Kleben

Lektionsplan

Nr.	Thema	Worum geht es? / Ziele	Inhalt und Action	Sozialform	Material	Zeit
1	Kleben - Allgemeines	SuS beschäftigen sich mit der Zusammensetzung von Klebstoffen und lernen dabei die Gefahren von lösungsmittelhaltigen Klebstoffen kennen. SuS kennen die Begriffe „Adhäsion“ und „Kohäsion“ und verstehen ihre Bedeutung in Bezug auf Klebstoffe.	SuS führen ein Kaugummi-Experiment durch, schauen sich eine Präsentation zu Klebstoffen an, definieren „Adhäsion“ und „Kohäsion“ in eigenen Worten und informieren sich über Gefahren von Lösungsmitteln.	PL, EA, PA	Informationen LP PP – Präsentation 01 Arbeitsblatt Computer (Recherche) Lösungen	20‘
2	Geschichte der Klebstoffe	SuS lernen Klebstoffe über verschiedene Zeitalter hinweg kennen. SuS festigen historische Kategorien und üben, vermitteltes Wissen aufzunehmen und abzurufen.	SuS hören und sehen eine PP-Präsentation zum Thema „Geschichte des Klebens“ und lösen anschliessend ein Arbeitsblatt, das die Informationen aus der Präsentation vertieft.	PL, EA	Informationen LP PP – Präsentation 02 Arbeitsblatt Lösungen	15‘
3	Wettbewerb	SuS erleben die Herstellung von Klebstoff auf Stärkebasis. SuS planen in der Gruppe ein Projekt und führen es selbstständig aus.	SuS mischen einen eigenen Klebstoff und bauen damit und mit Papier eine Brücke, die möglichst viel Gewicht aushalten soll.	GA	Informationen LP Anleitung Klebstoff Maisstärke, Wasser, Gefässe, Herdplatte, Pfannen, Schwingbesen, Einmachgläser Papier Siegerpreis	25‘ (ohne Trocknungs-phase)
4	Berufe	SuS lernen verschiedene Berufe kennen und sehen Websites, wo sie sich über Berufe und Berufsausbildungen informieren können.	SuS erarbeiten selbstständig verschiedene Berufsbilder wie Schreiner/in oder Chemielaborant/in.	EA oder PA	Informationen LP Arbeitsblatt Berufe Computer (Recherche) Lösungen	20‘‘
5	Basteltipps	SuS basteln ein eigenes Projekt und üben dabei ihre Fähigkeiten in sauberem Kleben.	SuS entscheiden sich für eines der vier Bastelprojekte und führen es aus.	EA	Informationen LP Arbeitsanweisungen Werkzeuge und Materialien	je nach Projekt
Die Zeitangaben sind Annahmen für den ungefähren Zeitrahmen und können je nach Klasse, Unterrichtsniveau und -intensität schwanken!						

Kleben
Lektionsplan

Lehrplanbezug:

- 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)
- SuS kennen aufbauende, abtragende und konstruktive Verfahren und können diese gezielt einsetzen. (BG.2.C.1.4e)
- SuS kennen die Anwendungsmöglichkeit und Wirkung von Werkzeugen und können diese sachgerecht einsetzen (z.B. Modellier-, Schnittwerkzeug). (BG.2.D.1c)
- SuS können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: (TTG.2.D.1.1c)
    - schneiden (z.B. Bleche, Gewinde, Blachenstoffe, doppelte Stofflagen, Webpelz);
    - sägen, bohren (Massivholz, Metallhalbzeuge, Acrylglas).
    - Kleben (Acrylglas, textile Kunststoffe, Vliese)
- SuS können anhand von Kriterien ausgewählte Berufe vergleichen und die Ausbildungswege zu diesen Berufen beschreiben (z.B. Tätigkeiten, Anforderungen, Laufbahn, Weiterbildung). (NMG.6.2e)
- SuS können Anforderungen und Tätigkeiten anhand von mindestens zwei ausgewählten Berufs- bzw. Ausbildungswegen aufzeigen und gegenüberstellen. (BO.2.1c)

Ergänzungen/Varianten	
Legende	EA = Einzelarbeit / Plenum = die ganze Klasse / GA = Gruppenarbeit / PA = Partnerarbeit / SuS = Schülerinnen und Schüler / LP = Lehrperson / PP = PowerPoint
Kontaktadressen	Henkel & Cie. AG Salinenstrasse 61 4133 Pratteln Telefon: 061 825 70 00
Projekte	Eigener Stärkekleber, Papierbrücke, Weihnachtsstern mit LEDs, Couchtisch, Leuchtbuchstaben, Holzregal
Ergänzungen	Weitere Bastelprojekte mit Klebstoffen: http://www.youjustdo.de/de.html
Eigene Notizen	

Kleben: Allgemeines

Arbeitsauftrag	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.
Ziel	• SuS lernen die Zusammensetzung von Klebstoffen und die Wirkungen von Adhäsion und Kohäsion kennen. • SuS lernen Vor- und Nachteile von lösungsmittelhaltigen Klebstoffen kennen und wissen, was sie bei der Arbeit mit solchen beachten müssen.
Lehrplanbezug	• 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) • SuS können Materialien unterscheiden und ausgewählten Entsorgungsgruppen zuordnen (Batterie, Farbe, Lösungsmittel, Leuchtmittel, PET). (ebd.)
Material	• Informationen für die LP • PPP 01_Klebstoff • Arbeitsblatt Klebstoffe • Computer für Recherche • Lösungen
Sozialform	PL, EA und PA
Zeit	20‘

Zusätzliche Informationen:

- www.klebstoffe.com (Industrieverband Klebstoffe Deutschland)
- https://de.wikipedia.org/wiki/Klebstoff

kiknet.ch – Lektionen:

- Nähen
- Schnitzen
- Fotographie
- 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 Philippinenentfliehen 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.)

Klebstoffe

Adhäsion

Kohäsion

Zusammensetzung

Adhäsion - Kohäsion

Adhäsion:

Dieser Fachbegriff steht für die ***Haftung an einem Werkstoff***.

Kohäsion:

Dieser Fachbegriff steht für die ***Haftung in sich***.

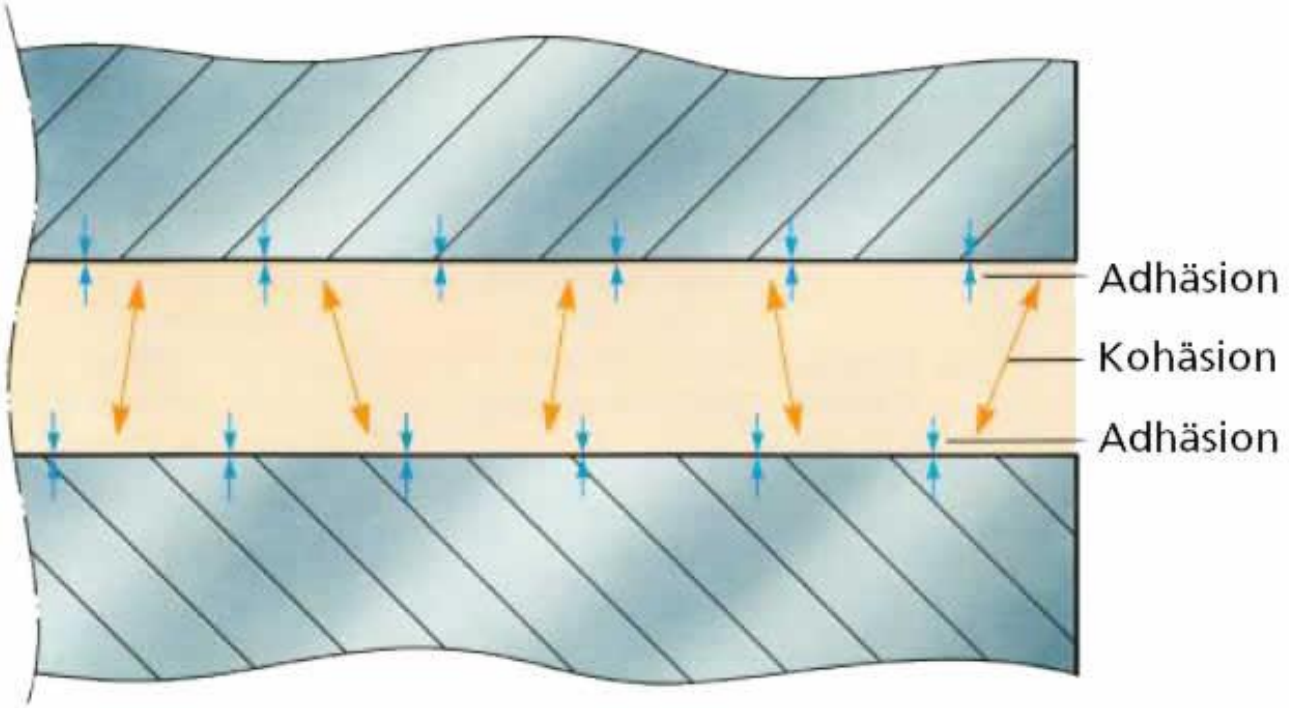


Abb: http://www.kleber-klebstoff-beratung.de/wissen/adhaesion-und-kohaesion.php

Adhäsion - Kohäsion

Welche Wirkung haben Adhäsion und Kohäsion?

Starke Adhäsion: Bruch ist im Leim selbst

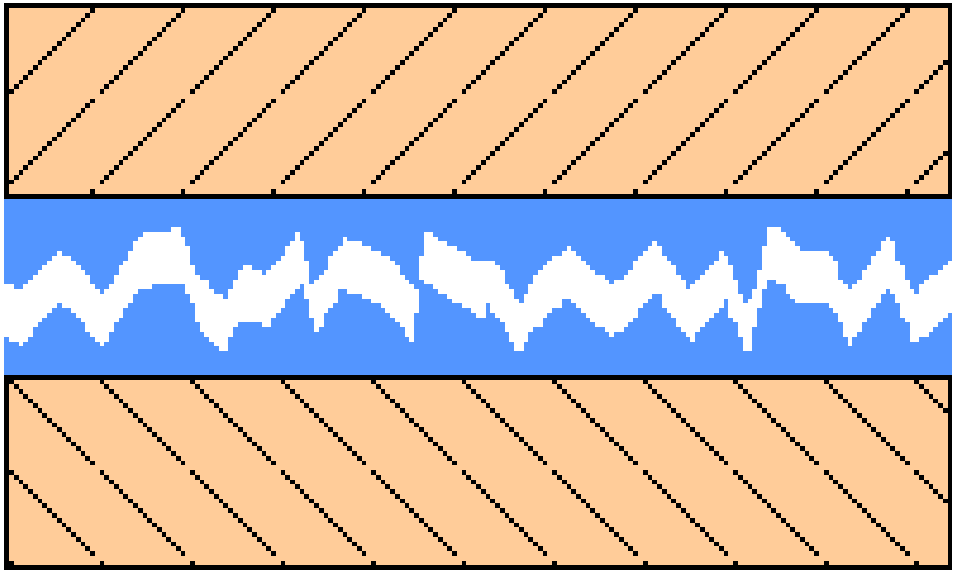


Abb: https://klebstoff-grundlagen.jimdo.com/adh%C3%A4sion-koh%C3%A4sion/

Adhäsion - Kohäsion

Welche Wirkung haben Adhäsion und Kohäsion?

Starke Kohäsion: Bruch an der Leimkante

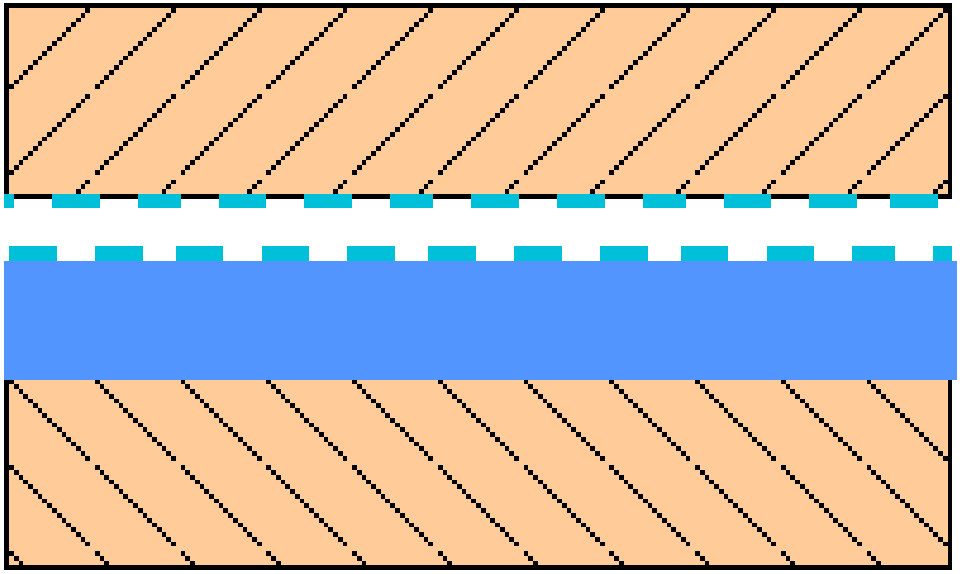


Abb: https://klebstoff-grundlagen.jimdo.com/adh%C3%A4sion-koh%C3%A4sion/

Adhäsion - Kohäsion

Welche Wirkung haben Adhäsion und Kohäsion?

Was passiert, wenn Adhäsion und Kohäsion stark sind, aber zu grosse Kräfte auf den geklebten Werkstoff wirken?

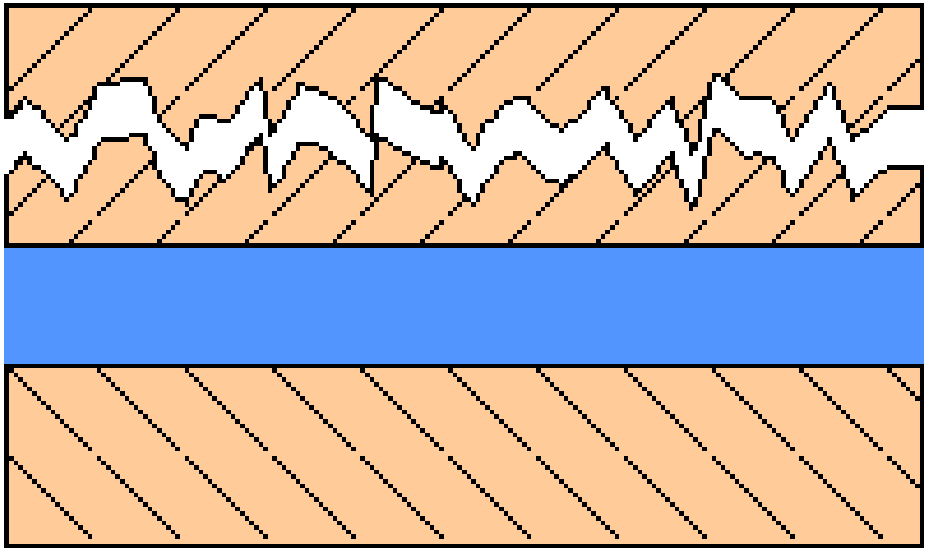


Abb: https://klebstoff-grundlagen.jimdo.com/adh%C3%A4sion-koh%C3%A4sion/

Adhäsion - Kohäsion

Adhäsions- wie Kohäsionskräfte werden erst während des Klebens ausgebildet.

Dies hat zur Folge, dass die Festigkeit der Klebung durch Werkstoffoberflächenbehandlung, Art der Klebstoffauftragung, Aushärtetemperatur und Aushärtezeit beeinflusst wird.

Im Laufe der Zeit kann sich der Klebstoff von der Werkstoffoberfläche ablösen, dann spricht man von einem Adhäsionsbruch.

Bei guten Klebstoffen sind die Kohäsionskräfte mindesten so gross wie die Adhäsionskräfte.

Aufbau eines Klebstoffes

Die meisten Klebstoffe beruhen auf organischen Verbindungen, die natürlich oder synthetisch sind.

Natürlich	Synthetisch
Proteine (z.B. Glutin) Kohlenhydrate (z.B. Stärke) Harze, Tannine, Lignin, etc.	Kohlenwasserstoff-Verbindungen + Sauerstoff, Stickstoff, Chlor, Schwefel

Klebstoffe können mit Lösungsmitteln wie Alkohol, Aceton oder Benzin produziert werden, so haften sie schneller, sind aber eher umweltschädlich.

Als umweltfreundliche Alternative kann Wasser als Klebstoff verwendet werden. Es haftet langsamer an, weil das Wasser langsamer verdunstet als die Lösungsmittel (vgl. Papierwellen).

Geschichte des Klebens

Arbeitsauftrag	SuS hören und sehen eine PowerPoint-Präsentation zur Geschichte des Klebens und lösen anschliessend das Arbeitsblatt.
Ziel	• Wissen über die Geschichte des Klebens erlangen. • Erworbenes Wissen an einem Arbeitsblatt festigen. • Historische Kategorien / Epochen wiederholen.
Lehrplanbezug	• SuS können zu einem Aspekt der Industrialisierung verschiedene Informationen finden und miteinander vergleichen. (RZG.6.2b)
Material	• Informationen für die Lehrperson • PowerPoint-Präsentation 02_Geschichte des Klebens • Arbeitsblatt • Lösungen
Sozialform	EA
Zeit	10‘

Zusätzliche Informationen:

- http://www.klebstoffe.com/die-welt-des-klebens/informationen/geschichte-des-klebens.html

kiknet.ch – Lektionen:

- Nähen
- Schnitzen
- Fotografie
- Jeschi im alten Ägypten
- und viele weitere mehr

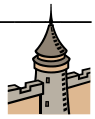
Geschichte des Klebens

Aufgabe: Du hast die Präsentation deiner Lehrperson gesehen. Fülle nun die Lücken links mit dem entsprechenden Zeitalter, rechts mit den richtigen Begriffen und ordne schliesslich dem Zeitalter die richtige Beschreibung zu.

_____

Im _____ gewann die Leimproduktion an Bedeutung. Auslöser war _____ _____ mit der Erfindung des _____.

_____

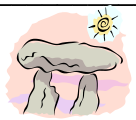


Die Griechen und die _____ erweiterten das Klebstoffsortiment mit dem gut klebenden _____. Dafür wurde die _____ des Störs ausgekocht.

_____

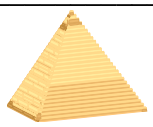
Die _____ benutzten für Furnierarbeiten _____. Sie verwendeten noch weitere natürliche Materialien zum Kleben. Zum Beispiel ein Protein des Blutes, _____.

_____



_____ gibt es über 250'000 Klebstoffformulierungen. Die verschiedenen _____, die an einen Klebstoff gestellt werden, haben zur Entwicklung der Klebstoffpalette beigetragen.

_____



Die Menschen der _____ verwendeten, was ihnen die Natur anbot. Eine Speerspitze wurde zum Beispiel mit flüssigem _____ in den Speerschaft geklebt.

_____

Die _____ veränderte die Klebstoffproduktion. Vor allem die _____ trug dazu bei, dass schnellere und stärkere Klebstoffe hergestellt werden mussten.

Lösung

Industrialisierung	Im Mittelalter gewann die Leim-produktion an Bedeutung. Auslöser war Johannes Gutenberg mit der Erfindung des Buchdrucks.
Mittelalter	Die Griechen und die Römer erweiterten das Klebstoffsortiment mit dem gut klebenden Fischleim. Dafür wurde die Schwimmblase des Störs ausgekocht.
Heute	Die Ägypter benutzten für Furnierarbeiten tierische Leime. Sie verwendeten noch weitere natürliche Materialien zum Kleben. Zum Beispiel ein Protein des Blutes, Blutalbumin.
Steinzeit	Heute gibt es über 250'000 Klebstoff-formulierungen. Die verschiedenen Anforderungen, die an einen Klebstoff gestellt werden, haben zur Entwicklung der Klebstoffpalette beigetragen.
Ägypter	Die Menschen der Steinzeit verwendeten, was ihnen die Natur anbot. Eine Speerspitze wurde zum Beispiel mit flüssigem Baumharz in den Speerschaft geklebt.
Römer	Die Industrialisierung veränderte die Klebstoffproduktion. Vor allem die Verpackungsindustrie trug dazu bei, dass schnellere und stärkere Klebstoffe hergestellt werden mussten.

Geschichte der Klebstoffe

https://de.wikipedia.org/wiki/Klebstoff#/media/File:AdhesivesForHouseUse004.jpg

Geschichte des Klebens

Steinzeit

- Es wurde genutzt, was die Natur bot (v.a. Blut, Eiweiss, Baumharze)
- Verwendet wurden Klebstoffe zur Herstellung von Waffen, Werkzeugen, etc. (Beispiel: Eine Speerspitze wurde mit Baumharz befestigt)

Ägypter

- Ägypter benutzten tierische und pflanzliche Materialien als Klebstoff
  - Dextrin und Stärke aus der Papyruspflanze
  - Kasein (Eiweiss aus Milch)
  - Blutalbumin (Protein aus Blut)
  - Gummi arabicum (Baumharz der Akazie)

Geschichte des Klebens

Römer

- Sie erweiterten das Klebstoffsortiment um den Fischleim. Dieser wird aus der Schwimmblase des Störs hergestellt, indem diese in siedendem Wasser ausgekocht wird.

Mittelalter

– Angeregt durch die Entwicklung des Buchdrucks im Mittelalter wurden spezielle Klebstoffe für Bücher entwickelt. Man verwendete dazu Glutinleim.

Abb. 1: https://de.wikipedia.org/wiki/St%C3%B6re#/media/File:Sturgeon2.jpg

19. Jh. bis heute

- Die industrielle Produktion von Massenwaren veränderte durch den gestiegenen Verpackungsbedarf auch die Klebstoffe. Es wurden schnellere und stärkere Klebstoffe nötig, was die Entstehung einer Klebstoffindustrie nach sich zog.
- Auch heute noch sind Verbrauchs- und Gebrauchsgegenstände aus unserem Alltag meist verpackt und für die Verpackungen ist Klebstoff nötig.
- Es gibt weltweit mehr als 250’000 unterschiedliche Klebstoffformulierungen.

Wettbewerb Kleben

Arbeitsauftrag	SuS mischen einen eigenen Stärkekleber und bauen damit und mit Papier eine ca. 30cm lange, möglichst stabile Brücke.
Ziel	• SuS erleben die Herstellung von Klebstoff. • SuS planen in der Gruppe ein Projekt und führen es aus.
Lehrplanbezug	• SuS kennen aufbauende, abtragende und konstruktive Verfahren und können diese gezielt einsetzen. (BG.2.C.1.4e) • SuS kennen Materialien, funktionale und konstruktive Elemente des Bauens und der Raumgestaltung und können diese anwenden. (TTG.2.B.1.3f)
Material	• Informationen für die Lehrperson • Anleitung Klebstoff • Maisstärke, Wasser, Gefässe, Herdplatte, Pfannen, Schwingbesen, Einmachgläser • Papier • Einen Preis für die Siegergruppe
Sozialform	GA
Zeit	25‘ (ohne Trocknungsphase)

kiknet.ch – Lektionen:

- Nähen
- Schnitzen
- Werkzeuge
- Glas
- Experimentieren und die Welt entdecken
- und viele weitere mehr

Hinweise zur Auswertung:

- Tauglichkeit der Brücken mit Büchern testen
- Im Plenum Vor- und Nachteile der Konstruktionen besprechen
- Weiterführend: im Werkunterricht daran anknüpfen

Wettbewerb Stärkekleber

Experiment: Mischt einen eigenen Klebstoff auf Stärkebasis. Legt alle Materialien und Zutaten bereit, bevor ihr beginnt.

Material und Zutaten

- ☐ 10g Maisstärke
- ☐ 10ml Wasser
- ☐ 110ml Wasser
- ☐ Messbecher
- ☐ Gefäss
- ☐ Pfanne
- ☐ Herdplatte
- ☐ Schwingbesen
- ☐ Einmachglas

Anleitung

1. 10 g Maisstärke in 10 ml kaltem Wasser auflösen.
2. 110 ml Wasser aufkochen.
3. Die aufgelöste Maisstärke in das kochende Wasser einrühren.
4. Rühren, bis sich die Stärke aufgelöst hat.
5. Den Klebstoff in das Einmachglas abfüllen und auskühlen lassen

Aufgabe:
Baut eine möglichst stabile Brücke!

Die Brücke muss eine ca. 30 cm breite Lücke zwischen zwei Tischen schliessen. Als Material erlaubt sind nur Papier und euer Klebstoff.
Sieger wird die Gruppe, deren Brückenkonstruktion am meisten Gewicht aushält.
Zeit: 15 Minuten zum Bauen, dann trocknen lassen.

Klebstoffe im Beruf

Arbeitsauftrag	SuS erarbeiten sich Berufsbilder von Berufen, welche mit Klebstoff zu tun haben / zu tun haben können.
Ziel	• SuS lernen unterschiedliche Berufe kennen. • SuS recherchieren selbstständig nach bestimmten Vorgaben.
Lehrplanbezug	• SuS können Informationen zum Arbeitsalltag von Arbeitnehmer/innen und Arbeitgeber/innen zusammentragen und diese Informationen mit eigenen Berufsvorstellungen vergleichen (WHA.2.1a) • SuS können anhand von Kriterien ausgewählte Berufe vergleichen und die Ausbildungswege zu diesen Berufen beschreiben (z.B. Tätigkeiten, Anforderungen, Laufbahn, Weiterbildung). (NMG.6.2e) • SuS können Anforderungen und Tätigkeiten anhand von mindestens zwei ausgewählten Berufs- bzw. Ausbildungswegen aufzeigen und gegenüberstellen. (BO.2.1c)
Material	• Informationen für die Lehrperson • Arbeitsblatt Berufe mit Klebstoffen • Lösungen • Computer
Sozialform	EA / PA
Zeit	30‘

Zusätzliche Informationen:

- https://berufsberatung.ch/Dyn/Show/1418
- https://www.berufskunde.com/chd

kiknet.ch – Lektionen:

- Bewerbungstipps
- LehrstellenTreffpunkt
- Wirtschaft
- Gips
- Glas
- Kupfer
- und viele weitere mehr

Berufe mit Klebstoffen

Sehr viele Berufe arbeiten mit Klebstoffen. Dabei kann unterschieden werden zwischen Tätigkeiten in der Entwicklung und Herstellung von Klebstoffen und Tätigkeiten in der Anwendung.
Beispiele:

- Tätigkeit in der Entwicklung oder Herstellung: Chemielaborant/in, Chemietechnologe/in
- Tätigkeit in der Anwendung: Schreiner/in, Maler/in, Printmedienverarbeiter/in

Aufgabe: Wähle eines der fünf oben genannten Beispiele und sammle Informationen zur Aufgabe, zu den Voraussetzungen, zur Ausbildung und zu verwandten Berufen. Präsentiere deine Ergebnisse der Klasse.

Beruf:

Aufgabe	Ausbildung	Voraussetzungen	Verwandte Berufe

Lösungen

	Praktische Arbeit	Vorbildung/ Voraussetzungen	Ausbildung Berufsschule T/W.	Weiterbildungs-möglichkeiten	Verwandte Berufe
Printmedien-verarbeiter/in	Buchbinderei	abgeschlossene Volksschule	4-j. Lehre 1-2 T/W	Besuch der Berufsmittelschule möglich	Flexodrucker/in, Drucktechnologe/in
Maler/in	Malerbetrieb	abgeschlossene Volksschule	3-j. Lehre 1T/W	Besuch der Berufsmittelschule möglich	Gipser/in – Trockenbauer/in, Industrielackierer/in
Schreiner/in	Schreinerei	abgeschlossene Volksschule	4-j. Lehre 1T/W	Besuch der Berufsmittelschule möglich	Zimmermann/Zimmerin, Säger/in, Holzhandwerker/in
Chemietechno-loge/in	Produktionsanlagen / Labor	Abgeschlossene Volksschule, oberste Stufe	3-j. Lehre 1,5 T/W	Besuch der Berufsmittelschule möglich	Papiertechnologe/in, Lebensmitteltechnologe/in, Laborant/in
Chemielaborant/in	Labor	abgeschlossene Volksschule, oberste Stufe	3-j. Lehre 1,5 T/W	Besuch der Berufsmittelschule möglich	Textiltechnologe/in

Kleben: Basteltipps

Arbeitsauftrag	SuS wählen ein Bastelprojekt und führen es aus.
Ziel	• Praktische Anwendung von Klebstoff üben.
Lehrplanbezug	• SuS kennen die Anwendungsmöglichkeit und Wirkung von Werkzeugen und können diese sachgerecht einsetzen (z.B. Modellier-, Schnittwerkzeug). (BG.2.D.1c) • SuS können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: (TTG.2.D.1.1c) - schneiden (z.B. Bleche, Gewinde, Blachenstoffe, doppelte Stofflagen, Webpelz); - sägen, bohren (Massivholz, Metallhalbzeuge, Acrylglas). • SuS können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: (TTG.2.D.1.3c) - - kleben (Acrylglas, textile Kunststoffe, Vliese);
Material	• Bei dem Informationsblatt des jeweiligen Projekts
Sozialform	EA
Zeit	Abhängig vom gewählten Projekt

Zusätzliche Informationen:

- Weitere tolle Bastelprojekte mit Schritt-für-Schritt Anleitungen: http://www.youjustdo.de/de.html
- Dekorative Bastelprojekte (eher für jüngere SuS): http://www.prittworld.de/de/consumer/ueber-pritt/Nat%C3%BCrliche-Klebekraft.html

kiknet.ch – Lektionen:

- Kleben (Unterstufe)
- Gips
- Schnitzen
- Fotographie
- und viele weitere mehr

Kleben: Basteltipps

Aufgabe: Wähle eines der Projekte und führe es durch.

Projekt 1: Weihnachtsstern mit LED-Lichterkette

Ausführliche Anweisung mit Bildern zu jedem Schritt:
http://www.youjustdo.de/de/basteln/weihnachtsstern-basteln.html

Material:
Universalkleber (z.B.Pattex 60 Sek. Universalkleber)
Sperrholzplatte,
Holzbalken
LED-Lichterkette
weisse und orange Farbe
Abdeckpapier

Werkzeuge:
Stichsäge
Handsäge
Gehrungsschmiege
Bohrer
Schutzhandschuhe
Farbwanne
Pinsel
Metalllineal
Zirkel
Schmirgelpapier
Bleistift

Anleitung:

1. Für dem Umfang des Sterns mit dem Zirkel einen Kreis auf die Sperrholzplatte zeichnen und mit dem Lineal die fünf Zacken einzeichnen.
2. Stern ausschneiden und schleifen.
3. Löcher für die LEDs in den Stern bohren (Bohraufsatz soll die Grösse der Glühbirnen haben).
4. Stern ausmessen, um die Seitenwände anzupassen. Beachte: Die Wände müssen im Zacken in einem Winkel aneinander liegen. Messdaten auf den Holzbalken übertragen.
5. Seitenwände aussägen und schleifen.
6. Kleber auf die Seitenwände auftragen und dicht am Rand auf den Stern aufkleben. Fest andrücken.
7. Optional: Einige Stellen des Sterns dunkel bemalen
8. Stern deckend in weiss streichen.
9. LED – Lichter von der Rückseite her in die Löcher stecken und die Batteriebox mit Universalkleber festkleben.

Projekt 2: Couchtisch aus Holzkisten

Ausführliche Anweisungen und Bilder zu jedem Schritt:
http://www.youjustdo.de/de/basteln/couchtisch-holzkisten.html

Material:
Montagekleber (z.B. Pattex One For All)
Sperrholzplatte (7000x20 mm)
4 Lenkrollen
4 stabile Holzkisten
16 Schrauben
Lack

Werkzeuge:
Stichsäge
Schraubenzieher
Massband
Lineal
Farbwanne
Pinsel
Sicherheitshandschuhe
Schleifpapier
Bleistift
Stoff

Anleitung:

1. Die Oberflächen aller Kisten sauber schleifen und den Holzstaub entfernen.
2. Die Kisten im Viereck anordnen (siehe Bild unten rechts), die Länge der Aussenkanten des Konstrukts messen und diese auf der Sperrholzplatte eintragen. Die Sperrholzplatte wird als Boden des Couchtisches dienen. Holzplatte zuschneiden.
3. Montagekleber auf eine Seite jeder Holzkiste auftragen und sie gegen die passende Seite einer anderen Kiste drücken. Nur immer eine Kiste aus dem Konstrukt entfernen! Wiederhole diesen Vorgang mit allen Kisten, so dass ein quadratischer Tisch mit einer Lücke in der Mitte entsteht.
4. Die Sperrholzplatte auf die verklebten Holzkisten legen und ankleben. Das Konstrukt min. 24 Stunden trocknen lassen.
5. Die Lenkrollen mit jeweils vier Schrauben unter jeder Ecke des Tisches anschrauben und dabei einen Abstand von 10-12mm von den Kanten halten.
6. Den Tisch lackieren und trocknen lassen.

Projekt 3: Leuchtbuchstaben

Ausführliche Anweisungen und Bilder zu jedem Schritt:
http://www.youjustdo.de/de/basteln/leuchtbuchstaben-basteln.html

Material:
Universalkleber (z.B. Pattex 60sec. Universalkleber)
Montagekleber (z.B. Pattex One for All Universal)
Karton
Lichterketten
Klebeband
Sprühfarbe
Japanmesser
Schneideunterlage
Metall-Lineal
Zeitungspapier
Bleistift.

Anleitung:

1. Schriftart heraussuchen und ausgewählte Buchstaben auf Karton aufzeichnen. In der Mitte der Buchstaben bereits kleine Kreuze einzeichnen für die Lichter.
2. Buchstaben mit dem Japanmesser ausschneiden (Lineal benützen). Vorgezeichnete Kreuze vorsichtig einschneiden.
3. Umfang der Leuchtbuchstaben messen (für den 3D-Effekt) und den Umfang als Streifen auf Karton übertragen.
4. Papierstreifen ausschneiden und an den Buchstaben legen. Dort, wo die Umrandung geknickt wird, mit dem Japanmesser leicht einschneiden. Prüfen, ob die Kartonumrandung auf den Buchstaben passt.
5. Universalkleber auf den Rand der Buchstaben auftragen und die Ränder aufkleben. Fest andrücken und ca. 1 Minute fixieren.
6. Buchstaben anmalen und ca. 24 Stunden trocknen lassen.
7. Lichterkette anbringen. Jede Birne der Lichterkette in einem vorgesehenen Loch in der Mitte der Buchstaben platzieren. Die Lichter auf der Rückseite der Buchstaben mit Klebeband befestigen.
8. Buchstaben mit Montagekleber an der Wand anbringen. Strom anschliessen oder Batteriebehälter bei einem Buchstaben festmachen.

Projekt 4: Individuelles Holzregal

Ausführliche Anleitung mit Bildern zu jedem Schritt und einem Video:
http://www.youjustdo.de/de/basteln/holzregal-selber-bauen.html

Material:
Konstruktionskleber (z.B.Pattex One For All)
2 Sperrholz-Platten in der gleichen Grösse
Holzstäbe (20 mm lang)
Holzfarbe

Werkzeug:
Elektr. Bohrmaschine (mit Lochsäge)
Gehrungssäge
Massband
Pinsel
Farbrolle
Farbwanne
Metall-Lineal
Schmirgelpapier
Sicherheitshandschuhe
Kreppband / Klebeband

Anleitung:

1. Säubere die Sperrholzplatten von Staub und Fett und zeichne auf einer Platte ein Gitter ein. Die Abstände betragen immer 8cm (auch von den Rändern).
2. Bohre Löcher in die Punkte, wo sich die Gitterlinien kreuzen. Glätte die Löcher mit Schmirgelpapier.
3. Trage den Konstruktionsklebstoff auf die Hinterseite der gelochten Platte auf und klebe die beiden Platten aufeinander. Lasse das Projekt ca. 12 Stunden trocknen.
4. Bemale die Platte mit einer Farbrolle. Achtung! Rückseite nicht bemalen, sonst klebt das Regal schlecht an der Wand.
5. Den unteren Teil der Holzstäbchen mit Kreppband/Klebeband umwickeln. Es sollten 2mm weniger als die Tiefe der Löcher/Dicke der Sperrholzplatte sein. Male die Holzstäbchen bis an das Kreppband heran in einer Farbe deiner Wahl an. Farbe trocknen lassen.
6. Holzstäbchen in einige Löcher der Konstruktion einkleben. Du kannst deiner Phantasie freien Lauf lassen in der Anordnung der Stäbchen/Regale. Ca. 24 Stunden trocknen lassen.
7. Tropfen des Konstruktionsklebstoffes in Linien im Abstand von 5cm über die Rückseite der Sperrholzplatte auftragen und Platte fest gegen die Wand drücken.