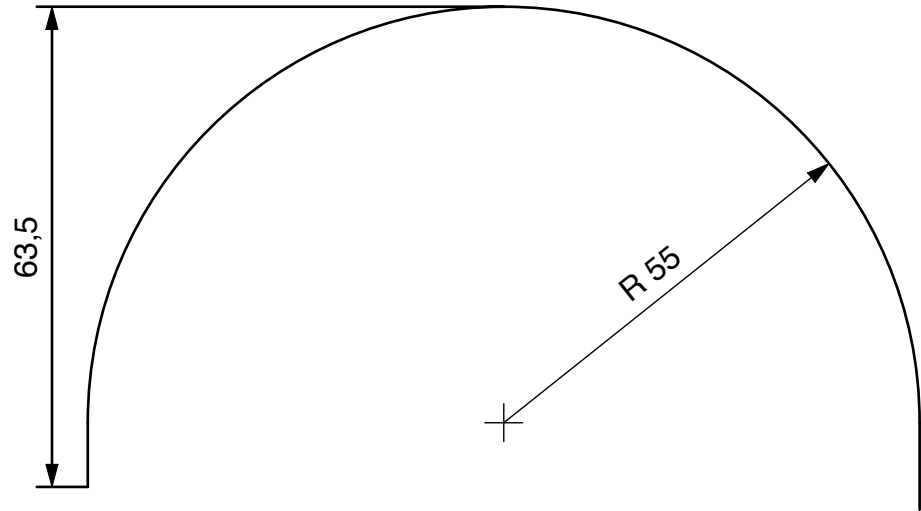


Bauanleitung

Schablone Bügel
M 1:1



Biegeschablone Bügel
M 1:1



Biegeschablone Ziffernblatt
M 1:1

