

## 3.2 Türschild



### Aufgabe:

Gebrauchsgegenstand mit individueller Formgebung entwickeln, bearbeiten und durch Wärme verformen

### Zeit:

3–4 Doppelstunden

### Material:

Kunststoffplatte PE oder Plexiglas 2–3 mm stark

### Werkzeuge:

Laubsägebogen, Laubsägeblatt Nr. 3, Laubsägetischchen, evtl. Schraubzwingen zum Einspannen, Rund-, Vierkant-, Schlüsselfeilen, Vorstecher, Ziehklinge, Handbohrmaschine, Metallbohrer Nr. 3, Heizstrahler

### Hilfsmittel:

Entwurfspapier, Bleistift, wasserfester Fineliner, Holzbrett zum Unterlegen beim Bohren, Schutzhandschuhe, Rundholz als Anschlag fürs Verformen, Spezialkleber für Kunststoffe

## Praktische Umsetzung

Das Bearbeiten einer Kunststoffplatte durch Sägen und Bohren sowie die Kantenbearbeitung haben die Schüler beim vorangegangenen Thema geübt. Die Aufforderung, nach Möglichkeit zwei verschiedenfarbige Kunststoffplatten innerhalb des Themas einzuplanen, ist ein Teil dieser Aufgabe. Zusätzlich soll die Platte an einer vom Schüler zu bestimmenden Stelle erwärmt werden, sodass man sie reliefartig verformen kann. Ein kurzer Schriftzug in Form einer Aussage oder Aufforderung kann das Türschild noch vervollständigen.

**Tipp:** Der Lehrer demonstriert die Umformung an einem Probestück und kann hierbei gleich noch Sicherheitsaspekte ansprechen, die beachtet werden müssen.

## Durchführung

Die Schüler skizzieren mehrere Entwürfe, von denen sie einen geeigneten auswählen, auf Papier übertragen und als Schablonen, also für jede Kunststoffplatte gesondert, ausschneiden. Die Schablonen werden platzsparend mit einem wasserfesten Stift auf die Platte übertragen und, wie beim Thema Schlüsselanhänger beschrieben, ausgesägt. Nach der Kantenbearbeitung mit geeigneten Feilen und dem Einsatz der Ziehklinge wird der Bohrvorgang durchgeführt. Die zuvor auf dem Entwurf vorgesehenen Kreuze werden mit dem Vorstecher übertragen und, wie beim vorigen Thema schon geübt, möglichst selbstständig durchgeführt.

In der Zwischenzeit wird eine Station für die thermoplastische Verformung aufgebaut: Um eine möglichst hohe Sicherheit zu gewähren, sollte der Platz etwas abseits liegen, aber trotzdem ständig im Blickfeld des Lehrers sein (vgl. Sicherheitshinweise bei 3.4 Geweih-Garderobenhaken, S. 28). Beim Erwärmen und Umformen müssen wegen der Verbrennungsgefahr Schutzhandschuhe getragen werden und es empfiehlt sich Partnerarbeit zur gegenseitigen Unterstützung. Das Rundholz wird entweder vom Partner gehalten oder im Schraubstock der Werkbank eingespannt. Werden umgeformte Platten miteinander verbunden, muss auf eine plane Auflageebene geachtet werden, dies gewährt eine gute Haftung der zu verklebenden Platten.

Da die meisten Schüler gerne noch einen Schriftzug auftragen möchten, sollte dieser vorher auf der Schablone geübt werden, um dann mit wasserfestem Fineliner korrekt auf das Türschild übertragen zu werden.



## 3.4 Geweih-Garderobenhaken



### Aufgabe:

Garderobenhaken gestalten

### Zeit:

3 Doppelstunden

### Material:

Kunststoffplatte PE oder Plexiglas 2–3 mm stark

### Werkzeuge:

Laubsägebogen, Laubsägeblatt Nr. 3, Laubsägetischchen, verschieden ausgeformte Feilen, Vorstecher oder Körner, Ziehklinge, Handbohrmaschine, Metallbohrer Nr. 3, Heizstrahler

### Hilfsmittel:

Schablone, wasserfester Fineliner, Holzbrett als Bohrunterlage, Schutzhandschuhe

## Praktische Umsetzung

Dieser originelle Garderobenhaken eignet sich sowohl fürs eigene Zimmer, aber auch als witziges Geschenk. Da die Form als Schablone (siehe S. 68) vorgegeben wird, können hier nochmals die bei vorangegangenen Themen erlernten Fertigkeiten sowie die selbstständige Organisation gefestigt werden. Ebenso könnte hier die im nachfolgenden Thema Drop-Garderobenhaken beschriebene Einführung in das Sägen mit der elektrischen Standbohrmaschine vorgezogen werden.

## Durchführung

Die Umrisse der Schablone werden mit wasserfestem Stift platzsparend auf die Kunststoffplatten übertragen. Die Bohrungen werden nach dem Einzeichnen angekörnt und entweder selbstständig von Hand oder unter Aufsicht mit der Maschine gebohrt. Das Begräden der Kanten erfolgt mit Halbrund-, Rund- und Schlüsselfeilen, der Einsatz der Ziehklinge vervollständigt die Kantenbearbeitung.

### Sicherheitsaspekte zum Arbeiten am Heizstrahler:

Der Arbeitsplatz für das thermoplastische Umformen sollte an einer ruhigen Ecke des Werkraumes eingerichtet werden, um eine größtmögliche Konzentration des Schülers im Umgang mit der Wärmequelle zu gewährleisten. Wegen der starken Hitzeabstrahlung soll sich der Schüler seitlich zum Strahler stellen. Der Sicherheitsabstand der Platte zum Schutzgitter sollte mehrere Zentimeter betragen, da sonst der Kunststoff schmilzt oder es zu Blasenbildung kommen kann. Zum Schutz vor Verbrennungen müssen Arbeitshandschuhe getragen werden.

**Beim Biegen bzw. Rundformen** ist schnelles Arbeiten notwendig. Deshalb müssen alle Hilfsmittel zuvor bereitgestellt sein, um einen Zeitverlust zwischen Erwärmung und Biegen zu vermeiden. Das Werkstück sollte beim Umformen flach aufliegen, damit es bei der späteren Befestigung einen guten Kontakt zur Wand hat.

### Information zum Werkstoff Kunststoff:

Aus Kunststoffen werden heute viele Gegenstände des täglichen Bedarfs hergestellt. Viele Rohstoffe, wie Kohle, Erdöl, Erdgas, aber auch Sand, Luft und Wasser, sind meist noch in großen Mengen vorhanden, manche wachsen aber nicht unbegrenzt nach. Deshalb sollten die Schüler dafür sensibilisiert werden, einerseits mit den Rohstoffen sparsam umzugehen, andererseits aber auch als Verbraucher genau abzuwählen, bei welchen Dingen des täglichen Bedarfs sie auf Kunststoffverpackung verzichten können. Diese verrotten nicht wie natürliche Stoffe und vergrößern unsere Müllberge. Bei der Verbrennung von Plastikmüll zur Wiederverwertung in Müllverbrennungsanlagen können giftige Gase und Säuren entstehen, die unser Grundwasser und die Luft verunreinigen.

**Hausaufgabe:** Überlege, in welchen Bereichen du von Kunststoffen umgeben bist und ob es Alternativen gibt.

