

## Kleben: Allgemeines



<b>Arbeitsauftrag</b>	SuS führen ein Experiment mit einem Kaugummi als Klebstoff durch. Sie hören anschliessend Ausführungen zur Zusammensetzung von Klebstoffen und zu den unterschiedlichen Wirkungen von Adhäsion und Kohäsion. Sie repetieren kurz das gehörte, bevor sie sich der Problematik von Lösungsmitteln widmen.
<b>Ziel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SuS lernen die Zusammensetzung von Klebstoffen und die Wirkungen von Adhäsion und Kohäsion kennen.</li> <li>• SuS lernen Vor- und Nachteile von lösungsmittelhaltigen Klebstoffen kennen und wissen, was sie bei der Arbeit mit solchen beachten müssen.</li> </ul>
<b>Lehrplanbezug</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SuS können die Gewinnung und die Herstellung von Materialien beschreiben und Schlüsse für die Verwendung im Alltag ziehen (Holzwerkstoffe, Kunststoffe, Textilien). (TTG.3.B.2b)</li> <li>• SuS können Materialien unterscheiden und ausgewählten Entsorgungsgruppen zuordnen (Batterie, Farbe, Lösungsmittel, Leuchtmittel, PET). (ebd.)</li> </ul>
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen für die LP</li> <li>• PPP 01_Klebstoff</li> <li>• Arbeitsblatt Klebstoffe</li> <li>• Computer für Recherche</li> <li>• Lösungen</li> </ul>
<b>Sozialform</b>	PL, EA und PA
<b>Zeit</b>	20'

### Zusätzliche Informationen:

- [www.klebstoffe.com](http://www.klebstoffe.com) (Industrieverband Klebstoffe Deutschland)
- <https://de.wikipedia.org/wiki/Klebstoff>

### kiknet.ch – Lektionen:

- Nähen
- Schnitzen
- Fotografie
- Gips
- und viele weitere mehr



## Klebstoffe



Experiment: Klebe zwei Blattfetzen mit einem Kaugummi aneinander. Was braucht es, damit die Blätter und der Kaugummi kleben? Was kannst du tun, um die Haftung zu verbessern?



Aufgabe 1: Schau dir die Präsentation zu Adhäsion und Kohäsion an und fasse in eigenen Worten zusammen, was die beiden Begriffe bedeuten.

### Adhäsion:

---

---

---

---

### Kohäsion:

---

---

---

---



Aufgabe 2: Diskutiere folgende Fragen mit deiner Partnerin/deinem Partner. Ihr könnt anschliessend im Internet nach Antworten suchen.

1. Was ist ein Lösungsmittel?
2. Welche Gefahren bergen Klebstoffe mit Lösungsmitteln?
3. Was muss beachtet werden, wenn man mit lösungsmittelhaltigen Klebstoffen arbeitet?









## Lösungen

### Experiment

Der Kaugummi muss auf der Oberfläche haften bleiben (Adhäsionskraft!). Dafür sollte die Oberfläche möglichst sauber und fettfrei sein. Die Haftung kann verbessert werden, wenn die Oberfläche etwas aufgeraut wird. Ob etwas gut haftet, ist nicht nur vom Klebstoff, sondern auch von dem Material abhängig, welches geklebt werden soll.

Aber: Ein Klebstoff muss immer auch in sich kleben (Kohäsionskraft!).

Ein Klebstoff muss verschiedenen Beanspruchungen standhalten:

-  Schälbeanspruchung
-  Schubbeanspruchung
-  Zug - Scherbeanspruchung
-  Zugbeanspruchung
-  Druckbeanspruchung
-  Torsionsbeanspruchung

### Aufgabe 1

Adhäsion: Haftung des Klebstoffes an einem Werkstoff.

Kohäsion: Haftung des Klebstoffes in sich.

### Aufgabe 2

1. Was ist ein „Lösungsmittel“?

Lösungsmittel sorgen dafür, dass die klebenden Inhaltsstoffe eines Klebers als flüssige oder pastöse Masse verarbeitungsfähig sind. Nach dem Verdunsten des Lösungsmittels wird der Klebevorgang ausgelöst. Durch die Beimengung von Lösungsmitteln werden die Inhaltsstoffe nicht chemisch verändert.

Lösungsmittel sind z. B. Alkohol, Terpentin, Benzin, Aceton usw. Auch Wasser ist ein Lösungsmittel. Klebstoffe auf Wasserbasis brauchen teilweise längere Trocknungszeiten.

# Kleben: Allgemeines



## 3. Welche Gefahren bergen Klebstoffe mit Lösungsmitteln?

Lösungsmitteldämpfe werden hauptsächlich über die Atemwege aufgenommen. Das Einatmen solcher Dämpfe kann zu leichter Benommenheit, Kopfschmerzen, Schläfrigkeit, Gleichgewichtsstörungen und Verwirrtheit führen. Es können auch Reizungen der Augen und Nasenschleimhäute auftreten. Lösungsmittel können über die Haut aufgenommen werden. Fettlösliche Lösungsmittel können zu einer Entfettung der Haut und dadurch zu Rissen und Sprödigkeit führen. Lösungsmitteldämpfe können sich entzünden. Vorsicht: Lösungsmitteldämpfe können auch süchtig machen. Viele Strassenkinder in Ländern wie Brasilien, Honduras oder den Philippinen entfliehen dem Alltag, indem sie sich mit Dämpfen von Klebstoffen betäuben.

## 4. Welche Ratschläge müssen befolgt werden, wenn man mit lösungsmittelhaltigen Klebstoffen arbeitet?

- ! Nicht an offenen Tuben, Flaschen und geklebten Flächen riechen!
- ! Vor, während und nach dem Kleben den Raum gut lüften!
- ! Tube/Flasche nach dem Gebrauch sofort gut verschliessen!
- ! Augen und Haut vor dem Kontakt mit Klebstoff schützen!
- ! Während der Arbeit mit dem Klebstoff nicht rauchen und nicht essen! (Manche Lösungsmittel können sich an Lebensmitteln anlagern und beim Verzehr in den Körper gelangen.)