

Bausteindokumentation Praxiskurs mit Inklusion

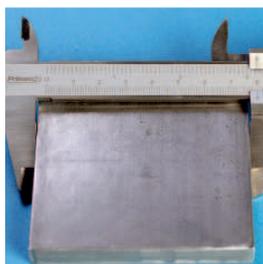


S2-P16-MM1T/10
S2-PF16-MM1T/10

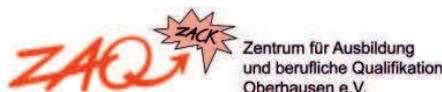
Berufsfeld:
Metallbearbeitung und Mechanik

**Herstellung
eines Brettspiels
aus Metall**

Aus einem blanken
Flachstahl ein Brettspiel
aus Metall herstellen



Dieses Modul wurde entwickelt von:



www.zaq-oberhausen.de

Dieser Baustein qualifiziert für folgende Berufe:

Metallbauer/ -in, sowie für alle metallverarbeitenden Berufe und viele Berufe des Fahrzeug- und Maschinenbaus.

Weitere Informationen zu den Berufen:

Wenn du mehr über die Berufe erfahren willst, schau nach bei:

<http://berufenet.arbeitsagentur.de>

www.berooobi.de

<http://www.planet-beruf.de/>

<http://www.berufe.tv/BA/>

Dieser Baustein wurde entwickelt von:

Zentrum für Ausbildung und berufliche Qualifikation Oberhausen e.V. (ZAQ)

Essener Straße 100

46047 Oberhausen

mail: info@zaq-oberhausen.de

Web: www.zaq-oberhausen.de

Fotos:

Bert Butzke

Redaktionelle Bearbeitung und Gestaltung: ConAction e.V.

Technische Zeichnungen:

Norbert Schoppert



Kontext-Materialien stehen unter der **Creative Commons Namensnennung-Keine kommerzielle Nutzung-Keine Bearbeitung 3.0 Deutschland Lizenz**.

Herstellung eines Brettspiels aus Metall

Das wirst Du tun:

Du erstellst aus einem blanken Flachstahl dein eigenes Brettspiel.

Du lernst dabei:

Du lernst den Umgang mit Werkzeug kennen, wie man eine Bauanleitung liest, lernst das Sägen, Messen, Bohren, Feilen und Körnen sowie deine Arbeitsschritte zu planen und bekommst Informationen zur Arbeitssicherheit.



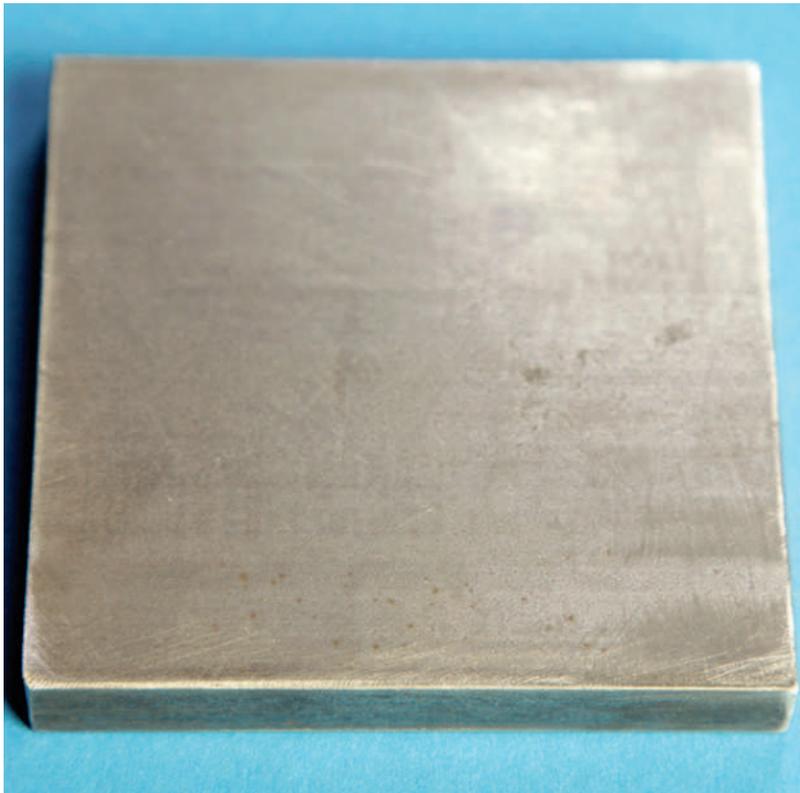


Abbildung 1:

So sieht der Rohling aus, der in dem Praxiskurs bearbeitet wird, bis ein Brettspiel aus ihm geworden ist:

Eine rohe Metallplatte, ca. 80 x 80 x 6 mm.

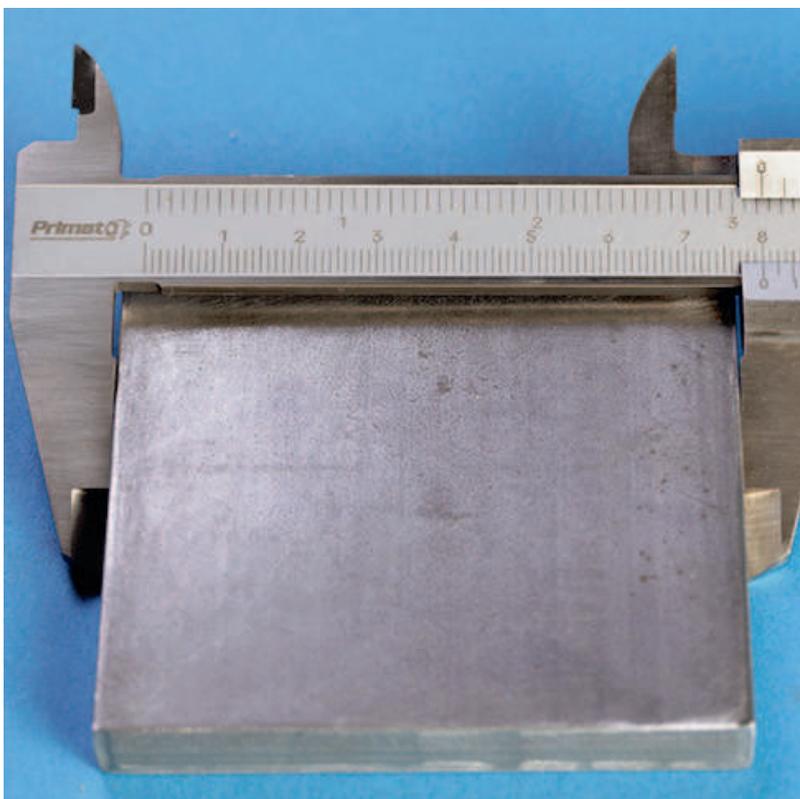


Abbildung 2:

Das Werkstück wird mit dem Messschieber eingemessen und auf seine Maßgenauigkeit kontrolliert.

Abbildung 3:

Das Werkstück wird eingespannt. Die Außenkanten des Werkstücks sollen möglichst parallel zu den Backen des Schraubstocks verlaufen.

Die Höhe des Schraubstocks soll so eingestellt werden, dass man in einer aufrechten Haltung arbeiten kann.



Abbildung 4:

Die Kanten werden auf Maß gefeilt:

Mit der Schruppfeile werden größere Überstände der Platte entfernt.

Beim Feilen liegt eine Hand mit dem Ballen auf dem vorderen Ende der Feile. Dadurch wird beim Vorwärtsschub gleichmäßiger Druck ausgeübt.





Abbildung 5:

Bei Feinarbeiten mit der Schlichtfeile werden die Finger vorne aufgelegt, um beim Vorschub den Druck kontrollieren zu können.

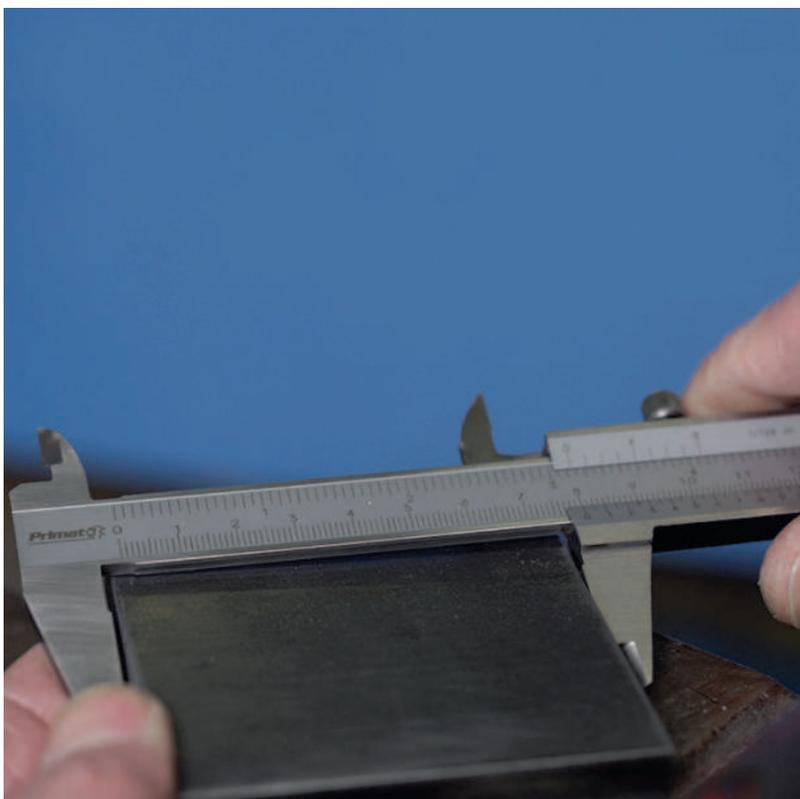


Abbildung 6:

Zwischendurch wird das Werkstück immer wieder nachgemessen.

Abbildung 7:

Mit dem Winkel wird überprüft, ob alle Winkel 90 Grad betragen, indem man das Werkstück mit dem aufgelegten Winkel gegen eine Lichtquelle hält (Lichtprobe). Gegebenenfalls wird das Werkstück mit der Schlichtfeile nachgearbeitet.

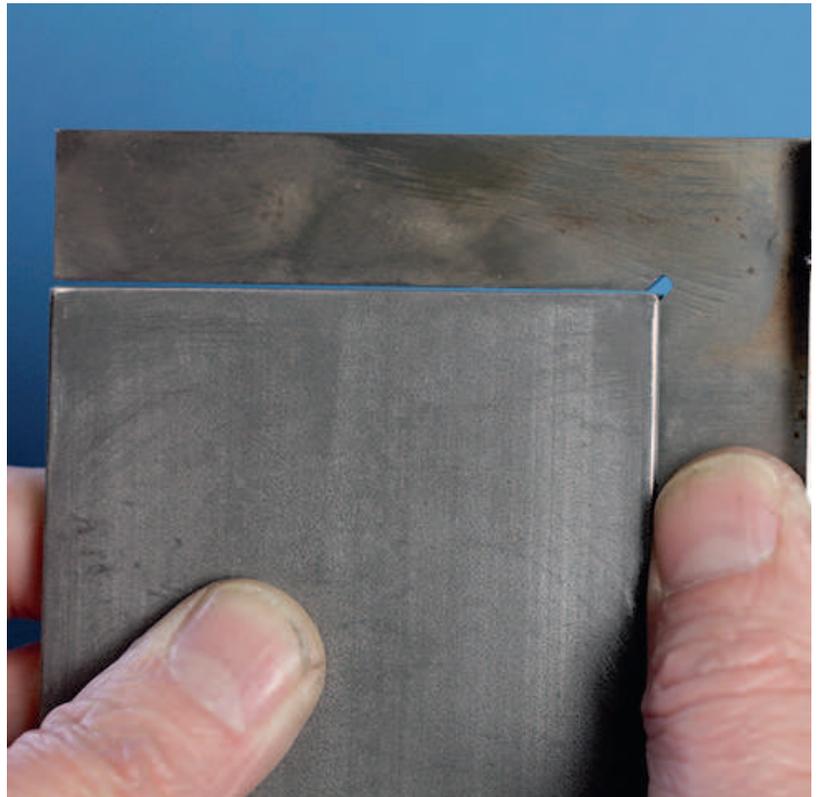


Abbildung 8:

Zum Entgraten streicht man mit der Schlichtfeile im 45-Grad-Winkel über die Kanten, um scharfe Metallteile zu entfernen.

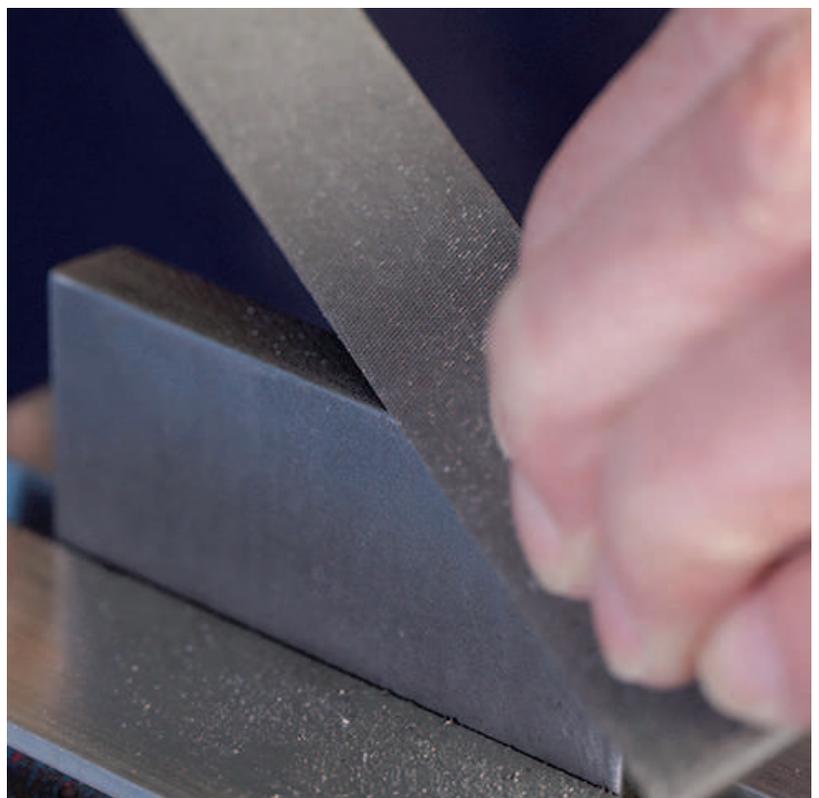




Abbildung 9:

Die Ecken des Werkstücks werden mit der Schlichtfeile in einem Radius von 5 mm abgerundet. Dazu muss das Werkstück schräg eingespannt werden.

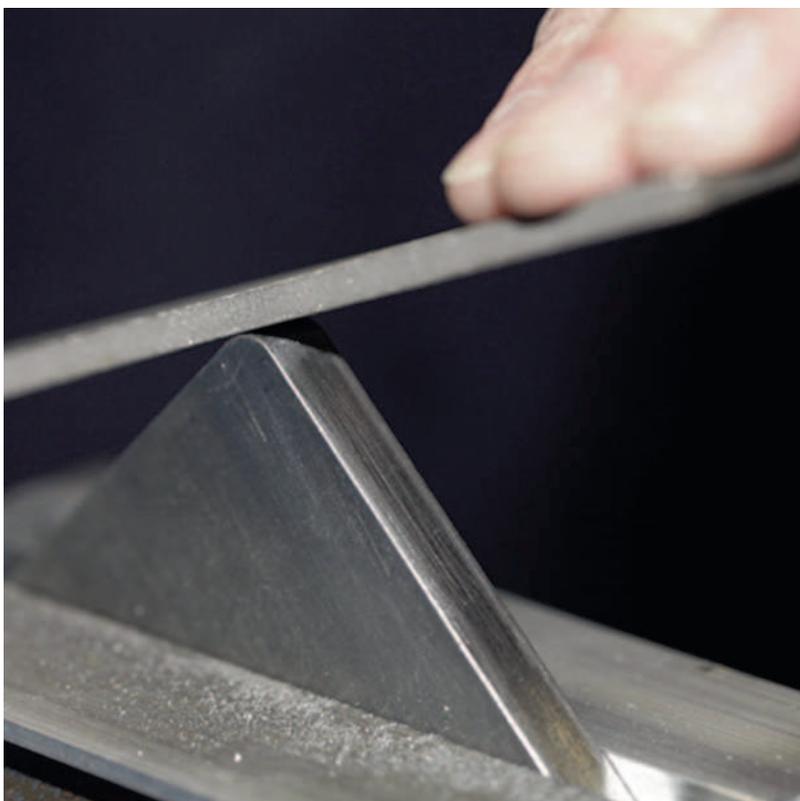


Abbildung 10:

Die Fixierung im Schraubstock wird auf alle Ecken übertragen, wenn diese bearbeitet werden.

Abbildung 11:

Mit dem Radienmesser wird die gewünschte Radiengröße von 5mm während des Feilens überprüft.

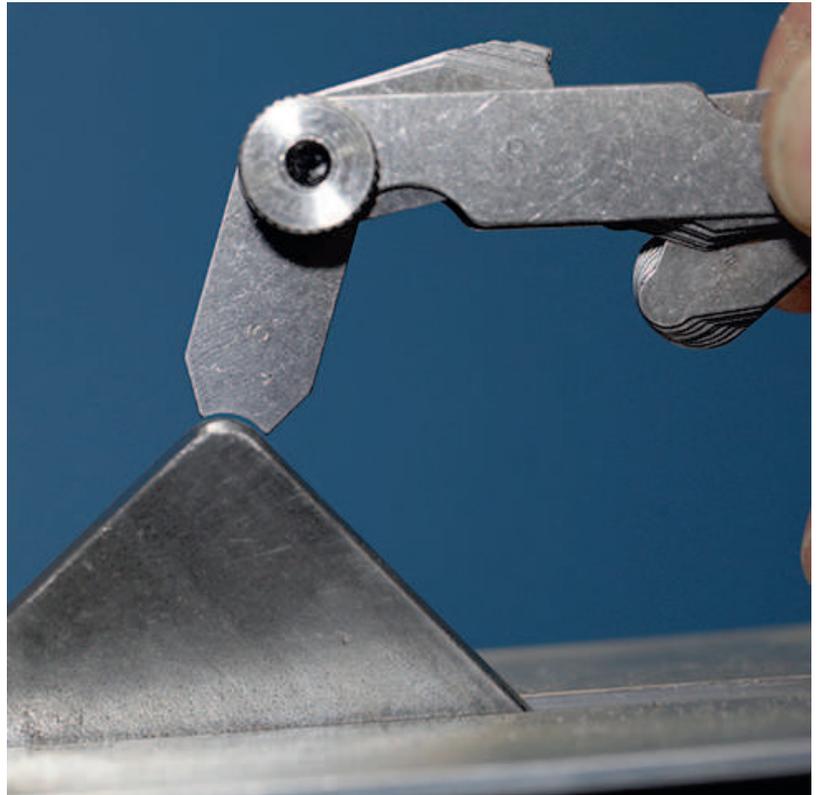
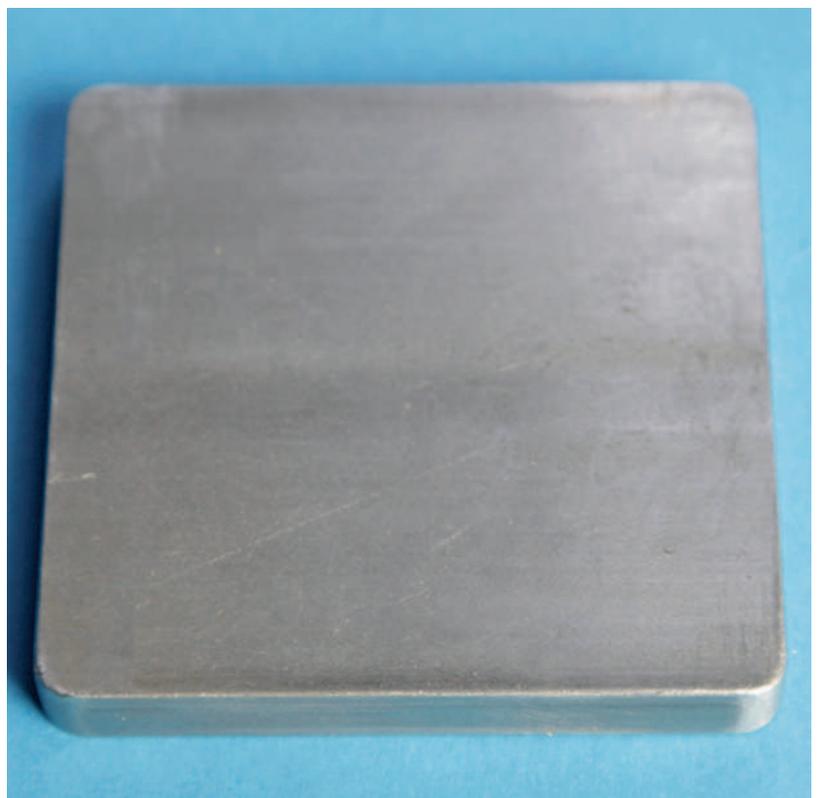


Abbildung 12:

So sieht das Werkstück nach Bearbeitung aller Kanten und entsprechender Einmessung aus.



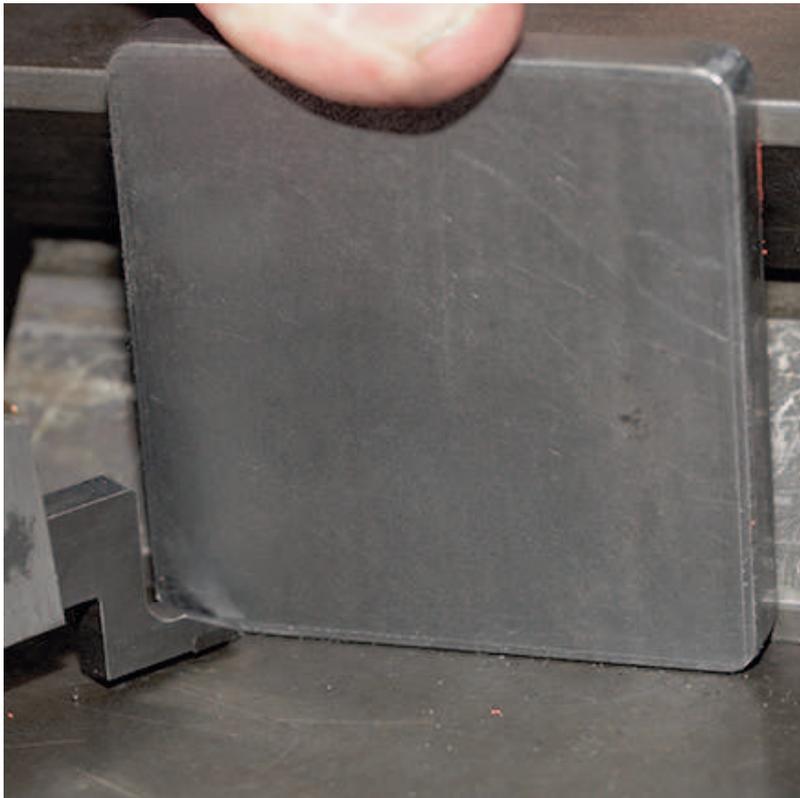


Abbildung 13:

Auf dem Messtisch wird das Werkstück mit einer Fläche an das Prisma gelegt, so dass das Werkstück in einem 90 Grad-Winkel fixiert wird.

Zum Vorbereiten des Fasens (Abschrägung der Kanten) werden mit dem Parallelreißer an allen Außenkanten oben und unten im Abstand von 2 mm zum Rand die Markierungen angebracht. Die Vorder- und Rückseite muss ebenfalls im Abstand von 2 mm zum Rand angerissen werden.



Abbildung 14:

Das Werkstück wird in den Reifkloben eingespannt. Wenn kein Reifkloben vorhanden ist, muss man das Werkstück im Schraubstock in einer Höhe einspannen, die ein körpergerechtes Arbeiten ermöglicht.

Abbildung 15:

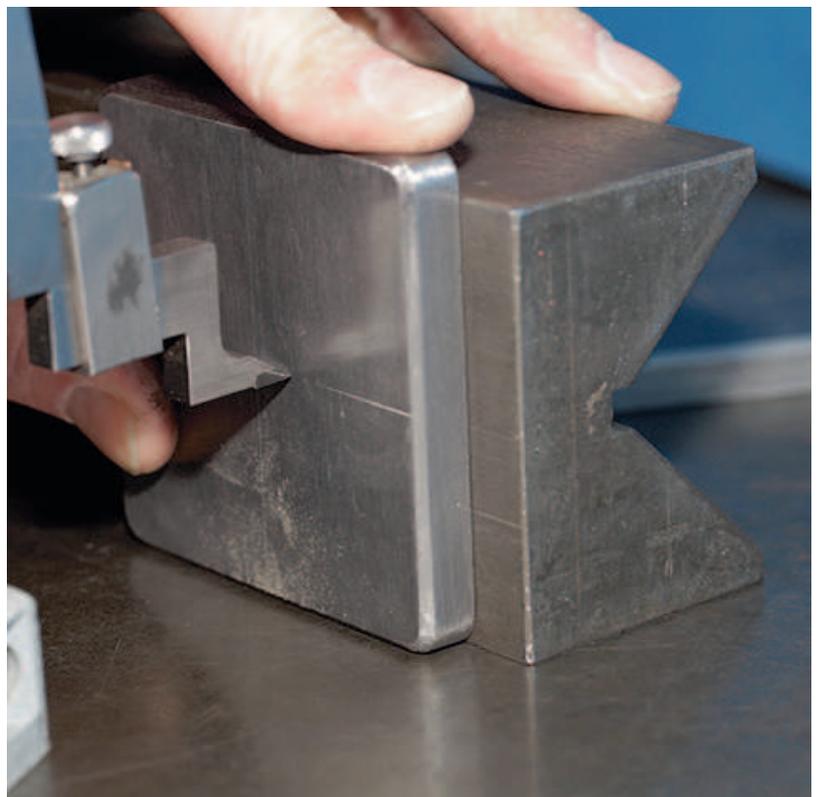
Mit der Schlichtfeile werden die Fasen herausgearbeitet. Dabei wird die Feile im 45-Grad-Winkel schräg über die Kante geführt.

Dabei sind die angerissenen Linien (2mm parallel zu den Kanten) zu beachten.



Abbildung 16:

Das Werkstück wird auf dem Anreißtisch gegen das Prisma gelehnt. Die vorher eingestellten Maße im Parallelanreißer werden nun auf das Werkstück übertragen. Man beginnt mit den Mittelkreuz.



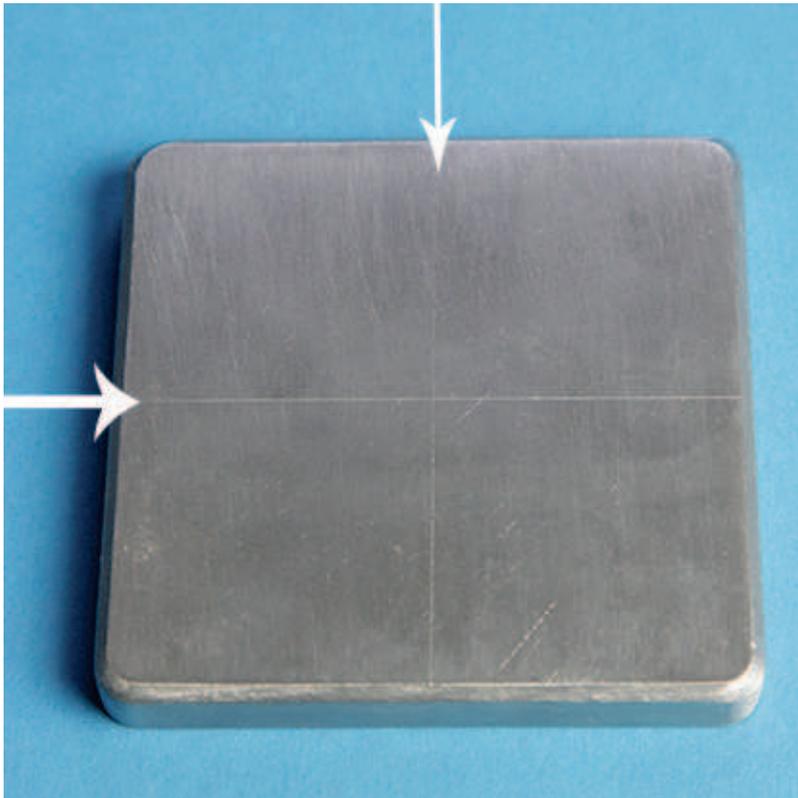


Abbildung 17:

Die Mittellinien sind jetzt als deutliche Linie auf dem Werkstück zu erkennen.

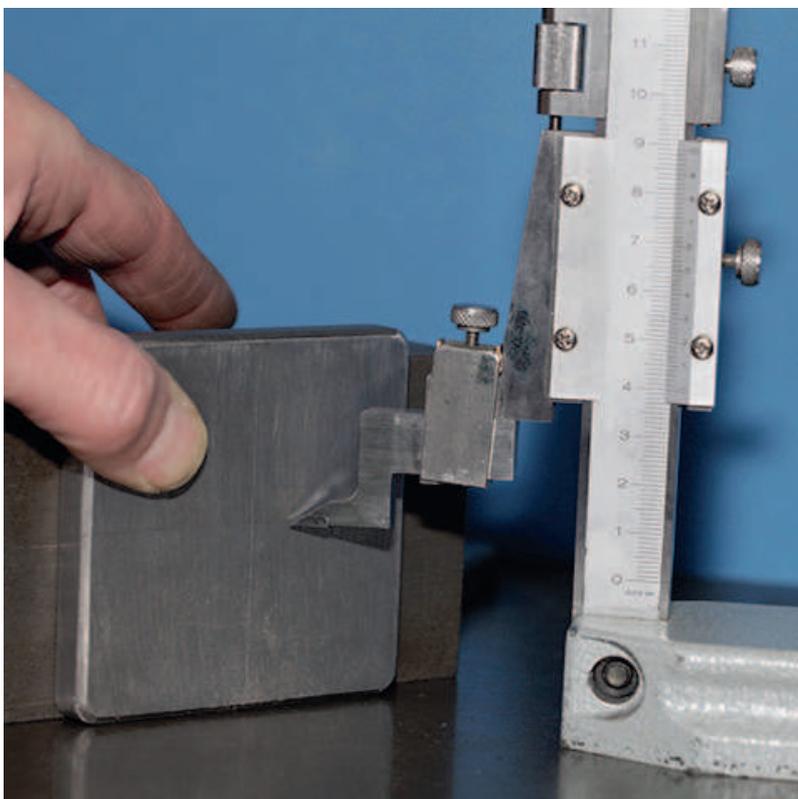


Abbildung 18:

Mit dem Parallelanreißer werden nach und nach alle Linien aus der Zeichnung auf das Werkstück übertragen.

Abbildung 19:

Auf eine sichere Fixierung des Werkstücks ist zu achten.

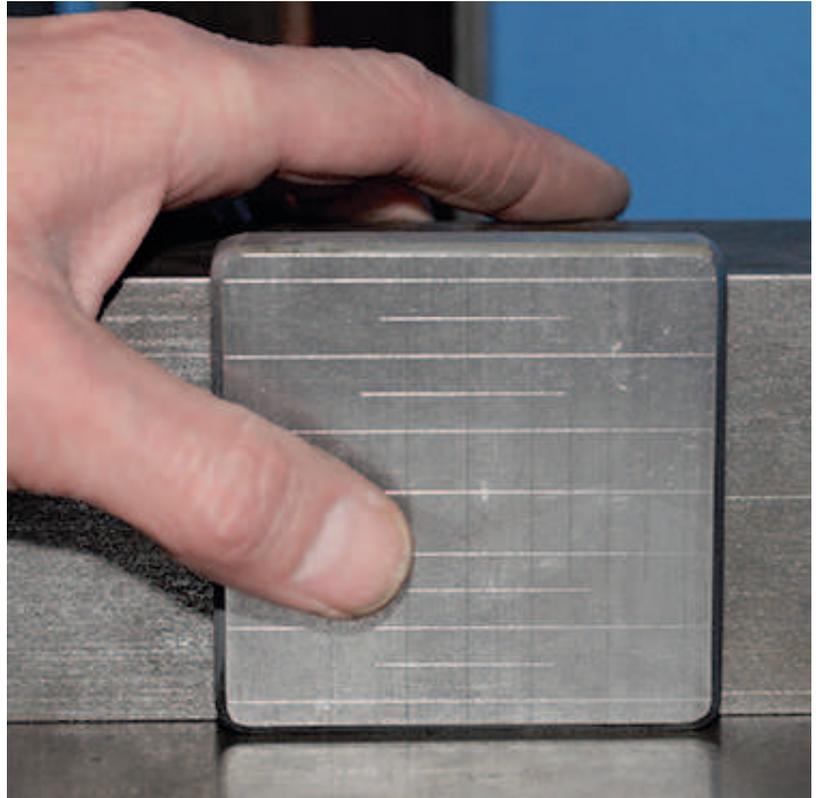
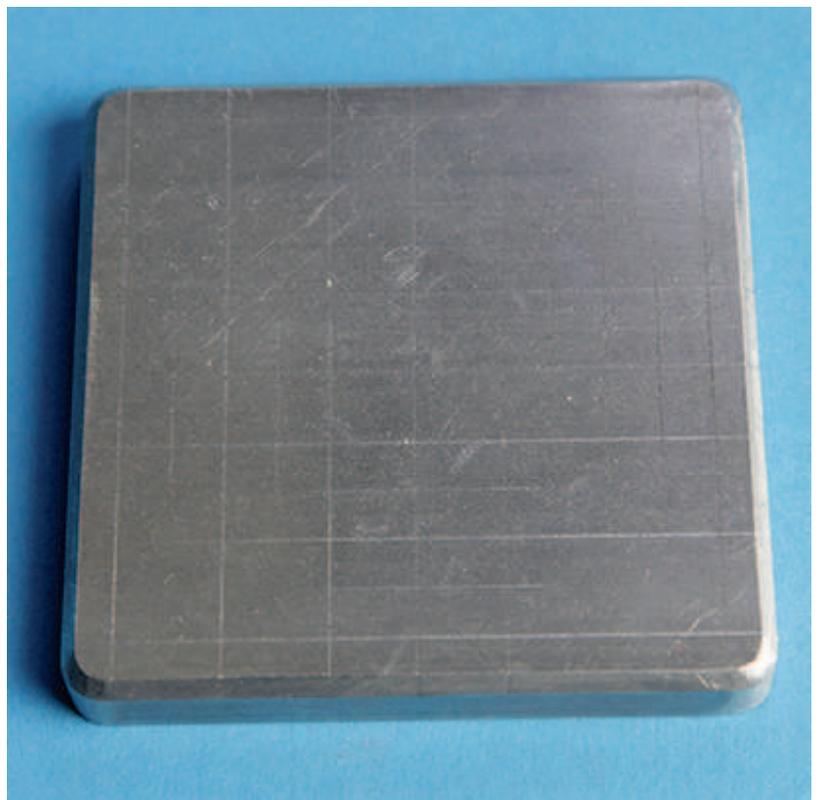


Abbildung 20:

Am Ende sind alle waagerechten und senkrechten Linien aufgetragen, deren Schnittpunkte die Bohrstellen werden.



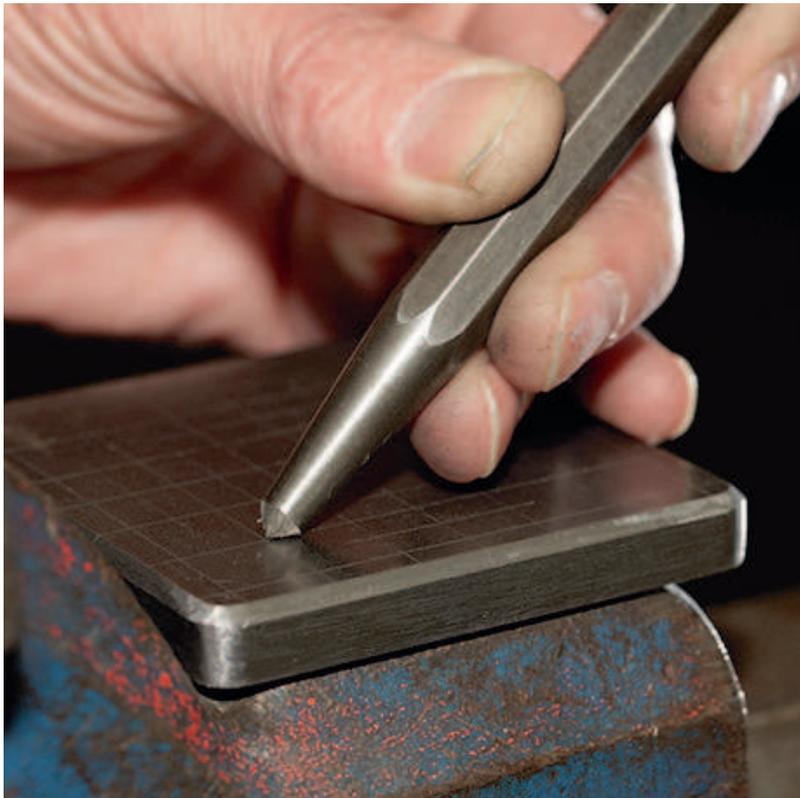


Abbildung 21:

Zum Körnen wird das Werkstück auf den Amboss des Schraubstocks gelegt und der Körner im 45-Grad-Winkel auf die zu bohrenden Schnittpunkte angesetzt.

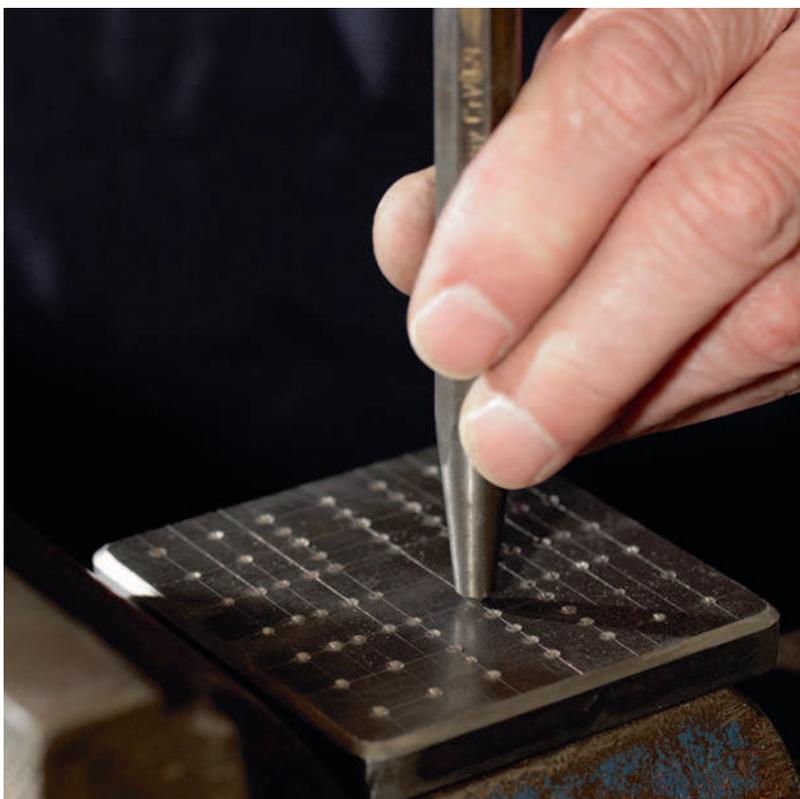


Abbildung 22:

Jetzt wird der Körner in die 90-Grad-Position gestellt und mit einem kurzen kräftigen Schlag der Kreuzungspunkt als Bohrloch markiert.

Abbildung 23:

Das Werkstück wird zur weiteren Bearbeitung waagrecht und fest in den Maschinenschraubstock eingespannt.



Abbildung 24:

Die Bohrtiefen-Einstellung wird an der Standbohrmaschine vorgenommen.



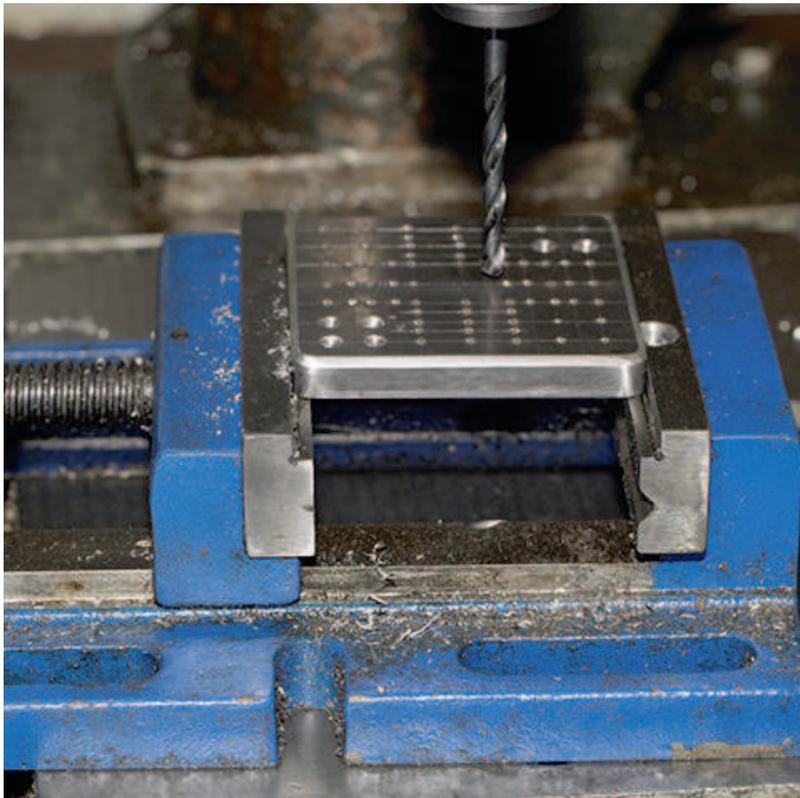


Abbildung 25:

Der Maschinenschraubstock muss so fixiert werden, dass der Bohrer beim Bohren die gekörnten Bohrpunkte trifft und sich während des Bohrvorgangs nicht bewegen kann.



Abbildung 26:

Während des Bohrens dürfen keine Handschuhe getragen werden und lange Haare und weite Kleidung sind aus der Reichweite der Bohrmaschine zu bringen!

Abbildung 27:

So wird nach und nach mit den entsprechenden Bohrergrößen das Werkstück gemäß der Zeichnung gebohrt.

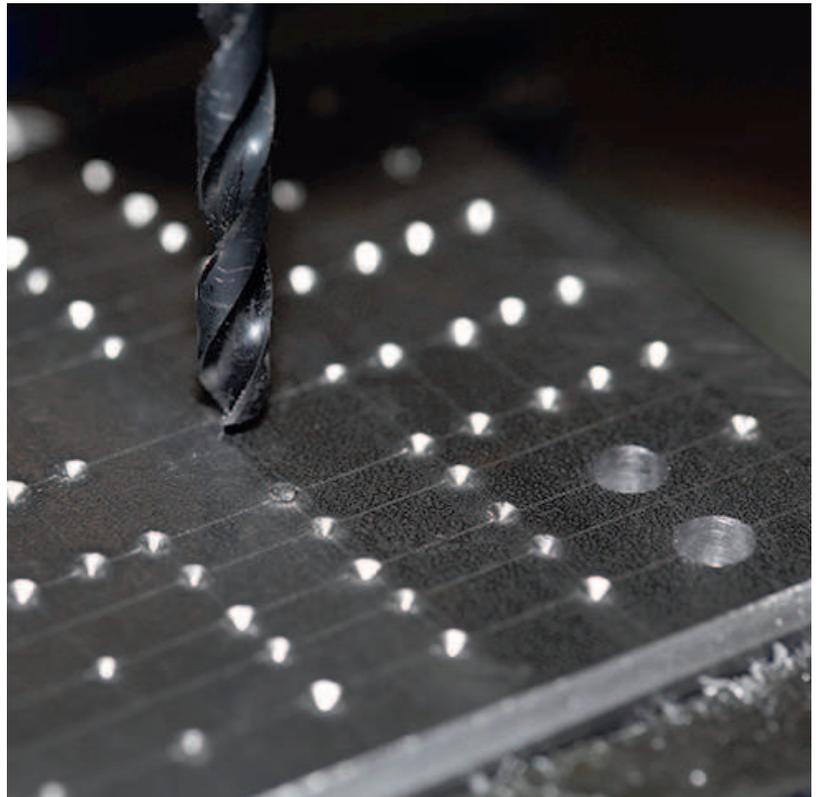


Abbildung 28:

Sämtliche Bohrlöcher werden nach dem Bohren mit dem Handentgrater geglättet.



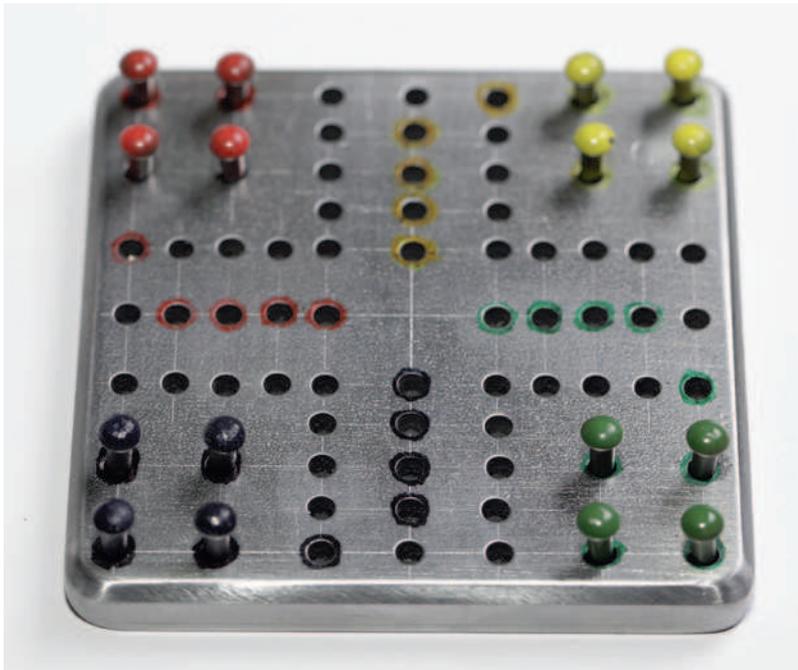


Abbildung 29:

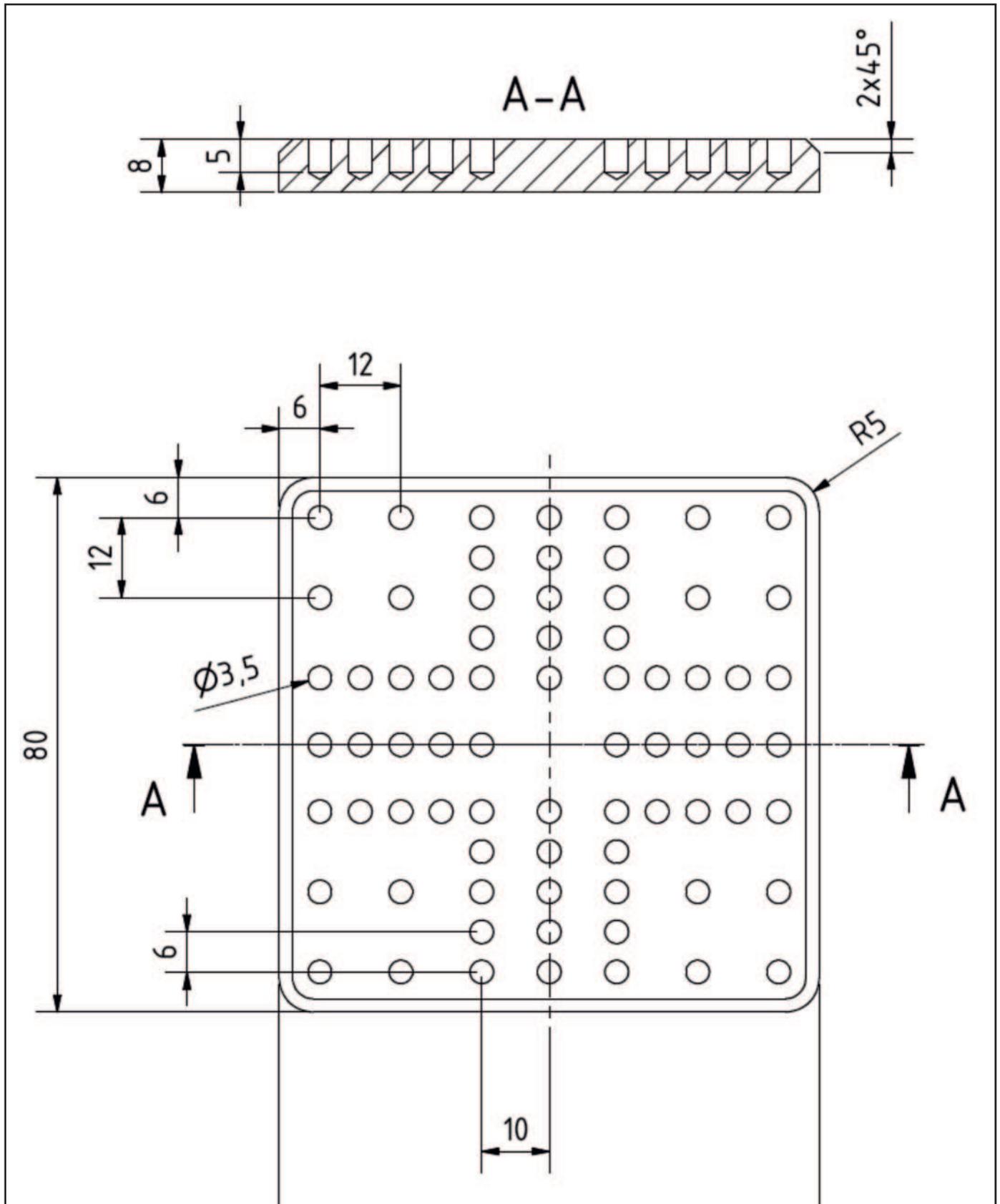
So sieht das Brettspiel aus, wenn es fertig ist.

Als Spielsteine haben wir 3mm Nieten benutzt, deren Köpfe wir mit Permanentmarkern farbig gestaltet haben.

Viel Spaß beim Spielen!

Zeichnung:

(Zeichnungen sind aus drucktechnischen Gründen nicht maßstabsgerecht)



Werkzeugliste:

Nr.	Bezeichnung der benötigten Werkzeuge
1	Flachfeile Hieb 1
2	Flachfeile Hieb 2
3	Metallmaßstab
4	Messschieber
5	Anschlagwinkel
6	Radienlehre
7	Winkelprisma
8	Höhenreißer
9	Reifkloben
10	Körner
11	Hammer
12	Maschinenschraubstock
13	Bohrer 3,2mm
14	Handentgrater
15	Säulenstandbohrmaschine
16	Kehrbesen (fein)
17	Handfeger
18	Kehrblech
19	Anreißtisch
20	Schleifpapier
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	

Materialliste:

Menge	Einheit	Bezeichnung der benötigten Materialien/ Werkstoffe
1	Stck	Blanker Flachstahl ca. 80 x 80 x 8 mm (Der Rohling sollte ein bis zwei Millimeter größer sein, als das fertige Werkstück, um eine Bearbeitung zu ermöglichen)
16	Stck	Nieten, Durchmesser Ø 3 mm
4	Stck	Farbige Permanentmarker (rot, grün, blau, gelb)

Finanziert von:



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Mit finanzieller Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen und des Europäischen Sozialfonds



EUROPÄISCHE UNION

Europäischer Sozialfonds

Ministerium für Arbeit,
Integration und Soziales
des Landes Nordrhein-Westfalen



Ministerium für
Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen



Bundesagentur für Arbeit

Regionaldirektion
Nordrhein-Westfalen

Umgesetzt von:

