

Phänomenales Gestalten Medien

© schulverlag, 2006

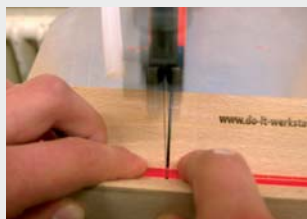
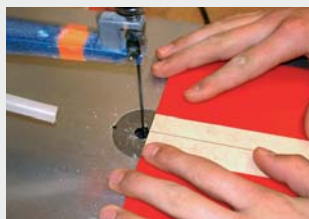
Technologiekarte

Kunststoff 01

Kunststoffplatten sägen und ritzbrechen

Polystyrol (PS) und Acrylglas (PMMA) lassen sich sägen oder ritzen und brechen. Es empfiehlt sich, Probeschnitte durchzuführen.

- **Sägen:** Kunststoff mit den feingezähnten Sägen (Laub-, Decoupier-, Fein-, Metall-, Gehrungssäge) sägen.
Tipp 1: Abdeckband auf der Sägelinie verhindert bei feinen Sägeblättern (Laub- und Decoupiersägen) das Zusammenschmelzen des Schnitts.
Tipp 2: Bei Gehrungssägen feine Sägeblätter einspannen (Metallsägeblatt), auch für Rohrschnitte.
- **Ritzbrechen:** Für gerade Schnitte PS und PMMA mit Cutter oder Ritzmesser einritzen und an einer Kante brechen.
Tipp: Die Schneidehilfe aus www.do-it-werkstatt.ch/Phaenomenales-Gestalten ermöglicht das Festklemmen der Platte und somit sicheres Arbeiten.



Phänomenales Gestalten Schwachstrom

© schulverlag, 2006

Technologiekarte

Kunststoff 01

Kunststoffplatten bohren

Beim Bohren sind die Bohrregeln und die BfU-Sicherheitsregeln zu beachten. Es wird eine Schutzbrille getragen, lange Haare und lose Kleider zusammenbinden.
Als Vorbereitung zum Bohren das Bohrloch anzeichnen und mit der Ahle vorstechen.

- **Bohren:** Kunststoffbohrer oder Holzspiralbohrer mit Zentrumspitze verwenden. **Achtung:** Mit Universalbohrern ab Durchmesser 5 mm wird der Kunststoff hochgerissen. Für grosse Durchmesser Astflickbohrer oder Schälbohrer verwenden.
– Teile immer mit Bohrbrett fixieren oder mit Klemmzwinde oder Feilkloben einspannen.
– Mit der Akkubohrmaschine Bohrklemmhilfe verwenden.
– Nicht durchlöcherter, flache Unterlage verwenden, Kunststoff muss gut aufliegen.
– Beim Eintauchen ins Material und beim Durchbohren mit wenig Druck (Vorschub) arbeiten. Langsame Drehzahl wählen.
Tipp 1: Mit Bohremulsion oder Seifenwasser kühlen, verhindert Festkleben des Bohrers bei tiefen Löchern.
Tipp 2: Für saubere Löcher nur bohren, bis Zentrumspitze auf der anderen Seite austritt, dann Werkstück wenden und von der anderen Seite fertig bohren.



Phänomenales Gestalten Medien

© schulverlag, 2006

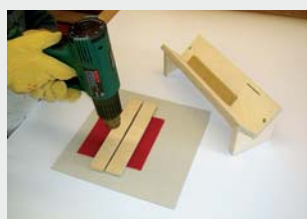
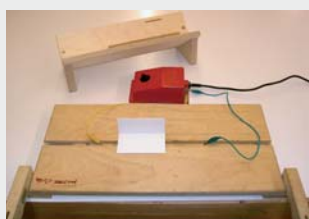
Technologiekarte

Kunststoff 02

Kunststoffplatten biegen

Polystyrol (PS) und Acrylglas (PMMA) lassen sich mit Wärme verformen. PS hat einen Schmelzpunkt von ca. 80 °C, PMMA wird bei ca. 150 °C weich.

- **Linearbiegen mit Heizdraht:** Kunststoffplatte auflegen und erhitzen.
Sobald die Biegetemperatur erreicht ist, die Platte in die gewünschte Form bringen und bis zum Abkühlen fixieren.
- **Biegen mit Heissluftföhn:** Mit dem Heissluftföhn können Flächen erwärmt werden. Durch Abdecken lässt sich der Heissluftföhn auch zum Linearbiegen benutzen (Foto).
Tipp 1: Acrylglas nicht überhitzen, sonst entstehen Blasen. Heissluftföhn eine Stufe zurückstellen oder Abstand vergrössern.
Tipp 2: Für dicke Kunststoffplatten die beiden Geräte kombinieren: Zuerst Kunststoffplatten mit Linearbiegegerät wärmen, anschliessend von oben mit Heissluftföhn zusätzlich Hitze geben.
- **Achtung:** Heissluftföhn und Heizdraht werden glühend heiss.



Phänomenales Gestalten Medien

© schulverlag, 2006

Technologiekarte

Kunststoff 02

Biegen mit Biegehilfen und Hilfsgeräten

Biegehilfen und Hilfsgeräte erleichtern das Umformen der gewärmten Kunststoffplatten: Diese lassen sich mit Hilfsmitteln in die richtige Form biegen.

- **Biegehilfen:**
– Für runde Formen, Kreise, Spiralen die gewärmten Kunststoffstäbe und -streifen um einen Rundstab legen und andrücken.
– Für eckige Formen die gewärmten Kunststoffplatten um eine Leiste legen und andrücken.
Tipp: Handschuhe tragen.
- **Hilfsgeräte:**
– Gewärmte Kunststoffplatte mit einer Leiste in die 90°-Winkellehre drücken.
– Verstellbare Winkellehre in die gewünschte Stellung bringen, fixieren und gewärmte Kunststoffplatte mit einer Holzleiste in den Winkel drücken.



Phänomenales Gestalten Medien

© schulverlag, 2006

Technologiekarte

Kunststoff 03

Kunststoffplatten schleifen und polieren

Polystyrol (PS) und Acrylglas (PMMA) lassen sich schleifen, PMMA anschliessend auch polieren.

- **Schleifen:** Die Kanten grob mit Schleifpapier bis Körnung 150 oder der Tellerschleifmaschine bearbeiten. Für gerade Flächen Ziehklinge verwenden.
Für glasklare Kanten Acrylglas anschliessend mit Nassschleifpapier (Korn 220, 320, 400, 600) schleifen, bis keine Spuren mehr sichtbar sind.
- **Polieren:** Am Schluss Acrylglas polieren mit Polierpaste, welche mit einem weichen Tuch eingerieben oder mit der Schwabbel Scheibe aufgetragen wird, bis die Kanten glasklar sind.
Achtung: Schutzbrille tragen!



Phänomenales Gestalten Schwachstrom

© schulverlag, 2006

Technologiekarte

Kunststoff 03

Kunststoffplatten kleben

Kunststoffe benötigen Klebstoffe, welche das Material anlösen. Polystyrol (PS) und Acrylglas (PMMA) lassen sich mit den gleichen Klebstoffen kleben.

- **Kleben:** Acrylglaskleber aus der Tube ist geeignet für PMMA und PS. Die Klebestellen anschleifen und vor dem Kleben mit Reinbenzin reinigen.
Tipp 1: Bei PMMA-Reinigung nie mit Brennsprit arbeiten, weil es Spalten geben kann.
Tipp 2: Sorgfältig arbeiten mit der Tube. Berührt ein Klebstofftropfen oder -faden die Fläche, ätzt er sich ein und kann nicht mehr entfernt werden.
- Heissleim nur in Ausnahmefällen bei unsichtbaren Klebstellen oder schwierigen Verbindungen mit anderen Materialien verwenden.
Tipp: Oberflächen zuerst mit Schleifpapier aufräumen, Klebestelle hält besser.
Achtung: Heissleim ist über 100°C heiss!



Phänomenales Gestalten Medien

© schulverlag, 2006

Technologiekarte

Kunststoff 04

Grundelement zuschneiden und anzeichnen

Für alle Do-it-Aufgaben mit einer 4,5-V-Flachbatterie eignet sich das Grundelement. Es kann aus einer Polystyrolplatte (PS) oder aus Acrylglas (PMMA) gebogen werden. Die Grundfläche der Platte kann den eigenen Ideen angepasst werden. Für Übungsteile das billigere PS verwenden.

Abfolge:

1. Grundplatte auf Masse 175 mm × 100 mm oder nach eigenem Plan zuschneiden oder zusägen.
Beim Zuschneiden genügt ein Schnitt mit dem Cutter, anschliessend lässt sich die Platte über einer Kante brechen (Foto links).
Tipp: Beim Sägen Schnittlinie mit Abdeckband abkleben, dies verhindert das Zusammenkleben des Schnitts durch die Wärmewirkung des Sägeblattes.
2. Kanten mit Ziehklinge oder Schleifpapier abrunden.
3. Die Linien mit einem Abstand von 25 mm nach der Foto rechts einzeichnen.
Tipp: Es genügen kleine Punkte an der Kante der Platte. Diese lassen sich nach dem Biegen einfacher entfernen.



Phänomenales Gestalten Medien

© schulverlag, 2006

Technologiekarte

Kunststoff 04

Grundelement biegen und bohren

Reihenfolge der Arbeiten: Die Bohrlöcher lassen sich auch direkt nach dem Zuschneiden der Platte bohren. Diese benötigt eine genaue Planung, am besten mit einem Modell aus Halbkarton.

4. Platte auf das Linearbiegegerät legen und erwärmen.
5. Sobald die Kante weich ist, wird sie etwas weiter als senkrecht nach oben gebogen, damit später die Batterie festgeklemmt werden kann (Foto links). Anschliessend die anderen beiden Kanten im 90°-Winkel biegen.
6. Löcher für Schalter, Kabel und evtl. Fassung anzeichnen. Für kleine Löcher bis 5 mm Universalbohrer, für grössere Löcher ab 5 mm Holzspiralbohrer verwenden. Holzleiste darunterlegen, damit die Kunststofffläche flach aufliegt (Foto rechts).

