

Unterrichtseinheit „Woraus bestehen Autos?“

Werkstoffzusammensetzung eines Pkw

Aufgabe 1 ☆

Zählt man alle Einzelteile zusammen, von der kleinsten Schraube bis zum größten Stück der Karosserie, besteht ein Auto aus rund 10.000 Einzelteilen. Nenne sechs Materialien oder Werkstoffe, die beim Autobau verwendet werden.

Aufgabe 2 ☆ ☆

Wertet eure Antworten zu Aufgabe 1 in der Klasse aus: Welches Material beziehungsweise welcher Werkstoff hat eurer Meinung nach den größten Anteil an allen am Auto verwendeten Materialien? Bringt die Antworten in eine Rangfolge.

Aufgabe 3 ☆ ☆ ☆

Analysiert eure Antworten aus Aufgabe 2 und findet per Internet-Recherche für möglichst viele Materialien und Werkstoffe einen Auto-Bestandteil, der aus diesen gefertigt ist.

Aufgabe 4 ☆ ☆



Abbildung 1: Stahlblech (Foto: Pixabay)

Einer der wichtigsten am Auto verbauten Werkstoffe ist Blech. Blech wird hergestellt durch Walzen eines Metalls, beispielsweise Stahl, in eine dünne Tafel. Beim Autobau werden aus riesigen Blechrollen passend große Tafeln ausgeschnitten und bearbeitet. Dabei verändern sich die Blechtafeln: Während sie vor der Bearbeitung biegsam und unstabil waren, erlangen sie durch gezielte Bearbeitungsschritte eine hohe Steifigkeit.

Versuch: Stelle zwei gleich hohe Bücherstapel im Abstand von etwa 20 cm nebeneinander und lege ein Blatt Papier (DIN A4) so darauf, dass es die Lücke überbrückt. Es wird einknicken und runterfallen. Wie musst du das Blatt bearbeiten, um es so steif zu bekommen, dass du eine Münze darauflegen kannst, wenn es die Lücke zwischen den beiden Stapeln überbrückt? Merke: Bearbeite nur das Blatt. Hilfsmittel sind nicht erlaubt.



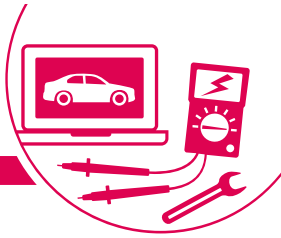
Video-Tipp

In diesem Video findest du heraus, wie ein Auto gebaut wird:

<https://www.youtube.com/watch?v=vVNX-ROvtU>

- Ab 00:34 Minuten: Stahlblech in der Autoherstellung
- Ab 02:26 Minuten: Bearbeitung von Stahlblech





Lösungsvorschläge

Aufgabe 1 ☆

- Stahl
- Glas
- Aluminium
- Gummi
- Kunststoff
- Kupfer
- Auch: Zink, Magnesium, u.a.

Aufgabe 2 ☆ ☆

- Stahl
- Kunststoff
- Aluminium
- Glas
- Gummi
- Kupfer

Aufgabe 3 ☆ ☆ ☆

- Stahl/Stahlblech: Rohkarosserie
- Kunststoff: Armaturenblech, Kabelumhüllungen
- Aluminium: Einzelteile der Karosserie
- Glas: Scheiben
- Gummi: Reifen, Dichtungen
- Kupfer: Drähte

Aufgabe 4 ☆ ☆

Das Papier muss mehrfach in der gleichen Richtung, parallel, gefaltet werden. Dadurch wird es fest und verliert seine Biegsamkeit.

Quellen:

https://www.3mdeutschland.de/3M/de_DE/automobilhersteller-und-automobilzulieferer/ressourcen/news/ganzer-artikel/?storyid=c458ce70-d255-4863-ae84-a0b33040ce15

<https://www.automotive.at/automotive/woraus-besteht-eigentlich-ein-auto-45022>

<https://www.mein-autolexikon.de/>

Bildnachweise:

Quelle: <https://pixabay.com/de/photos/blech-rippen-gl%c3%a4nzend-metall-861640/>