

## „Alleskleber“ – Lösemittel in „Allesklebern“

### Informationen

Lösemittelhaltige Klebstoffe bieten ein breites Einsatzgebiet und sind vergleichsweise einfach zu verarbeiten. Allerdings sind sie aus Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzgründen als kritisch anzusehen und werden daher zunehmend durch wasserbasierte Nassklebstoffe ersetzt.

Da bei den lösemittelhaltigen Nassklebstoffen verschiedene thermoplastische Polymere zum Einsatz kommen können, ist auch die Bandbreite der Eigenschaften dieser Klebstoffgruppe recht hoch. Umgangssprachlich werden die lösemittelhaltigen Nassklebstoffe deshalb auch als „Alleskleber“ bezeichnet.

### Arbeitsaufträge

1. Führen Sie den folgenden Versuch nach der Anweisung durch.
2. Notieren Sie alle Beobachtungen.
3. Erstellen Sie ein Diagramm zur Abnahme der Masse.
4. Berechnen Sie den prozentualen Lösemittelanteil.

### Material und Chemikalien

Waage (0,01 g Wägegenauigkeit), Filterpapier (Ø 8 cm), Uhrglas, Fön;  
„Alleskleber“ mit und ohne Lösemittel.

### Durchführung

- Verstreichen Sie ca. 1–2 g eines „Allesklebers“ auf einem Filterpapier zu einem breiten Fleck. Bestimmen Sie die Masse des Filterpapiers mit Klebstoff genau.
- Legen Sie das Filterpapier auf einem Uhrglas auf die Waage und verfolgen Sie die Massenabnahme pro Minute über mindestens 15 Minuten.
- Tragen Sie Ihre Werte in eine Wertetabelle ein und stellen sie die Massenabnahme gegen die Zeit graphisch dar.
- Stellen Sie das Endgewicht fest, nachdem Sie das Filterpapier mit einem Fön unter dem Abzug etwa eine Minute lang erwärmt haben.

### Beobachtung

---

---

---

---

---

SEITE FÜR LEHRENDE

„Alleskleber“ – Lösemittel in „Allesklebern“

Sek I	Sek II
	x

Beobachtung

Getestet wurden die unten genannten Klebstoffe. Es können aber auch alle anderen „Allesklebstoffe“ verwendet werden.

Klebstoff	Auftrag Klebstoff (g)	Endmasse Klebstoff (nach 15 min) (g)	Endmasse Klebstoff nach Erwärmen (g)	Anteil Lösemittel (%)
1. Uhu Flinke Flasche (ohne organische Lösemittel)	1,38	0,83	0,39	71,8
2. Uhu Flinke Flasche (mit organischen Lösungsmitteln)	1,70	0,86	0,57	66,5

Zeit (min)	Masse Klebstoff 1 (g)	Masse Klebstoff 2 (g)
0	1,38	1,70
1	1,25	1,55
2	1,17	1,45
3	1,10	1,35
4	1,02	1,28
5	0,95	1,20
6	0,90	1,13
7	0,88	1,06
8	0,87	1,02
9	0,86	0,98
10	0,85	0,94
11	0,84	0,90
12	0,83	0,88
13	0,83	0,87
15	0,83	0,86

Tabelle 1: Massenabnahmen durch Verdunstung der Lösemittel

## „Alleskleber“ – Lösemittel in „Allesklebern“

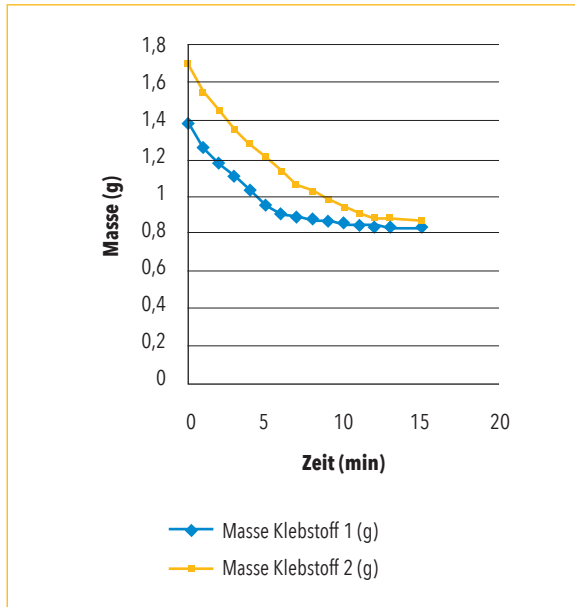


Abbildung 1: Graphische Darstellung der Massenabnahme durch Verdunstung

### Zeitdauer

Ca. 30 Minuten inkl. Auswertung

### Hinweis

Das Abdampfen des Restlösemittels sollte unter dem Abzug geschehen

### Entsorgung

Hausmüll

### Erläuterungen

Alle lösemittelhaltigen Klebstoffe binden auf die gleiche Weise ab. Damit die physikalischen Wechselwirkungen zwischen den im Klebstoff enthaltenen Polymeren wirksam werden können, muss das Lösemittel verdampfen; die Moleküle nähern sich einander an, und der Klebstoff wird fest.

Eine Voraussetzung für den erfolgreichen Ablauf dieses Vorgangs ist mindestens ein lösemitteldurchlässiges Fügeteil. Der Anteil des Lösemittels in diesen Klebstoffen variiert stark. Er kann bis zu 75 Prozent betragen.

### Literatur

Irmer, W.: (2007). Klebstoffe – ein Thema für den Chemieunterricht in Klasse 7. MNU 60/1, 36-42.