

Themenmappe für die Jahrgangsstufe 7/8

Entwicklungsfassung Dezember 2001

SH.78.08.04.96



Wir kleiden und schmücken uns
Themenmappe für die Jahrgangsstufe 7/8
Entwicklungsfassung 2001: SH.78.08.04.96

Herausgegeben:

Arbeitskreis PING, Landesinstitut für Praxis und Theorie der Schule (IPTS)

Verantwortlich:

Projektkerngruppe PING - Schleswig-Holstein (Stand 2001):

Margarita Bröcker (IGS Neumünster), Wolfgang Bündler (IPN), Frank Märtens (IGS Flensburg), Dirk Pieper (IGS Faldera Neumünster), Lutz Richert (IGS Trappenkamp), Karl Martin Ricker (IGS Bad Oldesloe), Karl Schilke (IPN), Gerd Stein (IGS Geesthacht), Fritz Wimber (IPTS-SH).

Inhaltsverzeichnis

Wir kleiden und schmücken uns

1. Für uns

- 1.01 Wir planen eine Fahrradtour
- 1.02 Zum Radfahren kann mehr gehören als die passende Kleidung!
- 1.03 Wer schön sein will muß leiden
- 1.04 Richtig schminken
- 1.05 Mein persönliches Make up (1)
- 1.06 Mein persönliches Make up (2)
- 1.07 Die richtige Kleidung für uns
- 1.08 Slipper, Boots und Quadratlatschen

2. Natur des Kleidens und Schmückens

- 2.01 Baumwolle - Wolle vom Baum?
- 2.02 Die entpuppte Faser - Seide
- 2.03 Tierische Fasern (1)
- 2.04 Tierische Fasern (2)
- 2.05 Baumwolle im Blumentopf
- 2.06 Leinen - eine fast vergessene Naturfaser
- 2.07 Wir stellen Leinengarn selbst her
- 2.08 Fasern aus der Flachspflanze
- 2.09 Wolle oder Baumwolle?
- 2.10 ...erst das Mirooskop verrät es!

- 2.11 Filz - erwünscht und unerwünscht
- 2.12 Der industrielle Schmetterling
- 2.13 Sind Kunstfasern wirklich künstlich?
- 2.14 Wie entsteht ein synthetischer Faden?
- 2.15 Vorlagen und Anregungen für Seidenmalen
- 2.16 Eine kleine Lederkunde
- 2.17 Eure Haut im Modell
- 2.18 So bestimmt ihr euren Hauttyp
- 2.19 Wir stellen Schmuck her aus Moosgummi (1)
- 2.20 Wir stellen Schmuck her aus Moosgummi (2)
- 2.21 A Helle oder dunkle Kleidung, nur eine Frage des Geschmacks?
B
- 2.22 Wodurch entstehen die wärmedämmenden Eigenschaften von Stoffen? (1)
- 2.23 Wodurch entstehen die wärmedämmenden Eigenschaften von Stoffen? (2)
- 2.24 Was geschieht, wenn wir schwitzen?
- 2.25 Wir färben Wolle mit Spinat (1)
- 2.26 Wir färben Wolle mit Spinat (2)
- 2.27 Wir färben Wolle mit Spinat (3)
- 2.28 Die Farbstoffe aus der Küche (nzwiebel)
- 2.29 Einheimische Färbepflanzen
- 2.30 Wir probieren unterschiedliche Naturfarben aus
- 2.31 Nicht immer die gewünschte Farbe bei Naturfarben?
- 2.32 Hosen des Jahrhunderts - die Jeans
- 2.33 Wir färben ein Baumwolltuch mit chemischem Rot
- 2.34 Wir bemalen ein Baumwoll T - Shirt und färben dazu passend Baumwollshorts (1)
- 2.35 T-Shirt - 100% Baumwolle

- 2.36 Wir bemalen ein Seidentuch in Salztechnik
2.37 Naturfaser - noch besser als die Natur

3. Wirkung des Kleidens und Schmückens

- 3.01 Naturfasern und / oder Kunstfasern
3.02 Baumwollanbau - ohne Chemie keine Ernte
3.03 A Unser Körper und unsere Kleidung unterliegen Naturgesetzen
B Wärme verhält sich wie Licht
3.04 Wenn alles nicht mehr hilft...
3.05 Wie kriegen wir verschiedene Schmutzarten aus unserer Kleidung?
3.06 Unterwegs im Regen
3.07 Feuchtetransport bei Kleidung
3.08 Wie stelle ich fest, ob die Farbe "echt" ist?
3.09 A Schwitzen und sich trotzdem in der Kleidung wohlfühlen! (1)
B Auf den Schnitt kommt es an
3.10 Schwitzen und sich trotzdem in der Kleidung wohlfühlen! (2)
Herstellung eines Modells zur Untersuchung des Kamineffekts

4. Qualität des Kleidens und Schmückens

- 4.01 Kunst- oder Naturfaser
4.02 A Kleidung, Tarnung und Sicherheit
B
4.03 Karikatur oder Wirklichkeit?
4.04 Naturfasern - zurück zur Natur!
4.05 Ich bin allergisch gegen . . .
4.06 Naturfarbstoffe = gesund für wen?

5. Kultur des Kleidens und Schmückens

- 5.01 Leinen - eine Faserpflanze mit langer Tradition
- 5.02 Geschichte der Baumwolle
- 5.03 Aus dem Geschichtsbuch des Hausschafs
- 5.04 Geschichte der Seide
- 5.05 Zur Geschichte der Farben (1)
- 5.06 Zur Geschichte der Farben (2)
- 5.07 Zur Geschichte der Farben (3)
- 5.08 Welcher Künstler schuf die Kunstfasern?
- 5.09 Regen gab es schon immer - Schutzkleidung auch?
- 5.10 Was verrät Puppenkleidung?
- 5.11 1829 - 1900 - heute
- 5.12 Eine kleine Geschichte der Waschmittel(1)
- 5.13 Eine kleine Geschichte der Waschmittel (2)
- 5.14 Puppenkleidung

6. Was können wir tun?

- 6.01 Kleider - Ratgeber herausgegeben von der Klasse ____
- 6.02 Auf Schusters Rappen
- 6.03 Einmal ganz anders aussehen!
- 6.04 Wir schreiben einen Ratgeber für die tägliche Hautpflege
- 6.05 Wir stellen eine Tagescreme her für die normale bis trockene Haut
- 6.06 Information ist alles

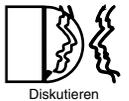


Wir planen eine Fahrradtour

Man kann auf eine Fahrradtour nicht beliebig viele Kleider mitnehmen, denn ein Fahrrad hat keinen Kofferraum wie ein Auto. Man möchte trotzdem möglichst bei allen Wetterlagen das passende Kleidungsstück dabei haben. Wir wollen nicht frieren, nicht schwitzen und möglichst nicht bis auf die Haut nass werden. Außerdem brauchen wir Kleidung zum Wechseln, Kleidung, die zweckmäßig ist zum Radfahren. Schließlich spielt auch noch eine Rolle, in welcher Kleidung ich mich wohlfühle.

Bevor die Fahrt losgeht, solltet ihr euch gründlich vorbereiten:

- Stellt eine Packliste zusammen und überlegt, was ihr wozu braucht.
Besprecht die Packliste in der Gruppe
- Besorgt euch Fahrradgepäcktaschen und probiert aus, ob alles hineingeht,
was ihr mitnehmen wollt.





***Zum Radfahren kann mehr gehören als die
passende Kleidung!***



Nachforschen

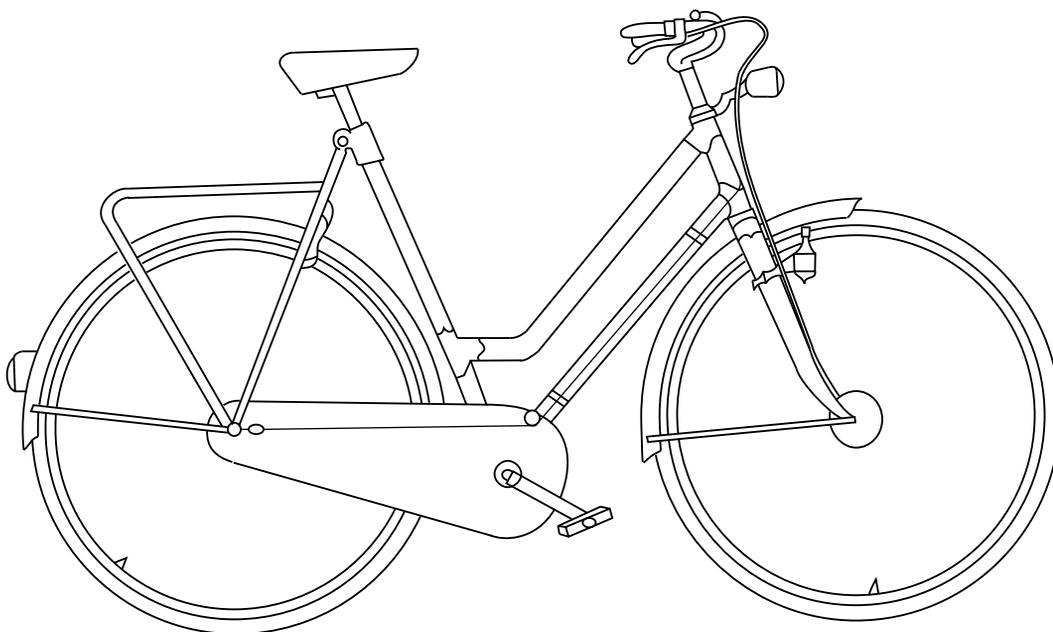
Euer persönliches Outfit muss in Ordnung - euer Fahrrad auf dem letzten Stand der Technik und vor allem der Sicherheit sein. Das Rad darf aber auch chic sein, sich von den anderen unterscheiden.

Wie könnt ihr euer Fahrrad verschönern?

Besucht Fahrradgeschäfte in eurer Umgebung und fragt nach Dingen, mit denen ihr euer Fahrrad verschönern - ihm ein anderes Aussehen verleihen könnt.

Informiert euch darüber, ob diese "Verschönerungen" auch erlaubt sind.

Zeichnet in diesem Bild mögliche Veränderungen ein und erläutert sie.





Wer schön sein will muss leiden

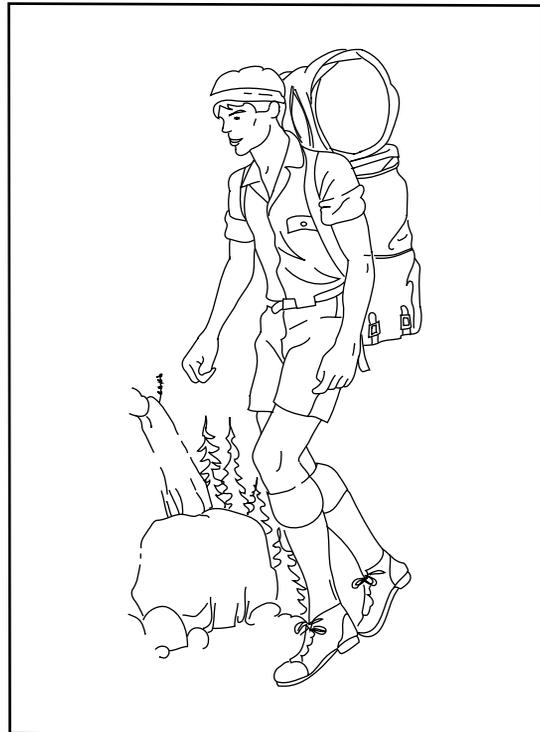
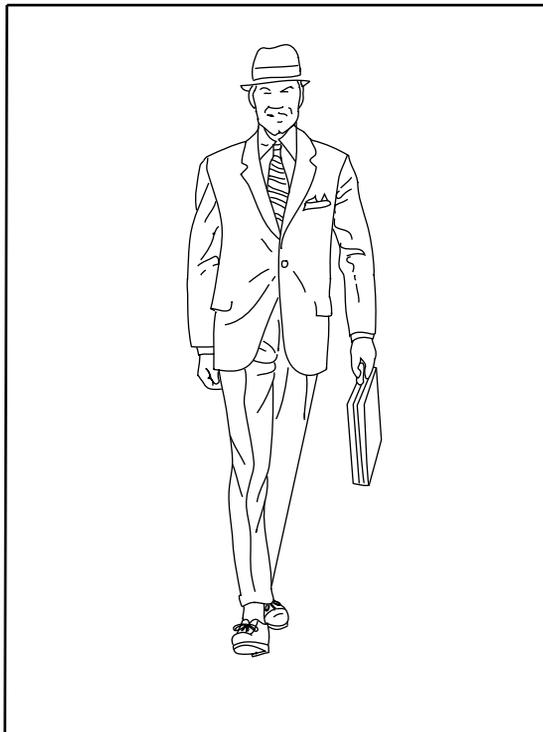


Diskutieren

Diesen Spruch habt ihr sicher auch schon einmal gehört, wenn es um tolles Aussehen geht.

Wer aber zweckmäßig auf dem Ausflug angezogen ist mit Lodenmantel, Wanderstiefeln und Regenhut, der muss auch manchmal leiden - unter dem Lachen seiner unkundigen MitschülerInnen.

Was also tun ?



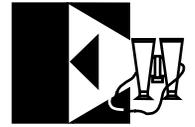
Gruppe 1: Schreibt an die linke Außenseite der Tafel, was ihr anziehen würdet, wenn ihr möglichst chic auf dem Ausflug aussehen wollt. Vielleicht plant ihr dabei nicht nur Kleidungsstücke ein?!

Gruppe 2: Schreibt an die rechte Außenseite der Tafel, was ihr anziehen würdet, wenn es nach allgemeinen Kriterien möglichst zweckmäßig sein soll. Es gibt neben der Kleidung selbst noch andere Dinge, die zu beachten sind.

Dann klappt ihr die Tafeln zu und habt eine gute Grundlage, um über das Thema zu diskutieren.



Richtig schminken



Entdecken

Aufgabe des Schminkens ist es, betonenswertes im Gesicht zu unterstreichen und kleine Fehler zu kaschieren. Betrachtet also euer Gesicht zunächst einmal ungeschminkt im Spiegel, um es unvoreingenommen wahrzunehmen.

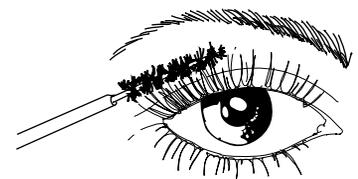
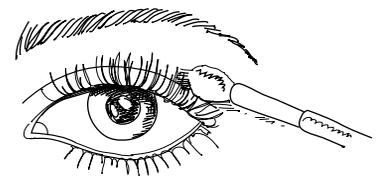
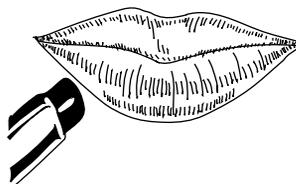
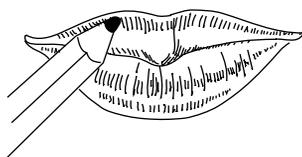
Am besten arbeitet ihr in kleinen Gruppen.

1. Wie ist dein Teint, die Tönung Deiner Gesichtshaut?
2. Welche Augenfarbe hast du?
3. Welche Form haben deine Augen?
4. Sind die Augenbrauen dünn oder kräftig, geschwungen oder gerade?
5. Welche Form haben deine Lippen? Sind sie voll oder schmal?
6. Hast du eher ein breites oder ein schmales Gesicht?
7. Welche Besonderheiten fallen dir an Deinem Gesicht auf?

Wenn du in dieser Weise, vielleicht mit Hilfe der anderen, dein Gesicht einmal einschätzt, kannst du eventuell ein Gefühl dafür entwickeln, wie du dein Gesicht - deiner Individualität entsprechend - am besten schminkst.

Tips zum Schminken:

1. Gib Make-up nur auf die gut gereinigte Haut.
2. Trage auf die gereinigte Haut anschließend eine deinem Hauttyp entsprechende Pflegecreme auf.
3. Danach werden Grundierung (das Make-up), Puder und Rouge aufgetragen, es folgt das Augen- make-up, zum Abschluss der Lippenstift.
4. Schminke dich möglichst bei Tageslicht; wenn das nicht geht, überprüfe zum Schluss das Ergebnis am Fenster und bringe, falls nötig, letzte Korrekturen an. Bei künstlicher Beleuchtung kann es passieren, dass du zu dick aufgetragen hast und dein Gesicht "angemalt" wirkt.
5. Für den Abend darfst du ruhig etwas tiefer in den Schminktopf greifen, denn das künstliche Licht schluckt Farbe. So besteht, auch wenn du stark geschminkt bist, nicht so schnell die Gefahr, dass du unnatürlich aussiehst.
6. Das Sommer-Make-up sollte leichter ausfallen als das Winter-Make-up.





Mein persönliches Make-up (1)

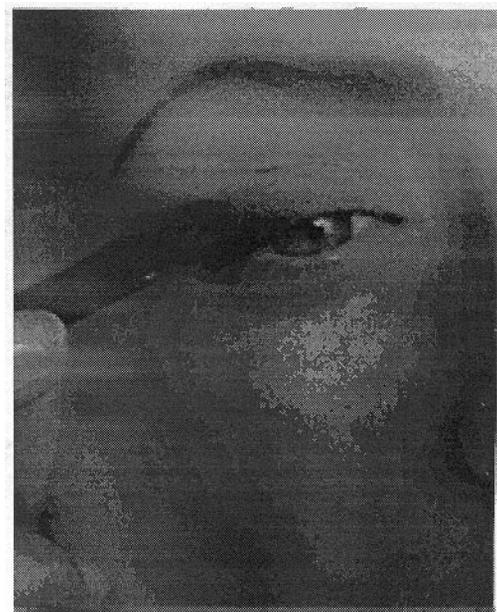
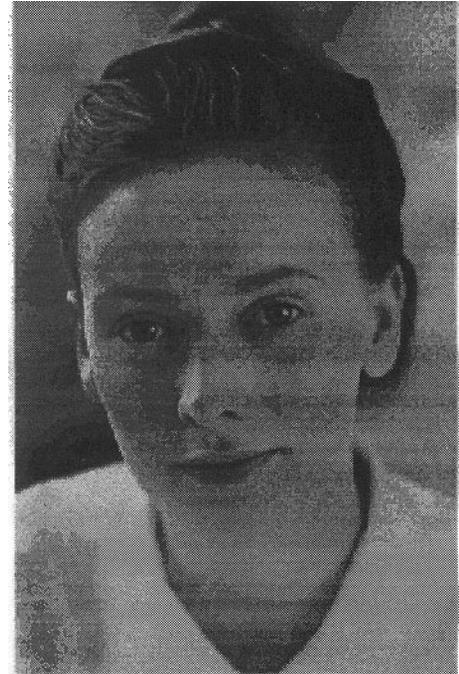


Tina: " Ich mag mich selbst am liebsten mit einem Make-up, das nicht groß verändert, aber schöner macht."

Die Grundierung (Make-up) ist transparent, denn Tina möchte ihre Sommersprossen nicht abdecken. Hellstes Puder mattiert die Haut. Weil sie leicht elend aussieht, hat Tina reichlich bräunliches Rouge auf die Wangen gepinselt.

Die blaugrünen Augen werden richtig strahlend durch den hellbraunen Lidschatten, den Tina nur oben bis über die Lidfalte verteilt. Die Brauen betont sie mit einem braunen Stift. Auch die Wimperntusche ist braun.

Die Lippen werden zuerst mit einem hellbraunen Konturenstift ausgemalt. Darüber verteilt Tina mit dem Pinsel etwas Lippenpflege, damit der Mund glänzt.





Mein persönliches Make-up (2)

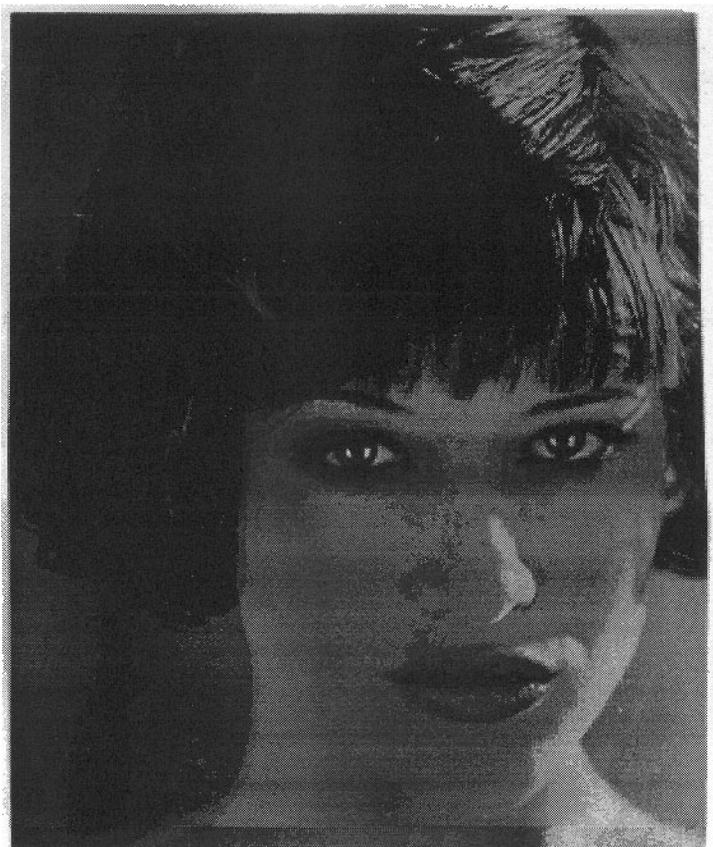
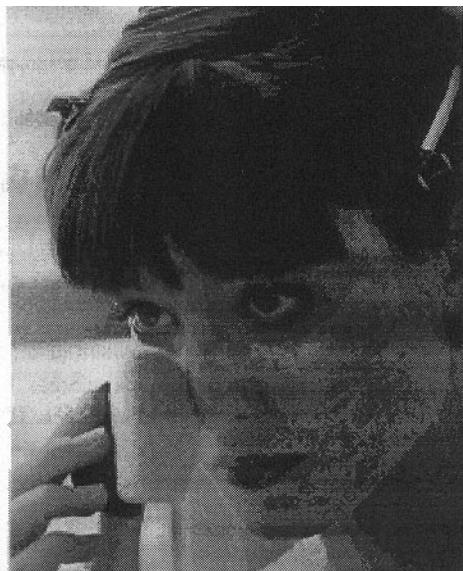


Katja: "Meine Lieblingsbeschäftigung ist Fahrradfahren am Strand - ungeschminkt. Aber zum Ausgehen ist ein starkes Make-up mal ganz toll."

Die Grundierung: Katjas Haut ist in Ordnung, deshalb kann sie auf eine Grundierung verzichten. Sie benutzt pfirsichfarbenen losen Puder, den sie mit Quaste auf das Gesicht drückt und anschließend mit einem großen weichen Pinsel sorgfältig verteilt.

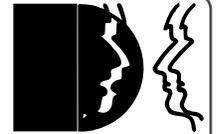
Die Augen: Dass Katja trotz reichlich Lidschatten nicht aufgedonnert aussieht, liegt daran, dass sie sich auf eine Farbe beschränkt hat: Der auberginenfarbene Lidschatten, den sie bis über die Lidfalte hinaus und unter den Augen als Puderstrich aufgetragen hat, ist nur ein Hauch dunkler als die Farbe für die Lippen.

Die Lippen: Statt Lippenstift hat Katja den Mund mit einem braunroten Puder umrandet und dann in die Mitte etwas Glanzcreme für die Lippen in gleicher Farbe aufgetupft. Ein ganz spezieller Effekt.





Die richtige Kleidung für uns



Diskutieren

Für viele signalisiert die Kleidung anderer, was es für ein Typ ist:

Wo kommt er her? Zu welcher Clique gehört er?

Kleider machen Leute?

***In dieser Anregung könnt ihr Fragen nachgehen, welche
Kleidung aus eurer Sicht die richtige ist.***

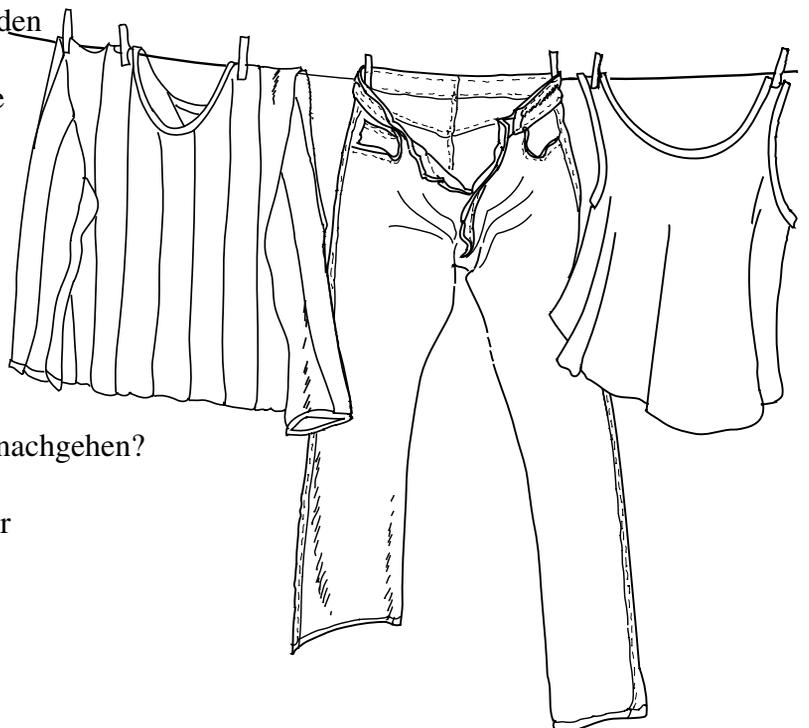
Sucht euch ein Modell, das ihr stellvertretend für euch anziehen könnt: Eine lebensgroße Zeichnung, eine Schaufensterpuppe, ein Pappmodell.



1. Entscheidet euch für eure Kleidung und kleidet das Modell entsprechend an.
Welche Fragen wollt ihr dazu klären?
2. Geht der Frage nach, welche Wirkung die ausgewählte Kleidung auf euren Körper, euer Wohlbefinden, auf andere Menschen und auf die Natur haben könnte.
Was habt ihr herausgefunden? Entscheidet ihr euch jetzt aufgrund der Ergebnisse für eine andere Kleidung?
3. Prüft, welche Alternativen es zu den ausgewählten Kleidungsstücken gibt. Klärt dazu, welche Aufgaben die Kleidungsstücke erfüllen, wie sie diese erfüllen.
In der Geschichte der Menschen war die Kleidung immer der Mode unterworfen.
Die Geschichte der Mode hilft euch vielleicht, Gründe für den Geschmackswechsel zu finden, die auch für euch eine Rolle spielen.
4. Entscheidet euch endgültig für eure Kleidung. Gebt bei der Vorstellung des Modells an, warum ihr euch für diese Kleidung entschieden habt.
Es sollten die Vorteile und Nachteile für euch, für andere Menschen und die Natur deutlich werden.

Überlegt zum Schluss, wie eure Bearbeitung des Themas war:
Habt ihr für euch die Frage der richtigen Kleidung zufriedenstellend geklärt oder wollt ihr weiteren Fragen nachgehen?

Wie gut war die Zusammenarbeit in der Gruppe, was könnte verbessert werden und was soll so bleiben?





Slipper, Boots und Quadratlatzchen



Nachforschen

Menge, Form, Aussehen und Material unserer Schuhe wechseln nicht nur nach Tageszeit und Wetter, auch nach Jahreszeit und Mode.

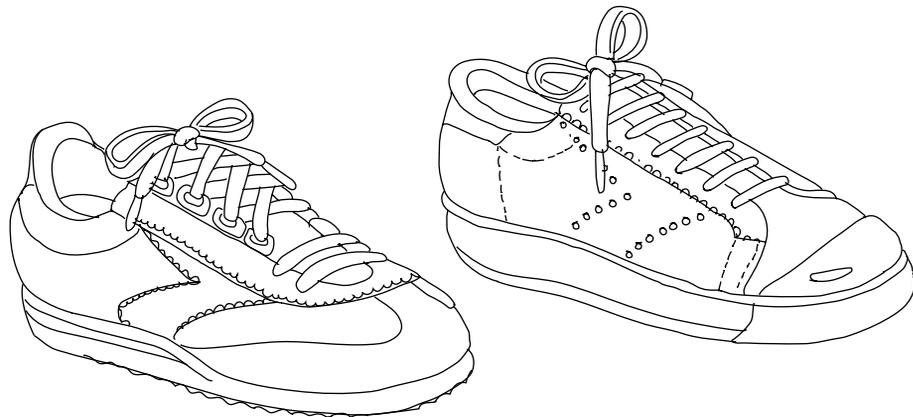
Informiert euch in einem Schuhgeschäft über das Angebot. (Bitte vorher Termine absprechen!)

Ihr solltet hinterher in die Welt der Schuhe ein wenig Ordnung bringen können. Einige Gesichtspunkte könnten sein:

Mode

Gebrauchszweck

Preis



Findet noch andere Punkte zur Gliederung.

Forstet einmal euren häuslichen Schuhschrank durch und stellt zusammen, was bei euch so alles vorhanden ist.

Stellt mit Hilfe einiger alter Versandhauskataloge eine Collage zum Thema zusammen.

Manche Schuhe zieht man aus den verschiedensten Gründen nicht mehr an.

Wo bleiben diese alten Schuhe eigentlich - wo sollte sie bleiben?

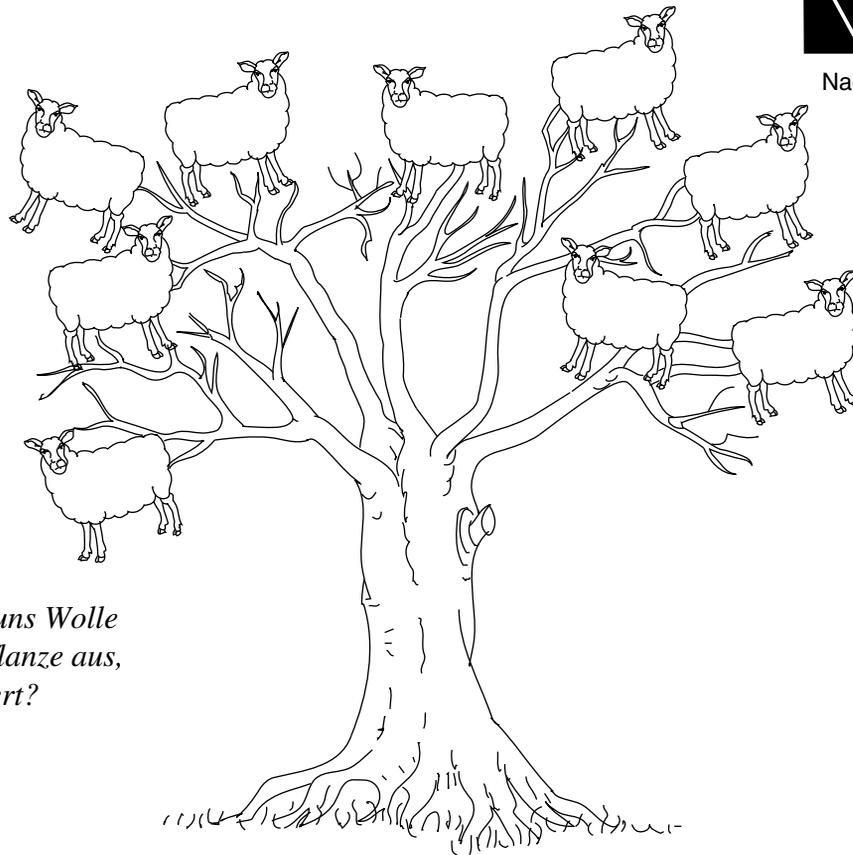
Was können wir tun?



Baumwolle- Wolle vom Baum?



Nachforschen

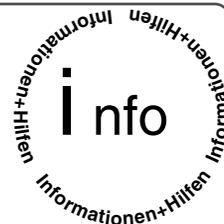


Es gibt viele Tiere, die uns Wolle liefern. Wie sieht die Pflanze aus, die uns Baumwolle liefert?

1. Informiert euch im Bio-Buch über die Pflanze. Schaut in weiteren Büchern nach (Lexikon etc.).
2. Besorgt euch Baumwollsamensamen und versucht, eine Pflanze heranzuziehen. Informiert euch vorher darüber, was die Pflanzen zum Gedeihen benötigen. Meistens steht auf dem Samentütchen eine Anzuchtbeschreibung.
3. Untersucht eine Baumwollkapsel. Aus wie vielen Fächern besteht sie? Wie viele Samenkörner befinden sich in einem Fach?
Wie viele Samenkörner sind also in einer Kapsel?
Was ist "Baumwolle"?
4. Ziel eurer Arbeit soll es sein, folgendes herauszufinden:
 - Wie sieht die Pflanze aus ?
 - Zu welcher Pflanzenfamilie gehört sie?
 - Unter welchen Bedingungen wächst diese Pflanze?
 - In welchen Ländern wird Baumwolle hauptsächlich angebaut? Nehmt eine Weltkarte und tragt die Hauptanbauggebiete ein.
 - Welcher Teil der Pflanze liefert die "Wolle"?
5. Stellt eine Wandzeitung zum Thema "Baumwolle" zusammen.



Die entpuppte Faser: Seide



Ein chinesischer Philosoph stellte folgendes Rätsel: Es gibt etwas, das frisst Blätter und spuckt Seide aus.
Es hatte eine Puppe zur Mutter und einen Falter zum Vater.
Anfangs ist alles verworren, nachher wohlgeordnet.
Welches geheimnisvolle Wesen ist gemeint?
Die Heldin ist ein Insekt, die Raupe des Maulbeerspinners.



4 Raupe beim Einspinnen

Unter der Lupe wirken die Wesen ein wenig befremdlich: vorn der winzige einziehbarer Kopf mit Stirnschild und Spinnwarze. Dahinter ein elfgliedriger plumper Körper, von runzlicher schmutzigweißer Chitinpanzerhaut umgeben. Unten viel Füße - sechs echte und acht unechte, die sich an alles krallen, womit sie in Berührung kommen. Auf dem Rücken ein dubioser Widerhaken, das Dorsalhörn.

Seidenraupen sind anspruchsvoll: Sie mögen es nicht zu kühl, nicht zu heiß und nicht zu hell. Sie haben etwas gegen Fliegen und reagieren sensibel auf Zugluft. Sie schätzen nur ganz frische und sehr saubere Blätter von dem weißen Maulbeerbaum, die nicht zu feucht und nicht zu trocken sein sollten, aber gern mundgerecht geschnitten sein dürfen. Nur wenn die Raupen sich wohl fühlen, belohnen sie ihre Züchter mit makellosen Kokons.

Die Entwicklung der Maulbeerseidenspinner wäre es wert, in ein Rekordbuch der Biologie einzugehen: In rund einem Monat werden aus Winzlingen, die aus mohnkorngroßen Eiern kriechen, Wurmriesen von den Ausmaßen eines Erwachsenen- Zeigefingers; zwischendurch platzen sie viermal aus ihren Nähten. Ihr Gewicht hat sich inzwischen so vergrößert, als ob ein Säugling von sieben Pfund in vier Wochen zum Elefant heranwüchse.

Einen Monat lang schlemmt die Raupe Maulbeerlaub und verwandelt es im Körper in eine weiße Masse aus Seidenbrei und Klebstoff. Von nun an wird sie fasten und spinnen, drei Tage und drei Nächte lang. Aus zwei Drüsen presst die Raupe feine Fäden. Aus zwei weiteren Drüsen tritt eine leimartige Masse aus, die diese Fäden einhüllt. Zuerst spannt sie einige wenige Fäden zu einem Netz, in das sie sich bettet. Dann pendelt ihr Kopf in stetiger Bewegung um den Körper. Bis zu 60000 Windungen benötigt sie, um die seidene Hülle zu vollenden. 3000-4000m ist dieser Faden lang. Im Kokon häutet sich die Raupe ein letztes Mal und wird zur Puppe.

Die Raupe spinnt am eigenen Sarg, denn sie lässt ihr Leben für die Menschen. Kein Falter schlüpft aus dem Kokon, der für die Seidengewinnung vorgesehen ist, denn das würde ihn zerstören. Die Fäden sind bereits verplant, eingebunden in Lieferverträge der Textilindustrie.

Nur wenige Kokons entgehen dem heißem Wasserbad. Aus ihnen schlüpfen nach zwei Wochen die weißen Nachtfalter. Sie paaren sich in einem Liebesakt, der bis zu zwölf Stunden dauert. Die männlichen Falter sterben erschöpft, die weiblichen legen vor ihrem Tod 300 bis 500 Eier, aus denen bei entsprechenden Temperaturen wieder winzige Raupen schlüpfen.

Die Heldin stirbt. Ihr Ruhm jedoch bleibt unvergänglich. Die Menschen haben es nicht vermocht, eine Faser herzustellen, die der ihren ebenbürtig wäre.

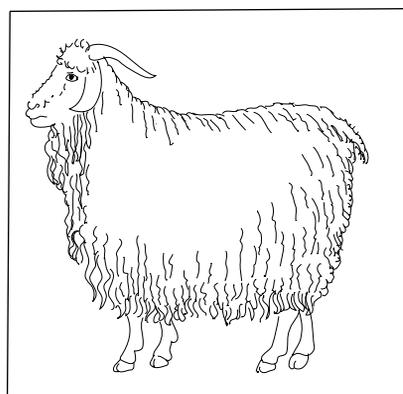
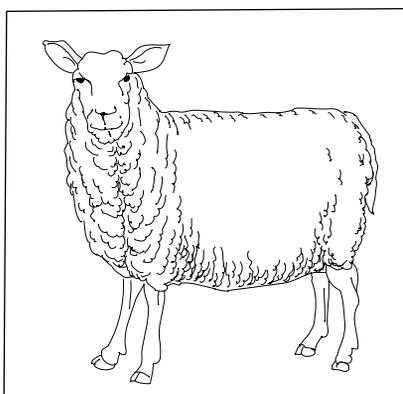
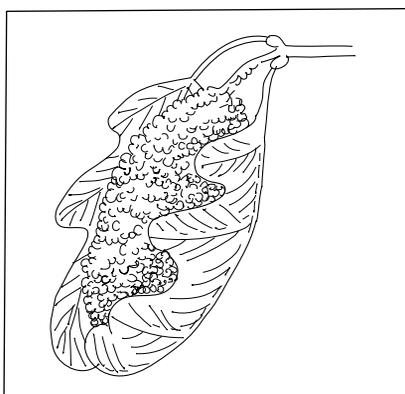
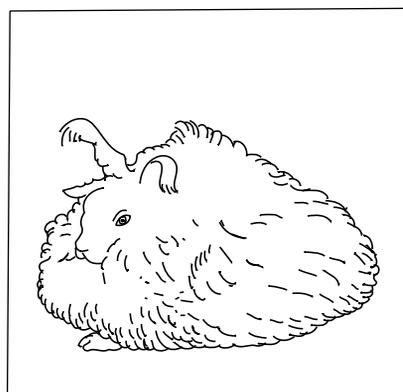
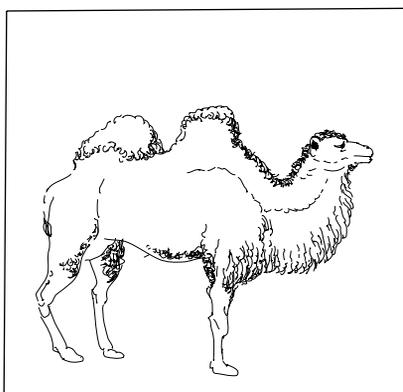
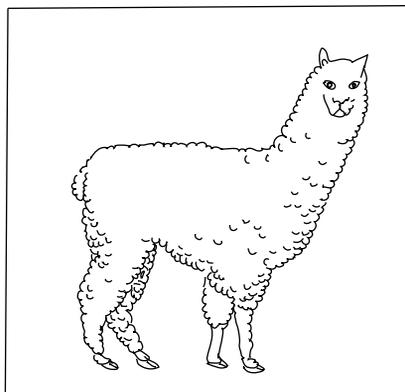


Tierische Fasern (1)

Wärmende Kleidung wird meistens aus Tierhaaren hergestellt. Außer dem Schaf gibt es noch andere Tiere, die uns mit Fasern beliefern.



Herstellen



Auf der folgenden Seite findest du einige Informationen über diese Tiere.

Welche Information gehört zu welchem Tier?

Stelle die Informationen über diese Tiere in Form einer Broschüre oder eines Plakates zusammen.

Die Broschüre bzw. das Plakat sollte folgendes enthalten:

1. Bild des Tieres
2. Name des Tieres
3. Herkunft
4. Beschreibung der Faser
5. Proben der Fasern und Textilien aus diesen Fasern
6. Verwendung
7. Sonstiges



Tierische Fasern (2)

Alpaka, Lama, Vikunja

Lama

Es ist ein Kamelschaf, etwa hirschgroß, mit den Kamelen verwandt und stammt ab von den Guanakos. Es ist ein südamerikanisches Haustier und lebt in den peruanischen Anden, in Bolivien und Chile und dient -ähnlich wie das Schaf- als Woll- und Fleischtier. Alle zwei Jahre wird es geschoren. Seine Wolle ist sehr beliebt und wurde von den Ureinwohnern Amerikas schon versponnen und verwebt. Sie ist aber nicht reinweiß, sondern schwarz, dunkelbraun, zimt, kamel, beige, dunkel- oder silbergrau.

Alpaca

Es handelt sich um ein aus dem Lama gezüchtetes Tier, das in den gleichen Regionen anzutreffen ist wie das Lama. Es wird ebenfalls als Haustier gehalten und dient demselben Zweck. Das Alpaca-Haar zeichnet sich durch seidigen Glanz aus, ist flach gewellt, ziemlich schlicht und kann sehr gut mit zu Kammgarn verwebt werden.

Vikunja

Die Vikunjas leben vor allem im westlichen Südamerika. Sie sind Verwandte der Lamas, man vermutet, dass es sich bei ihnen um die Wildform der domestizierten Alpacas handelt. Die Wolle ist der der Lamas ähnlich.

Mohair- oder Angoraziege

Mohair stammt von der Angoraziege. Sie besitzt ungewöhnlich langes (bis zu 200 mm) weiß glänzendes Wollhaar, das als Pelz vom Körper herabhängt und nur die Beine freilässt. Der Name verweist auf das Ursprungsgebiet bei der Stadt Angora (Türkei). Heute werden Angoraziegen auch in einigen anderen Trockengebieten der Erde gezüchtet (Südrussland, Südafrika, Nordamerika). Ihre Wolle verspinnt man gern zu Strickwaren, Plaids oder Stoffen mit Strichausrüstung. Sie lässt sich vorzüglich färben.

Kamel

Dieses Tier ist ein Wüstentier und lebt in Asien, Nordafrika und Teilen Russlands. Es ist ein Wiederkäuer. Kamele sind zweihöckerig. Sie sind Passgänger und Trampeltiere. Gegen das rauhe Klima und seine starken Temperaturgefälle schützen sie sich durch das hochfeine Unterhaar ihres Felles. Kamele werfen im Frühjahr ihre Wolle ab, die dann wie das Schafhaar nach Feinheit sortiert wird. Die Farbe ist beigebraun sie liefern eine hervorragende Wolle, weich, fein und leicht gekräuselt. Wer einen weichen Mantel aus Kamelhaar hatte, weiß, wie schön sie sind.

Angorakaninchen

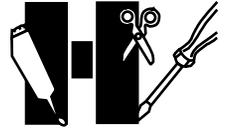
Angora ist die Bezeichnung für die geschorenen Haare des Angorakaninchens. Es stammt wie alle Hauskaninchenrassen vom ursprünglich auf der Iberischen Halbinsel beheimateten Wildkaninchen ab. Die Angorakaninchen können alle drei Monate geschoren werden. Die Haare, die bis zu 300mm lang sind, sind sehr fein, glatt und sehr leicht. Wassertropfen stoßen sie ab, Wasserdampf nehmen sie gut auf. Angoraerzeugnisse sind sehr warmhaltend. Man stellt aus Angora vor allem Rheuma- und Skiunterwäsche her.

Seidenspinner

Unter den verschiedenen Raupenseiden spielt die des Maulbeerspinners wirtschaftlich die größte Rolle. Seit Jahrhunderten wird er in China und Japan gezüchtet. Auch wildlebende Spinner (Tussahseidenspinner) und Nachtpfauenaugen Ostasiens liefern wertvolle Seiden. Die Schmetterlingsraupen sondern ihre Fäden aus zwei speziellen Drüsen der Unterlippe ab. Seide gehört zu den teuersten Stoffe, sie ist die feinste Naturfaser. Die Faserlänge beträgt zwischen 1000m bis 333m, sie ist ungekräuselt und glatt. Entbastete Seide hat einen besonders schönen Glanz. Seide wird zur Herstellung eleganter Kleidung, Nachtwäsche, Unterwäsche, Krawatten und Halstücher verwendet.



Baumwolle im Blumentopf



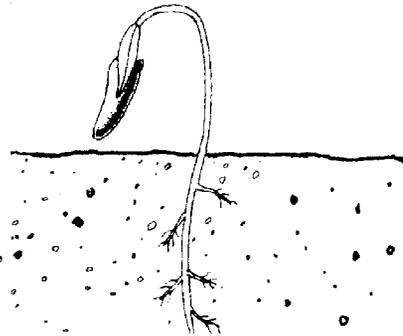
Herstellen

Baumwolle gehört zu der Familie der Malvengewächse. Sie gedeiht in tropischen und subtropischen Zonen unserer Erde. Aber auch bei uns ist es möglich, Baumwolle zu ziehen. Allerdings nur im Blumentopf an der Fensterbank oder noch besser im Gewächshaus.

Wie man das macht, erfahrt ihr auf diesem Bogen.

Ihr braucht:

Samen der Baumwolle (Samenhandlung), Samenschale oder Mini-Gewächshaus, Sand, vermischt mit Blumenerde, Plastikhaube oder -tüte (wenn ihr kein Mini-Gewächshaus habt)



Anzucht:

Sät die Baumwolle zeitig im Frühjahr (März) in einer Samenschale oder Mini-Gewächshaus aus. Nehmt dazu sauberen Sand und mischt ihn mit Blumenerde im Verhältnis 1 : 2. Bedeckt die Baumwollsamens ca. 1 cm mit dem Sandgemisch. Das Saatgefäß muss warm und hell stehen. Habt ihr kein Mini-Gewächshaus, solltet ihr die Samenschale mit einer Plastikhaube abdecken. Haltet die Erde feucht, aber nicht nass. Sobald die Pflänzchen vier Laubblätter haben, pflanzt ihr sie in kleine Töpfe mit richtiger Blumenerde. Später brauchen die Pflanzen Töpfe mit einem oberen Durchmesser von mindestens 15 cm und nahrhafte Erde.

Weitere Pflege:

Baumwolle liebt einen sehr hellen, luftigen Platz am Fenster. Aber bitte nicht zu warm stellen, sonst schießen die Pflanzen leicht zu sehr in die Höhe. Lüften härtet die Pflanzen ab. Nur bei sehr warmer Witterung und geschütztem Stand dürft ihr die Pflanzen im Hochsommer ins Freie bringen.

Damit die Baumwollpflanzen einen festeren Stand haben, solltet ihr sie an einen Bambusstab binden. Alle 14 Tage brauchen die Pflanzen eine Düngung (normaler Blumendünger). Das wichtigste ist das regelmäßige Gießen; feucht lieben es die Pflanzen, nicht nass.

Trotz intensiver Pflege treten fast immer Schädlinge, z. B. Blattläuse oder die für die Baumwolle gefährliche rote Spinne (sie ist winzig klein, fast nicht sichtbar) auf. Die einfachste Methode, diese kleinen Plagegeister in Schach zu halten, ist das wiederholte Abduschen mit kaltem Wasser. Dabei dürft ihr die Blattunterseiten nicht vergessen. Sollte das nicht ausreichend sein, versucht es mit Wasser, dem ihr Spülmittel zusetzt oder mit Brennesseltee.



Leinen - eine fast vergessene Naturfaser

Eine fast vergessene Kulturpflanze ist das Leinen, aber die zunehmende Nachfrage nach Naturfasern im Textilbereich bei den Verbrauchern führte Mitte der 80er Jahre zu einer Wiederentdeckung dieser Pflanze. Sie ist wieder im Kommen.

Flachs kann man leicht im Blumentopf, besser noch im Garten, anpflanzen.

Probiert es einmal aus!



Nachforschen

1. Besorgt euch Leinsamen (z.B. aus dem Reformhaus) und sät im April aus!
2. Befeuchtet einige Samen in der Petrischale, wartet eine kurze Weile und nehmt die feuchten Samen zwischen die Finger! Beschreibt, wie sie sich anfühlen! Überlegt euch eine Erklärung!
3. Beobachtet das Wachstum der Pflanze und zeichnet oder fotografiert sie einmal die Woche bis zum Verblühen, dann könnt ihr den Ansatz der Fruchtkapseln erkennen.
4. Presst die Blüten und einen Teil der Pflanze aus und benutzt die fertig gepressten Pflanzen für euren Steckbrief!

Vollerblühtes Flachsfeld

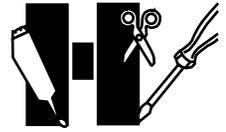
Fruchtkapseln (Leinsamen)



5. Informiert euch im Bio-Buch und anderen Büchern über die Leinpflanze!
6. Fertigt einen Steckbrief der Pflanze an!



Wir stellen Leinengarn selbst her



Herstellen

*Habt ihr im Sommer eure
Leinpflanzen gut gepflegt, so
könnt ihr sie Ende August ern-
ten und aus ihnen selbst Leinen-
garn herstellen.*



1. Reißt die verblühten Pflanzen mit Wurzeln heraus! Diesen Vorgang nennt man "Raufen".
2. Entfernt die Samenkapseln und die Blätter vom Stengel. Überlegt euch dafür eine Methode, die möglichst schnell und einfach funktioniert. Man nennt dies bei der Leingewinnung "Riffeln".
3. Für die Verarbeitung zu Garnen und Stoffen müssen die Leinfasern von den umgebenen Geweben getrennt werden. Legt die Flachsstengel für fünf bis sechs Tage in warmes Wasser. (Vorgang des "Röstens".) Nehmt die Stengel heraus und trocknet sie. Vergleicht die gerösteten Stengel mit den rohen Leinstengeln. Welche Veränderungen stellt Ihr fest?
4. Das Knicken des Leinstengels heißt bei der Leingewinnung "Brechen". Knickt die Leinstengel sowohl beim rohen als auch beim gerösteten Lein!
5. Entfernt die äußeren harten Teile durch das Abstreifen und löst den Leinfaden heraus. Dieser Vorgang heißt "Schwingen".
6. Verdreht die Leinfasern und stellt so Leinengarn her! Probiert die Reißfestigkeit aus!
7. Dokumentiert die Gewinnung Eures Leinengarns, indem ihr die einzelnen Zwischenprodukte auf eine Pappe klebt und beschriftet.
8. Informiert euch über die Leingewinnung in der Landwirtschaft und Industrie. Material könnt ihr



Fasern aus der Flachspflanze



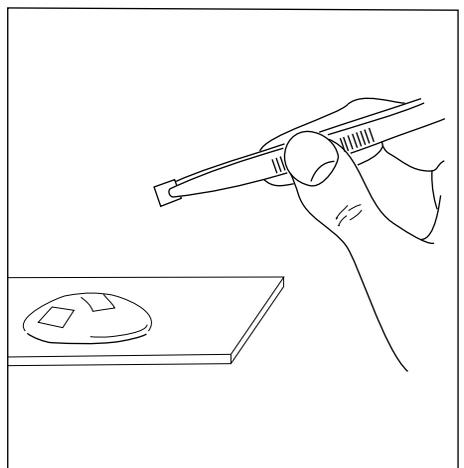
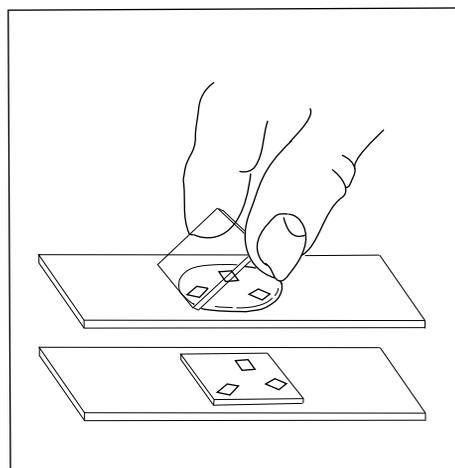
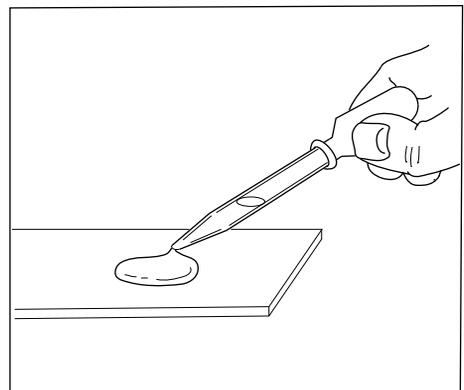
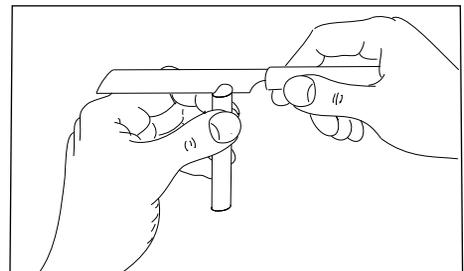
Untersuchen

Anders als bei der Baumwolle werden nicht die Samenhaare der Pflanze verwendet, sondern die Fasern werden aus dem Stängel gewonnen. Zur Fasergewinnung werden nur langstielige Sorten mit hellblauen bis weißen Blüten angebaut.

Ihr habt selbst Leinen hergestellt, indem ihr die Stängel gebrochen und die dünnen Fäden herausgezogen habt.

Unter dem Mikroskop sollt ihr jetzt die Faser und den Stängelquerschnitt untersuchen.

1. Nehmt einen Faden der Flachspflanze und betrachtet ihn unter dem Mikroskop. Zeichnet!
2. Fertigt mit Hilfe einer Rasierklinge einen Stängelquerschnitt von einem frischen Flachsstengel an. Dieser Querschnitt sollte hauchdünn sein.
3. Nehmt einen Objektträger und bringt mit Hilfe einer Pipette ein paar Tropfen Wasser auf den Objektträger.
4. Bringt den Stängelquerschnitt in den Tropfen Wasser und bedeckt ihn mit einem Deckgläschen.
5. Betrachtet das fertige Präparat unter dem Mikroskop.
6. Zeichnet möglichst genau einen Ausschnitt aus dem mikroskopischen Bild. Benutzt für eure Zeichnung einen Bleistift und einen Bogen unliniertes Papier.
7. Beschriftet die Zeichnung.





Wolle oder Baumwolle?



Experimentieren

Äußerlich können wir einem Gewebe kaum ansehen, aus welcher Faser es besteht, denn die Webart hat einen großen Einfluss auf das Aussehen. Trotzdem gelingt die Unterscheidung mit zwei recht einfachen Verfahren.

Wie kann man Wolle und Baumwolle unterscheiden?

Ihr braucht:

Bunsenbrenner

Tiegelzange

Reagenzgläser im Gestell

Schutzbrille und Schutzhandschuhe

Glasschreiber

Proben von Wolle und Baumwolle

konzentrierte Schwefelsäure

10%ige Natronlauge

Wascht die Proben gründlich aus und trocknet sie dann wieder.

Alle Unterscheidungen zwischen Wolle und Baumwolle beruhen darauf, dass es sich bei Wolle um tierische Faser (Eiweiß) und bei Baumwolle um eine pflanzliche (Zellulose) handelt.

a) Brennverhalten:

Entzündet eine Stoffprobe im Brenner und lasst sie dann au erhalb des Brenners weiterbrennen. Prüft Geruch und Aussehen.

b) Verhalten gegenüber Chemikalien:

Stellt zwei Reagenzgläser mit Baumwollproben bereit und beschriftet sie. Zieht nun Handschuhe an und setzt die Schutzbrillen auf. Füllt die Reagenzgläser zur Hälfte einmal mit konzentrierter Schwefelsäure und einmal mit ca. 10%iger Natronlauge.

Führt den gleichen Versuch jetzt mit Wolle durch.

Prüft die Löslichkeit. Nehmt euch etwas Zeit, denn die Ergebnisse sind nicht sofort zu sehen. Stellt eure Ergebnisse in einer Tabelle zusammen.

Überlegt euch, wie ihr aus diesen Versuchen und Kenntnissen ein kleines Experimentierquiz für eure Mitschüler und Mitschülerinnen entwickeln könnt!



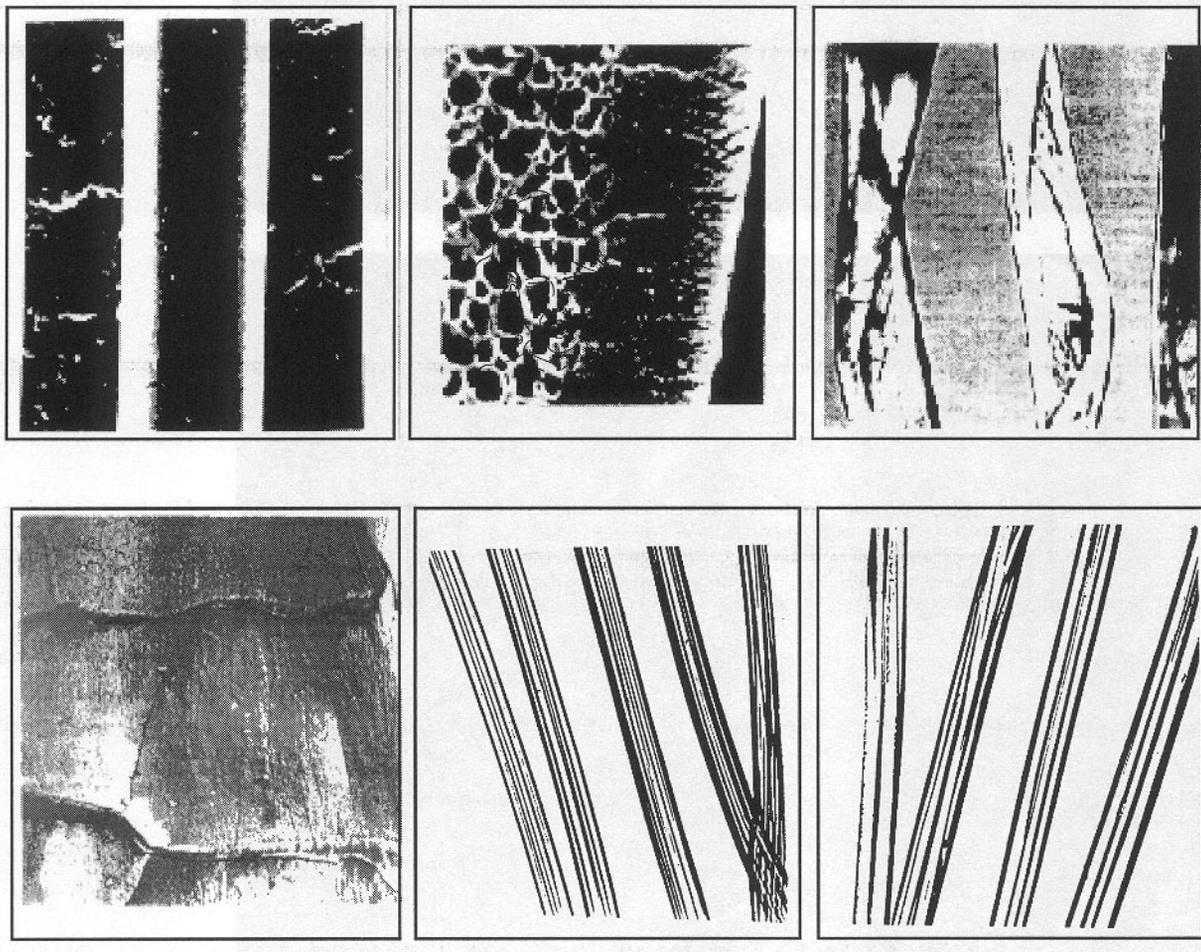
... erst das Mikroskop verrät es!



Wenn ihr Kleidungsstoffe anfasst, könnt ihr nicht von vornherein feststellen, um welches Material es sich handelt. Wesentlich ist auch die Webart und vor allem die Struktur der Faser.

Wie unterscheiden sich Fasern in ihrem Aufbau?

Hier seht ihr mikroskopische Aufnahmen verschiedener natürlicher und synthetischer Fasern. Versucht doch einmal, vom Aussehen auf Eigenschaften zu schließen.



Übrigens: es sind Aufnahmen von Baumwolle, Viskose, Wolle, Naturseide, Perlon, Dunova-Mikrofaser (allerdings anders angeordnet).



Filz- erwünscht und unerwünscht



Nachforschen

Aus kurzen Wollfaser wird durch mechanische Bearbeitung der Filz gewonnen, ein festes Gewebe, das sich z.B. für Hüte eignet.

Beim Waschen aber verfilzt Wolle oft unfreiwillig, und dann schimpft jeder über den unangenehm hart gewordenen Pullover.

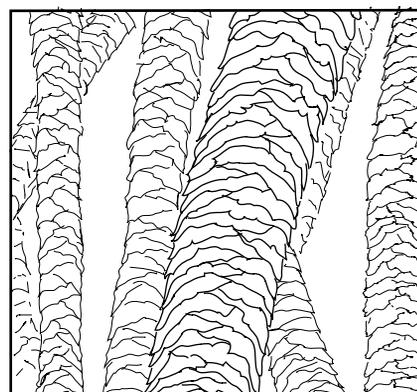
Wie kann man das Verfilzen von Wolle erklären?

Schaut euch einmal diese Mikroskopaufnahmen (steigende Vergrößerung) eines Wollfadens an:



Kennt ihr Dinge aus der Natur, die auch solche Strukturen aufweisen?

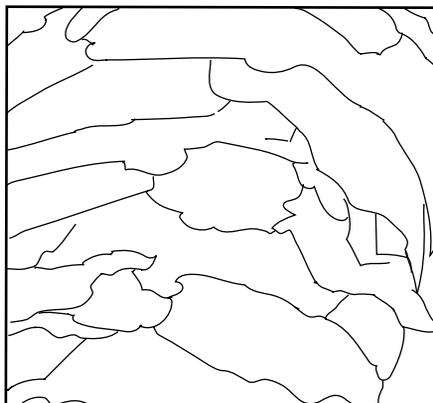
Wie könntet ihr euch mit Hilfe dieser Struktur des Fadens das Verfilzen erklären?



Was müsste man wohl tun, um das Verfilzen von Wolle beim Waschen zu verhindern?

Informiert euch über die Regeln, die für das Waschen von Wolle gelten und schaut nach, was die Textilveredelungsindustrie auf diesem Gebiet tut.

Schreibt einen kleinen Aufsatz für die Schülerzeitung z.B. mit dem Titel "Wolle ja-Filz nein", in dem ihr eure Erkenntnisse verarbeitet.



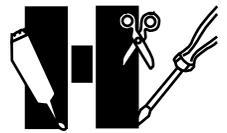
Fotos aus: Puchta u. a.

"Das Waschen von Textilien aus Wolle im Haushalt"

Sonderdruck aus SÖFW Heft 15, 1987



Der industrielle Schmettling



Herstellen

Wie die Seidenspinner ihre Fäden spinnen, haben wir kennengelernt.
Doch wie klappt das in der Industrie mit den Chemiefasern?

Wir spinnen eine synthetische Faser im Schulversuch:

Du brauchst:

Bechergläser	Zellulose (Filterpapier, Watte)
Plastikfolie	Schweizers Reagenz
Einmalspritze mit Kanüle	Schwefelsäure 10%-ig
Schutzhandschuhe	

Versuchsdurchführung:

**Nur unter Aufsicht
arbeiten!
Schutzhandschuhe tragen!**

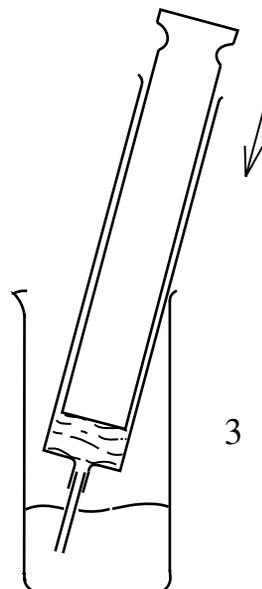
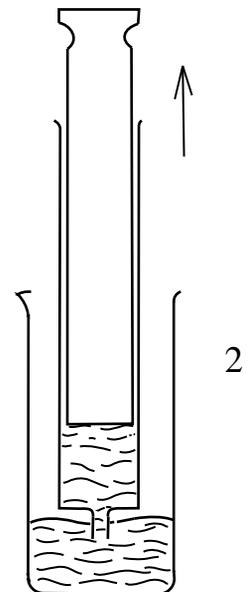
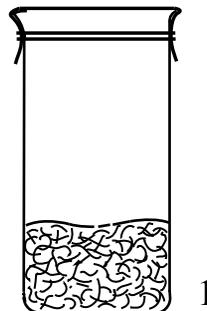
Gebt in 100ml Schweizers Reagenz 2-3 Blatt
fein zerfasertes Filterpapier. Verschließt das
Glas mit einer Plastikfolie und lasst es einen
Tag stehen.

Die zähe Masse saugt ihr nun in eine Plastik-
spritze (ohne Kanüle) und presst sie dann
durch eine feine Kanüle in die Schwefel-
säure.

Beobachtet und beschreibt!

Dieses Verfahren erläutere auch das Grundprinzip.
Wenn ihr euer Ergebnis anschaut, werdet ihr
feststellen, dass noch einiges technisches Know
How nötig ist, um daraus perfekte Fäden zu
machen.

Was bei diesem Prozess chemisch abläuft,
können wir an dieser Stelle nicht erklären-
selbst für Experten gibt es noch Wissenslücken.





Sind Kunstfasern wirklich künstlich?



Nachforschen

Unter dem Namen Kunstfasern oder synthetische Fasern werden alle die Faserstoffe zusammengefasst, die nicht Tieren oder Pflanzen ihre Herkunft verdanken.

Wir wollen einmal versuchen herauszufinden, woher die Kunstfasern stammen.

Als Textilfasern synthetischer Herkunft kennen wir u.a.:

Polyester, Polyamide, Polyacryl, Polypropylen, Polyurethan und Polychloride.

Viel interessanter aber sind die Markennamen:



Forscht zu Hause nach weiteren Markennamen, indem ihr eure Kleidung nach Namen für die Textilrohstoffe durchsucht.

Ein kleiner Tip: Die Faserzusammensetzung findet ihr meist in der Waschanleitung zusammen auf einem kleinen Etikett im Inneren.

Die außen auf der Kleidung angebrachten Markennamen von Herstellern haben meist mit der stofflichen Zusammensetzung nichts zu tun.

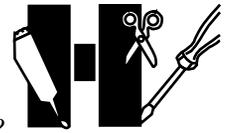
Forscht im Lexikon nach, aus welchen Rohstoffen diese Produkte hergestellt werden. Verfolgt weiter, woher diese Rohstoffe kommen. Ihr werdet zum Schluss bei nur ganz wenigen natürlichen Rohstoffen ankommen.

Versucht, einen Stammbaum der synthetischen Fasern zu zeichnen.



Wie entsteht ein synthetischer Faden?

Wir haben gelernt, wie die Seidenraupe ihre Fäden spinnt, wir wissen, wie die Fäden der Baumwolle gewonnen werden - doch wie gewinnt man Fäden aus Perlon?
Wir wollen eines der Grundprinzipien in einem Versuch kennenlernen.



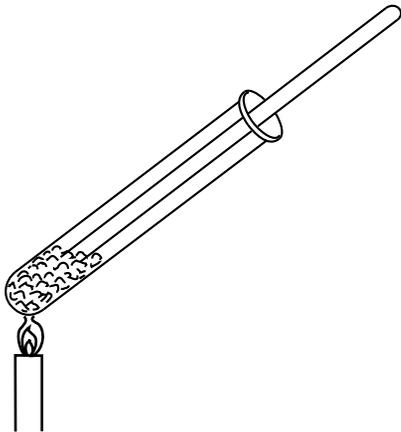
Herstellen

Ihr braucht:

Polyamidgranulat

Geräte: Reagenzglas, Brenner, Glasstab, Reagenzglashalter

Durchführung:



Füllt ein Reagenzglas zu einem Drittel mit dem Granulat. Erhitzt das Reagenzglas ganz vorsichtig und bringt den Inhalt zum Schmelzen! Sobald der Schmelzvorgang einsetzt, könnt ihr mit dem Glasstab in die Schmelze tauchen und die Fäden herausziehen.

Vergleicht eure Fäden im Hinblick auf Dicke und Reißfestigkeit! Beim Auseinanderziehen der Fäden beobachtet ihr eine merkwürdige Erscheinung.

Auswertung:

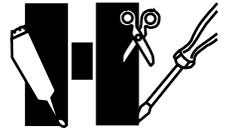
Fertigt ein Protokoll zu dem Versuch an!

Findet eine Erklärung für die Beobachtungen beim Auseinanderziehen der Fäden und arbeitet sie ins Protokoll mit ein.

Informiert euch in eurem Buch über die technische Ausführung dieses Spinnvorganges und vergleicht sie mit eurem Versuch!



Vorlagen und Anregungen für Seidenmalen



Herstellen

In Plissiertechnik einen Rock oder ein Tuch erstellen.

Plissieren bedeutet, einen Stoff dauerhaft zu falten. Es ist eine alte Kunst, die schon von den Ägyptern angewandt wurde. Plissieren war einmal ein Meisterberuf.

Materialien:

Seidenrahmen bis 1,5 m verstellbar, französische Seidenmalfarben (das sind Farben, die mit Wasserdampf fixiert werden) in den Farben: Schwarz und Lachs oder Schwarz und Violett (nach Wunsch variierbar), Stecknadeln, Pinsel Nr. 30, Dampfdrucktopf („der nicht mehr zur Nahrungszubereitung benutzt wird), Blumentopf aus Ton oder Keramik („der so groß ist, dass er in den Dampfdrucktopf hineinpasst), Zeitungspapier als Unterlage, ein Stück Kordel, Mischtöpfe oder Marmeladengläser, Seidenstoff für den Rock (je nach Größe des Rockes die Menge im Laden erfragen), Seidentuch: 1,50 x 0,90 m Ponge Nr. 5

Durchführung:

1. Arbeitsplatz wie schon auf dem Bogen **2.30** beschrieben vorbereiten.
2. Seide mit den Nadeln auf dem Rahmen festspannen.
3. Etwa 20 cm breite Farbstreifen mit dem Pinsel gut deckend auf die Seide auftragen.
4. Die Farbübergänge können ruhig ineinander verlaufen. (Beim Fixieren laufen die Farben etwas ineinander, was eine erwünschte Zwischenfarbe ergibt.)
5. Den getrockneten Stoff ziehharmonikaähnlich in Falten legen.
6. Zuletzt die Enden mit etwas Schnur oder Wolle zusammenbinden.
7. So fest zu einer Kordel aufdrehen, da diese sich dann von der Mitte her wieder umeinander windet.
8. Das Ganze wieder gut verschnüren und um den Blumentopf wickeln.
9. Im Dampfdrucktopf den Boden mit einer Tasse Wasser bedecken.
10. Den Blumentopf mit dem Tuch in den Einsatz des Dampfdrucktopfes geben.
11. Deckel aufsetzen und 40 Minuten kochen. Das Ventil immer nur auf Stufe 1.
12. Nach dem Kochen die Seidenkordel etwa 10 bis 12 Stunden trocknen lassen.
13. Jetzt ist das Tuch fertig. Nach Benutzung immer schön als Kordel aufrollen!

Plisseestoffe nicht waschen sondern reinigen lassen!

Falls ein Rock genäht werden soll, kann der Stoff an den Seiten zusammengenäht werden. An der Bundseite in Länge des Taillenumfanges an einem Bundgummi die Plissees links festheften und annähen. Gummi aneinander nähen. Säumen von Hand.

Viel Spaß!



Eine kleine Lederkunde

Natürliche Häute müssen vor der Nutzung bearbeitet werden, sonst würden sie nämlich verfaulen. Das ist schon lange bekannt, und so ist die Gerberei eine der ältesten chemischen Techniken.



Die frischen Häute werden zunächst eingeweicht, damit sie die natürliche Feuchtigkeit behalten. Nach Zugabe von haarzerstörenden oder haarlockernden Mitteln (Alkalien), können dann die Haare abgeschabt werden.

An das Neutralisieren schließt sich das wichtigste Verarbeitungsverfahren, das Gerben, an. Dabei werden die Fasern der Haut untereinander vernetzt. Gerben erst macht das Leder haltbar.

Beim Sämischerben verwendet man den Tran von Dorsch und Robben (Sämischleder bleibt weich und wasseraufnehmend -Fensterleder).

Zum Lohgerben sind gerbstoffhaltige Rinden oder Früchte geeignet. Die Häute müssen lange in den Gerberbrühen lagern (bis zu mehreren Monaten). Lohgerberte Leder sind nicht ganz lichteicht, verrotten dafür aber schadstofffrei.

Das Chromgerben ist das heute gebräuchlichste Verfahren. Das Leder wird widerstandsfähig und reißfest. Durch Tränken mit Chromsalzlösungen ist in wenigen Stunden der Gerbeffekt erreicht. Chromsalze können allerdings Allergien auslösen. In der Gerberei bleiben natürlich diese Salze zunächst im Abwasser, und so kommt dessen Reinigung eine besondere Bedeutung zu. Chromgegerbtes Leder verrottet nicht. Man kann es nur verbrennen, und dabei können Chromverbindungen hochgiftiger Art freierwerden. Auch der Konservierungsstoff PCP ist aus der Lederverarbeitung noch nicht verschwunden.

Schuhleder werden nun mit Fetten oder Fettemulsionen behandelt. Diese schließen die Lücken und Poren der Haut und machen das Leder geschmeidig und wasserabweisend. Nach dem Trocknen ist das Leder bretthart. Es muss z.B. durch Klopfen wieder geschmeidig gemacht werden (die Eskimos erledigen das bekanntlich mit den Zähnen).

In der Zurichtabteilung erhält das Leder sein endgültiges Aussehen. Es kann sehr hart gewalzt werden (für Sohlen), Narbungen können durch Schleifen beseitigt werden. Durch Auftragen wasserabweisender Mittel oder Lack erhält die Oberfläche weitere nützliche oder modische Eigenschaften.



Eure Haut im Modell



Wichtig ist, dass ihr eure Haut verstehen lernt. Sie sendet Signale: Sie wird rot und brennt, wenn ihr zu lange in der Sonne ward. Zu häufiges Waschen trocknet die Haut aus und macht sie rissig. Fettglanz bedeutet: Jetzt bloß nicht noch eine reichhaltige Fettcreme draufschmieren. Um eure Haut richtig zu verstehen, solltet ihr einiges über sie erfahren.

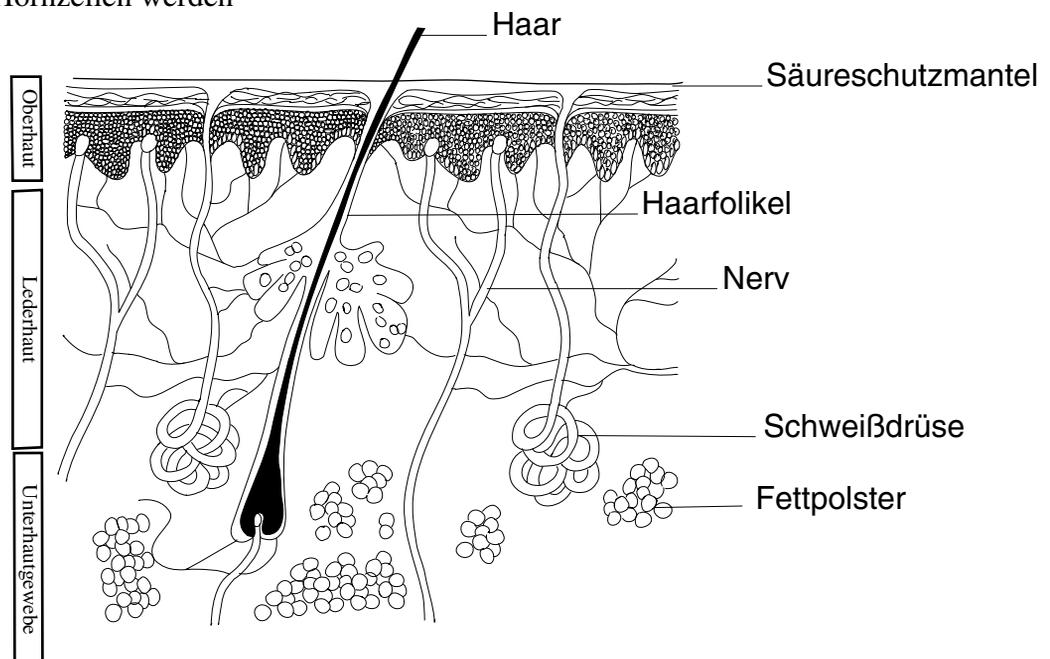
So funktioniert die Haut: Mit einer Oberfläche von knapp 2 m² ist sie unser größtes Organ. Sie wiegt etwa ein Fünftel des Körpergewichts. Als schützende Verpackung bewahrt sie euch vor "Angreifern": Stößen, Strahlung, Säuren, Laugen, unerwünschten Pilzen und Bakterien. In der Haut befinden sich auch Sinneszellen, die z. B. einen Händedruck ertasten oder Schmerzsignale empfangen und ans Gehirn weiterleiten.

Die Haut ist in drei Schichten aufgebaut: Was ihr seht, ist die **Oberhaut** (Epidermis). Sie besteht aus einem dichten Zellgefüge, das unterschiedlich dick ist. An den dünnsten Stellen (Augenlid) ist sie nur 0,05mm dick, an den dicksten Stellen (Fußsohlen) dagegen mehr als 1,5 mm. Die oberste Hautschicht erneuert sich ständig von unten: In der Keimschicht bilden sich ständig neue Zellen, die im Laufe eines Monats zur Oberfläche hin abgedrängt werden. Sie verhornen dabei, sterben ab und bilden die Hornschicht. Alte Hornzellen werden

abgestoßen, neue wachsen nach. Dabei verliert man etwa fünf Kilo Hornhaut - Schüppchen im Jahr.

Darunter liegt die **Lederhaut** (Corium). Sie besteht vor allem aus Bindegewebe. Hier laufen die meisten Hautfunktionen ab: Haarwurzeln und die Talgdrüsen liegen hier, auch die Schweißdrüsen, die mit dem Schweiß den Wärme - und Wasserhaushalt im Körper regeln. In dieser Hautschicht wird die Haut über Blut- und Lymphgefäße versorgt. Wie alle Körperzellen "atmen" auch die Hautzellen Sauerstoff aus dem Blut, gleichzeitig wird der Abfallstoff Kohlendioxid ausgeschieden und mit dem Blut abtransportiert. Die ärgsten Feinde dieses Hautstoffwechsels sind Alkohol und Nikotin, weil sie die Blutgefäße und damit die Transportwege verengen.

Die **Unterhaut** (Subcutis) sorgt für Wärme. Ihr lockeres Bindegewebe speichert Fett, das den Körper vor Kälte schützt und Stöße abfängt.





So bestimmt ihr euren Hauttyp



Die Haut, der Spiegel unserer Seele. In der Pubertät ist sie allerdings eher ein Spiegel der Hormone - die machen jetzt nämlich "Überstunden". Resultat: unreine Haut, mal fettig, mal trocken, Pickel und empfindliche Reaktionen. Da es vielen so geht, ist nur ein schwacher Trost. Die meisten fühlen sich einfach zum Aus- der- Haut - fahren. Ein bisschen Know-how und richtige Pflege bringen da schon eine ganze Menge. Damit ihr euer Gesicht richtig pflegt und auch in der Lage seid, zielgerichtet den Problemen, die bei eurem Hauttyp auftreten können, entgegenzuwirken, ist es wichtig zu wissen, welchen Hauttyp ihr habt.

Man unterscheidet folgende Hauttypen:

- normale Haut
- trockene Haut
- fettige Haut
- Mischhaut

Wenn du unsicher bist, was deine Haut braucht, lass dich von einer Kosmetikerin beraten. Bei Akne, Allergien oder extrem trockener Haut solltet du dich immer an einen Hautarzt wenden.

So bestimmt ihr euren Hauttyp:

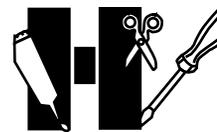
Reinigt das Gesicht sorgfältig mit Reinigungsmilch. Wichtig ist, dass ihr die Reinigungsmilch wieder sorgfältig abwascht. Lasst die Haut anschließend für 10 Minuten völlig unbehandelt. Drückt dann ein Stück Seidenpapier einige Minuten lang auf das Gesicht. Haltet nun das Seidenpapier gegen das Licht. Durchscheinende Flecken, die nicht trocknen, sind Fettspuren. Danach stellt ihr euch vor einen Spiegel und betrachtet und befühlte eure Gesichtshaut. Mit Hilfe der Tabelle könnt ihr euren Hauttyp bestimmen.

Hauttyp	Gesichtshaut	Seidenpapier
Normale Haut	feinporig, glatt, geschmeidig, matt glänzend	nur leichte Fettspuren
Trockene Haut	feinporig, glanzlos, an manchen Stellen schuppig	keine Fettspuren
Fettige Haut	große Poren, gelegentlich Mitesser und Pickel, öliger Glanz im ganzen Gesicht	viele große Fettspuren
Mischhaut	große Poren auf Stirn, Nase und Kinn, öliger Glanz besonders auf Stirn, Nase und Kinn, manchmal auch Mitesser und Pickel an diesen Stellen	deutliche Fettspuren im Bereich von Stirn, Nase und Kinn

Tägliches Reinigen und Pflegen sind die Voraussetzungen für ein schönes Gesicht.



Wir stellen Schmuck her aus Moosgummi (1)



Herstellen

Es ist ganz einfach, aus Moosgummi Schmuck herzustellen, denn dieses Material ist einfach mit der Schere zu schneiden und dann mit Klebstoff zusammenzukleben. Es gibt Moosgummi in verschiedenen Farben und in unterschiedlicher Materialdicke in Bastelgeschäften.

Außerdem könnt ihr eure Schmuckstücke mit unterschiedlichen Materialien, wie Federn, Perlen, Leder, Wollfäden etc. verzieren.

Einige Vorschläge:

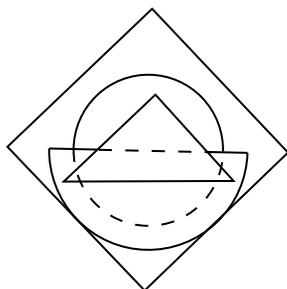
Ihr müsst keine Künstler sein. Es reicht schon, wenn ihr euer Lineal, den Zirkel und das Dreieck beherrscht.

Hilfsmittel: Schere, Klebstoff, Lineal, Zirkel, Bleistift, Radiergummi, Papier für den Entwurf, Papier als Unterlage.

1. Ohrclips:

Material: Moosgummi 2 mm dick in Rot, Gelb, Blau und Grün. Ein Paar Ohrclips, auf die der Moosgummi geklebt wird.

Alle Teile kopieren und je 2 mal ausschneiden.



Anfertigung:

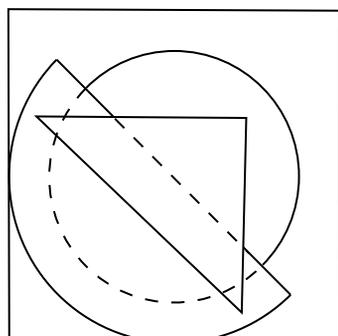
Die Motive 2 mal ausschneiden entsprechend der Abbildung. Zusammenkleben. Auf den Ohrclip kleben.

Fertigt nach eigenen Entwürfen Ohrclips!

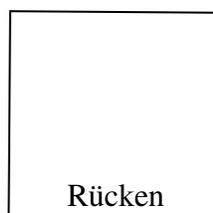
2. Kette:

Material: Moosgummi 2 mm dick in Rot, Gelb, Blau und Grün. Ein grünes Lederband (Lederriemen geht auch). Die Länge nach Wunsch ausmessen. Je 2 rote, gelbe und grüne Holzperlen. Je 2 vorgestanzte kleine Moosgummiringe in Rot und Gelb und 4 in Grün.

Alle Teile kopieren.

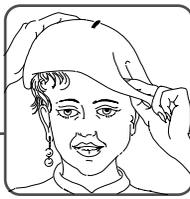


2 mal anfertigen.

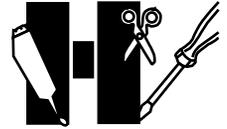


Anfertigung:

Teile entsprechend dem Entwurf ausschneiden; bis auf die blauen Vierecke zusammenkleben. Perlen und Ringe auf das Lederband ziehen, Enden verknoten. In ungleicher Länge zwischen das Vorderteil und blaue Rückenteil kleben.

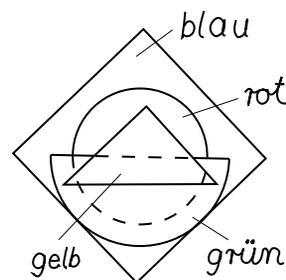
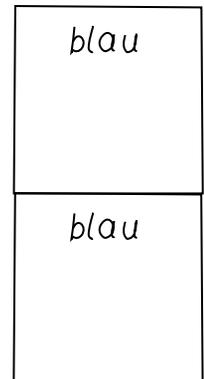
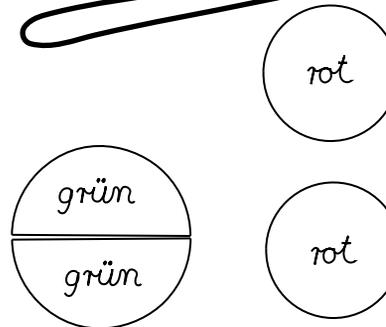
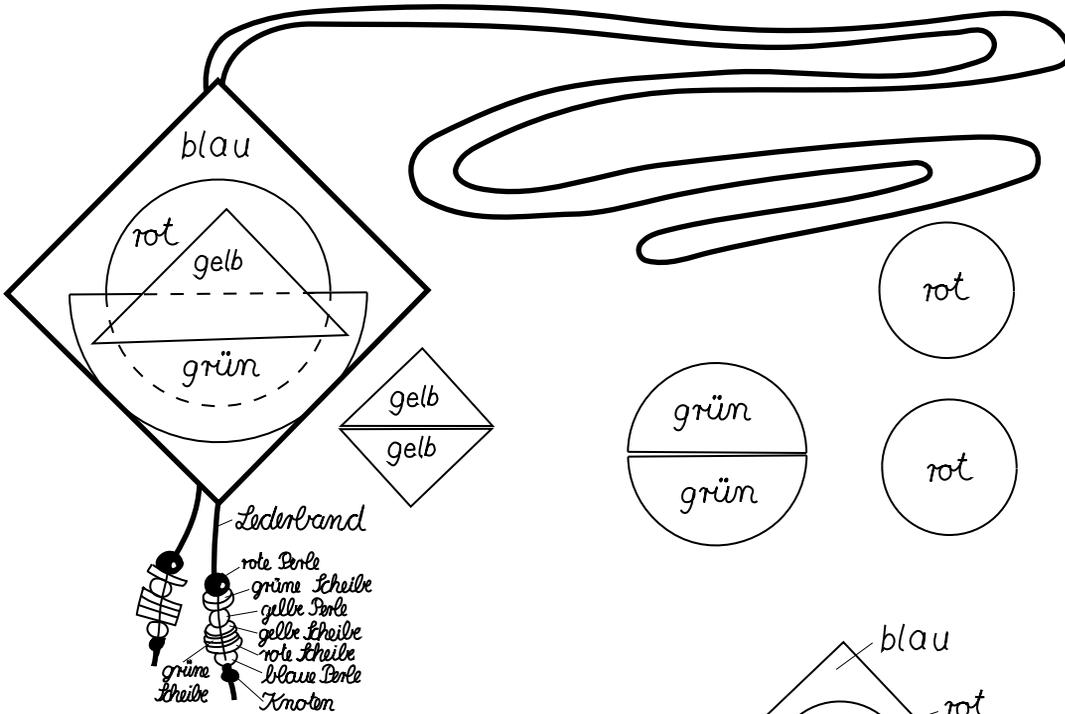
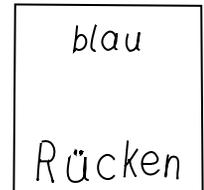
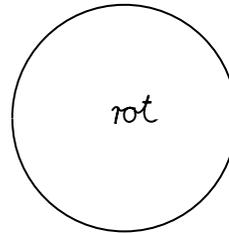
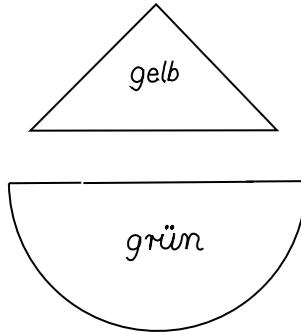
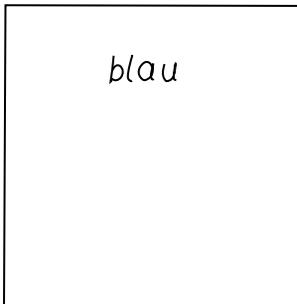


Wir stellen Schmuck her aus Moosgummi (2)



Herstellen

Vorlagen:





***Helle oder dunkle Kleidung,
nur eine Frage des Geschmacks?***



Experimentieren

Wie kleiden wir uns, hell oder dunkel? Gibt es Anhaltspunkte zur Beantwortung dieser Frage, die nicht nur den Geschmack berücksichtigen?

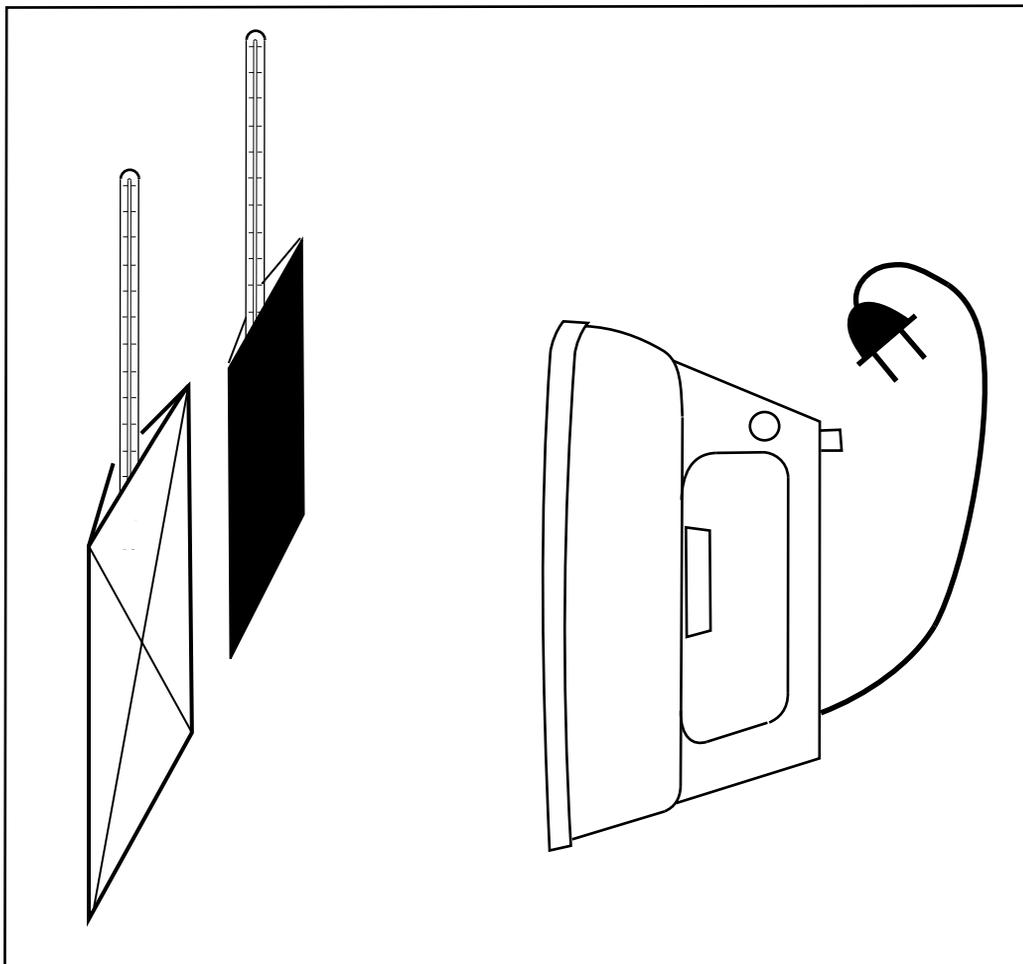
Nachdem ihr das Experiment durchgeführt habt, könnt ihr diese Frage beantworten.

Ihr benötigt dazu

2 Thermometer; 1 Briefumschlag aus weißem und 1 Briefumschlag aus schwarzem Papier (letzterer kann auch durch Schwärzen mit schwarzer Tinte hergestellt werden), 500 - 1000 Watt Lampe (sollte die Sonne nicht zur Verfügung stehen)

Aufgabe:

Überlegt euch, wie ihr mit dem Material feststellen könnt, wie das Licht auf "schwarze" und auf "weiße" Farben wirkt. Führt einen Modellversuch durch und tragt das Ergebnis in euer Heft ein. Bedenkt auch, welche Konsequenzen das Ergebnis für die Kleidung hat.



B

Helle oder dunkle Kleidung, nur eine Frage des Geschmacks?

Versuch:

Für die Lehrkraft

Wir bauen die Geräte der Abbildung gemäß auf, schalten die Lampe ein und beobachten die Thermometer.

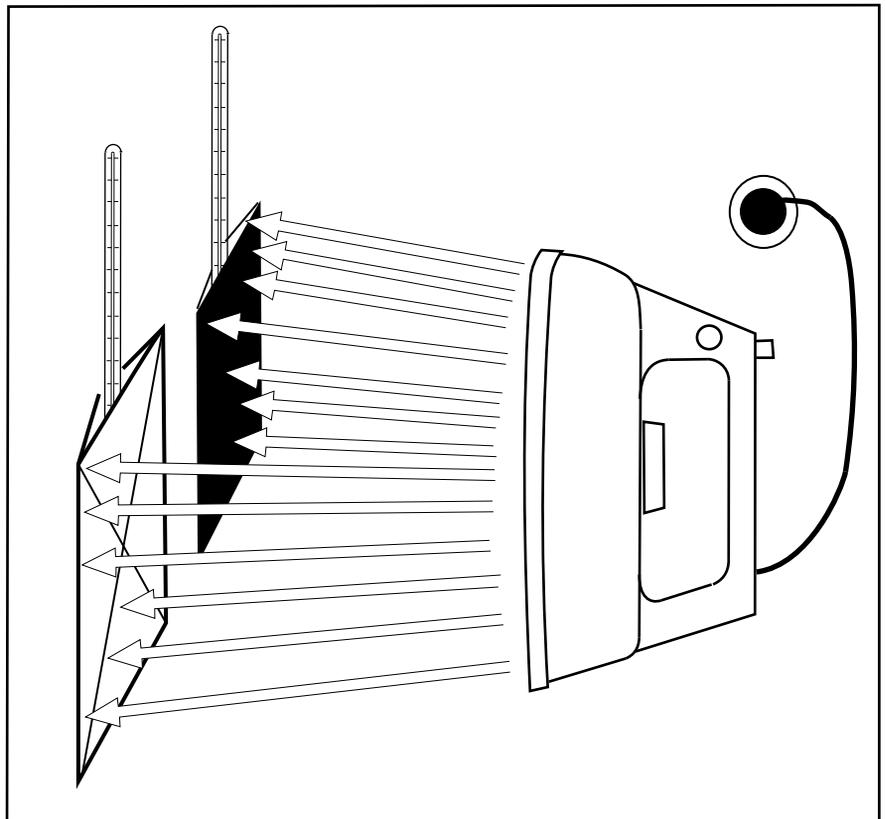
Beobachtung:

Das Thermometer im schwarzen Umschlag zeigt bei gleicher Bestrahlungsdauer eine wesentlich höhere Temperatur an als das im weißen.

Erklärung:

Der schwarze Umschlag absorbiert viel mehr Licht als der weiße, an dessen Außenfläche viel Licht reflektiert wird. Darum sehen wir die schwarze Farbe schwarz, die weiße weiß. Insbesondere wird aber auch das

wärmende rote Licht absorbiert bzw. reflektiert. Dadurch ist die Temperatur im schwarzen Umschlag höher als im weißen.



Hinweis für die Lehrkraft:

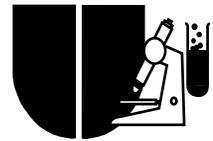
Es stellt sich hier die Frage, ob zur Veranschaulichung eine Spektralzerlegung des weißen Lichtes durch ein Geradsichtprisma mit (räumlich) anschließender Wiederausführung durch eine Sammellinse zu weißem Licht demonstriert werden sollte.

Folgerung für unsere Kleidung:

Im Winter, wenn wir es gern warm haben, werden wir dunkle Kleidung tragen, um uns durch die ohnehin spärlichen Sonnenstrahlen wärmen zu lassen. Im Sommer dagegen, wenn wir nicht wissen, wie wir uns abkühlen sollen, werden wir helle Kleidung bevorzugen, die das viele Sonnenlicht reflektiert.



Wodurch entstehen die wärmedämmenden Eigenschaften von Stoffen? (1)



Untersuchen

In dem Versuch zur Wärmedämmung habt ihr festgestellt, dass Wolle, aber auch Pelz und Federn, zu den Stoffen gehören, die am besten vor Kälte schützen.

Wodurch entstehen die wärmedämmenden Eigenschaften von Wolle, Pelz oder auch Federn?

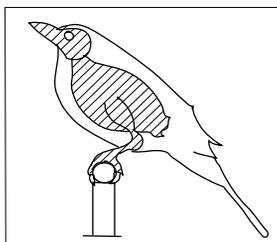
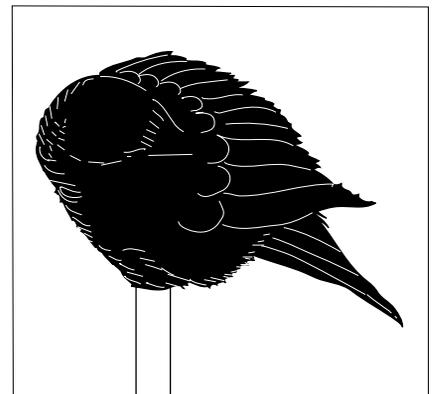
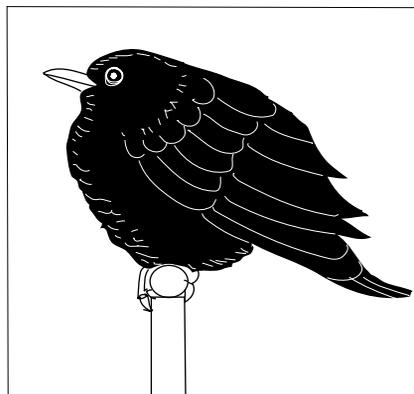
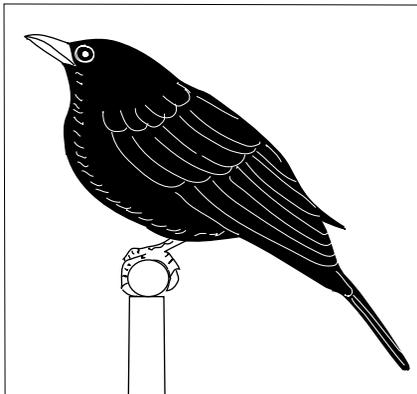
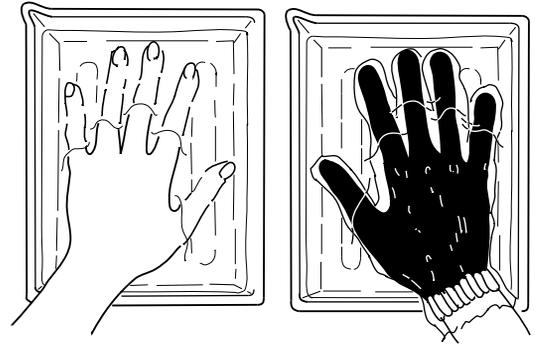
Ihr braucht:

Waschschüssel mit kaltem Wasser, ein Paar Wollhandschuhe, ein Paar dünne Einwegplastikhandschuhe

Durchführung:

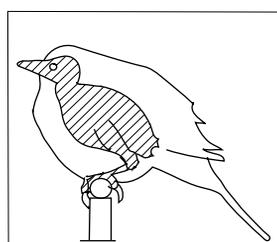
Streift euch die Wollhandschuhe über, über eine Hand streift ihr zusätzlich noch einen Plastikhandschuh. Taucht beide Hände in die Schüssel mit dem kalten Wasser!

Was könnt ihr beobachten?



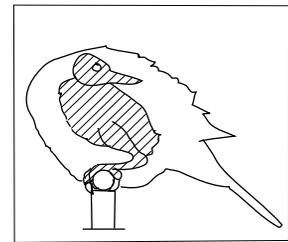
+20 Grad

Die Amsel kann die Isolierwirkung ihrer Federschicht . . .



0 Grad

. . . durch Aufplustern- bis fast zur Kugelgestalt vergrößern



-20 Grad

Auch Schabel, Kopf und Beine werden jetzt in die Federhülle gezogen

Wie sich die Amsel gegen Kälte wehrt

Um eine Erklärung für das Ergebnis des Versuchs zu finden, schaut euch bitte das Bild von der Amsel an.

Wie schützt sie sich vor Kälte?



Wodurch entstehen die wärmedämmenden Eigenschaften von Stoffen? (2)

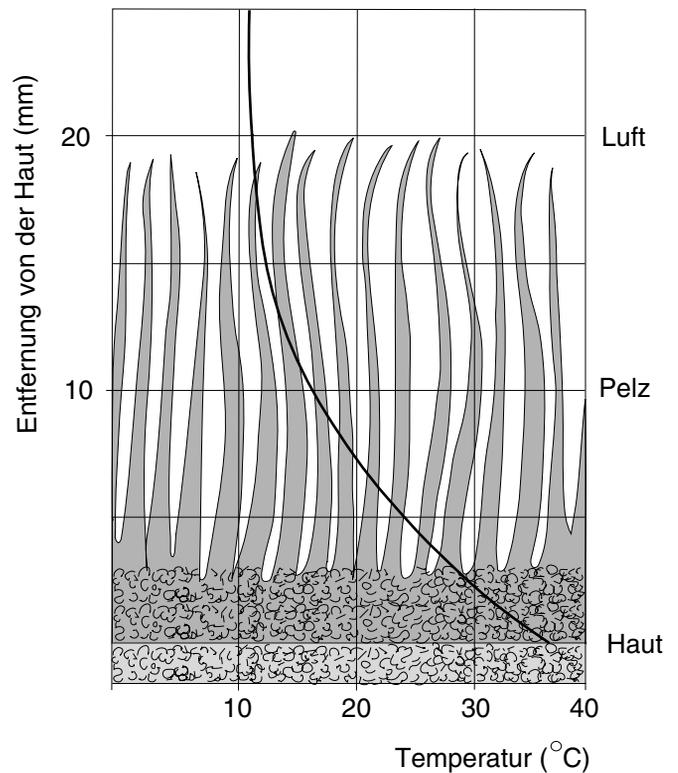


Nachforschen

Luft hat eine geringe Wärmeleitfähigkeit. Da Luft als Gas recht leicht bewegt werden kann, ist es schwierig, sich vorzustellen, wie eine Wärmedämmung aus Luft eigentlich funktionieren soll. Gelingt es, die Luft unbeweglich zu machen, sie auf irgendeine Weise festzuhalten, dann ist das eine hervorragende Wärmedämmung.

Bei einem Pelztier hat man die Temperatur gemessen, wie die nebenstehende Tabelle zeigt. Vergleiche noch einmal bei dem Versuch zur Wärmedämmung die Werte von Luft und Wasser.

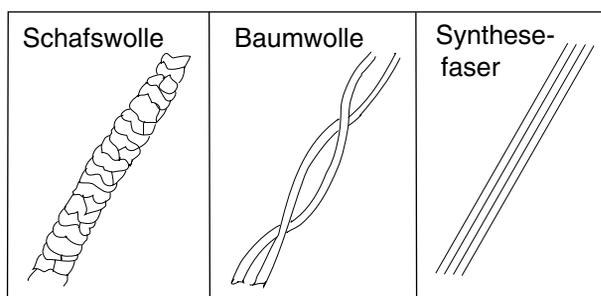
Wodurch schützt ein Pelz oder das Gefieder bei Vögeln vor Wärmeverlusten?



Untersucht mit Hilfe einer Lupe die Fasern von Rohwolle, Baumwolle und einer Kunststofffaser, z.B. Polyacryl. Wie unterscheiden sich die Fasern voneinander? Die Abbildung zeigt dir die Fasern von Baumwolle und Wolle. Durch den Versuch zur Wärmedämmung wisst ihr, dass Wolle besser isoliert als Baumwolle. Versucht jetzt eine Antwort darauf zu geben, warum Wolle besser isoliert als Baumwolle.



Untersuchen





Was geschieht, wenn wir schwitzen?

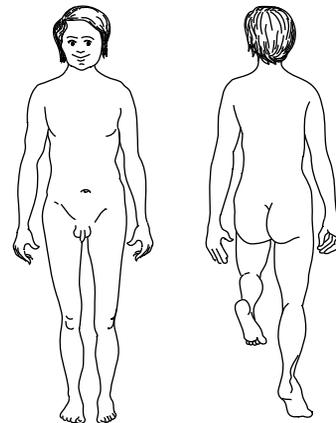
Jeden Tag geben wir ca. 1 l Schweiß ab. Ihr sollt überprüfen, an welchen Körperstellen wir schwitzen, welche Organe den Schweiß absondern, welchen Sinn das Schwitzen für den Körper hat und wie Körpergeruch entsteht.



Ihr braucht: eine Plastiktüte, ein Gummiband, einen Fön oder einen Fächer, zwei Waschschüsseln mit warmem bzw. kaltem Wasser, Lupe

Führt folgende Versuche durch:

V1: Prüft nach, an welchen Körperstellen ihr besonders stark schwitzt. Tragt eure Ergebnisse in einen Körperumriss des Menschen ein!

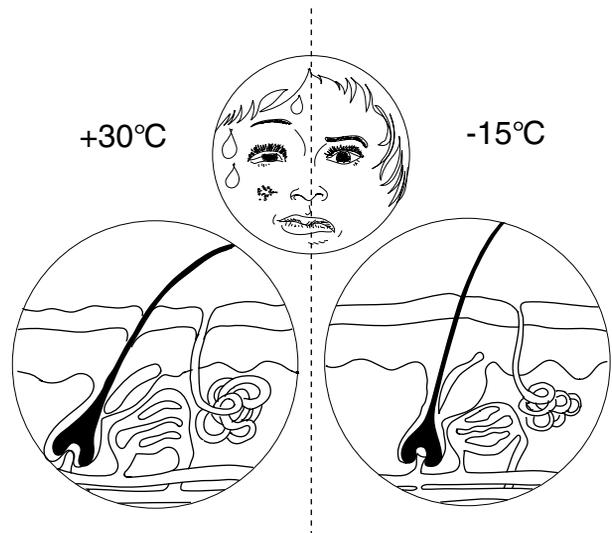


V2: Steckt eine Hand etwa 5 Minuten lang in eine durchsichtige Plastiktüte. Dichtet die Tüte am Unterarm mit einem Gummiband ab. Beobachtet die Innenseite der Plastiktüte und befühlt die Handfläche nach Entfernung der Plastiktüte. Betrachtet die Handflächen mit einer Lupe.

V3: Benutzt angefeuchtetes Neutral-Lackmuspapier und stellt fest, wie das Papier auf Schweiß reagiert.

V4: Befeuchtet eine Hand mit lauwarmem Wasser. Erzeugt um die trockene und die nasse Hand mit Hilfe eines Fächers oder eines Föns einen Luftstrom. Vergleicht die Empfindungen an beiden Händen. Erklärt, was das Schwitzen bewirkt.

V5: Taucht gleichzeitig etwa 5 Minuten lang eine Hand in sehr warmes, die andere Hand in eiskaltes Wasser. Legt dann schnell beide Hände nebeneinander und vergleicht die Hautfarbe. Wie reagiert die Haut, wenn die Körpertemperatur von 37°C abweicht? Nennt die einzelnen Vorgänge.



Schreibt jetzt einen Bericht über das Schwitzen. Bezieht eure Versuchsergebnisse in diesen Bericht mit ein. Erkundigt euch in Büchern über:



- den Aufbau der Haut
- Anzahl und Verteilung der Schweißdrüsen
- Säurewert des Schweißes und seine Bedeutung
- Regelung der Körpertemperatur



Wir färben Wolle mit Spinat (I)



Fasern sind natürlicherweise braun, grau oder schmutzigweiß. Da die Menschen aber Farben mögen und Farben auch eine Signalfunktion haben, wurden schon immer Färbemethoden angewendet. Allerdings ist das Färben eine Kunst. Früher war Färber ein Meisterberuf.

Was ihr beim Färben beachten sollt, um ein zufriedenstellendes Ergebnis zu erhalten, das könnt ihr anhand der folgenden Vorschläge selbst ausprobieren.

Das Färben mit Naturfarben erfordert eine ganze Menge an Vorbereitung: Die Pflanzen sammeln bzw. vorbereitetes Pflanzenmaterial kaufen, die Farbstofflösung herstellen und den Arbeitsplatz zum Färben vorbereiten.

Wir färben ein Knäuel unbehandelte Wolle (50 g). Ihr könnt den Vorgang mit verschiedenen Färbepflanzen ausprobieren und Wolle in mehreren Farben färben. Daraus könnt ihr dann z. B. einen bunten Schal stricken oder häkeln.

1. Aufgabe: Wir bereiten den Färbevorgang vor:

Geräte und Chemikalien:

Emailltopf (8 l), Emailltopf (3 l), Porzellanschüssel (4 l), Einkochthermometer, Küchenwaage, Laborwaage (oder Briefwaage), Gummihandschuhe, Schürze, Becherglas, Esslöffel, Holzlöffel, Besenstiel, Mullwindeln, Wollwaschmittel, 2 Kochplatten, 50 g gesponnene unbehandelte Wolle, 500 g sauberen Spinat, 11 g Aluminiumkaliumsulfat, 4 g Eisen- (II) sulfat.

Vorbereitung der Wolle fürs Färben: Wir waschen die Wolle am Tag vor dem Färben mit einem Feinwaschmittel und lassen sie an der Luft trocknen.

2. Aufgabe: Durchführung des Färbens:

Vor dem Färben müsst ihr einige wichtige Hinweise beachten:

Die Temperatur des Färbesuds darf nicht unter 40° C absinken!

Die gebeizte Wolle darf nur mit Gummihandschuhen angefa t werden, weil die Beize ätzend ist!!!

Gefärbte Wolle darf ebenfalls nur mit Gummihandschuhen aus dem Farbsud genommen werden!!!

Ebenfalls beim Auswaschen und Spülen der Wolle die Gummihandschuhe tragen!!!

Immer darauf achten, dass weder Sud noch Beize ans Gesicht oder Eure Kleidung spritzen!!!

Die Vorbeize:

1. Wir lösen 11 g Aluminiumkaliumsulfat (Kaliumalaun) in 2 Liter Wasser im kleinen Emailltopf.
2. Wir geben die Wolle dazu.
3. Die Lösung wird langsam zum Sieden gebracht und 1 Stunde gekocht.
4. Von der Platte nehmen und auf 40 ° C abkühlen lassen.
5. Die Wolle herausnehmen und gut ausdrücken.

Der Farbsud:

1. Die frischen Spinatblätter werden 1 Stunde in 3 l Wasser im Emailltopf (8 l) gekocht.
2. Spinat auskühlen lassen.
3. Spinat im Mullbeutel über dem Sud in dem Kochtopf ausdrücken.



Wir färben Wolle mit Spinat (2)



Das Färben:

1. Die Wolle in das 40 ° C warme Farbbad geben, langsam erhitzen und 1 Stunde lang kochen.
2. Wolle herausnehmen und 4 g (in heißem Wasser gelöstes) Eisen - (II) sulfat in das Bad geben.
3. Umrühren mit dem Holzlöffel bis alles auf 50 ° C abgekühlt ist.
4. Die Wolle dazugeben und das Bad zum Sieden erwärmen. ½ Stunde lang kochen.
5. Die Wolle herausnehmen, waschen und gründlich spülen, zum trocknen über ein sauberes Brett wickeln.
6. Die trockene Wolle zum Knäuel wickeln und einen wunderbaren Schal stricken oder häkeln.

Ergebnis des Experimentes: Die fertigen Werke werden vorgezeigt.

Aufgaben zum Färben:

Wie ist die Farbe der Wolle jetzt?

Warum muss Wolle vor dem Färben gewaschen werden? Wie beeinflusst das Waschen das Ergebnis? Überlegt, wie ihr dies untersuchen könnt.

Warum wurde in einzelnen Schritten gearbeitet?

Welche Aufgaben hat die Beize? - Untersucht dazu einen Färbevorgang a) ohne Beize
b) mit Beize

Wieviel Wasser habt ihr verbraucht?

Wie zeitaufwendig ist das Färben mit Naturfarben?

Lohnt sich das Färben mit Naturfarben? Überlegt dazu Vor- und Nachteile des Färbeverfahrens!

Hinweis: Auf einem nächsten Blatt ist der Ablauf dieses Experimentes in Bildern dargestellt. Schaut es euch an!

Aufgabe:

Vergleicht die beiden Anleitungen und diskutiert darüber, ob diese Zeichnung eine Hilfe ist.

Beachtet auch, ob es unter euch einige gibt, die besser nach einer derartigen Zeichnung experimentieren können. Weshalb ist das so?

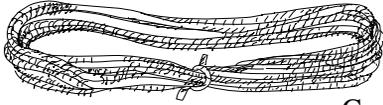
Das Ergebnis eurer Diskussion teilt ihr dann eurem Lehrer bzw. eurer Lehrerin mit.



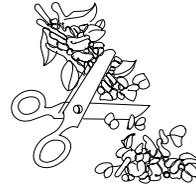
Wir färben Wolle mit Spinat (3)



Experimentieren

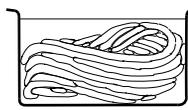


Gewaschene, abgewogene Wolle zur Lage gewickelt

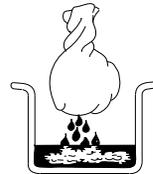


500g verlesenen Spinat zerkleinern

<p>Alaun für die Beize in 2l Wasser lösen Wolle zufügen und eine Stunde kochen</p>	<p>1 Std. kochen</p>	<p>Spinat in 3l Wasser eine Stunde kochen</p>
--	----------------------	---

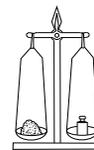


Beize vom Herd nehmen, auf 40°C abkühlen. Wolle herausnehmen und ausdrücken.



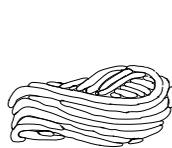
Sud von der Platte nehmen, auf 40°C abkühlen und abseihen. Blätter im Tuch über dem Sud ausdrücken, Sud wieder in den Topf geben.

<p>Wolle in den Sud geben</p> <p>Farbsud zum Kochen bringen und eine Stunde sanft kochen.</p>	<p>1 Std. kochen</p>
---	----------------------



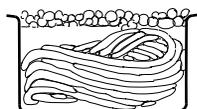
Eisensalz abwägen und

in etwas Wasser auflösen.

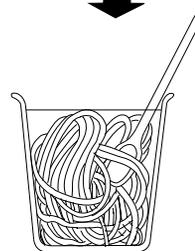


Sud von der Platte nehmen, Wolle aus dem Topf holen. Eisenslösung zufügen und gut umrühren. Bad auf 50°C abkühlen und Wolle wieder hineinlegen.

<p>1 Std. kochen</p>	<p>Sud erneut zum Kochen bringen und 30 min. sanft kochen.</p>
----------------------	--



Wolle waschen.



Wolle aus dem Sud nehmen und spülen.

aus: Bröer, Büttner, Schmidtkunz: Wir färben mit Spinat, Naturwissenschaften im Unterricht 34. Jg. Heft 11 Friedrich Verlag Seelze 1986



Die Farbstoffe aus der Küche(nzwiebel)



Experimentieren

Ehe es synthetische Farbstoffe gab, trugen die Menschen gerne farbige Kleidung zu Festtagen. Die Alltagskleidung war meist braun oder vergilbt. Sie sammelten fleißig Zwiebelschalen und färbten damit. Auch heute benutzen wir aus gesundheitlichen Gründen wieder Naturfarben.

Zur Vorbereitung dieses Versuches müsst ihr schon einige Tage vorrausplanen und alle zu Hause, bei Bekannten und Verwandten die äußeren, trockenen, gelben Zwiebelschalen sammeln.

Wenn ihr genügend zusammengetragen habt, die Zwiebelschalen auswiegen, das Gewicht aufschreiben und dann kann es losgehen.

Wir benötigen:

1 kg entfettete, helle Schafwolle, handgesponnen,
½ bis 1 kg Zwiebelschalen,
einen großen Emailletopf, eine regulierbare Heizplatte, Glasstäbe zum Rühren,
100 g Alaun

Durchführung:

1. Zwiebelschalen und die Wolle werden lagenweise im Topf aufgeschichtet.
2. 100 g Alaun darüberstreuen.
3. Alles mit Wasser erhitzen bis es kocht.
5. 1 Stunde lang kochen.
6. Abkühlen lassen.
7. Die Wolle herausnehmen, gut ausschütteln und waschen.
8. Trocknen lassen. Fertig ist die Färbung.

Bemerkung: Die Färbung ist sehr schnell durchzuführen. Die Farbe ist intensiv. Wenn die Flotte abgekühlt ist, sollte man die Wolle im Freien ausschütteln, weil die Zwiebelschalen viel Schmutz verursachen.

An einem anderen Tag kann man die Wolle z. B. mit Indigo überfärben. Sie wird dann grün.



Einheimische Färbepflanzen



Beim Färben mit Naturfasern könnt ihr auf einheimische Pflanzen zurückgreifen.
Es gibt viele Färbemöglichkeiten.

Die abgebildete Liste enthält eine Reihe Farben und die Pflanzen, die gesammelt werden müssen:

Pflanze	Wir verwenden	Wollfärbung
Flechten	ganze Wuchskörper	Wachsgelb
Rosskastanie	Blätter	Gelb/ Hellbraun
Walnuss	Blätter	Dunkelbraun
Efeu	Beeren	Gelb / Grün
Kerbel	Kraut	Gelbtöne
Schafgarbe	ganze Pflanze	Gelb / Grün
Goldrute	ganze Pflanze	Gelb / Braun
Reseda	ganze Pflanze	Gelbtöne
Eiche	Rinde (in Wasser geben, 2-3 Stunden kochen)	Gelbbraun
Blaubeere	reife Früchte	Blaugrau
Zwiebel	Schalen	Gelb

(Wenn ihr die Pflanzen nicht kennt, schaut in einem Pflanzenbestimmungsbuch nach, wie sie aussehen.)



Wir probieren unterschiedliche Naturfarben aus



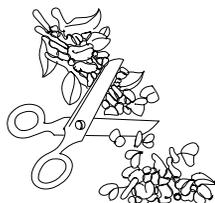
Experimentieren

Um unterschiedliche Farben zu erhalten, kann man eine Menge einheimischer Pflanzenfarbstoffe benutzen. Ihr könnt so in verschiedenen Farben färben.

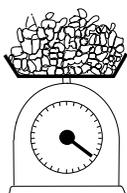
Wir färben mit unterschiedlichen Farbstoffpflanzen:

Als Hilfe könnt ihr die Infotabelle zu den Naturfasern benutzen (2.29). Gebraucht fürs Färben die folgende allgemeine bildliche Anweisung. Ansonsten bereitet ihr alles vor, wie bei der Färbung mit Spinat.

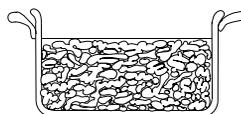
**Herstellen
der
Färbflotte**



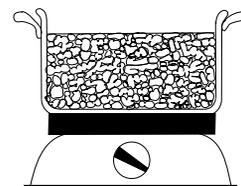
1. Färbepflanzen zerschneiden



2. abwiegen



3. in Wasser einweichen



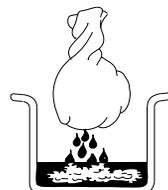
4. auf 100° C erhitzen, 1 Std. lang



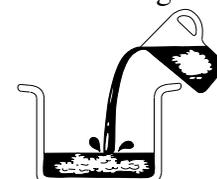
5. auf 20 °C abkühlen



6. durch ein Tuch filtern

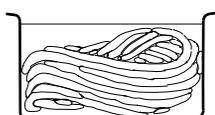


7. auspressen

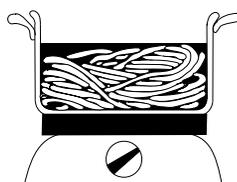


8. auf 4 l pro 100 g mit Wasser auffüllen

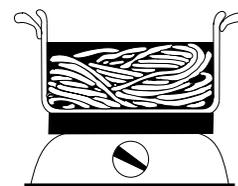
Färben



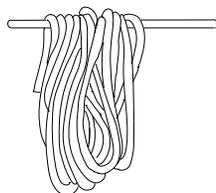
1. Färbgut in Wasser anfeuchten, 20 °C



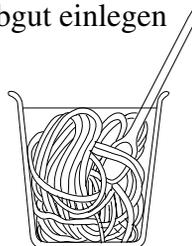
2. Flotte erst auf 40 °C erwärmen, dann Färbgut einlegen



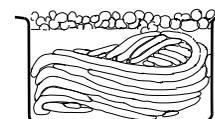
3. bei 100 °C 1 Std. kochen



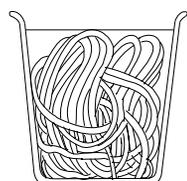
4. Färbgut abtropfen



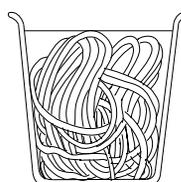
5. in klares Wasser, 90 °C



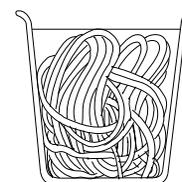
6. in Waschlauge, 70 °C



7. klarspülen, 60 °C



8. klarspülen, 40 °C



9. klarspülen, 30 °C



Nicht immer die gewünschte Farbe bei Naturfarben?



Untersuchen

Beim Färben mit Farbstoffpflanzen zeigt die gefärbte Faser manchmal eine ganz andere Farbe als die zum Färben benutzten Pflanzenteile. Färbt man mit Rosskastanienblättern, so ergibt es eine gelbe oder hellbraune Farbe, während bei Walnussblättern eine dunkelbraune Farbe entsteht, obwohl die Blätter dieser Färbepflanzen grün sind.

Überlegt, woran das liegen könnte!

Schaut euch getrocknete und grüne Blätter von Rosskastanienbäumen und Walnussbäumen an und vergleicht die Blattfarben miteinander.

Wir untersuchen, wie es kommt, dass grüne Blätter von dem einen Baum eine andere Farbe ergeben können als grüne Blätter von einem anderen Baum.

Material:

Reibschale mit Stößel, Trichter, Seesand, Filterpapier rund, Konservenglas mit Deckel, Filterpapier länglich und viereckig geschnitten, (so dass es in das Glas passt,) Erlenmeyerkolben (100 ml), Spiritus, Schere, Blätter vom Walnussbaum und vom Rosskastanienbaum.

(Besser klappt das Experiment, wenn ihr statt Spiritus Aceton verwendet. Mit Aceton müsst ihr aber sehr vorsichtig umgehen. Fragt die Lehrperson um Hilfe.)

Am besten teilt ihr euch in zwei Gruppen auf, die die unterschiedlichen Blätter untersuchen.

Durchführung:

1. Blätter mit der Schere zerkleinern.
2. Dann in die Reibeschale geben.
3. Seesand dazugeben.
4. Mit dem Stößel zu einem Brei zermahlen.
5. Spiritus dazugeben bis eine grüne Farbstofflösung entsteht.
6. Filter auf den Trichter geben.
7. Trichter auf den Erlenmeyerkolben setzen.
8. Farbstofflösung filtern.
9. Etwas Farbstofflösung in den Deckel geben.
10. Den viereckigen Filterpapierstreifen mit der schmalen unteren Seite hineintauchen.
11. Etwas Farbstofflösung aufsaugen und trocknen lassen. Dies 5 mal wiederholen.
12. In dem Glas den Boden etwa $\frac{1}{2}$ cm hoch mit Spiritus bedecken.
13. Den Filterpapierstreifen mit der grünen Seite in dieses Aceton hängen.
14. Der Spiritus wird hochgesogen.

Ergebnis:

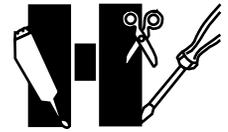
Wieviele Farben könnt ihr in dem Filterpapier beobachten? Vergleicht die Ergebnisse der Blätter von beiden Bäumen. Könnt ihr jetzt sagen, weshalb die Farben beim Färben unterschiedlich ausfallen?

Aufgabe:

Untersucht mit dieser Methode, welche Farben die bunten Herbstlaubblätter enthalten.



Hosen des Jahrhunderts - die Jeans



Herstellen

Die Erfindung des Amerikaners Levi Strauss - gedacht für Cowboys und Landarbeiter - wurde zum Modetrend unserer Zeit. Kräftiges Gewebe mit typischer Farbe.

Wie kommen die Jeans zu ihrem Blau?

Wir benötigen:

Brenner, Handschuhe, Drahtnetz, Becherglas, Waage mit Zubehör, Rührstab, Dreifuß, Thermometer, Messzylinder, Papier, Natriumdithionit, Indigo, Wasser, Natronlauge (4%), Baumwolle

Durchführung:

Zieht Euch Schutzhandschuhe an!

Wiegt getrennt ab: 0,8 g Indigo und 2 g Natriumdithionit.

Gibt 15 ml Natronlauge in 200 ml Wasser und fügt die abgewogenen Chemikalien hinzu. Erhitzt die Flüssigkeit auf 70 °C und haltet sie 15 Minuten bei dieser Temperatur.

Taucht ein Stück Baumwolle in die Flüssigkeit und bewegt sie 30 Minuten bei 70 °C in diesem Färbebad. Dabei soll die Baumwolle möglichst untergetaucht bleiben.

Legt als Schutz Papier auf Euren Arbeitsplatz!

Nehmt die Baumwolle mit einem Glasstab heraus und hängt sie zum Trocknen auf.

Beobachtet.

Wascht eure Probe nach dem Trocknen gut aus und hängt sie dann zum endgültigen Trocknen auf.

Jetzt könnt ihr die Handschuhe wieder ausziehen.

Fertigt über den Versuch ein Protokoll an. Die eigentliche Erklärung des Färbevorgangs ist sehr schwierig.

Worum es aber im Prinzip geht, könnt ihr herausfinden und notieren.

Könnt ihr euch vorstellen, warum man im Mittelalter den Blaufärbern magische Kräfte nachsagte - "sie können hexen und blaufärben"?



Wir färben ein Baumwolltuch mit chemischem Rot



Material:

Reaktivrot, konzentrierte Essigsäure, Natronlauge, Kochsalz, destilliertes Wasser, Soda, Spatel, 2 Bechergläser (1000 ml), Kochplatte, Baumwolltuch (5 x 10 cm Windeltuch), Waage, Indikatorpapier, **Schutzbrille!**

Durchführung:

Unter dem Abzug arbeiten! Sicherheitsvorschriften beachten!

1. $\frac{1}{2}$ Spatelspitze Reaktivfarbstoff wird im Becherglas in 100 ml destilliertem Wasser gelöst.
2. Dann 4 Spatel Kochsalz dazugeben.
3. Vorsichtig 20 ml konzentrierte Essigsäure von dem Lehrer oder der Lehrerin dazugeben lassen.
4. Mit dem Indikatorpapier prüfen, ob in etwa der pH- Wert 5 erreicht ist.
5. Wenn der pH- Wert 5 noch nicht erreicht ist, dann noch einige Tropfen Essigsäure dazugeben.
6. Das Baumwolltuch in 2 Teile schneiden und in die kalte Lösung tauchen.
7. Jetzt geduldig 30 Minuten warten.
8. Einen Teil des Tuches herausnehmen, gut in Wasser spülen, in ein Becherglas legen, mit 500 ml Leitungswasser übergießen und liegen lassen.
9. Zu dem zweiten Teil des Tuches 3 Löffel Soda geben und 5 Minuten stehen lassen.
10. Dann diesen Teil des Tuches gut in Wasser spülen und zu dem ersten Tuch legen.
11. Das Becherglas mit den Tüchern auf die Kochplatte stellen und kurz kochen.
12. Die Tücher trocknen.

Wie sehen die Tücher aus?

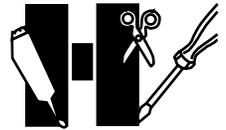
Tuch 1 : _____

Tuch 2 : _____

Worin liegt deiner Meinung nach die Ursache für die unterschiedlichen Reaktionen?



Wir bemalen ein Baumwoll - T- Shirt und färben dazu passend Baumwollshorts



Herstellen

Wir planen eine farblich zueinanderpassende Garderobe. Besorgt euch ein weißes T- Shirt aus Baumwolle. Dann überlegt und plant, mit welchen Farben ihr es bemalen wollt. Darauf abgestimmt färben wir dann mit handelsüblichen Farben oder mit Naturfarben Shorts oder Leggings ein.

Planung:

Erkundigt euch in Fachgeschäften, welche Farben es gibt, um euer T- Shirt farblich attraktiv zu gestalten.

Vergesst nicht, die Preise zu erfragen!

Wenn ihr alle Informationen zusammengetragen habt, dann können wir sammeln und gemeinsam überlegen, wie wir weiter vorgehen.

In den Infos von PING sind hierzu Bastelbücher mit Vorlagen genannt.

Macht einen schriftlichen Plan, über eure Arbeitsschritte, die Preise, die Einschätzung der Arbeitszeit, das Muster, die Farben, die Hilfsmittel wie Kopierpapier und Kopierstifte (,um das Farbmuster zu zeichnen) usw.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

Malt auf Papier einen bunten Entwurf auf.

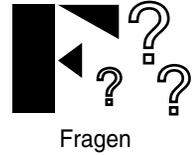
Testet auf einem Musterlappen die Farben.

Malt euren Entwurf in Originalgröße auf das Kopierpapier und übertragt ihn auf den Stoff.



T- Shirt - 100 % Baumwolle

Wenn euch solch ein Etikett begegnet, könnt ihr davon ausgehen, dass ihr ein rein biologisches Produkt kauft, oder?



Welche Aussagekraft haben die Kennzeichen in unseren Textilien?

Meike Ried gibt in ihrem Buch "Chemie im Kleiderschrank" folgende mögliche Zusammensetzung eines T- Shirts an, das laut Etikett aus 100 % Baumwolle besteht.

73 %	Baumwolle
2 %	Polyacryl
8 %	Farbstoffe
14 %	Harnstoff - Formaldehydharz
3 %	Weichmacher
0,3 %	Optische Aufheller

Worauf bezieht sich die Angabe "100 % Baumwolle" also nur?

Informiert Euch:

Welche Angaben enthalten Textiletiketten, was verschweigen sie?

Dürfen die Hersteller so kennzeichnen, oder ist das illegal?

Welche Vorschriften gelten für die Kennzeichnung von Textilien?

Welche Informationen sollten eurer Meinung nach auf dem Etikett vermerkt sein?

Stellt eure Ergebnisse schriftlich in eurem Heft zusammen.



Wir bemalen ein Seidentuch in Salztechnik



Herstellen

Materialien:

Holzspannrahmen (Batikrahmen) 100 cm Länge; Stecknadeln mit Glasköpfchen; Gummihandschuhe; Blumensprüher oder leerer, sauberer Glasreinigungsbehälter mit Sprühaufsatz (zur Hälfte mit Wasser gefüllt); wei es Ponge- Seidentuch 90 x 90 cm, (Gibt es in Bastelläden schon gesäumt d.h. rolliert für unter 5 DM); Musterlappchen aus wei er Seide oder etwas weißes Filterpapier; Wattebäusche; Becher; Zeitungen als Unterlage, mehrere Marmeladengläser mit sauberem Wasser, Malerkrepp 10 mm breit; Handschuhe, Bügelfarbe in drei Grundfarben; grobes Kochsalz; Bügeleisen und Bügeltuch; Fön.

Durchführung:

1. Zwei Schultische so zusammenschieben, da der Rahmen daraufpasst.
2. Tische dicht mit Zeitungen auslegen.
3. Rahmen darauflegen und am oberen Rand mit Malerkrepp bekleben.
4. Zu zweit das Seidentuch mit den Stecknadeln fest auf den Rahmen in den Malerkrepp hineinnadeln und ausspannen. Es darf die Zeitung darunter nicht berühren.
5. Alle sonstigen Materialien in der Nähe des Arbeitstisches greifbar hinstellen.
6. Farbe öffnen und kleine Farbprobe auf einem Musterlappchen anfertigen.
7. Handschuhe anziehen.
8. Tuch feucht (nicht nass) einsprühen.
9. Wattebausch ein wenig in die Farbe tauchen und nach den eigenen Vorstellungen auf das Tuch auftragen. Zügig arbeiten, weil das Tuch schnell trocken wird.
10. Ab und zu auf die feuchten Farbaufträge etwas grobes Kochsalz streuen.
11. Wenn das Tuch ganz bemalt ist, trocken lassen. (Wenn es zu lange dauert, fönen.)
12. Das Salz abbürsten und einsammeln.
13. Das Tuch von beiden Seiten 3 x bügeln bei einer Temperatur zwischen Seide und Baumwolle. So wird die Farbe fixiert.

Das Tuch kann nach einem Tag mit Feinwaschmittel oder Haarshampoo milde in Handwäsche bis 30 °C gewaschen werden. Dann wie schon beschrieben bügeln.

Überlegt, was mit der Seide und der Farbe geschieht, wenn die Farbe fixiert wird.

Was geschieht, wenn das Salz aufgetragen wird?

Weshalb muss die Farbe noch feucht sein?



Naturfaser - noch besser als die Natur

Viele reine Naturfasern haben für den Verbraucher unangenehme Eigenschaften. Diese versucht die Textilindustrie durch Veredelungsmaßnahmen abzumildern.



Wie kann man Naturfasern in ihren Eigenschaften verbessern - veredeln?

Veredelung	Was bewirkt sie?	Behandlung
Hochveredelung	kein Einlaufen kein Knittern	mit Kunstharzen
Sanforisieren	kein Einlaufen	mechanische Behandlung
Mercerisieren	Stoff glänzt	mit Lauge
Weichmachen	geschmeidiger Griff	Einlagerung verschiedenster Chemikalien
Texylon	erhöhte Scheuerfestigkeit	mit Kieselsäure und plastischen Harzen
Easy- Wash	leichtere Reinigung	Aufbringen eines Kunstharzfilmes
Mottenschutz	unverdaulich für Motten	mit Mottenfra giften (Eulan)
Filzfrei (Superwash)	Wolle verfilzt nicht	mit Harzen und Weichmachern
optisches Aufhellen	strahlendes Weiß	mit organischen Substanzen
Hydrophobierung	Wasserabweisung	mit Salzen oder Paraffinen
antimikrobielle Ausrüstung	z. B. gegen Fußpilz	mit verschiedensten organischen Verbindungen

nach: Rosenkranz / Castelló: Textilien im Umwelttest, rororo Hamburg 1993



Naturfasern und / oder Kunstfasern

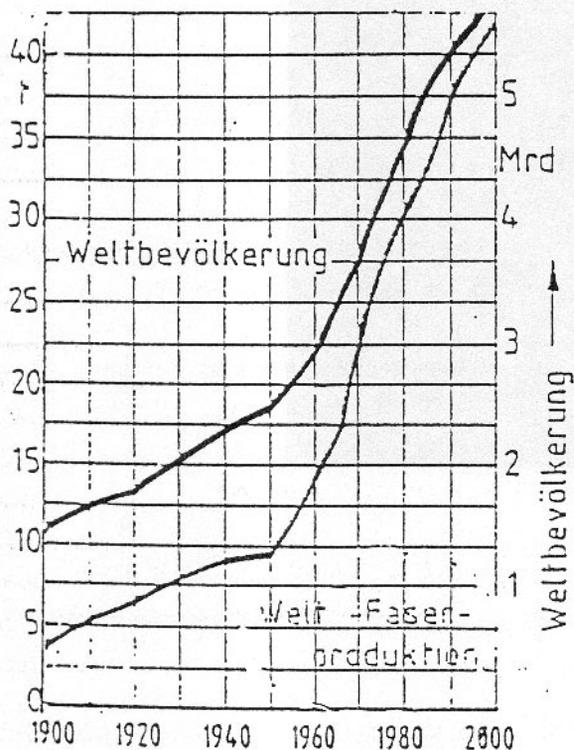


Nachforschen

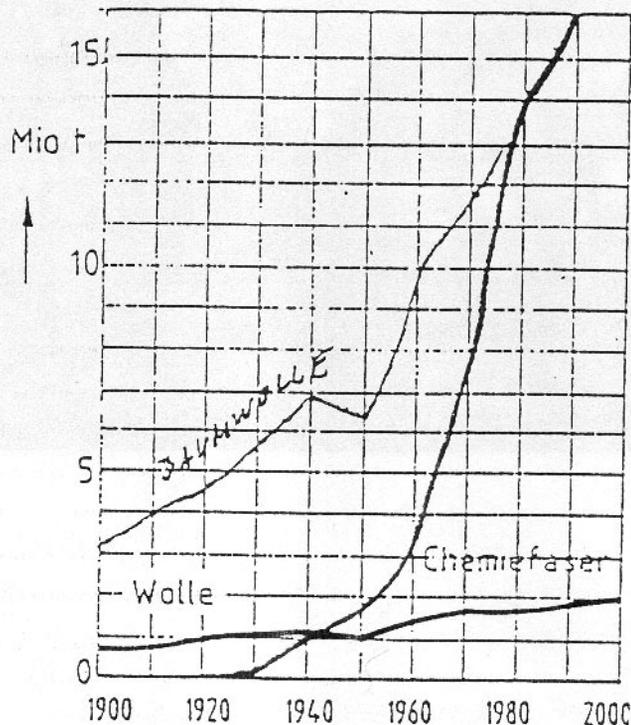
Zur Zeit decken wir unseren Bedarf an Kleidung mit Hilfe natürlicher und synthetischer Fasern. Wie entwickeln sich die Produktionszahlen, wie entwickelt sich der Verbrauch an Fasern in aller Welt?

Wertet die Graphen aus:

Weltbevölkerung und Faserproduktion



Welt - Faser - Produktion



Versucht, möglichst viele Informationen aus diesen Graphen herauszuholen.

Z. B.:

- Wieviel % der Weltfaserproduktion entfielen 1960 und wieviel 1980 auf die angegebenen Fasern?
- Wie hat sich die Weltbevölkerung seit 1900 entwickelt - wie geht es weiter?

Schreibt die von euch ermittelten Ergebnisse in euer Heft.



Baumwollanbau - ohne Chemie keine Ernte



Nachforschen

Baumwolle ist als Naturfaser zunehmend gefragt: ob derbe Jeans, lässige T- Shirts oder flauschige Frottierware - es gibt kaum eine Faser, die sich so vielfältig verarbeiten lässt wie Baumwolle. Baumwolle ist angenehm beim Tragen, sie nimmt 20 % Feuchtigkeit auf, ohne sich feucht anzufühlen, sie lässt sich gut waschen usw. Bei so vielen Vorteilen ist es nicht verwunderlich, da das Geschäft mit der Baumwolle jedes Jahr steigt. Kaufen wir ein Naturprodukt, meinen wir, etwas Gutes für uns und für die Umwelt zu tun, doch nur selten handelt es sich bei 100 % Baumwolle um ein 100 prozentiges Naturprodukt.

Baumwolle wird heute überwiegend in Monokulturen angebaut. Jedes Jahr steigt der Baumwollverbrauch um ca. 2,2 %, obwohl die Anbauflächen sich nicht vergrößern. Um die Ernteerträge bei gleicher Anbaufläche zu steigern, müssen sich die Erzeuger einiges einfallen lassen. Neben dem Anbau ertragreicherer Sorten und der Anlage ausgeklügelter Bewässerungssysteme werden heute in allen Anbaugebieten enorme Mengen an Düngemitteln und Pestiziden (Pflanzenschutzmittel) versprüht. Die Sprüheinsätze, die zum Teil per Flugzeug vorgenommen werden, haben kontinuierlich zugenommen. Man spritzt die zum Teil hochgiftigen Chemikalien gegen Insekten wie Blattläuse, Baumwollkapselkäfer oder Baumwollwanzen und Unkräuter. In immer mehr Ländern wird heute die Baumwolle maschinell geerntet. Damit die großen Pflückmaschinen die reifen Baumwollkapseln ernten können, müssen sie zunächst chemisch entlaubt werden. Die Baumwollsaat wird mit quecksilberhaltigen Chemikalien gegen Pilze und Bakterien gebeizt (vorbehandelt). Dieser Einsatz chemischer Giftstoffe ist natürlich nicht ohne böse Folgen für Mensch und Umwelt geblieben.

Informiert euch in Büchern und Broschüren, die Ihr aus der Bücherei ausleihen und bei der Verbraucherzentrale besorgen könnt, über den üblichen Baumwollanbau und seine Folgen.

1. Baumwolle wird üblicherweise in Monokulturen angebaut. Informiert euch über Vor- und Nachteile dieser Anbaumethode.
2. Warum müssen so viele Pestizide eingesetzt werden?
3. Wie wirkt sich der Gifteinsatz auf die Tiere aus (Insekten, Vögel, Haustiere)? Informiert euch über Gifte in der Nahrungskette. Was ist "Resistenz"?
4. In der Umgebung der Baumwollfelder kommt es zur Belastung des Trinkwassers und der angebauten Obst- und Gemüsepflanzen, die zur Ernährung der einheimischen Bevölkerung dienen. Wie ist das zu erklären? Welche Folgen hat das für die Menschen?
5. Wie wirkt sich der Gifteinsatz bei den auf den Feldern arbeitenden Arbeitern und Arbeiterinnen aus?



*Unser Körper und unsere Kleidung unterliegen
Naturgesetzen*



Wärme verhält sich wie Licht

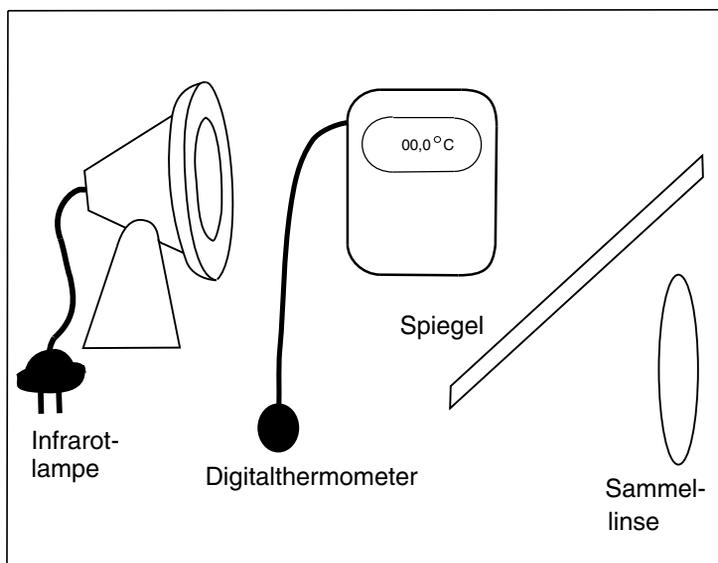
Wenn ihr euch in der Nähe eines Ofens aufhaltet, wird euch heiß, ohne dass ihr den Ofen berührt. Zwischen Sonne und der Erde befindet sich der Weltraum, der bekanntlich ein Vakuum ist. Trotzdem kommt die Wärme der Sonne bei uns auf der Erde an. Wegen der fehlenden Materie zwischen Sonne und Erde kann der Wärmetransport weder durch Wärmeleitung noch durch Wärmeströmung vonstatten gehen.

Mit dem folgenden Versuch lernt ihr eine weitere Möglichkeit des Wärmetransports kennen.

Versuch:

Ihr benötigt dazu folgendes Material:

1 Infrarotlampe, 1 Digitalthermometer und
1 ebenen Spiegel, 1 Sammellinse



Aufgabe:

Untersucht mit den bereitgestellten Geräten optische Eigenschaften der "Wärme" der Infrarotlampe.

Überlegt euch, wie ihr mit den Geräten (oder einem Teil davon) zeigen könnt, dass auch euer Körper Wärme ausstrahlt.

Unser Körper und unsere Kleidung unterliegen Naturgesetzen

Wärme verhält sich wie Licht



Für die Lehrkraft

Wenn Wärme sich wie Licht verhält, müssen für sie die Gesetze der Strahlenoptik gelten:

- das Reflexionsgesetz und
- das Brechungsgesetz an optischen Linsen.

Versuch:

- Wir bringen die Sonde des Thermometers vor die eingeschaltete Infrarotlampe.
- Wir bringen den ebenen Spiegel, wie in Abbildung b dargestellt, vor die Lampe und messen die Temperatur unterhalb der Lampe oder neben der Lampe, weil oberhalb der Lampe natürlich Wärmeenergie durch Wärmeströmung vorhanden ist.
- Wir bringen die Sammellinse in den Strahlengang des Infrarotlichtes und die Sonde des Thermometers in die Brennebene der Sammellinse.

Beobachtung:

- Das Thermometer zeigt eine höhere Temperatur an als bei nicht eingeschalteter Lampe.
- Das Thermometer zeigt eine höhere Temperatur an. Die Temperatur fällt wieder, wenn wir den Spiegel beseitigen.
- In der Brennebene der Sammellinse steigt die Temperatur erheblich an.

Erklärung:

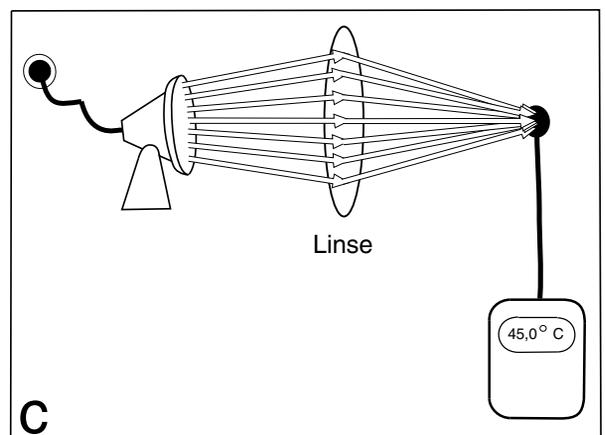
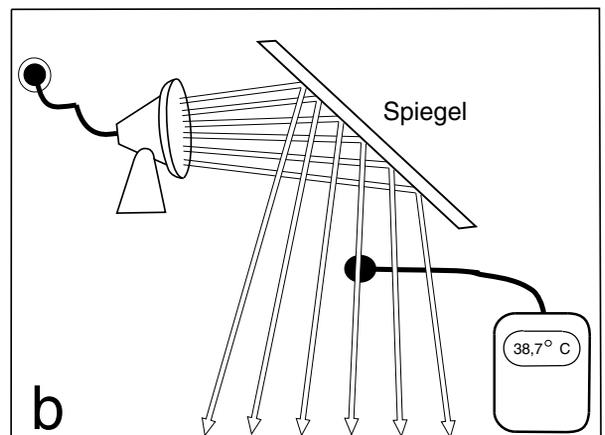
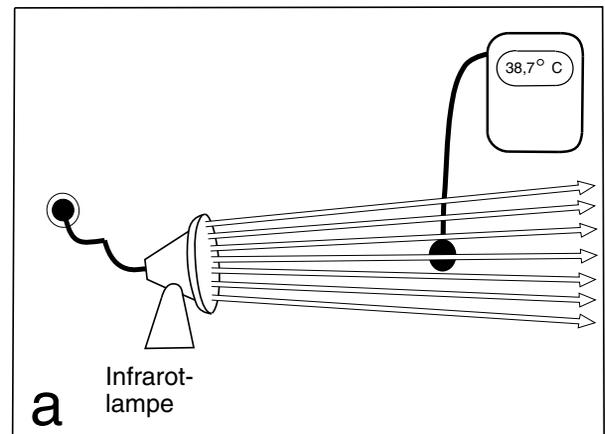
- Wie die Sonne "strahlt" auch die Infrarotlampe Wärme aus. Besonders deutlich wird das bei den Versuchen b) und c).
- Die Wärme wird wie beim Licht am Spiegel reflektiert.
- Die Sammellinse sammelt offenbar wie beim Brennglas in der Sonne die Wärme in ihrem Brennpunkt bzw. in ihrer Brennebene, weil die Lampe keine achsenparallelen "Wärmebündel" aussendet. Wir haben es hier offensichtlich mit einer Strahlung, der Wärmestrahlung zu tun. Hält man seine Hand, um Wärmeströmung auszuschließen, über den Sensor des Digitalthermometers, beobachtet man, dass die Temperatur steigt. Das kann nur durch Strahlung geschehen.

Erklärung:

Wärmeenergie breitet sich durch Wärmestrahlung aus.

Beispiel:

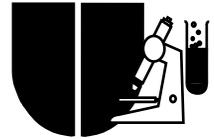
Wenn wir uns im Sommer auf aluminiumbeschichteten Liegematten sonnen, wird die vom Körper ausgestrahlte Wärme reflektiert.





Wenn alles nicht mehr hilft ...

Manche Flecken und Verschmutzungen gehen auch bei mehrmaligem Waschen nicht "raus". Wir bringen dann das Kleidungsstück zur Reinigung.



Untersuchen

Wie läuft die chemische Reinigung ab?

Mit den folgenden Versuchen könnt ihr feststellen, nach welchem Grundprinzip eine chemische Reinigung arbeitet.

Ihr braucht:

Erlenmeyerkolben

Pinzette

Gummistopfen

Trockengestell oder breite Fensterbank

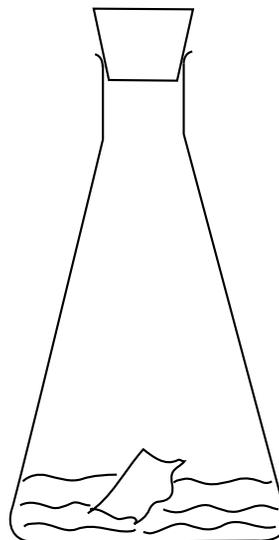
verschmutzte Stofflappen

Benzin

Wasser mit Waschmittelzusatz

**Arbeitet unter dem Abzug oder bei weit geöffnetem Fenster
und guter Lüftung!
Nicht ohne Aufsicht arbeiten!**

Halbiert die bereitgestellten Stoffstücke. Taucht eine Hälfte in Wasser und die andere in Benzin. Schüttelt die Kolben, damit die Stoffstücke gut mit der Flüssigkeit in Berührung kommen. Verschließt die Kolben mit Benzin nach jeder Benutzung sofort locker mit dem Stopfen.



Beobachtet!

Hängt die Stoffstücke auf das Trockengestell.

Überlegt, was nun mit dem Lösungsmittel zu geschehen hat. Handelt erst, wenn ihr eure Entscheidung mit der Lehrerin / dem Lehrer abgestimmt habt.

Protokolliert euren Versuch und formuliert das Grundprinzip der chemischen Reinigung.



Wie kriegen wir verschiedene Schmutzarten aus unserer Kleidung?



Arbeitskleidung soll uns nicht nur vor extremen Temperaturveränderungen wie Hitze oder Kälte schützen. Häufig tragen wir Schutzkleidung wie Schürzen oder Kittel, um uns vor Schmutz zu schützen. Es kann auch passieren, dass wir beim Essen kleckern. Diese Flecken möchten wir entfernen genauso wie wir unsere Schutzkleidung gerne wieder sauber hätten.

Zunächst stellt ihr einmal zusammen, welche Verunreinigungen ihr häufig entfernen müsst.

Die folgenden Experimente sollen euch helfen, wie ihr untersuchen könnt, mit welchen Mitteln ihr unterschiedliche Verunreinigungen selbst entfernen könnt.

Material:

Butter, Öl, Eigelb, Obstsaft, Benzin, Spiritus, Seifenlösung, Vollwaschmittel, Wasser, Milch, Reagenzgläser, Reagenzglashalter, Bunsenbrenner.

Durchführung:

1. Wir schneiden aus einem alten Baumwollhemd mehrere etwa 2 cm breite und 10 cm lange Probestreifen. Auf diese Streifen machen wir verschiedene Flecken aus Fett, Milch, Obstsaft und Eigelb. Dann testen wir, ob all diese Schmutzstoffe in Wasser löslich sind, indem wir die Teststreifen jeweils in ein Reagenzglas mit kaltem Wasser hängen. Dann erhitzen wir die Reagenzgläser mit den Proben in der Bunsenflamme.

Ergebnis:

löslich
in kaltem Wasser
in heißem Wasser

	Fett	Milch	Obstsaft	Eigelb
löslich in kaltem Wasser				
löslich in heißem Wasser				

2. Da ihr ermittelt habt, dass nicht alle Flecken mit Wasser allein entfernt werden können, überlegt, wie ihr weiter verfahren könnt!

Es stehen euch zur Verfügung: Benzin und Spiritus sowie Seife und ein Vollwaschmittel. Nehmt die Streifen aus dem Wasser.

Gebt in jeweils ein Reagenzglas die obigen Lösungsmittel und testet, ob sich der Schmutz löst.

Ergebnis:

	Benzin	Spiritus	Seife	Waschmittel
Fett				
Milch				
Obstsaft				
Eigelb				

Aufgaben:

Womit können die einzelnen Flecken entfernt werden? Beachtet die Hinweise auf der Flasche!

Überlegt, inwieweit das Wasser durch Waschen belastet wird. Wohin werden die Lösungen entsorgt?



Unterwegs im Regen



*Wenn ihr auf Tour seid, könnt ihr nicht euren ganzen Kleiderschrank mitnehmen.
Aber welches Wetter ist morgen? Könnt ihr dem Wetterbericht trauen?*

Ihr müsst also überlegen, was ihr mitnehmt, denn es macht keinen Spaß, nass und kalt zurückzukommen.

Untersucht verschiedene Materialien daraufhin, wie sie sich als Schutz gegen Regen eignen.

Ihr braucht:

mehrere Kolbenprober mit Hahn
Stativmaterial
Gummibänder

mehrere Stoffproben
Wasser

Durchführung:

Füllt in die verschlossenen Kolbenprober jeweils 100 ml Wasser und spannt dann die Stoffprobe fest über die Öffnung.

Befestigt dann die Kolbenprober mit dem Hahn nach oben an Stativen. Das Wasser läuft jetzt noch nicht aus. (Warum eigentlich nicht?)

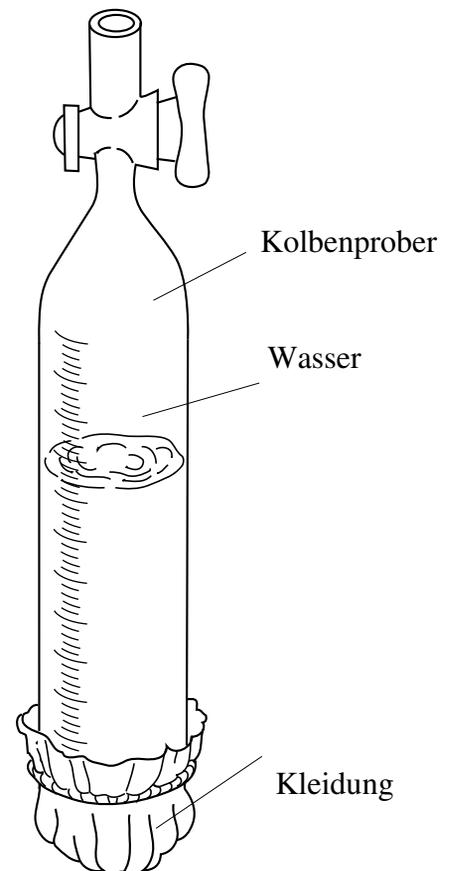
Dreht nun bei allen Kolbenprobern gleichzeitig die Hähne auf.

Lest die Wasserstände nach 5, 10, 20 usw. Minuten ab.

Stellt eure Beobachtungen in einer Tabelle zusammen.

Welchen Stoff haltet ihr nach dieser Messreihe für den geeignetesten?

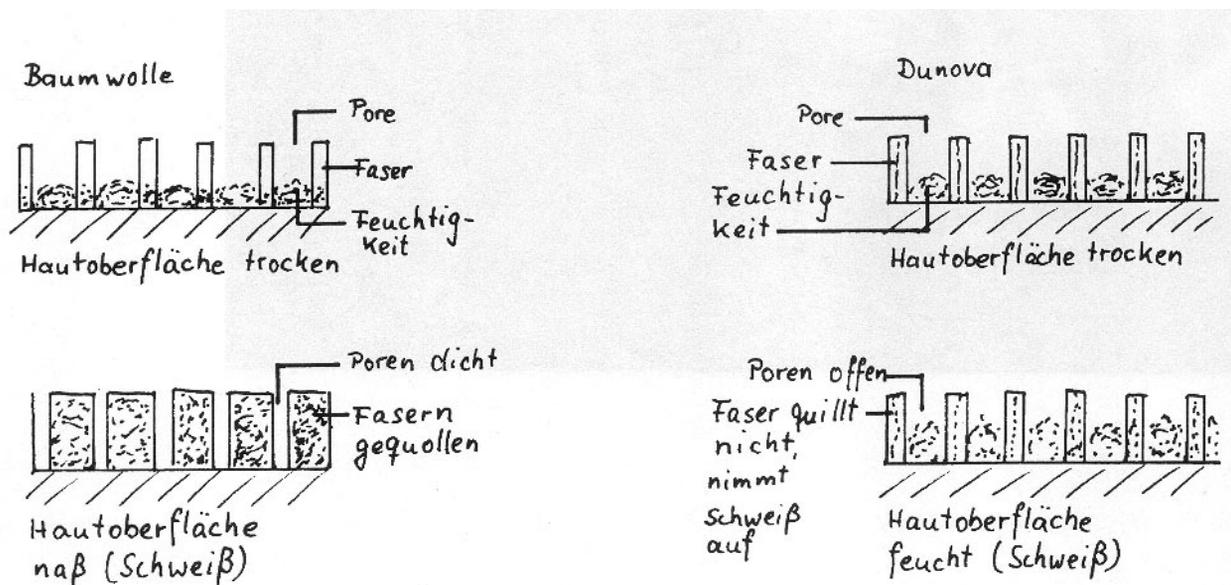
Müsst ihr noch andere Gesichtspunkte untersuchen?





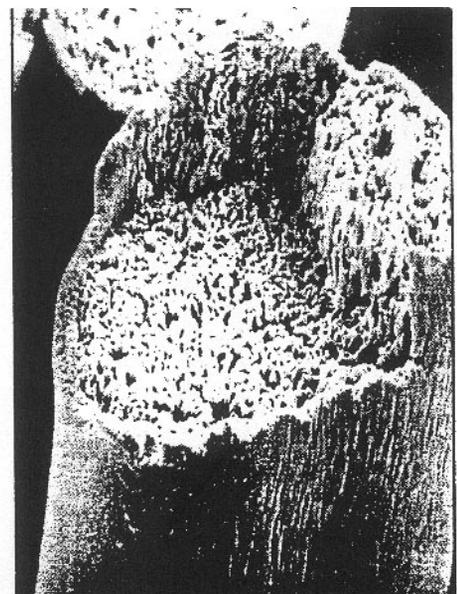
Feuchtetransport bei Kleidung

Ihr treibt Sport und beginnt zu schwitzen. Den Grund dafür kennt ihr ja schon: Durch das Verdunsten des Schweißes wird dem Körper überschüssige Wärme entzogen. Sporthemden, in denen wir uns wohlfühlen, sollen überschüssige Feuchtigkeit aufnehmen und wenn sie nicht nass und klamm an unserem Körper kleben sollen, müssen sie diese Feuchtigkeit auch nach außen wieder abgeben, denn die Haut selbst soll auch beim Schwitzen möglichst lange trocken bleiben. Beim Vergleich von einem Baumwollhemd mit einem Klimafaser-Hemd (z. B. Dunova) wird man festgestellt haben, da Baumwolle Feuchtigkeit aufnimmt, aber nach einiger Zeit intensiven Schwitzens feucht wird und dass Klimafaserhemden trocken bleiben. Woran liegt das?



Welche Auswirkungen haben diese Fasereigenschaften für unser Wohlbefinden?

Rechts die elektronenmikroskopische Aufnahme einer Dunova- Faser.
(Bild: Bayer - AG)





Wie stelle ich fest, ob die Farbe "echt" ist?

Bei bunter Kleidung ist es wichtig, dass die Farbe bei längerem Tragen erhalten bleibt. Es ist möglich, beim Kauf schon darauf zu achten.



Untersuchen

Wie können wir schon beim Kauf die Farbechtheit feststellen?

Zu unserer Information sind bei den Arbeitsblättern zur Kleidungsveredelung einige Etiketten abgebildet, die manchmal in Kleidungsstücken eingenäht oder aufgebügelt sind und Auskünfte über die Farbe geben. Wenn uns diese Informationen fehlen, dann bleibt uns nur das eigene Experiment. So können wir auch überprüfen, wie wir bestimmte Kleidungsstücke nicht behandeln dürfen, wenn wir möchten, dass sie farbig bleiben. Wie ihr schon wisst, gibt es Farben, die in Wasser löslich sind, andere lösen sich in Waschmitteln oder sind nicht kochfest beim Waschen.

Material für die Prüfung der Farbechtheit mit verschiedenen Flüssigkeiten:

Reagenzgläser, Reagenzglashalter, Reagenzglasständer, Vollwaschmittel, Feinwaschmittel, verdünnte Essiglösung, verdünnte Natronlauge, Wasser, bunte Stoffproben aus Wolle, Seide, Leinen, Synthetics, Schutzbrille, Bunsenbrenner.

1. Durchführung:

Jeweils eine Stoffprobe in jeweils ein Reagenzglas mit Wasser, Vollwaschmittel, Feinwaschmittel, Lauge, Essiglösung eintauchen und nach 15 Minuten beobachten.

Proben

Die Beobachtung notieren.

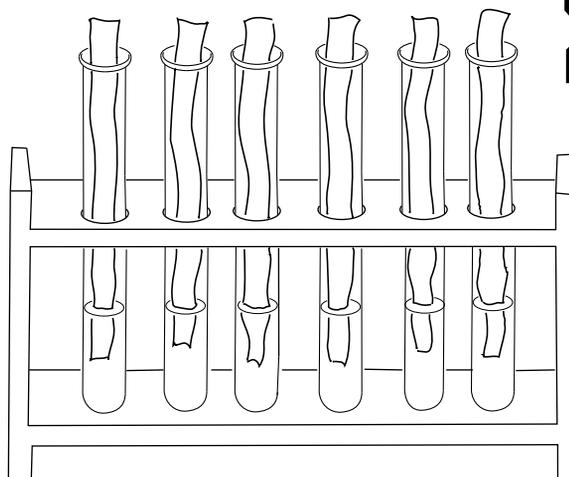


Experimentieren

2. Dann Schutzbrille aufsetzen und die Proben kurz und vorsichtig unter dem Abzug erhitzen.

Notiert die Ergebnisse und beantwortet folgende Fragen:

- Wie farbecht sind eure Stoffproben?
- Was müsst ihr beim Reinigen der Kleidung beachten, wenn ihr möchtet, dass sie ihre Farbe behält?
- Gibt es außer beim Waschen noch Situationen, wo ihr in besonderer Weise darauf achten müsst, dass die Farbe eurer Kleidung erhalten bleibt?



3. Legt eure Farbproben auf eine Fensterbank, die besonders intensiv von der Sonne beschienen wird. Nach mehreren Sonnentagen beobachtet ihr die Intensität der Farbe.

Stellt ihr Unterschiede zu den unbehandelten Proben fest?

Zusammenfassende Aufgaben:

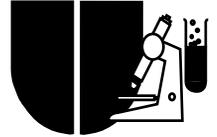
Was lässt sich aus euren Ergebnissen über die Echtheit von Farben sagen?

Was werdet ihr aufgrund dieser Experimente bei der Pflege farbiger Kleidungsstücke beachten?

Inwieweit wird die Erfahrung aus den Experimenten eine Rolle spielen, wenn ihr Sommerkleidung oder Sportkleidung kauft?



Schwitzen und sich trotzdem in der Kleidung wohlfühlen! (1)



Untersuchen

Auf den Schnitt kommt es an

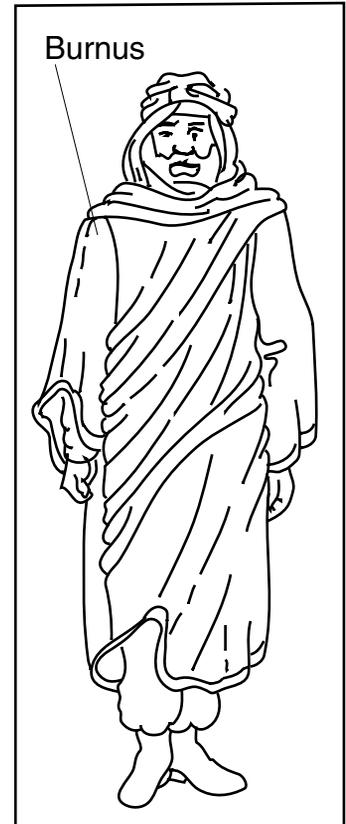
Von weiterer Bedeutung für die Regulation des Wärmehaushaltes und somit für das Wohlbefinden des Menschen ist ein geeigneter Kleidungsschnitt. Ein Beispiel für einen sehr wirkungsvollen Schnitt soll der weite, faltenreiche Burnus sein, wie er z. B. von den Beduinen in der nördlichen Sahara getragen wird. Obgleich er dunkelfarbig ist, soll er für außergewöhnlich gute Kühlung sorgen. In ihrem berühmten Roman "Rebecca" schreibt Daphne du Maurier darüber:

"Es muß auch verdammt schwer sein, mit solchen orientalischen Gewändern fertig zu werden," sagte Oberst Julyan, "doch hört man immer wieder, daß sie viel bequemer und kühler sind als irgend etwas, was die europäischen Frauen tragen." "Wirklich?" sagte ich. "Ja, man behauptet es wenigstens. Wahrscheinlich halten diese faltenreichen Dinger die Sonnenstrahlen besser ab." "Wie merkwürdig," sagte Frank, "man sollte annehmen, daß gerade das Gegenteil der Fall ist." "Offenbar nicht", sagte Oberst Julyan...."

Glaubt ihr, dass es stimmt, was der Oberst behauptet? Genau weiß er es offensichtlich auch nicht, und Frank plädiert eher für das Gegenteil.

Mit dem folgenden Modellversuch könnt ihr herausfinden, wie es sich wirklich mit dem Burnus verhält, ob diese Geschichte ein Märchen ist oder auf Wahrheit beruht.

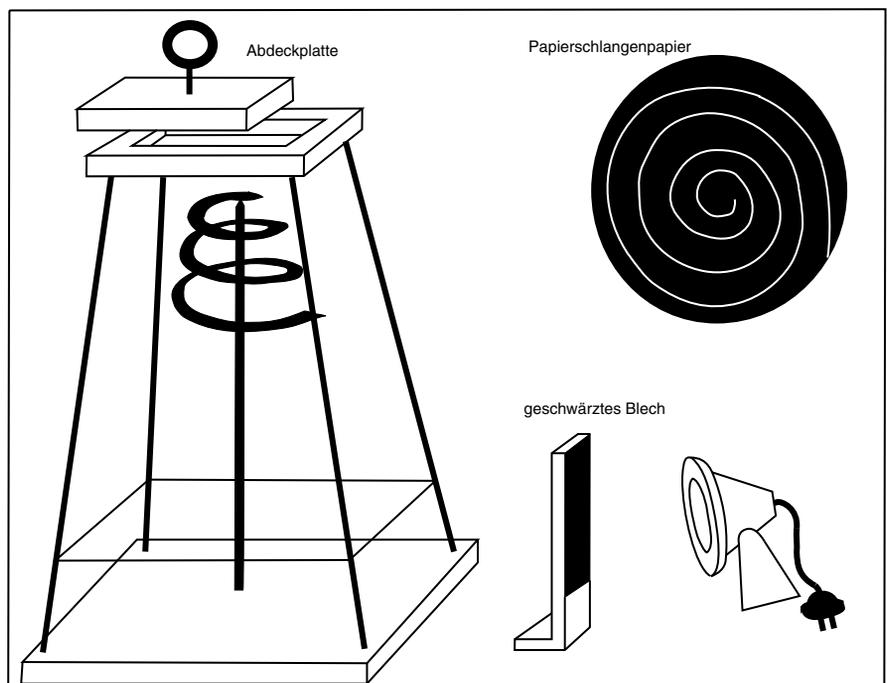
1 Modell zur Untersuchung des Kamineffekts, das ihr euch aus 4 Holzleisten und Plastikfolie herstellen könnt; 1 Strahler; 1 Papierschlange, die Ihr Euch aus Papier herstellen könnt; 1 geschwärztes Blech; 1 Abdeckplatte



Aufgabe:

Überlegt euch nun einen Modellversuch, mit dessen Ergebnis ihr beurteilen könnt, ob die Geschichte wahr ist, die der Oberst da erzählt, oder nicht. Ihr könnt dann auch begründen, weshalb sie wahr oder auch nicht wahr ist. Noch ein kleiner Tip: Welche Dinge entsprechen einander im Modell und in Wirklichkeit?

Schreibt euer Ergebnis auf und diskutiert es mit der ganzen Klasse.



B

Auf den Schnitt kommt es an

Aufbau: wie in Bild

Durchführung:

Wir wählen als Modell für die Sonne den Strahler und bestrahlen damit das Kunststoffzelt, das im Modell die Kleidung des Beduinen darstellt. Das geschwärtzte Blech steht für das Material, das die Sonnenstrahlen absorbiert.

Beobachtung:

Nach kurzer Zeit des Bestrahleens beginnt sich die Papierschlange zu drehen. Wenn wir den Handrücken über die obere Zeltöffnung halten spüren wir einen warmen Luftzug. Decken wir das Zelt ober ab, hört die Papierschlange auf, sich zu drehen. Das gleiche geschieht, wenn wir das geschwärtzte Blech aus dem Zelt nehmen, auch dann, wenn die Abdeckung entfernt wird.

Erklärung:

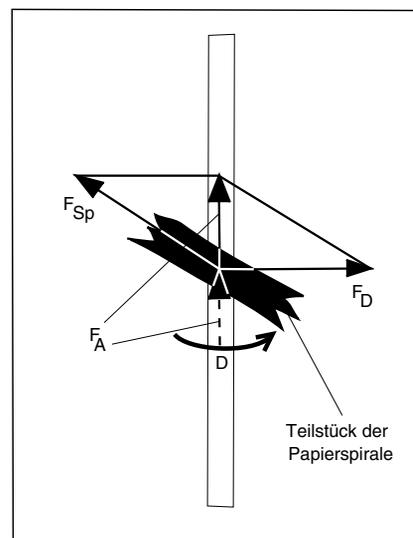
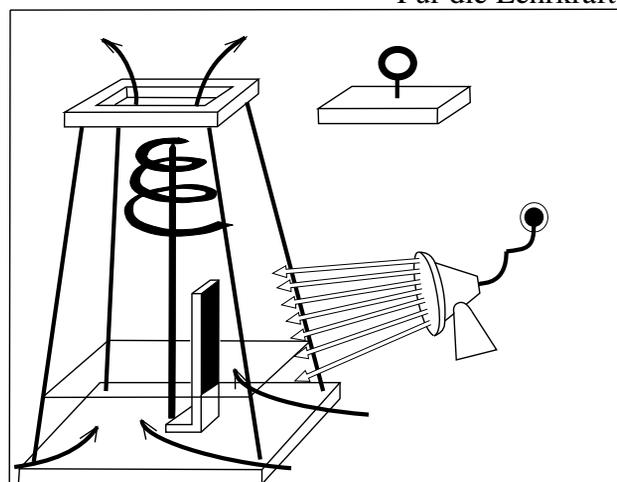
Ohne Absorptionsmaterial wird die Luft im Zelt nur sehr langsam erwärmt. Das schwarze Blech absorbiert die Strahlungsenergie; es wird so sehr erwärmt, dass man es kaum berühren kann. Weil Metall ein guter Wärmeleiter ist, wird die das Blech umgebende Luft durch Wärmeleitung erwärmt und steigt nach oben. Trifft nun ein Luftteilchen auf die Papierschlange, so bewirkt es eine Kraft in Richtung der Drehung der Schlange, wenn diese schräg (also nicht rechtwinklig) zur Bewegungsrichtung des aufsteigenden Luftteilchens steht. Durch die Kraftpfeile des nebenstehenden Schaubildes wird die das Drehmoment D bewirkende Kraft F_D dargestellt. Die Auftriebskraft F_A lässt sich nach den Gesetzen des Kräfteparallelogramms in die Komponenten F_{Sp} und F_D zerlegen.

Während F_D das Drehmoment auf die Papierspirale bewirkt, hat die Kraftkomponente F_{Sp} keinen Einfluss auf die Drehung der Spirale, weil sie einerseits in Richtung der schräg liegenden Spirale liegt und andererseits nicht so groß ist, dass sie an dem Papier Verformungen hervorrufen könnte. Die Drehung der Spirale zeigt Wärmeströmung der Luft an. Die oben austretende Luft wird unten durch "kühle" ersetzt, wieder erwärmt und nach oben transportiert. Diese Luftströmung wird als "**Kamineffekt**" bezeichnet. Decken wir das Zelt ab, dreht sich die Spirale nicht mehr, weil die Wärmeströmung unterbrochen ist.

Bei dem Burnus des Beduinen haben wir ganz ähnliche Verhältnisse. Der reiche Faltenwurf sorgt dafür, da die Luft von unten nach oben am Körper emporsteigt und am Hals wieder nach außen treten kann. Der "Kamineffekt" bewirkt hier eine bessere Belüftung des Körpers. Das geschieht vor allem bei höheren Temperaturen. Indem die Luft an der Kleidung und an der Haut vorbeizieht, wird insbesondere Dampf mitgerissen und ständig wegtransportiert; der Verdunstungsvorgang mit der einhergehenden Verdunstungskühlung wird unterstützt.

Die Kühlwirkung einer kräftigen Belüftung ist leicht erfahrbar beim Radfahren mit geschlossenem und mit offenem Anorak.

Für die Lehrkraft





Schwitzen und sich trotzdem in der Kleidung wohlfühlen! (2)



Herstellung eines Modells zur Untersuchung des Kamineffekts

Ihr wollt den sogenannten Kamineffekt untersuchen? Dazu benötigt ihr ein Modell, das ihr jetzt bauen könnt.

Ihr benötigt dazu folgendes Material

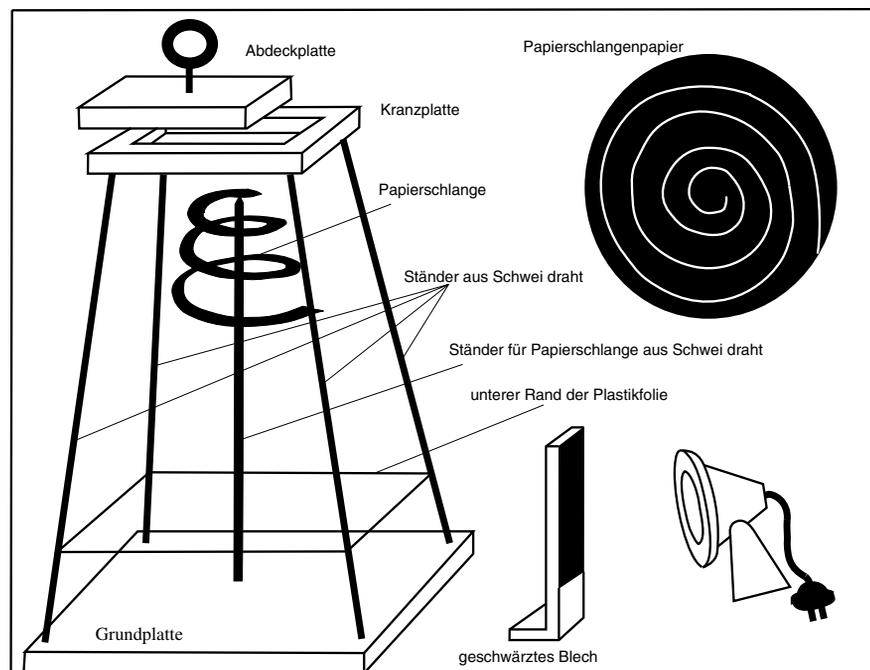
1 Grundplatte aus Holz oder beschichteter Spanplatte (0.18 x 0.18 m, mindestens 1 cm dick);
1 Kranzplatte aus 1 cm dickem Sperrholz (0.08 x 0.08 m); 4 Schweißdrähte (Ø 4 mm, l=0.5 m);
1 Schweißdraht (Ø 4 mm, l = 0.45 m) und Plastikfolie; 1 Strahler (mindestens 50 W);
1 Papierschlange, die ihr euch aus Papier herstellen könnt; 1 Rundholzstab mit Tonnenfuß und Nadelspitze; 1 geschwärztes Blech (20 x 10 cm); 1 Abdeckplatte (o.085 x 0.085 m).

Bauanleitung:

Die **Grundplatte** wird in den Ecken und in der Mitte mit Bohrungen von 4 mm Durchmesser versehen, die die Ständer aus Schweißdraht aufnehmen. Die **Kranzplatte** wird ebenfalls in den Ecken mit Bohrungen von 4 mm Durchmesser versehen, in denen die Ständer der Grundplatte enden. Aus der Mitte der Kranzplatte wird ein Loch von etwa 7 x 7 cm ausgeschnitten, so da etwa ein Rand von 1 cm Dicke stehen bleibt. Die **Abdeckplatte** kann aus dem gleichen Material wie die Grundplatte oder Kranzplatte bestehen; sie muss so groß sein, dass sie das Loch in der Kranzplatte abdecken kann. Der Ständer, auf den die Papierschlange gehängt wird, wird am oberen Ende mit Hilfe einer Eisenfeile oder, wenn vorhanden, einer Schleifmaschine mit einer Spitze versehen, damit sich die Papierschlange möglichst leicht drehen kann. Das Blech ist so zu halten, dass es senkrecht aufgestellt werden kann (Schlitz in geeignetem Klotz oder eine Blechkante umbiegen). Das Blech wird etwa 15 bis 20 cm von oben mit schwarzem Lack gestrichen, am besten Mattlack! Die Werkstücke werden dann zusammengesteckt, wie es in der Abbildung angegeben ist.

An dem so fertiggestellten Modell wird nun die Folie als Mantel angepasst. Sie schließt oben mit

dem Außenrand der Kranzplatte und unten etwa 7 bis 10 cm von der Grundplatte entfernt ab. Die Längsnaht wird mit Heftklammern geheftet. Der Folienmantel wird dann gewendet, so dass die Naht nach innen kommt und Verletzungen an möglicherweise scharfen Heftklammern vermieden werden. Damit ist das Modell fertig.





Kunst - oder Naturfasern?

Ihr müsst heute abwägen, welche Fasern zu welchem Zweck ihr benutzt. Beide Projektgruppen weisen Vor- und Nachteile auf.



Nachforschen

Stellt an einem Beispiel Vor- und Nachteile der beiden Fasergruppen zusammen:

Hier findet ihr eine angefangene Liste von Begriffen und Elementen, die euch helfen kann:

Energie von der Sonne, keine gefährliche Textilveredelung, Massenproduktion, keine reinen Produkte, Abfallprobleme, Wasserbelastung, Monokulturen, Erschöpfung der Ressourcen, gefährliche Zwischen- und Nebenprodukte, Mitschleppen von gefährlichen Stoffen bis zum Menschen, gesundheitliche Beeinträchtigungen bei Verbrauchern und Textilarbeitern, Verseuchung von Böden, nachwachsende Rohstoffe, Allergieauslöser ...

Erarbeitet ein Plakat, ein Tafelbild z. B. nach dem untenstehenden Muster und benutzt es, um mit euren Klassenkameraden und Klassenkameradinnen zu diskutieren.

Versucht dann ein Ergebnis zu formulieren.

Naturfasern	Kunstfasern
Vorteile	Vorteile
Nachteile	Nachteile



Kleidung, Tarnung und Sicherheit
Welche Farbe sollte unsere Oberbekleidung haben?



Nachforschen

Unsere Sicherheit im Straßenverkehr hängt nicht nur von der Kenntnis der Verkehrsregeln und -vorschriften ab. Ein Verkehrsteilnehmer, ein Radfahrer oder ein Autofahrer, kann die Verkehrsregeln noch so gut beherrschen; wenn er euch aber gar nicht wahrnehmen kann, seid ihr gefährdet.

Die richtige Wahl eurer Oberbekleidung sorgt für größere Sicherheit.

Aufgabe:

Aus den Ergebnissen früherer Untersuchungen könnt ihr für eure Sicherheit im Straßenverkehr hinsichtlich der Wahl der Farbe eurer Kleidung Schlüsse ziehen.

Schreibt eure Vorschläge auf und begründet sie.

Vielleicht ist euch das nebenstehende Bild eine Hilfe.

Was müsst ihr anziehen, wenn ihr nicht gesehen werden wollt?

Nennt dafür auch Beispiele.

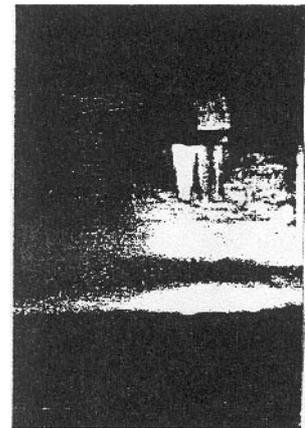


Bild aus: Physik für
Gymnasien (Nieder-
sachsen), Cornelsen
Verlag 1991, S. 14

Kleidung, Tarnung und Sicherheit



Wahrnehmung des Bildes:

Für die Lehrkraft

Im Scheinwerferlicht eines Fahrzeugs sehen wir zwei Fußgänger, die dem Fahrzeug auf der linken Straßenseite entgegenkommen. Am deutlichsten ist die weiße Hose des Fußgängers zu erkennen, der in der Straßeninnenseite geht oder steht. Das schwarze Oberteil ist dagegen gar nicht sichtbar; man denkt es sich quasi in seiner Phantasie zur Hose dazu. Der größere Fußgänger auf der Außenseite der Straße trägt eine helle, aber nicht so weiße Hose wie sein Begleiter oder seine Begleiterin; er ist noch gut zu erkennen, insbesondere auch an der hellen Jacke.

Erklärung:

Der Scheinwerfer des Fahrzeugs sendet weißes, dem Sonnenlicht ähnliches Licht aus, das an hellen Gegenständen besser reflektiert wird als an dunklen, wo es fast ganz absorbiert wird. Je heller die Kleidungsfarbe, desto besser wird man im Dunkeln gesehen. Bei Tage kann das anders sein: Der Förster, der z. B. vom Wild möglichst nicht gesehen werden möchte, um es besser beobachten zu können, wird eine ihn **tarnende** Farbe seiner Kleidung wählen, nämlich **grün**. Für unser Geländespiel wird sicher das gleiche gelten wie für den Förster. Machen wir aber eine Wanderung auf einer befahrenen Verkehrsstraßen, werden wir besser auffällige Kleidung tragen, die sich deutlich von dem Hintergrund abhebt.

Ergebnis:

Die Wahl der Farbe unserer Kleidung bestimmt sich nach der Absicht, die wir haben: Für die Sicherheit im Straßenverkehr empfiehlt sich, helle Kleidung zu tragen, die sich deutlich gegen den Hintergrund abhebt. Will man nicht sogleich gesehen werden, wird man sich für eine tarnende Kleidungsfarbe entscheiden, die sich dem Hintergrund anpasst. (Im Winter weiß, im Sommer grün, im Dunkeln schwarz usw.)



Karikatur oder Wirklichkeit?



Diskutieren

Moderne Naturfasern werden "den Verbraucherwünschen entsprechend" mit vielen verschiedenen Verfahren behandelt. Das soll ihre Qualitätsnachteile ausgleichen oder sie manchen positiven Eigenschaften von Chemiefasern ähnlicher machen.

Wollen wir solche Kleidung?



Nehmt diese Zeichnung zum Anlass, die Verfahren der heutigen Textilindustrie daraufhin zu untersuchen, ob sie sinnvoll sind oder nicht.

Stellt eure Argumente zusammen.

Welche Folgerungen leitet ihr für eure nächsten Kaufentscheidungen aus dieser Diskussion ab?



Naturfasern - zurück zur Natur !



Wenn ihr heute ein Kleidungsstück aus Naturfasern kauft, dann bedeutet das nicht, dass es gleichzeitig auch schadstofffrei ist. Viele Bestrebungen gehen jedoch dahin, diesen Zustand wieder zu erreichen.

Können wir das Rad der Zeit zurückdrehen?

Aus der Süddeutschen Zeitung vom 1.12.94:

Baumwolle (sie deckt immerhin 50 % des Weltfaserverbrauchs) als Naturfaser wird immer stärker von Kunden bevorzugt - immer mehr wollen eine wirklich natürliche, unbelastete Faser.

Deshalb probiert man überall auf der Welt, Baumwolle ohne chemische Hilfen anzubauen, auf riesige Monokulturen zu verzichten.

Grundlage ist dabei das Prinzip des integrierten Pflanzenbaus, bei dem man versucht, die natürlichen Regelkreisläufe so zu stärken, dass man ohne den Einsatz von Unkrautvernichtungsmitteln auskommt. Während des Wachstums wird nach dem Schadschwellenprinzip gearbeitet, d. h. es wird eine bestimmte Schädigung der Pflanzen in Kauf genommen, ohne gleich mit Pestiziden einzugreifen. Auch die Menschen vor Ort müssen neue Verfahren des Anbaus erst einmal lernen.

Beim Pflücken der Baumwolle wird wieder auf Handarbeit zurückgegriffen. Dann kann man sich die giftigen Entlaubungsmittel sparen - doch macht Handarbeit die Baumwolle natürlich teurer. Teurere Baumwolle ist aber schwieriger am Weltmarkt zu verkaufen - immerhin leben 60 % der Länder der Dritten Welt von der Baumwolle.

Experten sind der Meinung, da frühestens in 25 - 30 Jahren auf chemische Mittel verzichtet werden kann, wenn man sich heute auf den Weg macht.

In den Labors der Gentechniker laufen bereits Versuche, nicht mehr weiße Baumwolle zu züchten, sondern jeansblaue - damit man das Färben sparen kann.

Wird jede Neuerung, die die Wissenschaftler austüfteln, wirklich gebraucht?

Welche Folgen hat der Weg zurück zur Natur für uns; für die Menschen, die von der Baumwolle leben; für die chemische Industrie?

Überlegt einmal!



Ich bin allergisch gegen



In den letzten Jahren erkranken immer mehr Menschen an Allergien. Sie haben z.B. Heuschnupfen oder bekommen Hautausschläge, wenn sie nickelhaltigen Schmuck tragen.

Was sind das eigentlich: Allergien?

In der Brockhaus Enzyklopädie steht:

“Allergie: Neigung des Organismus, auf bestimmte Reize anders zu reagieren, als es der Norm entspricht. Sie kann angeboren oder erworben sein.

Die Reizstoffe, die zur Allergie führen können, sind die Allergene. Sie lösen die Bildung von Antikörpern aus; bei der zweiten Zufuhr des gleichen Allergens tritt dann die veränderte Reaktion ein.”

Allergene können sein: Schimmelpilze, Hausstaubmilben, Blütenpollen, Zusatzstoffe in Nahrung und Kleidung, Arzneimittel, Haustierhaare, Nahrungsmittel selbst, Nickel in Schmuck und Münzen, Chrom und andere Chemikalien, Weichmacher in Kunststoffen.

Der Körper betrachtet diese an sich oft harmlosen Stoffe - aus welchen Gründen auch immer - als Feinde und geht gegen sie vor.

Als Auslöser für allergische Reaktionen wirken die Mastzellen des Körpers. Sie finden sich im Bindegewebe oder kreisen im Blut. Wenn sie das “Allergen” erkennen, setzen sie entzündungsfördernde Stoffe wie z. B. das Histamin frei - es kommt zur Abwehrreaktion. Die Abwehr des Körpers äußert sich in Hautausschlägen, asthmatischen Erscheinungen, Entzündungen, Schwellungen, Ekzemen, Schnupfen, Augenrötungen.

Die Medizin lernte in den letzten Jahren immer mehr über Allergien und lernte dabei auch, wie kompliziert und vielfältig dieser Bereich ist. Auch wenn bei weitem noch nicht alle Erscheinungen geklärt sind, scheint doch festzustehen:

- die Zahl der allergischen Erkrankungen nimmt zu,
- die Umweltverschmutzung vor allem der Luft verstärkt die Effekte,
- die Anlage zu Allergien wird vererbt,
- psychische Faktoren wie Stress, seelische Probleme sind möglich und wirken mit den organischen Faktoren zusammen.

Schutz vor Allergien bieten nur Medikamente (wie z. B. das Cortison oft mit erheblichen Nebenwirkungen) oder die absolute Trennung vom Allergen. Ein Junge, der gegen die Haare seines neuen Haustieres allergisch ist, kann sein Problem genauso leicht lösen, wie das Mädchen, das auf nickelhaltigen Schmuck mit Hautausschlägen reagiert. Aber was macht der Bäcker, der beim Umgang mit Mehl plötzlich Asthmaanfälle bekommt?



Naturfarbstoffe = gesund für wen?



Nachforschen

Nach der Entwicklung der chemischen Farbstoffe, in der Mitte des vorigen Jahrhunderts wurden kaum noch Naturfarben benutzt. Es war bequemer, im Laden eine fertige Chemiefarbe zum Färben zu kaufen.

***Weshalb bevorzugen heute wieder viele Menschen Naturfarben?
Ist das Färben mit Naturfarben naturverträglich?***

Wie könnt ihr diese Fragen klären?

Einmal findet ihr in den Infomaterialien zu den Farben Informationen.

Überlegt euch Fragen zu den Qualitätsansprüchen, die ihr an Textilfarbstoffe stellt und erkundigt euch in Fachgeschäften nach dem Angebot. Berücksichtigt dabei unterschiedliche Anforderungen, wie Farbigekeit, Zeitaufwand beim Färben, Kosten der Farben, Angebot an Farben, gesundheitliche Folgen, Umweltfolgen beim Herstellen, Färben und Waschen, Lichtechtheit, Farbechtheit usw.

Zum anderen könnt ihr die Farbstoffexperimente durchführen und die Materialien und Chemikalien, die ihr verwendet auf ihre gesundheitliche Verträglichkeit untersuchen.

Welche Belastungen (z. B. für Wasser und Natur) entstehen durch das Färben mit Pflanzenfarben? Bedenkt, dass die Pflanzen gesammelt werden und beim Färben die Chemikalien ausgewaschen werden.

Dann könnt ihr euch in Chemielexika, in Chemiebüchern, in allgemeinen Lexika, in Zeitschriften und Broschüren aus Ökoläden und an Beipackzetteln von Farbstoffen darüber informieren, wie gesund für den Menschen und wie naturverträglich die aus den natürlichen Farben gewonnen Naturfarben sind im Gegensatz zu den synthetisch hergestellten Farben, die aus chemischen Fabrikationen stammen.

Welche Wirkung haben die bei der Farbherstellung verwendeten Chemikalien auf Menschen?

Welche Wirkungen lösen die in den Farben enthaltenden Chemikalien auf Menschen und Haustiere aus?

Welche Wirkungen entstehen durch diese Chemikalien auf Zimmerpflanzen?

Ihr könnt diese Fragen auch in Form einer Verbraucherumfrage in verschiedenen Kaufhäusern machen und schriftlich festhalten. Anschließend wertet ihr es aus. Das Ergebnis könnt ihr in der Schülerzeitung veröffentlichen.

Aufgaben:

Welche Forderungen sind an Textilfarben zu stellen? Welche Konsequenzen würdet ihr aus dem Ergebnis eurer Arbeit ziehen? Wie wäre es, wenn alle Textilien mit Naturfarbstoffen gefärbt würden?



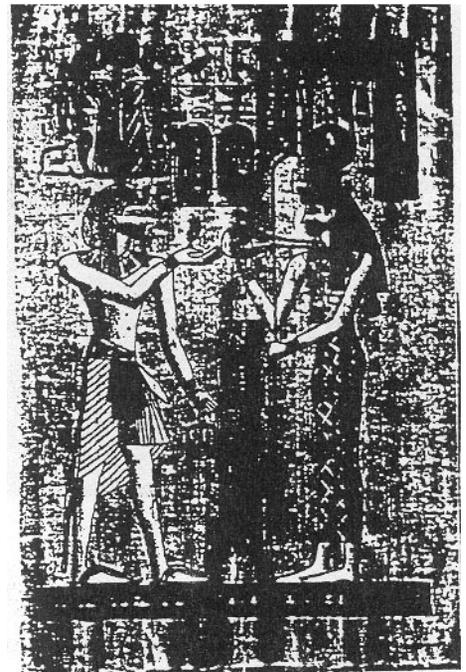
Leinen - eine Faserpflanze mit langer Tradition



Leinen blickt auf eine jahrtausendelange Tradition zurück. Schon 5000 bis 4000 vor Christus wurde Flachs systematisch von Ägyptern, Babyloniern, Phöniziern und anderen damaligen Kulturvölkern angebaut und zu Leinen verarbeitet.

Wegen des milden Klimas war nur leichte Kleidung erforderlich. Bevorzugtes Material war feines wei es Leinen, denn Baumwolle war lange Zeit in dieser Region unbekannt. Im alten Ägypten wurde makelloses, wei es Leinen zum Symbol göttlicher Reinheit. Auch die ägyptischen Mumien sind in Leinen eingehüllt.

Schon die Römer lieferten exakte Beschreibungen der Verarbeitungsmethoden, die sich von den heutigen im Prinzip kaum unterscheiden. Doch auch anderen europäischen Völkern waren Leinen und die Fasergewinnung aus der Flachspflanze bereits damals bekannt. Die Germanen fertigten ihre Kleidung aus Leinen, aber wegen des kälteren Klimas mu ten sie vor allem im Winter auf Wolle und Tierfelle zurückgreifen. Eine besondere Blüte erlebte Leinen im Mittelalter. Flachs war nach Wolle bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts der wichtigste Faserlieferant Deutschlands. Es hat bis heute sein hohes Ansehen als Naturprodukt bewahrt.



3: Schenti und enge Kalasiris



2: Germanen zur Bronzezeit



3: Mädchenkleidung zur Bronzezeit
Kittelbluse, Schnurrock



4: Germanen zur Eisenzeit,
3. bis 4. Jhdt. n. Chr.



Geschichte der Baumwolle



Textilien aus Baumwolle kleiden die Menschen schon seit mehreren tausend Jahren. In einer Höhle in Mexiko entdeckte man Baumwollkapseln und Stoffe aus der Zeit um 5800 v. Chr. In Pakistan haben Baumwollgewebe und -schnüre etwa 5000 Jahre in einer Silbervase überdauert.

Araber und Sarazenen brachten um 1000 n. Chr. Baumwolle nach Europa. Etwa seit dem Jahr 1300 wird sie in Deutschland verarbeitet, spielte aber lange neben Leinen und Wolle eine unbedeutende Rolle.

Um 1700 begann Nordamerika, aus indischem Saatgut Baumwolle systematisch anzupflanzen. Trotzdem nahm die Baumwolle im Welthandel weiterhin einen bescheidenen Platz ein, denn die Gewinnung und Verarbeitung dieser Faser war damals mühsame Handarbeit, der man auf den Plantagen der Neuen Welt durch einen großen Einsatz von Sklaven aus Afrika beizukommen suchte. So ist die Geschichte der Baumwolle untrennbar verbunden mit dem amerikanischen Sklavenhandel. 1721 wurde vom Preu enkönig Friedrich das Tragen von Baumwollgeweben verboten, um der steigenden Einfuhr zu begegnen. Als 1764 die Spinnmaschine, 1785 die mechanische Webmaschine und dann 1792 die Entkörnungsmaschine, die die Baumwollfasern mechanisch von den Samenkörner trennt, erfunden wurden, stieg die Baumwollproduktion steil an.

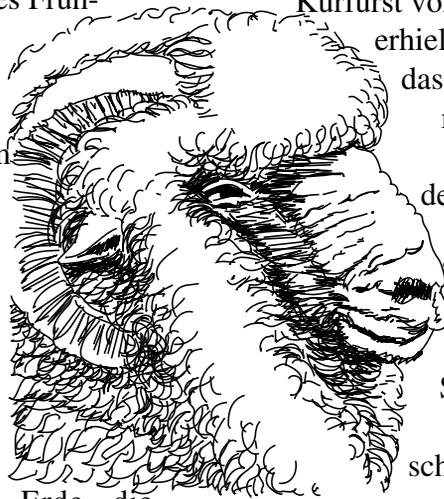
Um 1900 beherrschte Baumwolle den Welttextilmarkt mit einem Anteil von 80 %. Heutzutage ist Baumwolle aus unserem täglichen Leben nicht mehr wegzudenken. Bei der weltweiten Produktion von Textilfasern hat die Baumwolle einen Anteil von 40 % (1990).



Aus dem Geschichtsbuch des Hausschafs



Bereits in der Steinzeit, um 5000 v. Chr. gehörte das Schaf zu den Haustieren des Menschen, das beweisen z. B. Schafscheren und Spinnwerkzeuge, die Archäologen in germanischen Gräbern fanden. Die Menschen fanden schnell heraus, dass die Wolle der Schafe spinn- und filzfähig war. Hinzu kam, dass sich diese Wolle in der Zeit des Frühjahrs-Haarwechsels durch Zupfen leicht gewinnen ließ. Dank ihrer starken Kräuselung war es leicht, daraus einen Faden zu spinnen. Um genügend Wolle zur Verfügung zu haben, wählte der sesshaft werdende Mensch deshalb das Wollschaf zu einem seiner ersten Haustiere. Siebentausend Jahre lang hat das Hausschaf den Menschen mit Pelzen und Fellen, Wolle und Milch, Fleisch und Fett versorgt. In welchem Teil der Erde die Haustierwerdung des Schafes begann, ist nicht bekannt. Sehr wahrscheinlich aber ist der europäische Mufflon die Ausgangsform der europäischen Schafrassen. Das kleine Torfschaf der älteren Steinzeit und das größere Kupferschaf der jüngeren Steinzeit stammen von ihm ab. Von seiner großen ehemaligen Wertschätzung berichten noch heute die Göttersagen, die Sagen und Mythen der alten Völker. Gott Ammon trug einen Widderkopf, in ihm sahen die Ägypter den Schöpfer der Welt und den Erzeuger aller Lebewesen. Als Symbol der Fruchtbarkeit genoss er kultische Verehrung, während die Schafe als die gebräuchlichsten Opfertiere viele der anderen Götter versöhnten. Bis ins Mittelalter waren die Europäer in der Schafzucht führend. Die edlen Merinoschafe, die die feinste Wolle produzieren, waren im 14. Jahrhundert ausschließlich an den



vornehmsten Höfen zu Hause. Ihre Wolle durfte nur zu königlichen Tuchen verarbeitet werden. In Spanien stand der Export von Merinos sogar unter Todesstrafe. Nur die Herrscher selbst schenkten zu besonderen Anlässen einem anderen Landesfürsten eines ihrer wertvollen Tiere. August der Starke, Kurfürst von Sachsen und König von Polen, erhielt ein solches Merino-Geschenk, das den Grundstock zu einer erfolgreichen Schafzucht bildete. Von der besonders feinen Wolle der Sachsen-Schafe wurde später in England der Begriff "Saxony" für besonders erlesene Stoffqualitäten abgeleitet. Erst 1788 gelang es einem mutigen Seefahrer, die ersten Schafe von England nach Australien zu schmuggeln. In dem Steppenklima vermehrten sie sich so zahlreich, da in Australien derzeit rund 16 Millionen Schafe grasen, das sind 14% des Weltschafbestandes. Heute weiden rund eine Milliarde Schafe auf allen Kontinenten der Erde. Genügsam im Anspruch an die Nahrung hat es sich allen Zeitläufen, Klimaten, Nährböden, Landschaften und Völkern angepasst und veränderte selbst erheblich die Landschaften.

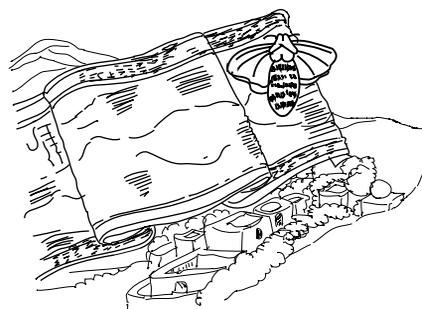
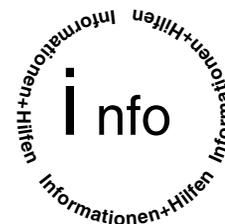
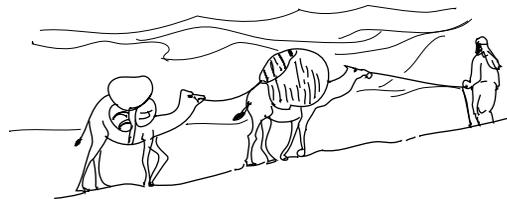




Geschichte der Seide

Der Anfang des allerersten Fadens führt uns laut Überlieferung zurück in das Jahr 2700 v. Chr., als die Gattin Xiling des chinesischen Kaisers Huangdi in den kaiserlichen Gärten spazierengeht. Sie sieht eine Schlange, bekommt Angst, flüchtet auf einen Maulbeerbaum und entdeckt dort "Würmer", die in merkwürdigen watteartigen Gebilden eingesponnen sind. Ihr genialer Einfall besteht darin, die Endlosfäden dieser Kokons aufzurollen und daraus ein federleichtes Gewebe herzustellen.

In China galt Seide zuerst als Gottesgeschenk, das anzunehmen und am Leib zu tragen ein Vorrecht des Adels war. Erst später machten die Chinesen Geschäfte mit der Seide. Als erste lernten die Römer die wunderbaren chinesischen Seidenstoffe kennen. Sie ließen sich verzaubern von diesem Gewebe, das bei Hitze kühlt, bei Kälte wärmt, Feuchtigkeit aufnimmt, ohne nachzuwirken, und sich wie kein anderes schmeichelnd an den Körper schmiegt. 114 v. Chr. ging die erste Handelskarawane auf der berühmten Seidenstraße in westlicher Richtung ab. Aber bald wollten auch im übrigen Europa die Reichen diesen kostbaren Stoff. Sie wogen purpurgefärbte Seide in Gold auf. Um ihre Macht und ihren Reichtum zu demonstrieren, schmückten Kaiser, Könige und Fürsten sich, ihre Frauen und ihre Möbel mit dem feinsten aller Stoffe, der Seide. Die Seidenballen mussten einen sehr langen und gefährvollen Weg zurücklegen, um nach Europa zu gelangen. Die Reise auf der Seidenstraße dauerte sechs bis acht Jahre. Die Kamelkarawanen, die Gewürze, Glaswaren und Seide transportierten, waren ständig in Gefahr, von Wegelagerern überfallen und ausgeplündert zu werden.

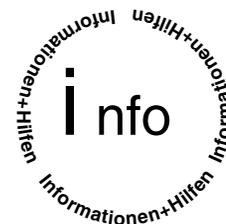


Noch Plinius glaubte im 1. Jahrhundert n. Chr., der feine Seidenflaum stamme von einer Wolle der Wälder und seine Hersteller hätten rotes Haar, blaue Augen und eine rauhe Stimme. Zwei Jahrtausende lang, bis ins 5. Jahrhundert n. Chr., hüteten die Chinesen das Geheimnis der Seidenherstellung. Die Ausfuhr von Maulbeersamen und Eiern des Seidenspinners war streng verboten. Dann schmuggelte 419 n. Chr. eine Prinzessin auf der Hochzeitsreise Eier des Seidenspinners in ihrer Frisur über die Grenze nach Turkestan. Von dort gelangte die Seidenkultur über Konstantinopel in alle Welt.

Nach einer anderen Quelle kehrten zwei byzantinische Mönche im 6. Jahrhundert n. Chr. auch China zurück. In ihren hohlen Pilgerstöcken sorgsam versteckt brachten sie Seidenraupeneier und Samen des Maulbeerbaums nach Europa. Dank dieser List konnte die Seidenraupenzucht nun auch in Europa betrieben werden.



Zur Geschichte der Farben (1)

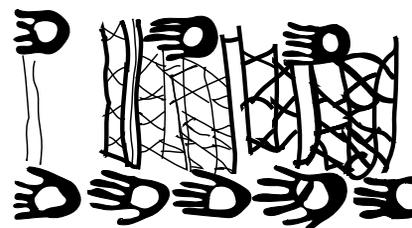


Sehr alte Erzeugnisse für den Gebrauch von Farben stellen die Höhlenmalereien der Cro- Magnon- Menschen im Südwesten Europas in Spanien und Südfrankreich dar. Aus den Farbresten in Muschelschalen und Knochennäpfen schätzt man die Zeit auf 35000 bis 8000 Jahre vor Christus. Mit "farbigen Erden", das sind meist Schiefergesteine und bunte Lehme, die in erhärteten Ölen angerührt wurden, malten diese Menschen der Altsteinzeit. Ihre Motive waren Tiere und Jagdszenen. Nachdem diese kulturellen Fähigkeiten an andere Menschen weitergegeben waren, wiesen die mit Farben verzierten Gefäße auf den Erfindungsgeist der Ackerbauern und der ersten Städter hin. Die farbigen Glasuren wurden durch das Brennen von meist metallhaltigen Gesteinsmischungen erreicht. Aus Eisenoxid wurde roter, brauner und gelber Ocker, aus Kupfererzen Blau und Grün, aus Quecksilberoxid Rot.



Verwundeter Bison aus der Höhle Niaux

Der Zeitpunkt der frühen Textilfärberei ist ungewiss, weil organische Materialien wie mit Pflanzensäften gefärbtes Leder oder Gewebe die Jahrtausendwende nur unter äußerst trockenen Bedingungen oder in Eis konserviert, wie beim Ötzi, überdauern konnten.



*Handabdrücke an einer Hauswand /
Anatolien*

Aus den ägyptischen Grabkammern sind farbige Leinenkragen, Mumientücher und teppichartige Mäntel erhalten. Die Grabkammern wurden vor etwa 4000 Jahren errichtet. Genauso alt schätzt man die gefärbte Seide aus China und die bunten Kleider aus Syrien. In Kleinasien benutzte man die Pflanzenfarbstoffe Indigo, Safran und Krapp zum Färben von Stick- und Teppichgarnen.



Hirschjagd, Wandmalerei in Catal Hüyük / Türkei etwa 6000 v. Chr.



Zur Geschichte der Farben (2)



Schon 1000 v. Chr. kannten die Bewohner Palästinas das Purpurfärben aus einem lichtechten Farbstoff dessen Vorstufe aus der Kiemenhöhlendrüse von Purpurschnecken stammt.

Eine Legende berichtet:

“Man erzählt sich, der Purpur sei im phönizischen Tyrus unter folgenden Umständen gefunden worden. Der Hund eines Hirten fand beim Streunen eine Schnecke und fraß sie auf. Das Blut färbte die Schnauze des Hundes. Der Hirte war des Glaubens, der Hund habe sich verletzt, nahm ein Stück Wolle und wischte dem Hund das “Blut” von der Schnauze. Dabei stellte sich heraus, dass sich der Hund nicht verletzt hatte. Die Wolle färbte sich purpurn. Da bemerkte der Hirte, dass der Schnecke diese Färbekraft eigen war.

Er machte den Sachverhalt bekannt, und seitdem fängt man im Meer die Purpurschnecken.” (Tyros lag in der Nähe der libanesischen Städte Sur und Saida.)

In den Grabkammern der Pyramiden in Ägypten hat sich die Indigofarbe an den Bändern von Mänteln und Kleidern gut erhalten. Die Indigopflanze ist nach Indien benannt, wo sie in Bengalen angebaut wurde. In Europa wurde Indigo im Mittelalter aus Färberwaid gewonnen. Die Indigopflanzen wurden in der Blütezeit geerntet und etwa 12 bis 15 Stunden in mit Wasser gefüllte Gruben gelegt. In den Pflanzen gibt es ein Enzym, das vom pflanzlichen Indigo den Zucker abspaltet. Zunächst ist das Indigo farblos. Erst an der Luft und mit Hilfe der Sonne bildete sich dann der blaue Indigofarbstoff. Meist roch die gärende Brühe, als ob Tiermist zugesetzt worden wäre. Die Färbeanlagen lagen deshalb weit von den Häusern entfernt.

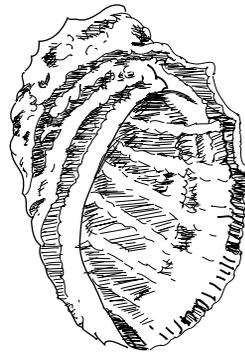
Farben waren sehr teuer und sehr kostbar. Ein Kilogramm Purpurwolle soll in Rom umgerechnet etwa 7000 DM gekostet haben.

Nur der Kaiser durfte Gewänder in dieser Farbe tragen. Den Senatoren war nur ein Streifen Purpur an ihrer Toga erlaubt.

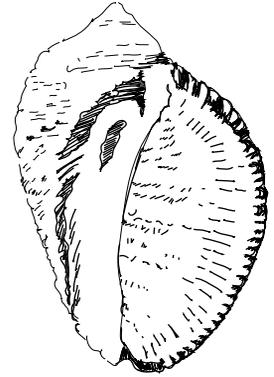
Aus Gallien stammte mit Blaubeersaft gefärbtes Leinen.

Farben hatten symbolische Bedeutung: In der Bibel des Alten Testaments steht, dass die Priester die vier heiligen Farben Blau, Rot, Scharlach und Weiß trugen.

(Auch heute noch werden mit Farben Bedeutungen verbunden: Rot für Liebe, Gelb für Neid, Blau für Klarheit, Grün für Sanftheit und Ruhe, Schwarz für Trauer, usw.)



Purpur patula
7 cm,
Florida,
Karibisches Meer



Purpur persica
7 cm,
Hinterindien





Zur Geschichte der Farben (3)



Florenz war im 12. Jahrhundert die Hochburg der Tuchfärberei. Indigo, Kermes, Safran, Sandelholz und Alaun stellten das aktuelle Farbstoffangebot dar. Händler brachten sie von ihren Reisen aus dem Orient mit. Der Reichtum der Familien bestand häufig in dem streng gehüteten Geheimnis der Farbstoffrezepturen. Damals gab es noch keine Patente, die man teuer verkaufen konnte. Mit den Entdeckungsreisen wurden aus der Neuen Welt Rot- und Blauholz mitgebracht und die Cochenillelaus, aus der Karminrot für Kosmetika gewonnen wurde.

Schliemann, der Entdecker Trojas, war als Farbstoffhändler in St. Petersburg so reich geworden, da er sein Geschäft ganz aufgeben konnte und nur noch Archäologie betrieb.

Im 19. Jahrhundert entbrannte unter den Farbstoffchemikern ein wahrer wissenschaftlicher Wettkampf, der natürlich von wirtschaftlichen Interessen geschürt wurde. England besaß die wichtigsten Indigo-plantagen und diktierte die Preise. In Frankreich wurde deshalb eifrig geforscht an Alizarin, auch Krapp- oder Türkischrot genannt. Es entstand ein größeres und preiswerteres Farbstoffangebot. 1871 kostete 1 kg Alaun umgerechnet 270 DM, 1900 nur noch 6,30 DM.

Mit der Entdeckung des Anilin, das Ausgangsprodukt für viele Farb- und Arzneimittel ist, begann 1834 die Teerfarbenchemie. Damit begann die Epoche der synthetischen organischen Farben, die uns unsere farbenreiche Kleidung ermöglichte.

1897 erschien das erste "Indigo rein BASF" auf dem Markt. BASF heißt Badische Anilin- und Sodafabrik. Neben der Farbenhandlung Bayer und den Farbenwerken Hoechst ist sie eine der großen deutschen Fabriken, die im 19. Jahrhundert gegründet wurden.

Bei der Suche nach neuen Farbstoffen wurden eine Menge Zufallsentdeckungen gemacht. Dazu zählen Gerbstoffe, Heilmittel, Gewürze und Sprengstoffe.





Welcher Künstler schuf die Kunstfasern?

Kunstfasern, das sagt schon der Name, sind Fasern, bei deren Herstellung der Mensch eine wesentliche Rolle gespielt hat.

Wie hat sich das Reich der Kunststoffe entwickelt?

Eine Minigeschichte der Chemiefasern

Als zum Ende des vorigen Jahrhunderts wegen eines Schädlings die Seidenraupenzucht in Frankreich zu erliegen drohte und damit auch die Seidenproduktion zusammenbrach, machten sich Forscher daran, der Natur nachzueifern.

Einer der ersten war der französische Graf de Chardonnet. Er verarbeitete die schon bekannte Nitrozellulose (auch Schießbaumwolle genannt) zu einem verspinnbaren Faden. Nachteil seiner 1889 vorgestellten Kunstseide: die Zwischenprodukte waren extrem feuergefährlich. Aber der Anfang war gemacht.

Zunächst wandelte man Naturstoffe - vor allem Zellulose - um: Kunstseide, Viskoseseide, Acetatseide entstanden.

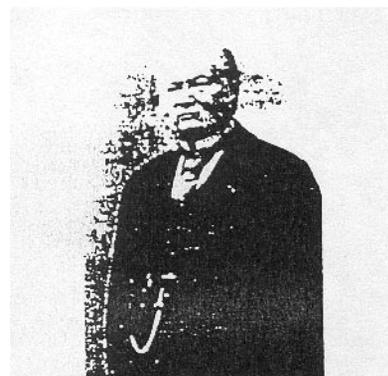
Als Hermann Staudinger 1925 erkannt hatte, dass alle Fasern Makromoleküle sind, die sich aus einzelnen Monomeren aufbauen, kam die Entwicklung so richtig in Gang. Viele Ausgangsstoffe mit passenden chemischen Eigenschaften wurden getestet.

Perlon und Nylon waren dann die ersten wirklich bedeutenden Chemiefasern. Das Interesse der Verbraucher war so groß, dass z. B. die ersten vier Millionen "Nylons" in den USA innerhalb von vier Tagen ausverkauft waren.

Vor allem nach dem Zweiten Weltkrieg nahm dann die Chemiefaserproduktion einen ungeheuren Aufschwung. Das Bevölkerungswachstum machte die vermehrte Produktion von Kunstfasern notwendig. Die Kenntnisse über die chemischen Strukturen der Fasern wuchsen, und damit wurde es möglich, Fasern maßzuschneidern.

Natürlich blieben auch Fehlentwicklungen (Nyltest) nicht aus. Sie waren aber immer wieder Ansporn zu neuen Produkten. Die Faserindustrie überrascht laufend mit neuen, möglichst verbrauchergerechten Entwicklungen.

Heute sind Fasern auf dem Markt, die fester sind als Stahl, feuerfester als Asbest, dünner als Seide - und die Entwicklung geht weiter.



Hillaire Graf de Chardonnet
1839 - 1924



Hermann Staudinger
1881 - 1965



Regen gab es schon immer - Schutzbekleidung auch?

*Seit Menschen auf der Erde leben, haben sie versucht, sich gegen Regen zu schützen.
Dabei haben sich die Methoden immer weiter verbessert.*

Eine kleine Geschichte des Regenmantels

Man darf bezweifeln, da Adam und Eva Probleme mit dem Regen hatten - paradiesische Zustände können wir uns kaum verregnet vorstellen.

Höhlenbewohner und Steinzeitmenschen gingen bei Regen eben nicht aus dem Haus (besser der Höhle) und so dem Problem aus dem Wege.

Die Ritter des Mittelalters warfen sich weite Umhänge über die Rüstungen, damit diese absolut regendichten "Mäntel" nicht rosteten.

Seeleute, die ja vermehrt dem Regen und dem Spritzwasser ausgesetzt waren, trugen Öljacken. Sie wurden mit trocknenden Ölen eingestrichen und damit wasserabweisend gemacht.

Jäger trugen Mäntel aus Loden, einem dichten Wollgewebe, das sehr lange dem Regen standhält, weil das Wasser wie bei einem Reetdach abperlt.

Regenjacken nach heutigem Verständnis wurden erst entwickelt, als die europäischen Eroberer aus Amerika den Kautschuk mitbrachten, ein absolut wasserdichtes, verformbares Material.

1791 erfand Samuel Peal einen Regenschutz, indem er Kautschuk in Terpentin löste und damit Gewebe bestrich. Sein Mantel war allerdings bei Kälte hart, wurde in der Sonne klebrig und roch äußerst unangenehm.

Charles Macintosh gilt als der eigentliche Erfinder der wasserdichten Stoffe. Er löste 1823 den Kautschuk in Benzol, bestrich Leinwand damit und klebte auf die bestrichene Fläche ein weiteres Stück Stoff. Der erste regendichte Mantel war geboren.

Heute gilt Regenbekleidung aus sogenannten Mikrofasern als der letzte Schrei. Ein Gewebe aus diesen Fäden ist wind- und wasserdicht aber durchlässig für Wasserdampf (Schweiß).

Ist damit das Ideal erreicht?

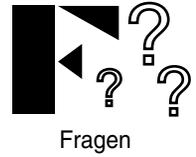
Untersuchungen haben ergeben: Diese Gewebe lassen unter zwei Bedingungen wenig Schweiß durch:

1. wenn es sehr warm ist
2. wenn es richtig gießt.

Also: Euer Erfindungsgeist ist noch gefragt!



Was verrät Puppenkleidung?



Puppenkleidung unterliegt wie andere Kleidung den Modetrends. Sie ist in den Stoffen und in den Farben gefertigt, die zu dieser Zeit getragen wurden, wie z. B. Naturfasern oder Kunstfasern.

Schaut einmal nach, was die Kleidung der Puppen eurer kleinen Geschwister oder der Nachbarskinder über die Mode, die Materialien der Stoffe, die Farben und die Herstellung verrät.

Fragt auch eure Mütter und Großmütter nach Puppen und nach Fotos mit ihren Puppen.

Fragt auch ältere Frauen, die den 2. Weltkrieg erlebt haben, nach ihren Puppen und danach, ob die Puppen immer ähnliche Kleidung trugen wie ihre Mütter.

Vielleicht fällt euch noch etwas auf, das nicht in den Fragen steht.

Wenn ihr viele Informationen zusammengetragen habt, so kann eine Gruppe eine Chronik der Materialentwicklung erstellen und diese Entwicklung in einer Wandzeitung darstellen.

Eine zweite Gruppe kann Materialien sammeln und kleine Schaukästen aus Schuhkartons herstellen.

Eine dritte Gruppe kann parallel zu den Materialien die Änderung der Mode anhand von Fotos, Zeichnungen oder Kopien aus Büchern darstellen.

Lest in Büchern, was Ihr zur Entwicklung von Fasern und Kunststoff findet.

Informiert euch gegenseitig und tragt dann gemeinsam zusammen, wie die Produktion von Natur- und Kunstfasern, die Entwicklung von neuen Farbstoffen und Färbemethoden, das Angebot an Kleiderstoffen die Mode beeinflussen. Versucht auch herauszufinden, wie Notzeiten sich auf die Mode auswirkten.



1829 - 1900 - heute



Nachforschen

Radfahrer gibt es schon eine ganze Weile. Radfahrerkleidung damit auch. Heute haben sich "Radlerhosen" sogar den alltäglichen Bereich erobert.

Radlerhosen sahen aber nicht immer so aus:



Daisinrennen vor den Toren Münchens im Jahr 1829



Tandemrennen für Damen um die Jahrhundertwende

Findet ihr die Unterschiede zu heute? Schreibt sie auf!



Eine kleine Geschichte der Waschmittel (1)



Gewaschen haben die Menschen schon seit ewigen Zeiten - ob sie es allerdings so machten wie wir heute, das darf mit Recht bezweifelt werden.

Wie wurde früher gewaschen?

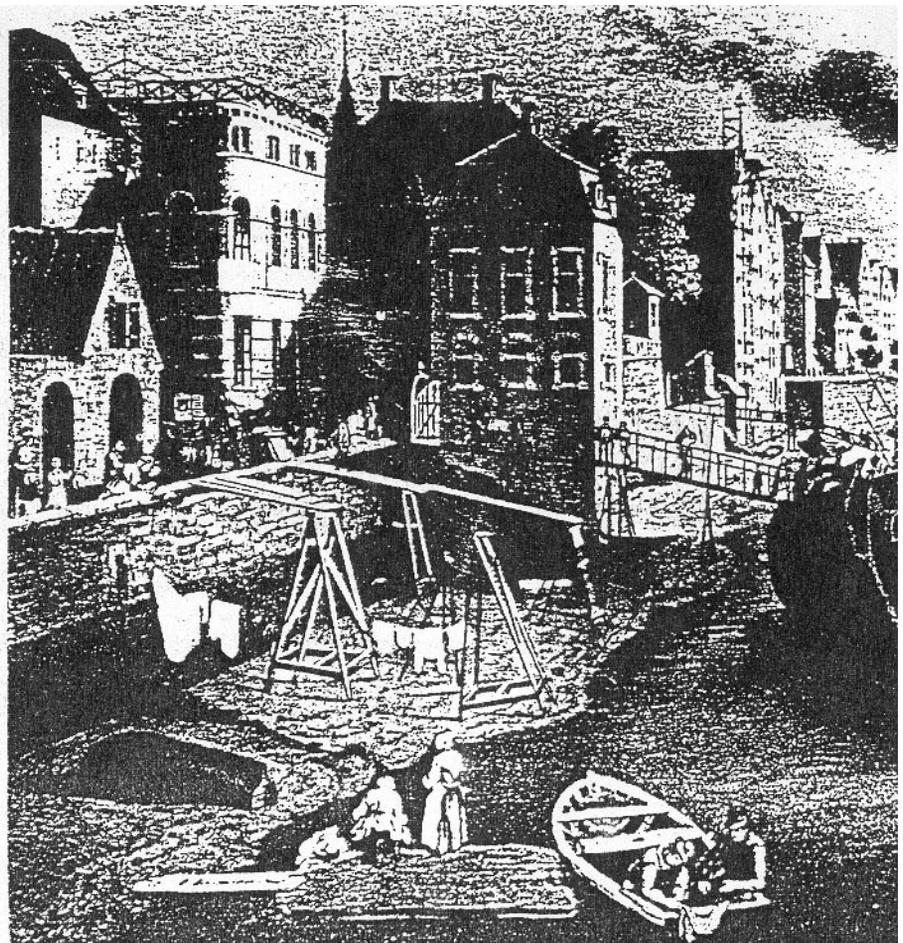
Bereits aus den Zeiten der alten Sumerer (ca. 3000 vor Christi Geburt) sind Rezepte für die Herstellung von Seife bekannt. Man mischte die Asche von verbrannten Pflanzen mit Ölen, kochte das Gemisch und erhielt einen Stoff, der besser reinigte als Wasser.

Solche Kochrezepte gibt es aus vielen Ländern, und man nahm dabei die verschiedensten Rohstoffe - solche, die in der Gegend vorkamen: Salze aus Salzseen, Strandpflanzen, Seifenkraut, Roskastanienaufguss, angefaulten Tierkot. Dass die Seifenkocher deshalb nicht immer heiß geliebte Nachbarn waren, ist verständlich.

Die alten Römer wuschen ihre Kleidung mit angefaultem Urin. Die Gallier und Germanen kannte zwar schon Seife (die sie aus Pflanzenaschen und Talg kochten), benutzten sie aber nicht zum Reinigen, sondern als Haarpomade.

Bis ins 19. Jahrhundert hinein wurde Seife im wesentlichen so gewonnen: Holz wurde verbrannt und die Asche mit heißem Wasser gekocht. Der Sud wurde filtriert, und man hatte eine alkalische Lösung. Diese Lösung wurde mit geschmolzenen Tierfetten gekocht. Dabei bildete sich Seife.

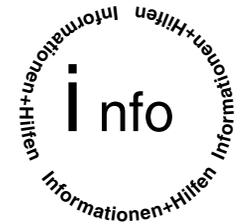
Dieses Verfahren hatte natürlich einen ungeheuren Holzbedarf und die alten Fette, die man einsetzte, sorgten auch nicht gerade für Wohlgerüche.



(Lithographie nach F. W. Kohl 1845 aus: "Wasser" Zur Geschichte der Trinkwasserversorgung in Bremen, Hrsg. von R. Pohl-Weber, Heft 80 der Hefte des Focke-Museums zu Bremen)



Eine kleine Geschichte der Waschmittel (2)



Das wurde anders, als die Chemiker ein Verfahren entwickelten, mit dem man einfach Soda (als alkalische Substanz) herstellen konnte, und billige tropische Pflanzenöle auf den europäischen Markt kamen.

Um 1850 klärte Chevreul die chemische Struktur von Seifen auf. Damit war der Grundstein für die Entwicklung der heutigen Waschmittel gelegt.

Die Seife war als Waschmittel zwar schon sehr gut (welch Fortschritt gegenüber den Zeiten um Christi Geburt), aber sie hatte noch Nachteile.

Die Seifenlösung war stark alkalisch - nicht gerade eine Wohltat für die Hände. Zudem war der Seifenbedarf bei hartem Wasser sehr groß.

Immer neue Waschmittel kamen auf den Markt - ohne die Nachteile der Seife. Dabei gab es auch Fehlentwicklungen:

In den 50- er Jahren wurden Waschmittel produziert, die zwar gut wuschen und billig waren, aber auf den Flüssen gewaltige Schaumberge zurückließen.

Mit Polyphosphaten als Enthärtungsmittel überdüngten wir Flüsse und Seen. Ein neues Gesetz - und die Phosphate verschwanden. Ihre Aufgabe übernahmen die Zeolithe. Ob sie ohne Nebenwirkungen bleiben?



Karikatur aus: "Chemie im Haushalt" Verein für Umwelt und Arbeitsschutz, Bremen, o. J.



Puppenkleidung

An der Kleidung von Puppen wird die Moderrichtung der Zeit dokumentiert. Bis zur Hälfte des vorigen Jahrhunderts konnte man keine bekleideten Puppen kaufen so wie heute. Meist nähten Hausschneiderinnen bei betuchten Leuten die Kleider der Hausbewohner und die der Puppen. Oft taten es auch die Mütter, Großmütter oder Patentanten. Oft passierte es auch, dass die Puppenkleidung zerschissen oder unmodern geworden war, und dann musste eine neue Garderobe angefertigt werden. Dies geschah vor allem zu Weihnachten oder zum Geburtstag der Puppenbesitzerin. Im bremischen Focke- Museum gibt es einige besondere Puppenausstattungen zu sehen.

Eine Puppe, die 1880 in Paris gekauft wurde, ist mit vielen unterschiedlichen Kleidern, Hüten und Accessoires im damaligen Pariser Modestil ausgestattet. In Paris gab es Ateliers, die Puppenkleider von großer Eleganz anfertigten. Durch die Puppenkleidung erfuhren die mit der Puppe beschenkten, was die jeweils neueste Mode in Paris war. Es wird vermutet, dass so manches Kleidungsstück nach der Vorlage der Puppenkleidung genäht wurde.

Eine andere Puppe dokumentiert die modische Entwicklung während eines Zeitraumes von mehr als dreißig Jahren. An dieser Puppe ist genau zu beobachten, was eine Bremer Schneiderin aus den Anregungen der Modemagazine für den Gebrauch von bürgerlichen Hausfrauen machte.

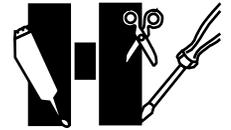
Die Puppe "Irla" wurde 1947 dem Mädchen Henny Voss in Bremen geschenkt und das Lieblingspuppenkind. Irla bekam zum Geburtstag dasselbe Kleid wie Henny. Wenn Henny Handschuhe bekam, so bekam Irla dieselben; so geschah es auch mit den Schlittschuhen zu Weihnachten und dem Sonnenschirm zu Ostern. Von 1847 bis 1880 sammelten sich eine Menge Sachen an wie Taschen, Einkaufskörbe, Reisekoffer, Spiegel, Hüte, Hauskleider, Schürzen, Wäsche, Strümpfe, Schuhe usw.



(abgeändert nach: Werner Kloos: Bremer Kinder und Ihr Spielzeug, S. 32f, Bremen 1969)



***Kleider- Ratgeber
herausgegeben von der Klasse _____***



Herstellen

Die Fülle der angebotenen Textilien ist unübersehbar. Ihr habt euch in letzter Zeit informiert - Ihr wisst jetzt Bescheid. Eure Erfahrungen könnt ihr anderen weitergeben:

Entwerft einen kleinen Ratgeber für den Textileinkauf!

Diskutiert dabei folgende Fragen:

- wie muss er äußerlich aussehen (Heft, Zettel, ...)
- welche Kapitel soll er enthalten (Einkauf, erste Behandlung vor dem Tragen, Pflege,...)
- welche Tips wollt ihr aufnehmen
- Ihr müsst eure Erkenntnisse zusammenfassen, ordnen, kürzen.

Wählt einen fetzigen Titel!





Auf Schusters Rappen



Nachforschen

*Barfuß laufen macht zwar unheimlichen Spaß - doch in unseren Breiten ist es nur
außerordentlich selten möglich. Also: Schuhe müssen sein!*

Worauf solltet ihr beim Einkauf achten?

In einem Schuhgeschäft gab man uns folgenden Tips.

- Schuhe sollte man immer nachmittags kaufen -
niemals neue Schuhe auf Wanderungen über längere Strecken anziehen
- vor dem ersten Tragen die Schuhe ordentlich eincremen.

Könnt ihr euch die Begründungen für diese Tips denken? Sprecht darüber.

Ihr selbst solltet jetzt noch einige Tips z. B. zu Material und Form von Schuhen dazuschreiben:

-
-
-
-
-

Fasst eure Ergebnisse in einem kleinen Ratgeber zusammen, den Ihr als Faltblatt für eure Mitschüler entwerft.



Einmal ganz anders aussehen!

Plötzlich hat man es satt: Haarschnitt, Frisur, Make-up oder die vertrauten Klamotten - von einem Tag auf den anderen mag man's nicht mehr leiden!

Es reizt wohl jeden, einmal ganz anders auszusehen als sonst. Ein bisschen herumzuexperimentieren mit seinem Äußeren ist ein Riesenspaß. Mitunter finden total verblüffende Veränderungen statt, und nie hätte man gedacht, dass einem "so etwas" steht. Probiert es einmal aus:

Was wäre, wenn ich ...



Was ihr braucht:

- Schminke (Wimperntusche, Lidschatten, Lippenstift, Rouge, Make-up, Grundierung, Puder)
- für die Haare: Henna, Farbtonung, Haar-Gel, Haarfestiger, Gummibänder, Kämmen, Bürsten
- andere Kleidung als sonst: von euren Freunden, Eltern, Geschwistern oder von sonst wo
- Nagellack, Nagellackentferner

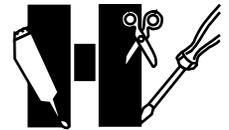
Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit! Wahrscheinlich fällt euch noch einiges mehr ein.

Macht Fotos von euch: vorher - nachher

Wie fühlt ihr euch mit Eurem neuen Out-fit? Schreibt Kommentare zu den Vorher- / Nachher-Bildern. Lasst sie auch von euren Freunden und Freundinnen oder Klassenkameraden und Klassenkameradinnen kommentieren.



Wir schreiben einen Ratgeber für die tägliche Hautpflege



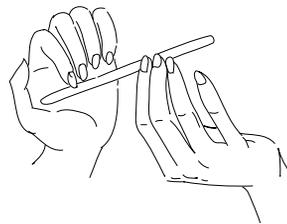
Herstellen

Damit unsere Haut gesund bleibt, und damit unsere Mitmenschen nicht über uns die Nase rümpfen, müssen wir unsere Haut regelmäßig pflegen. Körpergeruch und ein ungepflegtes Erscheinungsbild können dazu führen, dass wir von unseren Mitmenschen abgelehnt werden. Sprecht darüber, was zur täglichen Hautpflege notwendig ist. Die Ergebnisse eurer Arbeit könnt ihr in einer Broschüre als Ratgeber für die tägliche Hautpflege zusammenstellen.

Hier einige Stichwörter, die in eurer Broschüre aufgenommen werden sollten:

- Seife oder Wasch- Syndet?
- Haare waschen jeden Tag?
- Creme
- überhitzte Räume
- Ernährung
- Make- up
- Nägel
- Unterwäsche und Strümpfe
- baden oder duschen?
- Deodorant
- Schlaf
- Bewegung in frischer Luft
- sonnenbaden
- Zähne
- unsere Kleidung aus Naturmaterialien oder Synthetiks?

Illustriert die Broschüre mit kleinen Bildern und Zeichnungen und schreibt zu jedem Stichwort einen kleinen Text. Vielleicht wollt ihr noch mehr Stichwörter aufnehmen? Die Informationen für die Broschüre könnt ihr aus Büchern über Schönheitspflege oder aus Bio- Büchern entnehmen.





Wir stellen eine Tagescreme her für normale bis trockene Haut



Herstellen

Unsere Gesichtshaut ist ständig ungeschützt allen Umwelteinflüssen ausgesetzt, tägliches Reinigen und Pflegen sind deshalb die Voraussetzungen für ein schönes Gesicht.

Herstellung von Avocado-
creme

Ihr braucht:

Phase 1:

- 3 g Kakaobutter
- 4 g Bienenwachs
- 8 g Lanolin

Phase 2:

- 30 g Avocadoöl

Phase 3:

- 30 g Rosenwasser

Zubereitung

Phase 1:

Lasst Kakaobutter, Bienenwachs und Lanolin im Wasserbad schmelzen, bis alles glasig ist.

Phase 2:

Gibt das Avocadoöl dazu und erwärmt das Gemisch leicht.

Phase 3:

Gleichzeitig mit Phase 2 erwärmt das Rosenwasser in einem Extra- Topf.

Nehmt das Gemisch von Phase 1 und Phase 2 aus dem Wasserbad und rührt das Rosenwasser hinein. Füllt das Gemisch in ein verschließbares Töpfchen. Im Kühlschrank ist die Avocado-creme 8 bis 10 Tage haltbar.

Anwendung:

Tragt die Creme gleichmäßig auf Gesicht, Hals und Dekolleté auf und klopf sie leicht mit den Fingern ein.

Wir stellen eine Cremepackung her für fettige Haut

Ihr braucht:

Phase 1:

- 15 g Zinksalbe
- 10 g Lanolin
- 3 g Bienenwachs

Phase 2:

- 20 g Weizenkeimöl

Phase 3: -

- 20 g Erdbeerblätteraufguss

Zubereitung:

Phase 1:

Lasst die Zinksalbe, Lanolin, Bienenwachs in einem Wasserbad schmelzen, bis alles glasig ist.

Phase 2:

Gibt nun das Weizenkeimöl dazu und erwärmt alles leicht.

Phase 3:

Gleichzeitig mit Phase 2 erwärmt den Erdbeerblätteraufguss in einem separaten Topf.

Nehmt dann die Phase 1 und 2 aus dem Wasserbad und rührt den Erdbeerblätteraufguss langsam mit einem Schneebesen ein.

Anwendung:

Tragt die Packung von der Mitte des Kinns aus auf Gesicht, Hals und Dekolleté auf, wascht sie nach 20 Minuten mit viel warmem Wasser wieder ab. Nehmt zum Entfernen der Packung einen feuchten Schwamm. Anschließend das Gesicht mit einem in warmem Wasser getränkten Gästehandtuch gründlich säubern.



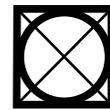
Information ist alles

Wenn ihr einen schicken Pullover entdeckt habt, kann euch auch die Verkäuferin bzw. der Verkäufer im Laden oft nicht weiterhelfen, wenn ihr etwas über Material und Herkunft wissen wollt - zumal wenn das Geschäft für Selbstbedienung eingerichtet ist.

Ihr müsst euch also selbst informieren!

Hier seht ihr Etiketten, die an den Innenseiten eines Herrenpullovers eingenäht waren.

45% Acrylic/Acrylique
Polyacryl/Acryl
Acrylia
35% Merino - fine-
10% Kid Mohair
10% Alpaca/Alpaga
Alpaka



Welche Informationen könnt ihr den Etiketten entnehmen?

Sind sie sinnvoll oder nutzlos?

Wünscht ihr euch noch mehr Informationen und wenn ja, welche?



Nachforschen

Welche Informationen sollte ein optimales Etikett enthalten?

Entwerft ein Muster!



Herstellen

Wir kleiden und schmücken uns

Filmverzeichnis

A) FWU-Medien

32 10095	Textilien im Profil-Technologien und Berufe	17 min
32 02018	Schuhe Herstellung früher und jetzt	14 min
32 02018	Kleider aus der Fabrik	15 min
32 03129	Tag und Nacht wird Stoff gemacht	17 min
32 03939	Kunststoffe Aufbau und Eigenschaften	17 min
42 01477	Kunststoffe Aufbau und Eigenschaften	17 min
32 03966	Tenside Grenzflächenaktive Stoffe	16 min
32 03927	Waschmittel chemische Grundlagen	15 min
32 03938	Kunststoffe vom Monomer zum Polymer	17 min
42 01476	Kunststoffe vom Monomer zum Polymer	17 min
32 03037	Gerberei Benz	13 min
32 02044	Seifenherstellung	12 min
42 01205	Textilveredelung	15 min
32 02521	Weben handwerklich	9 min
10 02850	Zellulosegewinnung am Rio Jari	
32 03584	Baumwolle aus den USA	13 min
32 00968	Wolle aus Australien	19 min
32 03509	Eine Baumwollfabrik in Nordchina	17 min
32 00974	Schafwolle, Gewinnung, Eigenschaften Aufbau	12 min
42 12076	Aus der Geschichte der Mode Altertum	16 min
42 01208	Aus der Geschichte der Mode Mittelalter Serie: doch die Mode bringtts hervor	24 min
42 00400	Felle und Leder	30 min

42 00401	Leinen	30 min
42 00402	Wolle	30 min
42 00403	Baumwolle	29 min
42 00404	Seide	29 min
42 00405	Chemiefasern	25 min

B) Filme der Bundesanstalt für Arbeit

1518-4	Lederwaren- und Schuhstepperin	7 min
5909-4	Mode-Designer	7 min
3129-1	Modistin	7 min
5219-2	Schmucktextilienhersteller	7 min
4038-8	Damenschneider	7 min
4509-0	Herrenschneider	7 min
1878-0	Schuhfertiger	7 min
1888-2	Schuhmacher	7 min
2118-0	Textiltechniker	7 min
2228-7	Textilveredler	7 min
1778-5	Weberin	7 min
0498-4	Textilerzeugung	12 min
0508-5	Textil- und Lederverarbeitung	12 min
0858-8	Textil-Bekleidung-Mode	25 min

C) Filme aus dem Verleih von Industriefirmen

Filme, die von Industriefirmen und Verbänden herausgegeben wurden, verliehen u. a.:

--Bayer AG Zentralbereich Werbung und Marktforschung/Audiovisuelle Information Lerverkusen

Bayer-Textilfaser - erforschte Natur (Dralon/Dunova)	14 min
Dralon - Produktion und Verarbeitung	12 min
Fontäne der Fäden	46 min

--DSF Filmsevice Tisinstraße 17, 82041 Deisenhofen

44601	Fit in Wolle	17 min
43606	Herstellung von Baumwoll- und Synthetik-Garnen	13 min
44611	immer Wolle	13 min
44617	Modische Maschen (Wolle)	12 min
02824	Pflegekennzeichen	11 min
44607	Schafschur auf Billagong	15 min
44608	Schafwolle	12 min
60301	Von der Baumwolle zum Garn	9 min
44602	Waschmaschinenfest (Wolle)	17 min
44616	Das Gold von Deniliquin (Wolle)	14 min
44609	Wollauktion in Australien	21 min
44603	Wolle spinnen und weben	10 min
44610	Wollerzeugung in Neuseeland	9 min
44605	Wunder der Wolle	15 min

--Intermedia Filmvertrieb Bellealliancestraße, 20259 Hamburg

401	Waschen	25 min
301	Fontäne der Fasern - Das Gemeinsame der Textilfasern	12 min
302	Fontäne der Fasern - Spinnmassen und Chemiefasern	11 min
303	Fontäne der Fasern - Spinnverfahren der Chemiefasern	15 min
304	Fontäne der Fasern - Das Besondere der Chemiefasern	13 min
415	Waschphänomene	11 min
419	Lederspezialisten	16 min

Wir kleiden uns schmücken uns

Firmenverzeichnis zu Arbeitsmaterialien

(auf Anfrage sind Arbeitsmaterialien, Materialproben oder Auskünfte möglich)

Arbeitsgemeinschaft Pflegekennzeichen, Frankfurt a. M.
Bayer AG, Chemiefasern, Leverkusen
Berufsgenossenschaft für das Bekleidungs-gewerbe, Augsburg
Bundes-Pelzfachschule, Frankfurt a. M.
Deutsches Museum München
Deutsches Schuhmuseum, Offenbach a. M.
Europäische Seidenkommission, Düsseldorf
Focke-Museum, Bremen
Gütermann, Nähgarne, Gutach, Breisgau
Hoechst AG, Chemiefasern, Frankfurt a. M.
Industrieverband Garne e. V., Frankfurt a. M.
Internationales Baumwoll-Institut, Frankfurt a. M.
Internationales Woll-Sekretariat, Düsseldorf
Kiefel, Hochfrequenz-Fixieranlagen, Freilassing
Leinen-Kontaktbüro, Düsseldorf
Textilmuseum Neumünster
Trevira Institut, Hoechst AG, Frankfurt a. M.
Verband der Baden-Württembergischen Textilindustrie e. V.
Verband der Deutschen Lederindustrie e. V. Frankfurt a. M.

Literaturhinweise zum Thema "Wir kleiden und schmücken uns"

Bücher

ADEBAHR /DÖREL: Von der Faser zum Stoff, Handwerk und Technik, Hamburg 1989

Arbeitsgemeinschaft Deutsche Kunststoffindustrie: Kunststoffe, Werkstoffe unserer Zeit, Frankfurt / Main 1983

ASSELBORN / DEMUTH: Chemieunterricht ohne Entsorgungsprobleme, Schroedel Schulbuchverlag, Hannover 1992

BÄUERLE, GIETZ, u.a.: Umwelt Chemie, Ernst Klett-Verlag, Stuttgart 1988

BENDEL, E. : Chemie - eine ganz alltägliche Sache, Frank'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1987

Bremer Wollkämmerei (Hrsg.): Ein Jahrhundert BWK, Bremen 1983

DANNENFELD, D. :Die Wollfaser, Aulis-Verlag Deubner & Co, Köln 1989

DOMININGHAUS, H. : Kunststoffe - Werkstoffe eines neuen Zeitalters, Reihe Information heute Bd. 5, Otto Mair Verlag, Ravensburg 1974

EBERLE u.a. : Fachwissen Bekleidung, Verlag Europa Lehrmittel, Nourney 1989

EILERS, B. : Schad- und Fremdstoffe in Haushalt und Umwelt, Schroedel Schulbuch Verlag, Hannover 1988

ENGELHARDT, W. : Umweltschutz, Bayrischer Schulbuch Verlag, München 6. Neub. Aufl. 1993

EPPEL, Dr. E. : Naturfasern, Chemiefasern und Kunststoffe, Verlag E.C. Baumann KG, Kulmbach o.J.

FRONTIER: Am seidenden Faden, Ravensburger Taschenbuch 8630, Ravensburger Buchverlag, Ravensburg 1990

GUST / HEIDORN : Seife gestern und heute, Materialien zu einer Unterrichtsreihe, Redaktionsgemeinschaft Soznat, Marburg 2. Auflage 1984

GRIESSHAMMER, R (bearb): Chemie im Haushalt, Rowohlt Verlag, Hamburg 2. Aufl. 1988

HELLMISS, M.: Natürlich schönsein, Gräfe und Unzer, München 1993

HÄUSLER / SCHMIDKUNZ: Tatort Chemie, Delphin Verlag, München und Zürich 1986

MARQUART-MAU u.a. : Umwelt-Lexikon ökologisches Grundwissen, Rowohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg 1993

MEYER-LARSEN: Chemiefasern, Rowohlt Taschenbuchverlag Nr. 6709, Hamburg 1972

RIED, M. : Chemie im Kleiderschrank, Rowohlt Verlag, Hamburg 2. Aufl. 1989

RIELÄNDER: Gesunde Kleidung, Idea Verlag, Augsburg 1987

ROSENKRANZ / CASTELLÓ: Textilien im Umwelt-Test, rororo Sachbuch 9363, Rowohlt Taschenbuch-Verlag, Hamburg 1993

Prof. Dr. SCHALLIES, M. (bearb) : Kunststoffe Farbstoffe Waschmittel, C.C. Buchner Verlag, Bamberg 1. Aufl. 1980

Schülerduden: Die Chemie, Bibliographisches Institut, Mannheim, Zürich, Wien

SCHLIEPER / EISENBERG: Betrifft Hauswirtschaft Textiles Werken, Dr. Felix Büchner / Handwerk und Technik, Hamburg 1990

SENGPIEL, E.: Kosmetik Chemie, Schroedel Schulbuch Verlag, Hannover 1994

SEYMOR: Leben auf dem Lande, Otto Mair Verlag, Ravensburg 1976

Stiftung Warentest: Umwelt Lexikon, Stiftung Warentest, Berlin

Verband der chemischen Institute (Hrsg.): Umwelt und Chemie von A-Z, Herder Verlag, Freiburg 8. Aufl. 1990

WARNE u.a.: Von der Toga bis zur Mode der Punks, Gerstenberg Verlag, Hildesheim 1994

WEBER: Was wir alle täglich tun können, Vito von Eichborn GmbH, Frankfurt / Main 1992

Broschüren

Bundesverband des Deutschen Textileinzelhandels: Fasern für Bekleidung, Köln 1994

Bundesverband des Deutschen Textileinzelhandels: Die Funktion der Bekleidung, Köln 1994

Fachverband Stickstoffindustrie e.V. (Hrsg): Düngung natürlich, Düsseldorf 1982

Industrievereinigung Chemiefaser e. V. (Hrsg.) : Wir und die Chemiefasern, Frankfurt / Main o.J.

"Textilien und Waschen", Henkel Verbraucherberatung, Postfach 1100, 40002 Düsseldorf

Verein für Umwelt- und Arbeitsschutz (Hrsg.): Chemie im Haushalt, Bremen 14, Neub. und erw. Aufl. 1989

Zeitschriften

Unter. Biologie	90 / 84	Einsatz v. Fäulnisregnern bei der Leinenherstellung
Unter. Biologie	159 / 90	Naturmaterialien aus fremden Ländern
Unter. Chemie	1 / 95	Natur- und Chemiefaserstoffe
Öko Test	10 / 89	Farben aus der Natur
Globus	8 / 90	Textilfarben
Öko Test	5 / 92	Abrüsten statt Ausrüsten
Vital	6 / 92	Endlich; Mode, die sich sehen lassen kann
Natur	9 / 90	Dieser Test geht unter die Haut
Natur	10 / 90	a) Mode ohne Marter, b) Mode Macher, Maschen
Natur	10 / 92	Warum sie immer mehr gesunde Kleidung kaufen können
DM	11 / 92	Öko-Textilien: Der neue Chic der Haute Nature
Brigitte	6 / 93	Schritt für Schritt natürlicher
Öko Test	5 / 93	Naturmode - Stoff ohne Ende
Spiegel	15 / 92	"Wie die Blattern"
Stern	18 / 93	Gefährlicher Stoff - Gift in Kleidern
Öko Test	8 / 93	"Jeans: Jede Menge Chemie in Hosen"
Stift. Warentest	9 / 91	Sonderheft Umweltschutz: Was steckt alles in Textilien ?
Natur	3 / 95	Dossier Textilien

Allgemeine Farb- und Färbetheorien:

Chemie, Band 13, Köln 1974

JENETTE, Alfred: Farbe, Farbstoff, Färben; Praxis Schriftenreihe

KRATZER, Wilfried / PEICHERT, Rasmus: Farbstoffe, Heidelberg 1981

SICH, Kurt: Makromoleküle, Farbstoffe, Heilmittel; Hannover 1073

WITTKE, Georg: Farbstoffchemie, Frankfurt / Main 1979

Hobbyfärben

BIEBER, Ursula: Seidenmalen mit Erfolg, Stuttgart 1992

HUBER, Karin: Seidenmalerei - Plissiertechnik, Freiburg i. B. 1991

KRAFT, Stephanie: Bärige Stoffmalerei, Stuttgart 1995

MORAS, Ingrid: T-Shirts für Kids lustig bemalt, Freiburg i. B. 1993

MÖLLER, Elfriede: Apartes aus bemalter Seide, FALKEN-Reihe,

Zu **Kleidung allgemein** bietet das Arbeitsbuch von

SCHMIDT, Doris: Textilien und Umwelt, Schuljahr 5-10, Baltmannsweiler 1989

einen allgemeinen Überblick, Experimente zu Fasernachweisen, Stoffeigenschaften, kulturelle Bedeutung, tägliche Kleidung, ökologische Fragen, etc bis zu einer ausführlichen Liste von Berufen, die mit Kleidung etwas zu tun haben.

Literaturliste zu Färben und Farbstoffen

Nachweise von Farbstoffen:

BAYER AG (Hrsg.): Papierchromatographische Trennung eines Farbstoffgemisches. Leverkusen o.J.

SCHWEDT, Georg: Farbstoffen auf der Spur, Stuttgart 1986

(Komos-Experimentierbuch. Guter geschichtlicher Überblick. 40 chromatographische Versuche an künstlichen und natürlichen Farbstoffen)

Praktisches Färben und Farbherstellung:

FIELER, Gretel: Farben aus der Natur. Hannover 1978

MILNER, Ann: Handbuch der Färbetechniken. Wien 1994

SCHNEIDER, Gudrun: Färben mit Naturfarben. Ravensburg 1979

VAN DER VRANDE, Jet: Wollefärben mit Naturfarben. Ravensburg 1982

Unterrichtsmaterialien:

Ag Naturwissenschaften - sozial. Unter Verwendung von Materialien und Erfahrungen von Annette Renschler: Naturwerkstatt: Materialien zu einem Unterrichtprojekt: 1. Wolle, Pflanzenfarben, Färben. Marburg 1990 (97 Seiten, Rundumthematik, erprobt, mit vielen Tips zur Arbeitsplanung und zum Arbeitsablauf. **Empfehlenswert**)

Bayer AG (Hrsg.): Einfache Versuche zur Herstellung von Azofarbstoffen. Leverkusen o. J.

Bayer AG (Hrsg.): Versuche auf dem Gebiet der Textilfärberei. Leverkusen o. J.

BRÖER, BÜTTNER, SCHMIDTKUNZ: Wir färben Wolle mit Spinat absinthgrün. Naturwissenschaften im Unterricht. 34. Jg. Heft 11, Seelze 1986

DÖHLER, Ingrid: Färben von Wolle mit Pflanzenfarbstoffen. Unterricht Biologie. 8. Jg. Februar, Seelze 1984

GLÖCKNER, Wolfgang (Hrsg.): Unterrichtsbaustein: Farbstoffe. Themenheft der Zeitschrift Praxis der Naturwissenschaften - Chemie. Heft 4/89. 38.Jg., Köln 1989

HAPKE, Thomas: Färben mit Krapp und Alizarin. Unterrichtsmaterialien zum Thema Farbstoffe. Pädagogisches Zentrum Berlin 1989

HENSELING, Karl-Otto, SALLINGER, ANSELM: Farbstoffe. Unterrichtsmaterialien zum Thema Farbstoffe. Berlin 1985

Materialien zu: Wir kleiden und schmücken uns

Anschauungs und Informationsmaterialien zum Themenbereich sind u.a. erhältlich bei:
(vorher Preisliste anfordern)

Bundesverband des Textileinzelhandels (BTE)
Sachsenring 69
50677 Köln

Industrieverband Körperpflege und Waschmittel
Karlstraße 21
60329 Frankfurt

Industrievereinigung Chemiefaser
Karlstraße 21
60329 Frankfurt

Cotton Service
Dieter Frank Grethenweg 81
60598 Frankfurt

Henkel KGaA
Verbraucherberatung Postfach 1100 Düsseldorf

Internationales Wollsekretariat
Hohenzollernstraße 11
40211 Düsseldorf

Schwurhand - Zeichenverband e. V.
Detmolder Straße 30
33604 Bielefeld

Bremer Woll- Kämmerei AG
Landrat- Christians- Straße 95
28779 Bremen

Bremer Baumwollbörse
Wachtstraße 17
28195 Bremen

Materialliste

zu den Anregungsbögen ”Wir kleiden und schmücken uns”

(allgemeines Büromaterial und Literatur sind nicht mit aufgeführt)

1. Für uns

1.08 Versandhauskataloge, Prospekte, Hauswurfsendungen zum Thema

2. Natur des Kleidens und Schmückes

2.01 Baumwollsamens, Baumwollkapseln, Weltkarte als Umriss

2.05 Baumwollsamens, Samenschale / Minigewächshaus, Sand, Blumenerde, Plastikhaube, -tüte

2.06 Leinsamens, Plastikschaale, Pflanzenpresse, Schulgarten, evtl. Fotoausrüstung
Leinenpflanzen aus dem Garten, Kämmen (grobzinkig), Flaschen mit warmem Wasser, Pappe

2.08 Flachsfaden, Mikroskop, Präparierbesteck, Objektträger, Deckgläschen

2.09 Brenner, Tigelzange, Reagenzgläser im Gestell, Schutzbrille und Schutz-handschuhe, Glasschreiber, Proben von Wolle und Baumwolle, konzentrierte Schwefelsäure, Natronlauge (10 %-ig)

2.12 Bechergläser, Plastikfolie, Einmalspritze mit Kanüle, Schutzhandschuhe, Zellulose (Filterpapier, Watte), Schweizers Reagenz, Schwefelsäure (10 % - ig)

2.14 Polyamidgranulat, Reagenzglas, Brenner, Glasstab, Reagenzglashalter

2.15 Mikrofaserewebe, Becherglas, Gummibänder, kleine Konservendose ohne die Deckel oder anderes kurzes dickes Rohr, Wasser, Brenner, Dreifuß, Drahtnetz, Fön, Kerze, Holzrahmen (kleiner Bilderrahmen), Baumwollewebe, Wollewebe, Seidewebe oder andere

2.18 1 Tauchsieder, 1 Becherglas, 1 Thermometer, 1 Stoppuhr, 1 Meßzylinder, Wasser, 1 Rührer

2.19 1 Tauchsieder (1000 W oder 500 W), 1 Becherglas, 1 Thermometer, 1 Stoppuhr, Wasser

2.20 Verschiedene Gewebestücke (z.B. 1 Strumpf, 1 Lappen o. ä. m.), 1 Meßzylinder, 1 großes Gefäß mit Wasser, das auch den Meßzylinder aufnehmen kann

2.21 2 Thermometer, 1 Briefumschlag aus weißem und 1 Briefumschlag aus schwarzem Papier. Letzterer kann auch durch Schwärzen mit schwarzer Tinte hergestellt werden. Wenn Ihr die Sonne nicht als Strahlungsquelle nutzen könnt, braucht Ihr noch eine Lampe (500 bis 1000 W)

2.22 Waschschüssel, 1 Paar Wollhandschuhe, Einweg-Plastikhandschuhe

2.23 Lupe, Fasern von Rohwolle, Baumwolle, Polyacryl, Seide, etc.

2.24 Plastiktüte, Gummiband, Fön / Fächer, 2 Waschschüsseln, Lupe

2.25 27Emailltopf (8 l), Emailltopf (3 l), Porzellanschüssel (4 l), Einkochthermometer, Küchenwaage, Laborwaage (oder Briefwaage), Gummihandschuhe, Schürze, Becherglas, Esslöffel, Holzlöffel, Besenstiel, Mullwindeln, Wollwaschmittel, 2 Kochplatten, 50 g gesponnene unbehandelte Wolle, 500 g sauberen Spinat, 11 g Aluminiumkaliumsulfat, 4 g Eisen(II)-Sulfat

2.28 1 kg entfettete, helle Schafwolle, handgesponnen, ½ bis 1 kg Zwiebelschalen, großer Emailltopf, eine regulierbare Heizplatte, Glasstäbe, 100 g Alaun

2.29 Pflanzenbestimmungsbuch

2.30 Schere, Küchenwaage, Kochtopf, regulierbare Kochplatte, Filtertuch, Wassereimer, Färbgut (100 g Wolle), Kochlöffel

2.31 Reibschale mit Stößel, Trichter, Seesand, Filterpapier rund, Konservenglas mit Deckel, Filterpapier, 100 ml Erlenmeyerkolben, Spiritus, Schere, Walnuß- und Roßkastanienblätter

2.32 Brenner, Handschuhe, Drahtnetz, Becherglas, Waage mit Zubehör, Rührstäbe, Papier, Dreifuß, Thermometer, Becherglas, Meßzylinder, Natriumdithionit, Indigo, Wasser, Natronlauge 4 %-ig,

- Baumwolle als Gewebe
- 2.33 Reaktivrot, Essigsäure, Natronlauge, Kochsalz, destilliertes Wasser, Soda, Spatel, Meßbecher, 2 x 100 ml Bechergläser, Kochplatte, Baumwolltuch (5 x 10 cm Win-deltuch), Waage, Indikatorpapier, Schutzbrille
- 2.34 Baumwoll-T-Shirt, Baumwollshorts, unterschiedliche Stofffarben
- 2.36 Holzspannrahmen (Batikrahmen) 100 cm Länge, Stecknadeln mit Glasköpfchen, Gummihandschuhe, Blumensprüher oder leerer, sauberer Glasreinigerbehälter mit Spülaufsatz, weißes Ponge-Seidentuch 90 x 90 cm, Musterlappchen oder etwas weißes Filterpapier, Wattebäusche, Becher, Zeitung, mehrere Marmeladengläser, Malerkrepp 10 mm breit, Bügelfarbe in drei Grundfarben, grobes Kochsalz, Bügeleisen und Bügeltuch, Fön
- 2.37 1 Elektroskop mit Faraday-Becher, 2 Kunststoffstäbe, 1 Glimmlampe (G), Reibzeug
- 2.40 1 Glimmlampe, 1 elektrische Spannungsquelle (Batterie, Netzgerät), 1 Lampe, 1 Voltmeter, 1 Amperemeter
- 2.44 Reinigungsmilch, Handtuch, Seidenpapier
- 2.45 Schere, Klebstoff, Lineal, Zirkel, Bleistift, Radiergummi, Papier für den Entwurf, Papier als Unterlage
- 2.46 Moosgummi 2 mm dick in Rot, Gelb, Blau und Grün, 1 Paar Ohrclips, 1 grünes Lederband oder ein Lederriemen, 2 rote, 2 gelbe, 2 grüne Holzperlen, 2 vorgestanzte kleine Moosgummiringe in Rot und Gelb und 4 in Grün
- 2.47 Seidenrahmen bis 1,5 m verstellbar, französische Seidenmalffarben, (Schwarz und Lachs oder Schwarz und Violett), Stecknadeln, Pinsel Nr. 30, Dampfdrucktopf, Blumentopf aus Ton oder Keramik, der so groß ist, dass er in den Dampfdrucktopf hinein paßt, Zeitungspapier, Kordel, Mischtöpfe oder Marmeladengläser, Seidenstoff (3,00 x 1,00 m), Seidentuch 1,50 x 0,90 m Ponge Nr. 5

3. Wirkung des Kleidens und Schmückens

- 3.02 Fachliteratur über Baumwollanbau, Monokulturen, Düngen, Pestizide, Trinkwasser, etc.
- 3.04 Erlenmeyerkolben, Pinzette, Gummistopfen, Trockengestell oder breite Fensterbank, Benzin, Wasser mit Waschmittelzusatz, Stoffstreifen verschmutzt z.B. mit Ruß, Öl, Speisefett, Rotwein (angetrocknet), Behälter für gebrauchte Lösungsmittel
- 3.05 Butter, Öl, Eigelb, Obstsaft, Benzin, Spiritus, Seifenlösung, Vollwaschmittel, Wasser, Milch, Reagenzgläser, Reagenzglashalter, Bunsenbrenner
- 3.08 Reagenzgläser, Reagenzglashalter, Reagenzglasständer, Vollwaschmittel, Feinwaschmittel, verdünnte Essiglösung, verdünnte Natronlauge, Wasser, bunte Stoffproben aus Wolle, Seide, Leinen, Synthetics, Schutzbrille, Bunsenbrenner
- 3.09 mehrere Kolbenprober mit Hahn, mehrere Stoffproben, Stativmaterial, Wasser, Gummibänder, Uhr, Stativmaterial
- 3.11 Kochplatte und drei verschiedene, aber gleich lange Röhren aus Glas, Messing und Aluminium oder ähnlichem Material
- 3.12 1 rechteckig rahmenförmig gebogene Glasröhre mit Einfüllstutzen, Bunsenbrenner, etwas Kaliumpermanganat, Stativmaterial
- 3.13 1 Infrarotlampe, 1 Digitalthermometer, 1 ebenen Spiegel, 1 Sammellinse
- 3.14 1 Thermoskop, bestehend aus einem mit einem Gummistopfen verschlossenen Reagenzglas, dessen Luftraum mit Hilfe von Gummischläuchen und Glasröhrchen luftdicht mit einem U-Rohr mit Skala verbunden ist

- 3.15 1 Becherglas (1l), 1 Thermometer, 1 Stoppuhr, 1 Tauchsieder, 1 Rührer, 500g zerstoßenes Eis, 1 Waage
- 3.16 2 Thermometer (-10 C bis +50 C), 1 Becherglas (500cm³, etwa 20cm hoch), 1 Reagenzglas (3cm Durchmesser), 1 Reagenzglas (1,7cm Durchmesser), 1 Stoppuhr, zu untersuchende Materialien (Wolle, Federn, Baumwolle, Luft, Öl, Wasser u._m.), Eis und Kochsalz
- 3.17 1 Modell zur Untersuchung des Kamineffekts, das Ihr Euch aus 4 Holzleisten und Plastikfolie herstellen könnt, 1 Strahler, 1 Papierschlange, die Ihr Euch aus Papier herstellen könnt, 1 geschwärztes Blech, 1 Abdeckplatte
- 3.18 1 Grundplatte aus Holz oder beschichteter Spanplatte (0.18 x 0.18 m², mindestens 1 cm dick); 1 Kranzplatte aus 1 cm dickem Sperrholz (0.08 x 0.08 m²); 4 Schweißdrähte (Ø 4 mm, l =0.5 m); 1 Schweißdraht (Ø 4 mm, l = 0.45 m) und Plastikfolie; 1 Strahler (mindestens 50 W); 1 Papierschlange, die Ihr Euch aus Papier herstellen könnt; 1 Rundholzstab mit Tonnenfuß und Nadelspitze; 1 geschwärztes Blech (20 x 10 cm²); 1 Abdeckplatte (o.085 x 0.085 m²)

4. Qualität des Kleidens und Schmückens

- 4.01 Stoffreste verschiedener Textilien; Bechergläser gleichen Querschnitts in der Anzahl der Stoffreste; Gummiringe in der Anzahl der Stoffreste
- 4.02 Stoffreste verschiedener Textilien; 1 Aquariumbecken (Größe je nach Anzahl der Stoffreste); 1 Holzleiste; Reißbrettstifte; 1 Schere; Stecknadeln und Papier; Wasser; Stativmaterial
- 4.03 1 breites Gefäß; 1 Haarsieb; mehrere Glasröhrchen (etwa 10 cm lang) mit unterschiedlichem Durchmesser der Innenröhre; Wasser; Stativmaterial
- 4.04 Gleich große Stoffstücke verschiedener Textilien; 1 empfindliche Waage; 1 saugfähiges trockenes Tuch (Handtuch); Wasser
- 4.05 eigene Wetterjacken