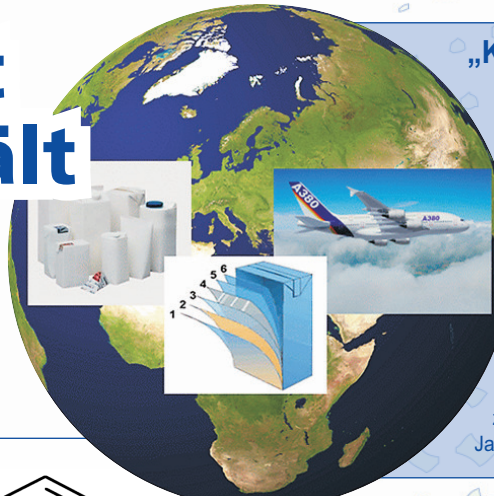




EXPERIMENTIERKOFFER

Was die Welt zusammenhält

Klebstoffexperimente für Unter-, Mittel- und Oberstufe



„Kleben kann jeder ...“

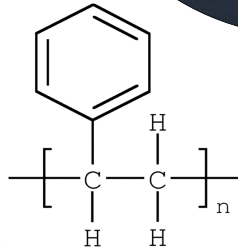
...könnte man meinen. Aber so einfach nach dem Motto „Alleskleber draufmachen und zusammenpappen“, das reicht nicht, um Autos und Flugzeuge zu kleben. „Aber warum nicht?“ Um diese Frage und deren Beantwortung dreht sich alles im Experimentierkoffer „Kleben“.

Mit ihm könnt ihr selbst einfache Klebstoffe wie „Alleskleber“ und Papierleim herstellen und testen. Außerdem könnt ihr erforschen, welchen Einfluss die Oberfläche jener Teile, die ihr kleben wollt, auf die Festigkeit einer Klebung hat und aus den Ergebnissen lernen, wie man so genannte „strukturelle Klebungen“ erzeugt, die in der Lage sind, Autos und Flugzeuge zusammenzuhalten – und das über Jahre, ja, sogar Jahrzehnte hinweg.

Lösemittelklebstoffe

Lösen von Styropor in Aceton

Eindrucksvoller Beweis für die Löslichkeit von Styropor in Lösemittel. Das Prinzip des Lösemittelklebstoffes wird anschaulich verdeutlicht.



Polystyrol mit sich selbst kleben

CD-Hülle + Aceton: „Interdiffusion“. Die entstandene Klebung hat eine höhere Festigkeit als die Hülle selbst.

Herstellung von Klebstoffen

Papierleim aus Milch herstellen:

Herstellung eines Klebstoffs aus Naturstoffen:

- Milch
- Essig
- Salmiak



„UHU“ selbst herstellen:



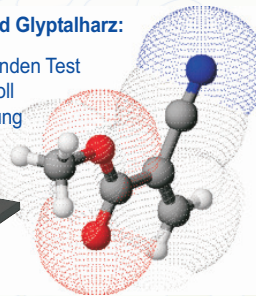
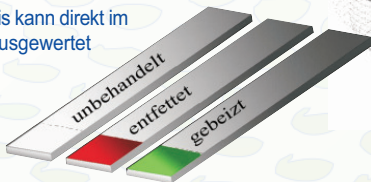
Aus Polyvinylacetat und Essigsäuremethylester wird ein Klebstoff mit guten Klebeigenschaften hergestellt.

Oberflächenbehandlung vor dem Kleben

Klebung von Aluminiumplatten mit Cyanacrylat und Glyptalharz:

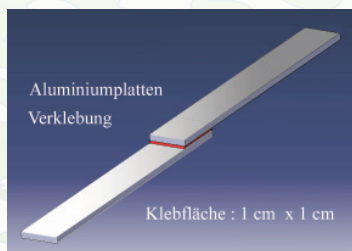
Am Beispiel von Aluminium wird durch den anschließenden Test der Klebverbindung auf der Zugmaschine eindrucksvoll gezeigt, welche Vorteile eine gute Oberflächenbehandlung bei einer Verklebung hat.

Das Ergebnis kann direkt im Unterricht ausgewertet werden.



Cyanacrylat

Test der Klebungen auf der Zugmaschine:



Im Experimentierkoffer wird eine Zugmaschine sein, mit der die unterschiedlich behandelten und geklebten Aluminiumplatten auf ihre Zugfestigkeit getestet werden können.



Spannungsverlauf beim Scherversuch

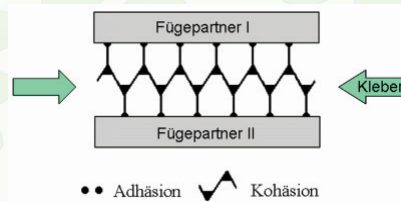
Test aller selbst hergestellten Klebstoffe

Klebungen von Papier oder Pappe:

Kleben von Papier oder Pappe mit anschließendem Vergleich der Ergebnisse

- mit selfmade UHU / mit käuflichem UHU
- mit Papierleim aus Milch
- mit Pritt-Stift / mit Kleister
- Heißkleber aus der Pistole

Test aller Klebstoffe an:



- Metall
- Kunststoff
- Glas o. ä.

Die Klebstoffe härten nicht aus und bilden keine ausreichende Kohäsion. Warum?

