# Lern- und Arbeitsauftrag

**Material:** Skript: LW\_TH: Kunststoffe  
 Tabellenbuch Mechatronik; Laptop/PC

**Zeitbedarf:** 1 Lektionen

**Sozialform:** Einzelarbeit / Gruppenarbeit / Plenum

# Aufgabenstellung:

1. **Auftrag Leiter**

Studieren Sie das Skript LW\_TH: Kunststoffe

Beantworten Sie die folgenden Fragen!

Passwort: Vollmond

Fragen:

1. Welche typischen Eigenschaften haben die Kunststoffe?  
     
   Die [Dichte](https://de.wikipedia.org/wiki/Dichte) der meisten Kunststoffe liegt zwischen 0,8 und 2,2 g·cm3

Gute Chemische Beständigkeit

Niedrige Verarbeitungstemperatur

Niedrige Leitfähigkeit

1. Was versteht man unter einer Polymerisation?

Polymerisation (auch Polymerbildungsreaktion, nach IUPAC Polymerisation genannt) ist eine allgemeine Sammelbezeichnung für Synthesereaktionen, die gleichartige oder unterschiedliche Monomere in Polymere überführen.

1. In welche Gruppen teilt man die Kunststoffe ein?

-Duroplaste (bei mechanischer Beanspruchung brüchig)

- Elastomere (Gummi)

- Thermoplaste ( durch wärme bearbeitbar)

1. Warum sind Thermoplaste schweissbar, Duroplaste und Elastomere aber nicht?  
     
   Durch ihren Aufbau: Thermoplaste sind aus wenig oder nicht verzweigten, also linearen [Kohlenstoffketten](https://de.wikipedia.org/wiki/Kohlenstoffkette) aufgebaut, die nur durch schwache [physikalische Bindungen](https://de.wikipedia.org/wiki/Van-der-Waals-Kr%C3%A4fte) miteinander verbunden sind
2. Welches sind typische Anwendungen von Hart-PVC und Weich-PVC?  
     
   Hart-PVC wird beispielsweise zur Herstellung von Fensterprofilen, Rohren, sowie für [Schallplatten](https://de.wikipedia.org/wiki/Schallplatte) verwendet.  
     
   Weich-PVC enthält hingegen [Weichmacher](https://de.wikipedia.org/wiki/Weichmacher), die zu einem elastischem Verhalten des Materials führen. Sie werden beispielsweise für [Kabelummantelungen](https://de.wikipedia.org/wiki/Kabel) und [Bodenbeläge](https://de.wikipedia.org/wiki/Bodenbelag) verwendet.
3. Wozu werden Polyamide verwendet?  
     
   Der größte Teil der Polyamid Produktion wird als Synthesefaser für [Textilien](https://de.wikipedia.org/wiki/Textilie) verwendet. Bekleidung, Segel, Seile, Angelschnur etc.

Außerdem findet es Verwendung zur Herstellung von unzerbrechlichen Haushaltsgegenständen und technischen Teilen, die sehr abriebfest sein müssen. Dübel, Schrauben Gehäuse, Isolatoren, Kabelbinder

1. Wie können thermoplastische Kunststoffe von duroplastischen unterschieden werden?  
     
   Thermoplaste können unter Erwärmung bearbeitet werden und behalten die Form nach der Umformung bei.

Duroplaste bleiben bei erwärmung in der gleichen Form bis man sie zu stark erhitzt und es Zerstört wird.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Auf welchen der aufgeführten Kunststoffe trifft der Handelsname Araldit zu? 2. Zelluloseazetat 3. Polyethylen 4. Epoxidharz 5. Polyurethan 6. Silikon | 1. Welches ist das Kurzzeichen für Plexiglas? 2. EVA 3. PF 4. PS 5. PVC 6. PMMA |
| 1. Welches ist der Handelsname für den Kunststoff mit dem Kurzzeichen PTFE? 2. Araldit 3. Teflon 4. Nylon 5. Bakelit 6. Silopren | 1. Welcher Kunststoff entzündet sich sehr rasch und heftig? 2. Zellulosenitrat 3. Silikon 4. Phenolharz 5. Teflon 6. Malaminharz |
| 1. Welcher Kunststoff riecht beim Verbrennen stechend nach Salzsäure? 2. Phenolharz 3. Vulkanfiber 4. Plexiglas 5. Polyvinylchlorid 6. Polyethylen | 1. Welcher der aufgeführten Kunststoffe hat eine Dichte zwischen 900 bis 1000 kg/m3? 2. Polyethylen 3. Silikon 4. Teflon 5. Phenolharz 6. Polyvinylchlorid |