

Versuch 1*: „Papierleim aus Milch“

Dauer: ca. 45 min

Bitte bereitstellen:

- Thermometer
- Ein verschließbares Glas
- Heizplatte
- 1 l fettarme Vollmilch (1,5% Fett)

Wir stellen bereit:

- 2 Bechergläser (500ml / 250 ml)
- Glas Essig oder Zitronensaft
- Kaffeefilter
- Salmiakgeist (10%-ig) [**ACHTUNG: ÄTZEND**]

Versuchsbeschreibung:

- Erwärme 250 ml Milch in einem 500 ml Becherglas auf genau 50 °C. Kontrolliere die Temperatur mit dem Thermometer (nicht mit dem Thermometer rühren).
- Gib unter Rühren langsam ca. 50 ml Essig zu der Milch.
- Filtriere den flockigen, festen, weißen Niederschlag (Säurecasein = Milcheiweiß) mit einem Kaffeefilter ab.
- Fülle in das verschließbare Glas diesen weißen Rückstand (ca. 2 cm hoch)
- Hierzu gibst Du vorsichtig unter Rühren soviel Salmiakgeist, bis er sich zu einer leimigen, zähen Flüssigkeit gelöst hat.
- Verschließe das Glas und schüttele kräftig, bis schaumiger Leim entsteht

*Quelle: Hirth, A.; Wöhrle, D.; Skript Klebstoffe, Schülerlabor Chemie Universität Bremen; ISSN 1610-8558

Versuch 2 : Styropor in Aceton

Dauer : 3 min

*Beweis für die Löslichkeit von Styropor in Lösemittel –
Prinzip des **Lösemittelklebstoffes***



Bitte Folgendes vor dem Versuch bereitstellen:

- Becherglas
- Styropor aus Verpackungsresten, in Streifen/ Würfel schneiden
- Aceton
- Latex Handschuhe

Versuchsdurchführung:

- Etwas Aceton in das Becherglas schütten
- Styroporstreifen in die Bechergläser füllen

Ergebnis:

- Aceton löst Styropor -> Aceton ist ein Lösemittel

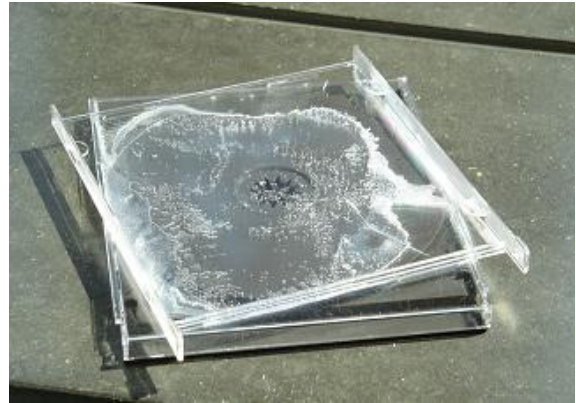
Versuch 3 : Plexiglas mit sich selbst kleben

Dauer : 3 min +10 min Vernetzung

CD-Hülle + Aceton: „Interdiffusion“.

Bitte Folgendes vor dem Versuch bereitstellen:

- wenn vorhanden : alte CD Hülle
- Plexiglasplättchen aus dem ExKo
- Aceton
- Becherglas / Spritzflasche mit Aceton
- Latexhandschuhe
- Tuch, um Tropfmengen Aceton aufzunehmen



Wir stellen bereit:

- Plexiglasträger 40x15x1 mm

Versuchsbeschreibung:

- Beide zu verklebende Seiten werden mit Aceton betropft
- zusammenfügen, die Träger fest zusammendrücken und festhalten
- Abwarten bis das Aceton vollständig verdampft ist – je länger desto besser
- Mindestens 2 Minuten zusammendrücken dann in die Sonne / Fensterbank legen und 5 min. abwarten

Ergebnis:

- Die CD Hüllen sind miteinander verklebt und das Aceton ist verdampft.
- Die entstandene Klebung hat eine höhere Festigkeit, als die Hülle.

Frage : Warum ist die Verklebung stabil?

Versuch 4 : Test der Klebstoffe

Dauer: 30 min

Klebstoffe, die hier getestet werden sollen :

- 1. käuflicher Uhu
- 2. Pritt Stift
- 3. Papierleim aus Milch (siehe Versuch 1)
- 4. Heißklebstoff aus der Pistole

Bitte Folgendes bereitstellen:

- verschiedene Klebstoffe: (Prittstift, UHU, Heißkleber und Pistole)

Wir stellen bereit:

- Pappe 40x10x1 mm

Versuchsbeschreibung:

Teil I Pappe auf Pappe .

Teil II Polystyrol auf Polystyrol

Teil III Pappe auf Polystyrol

Die Verklebungen sollen immer gleich groß sein, damit man sie gut miteinander vergleichen kann. Hierzu wird für jeden Klebstoff eine Verklebung von 10x10 mm vorgenommen.

Also insgesamt 4 verschiedene Klebstoffe für jeden Aufgabenteil.

Auswertung: Erstelle eine Rangfolge der getesteten Verklebungen:

Fragen:

- Welcher Klebstoff eignet sich am besten für Teil I / Teil II und Teil III ?
(Schulnoten von 1 bis 6)

Wie gut klebt welcher Klebstoff?

Bitte diese Tabelle während des Versuchs ausfüllen und die einzelnen Verklebungen mit Schulnoten von 1 (sehr gut) bis 6 (ungenügend) bewerten.

Klebstoff	Teil I Pappe auf Pappe	Teil II Polystyrol auf Polystyrol	Teil III Pappe auf Polystyrol
1. käuflicher Uhu			
2. Pritt Stift			
3. Papierleim aus Milch			
4. Heißklebstoff aus der Pistole			

Infoblatt für den/die Lehrer/-in

- Zu Versuch 1 -

Musterauswertung: (Die Versuche können natürlich abweichen)

	Papier	Pappe
Selbstgemachter Uhu	5	2
Papierleim aus Milch	1-2	1-2
Prittstift	1-2	1

- Zu Versuch 3 -

Frage: Warum ist die Verklebung stabil?

Antwort: Verklebung ist sehr stabil, da sie nur aus Kohäsionskräften besteht (Siehe Vortrag), diese sind stärker als die Adhäsionskräfte.

Interdiffusion

Das Lösemittel ist im Stande, die Oberfläche der Fügepartner (CD Hüllen) anzulösen. Nach kurzer Einwirkzeit wurden die beiden Fügepartner unter Druck gefügt, wodurch sich die durch das Lösemittel freigelegten Polymerketten der angelösten Oberfläche durchdringen - ähnlich wie die Borsten zweier Bürsten, die ineinander gedrückt werden - und miteinander verschlaufen. Nach Entweichen des Lösemittels entsteht so nach einiger Zeit eine Verbindung, die rein auf Kohäsionskräften beruht.

- Zu Versuch 4 -

Frage: Welcher Klebstoff eignet sich am besten für Teil I / Teil II und Teil III ?
Schulnoten von 1 bis 6

Antwort: