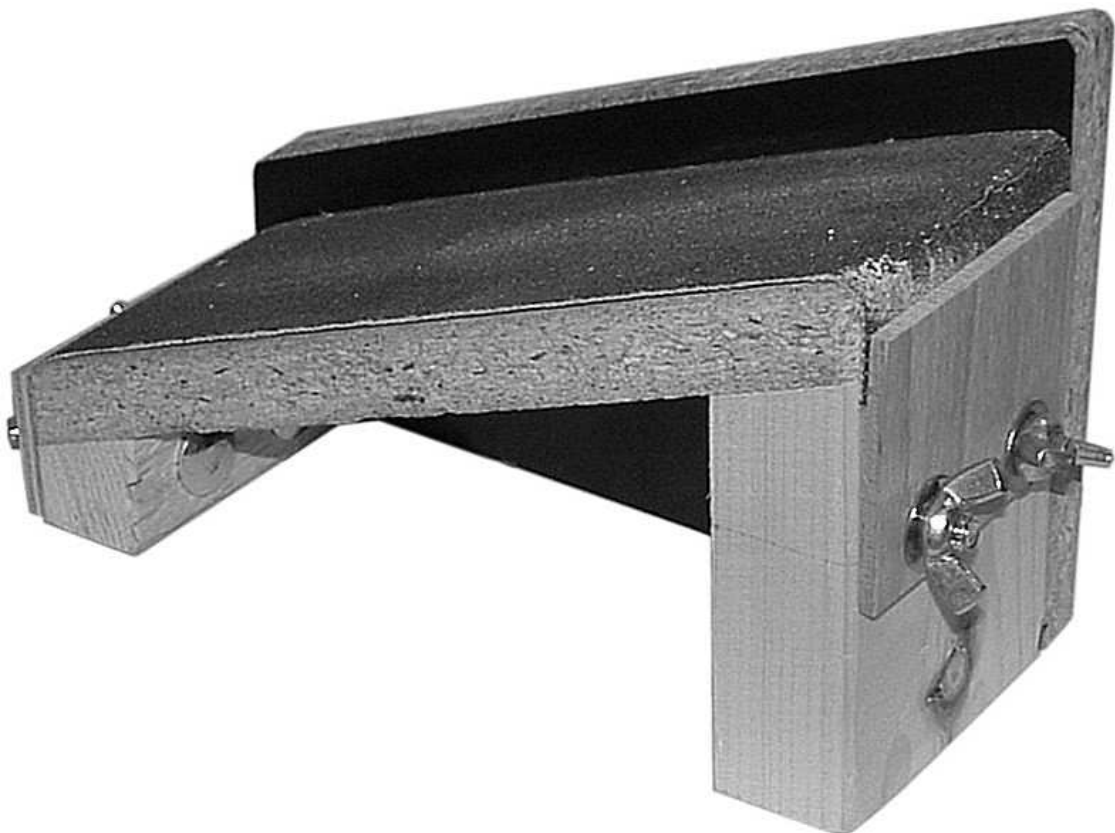
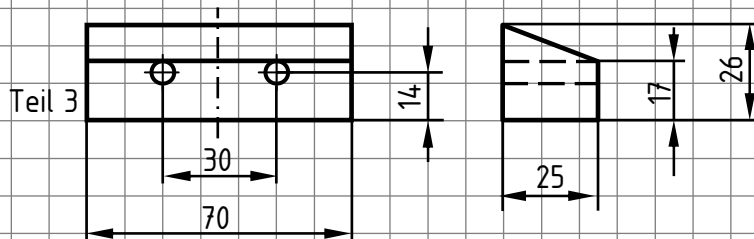
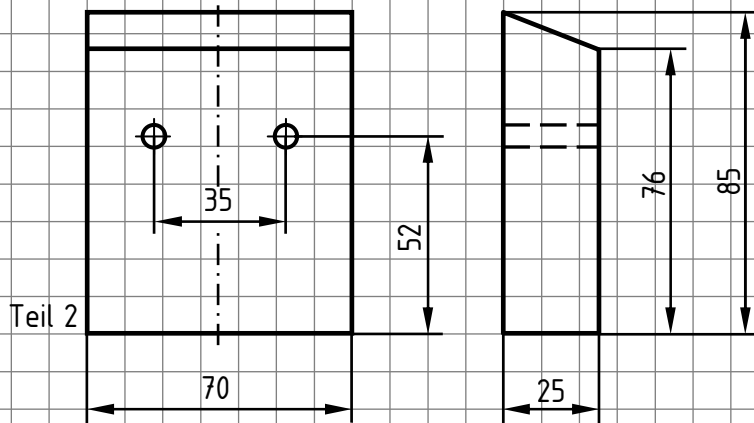
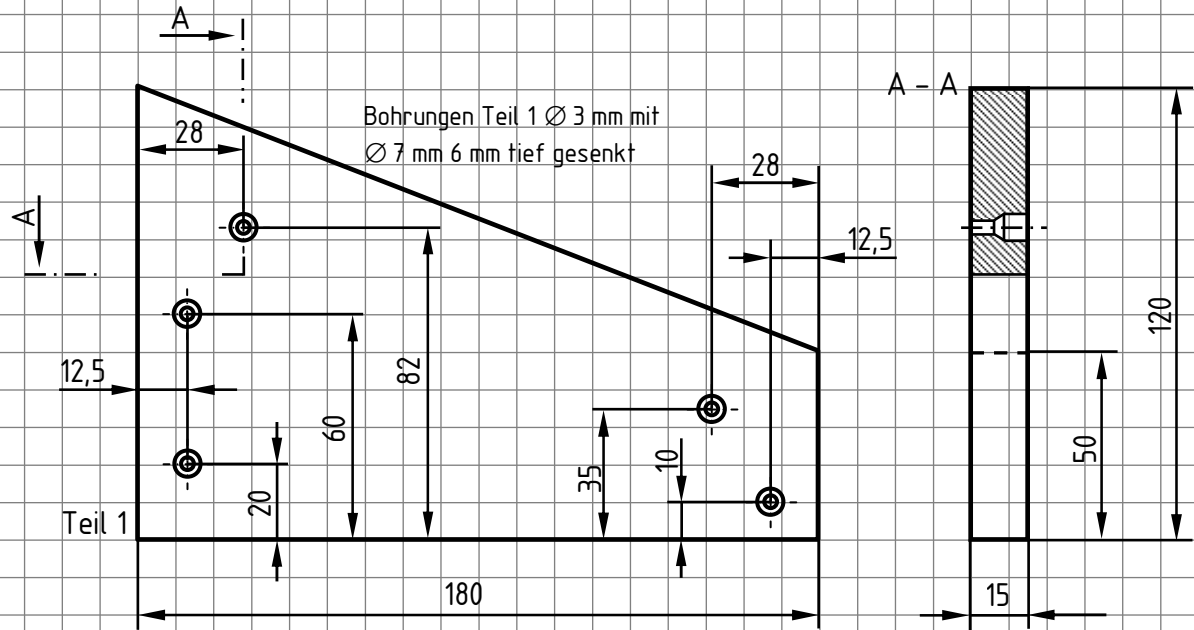


Technik und Computer

Klasse 5/6

Arbeitsplanung Schleifbrett





Bohrungen Teil 2 und Teil 3 \varnothing 6 mm

1	Schleifleinen	10		225 x 68
1	Klemmbrett hinten	9	Sperrholz	65 x 30 x 4
1	Klemmbrett vorn	8	Sperrholz	65 x 50 x 4
4	Unterlegscheibe	7	Stahl verzinkt	DIN 9021 M6
4	Flügelmutter	6	Stahl verzinkt	DIN 315 M6
4	Schlossschraube	5	Stahl verzinkt	DIN 603 6 x 40
1	Schleifbrett	4	Spanplatte	200 x 70 x 15
1	Auflage hinten	3	Fichte	26 x 70 x 25
1	Auflage vorn	2	Fichte	85 x 70 x 25
1	Rückwand	1	Spanplatte	180 x 120 x 15
Stück	Benennung	Teil	Werkstoff	Rohmaße

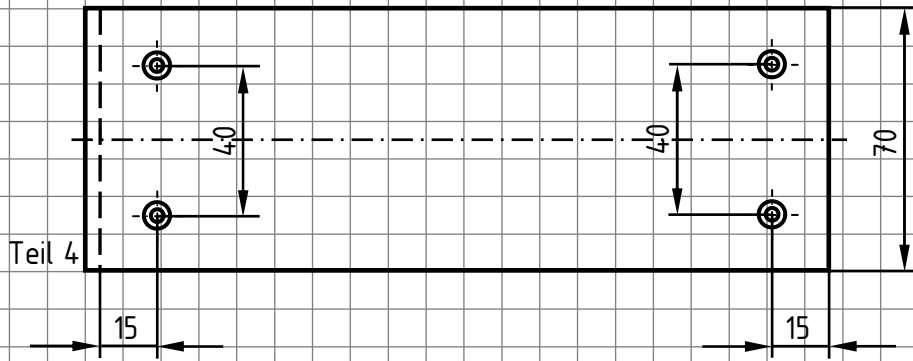
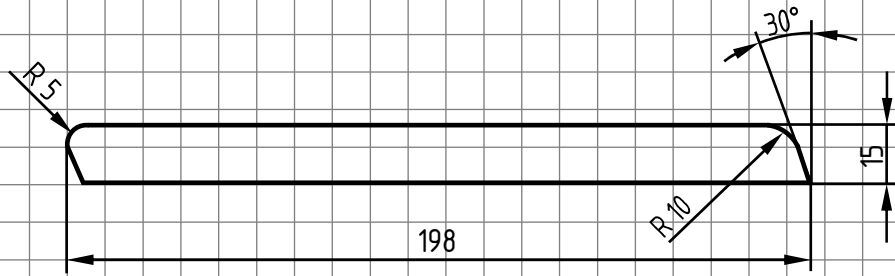
Bernd Megger

2015

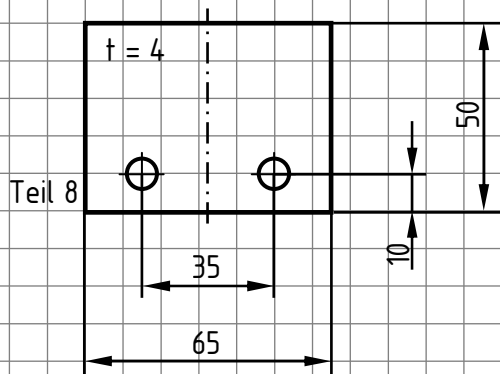
Schleifbrett

Maßstab 1 : 2

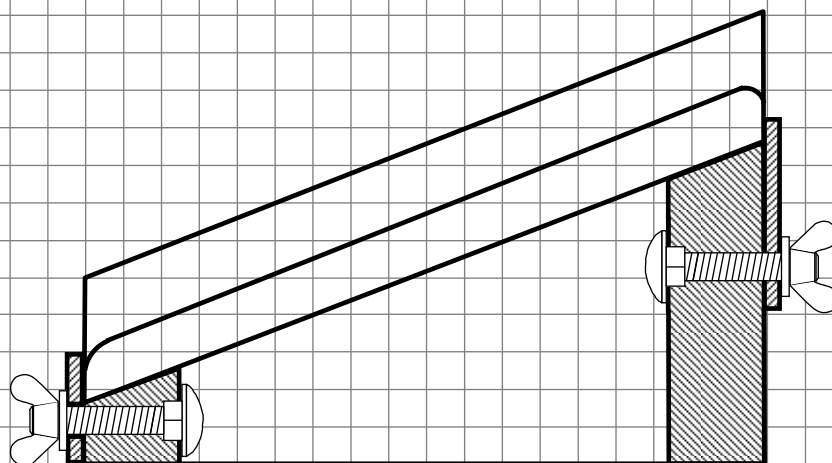
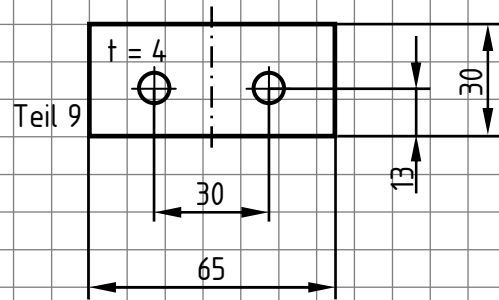
Klasse 5/6



Bohrungen Teil 4 \varnothing 3 mm
mit \varnothing 7 mm 6 mm tief
gesenkt



Bohrungen Teil 8 und Teil 9 \varnothing 8 mm

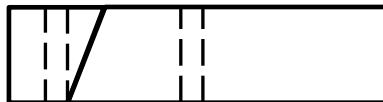


Vorbemerkungen

Das Schleifbrett ist als Hilfsmittel für den Technikunterricht gedacht. Bei einigen Werkstücken lässt sich der Schleifklotz nicht gut benutzen. Eine Möglichkeit für die Herstellung sehe ich in Gruppenarbeit. Vier Schüler sind sicher in der Lage in 2, maximal 3 Unterrichtsstunden ein Schleifbrett herzustellen.

Für die Fertigung ist etwas Vorarbeit durch den Lehrer notwendig. Die Teile 1 bis 4 müssen auf der Kreis- oder Bandsäge zugeschnitten werden. Die Blatt- oder Tischneigung der Säge muss auf 30° eingestellt werden um korrekte Winkel an den Einzelteilen zu bekommen.

Teile 2 und 3 sollten den Schülern zuerst als ein Teil zum Bohren gegeben werden. Auf Grund der Lage der Bohrungen in Teil 3, ist es besser erst nach dem Bohren den Sägeschnitt im Winkel von 30° zu auszuführen (Breite des Sägeblattes als Materialzugabe mit einplanen).





Die Teile 1 und 4 habe ich aus ausrangierten Möbelplatten hergestellt, die wohl in jeder Schule herumliegen, die Hausmeister haben bestimmt ein offenes Ohr. Teile 2 und 3 sind aus Resten von Hobeldielen, die gibt es recht günstig in jedem Baumarkt. Die Klemmbretter sind aus 4 mm Sperrholz (etwas härter als Kiefernsperrholz sollte es schon sein). Schlossschrauben, Flügelmuttern und Unterlegscheiben kann man recht preisgünstig z.B. bei Conrad kaufen.

Die Schülergruppen sollten die Arbeitsplanung selbständig anfertigen. Ein fertiges Schleifbrett sollte zur Ansicht bereitstehen. Für die Fertigung von Teil 1 sollte eine Schablone zum Anreiben der Bohrungen zur Verfügung gestellt werden.

Arbeitsablaufplan

Teile 1 bis 4

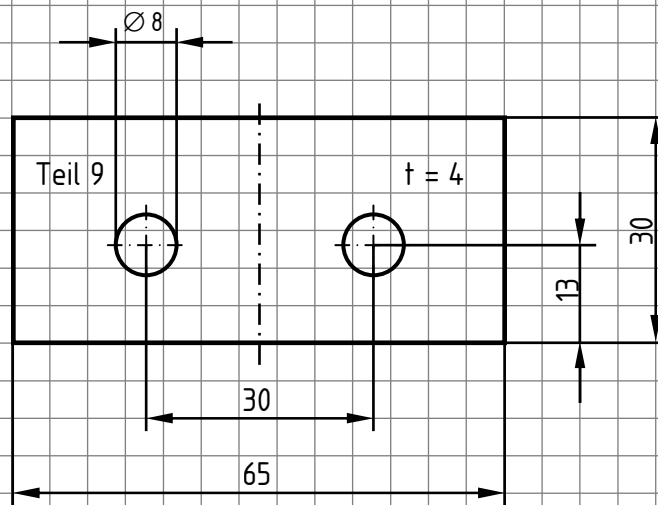
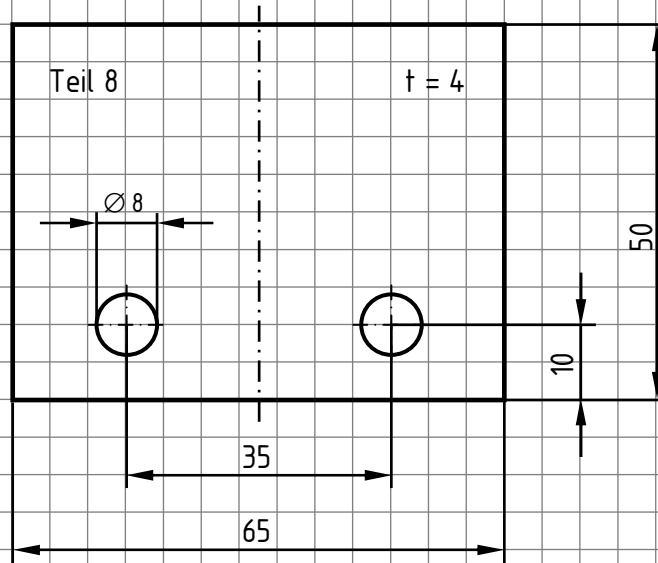
Nr.	Arbeitsschritt	Arbeitsmittel, Hinweise
1	Anreiben der Bohrungen auf den Teilen 1 bis 4	SMS (Stahlmaßstab), Anschlagwinkel, Schablone, Bleistift
2	Körnen	Körner, Hammer, Unterlage
3	Bohren	
3.1	Teil 1 und 4: zuerst die Durchgangsbohrungen \varnothing 3 mm bohren	Tischbohrmaschine, Spiralbohrer
3.2	Teil 1 und 4: Senkbohrungen \varnothing 7 mm 6 mm tief	Tischbohrmaschine, Tiefenanschlag einstellen, Spiralbohrer
3.3	Bohren der Durchgangsbohrungen \varnothing 6 mm in den Teilen 2/3 (noch nicht auseinandergesägt)	Tischbohrmaschine, Holzbohrer, Unterlage
4	Entgraten (Senken) der Bohrungen	Handsenker
5	Trennen von Teil 2 und 3 durch den Lehrer	Kreis- oder Bandsäge (Winkel 30°)

Nr.	Arbeitsschritt	Arbeitsmittel, Hinweise
6	Schleifen der Teile 1 bis 4	Schleifklotz
	<i>Zusammenbau der Teile 2, 3 und 4</i>	
7	Schrauben und Leimen	 Senkkopfschrauben 20 mm lang Ø 3 mm, Alleskleber, Schraubstock, Schraubendreher
8	Feilen der Radien an Teil 4	Raspel, Feile, Schraubstock
9	Schleifen der Radien	Schleifklotz
10	Teil 1 mit Teil 2 bis 4 verschrauben und verleimen	 Senkkopfschrauben 20 mm lang Ø 3 mm, Alleskleber, Schraubendreher

Teile 8 und 9

Der Schülergruppe wird ein Stück Sperrholz zur Verfügung gestellt, die Teile 8 und 9 können im Unterrichtsgespräch oder auch als selbständige Gruppenarbeit „erfunden“ werden. Jede Gruppe sollte eine Skizze der beiden Klemmbretter mit Bemaßung erstellen. In Hinsicht auf Größe und Lage der Bohrungen, muss sowohl auf die zusammengebauten Teile, als auch auf die Funktion (Halten des Schleifleinen) Bezug genommen werden. Ein zugeschnittenes Stück Schleifleinen sollte zur Verfügung stehen.

Nr.	Arbeitsschritt	Arbeitsmittel, Hinweise
1	Überprüfen des Materials auf Größe und Rechtwinkligkeit	SMS (Stahlmaßstab), Anschlagwinkel
2	Anreißen der Klemmbretter	SMS, Anschlagwinkel, Bleistift
3	Sägen	Laubsäge, Laubsägetisch
4	Anreißen der Bohrungen	SMS, Anschlagwinkel, Bleistift
5	Körnen	Körner, Hammer, Unterlage
6	Bohren	Tischbohrmaschine
7	Schleifen	Schleifklotz



1	Klembrett hinten	9	Sperrholz	65 x 30 x 4
1	Klembrett vorn	8	Sperrholz	65 x 50 x 4
Stück	Benennung	Teil	Werkstoff	Rohmaße

Bernd Megger	<h1>Klembretter</h1>	Klasse 5/6
2015		Maßstab 1 : 1

Welche lehrplanrelevanten Inhalte lassen sich während der Herstellung vermitteln?

- Erstellen von Fertigungsunterlagen
- Nutzen und Erstellen von technischen Dokumentationen
- Messen, Prüfen und Anreißen mit Bezugskante
- der Werkstoff Holz
- Technisches Experiment zu den Werkstoffen
- Sägen, Feilen, Schleifen und Bohren als Trennverfahren
- Schrauben als Fügeverfahren
- Maschineneinsatz

Zeitplanung: für die reine Herstellung etwa 2 bis 3 Stunden.

Materialkosten:

Teil	Kosten	Bezugsquelle
Rückwand und Schleifbrett	Restmaterialien	alte Schulmöbel
Klembretter	etwa 15 Cent	Baumarkt oder Versandhandel (z.B. Opitec)
Schlossschraube	etwa 4 x 15 Cent	z.B. Conrad (Einkauf im Baumarkt nicht zu empfehlen)
Flügelmutter	etwa 4 x 12 Cent	z.B. diverse Internetangebote oder Conrad, billigstes Angebot war 100 Stück für etwa 12 €
Unterlegscheibe	Etwa 4 x 10 Cent	z.B. diverse Internetangebote

Statt Schlossschrauben und Flügelmuttern können alternativ auch Einschlagmuttern und Flügelschrauben (Bezug preisgünstig über Opitec) verwendet werden.

Gesamtkosten pro Schleifbrett < 2 €