



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



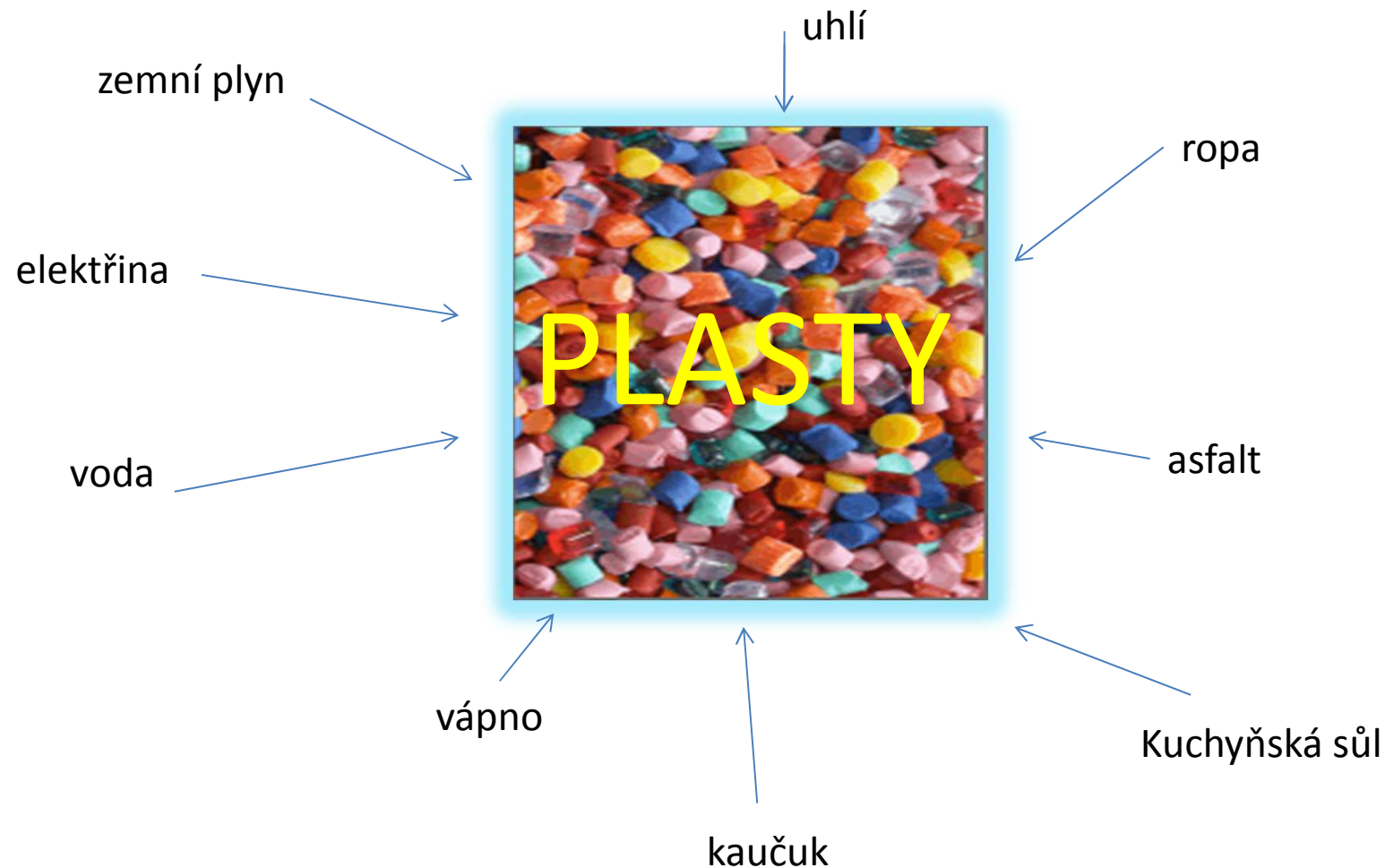
Číslo projektu	CZ.1.07/1.4.00/21.1405
Název sady materiálů	Technické práce 7. ročník
Název materiálu	VY_32_INOVACE_17_Plasty
Autor	Frait Josef

The image shows five clear plastic bottles of different shapes and sizes arranged against a solid blue background. The bottles are made of transparent plastic, showing some internal reflections and textures. The word 'Plasty' is written in large red letters across the middle of the image, and a paragraph of red text is positioned below it.

Plasty

Základní látky pro výrobu plastů jsou ropa a kaučuk. K nim se potom přidávají přísady, které zlepšují fyzikální a chemické vlastnosti.

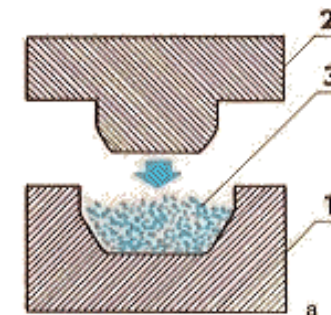
Výroba plastických hmot



Výroba plastických hmot

- **Lisováním**

- **Lisování** za působení tlaku a tepla. Nejčastěji se používá přímé lisování plastů v lisovacích formách. Forma je vyhřívána. Tvárnice (1) se naplní plastickou hmotou (3). Potom se tvárníkem (2), hmota zalisuje. K vytvrzení dojde buď ohřevem (reaktoplast) nebo ochlazením (termoplast).



Lisování plastických hmot

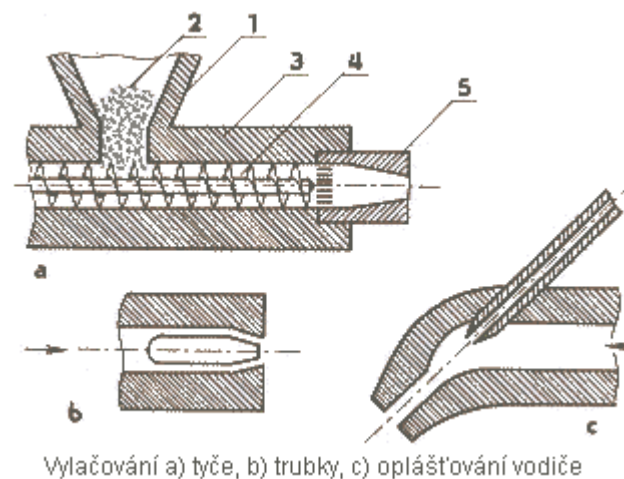
Výroba plastických hmot

- **Válcováním**
- **Válcování** termoplastů. Vyrábí se takto desky, podlahové krytiny a fólie. Plastická hmota je unášena válci, které jsou vyhřívány. Hmota teplem měkne, stává se stejnorodou a válcuje se na tloušťku, která je dána vzdáleností válců.



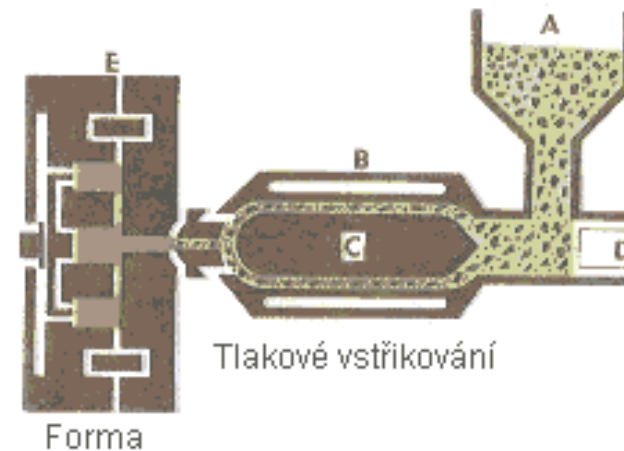
Výroba plastických hmot

- **Vytlačováním**
- **Vytlačování** termoplastů. Výroba tyčí, trubek a izolovaných vodičů. Z násypky (1) se přivádí hmota ve formě granulí (2) do vyhřívané tlakové komory (3). V ní měkne a šnekem (4) je dopravována k vytlačovací hlavě (5), jejímž otvorem vystupuje ven, ochlazuje se a tuhne. Podle profilu otvoru vytlačovací hlavy je tvarován vytlačovaný polotovár.



Výroba plastických hmot

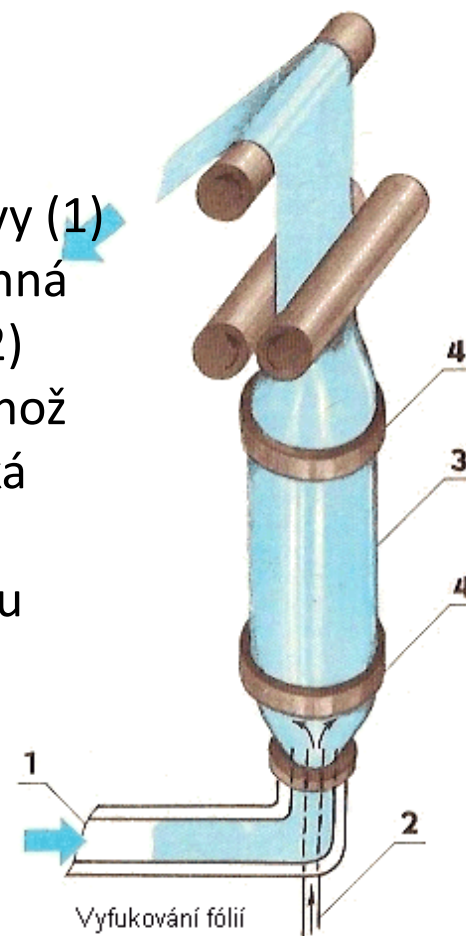
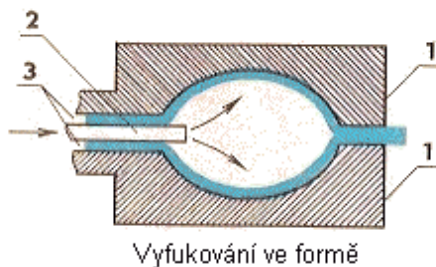
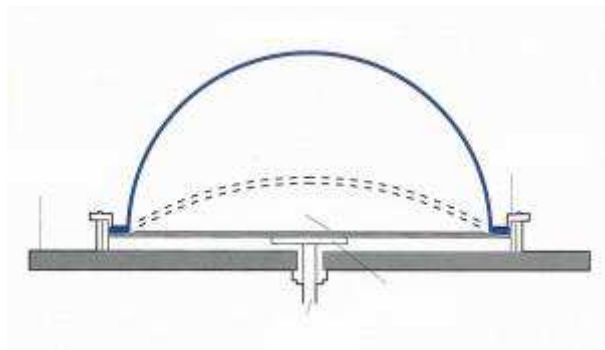
- **Vstřikováním**
- **Vstřikování** je obdobou vytlačování, roztavená hmota je vstřikována do formy, která je střídavě ohřívána a chlazena podle pracovního cyklu stroje.



Výroba plastických hmot

- **Vyfukováním**

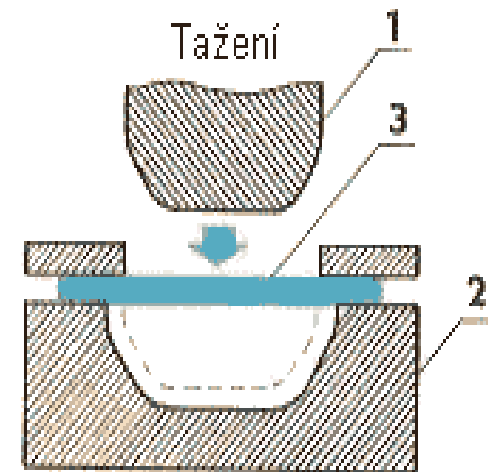
- **Vyfukování** termoplastů. Vyrábí se takto např. polyethylenové fólie ve tvaru rukávu na sáčky. Z hlavy (1) vytlačovacího stroje vychází ohřátá měkká tenkostěnná trubka z termoplastu. Stlačený vzduch přes trysku (2) vyfukuje trubku do tvaru neuzavřeného pytle (3), jehož šířka je vymezena kalibračním zařízením (4). Plastická hmota se vstupem do volného prostoru a proudem stlačeného vzduchu ochlazuje a tuhne. Přes soustavu válečků se fólie odtahuje a navíjí do svitku.



Výroba plastických hmot

- **Tažením**

- **Tažení** termoplastů. Postup pro misky z polyethylenu, polystyrénu, PVC apod. Zahřátý list termoplastu (3) je tvárníkem (1) tažen do tvárnice (2). Nabývá tvaru tvárníku a po ochlazení si ho ponechává.



Nejčastěji se plasty dělí podle jejich reakce při zahřívání

Termoplasty

- působením tepla měknou a působením chladu opět tuhnou, mění se vratně
- Nejznámější termoplasty:
- Polystyren (PS).
- Polyethylen (PE).
- Polyamid (PA - nylon, silon).
- Polyethylentereftalát (PETP - PET).
- Polytetrafluorethylen (PTFE - teflon).
- Polyvinylchlorid (PVC - novodur, novoplast).
- Polymetylmetakrylát (PMMA - plexisklo).



Reaktoplasty

- Opakem termoplastů jsou reaktoplasty, které po vytvrzení již nelze zpracovávat teplem. Nejznámější **reaktoplasty** (termosety):
 - [Bakelit](#).
 - [Pryž \(guma\)](#).
 - [Epoxidy](#) aj. pryskyřice.



Elastomery

- **Elastomery**, elastická vlákna, základní surovinou jsou přírodní kaučuky :
- Elastany, polymery na bázi polyurethanu.
- Elastodieny na bázi polyisoprenu z kaučuku



Co jsme si zapamatovali?

Základní rozdělení plastů na:

1. plasty

2. plasty

3. mery

Zdroje informací

- <http://www.rreklama.cz/index.php?id=sluzby>
- <http://www.nazeleno.cz/bydleni/odpady-1/trideni-plastu-v-cr-se-recykluje-60-pet-lahvi.aspx>
- <http://www.plastymladec.cz/>
- <http://www.plexivyroba.cz/index.php?id=4>
- <http://ucivozs.sweb.cz/plast2.html>
- <http://ok1zed.sweb.cz/s/01-machine-tech/plast.htm>
- http://www.plastech.pl/wiadomosci/arttykul_2779_2/Oksy-i-biodegradowalne-termoplasty
- <http://www.matint.pl/materialy-elektrostrykcyjne.php>