

Bildungsplan

Für den Leistungskurs im Bereich des Themengebiets Kunststoffe wird folgender Standard beschrieben:

(7) die Verarbeitungsmöglichkeiten von Kunststoffen beschreiben (Spritzgießen, Tiefziehen, Kalandrieren, Extrudieren)

P 2.2 Kommunikation 2

P 2.3 Bewertung 8

L BO Fachspezifische und handlungsorientierte Zugänge zur Arbeits- und Berufswelt

L MB Information und Wissen

Umsetzungsidee

Die im Bildungsplan angesprochenen Verarbeitungsverfahren lassen sich am Beispiel der Herstellung von Joghurt-Bechern und Folien besprechen und veranschaulichen. Dazu benötigt man ca. eine Doppelstunde.

Im ersten Teil erarbeiten sich die Schülerinnen und Schüler die Verarbeitungsverfahren aus technischer Sicht mithilfe des Internets, des Buchs oder der Information „Kunststoffe, Werkstoffe unserer Zeit“, die über den [Verband der Kunststoffherzeuger](#) kostenlos im Klassensatz erhältlich ist. Hier lassen sich zudem für Schulen kostenlos Kunststoffproben anfordern.

Im zweiten Teil der Doppelstunde können dann das Schrumpfen und Tiefziehen im Versuch erlebt werden.

Einfache, günstig herzustellende Becher werden hauptsächlich durch Tiefziehen produziert. Hochpreisigere Joghurts werden dagegen oft in aufwendiger geformte Becher abgefüllt, die mittels Spritzgussverfahren hergestellt wurden (z.B. pokalform). Dies lässt sich dabei gut am Anguss, der sich meist mittig am Boden des Bechers befindet, erkennen. Dieser fehlt bei den tiefgezogenen Bechern.

Wurde der Becher durch das Tiefziehen geformt, so lässt sich dieser auch wieder in seine ursprüngliche Form, die einer Kunststoffplatte, überführen. Dazu stellt man den sauberen, trockenen Becher aufrecht auf eine hitzefeste Unterlage und erhitzt den Becher mittels eines Heißluftföns von oben. Schnell schrumpft der Becher zur Ausgangsform zurück, einer Platte. (Hinweis: Der Versuch gelingt nur mit Polystyrolbechern zufriedenstellend!)

Das Tiefziehen lässt sich dann mittels einer Wasserstrahlpumpe, einer Saugflasche und einer Glasnutsche demonstrieren oder im Schülerversuch durchführen. (Anleitung: Chemie – aber sicher! – (ALP) Dillingen 18 – 9: Tiefziehen von Joghurtbechern).



18_Ku_Tiefziehen_von
Joghurtbechern_HT.p

Ein Überblick über die verschiedenen Verarbeitungsverfahren kann mithilfe einer Mindmap gegeben werden.

Die Verarbeitung von Kunststoffen im Chemieunterricht der Kursstufe

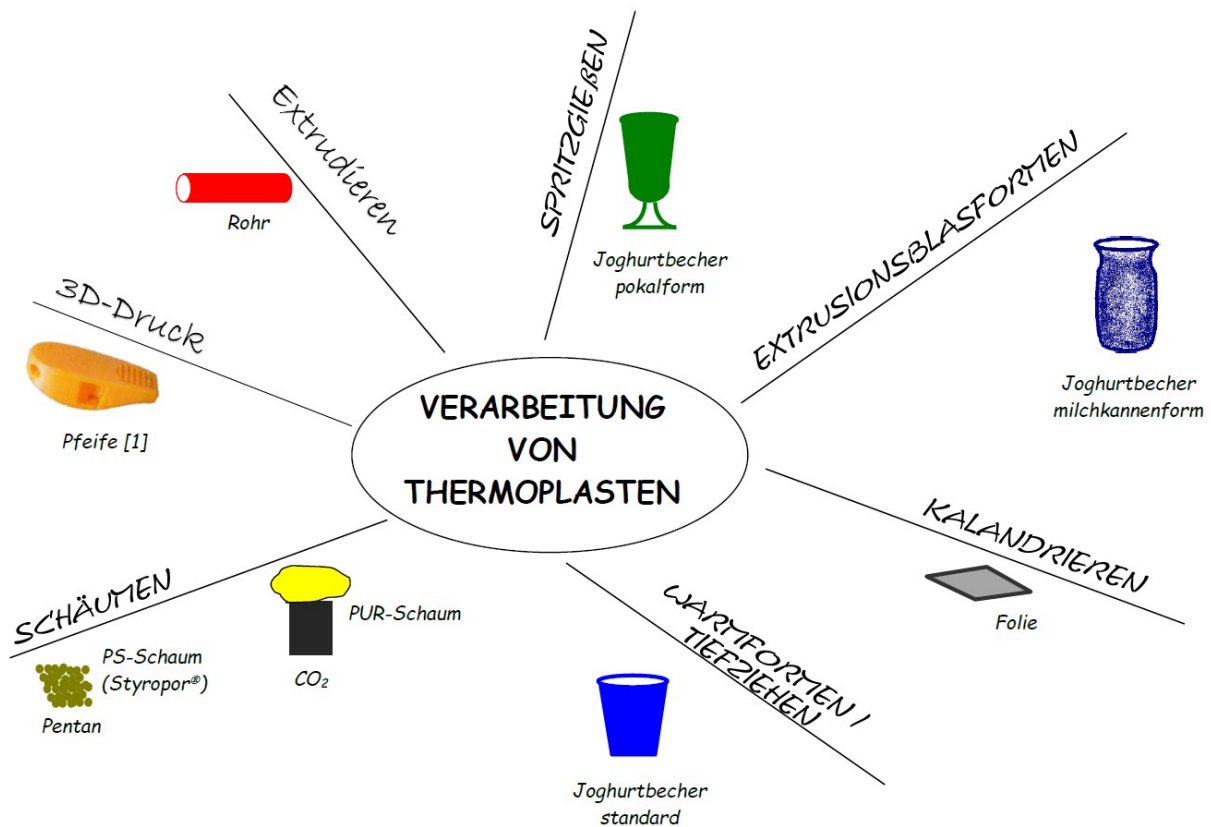


Als **Ergänzung** ist das [Schäumen von Styropor®kugeln](#) besonders attraktiv. Besonders auch im Hinblick auf das Recycling von Polystyrol-Abfällen. Dazu findet sich ebenso eine Anleitung bei Chemie - aber sicher! 18-17: Recycling von Polystyrolschaum durch Styropor®kugelherstellung.



18_Ku_Styroporkugelherstellung_HT.pdf

Als weitere Ergänzungen sind das *3D-Druckverfahren*, bei dem ein Kunststoff filament aufgeschmolzen wird und das *Schäumen von PU* experimentell zugänglich.



[1] 'Pfeife V29' entworfen von 'Joe Zisa (jzisa)' [CC BY 4.0]"
Lizenz: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
Quelle: <https://www.thingiverse.com/thing:1179160>