

Technik

Bereich: Produktionstechnik

Arbeitstechniken - Messen

:

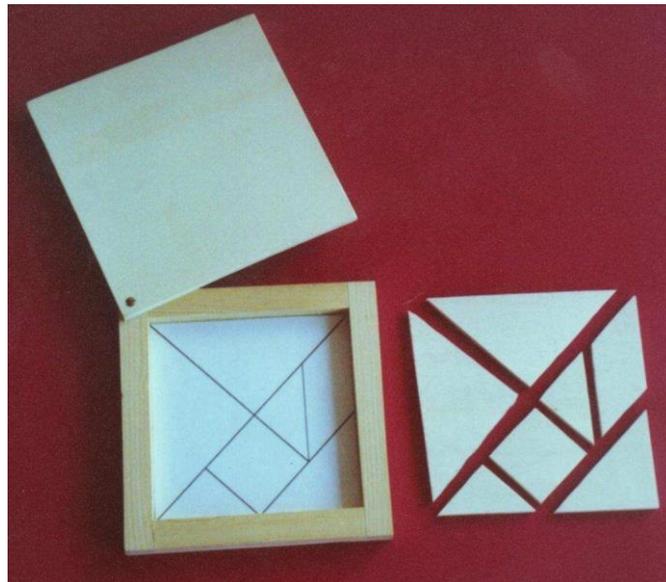
Material: Holz

- Anreißen
- Ablängen (Gehrungssäge)
- Sägen (Dekupiersäge)
- Fügen: stumpf leimen
- Bohren

Tangram

Stückliste

Anzahl	Bezeichnung	Material
1	Gehäuse Grundbrett	Pappelsperrholz 4x130x130 mm
1	Gehäuse Deckel	Pappelsperrholz 4x130x130 mm
1	Tangram	Pappelsperrholz 4x100x100 mm
4	Rahmenleisten	1 St. Kieferleiste 10x15x600 mm
1	Senkkopfschraube	Messing 2,5x15



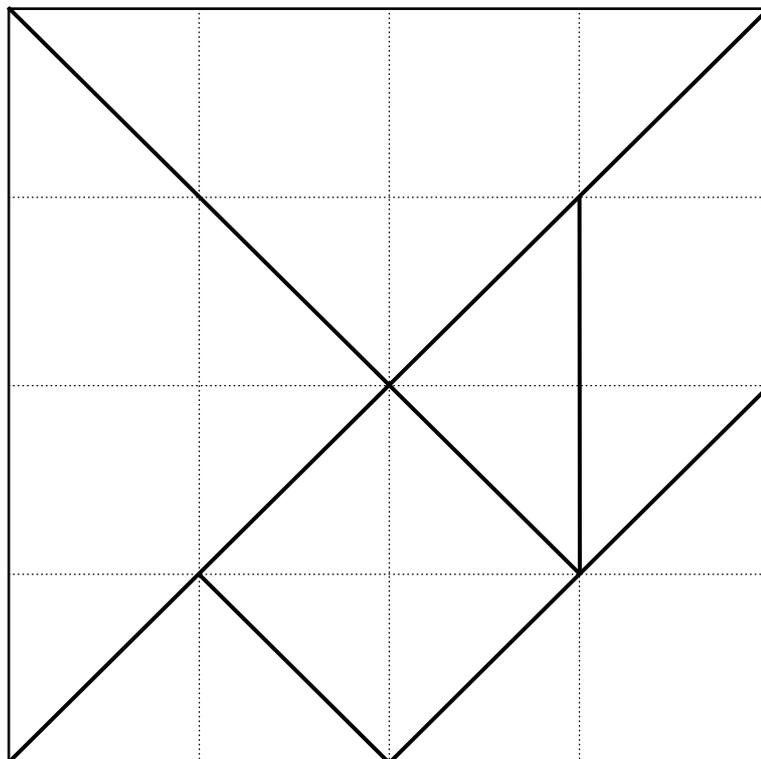
Tangram

Ein Tangram ist ein Puzzle, dessen Teile geometrische Formen wie Dreiecke, Vierecke, Kreise sind. Mit den Einzelteilen versucht man, vorgegebene Figuren nachzubilden. Schwierig ist dabei, dass alle Einzelteile verwendet werden sollen.

Unser erstes Tangram nennt man „Pythagoras“, weil die meisten Teile rechtwinklige Dreiecke sind, mit denen sich der griechische Mathematiker dieses Namens beschäftigt hat.

Die Maße der Zeichnung übertragen wir genau auf ein Sperrholzbrett. Als Hilfslinien sind in der Abbildung gestrichelte Linien zu sehen, die Quadrate mit 25mm Seitenlänge bilden.

M 1:1

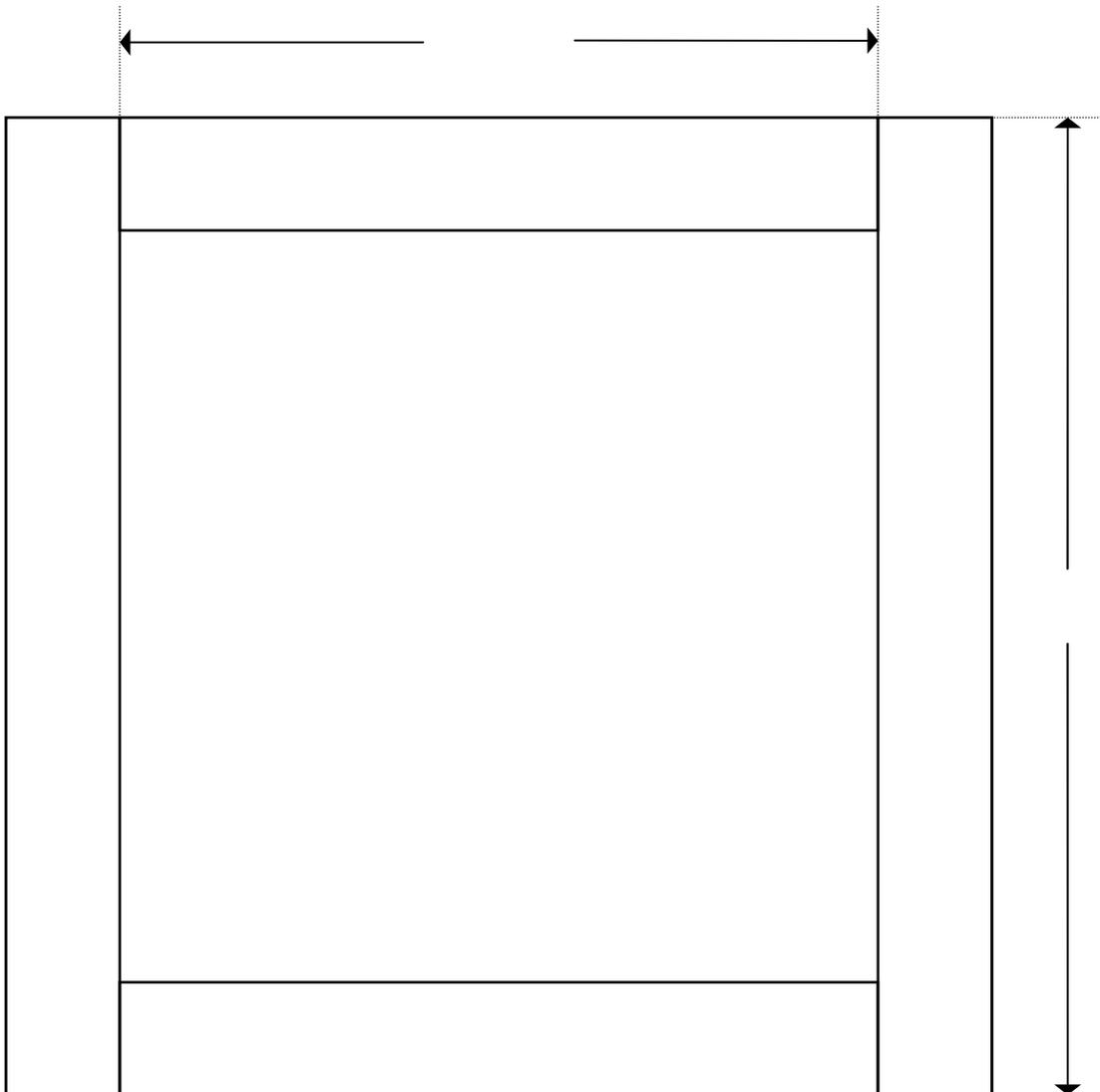


Wir stellen ein Tangram her: „Pythagoras“ (2)

Herstellung des Aufbewahrungskästchens

Auf ein 130x130 mm großes Brett aus 4 mm starkem Pappelsper Holz wird ein quadratischer Rahmen aus Kiefernleisten mit einem Querschnitt von 15x10 mm aufgeleimt. Die Leisten müssen zuerst abgelängt, d.h. auf die richtige Länge gesägt werden.

Trage die Länge der Leisten in der Zeichnung zwischen den Pfeilen ein.



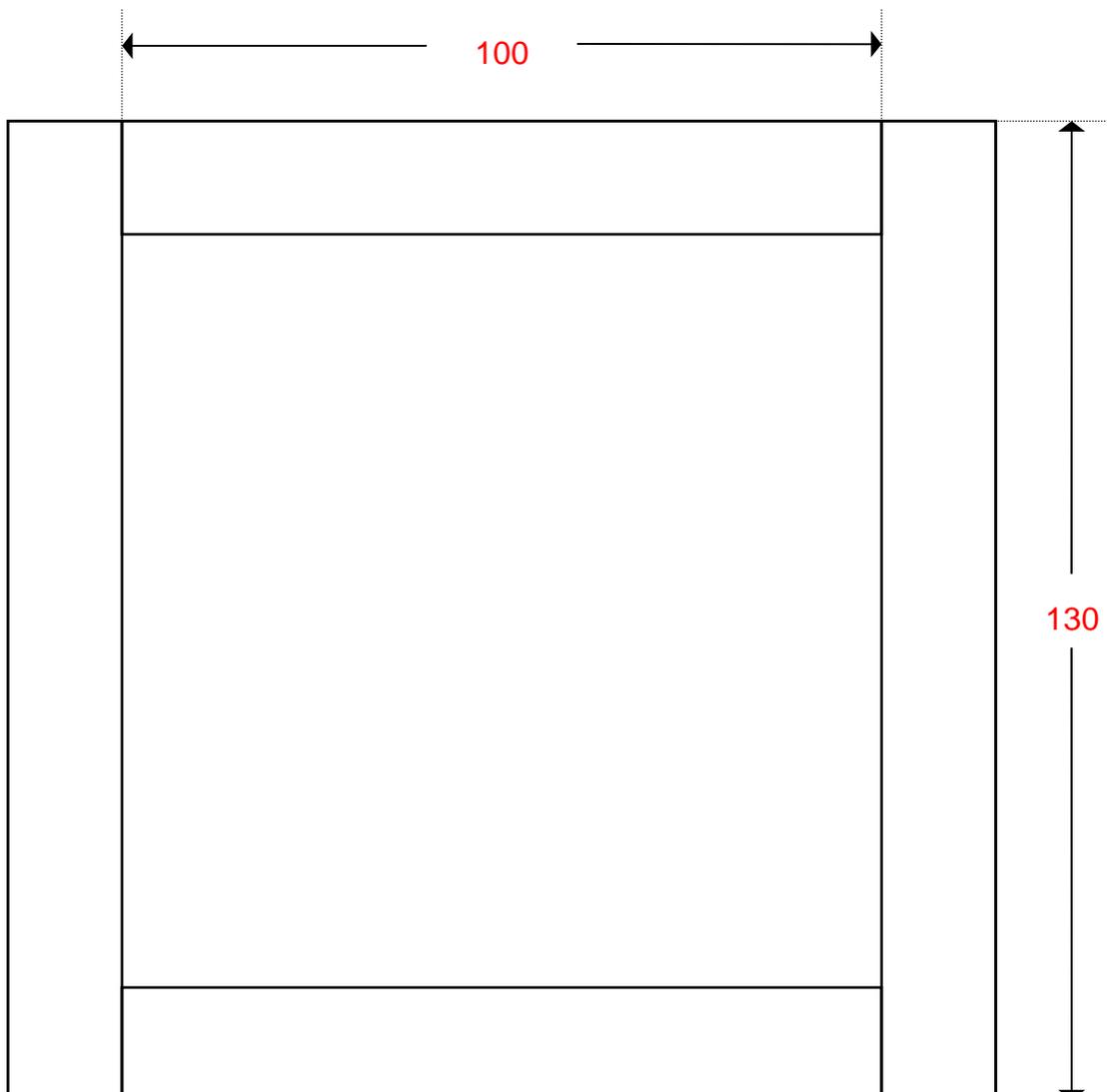
Länge die Leisten ab und leime sie bündig (Kante auf Kante) auf das Grundbrett. Der Rahmen ist aus den Leisten .

Wir stellen ein Tangram her.

Herstellung des Aufbewahrungskästchens

Auf ein 130x130 mm großes Brett aus 4 mm starkem Pappelsper Holz wird ein quadratischer Rahmen aus Kiefernleisten mit einem Querschnitt von 15x10 mm aufgeleimt. Die Leisten müssen zuerst abgelängt, d.h. auf die richtige Länge gesägt werden.

Trage die Länge der Leisten in der Zeichnung zwischen den Pfeilen ein.



Länge die Leisten ab und leime sie bündig (Kante auf Kante) auf das Grundbrett.

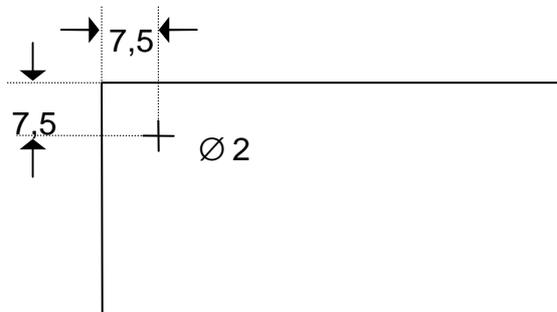
Der Rahmen ist aus den Leisten **stumpf verleimt**

Wir stellen ein Tangram her: „Pythagoras“ (3)

Unserem Tangramkästchen fehlt noch der Deckel. Ein zweites Brett aus 4mm starkem Pappelsperrholz mit den Abmessungen 130x130 mm (genau wie der Boden) brauchen wir nur auf dem Kasten zu befestigen. Natürlich müssen wir den Deckel leicht öffnen können, denn wir wollen ja zum Spielen das Tangram entnehmen.

Die einfachste Möglichkeit ist es, den Deckel mit einer Holzschraube so zu befestigen, daß wir ihn zum Öffnen nur seitlich zu drehen brauchen.

Den Bohrmittelpunkt markieren wir an der linken oberen Ecke des Deckels wie es in der Zeichnung angegeben ist.



Aus dieser Zeichnung lernen wir:

Maße werden **immer in** _____ angegeben.

Maßangaben stehen **zwischen** _____.

Bohrlochmittelpunkte werden nicht als Punkt (•), sondern als _____ an-
gerissen.

Der _____ gibt an, **wie dick** der **Bohrer** sein muss.

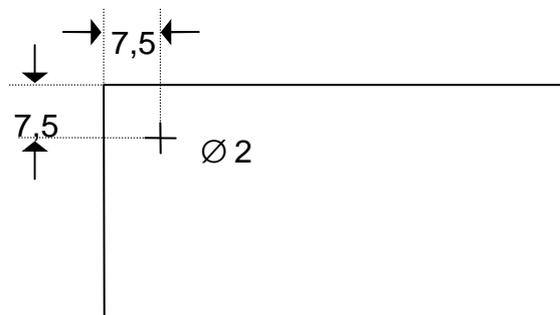
Das Zeichen für „**Durchmesser**“ ist in der Technik _____.

Wir stellen ein Tangram her.

Unserem Tangramkästchen fehlt noch der Deckel. Ein zweites Brett aus 4mm starkem Pappelspertholz mit den Abmessungen 130x130 mm (genau wie der Boden) brauchen wir nur auf dem Kasten zu befestigen. Natürlich müssen wir den Deckel leicht öffnen können, denn wir wollen ja zum Spielen das Tangram entnehmen.

Die einfachste Möglichkeit ist es, den Deckel mit einer Holzschraube so zu befestigen, daß wir ihn zum Öffnen nur seitlich zu drehen brauchen.

Den Bohrmittelpunkt markieren wir an der linken oberen Ecke des Deckels wie es in der Zeichnung angegeben ist.



Aus dieser Zeichnung lernen wir:

Maße werden immer in **mm** angegeben.

Maßangaben stehen **zwischen Maßpfeilen**.

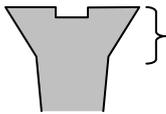
Bohrlochmittelpunkte werden nicht als Punkt (•), sondern als **Kreuz (x)** an-
gerissen.

Der **Bohrlochdurchmesser** gibt an, **wie dick** der **Bohrer** sein muss.

Das Zeichen für „**Durchmesser**“ ist in der Technik **Ø**.

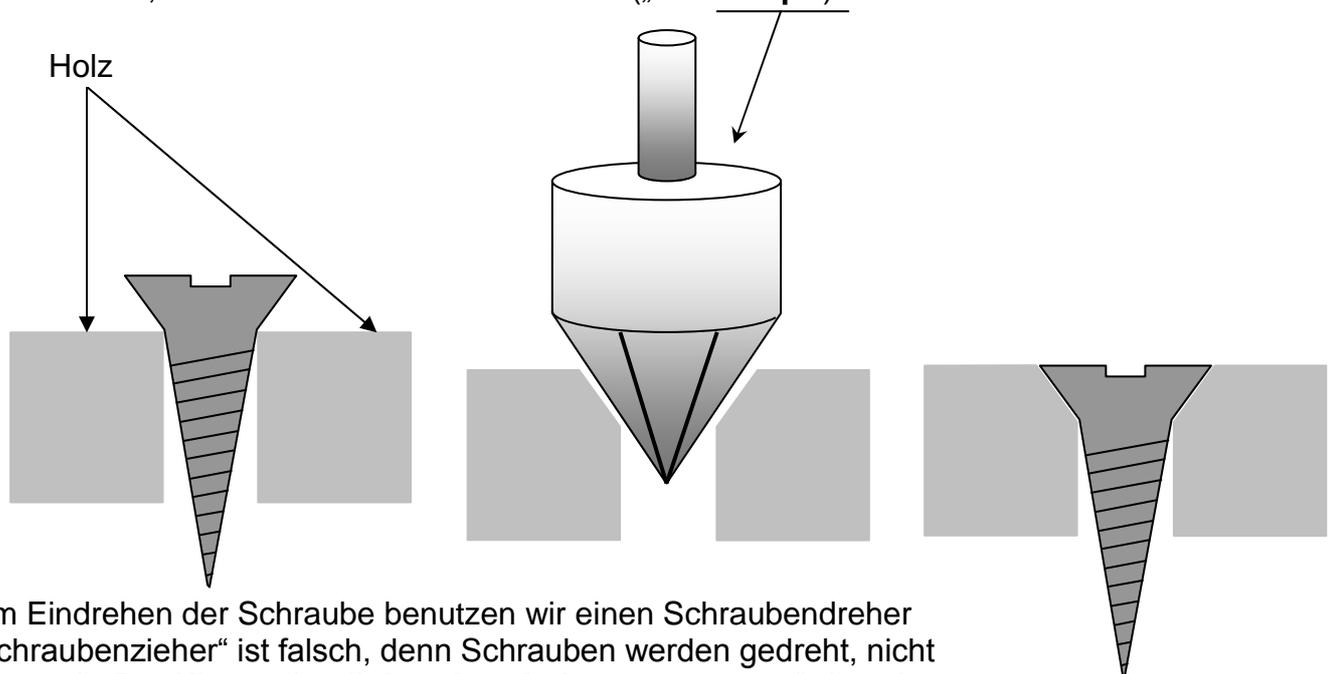
Wir stellen ein Tangram her: „Pythagoras“ (5)

Nachdem der Deckel durchbohrt ist, legen wir ihn auf den Kasten und drehen die Holzschraube so weit ein, dass ihre Spitze auf die Oberfläche der Randleiste drückt. Den Deckel legen wir wieder zur Seite und bohren mit einem dünner Bohrer (\varnothing 1-1,2mm) vor. Dadurch verhindern wir das Spleißen der Leiste. Bei der Schraube handelt es sich um eine „Senkkopfschraube“.



Senkkopf

Wie der Name schon sagt, wird der Kopf dieser Schraube versenkt, so dass seine Oberkante mit der Oberkante des umgebenden Materials (in unserem Fall: Holzdeckel) bündig abschließt. Da die Bohrung im Deckel jedoch zu klein ist um den Kopf aufzunehmen, muß sie mit einem **Handsenker** („**Krauskopf**“) erweitert werden.



Zum Eindrehen der Schraube benutzen wir einen Schraubendreher („Schraubenzieher“ ist falsch, denn Schrauben werden gedreht, nicht gezogen!). **Die Klinge des Schraubendrehers muss zur Schraube passen.** Ist die Klinge zu groß oder zu klein, so zerstören wir den Kopf der Schraube.

