



Themenmappe für die Jahrgangsstufe 7/8
Entwicklungsfassung Oktober 1999
SH.78.05.10.99

Herausgegeben: im Rahmen des Modellversuchs "Praxis integrierter naturwissenschaftlicher Grundbildung (PING)" des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein, gefördert durch den Bundesminister für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, Bonn, über die **Koordinationsstelle für Organisation, Revision u. Beratung**
Anschrift: **PING - KORB**, IPN, Olshausenstr.62, 24098 Kiel



Verantwortlich:

Projektkerngruppe
PING
Schleswig-Holstein
(siehe Seite 1)





Wir erhalten uns gesund
Themenmappe für die Jahrgangsstufe 7/8
Entwicklungsfassung März 1995: SH.78.05.03.95

Herausgegeben:

im Rahmen des BLK-Modellversuchs "Praxis integrierter naturwissenschaftlicher Grundbildung (PING) der Ministerin für Frauen, Bildung, Weiterbildung und Sport des Landes Schleswig-Holstein, gefördert durch den Bundesminister für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, Bonn, über die **Koordinationsstelle für Organisation, Revision und Beratung**
Anschrift: **PING-KORB**, IPN, Olshausenstr.62, 24098 Kiel

Verantwortlich:

Projektkerngruppe PING - Schleswig-Holstein (Stand Oktober 1995):

Uwe Amthor (IGS Pinneberg-Thesdorf), Jan Blankenburg (Carl-Jacob-Burkhardt Gymnasium Lübeck, IPN), Joachim Dittrich (IGS Eckernförde), Erika Bramke (IGS Eckernförde), Margarita Bröcker (IGS Neumünster), Wolfgang Bündler (IPN), Klaus Einfeld (Geschwister-Prenski-Schule Lübeck), Nils Kirsch (IPN, KORB), Gerd Kleine-Bley (IGS Kiel-Dietrichsdorf), Frank Märtens (IGS Flensburg), Klaus Mie (IPN), Mins Minssen (IPN), Anne Rech (IGS Kiel-Friedrichsort), Peter Reinhold (IPN), Karl Schilke (IPN), Ulrike Skaumal (IPN), Gerd Stein (IGS Geesthacht), Fritz Wimber (IPN-SH), Dieter Zielinski (IGS Kiel-Friedrichsort, IPN).

Materialanfragen und Rückmeldungen an:

Koordinationsstelle für Organisation, Revision und Beratung (KORB)

Nils Kirsch (Koordination), Bente Clausen (Sekretariat), Reinhard Baumann (Zeichnung)

IPN, Olshausenstraße 62, D-24098 Kiel, Tel: 0431/880-3140, Fax: 0431/880-3148



Leitfragen zum Thema „*Wir erhalten uns gesund*“

(Die Leitfragen differenzieren die Themen der Einheiten und strukturieren die Themenplanung.)*

- 1a Warum bearbeiten wir das Thema:
Wie können wir uns am besten gesund erhalten?
(Didaktische Orientierung)
- 1b Welche Probleme und Aufgaben stellen sich,
wenn wir uns gesund erhalten?
(Probleme erkennen)

- 2a Welche Probleme und Aufgaben könnten
wir bearbeiten?
- 2b Mit welchem Problem, mit welcher Aufgabe
wollen wir uns befassen
(Bearbeitungsabsicht)

- 3a Wie lässt sich unser Problem, unsere
Aufgabe am besten gemeinsam bearbeiten?
(Problemanalyse)
- 3b Wie können wir es am besten menschen-
gerecht und naturverträglich tun? (Planung)

4. Wir bearbeiten unser Problem, unser
Aufgaben (gemeinsame Bearbeitung): Dabei
entdecken, untersuchen, forschen wir
nach
... wie das Gesunderhalten geschieht (C.),
was es bewirkt (D),
wie es früher geschah (E.)
und versuchen herauszufinden, wie wir
uns menschengerecht und naturverträglich
gesund erhalten können.

5. Wie wirksam war unsere Bearbeitung
(Bewertung)?
 - a. In welcher Weise erhalten wir uns jetzt
menschengerecht(er) und naturverträglich(er)
gesund? Was sollten wir noch tun?
Was werden wir noch tun?
 - b. Haben wir gut zusammengearbeitet? Was
sollten wir noch verbessern?

Anregungen

- A. **Wie erhalten Wir uns gesund?**
Wie erhalte ich mich gesund?
Wie erhältst du dich gesund?

- B. **Welche Beispiele (und Ideen) gibt es**
dafür, wie das Gesunderhalten men-
schengerechter und naturverträglicher
sein könnte? (Beispiele für bearbeitete
Probleme und Aufgaben zum Gesund
erhalten)

- C. **Wie geschieht das Gesunderhalten ?**
Wie erhalten sich Menschen gesund?
Wie geschieht das Gesunderhalten in
der Natur?

- D. **Was bewirkt das Gesunderhalten ?**
Was bewirkt es bei Menschen?
Was bewirkt es in der Natur?
Wie verändert es das/die Subjekt/e und
wie dessen/deren Umwelt?

- E. **Wie erhalten sich Menschen in ande-
ren Kulturen gesund?**, Wie haben sie
sich früher gesund erhalten? Welche
Wirkungen hat das gehabt?

- F. **Was ist am Gesunderhalten "gut", was
nicht?** Was ist förderlich, vorteilhaft und
wünschenswert, was ist schädlich, nachteilig
und unerwünscht? Wie lässt es sich
verbessern?

- G. **Was können Wir noch tun**, um uns
menschengerecht(er) und naturverträg-
lich(er) gesund zu erhalten ?
(Anregungen für weitere Aktivitäten)

Inhaltsverzeichnis

1. Teil: Erste Hilfe bei Verletzung des Bewegungssystems

U. Unterrichtsorganisation

U.01 Wir leisten erste Hilfe

Gesunderhalten für mich

1.01 Der Besuch beim Eremiten

1.02 A Alles für mein Wohlbefinden
B

1.03 Was tust du / Was tun Sie für Ihr Wohlbefinden?

1.04 A Ein Bild von meinem Körper
B

1.05 Gesunderhalten - Was habe ich damit zu tun?

2. Natur des Gesunderhaltens

2.01 A Knochen und Gelenke
B

2.02 Aufbau eines Röhrenknochens

2.03 Womit werden Elastizität und Härte eines Knochens erreicht?

2.04 A Nachweis von Karbonat, Phosphat und Calcium in Knochenerde
B

C D Wie Knochen an ihre Aufgaben angepasst sind. (Info)

2.05 Wo wird die Knochensubstanz erzeugt? (Nachforschen)

2.06 Aufbau eines Knochens - Schnippelbogen

2.07 Arme werden durch Gelenke beweglich (F- Bogen)

2.08 A Vom Beugen und Strecken des Armes (Herstellen)
B

2.09 Gelenke des Armes (Info)

2.10 A Gelenktypen I (Info)
B Gelenktypen II (Info)

2.11 So ist ein Gelenk aufgebaut (Info)

2.12 Knochengerüst des Menschen (Info)

3. Gesunderhalten im Kreislauf der Natur

3.01 Ein Knochen bricht und . . . (Nachforschen)

3.02 Nöpfli erzählt über lebendige Knochen (Info)

3.03 Wie kann man gegen eine Bakterieninfektion vorgehen (1) (Untersuchen)

3.04 Wie kann man gegen eine Bakterieninfektion vorgehen (2) (Info)

4. Qualität des Gesunderhaltens

4.01 Hilfe für unterwegs und in der Schule (Problemfindung, Unterrichtsorganisation)

4.02 Wenn es passiert ist (F- Bogen)

4.03 Notruf - ein Ruf in Not (Nachforschen)

4.04 Rettungskette (Info)

4.05 Der Notruf 110 (Info)

4.06 Was tun bei Verletzungen der Gelenke (Info)

5. Kultur des Gesunderhaltens

5.01 Im Notfall: Der Rettungswagen (Nachforschen)

6. Was können wir tun?

6.01 Motorradfahren - ... man fühlt sich unheimlich frei

6.02 Motorrad und Sicherheit (Informieren)

2. Teil: Stress - lebenswichtig oder lebensbedrohend?

I.01 vorläufiger Überblick (Tabelle)

S. 1 S. 2 S. 3 einführender Text in das Kapitel "Stress"

U. Problemfindung und Bearbeitung

U.01 Wir tun was gegen den Stress in unserer Klasse

U.02 A Flagge zeigen
B

U.03 Was uns stresst

1. Gesunderhalten für mich

1.01 A Ich führe ein Stressprotokoll
B

1.02 Mein persönliches Stressprotokoll

1.03 Stress - eine Mind- Map

1.04 Bilder vom Stress

1.05 Wir gestalten einen Wichteltag

1.06 A Ein Wohlfühltag in der Schule
B

1.07 Pyramide des Wohlbefindens

1.08 A Der große Stress-Test
B C D

2. Natur des Gesunderhaltens

2.01 A Steinzeitstress
B C

2.02 Die gestresste Kerngruppe (für Lehrkräfte)

2.03 Was kann uns stressen?

2.04 Welche Stressarten gibt es für unsere Kerngruppe?

2.05 Das Blut als Leitsystem

2.06 Ein Sketch vom Stress

2.07 A Wie wirkt Stress im Körper - INFO
B

2.08 Warum kann zuviel Stress krank machen?

2.09 Stress - Was zuviel ist, ist zuviel

- 2.10 Bitte Abstand
- 2.11 Stress und Hormone

3. Gesunderhalten im Kreislauf der Natur

- 3.01 Was kann Stress bewirken?
- 3.02 Stress bei Pendlern
- 3.03 A Wohlbefinden auf Kosten der Natur?
B
- 3.04 Warum schlägt der Puls schneller?

4. Qualität des Gesunderhaltens

- 4.01 Fehlersuche
- 4.02 Gestresst und immun!

5. Kultur des Gesunderhaltens

- 5.01 Eine Turnstunde wie vor 100 Jahren

6. Was können wir tun?

- 6.01 Pillen für den Zappelphilipp?
- 6.02 Was tun, wenn Stress den Körper zwickt?
- 6.03 So reagierst du Stress ab!
- 6.04 Ein Metronom, das aufregt und beruhigt
- 6.05 Prüfungsangst? Entspannungsübungen können helfen
- 6.06 Regentropfen
- 6.07 Gesundheitsprogramme von Krankenkassen?
- 6.08 Ausgleich durch Bewegungspausen
- 6.09 Entspannung durch Shiatsu
- 6.10 A Besuch mich mal auf meiner Insel
B

Zusatzangebot

- Z. 2.11 Die Lymphe als Leitsystem
- Z. 2.12 Nachrichtensysteme des Körpers
- Z. 2.13 A Sympathische und parasympathische Typen
B
- Z. 2.14 Rätselhafte Hormondrüsen
- Z. 2.15 Stress und Gesundheit beim Menschen

3. Teil: Wir schreiben einen Ratgeber über gesunde Kleidung

U. Unterrichtsorganisation

- U.01 Wir schreiben einen Ratgeber über gesunde Kleidung

1. Gesunderhalten für mich

- 1.01 Meine Lieblingsschuhe
- 1.02 Wie ich früher gekleidet war

2. Natur des Gesunderhaltens

- 2.01 Skelett eines rechten Fußes
- 2.02 Fußwölbungen (Info)
- 2.03 Unser Fußgewölbe - Vorbild für viele Brücken
- 2.04 Wie muss eine Gewölbebrücke beschaffen sein?
- 2.05 Knick-, Senk-, (Platt-), Spreizfuß (Infobogen)
- 2.06 Wie ist unsere Haut gebaut? Welche Aufgaben hat sie? (A)
- 2.07 Bau der Haut
- 2.08 A Welche Kälte- und Wärmeempfindungen hat unsere Haut?
B
- 2.09 Die normale Körpertemperatur (Diskutieren)

3. Gesunderhalten im Kreislauf der Natur

- 3.01 "Schuhe" für Pferde?
- 3.02 Aus welchem Material sind meine Kleider?
- 3.03 Textilfasern: Natur oder Chemie?
- 3.04 Die Brennprobe
- 3.05 Wie brennen Fasern?
- 3.06 Welche Eigenschaften haben Fasern?
- 3.07 Welche Textilmaterialien dienen meinem Wohlbefinden?
- 3.08 Welche Kleidungsstücke für welche Temperaturen?
- 3.09 Kann Wärme unser Wohlbefinden fördern?
- 3.10 Alles warme Luft?
- 3.11 Wo erreicht Kälte unseren Körper?
- Was können wir dagegen tun?
- 3.12 Welche Wärmeleitfähigkeit haben Fasern?
- 3.13 A Wie luftdurchlässig ist meine Kleidung?
B
- 3.14 A Kann Kleidung unseren Körper kühl halten?
B
- 3.15 A Wie viel Wasserdampf können Socken aufnehmen?
B
C
- 3.16 A Wie viel flüssiges Wasser können Kleidungsstücke aufnehmen?
- Wie verhalten sie sich beim Trocknen?
B

4. Qualität des Gesunderhaltens

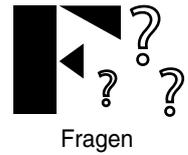
- 4.01 Noch einmal: meine Schuhe
- 4.02 Gut zu Fuß?
- 4.03 Wer schön will sein, muss leiden Pein!
- 4.04 Wen der Schuh drückt
- 4.05 Wenn ich meine Füße wär`

- 4.06 Mit den Füßen stempeln
- 4.07 Verschiedene Fußstempel (Infobogen)
- 4.08 Knick-, Senk-, (Platt-), Spreizfuß
- 4.09 Tipps für den Schuhkauf (Infobogen)
- 4.10 Von Kopf bis Fuß neu gekleidet
- 4.11 Die Anprobe - Ein Rollenspiel
- 4.12 Die Modenschau

5. Kultur des Gesunderhaltens

- 5.01 A Sind wir Superchinesen?
B

Wir leisten erste Hilfe



Die ständig anwachsenden Unfallgefahren - im Straßenverkehr, zu Hause, in der Freizeit oder wo es sonst sei- machen es nötig, dass möglichst viele Menschen Erste Hilfe leisten können. Erste-Hilfe-Maßnahmen werden aber nicht nur bei Unfallverletzten, sondern auch in anderen Notfällen wie Vergiftungen oder schweren akuten Erkrankungen notwendig.

Deshalb wollen wir uns anlässlich der nächsten Klassenfahrt oder eines Wandertages auf die wichtigsten Notfälle vorbereiten und Erste Hilfe leisten können.

- Überlegt euch, welche Art von Verletzungen auftreten könnten.
- Seid ihr ausreichend darüber informiert,
 - wie der gesunde menschliche Körper aufgebaut ist und funktioniert?
 - welche Veränderungen die Verletzungen im Körper hervorrufen?
 - wie ihr helfen könnt?Stellt euch Fragen, die euch wichtig sind. Beantwortet die Fragen mit Hilfe von Anregungsbögen und Büchern.
- Wendet euch an Organisationen wie Rotes Kreuz, Johanniter Unfall- Hilfe, Malteser Hilfsdienst und den Gemeindeunfallversicherungsverband, die euch mit Informationsmaterial, Tips und Beratung weiterhelfen können.
- Über diese Organisationen könnt ihr sicherlich einen "richtigen" Erste Hilfe Kursus für interessierte Mitschüler und Mitschülerinnen organisieren.

Der Besuch beim Eremiten **Eine Phantasiereise**

Eine Phantasiereise beginnt mit einer Ruheformel (siehe z. B. MÜLLER, E.: Du spürst unter deinen Füßen das Gras. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuchverlag, 1992. (=Fischer Taschenbuch. 3325)

Ich lade dich zu einer Phantasiereise ein:

*An einem angenehm warmen Sommertag wanderst
du durch einen lichten Wald mit hohen Buchen.*

Sie spenden Schatten.

Du lauscht dem Gesang der Vögel, PAUSE

dem Plätschern des vorbeifließenden Baches. PAUSE

Du fühlst dich entspannt, ruhig und zufrieden. PAUSE

Der feste Weg führt dich hinauf zu dem Hügel des Eremiten.

Lange schon freust du dich auf ein Wiedersehen.

Er ist ein weiser, kluger und freundlicher Mensch.

*Aus der Entfernung siehst du seine kleine Behausung,
geschützt gelegen am Waldrand.*

Du kennst ihn schon lange.

Auch er kennt dich gut und empfängt dich freundlich mit einem erfrischenden Getränk.

Dein Durst ist gelöscht. Ihr sitzt, von der Sonne geschützt, unter einer kräftigen Eiche.

Ihr plaudert. Du erzählst ihm, was du für deine Gesundheit tust.

Er schaut dich an und hört dir aufmerksam zu.

Du fängst an: PAUSE

Deinen Bericht beendest du.

Dem Eremiten das zu erzählen, tut dir richtig gut.

Du fragst ihn, was er dir rät, damit deine Gesundheit erhalten bleibt.

Er kann dir gute Ratschläge geben, da er dir genau zugehört hat.

Aufmerksam hörst du, was er dir sagt:

PAUSE

Nach diesen Ratschlägen möchtest du aufbrechen.

Du bedankst dich für das gute Gespräch. Er lädt dich zu weiteren Besuchen ein.

Zufrieden wanderst du durch den sommerlichen Wald zurück.

Der Gesang der Vögel begleitet dich.

Du hörst das Rauschen des Baches.

Der leichte Wind spielt mit den Blättern an den Bäumen.

Beim Wandern denkst du über das Gespräch mit dem Eremiten nach. PAUSE

Welche seiner Ratschläge möchtest du annehmen?

Welche nicht?

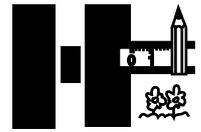
PAUSE

Ruhig, entspannt und zufrieden erreichst du den Rand des Waldes.

War es ein lohnender Besuch?

Alles für mein Wohlbefinden

*Hast du dir eigentlich schon einmal Gedanken gemacht, was du für dein Wohlbefinden alles brauchst? Das können Menschen sein oder Gegenstände oder . . .
Eine Collage kann dir helfen, mehr zu erfahren.*



Herstellen

Du brauchst:

1 großes Stück Tapetenrolle, Packpapier o. ä.
zahlreiche illustrierte Zeitschriften, Versandhauskataloge
Schere
Klebstoff

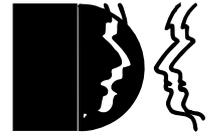
Und so gehst du vor:

Sieh die Zeitschriften und Kataloge durch und überlege dir dabei, was für dich persönlich Wohlbefinden bedeutet, wovon es abhängt. Wenn du etwas gefunden hast, schneide es aus. Lege es auf das Papier, aber klebe es zunächst noch nicht fest. Wenn du meinst, genug ausgeschnitten zu haben oder wenn du nichts mehr findest, ordne die Teile deiner Collage an. Zuletzt klebst du alles fest.

Deine Collage könnte die Überschrift "Was ich gern mag" tragen. Wenn du willst, mache noch eine. Das Thema ist jetzt "Was ich verabscheue".

Alles für mein Wohlbefinden

Wir werten unsere Collage aus



Diskutieren

Was bei dem einen Menschen zu höchstem Wohlbefinden führt, ist für den anderen nicht im Geringsten der Rede wert. Und einige schütteln sich vielleicht, wenn sie hören, was da Wohlbefinden bereiten soll. Wie ist das bei euch?

Findet euch in eurer Tischgruppe zusammen.

1. Stellt einander zunächst der Reihe nach eure Collagen vor. Sagt auch, warum ihr bestimmte Dinge ausgeschnitten habt. Was bedeuten sie für euer Wohlbefinden? Gibt es Anlässe oder Gelegenheiten, in denen es euch besonders wichtig ist, euch Wohlbefinden zu verschaffen?
2. Diskutiert eure Auswahl. Wenn ihr beide Collagen angefertigt habt, dann bezieht in die Diskussion auch die Collage zur "Verabscheuung" mit ein. Wo stimmt eure Auswahl überein? Wo gibt es Unterschiede?

Diskutiert die Tischgruppenergebnisse in der Kerngruppe.

Gibt es bestimmte Gegenstände, Menschen, Eigenschaften, die bei allen in der Kerngruppe zu Wohlbefinden führen? Gibt es irgend etwas, das alle verabscheuen? Sprecht auch darüber, was genau das Wohlbefinden bzw. die Abscheu auslöst!

***Was tust du für dein Wohlbefinden?
Was tun Sie für Ihr Wohlbefinden?***



Nachforschen

In Abhängigkeit vom Alter treten unterschiedliche gesundheitliche Beschwerden auf, die für das jeweilige Alter typisch sind. Bei kleinen Kindern andere als bei alten Menschen. Je nach Vorerfahrungen und Kenntnissen sorgen die Menschen dann in unterschiedlicher Art und Weise für ihr Wohlbefinden.

Um einen Überblick zu erhalten, welche Maßnahmen Menschen treffen, wovon die Maßnahmen abhängen und wie das Alter des Menschen damit zusammenhängt, sollt ihr eine Befragung durchführen.

Aufgabe:

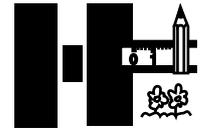
Fragt also:

- Was jemand für sein Wohlbefinden tut.
- Warum er / sie es tut.

Notiert auch das geschätzte Alter (falls es unhöflich sein könnte, danach zu fragen). Es sollten auf jeden Fall auch Erwachsene befragt werden.
(mindestens 10 Personen).

Versucht, die Aussagen zu ordnen. Wonach ihr sie ordnet, ist euch überlassen. Die Ordnung soll euch helfen, ein Ergebnis der Befragung zu formulieren.

Ein Bild von meinem Körper



Herstellen

Von unserem Körper können angenehme und unangenehme Empfindungen ausgehen, Wohlgefühl und Schmerzen.

Diese angenehmen und unangenehmen Gefühle und Empfindungen können von verschiedenen Körperteilen hervorgerufen werden: von Muskeln, Gelenken, inneren Organen usw.

Mit Hilfe dieser Aufgabe könnt ihr mehr über euren Körper herausfinden. Ihr müsst ihn dazu aufzeichnen und Fragen beantworten. Am Ende sollt ihr eure Ergebnisse euren Mitschülerinnen und Mitschülern vorstellen.

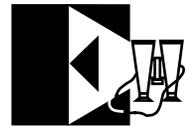
Ihr braucht:

große Papierbögen von Zeitungspapierrollen, Tapetenrollen oder Packpapier
Bleistifte, Bunt- oder Wachsstifte

Durchführung:

1. Zeichnet möglichst groß die Umrisse eures Körpers oder lasst sie zeichnen.
(Ein Tip: legt euch auf das Papier und lasst eine andere Person eure Körperumrisse nachzeichnen).
2. Tragt in die Umrisszeichnung alle inneren Organe und Sinnesorgane ein.
(Hilfe bieten die Zeichnungen in den Biologiebüchern Natura 2, Seite 187, und umwelt: biologie, Seite 173).
3. Deutet auch den Blutkreislauf und das Lymphsystem an (Natura 2, Seite 195)
4. Wertet eure Bilder allein oder in Partnerarbeit aus. Beantwortet dazu die folgenden Fragen. Stellt euer Bild dann euren Mitschülerinnen und Mitschülern vor!

Wir erhalten uns gesund (Allgemeiner Teil)



Entdecken

Auswertung:

1. Wie alt ist die Person, die du gemalt hast?
2. Ist die Person stark, klug, gesund?
3. Was ist der beste Teil dieser Person? -Male ihn gelb an!
4. Was ist der schlimmste Teil dieser Person? -Male ihn hellbraun an!
5. Welche Teile fühlen sich manchmal müde, angespannt oder empfindlich an?
-Male hellblau an!
6. Welches Teil verletzt diese Person manchmal? Welches wurde bei Unfällen verletzt?
-Male es grün an!
7. Zu welchen Teilen ist die Person rücksichtsvoll und freundlich? -Male es rot an!
8. Zu welchen Teilen ist die Person gleichgültig und grob? -Male es orange an!
9. Für welche Teile interessiert sich diese Person besonders? -Male sie lila an!
10. Welche Krankheiten hat die Person schon gehabt?
11. Welche Teile sind stark und geschickt? -Male sie dunkelblau an!
12. Worüber denkt die Person viel nach?
13. Welche Sorgen hat diese Person?
14. Wie genießt diese Person?
15. Wo bemerkt diese Person Energie, Vergnügen, Verwirrung, Ärger, Trauer, Freude?
16. Welche Teile will diese Person in Zukunft besonders pfleglich behandeln?
-Umrande sie dick in roter Farbe!
17. Wie geht es weiter mit dieser Person?

Gesunderhalten -

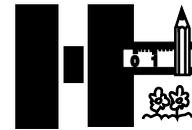
Was habe ich damit zu tun?

Ihr seid jung, und die meisten von euch sind vermutlich gesund.

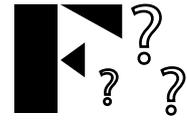
Krankheit, so meinen viele Jugendliche, sei eine Angelegenheit von

alten Leuten. Macht ihr euch um den Erhalt eurer Gesundheit trotzdem Gedanken? Lasst ihr euch treiben oder tut ihr etwas für eure Gesundheit? Wie weit ist euer Alltag von einer gesunden Lebensführung berührt? Wie sorgt ihr vor? Wo wird eure Gesundheit beeinträchtigt, ohne dass ihr direkt viel dagegen tun könnt? Was müsste hier getan werden?

Hier sollt ihr der Frage nachgehen, was das Thema "Gesunderhalten" mit euch zu tun hat.



Herstellen



Fragen

G					
A	B				
L	E	N	K	R	A
G	E	U	R		
S	M	P	M		
C	S	P	A		
F	A	H	R	E	R
A		U	U		
L		N	R		
S	I	T	Z		
U			N		
N					
G	E	T	R	I	E
B	E				

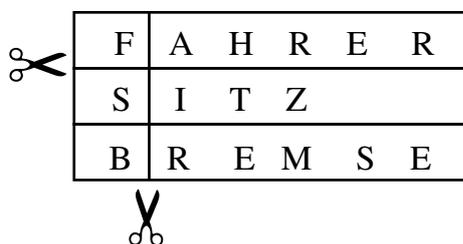
Scrabble zum Thema "Auto"

Spielanleitung:

Für das **Scrabble** müssen den Spielern bestimmte Buchstaben in einer vorgegebenen Anzahl Verfügung stehen. Am besten denkt man sich dazu ein **Kreuzworträtsel** zum Thema "Gesunderhalten" aus und schreibt alle zu dieser Lösung gebrauchten Wörter mit Großbuchstaben auf eine Karte.

Zunächst schneidet man die Wörter und dann die Buchstaben aus, die man in einem Briefumschlag aufbewahrt.

Jede Tischgruppe stellt so einen Briefumschlag mit Buchstaben her.



Die Gruppe, mit deren Material gespielt wird, wird ausgelost und für die anderen Gruppen wird es vervielfältigt.

Zum Spielen wird eine feste Zeit (ca. 10 Minuten) vereinbart. Die Gruppe, die das Material entwickelt hat, ist Schiedsgericht.

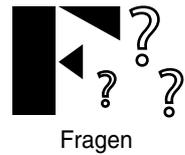
Zur Auswertung werden die gefundenen Begriffe für alle sichtbar angeschrieben und bewertet: Für ein richtiges Wort gibt es 10 Punkte, für jeden übrig gebliebenen Buchstaben wird ein Punkt abgezogen.

Die Gruppe mit den meisten Punkten hat gewonnen.

Aufgabe:

Versucht nach der Auswertung noch einmal nachzuvollziehen, welche Diskussionspunkte zum Gesunderhalten es gegeben hat, welche Fragen gestellt und wie sie beantwortet worden sind. Schreibt dazu ein Gedächtnisprotokoll!

Knochen und Gelenke



Unsere Knochen und Gelenke müssen eine ganze Menge aushalten. Sie stützen unseren Körper bei jeder Bewegung und Lage und oft wundert man sich, dass man bei manchen Unfällen mit "heilen Knochen" noch davon gekommen ist.

Mit welchen Problemen und Fragen müssen wir uns bei der Untersuchung über den Aufbau unserer Knochen beschäftigen?

1. Beim Bau von Maschinen und Geräten spielen die Materialeigenschaften eine entscheidende Rolle, je nachdem, welchen Belastungen sie standhalten müssen:
z. B. Stöße abfangen, Torsionsbewegungen überstehen.

Stellt eine Liste von Materialien zusammen und gebt an, für welche Art von Belastungen sie besonders oft verwendet werden.

Unser Bewegungssystem (Knochen, Muskeln) muss sehr viele Tätigkeiten verrichten (Laufen, Springen, Gehen, Kriechen etc.) und sehr unterschiedlichen Belastungen standhalten.

Welche Materialeigenschaften müssen unsere Knochen und Gelenke besitzen? Listet sie auf.

2. Macht doch mal einen "Schrumpftest": Messt eure Körperlänge an mehreren Tagen. Morgens beim Aufstehen und abends vor dem Zubettgehen. Ihr müsst sehr genau messen. Überredet eure Eltern, Großeltern oder andere Erwachsene auch einen "Schrumpftest" durchzuführen.

Vergleicht eure Ergebnisse untereinander. Vergleicht sie mit den Ergebnissen der Erwachsenen. Welche Erklärungen habt ihr dafür?

Welche Teile unseres Skeletts unterliegen einer Veränderung durch Belastung während des Tages und wie kommt diese Veränderung zustande?

Wir erhalten uns gesund (Erste Hilfe)

3. Entscheidet euch, welche Fragen und Probleme zum Bau der Knochen und Gelenke ihr bearbeiten wollt, welche Informationen ihr zusätzlich braucht und welche Untersuchungen ihr durchführen wollt.
4. Beim Bau von Maschinen und Geräten spielt die Anordnung der Materialien (die Konstruktion) eine entscheidende Rolle.
 - Sucht nach Beispielen aus der Technik, wie Belastungsprobleme durch Konstruktionen gelöst werden.
 - Vergleicht sie mit Strukturen im Knochenaufbau.

Aufbau eines Röhrenknochens



Untersuchen

Röhrenknochen sind röhrenförmige Knochen. Sie befinden sich in den Gliedmaßen. Die Beckenknochen, die Schädelknochen und die Schulterblätter sind plattenförmige Knochen.

Unsere Knochen müssen verschiedenartige Aufgaben erfüllen. Wie bei jeder Maschine ist das verwendete Material sehr wichtig. Außerdem hat die "Bautechnik" eine entscheidende Bedeutung.

Innenansicht eines Röhrenknochens mit Gelenkkopf

Ihr benötigt: Einen aufgesägten Röhrenknochen mit Gelenkkopf, möglichst noch mit anhängenden Geweberesten,
Präparierbesteck,
Lupe oder Stereolupe,
Präparierwanne.

Untersuchung Nr. 1:

Betrachtet das Knochenstück. Nehmt eine Lupe zur Hilfe. Sucht nach Muskeln- oder Sehnenresten an der Außenseite. Falls zuviel Fett an den Sägeflächen haftet, taucht den Knochen in kochend heißes Wasser ein.

Wieviele unterschiedliche Bestandteile könnt ihr entdecken?

Aufgaben: Beschreibt die Beschaffenheit, die Farbe und weitere Merkmale der Bestandteile.
Fertige eine Skizze an und beschrifte sie mit Hilfe von Abbildungen im Biologiebuch.

Untersuchung Nr. 2:



**(Zur Entfettung muss das Knochenstück
gründlich in Sodalösung ausgekocht werden).**



Entfernt die Gewebereste an der Außenseite und kratzt das Knochenmark im Inneren sorgfältig aus. Betrachtet mit einer Lupe das Innere des Knochens.

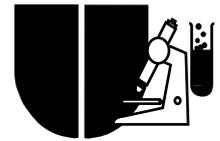
Aufgaben: Wie ist die Oberfläche beschaffen?

Beschreibe und fertige eine Skizze an.

Weitere und genauere Informationen über den Aufbau eines Knochens findet ihr in eurem Biologiebuch.

Aufbau eines Knochens (1)

Womit werden Elastizität und Härte eines Knochens erreicht?



Untersuchen

Unsere Knochen müssen verschiedenartige Aufgaben erfüllen. Wie bei jeder Maschine ist das verwendete Material von entscheidender Bedeutung für ihre Leistungsfähigkeit. Die Knochensubstanz ist aus Knochenknorpel und Knochenerde zusammengesetzt. Knochenknorpel verbrennt in der Brennerflamme und Knochenerde ist in Salzsäure löslich.

Ihr benötigt:

kleine Knochenstücke (z. B. von einer frischen Tierrippe), die zur Entfettung gründlich in Sodalösung ausgekocht worden sind,
mittelstarke Salzsäure (verdünnt im Verhältnis 1:1),
Waage,
Gasbrenner mit Asbestdrahtnetz

Untersuchung Nr.1:



(Vorsicht beim Arbeiten mit Salzsäure!)



Stellt das Gewicht eines entfetteten Knochenstücks fest. Legt es dann für mindestens einen Tag in Salzsäure (mehrfach wechseln!). Beim Herausnehmen gründlich in Wasser abspülen. Wiegt danach das Knochenstück erneut. Wie haben sich die Form, Festigkeit und Biagsamkeit des Knochenstücks verändert?

Aufgabe: Schreibt eure Beobachtungen ins Protokoll

Untersuchung Nr 2:



(Bei diesem Versuch ist die Geruchsentwicklung unangenehm)



Stellt das Gewicht eines Knochenstücks fest. Das Knochenstück müsst ihr gründlich über der Brennerflamme auf dem Asbestdrahtnetz ausglühen. Stellt das Gewicht erneut fest. Wie haben sich die Form, Biagsamkeit und Festigkeit des Knochenstücks verändert?

Die verbleibende Knochensubstanz könnt ihr für weitere Untersuchungen der stofflichen Zusammensetzung aufbewahren.

Aufgabe: Schreibt eure Beobachtungen ins Protokoll.

Fasst die Ergebnisse eurer Untersuchungen über Elastizität und Härte des Knochens zusammen.

Ergänzende **Informationen** über die Zusammensetzung und Eigenschaften der Knochensubstanz sind in eurem Biologiebuch enthalten.

Aufbau eines Knochens (2)

Nachweis von Karbonat, Phosphat und Calcium in Knochenerde



Untersuchen

Mit zunehmenden Alter "verkalken" unsere Knochen. Die elastische Knorpelsubstanz wird immer mehr abgebaut und durch Calciumcarbonat, "Kalk", und Calciumphosphat ersetzt. Diese beiden Salze sind die Hauptbestandteile der "Knochenerde", durch die die Knochen ihre Härte erhalten. Kalk und Phosphat nehmen wir mit der Nahrung auf. Sie werden dann in die Knochen eingebaut.

Mit Hilfe dieser Nachweisreaktionen könnt ihr diesen Stoffen nachspüren.

Untersuchung Nr. 1: Nachweis des Carbonats im "Kalk"

Ihr benötigt:

ausgeglühte Knochenstücke (Knochenerde),
halbkonzentrierte Salzsäure (Verhältnis 1:1), Kalkwasser,
2 Reagenzgläser,
durchbohrter Stopfen,
Winkelglasrohr,
Reagenzglasständer

Durchführung:



(Vorsicht! Salzsäure ist ätzend!)



Die Knochenerde wird in einem Reagenzglas mit Salzsäure übergossen. Das entstehende Gas wird in ein mit Kalkwasser gefüllten Reagenzglas geleitet. Die weiße Trübung des Kalkwassers zeigt an, dass es sich bei dem Gas um Kohlenstoffdioxid handelt.

Zeichng. 1!

Untersuchung Nr. 2: Nachweis des Phosphats im Calciumphosphat

Ihr benötigt:

ausgeglühte Knochenstücke (Knochenerde),
verdünnte Salpetersäure,
Ammoniummolybdatlösung,
Erlenmeyerkolben,
Reagenzglas,
Trichter mit Filterpapier,
Reagenzglasständer, Reagenzglashalter



B

Wir erhalten uns gesund (Erste Hilfe)

Durchführung:



(Vorsicht! Gefahr des Überkochens!
Salpetersäure ätzt!)



Die Knochenerde wird in dem Erlenmeyerkolben mit verdünnter Salpetersäure bis zum Kochen erhitzt. Anschließend wird in das Reagenzglas filtriert. Das Filtrat im Reagenzglas wird mit etwas Ammoniummolybdatlösung versetzt. Danach wird vorsichtig erwärmt. Die Entstehung eines kanariengelben Niederschlags ist der Nachweis für Phosphatsalze.

Untersuchung Nr. 3: Nachweis des Calciums

Ihr benötigt:

ausgeglühte Knochenstücke (Knochenerde), Magnesiastäbchen, Uhrglas, Bunsenbrenner

Durchführung:

Das Magnesiastäbchen muss in der nichtleuchtenden Brennerflamme gut ausgeglüht werden. Zunächst geht von dem Magnesium in der Flamme ein helles Leuchten (blitzartig) aus. Das Stäbchen ist ausgeglüht, wenn das Leuchten verschwunden ist. Die Knochenerde wird in ein Uhrglas gegeben und angefeuchtet. Danach wird das Stäbchen in die Knochenerde eingetaucht, so dass ein paar Körnchen an ihm haften bleiben. Anschließend wird es in die nichtleuchtende Flamme des Brenners gehalten. Die Flamme färbt sich für kurze Zeit ziegelrot, wenn Calcium in der Knochenerde enthalten ist.

Anmerkung!

Sofern vorhanden, sollte statt des Magnesiumstäbchens eine Platindrahtöse benutzt werden. Es entfällt dann die Flammenfärbung, die vom Stäbchen ausgeht.



C

**Wir
erhalten uns gesund
(Erste Hilfe)**



Wie Knochen an ihre Aufgaben angepasst sind

Legst du Knochen vom Rind und vom Kalb in Salzsäure, so siehst du bald kleine Bläschen aufsteigen. Die Knochen enthalten Kalk, der bei Behandlung mit Salzsäure Kohlenstoffdioxid abgibt und aufgelöst wird. Äußerlich haben sich die Knochen nach zweitägigem Liegen in Salzsäure kaum verändert. Nimmst du sie aber in die Hand, so stellst du fest, dass sie sich wie Gummi biegen lassen und elastisch in die Ausgangsform zurückschnellen. Sie haben ihre Festigkeit verloren. Die biegsamen Knochenpräparate werden in Wasser gelegt. Sollen sie längere Zeit aufbewahrt werden, so kommen sie in Brennspritus.

Durch Einwirkung von Salzsäure wird der Kalk im Knochen aufgelöst. Dadurch verliert der Knochen seine Festigkeit.

Beim Glühen eines Knochenscheibchens von der Rippe eines Rindes entsteht weißer Rauch und es verbreitet sich ein Geruch nach verbranntem Eiweiß. Tatsächlich verbrennt dabei Eiweiß. Es bildet zusammen mit Wasser den Knochenleim, aus dem sich Leim kochen lässt. Der Knochen besteht etwa zur Hälfte aus Knochenleim. Beim Glühen färbt sich das Knochenscheibchen zunächst schwarz, weil der Knochenleim verkohlt. Schließlich bleibt eine weiße Substanz zurück, die sehr spröde ist und sich daher überhaupt nicht biegen lässt.

Der Knochen hat durch das Glühen seine Elastizität verloren. Die weiße Substanz enthält kohlen-sauren und phosphorsauren Kalk. Sie lässt sich leicht zerbröckeln und wird Knochenerde genannt. Sie bildet die andere Hälfte der Knochen-substanz.

Durch Glühen wird der Knochenleim, der hauptsächlich aus Wasser und Eiweiß besteht, zerstört.

Dadurch verliert der Knochen seine Elastizität. Zurück bleibt die spröde Knochenerde.

***Längsschnitt durch einen
Röhrenknochen***

(Oberschenkelhals)

- a) Gelenkkapsel*
- b) schwammige Knochenmasse*
- c) Knochenbälkchen*
- d) feste Knochenmasse (Rinde)*
- e) Markhöhle*
- f) Knochenhaut*



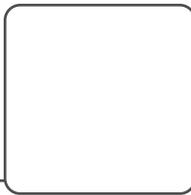
Wir erhalten uns gesund (Erste Hilfe)



Das Knochengewebe lässt sich in zwei unterschiedliche Bauformen untergliedern:

- außen bildet es eine dichte, feste Knochemasse
- im Inneren des Knochens ist das Gewebe schwammartig aufgelockert.

Der Übergang zwischen beiden Formen ist fließend. Beide Bauformen bestehen aus dünnen Platten und Stäben, sog. Knochenbälkchen. Sie sind angeordnet in Richtung auf den stärksten Druck und den stärksten Zug.



Wo wird die Knochensubstanz erzeugt?



Nachforschen

Das Knochengewebe enthält lebende Zellen, die für das Wachstum und die Erneuerung der Knochensubstanz entscheidend sind.

Ihr benötigt:

Mikrofotos oder Fertigpräparate von Knorpelgewebe und von Knochengewebe,
Mikroskope.

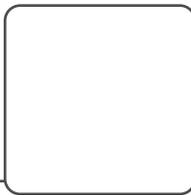
Aufgaben:

Betrachtet die Mikrofotos und beschreibt, wie die Zellen aussehen und wie sie im Gewebe angeordnet sind.

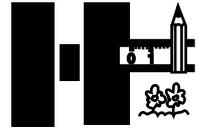
Fertigt eine Zeichnung der Zellen an.

Vergleicht Eure Zeichnung mit Abbildungen im Biologiebuch.

Ergänzt aus dem Biologiebuch zusätzliche Informationen zu den Zellen im Knorpel- und im Knochengewebe.



Aufbau eines Knochens (Schnippelbogen)



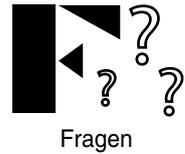
Herstellen

Ihr könnt die Abbildungen benutzen :

- um eure Aufzeichnungen im Heft zu ergänzen.*
- um eure Informationsschriften zu verschiedenen Themen zu illustrieren.*

*Lasst euch einzelne Abbildungen von eurer Lehrerin bzw eurem Lehrer vergrößern
(Falls es möglich ist).*

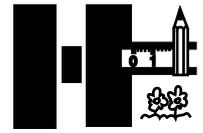
Arme werden durch Gelenke beweglich



Die Arme sind die vielseitigsten Werkzeuge des Menschen. Mit den au erordentlich beweglichen Händen und Armen können wir die verschiedensten Arbeiten verrichten: Gedanken niederschreiben, handwerklich, technisch oder künstlerisch tätig sein. Die gro e Beweglichkeit unserer Arme verdanken wir einer Reihe von Gelenken. Sie verbinden auf unterschiedliche Weise die Knochen des Armskeletts miteinander.

- Findet am Arm einer Mitschülerin oder eines Mitschülers heraus, welche Gelenke es am Arm und an der Hand gibt.
- Fertigt dazu eine grobe Skizze an und schreibt die Namen der Gelenke dazu.
- Habt Ihr in der Schule ein menschliches Skelett? Dann seht Euch an dem Skelett die Gelenke näher an.
- Wie beweglich sind die einzelnen Teile Eurer Arme eigentlich? Untersucht die Beweglichkeit der Gelenke am Arm der Mitschülerin oder des Mitschülers bzw. am Skelett. Schreibt die Bewegungsarten und - richtungen neben die Namen in Eurer Skizze.
- Ihr habt festgestellt, da sich die Gelenke in unterschiedliche Richtungen bewegen. Gelenke mit gleichartigen Bewegungsmöglichkeiten ordnet man jeweils verschiedenen Gelenk - Typen zu. Zu welchen Gelenk- Typen gehören die Gelenke Eurer Arme? Befragt Anregungsbögen und Bücher.
- Die Gelenk- Typen werden bei unterschiedlichen technischen und Gebrauchsgegenständen verwendet. Welche Tischgruppe findet in 10 Minuten die meisten Beispiele?
- Welche Gelenkverletzungen kennt Ihr? Forscht in Gesundheitsbüchern nach.

Vom Beugen und Strecken des Armes



Herstellen

Habt Ihr Euch eigentlich schon einmal Gedanken gemacht, wie das Beugen und Strecken Eurer Arme funktioniert? Mit diesem Modell hier könnt Ihr es nicht nur anschaulich machen. Ihr könnt mit ihm auch andere Leute verblüffen.

Material:

- 2 Sperrholzbrettchen, ca. 7 x 30 cm groß, 4 bis 6 mm stark
- 2 Luftballons, klein, rund
- 2 Rohrstücke, 2 bis 3 cm lang, Durchmesser zum Mundstück der Luftballons passend
- 2 Stück Verpackungsnetz aus Kunststoff (z. B. von Zitrusfrüchten), ca. 22 cm lang (im Supermarkt fragen!)
- 1 Maschinenschraube M6 oder M8, etwa 30 mm lang
- 3 passende Unterlegscheiben, Mutter, Kontermutter (Flügelmutter!)
- 2 Schläuche, 40 bis 50 cm lang, Durchmesser zu den Rohrstücken passend
- 1 Blasebalg, auf Schläuche aufsteckbar
- 4 kleine Schrauben
- Blumendraht

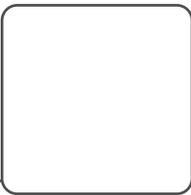
Wir erhalten uns gesund (Erste Hilfe)

Herstellung

- Säge die Sperrholzbrettchen zurecht
- Bohre wie in der Zeichnung in ein Ende von jedem Brettchen ein Loch, durch das die Maschinenschraube hindurchpa t
- Stecke die Maschinenschraube durch das Loch.
- Lege dabei die Unterlegscheiben zwischen Schraubenkopf und Brettchen, zwischen die beiden Brettchen und zwischen Mutter und Brettchen.
- Ziehe die Flügelmutter so fest an, da einerseits das untere Holzbrettchen bei gewinkelter Stellung nicht hinunterfällt, andererseits die Brettchen gegeneinander aber noch beweglich sind
- Umwickele die Netze an beiden Enden mit Blumendraht.
- Biege den Draht an seinem freien Ende zu einer Öse
- Schraube wie auf der Abbildung eingezeichnet je 2 kleine Schrauben in jedes Brettchen (Löcher vorbohren!)
- Stecke an jedes Luftballon- Mundstück ein Rohrstück und auf jedes Rohrstück einen Schlauch.
- Schlie e den Blasebalg abwechselnd an die beiden Schläuche an und pumpe.
(nach SKAUMAL / WALSOW 1981)

Wenn Du alles richtig gemacht hast, kannst Du mit Hilfe des Blasebalges Deinen Modellarm abwechselnd beugen und strecken.

Quelle: Unterr. Biologie, H. 5., S. 45 ff.



Gelenke des Armes



Kugelgelenk

Scharniergelenk

Drehgelenk

Sattelgelenk

Eigelenk

Gelenk-Typen des Armes

- Sch- Schulterblatt
- O-Oberarmknochen
- S- Speiche
- E- Elle
- H- Handwurzelknochen
- M- Mittelhandknochen
- F- Fingerknochen

Lage des Gelenks	Gelenk-Typ	Beweglichkeit
Schultergelenk	Kugelgelenk	Bewegung des Armes nach allen Seiten
Oberarm-Ellen-Gelenk	Scharniergelenk	Streckung und Beugung des Armes
Speichen-Ellen-Gelenk	Drehgelenk	Drehbewegung der Hand
Hand-Gelenk	Eigelenk	Rollbewegung der Hand
Daumen-Handwurzel-Gelenk	Sattelgelenk	Gegenspieler der übrigen Finger
Finger-Gelenk	Scharniergelenk	Streckung und Beugung der Finger

Gelenktypen I



Kugelgelenk

Schultern und Hüften sind mit dieser Gelenkform ausgestattet.

Das ermöglicht uns, Arme und Beine in alle Richtungen zu bewegen.

Der Nachteil: Wirken starke Kräfte falsch auf das Gelenk ein - etwa bei einem Stoß oder Sturz -, kann das Gelenk "auskugeln".

Rollgelenk

Hüfte

Scharniergelenk

Hier ist die Bewegung nur in einer Ebene möglich.

Der Gelenkbau begrenzt das Ausmaß der Bewegung.

Drehungen sind in Scharniergelenken unmöglich. Wir besitzen sie in den Ellenbogen, Fingern, Fußgelenken, aber auch im Knie. Es kann sich "nur" beugen und strecken.

Scharniergelenk

Ellenbogen



**Wir
erhalten uns gesund
(Erste Hilfe)**



Gelenktypen II

Drehgelenk

Elle und Speiche sind im Ellenbogen durch ein Drehgelenk verbunden. Dieses Gelenk ist nur in einer Ebene beweglich. Es ermöglicht das Einwärts- und Auswärtsdrehen der Hand. Auch die ersten beiden Halswirbel besitzen ein Drehgelenk.

Drehgelenk

Hals

Sattelgelenk

Beide Gelenkteile sind wie ein Sattel geformt und passen- um 90 Grad gedreht- ineinander. Bewegungen sind in zwei Ebenen möglich. Ausgestattet damit ist unser Daumen, der damit beweglicher ist als die anderen Finger.

So ist ein Gelenk aufgebaut



Die einzelnen Gelenke sehen zwar unterschiedlich aus, doch sie haben einiges gemeinsam: **Gelenkkopf** und **Gelenkpfanne** - das sind die Enden der Knochen, die gelenkig miteinander verbunden werden - sind so geformt, da sie gut ineinander passen. Sie sind überzogen von einer dünnen, elastischen und spiegelglatten Knorpelschicht. Sie wirkt als Stoßdämpfer und setzt die Reibung bei Bewegung der Gelenkflächen herab. Die beiden Knorpelschichten berühren sich nicht: Zwischen sich lassen sie einen schmalen **Gelenkspalt** frei. Er ist gefüllt mit **Gelenkschmiere**, die die Reibung noch weiter verringert.

Gelenkkapsel

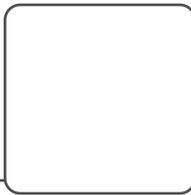
Gelenkkopf

Gelenkschmiere
Gelenkknorpel

Gelenkpfanne

Nach außen ist jedes Gelenk durch eine **Gelenkkapsel** aus faltigem Bindegewebe abgeschlossen: Bänder verstärken die Kapsel und geben dem Gelenk Halt. Die Kapsel macht die normalen Bewegungen elastisch mit, verhindert aber gleichzeitig, da die beiden Gelenkteile gegeneinander verrutschen können.

Innen ist sie von einer sehr empfindlichen **Gelenkhaut** ausgekleidet. Schleimbeutel sind kleine "Säckchen" mit Gelenkschmiere im Bindegewebe rund um die Gelenke. Sie setzen die Reibung herab und dienen dort als Polster, wo die Gelenke besonders belastet werden. Der Nachteil: Bei extremer oder auch falscher Belastung können sich die Schleimbeutel entzünden.



Knochengerüst des Menschen



Knochengerüst des Menschen

I. S= Schädel;

II. W = Wirbelsäule und Bk = Brustkorb mit Rippen, sowie Bb = Brustbein, Sch=Schulterblatt, Sb = Schlüsselbein, B= Becken;

III Knochen der Gliedmaßen.

Arme: Oa = Oberarm, Ua = Unterarm, E = Elle, Sp = Speiche, H = Hand, Hw = Handwurzelknochen, Mk = Mittelhandknochen, F = Fingerknochen;

Bein: Os = Oberschenkel, Us = Unterschenkel, Schb= Schienbein, Wb = Wadenbein, Fw = Fußwurzelknochen, Mk = Mittelfußknochen, Z = Zehenknochen

Ein Knochen bricht und . . .



Nachforschen

Isabels Oberarmknochen ist beim Sturz vom Einrad gebrochen. Der Arzt im Krankenhaus untersucht den Arm mit Hilfe des Röntgenapparates und sagt, da die Bruchstelle eingerenkt werden muß. Danach wird ihr ein Gipsverband um den Arm angelegt, den sie mehrere Wochen tragen muß. Isabel macht sich große Sorgen, ob ihr Arm wieder so beweglich und kräftig sein wird wie vorher.

- Versetzt Euch in Isabels Situation. Was würdet Ihr gerne vom Arzt erfahren?
Laßt Euch von Mitschülern oder Mitschülerinnen erzählen, wie sie in ähnlichen Situationen reagiert haben. Welche Sorgen und Fragen hatten sie?
- Stellt Euch vor, Ihr seid nun die Ärzte und solltet Isabels besorgte Fragen beantworten:
Wird der Armknochen gut verheilen?
Warum muß der Knochen wieder eingerenkt werden?
Ist der Gipsverband wirklich notwendig?
Wie muß sie sich in den nächsten Wochen verhalten? Worauf muß sie besonders aufpassen?
und andere . . .

Ihr braucht als Vorbereitung für Euren Vortrag:

- Text: "Näpfli erzählt über lebendige Knochen." (Anregungsbogen 3.02)
- Röntgenbilder von Knochenbrüchen oder Dias von Röntgenbildern
- Modell oder Abbildung vom Bau eines Knochens

Näpfli erzählt über lebendige Knochen

Unser Freund Näpfli, das rote Blutkörperchen, kennt sich im menschlichen Körper gut aus und erlebt sehr vieles. Aus seiner Unterhaltung mit Pfiffig, der Gehirnzelle, erfahrt Ihr, was im menschlichen Körper bei Knochenbrüchen passiert und wie Knochen zusammenwachsen.



Ich, Näpfli, war gerade auf der sausen und brausenden Stromfahrt durch beide Herzkammern, als mein gescheiter Freund Pfiffig mich wieder rief. Er langweilt sich ja so, weil er das Gehirn nicht verlassen kann. Aber erst als ich in einem Lungenbläschen Sauerstoff auftankte, konnte ich mich melden.

"Was ist denn los, Pfiffig", fragte ich. Er wollte meine neuen Erlebnisse hören. Mein Freund Pfiffig ist sehr klug. Erst neulich hatte er mir einen Vortrag über die Knochen gehalten. Ich war sehr beeindruckt von seinem Ausspruch: "Das genialste ist aber, da das Knochengerüst ein lebendiges Gerüst ist. Es wird ständig erneuert und kann sich selbst ausheilen, wenn es beschädigt wird." Und so erzählte ich ihm, was ich erlebte, als sich unser Mensch neulich den Oberarmknochen gebrochen hatte.

"Er stolperte, streckte die Hand vor und sein rechter Arm mußte die ganze Wucht und die Schwere des Körpergewichts auffangen. Es war zuviel für den Oberarm."

"Richtig", nickte Pfiffig, "es knackte und es gab einen Riss... und was geschah dann?"

"Oh, wir hatten Grobeinsatz! Denn wir mußten dem gebrochenen Oberarmknochen viele Nährstoffe zutragen, damit er den Riss sofort mit neuem kräftigem Bindegewebe-

"Dem sogenannten Kallusgewebe-", ergänzte Pfiffig.

"-ausfüllen konnte", setzte ich eifrig fort.

"Vorher aber mußte der Bluterguss von den weißen Blutkörperchen aufgesaugt werden. Schon nach zwei Wochen war der Schaden so halbwegs repariert. Wie ein dickes Heftpflaster bedeckte das Kallusgewebe den Knochenriss und wurde dann im Verlauf der nächsten Wochen ganz allmählich wieder abgebaut. Heute ist der Bruch beim besten Willen nicht mehr zu entdecken."

"Dies war zwar nur ein kleiner Schaden", meinte Pfiffig wichtig, "die Knochen heilen aber selbst dann wieder zusammen, wenn sie gänzlich auseinandergebrochen und womöglich noch zersplittert sind. Nur müssen dann die beiden Enden an der Bruchstelle wieder richtig und ganz genau aneinandergefügt werden."

"Da muß dann also der Mensch mit seinem Verstand der Natur ein bißchen unter die Arme greifen, damit die Knochen wieder richtig zusammenwachsen?"

"Ja", nickte Pfiffig, "und der Knochen muß ganz ruhiggestellt werden. Deshalb legt der Arzt einen Gipsverband um das gebrochene Glied, bis die natürlichen Heilkräfte den Schaden wieder behoben haben."

Ich wollte jetzt gerade noch einwerfen, wie wundervoll vor allem die Einrichtungen sind, die das ganze Knochengerüst so beweglich gestalten, wollte auf die großartigen Erfindungen der Gelenke, der Kapseln, der Scharniere und der Kugeln zu sprechen kommen, durch die die Knochen miteinander verbunden sind. Da aber mußte ich leider das Lungenbläschen verlassen und mich wieder auf die Reise durch den Körper begeben.

aus: SMOLIK o. J (1967), gekürzt und verändert

Wie kann man gegen eine Bakterieninfektion vorgehen? (1)



Isabel ist auf dem Schulweg vom Fahrrad gestürzt. Nicht nur, da sie jetzt am Knie eine schmerzhafte Schürfwunde hat, sondern ihre neue Jeans ist am Knie zerrissen.

Sie ist froh, da ihre Mutter sie tröstet und ihr hilft, die Wunde zu versorgen. Sie säubert die Wunde unter fließendem Wasser, anschließend tupft sie ein Desinfektionsmittel darauf und sagt ihr, sie soll ihre Wunde in die Mittagssonne halten. Aber so kommen doch Bakterien an die offene Wunde . . . !

In folgenden Versuchen könnt Ihr die Wirkung von verschiedenen Methoden und Mitteln untersuchen, die wir anwenden, wenn wir uns vor einer Bakterieninfektion schützen oder sie heilen wollen.

*Vor der Durchführung der Untersuchungen solltet Ihr den Anregungsbogen **3.04**: "Wie kann man gegen eine Bakterieninfektion vorgehen (2)" bearbeiten.*

Bei jeder Untersuchungsreihe wird zum Vergleich eine beimpfte Agarplatte ohne zusätzliche Behandlung mit bebrütet, um die Wirkung der verschiedenen Substanzen besser beobachten zu können.

Untersuchung Nr. 1: Wirkung des Sonnenlichtes

Ihr benötigt: Sterile Agarplatten, sterile Impfösen, Bakterienreinkultur, schwarzes Papier, evtl. UV- Lampe als Sonnenersatz, Brutschrank

Durchführung: Eine Agarplatte wird beimpft. Eine Hälfte wird von außen mit schwarzem Papier abgedeckt. Die Agarplatte wird für 2-3 Stunden der prallen Sonne ausgesetzt oder für 10 Minuten unter die UV- Lampe gestellt. Anschließend wird die Platte für 24 Stunden bei ca. 30° C bebrütet.

Aufgabe:

Vergleicht das Bakterienwachstum der beiden Plattenhälften. Protokolliert Eure Ergebnisse.

Untersuchung Nr. 2: Wie wirken Desinfektionsmittel auf Bakterienwachstum?

Ihr benötigt: Sterile Agarplatten, sterile Impfösen, Bakterienreinkultur, trocken sterilisierte Filterpapierstreifen, sterilisierte Pinzette, Brutschrank, verschiedene Haushaltsinfektionsmittel (Sagrotan, Isopropylalkohol, Mercurochrom u. a.)

Durchführung: Die Agarplatten werden beimpft. Für jedes Desinfektionsmittel wird eine Platte verwendet. Bringt auf den Filterpapierstreifen wenige Tropfen von dem Desinfektionsmittel; das Papier darf nur wenig getränkt sein. Jeder Streifen wird mit Hilfe der sterilisierten Pinzette auf die beimpfte Oberfläche gelegt. Die Platten werden 24 Stunden lang bei ca. 30° C bebrütet.

Mit denselben Untersuchungsmethoden könnt Ihr die Wirkung von Zahnpasta und Seife testen. Ihr legt einen Streifen Zahnpasta oder ein Stückchen Seife auf die beimpfte Oberfläche.

Aufgabe:

Beobachtet das Wachstum der Bakterienkolonien unmittelbar um die Filterstreifen.

Sind Unterschiede zu erkennen? Protokolliert Eure Ergebnisse.



seht auch "Infektionskrankheiten"
(3.04 AB)



Wie kann man gegen eine Bakterieninfektion vorgehen? (2)

Auf diesem Anregungsbogen sind Anleitungen und Hinweise, die Ihr benötigt, um die Untersuchungen über Maßnahmen gegen Bakterieninfektionen durchzuführen.

1. Welche Bakterienkulturen verwendet Ihr?

Am einfachsten und ungefährlichsten ist es, eine Reinkultur aus Bodenbakterien zu verwenden, die Ihr selber vor jeder Untersuchungsreihe frisch herstellt.

Ihr benötigt: Gartenerde, Wasser, Me zylinder, Erlenmeyerkolben, Glastrichter, Filterpapier, E löffel

Durchführung: Zu zwei bis drei E löffeln Gartenerde gibt man 100 ml Wasser. Das Gemisch wird filtriert. Die Bodenbakterien befinden sich im Filtrat. Entsprechend verfährt man mit Pinzetten (ausgeglühte Pinzetten sind zum Greifen feiner Gegenstände meist unbrauchbar).

2. Sterilisieren von Impfösen und / oder Pinzetten :

Die Impföse mu vor jedem Beimpfen neu sterilisiert werden. Dafür hält man sie in die nichtleuchtende Brennerflamme, glüht sie aus und lä t sie vor Gebrauch erkalten.

3. Beimpfen von Agarplatten:

Ihr benötigt: Sterilisierte Agarplatten in Petrischalen mit Deckel, sterilisierte Impföse, Bakterienkultur

Durchführung:

1. Sterilisiert die Impföse.
2. Taucht die erkaltete Impföse in die Bakterienkultur.
3. Öffnet den Deckel einer Petrischale und legt ihn, *ohne ihn umzudrehen*, neben die Schale.
4. Streicht mit der Impföse leicht über den Nährboden, ohne ihn zu verletzen.
5. Legt den Deckel sofort wieder auf.
6. Sterilisiert die Öse.
7. Bebrütet die Agarplatten 24 Stunden lang im Brutschrank bei ca. 30° C.
8. Die Bakterienkolonien sind als hügelige Punkte auf dem Nährboden sichtbar.

4. Beachte die Grundregeln für das mikroskopische Arbeiten.



Infektionskrankheiten 3.02
Infektionskrankheiten 3.04 AB

Hilfe für unterwegs und in der Schule (Problemfindung, Unterrichtsorganisation)

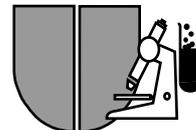
Es macht Euch sicherlich Spa , mit Freunden oder Freundinnen in Eurer Freizeit unterwegs zu sein, beim Zelten oder Fahrradfahren. Trotz aller Vorsicht kann es eines Tages zu einem Unfall kommen. Unfälle treten immer unerwartet auf, deshalb mu ß man dafür gerüstet sein und wissen, wie man am wirkungsvollsten helfen kann. Diese Hilfe mu ß der jeweiligen Situation angepa t sein.

- Wi t Ihr, was alles zu einer Ersten Hilfe Ausrüstung gehört?
Informiert Euch darüber.
Schreibt eine Liste der Sachen auf, die unbedingt in einen Erste Hilfe-Koffer gehören.



Nachforschen

- Ihr habt bestimmt einen solchen Koffer in der Schule, den Ihr auf Wandertage mitnehmt. Fragt Eure Lehrerin oder Euren Lehrer, ob Ihr, anlä chlich des nächsten Wandertages den Koffer auf Vollständigkeit überprüfen könnt.



Untersuchen

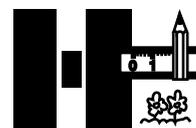
- Es gibt andere Bereiche, in denen Erste Hilfe - Ausrüstungen vorgeschrieben sind, z.B. in NaWi-Fachräumen. Wi t Ihr, wo sich der Erste Hilfe - Kasten im NaWi- Bereich befindet?
Informiert Euch über die Erste Hilfe-Vorschriften für Eure Fachräume und schaut nach, welche Sonderausrüstung dort enthalten ist.



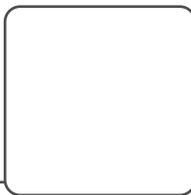
Entdecken

- Gebt den Fachlehrkräften Hinweise auf fehlendes Material.

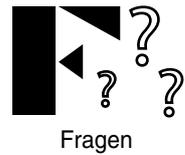
- Je mehr Übung Ihr habt, desto sicherer und schneller könnt Ihr in einer Unfallsituation reagieren. Stellt Unfallszenen nach und übt die dort erforderlichen Erste Hilfe - Ma ßnahmen.
Einige Beispiele könnt Ihr den Anregungsbögen **4.02** und **4.03** entnehmen.



Herstellen



Wenn es passiert ist . . .



aus: "Wenn´s passiert ist!" Südwest Verlag S. 22/ 23

Wie würdet Ihr handeln?

1. Welche der folgenden Maßnahmen haltet Ihr für hilfreich?

- Den Verletzten aufrichten, damit er nicht im Dreck liegenbleibt.
- Wir lassen ihn so liegen, bis Hilfe kommt.
- Möglichst schnell Hilfe holen.
- Wir fragen ihn, was ihm wehtut und holen schnell Hilfe
- Jemand bleibt bei ihm.
- (Weitere Vorschläge)...

2. Hast Du , haben die anderen ähnliche Situationen erlebt?

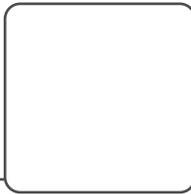
Wie habt Ihr reagiert?

Was test Du, was test die anderen, wie gehandelt werden sollte?

Diskutiert Eure Überlegungen dazu in Eurer Gruppe.

Was wollt Ihr in dem Zusammenhang noch untersuchen?

3. Prüft nach, ob Eure Überlegungen wirklich hilfreich sind. Informationen und weitere Anregungen dazu findet Ihr auf den Anregungsbögen



Notruf - ein Ruf in Not

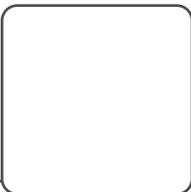


Nachforschen

*Racks! Da liegen sie nun, Thomas und ein dicker Ast vom Baum nebenan. Hätte niemand gedacht, da der Ast so ein bi chen Klettern nicht aushält. Und Thomas sieht gar nicht gut aus, wie er da mit schmerzverzerrtem Gesicht im Gras liegt . . . Die Freunde kapieren schnell, da hier wohl ein Rettungswagen fällig ist. Einer rast zum nächsten Telefon.
Und dann?*

Stellt Euch vor, Ihr wärt zum Telefon gelaufen.

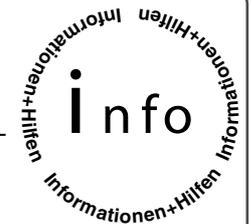
- Welche Nummer würdet Ihr wählen?
- Viele Telefonzellen sind mit einem münzfreien Notruf ausgestattet. Wi t Ihr, wie man ihn benutzt? Eine kurze Gebrauchsanweisung steht auf der Vorderfront.
Hinweis: Notruf nur bei echtem Notfall auslösen!
- Wie würde Euer Notruf lauten?
(Denkt an die 6 "W"! aus: 4.05)
- Spielt die Szene doch mal!
- Ihr könnt Euch weitere Szenen überlegen und spielen.



Die Rettungskette

Der Ablauf der Hilfeleistungen nach einem Notfall kann wie eine Kette gesehen werden, die aus fünf Gliedern besteht. Die einzelnen Maßnahmen greifen wie Kettenglieder ineinander und dienen dem Ziel, einem Betroffenen bereits am Notfallort die erforderliche Hilfe zu leisten.

Die Erste-Hilfe-Ausbildung dient dazu, da Ihr im Bereich der ersten drei Glieder wie t, wie man richtig helfen kann, bis Fachpersonal zur Stelle ist.



Sofortmaßnahmen

aus: Deutsche Verkehrs-Rettung: "Die Rettungschance vergrößern"

Lebensrettende Maßnahmen müssen sofort und gezielt durchgeführt werden.

Dazu zählen:

- Absichern der Unfallstelle
- Retten aus akuter Gefahr
- Lebensbedrohliche Blutungen stillen
- Atemspende durchführen oder Herstellen der Seitenlagerung
- Bekämpfung des Schocks

? Wie t Ihr, wie man diese Maßnahmen richtig trifft? ?

Eine qualifizierte Anleitung bekommt Ihr bei einem Erste Hilfe Kurs

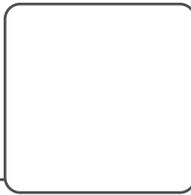
Notruf: Dazu Anregungsbögen

Erste Hilfe:

Weitere Maßnahmen der Ersten Hilfe dienen dazu, Schmerzen zu lindern und zusätzliche Gefährdung der Gesundheit zu verhindern.

Um nur einige Maßnahmen zu nennen:

? Kennt Ihr Euch aus bei Insektenstichen, Verbrennungen, ?
Ruhigstellung bei Knochenbrüchen, Hitzeerschöpfung, usw.?



Der Notruf 110



Kein Notruf ohne die 6 "W"

- **Wo** ist es geschehen? (möglichst genaue Angabe des Unfallortes)
- **Was** ist geschehen?
- **Wieviele** Verletzte? (Wichtig für die Anzahl der Rettungswagen, die losgeschickt werden)
- **Welche** Verletzungen?
- **Wer** meldet den Unfall?
- **Warten** auf Rückfragen!

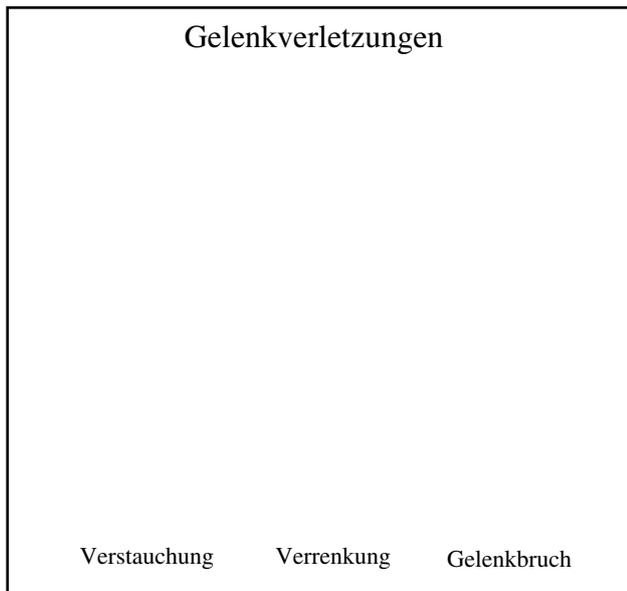
Was tun bei Verletzungen der Gelenke?



Knochen werden durch Gelenke beweglich verbunden. Die Flächen der Knochen, die ein Gelenk bilden, sind mit einer glatten Knorpelschicht versehen.

Die Gelenkkapsel hält das Gelenk zusammen. Sie wird durch Bänder zusätzlich verstärkt.

Man unterscheidet:



Schmerzen, Schwellung

Ma nahmen:

Ruhigstellung des verletzten Gelenks durch Lagerung oder Festlegung mit geeignetem Material, ohne die augenblickliche Stellung zu verändern.

Kein Einrenkungsversuch

Kein Bewegungsversuch

Notruf

Gelenkbruch

→ Gewalteinwirkung mit Knochenbruch im Gelenkbereich

Ma nahmen:

→ Ruhigstellung des verletzten Gelenks durch Lagerung oder Festlegung mit geeignetem Material, ohne die augenblickliche Stellung zu verändern.

Kein Einrenkungsversuch

Kein Bewegungsversuch

Notruf

Verstauchung

Gewalteinwirkung mit kurzzeitiger Verschiebung der Gelenkteile und Dehnung der Gelenkkapsel und der Gelenkbänder durch Überstreckung und Dehnung.

Schwellung (durch Verletzung von Gefä ß en), Blutergüsse, vermehrte Ansammlung von Gelenkflüssigkeit, Schmerz, Bewegungseinschränkung, Gelenk in normaler Lage

Ma nahmen:

Kühle, feuchte Verbände (ein Teil Wasser, ein Teil Alkohol (70 %ig))

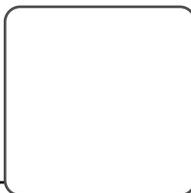
Verrenkung

Gewalteinwirkung mit gewaltsamer Trennung der Gelenkteile.

Überdehnung oder Zerrei ß ung der Gelenkkapsel und - bänder.

abnormale Lage, Bewegungsunfähigkeit, starke

**Behelfsmä ß ige Ruhigstellung
bei Verrenkung**



Im Notfall: Der Rettungswagen



Nachforschen

Schon oft habt Ihr erlebt, wie ein Rettungswagen mit Blaulicht und eingeschalteter Sirene an Euch vorbeigerast ist. Vielleicht ist Euch dabei etwas mulmig geworden. Was wohl geschehen ist?

Im Rettungsfahrzeug mu ß oft Erste Hilfe an Schwerkranken und Schwerverletzten geleistet werden. Einige von Euch mögen sich schon einmal überlegt haben, wie das in dem Fahrzeug vor sich geht.

- Organisiert eine Informationsstunde über den Rettungswagen und den Rettungsdienst, in der auch eine Besichtigung möglich ist.
- Besorgt Euch Anschauungsmaterial (Bilder, Übersichtsblätter u. a.), die Ihr für eine Info-Wand verwenden könnt.
- Wendet Euch an Organisationen, die in Eurer Gemeinde bzw. Stadt den Rettungsdienst betreiben. Auskunft darüber bekommt Ihr bei der Feuerwehr, der Notrufzentrale und bei der Gemeinde- oder Stadtverwaltung.
- Überlegt, welche Fragen Euch und andere interessieren könnten.
Hier einige Beispiele als Anregung:
 - Welche Erste Hilfe-Ma ßnahmen können schon im Fahrzeug ergriffen werden?
 - Wie ist das Fahrzeug ausgerüstet?
 - Wer betreut den Kranken /schwerverletzten Menschen? Ist immer eine Ärztin/ein Arzt dabei?
 - Wie mu ß man sich als Verkehrsteilnehmerin und Verkehrsteilnehmer verhalten, wenn ein Rettungsfahrzeug mit Blaulicht naht?

***Motorradfahren - . . . man fühlt sich
unheimlich frei
(Unterrichtsorganisation)***

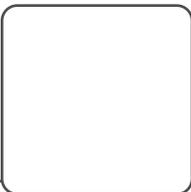


Nachforschen

Robert (Mofafahrer) und Michaela (Mofafahrerin):

- M.:** Hallo Robert, fühlst Dich ganz schön sicher im Verkehr, was? Aber es wäre besser, wenn Du mit Helm fährst und auf Sicherheit achtest!
- R.:** Ja, was soll ich denn mit Helm, bei dieser Hitze. . . - Das gibt ja gar kein Feeling. Ich krieg´ nicht mit, wie ich fahre. Wenn ich den Kopf drehen will, sehe ich überhaupt nichts; das bringt ja gar kein´ Bock, Mann . . .
- M.:** Du weißt doch, wenn Du ohne Helm fährst, bezahlt die Versicherung keinen Pfennig; außerdem ist es zu Deiner eigenen Sicherheit und Deinem Schutz.
- R.:** Mensch, Michaela, Scheiß gesundheit - wäre was anderes, wenn ich mit 160 Sachen fahren würde, aber bei 40 und dieses kurze Stück . . . ! Was kann da schon passieren?!
- M.:** Hast Du denn nichts von Andreas Unfall in der letzten Woche gehört? Der ist mit 40 gegen einen Brückenpfeiler gefahren- er schwebt immer noch in Lebensgefahr.
- R.:** Der war ja besoffen, - ist doch Mist, was er gemacht hat, wer fährt denn besoffen Mofa?

- Welche weiteren Argumente werden Robert und Michaela im weiteren Gesprächsverlauf anführen?
Daraus könnt Ihr ein Rollenspiel machen.
- Seid Ihr ausreichend informiert über Schutzkleidung und Sicherheitsausrüstung beim Motorradfahren?
In Motorradfachgeschäften, beim ADAC, bei Versicherungsgesellschaften usw. bekommt Ihr Informationen und Beratung über dieses Thema. Erstellt eine Infowand darüber.
- Befragt Motorradfahrer darüber, welche Schutzkleidung sie benutzen und was sie darüber wissen.



Motorrad und Sicherheit



Aufprallgeschwindigkeit:

Prallt eine Motorradfahrerin oder ein Motorradfahrer mit 50 km/h auf eine Leitplanke, ist die Geschwindigkeit beim Aufprll genauso gro , als wenn sie/er aus einer Höhe von 9,64 m (3. Stock eines Hauses) auf die Stra e fiel.

Häufigkeit verschiedener Unfallverletzungen bei motorisierten Zweiradfahrern

(aus: Metzger 1979). Daten aus der Heidelberger Universitätsklinik 1968-1974 (N = 467)

Geschwindigkeit (km / h)	Fallhöhe (m)
10	0,38
20	1,54
30	3,57
40	6,17
50	9,64
60	13,89
70	18,90
80	24,69
90	31,25
100	38,58

Welche Ausrüstungsgegenstände bieten einer Motorradfahrerin oder einem Motorradfahrer ein Höchstma an Sicherheit?

Stress – lebenswichtig oder lebensbedrohend? (vorläufiger Überblick)

Möglicher Inhaltsbereich (Organsystem)	Struktur und Funktion (Natur)	Störungen: Reaktionen des Organismus darauf, Schädigungen des Selbstheilungsprozesses (Qualität)	Aktive Unterstützung des Organismus zur Erhaltung seiner Funktionsfähigkeit (Qualität) (Was können wir tun?)	(Kultur)	(Im Kreislauf der Natur)
Atmungssystem					
Nerven- und Hormonsystem (Steuerung)	Das Nervensystem des Menschen und seine Wirkung auf die verschiedenen Organe; Hormone	Der nervöse Magen (Bauchschmerzen) („Rennie räumt den Magen auf?“ Nervosität, Konzentrationsstörung, Migräne, Denkblockade	Stressreduzierte Umwelt (Schule) Ausschlafen, Antistressurlaub (-tag) Urlaub im Alltag, Bewegungspause, Entspannungsübungen (Shiatsu u. a.), Erkunden von Lauf- Rad- und Trimmstrecken (ergänzend zum Sportunterricht)	„Gesunder“ Sport – früher und heute („Eine Sportstunde wie vor 100 Jahren“) Wie hat sich Sport früher dargestellt? Kinderarbeit	Stress und seine Folgen am Beispiel der Tupajias (ostasiatische Baumspitzhörnchen) Wirkungen der Freizeitwelle auf die Natur Vorbeugen ist besser (und billiger) als Heilen: Maßnahmen der „Gesundheitskassen“
Stütz- und Bewegungssystem					
Herz- und Kreislaufsystem, Lymphsystem					
Sinnesorgane der Haut					

Einführung in das Kapitel "Stress"

Stress bei Schülerinnen und Schülern



Außer in Unterrichtsfächern wie Hauswirtschaft und Sport ist Gesundheitserziehung seit Jahrzehnten fester Bestandteil des Biologieunterrichts. Untersucht man jedoch Lehrpläne und Lehrbücher genauer, dann wird deutlich, dass der Schwerpunkt der Gesundheitserziehung bis heute eindeutig im Bereich der körperlichen Gesundheit liegt. Bis in die Gegenwart orientiert sich schulische Gesundheitserziehung zudem an der wissenschaftlich längst nicht mehr haltbaren Überzeugung, gesundheitsbezogenes Wissen führe unmittelbar zu entsprechendem Handeln. Seelische Gesundheit als Unterrichtsthema sowie andere als rein kognitive Zugänge werden erst in jüngster Zeit angesprochen. In den meisten Lehrplänen und Lehrbüchern sind sie noch völlig unterrepräsentiert. Durch zahlreiche empirische Untersuchungen ist aber erwiesen, dass sich Schülerinnen und Schüler spätestens von der Pubertätszeit an für Fragen ihres seelischen Wohlbefindens deutlich stärker interessieren als für ihre körperliche Gesundheit. Wenn wir den Unterricht vorrangig an den Lebensbedürfnissen der Lernenden orientieren wollen, müssen ihre Bedürfnisse auch im Nawi-Unterricht angemessen berücksichtigt werden.

In dem nachfolgenden Text von HEDEWIG (1980) geht es darum, über mögliche Wirkungen von Stress und Distress bei Schülerinnen und Schülern zu informieren. Obwohl der Beitrag aus dem Jahr 1980 stammt, hat er von seiner Aktualität bis heute (1994) kaum etwas eingebüßt.

Stress und Distress bei Schülerinnen und Schülern

Seit Jahren häufen sich Berichte über zunehmende Verhaltensstörungen von Schülerinnen und Schülern, die zu einer erheblichen Belastung des sozialen Klimas in Schule und Elternhaus führen und das Lernen stark behindern. Die Lernenden zeigen Unlust, Konzentrationsmangel, gesteigerte motorische Unruhe im Unterricht, aggressives Verhalten, Leistungsverweigerung und eine ansteigende Tendenz zum Schuleschwänzen. Viele klagen über Kopfschmerzen, Magenschmerzen, Asthmaanfälle und Schlaflosigkeit vor Klassenarbeiten und haben ständig Angst vor dem nächsten Zeugnis und der Schule überhaupt. Eine Befragung von 500 Hamburger Müttern mit Kindern zwischen 5 und 12 Jahren ergab, dass Konzentrationschwäche bei 49 %, offene Aggressionen bei 21 %, Nervosität und Schlaflosigkeit bei 19 %, Widerstand gegen Lernen und Leistung bei 18 %, Atembeschwerden, Bettnässen und Stottern bei 13 % der Kinder auftraten (Rosemann 1978).

Viele Heranwachsende leiden an Depressionen und flüchten in Tagträume oder Alkohol- und Drogenkonsum. Nach einer Umfrage bei Hamburger Schülerinnen und Schülern war 1974 jeder dritte Schüler und jede fünfte Schülerin von der 8. Klasse

aufwärts mindestens einmal in 2 Monaten volltrunken (Rosemann 1978¹). Nach dem Empfang schlechter Zeugnisse zeigen sensible Schülerinnen und Schüler häufig Kurzschluss-handlungen, vom Weglaufen bis zum versuchten oder erfolgten Selbstmord.

Psychologinnen und Psychologen, Lehrende, Lernende und Eltern sehen in diesen zum Teil schwerwiegenden Störungen des seelischen und körperlichen Wohlbefindens Symptome des sogenannten Schulstresses.

Typischer Stress liegt zweifellos in jeder Prüfungssituation vor. Er äußert sich im Ansteigen der Pulsfrequenz, in Schweißausbrüchen und einer mehr oder weniger starken psychischen Erregung, die vielfach (aber nicht immer) mit Angst verbunden ist. In den meisten Fällen bezeichnet

¹Anm.: In ihrer empirischen Untersuchung zum Konsum von Alkohol, Zigaretten und Arzneimitteln bei Jugendlichen stellt NORDLOHNE (1992) allerdings fest, da der Anteil der Jugendlichen, die mindestens einmal pro Woche Alkohol konsumieren, von Mitte der 70er bis Mitte der 80er Jahre kontinuierlich gesunken ist. Seitdem hat sich ihr Anteil auf einen nahezu konstanten Wert eingependelt. Etwa 20 % der 12- bis 24-jährigen konsumieren regelmäßig Alkohol, wobei der Anteil der Konsumenten innerhalb der einzelnen Altersgruppen mit steigendem Lebensalter zunimmt.



Wir erhalten uns gesund (Stress)

man aber mit Schulstress psychische Dauerbelastungen, die zu den genannten Verhaltensstörungen und psychosomatischen Störungen führen. Hier sollte man besser von Distress sprechen. Die Benutzung des Wortes Schulstress ist auch deshalb nicht immer korrekt, weil ein Teil der bei Schülerinnen und Schülern beobachteten Störungen auf außerschulische Faktoren, z. B. gestörte Eltern-Kind-Beziehungen, zurückgeht.

Die Situation von ängstlichen Schülerinnen und Schülern

Die Schulangst, von der wohl kaum ein Kind völlig verschont bleibt, beruht in erster Linie darauf, dass sich das Kind durch eine Leistungsnorm überfordert fühlt. Die von außen, nicht vom Kind selbst gesetzten Ziele, lösen Angst aus, weil das Kind durch die Angst stimuliert wird, die angstausslösende Situation (hier die Schule) zu meiden. Der in der Schule gedemütigte junge Mensch handelt also primär sinnvoll, wenn er sich durch Schuleschwänzen der angstausslösenden Gefahr entzieht. Das Problem besteht aber darin, dass das Fernbleiben von der Schule wegen der bestehenden Schulpflicht, der gesellschaftlichen Ächtung des Schuleschwänzers und des Druckes der Eltern, die Prestigeverlust und Minderung der Berufschancen ihres Kindes befürchten, auf Dauer nicht möglich ist. Das Kind muss sich der angstausslösenden Situation immer wieder aussetzen, so dass die Angst zum Dauerzustand wird. Darin zeigt die Schulangst das typische Kennzeichen des Distresses, der durch permanente Einwirkung von Stressoren bei gleichzeitig fehlender Fluchtmöglichkeit charakterisiert ist. Die Folgen sind bekannt: Starke Angst blockiert die Denkfähigkeit, so dass die Leistungen in Prüfungssituationen sinken und psychosomatische Störungen auftreten. Je nach der Zugehörigkeit zum vagotonischen oder sympathikotonischen Typ kommt es bei anhaltender Angst zu Depressionen oder zu Aggressionen, die sich gegen alles richten, was mit der Schule und den Normen der Erwachsenenwelt zusammenhängt.

Die Entwicklung einer solchen Situation kann mehrere Stadien durchlaufen: Im Anfangsstadium äußert das Kind seine Angst und Ablehnung gegenüber der Schule. Später verschleiert es Schulangst und -aggression, indem es alles, was mit Schule zu tun hat, aufschiebt und/oder in frühere, unreife Verhaltensweisen zurückfällt: Es verschläft, trödelt, träumt vor sich hin, baut den Schreibtisch voll mit Spielzeug, ist unausstehlich zu Geschwistern und Eltern, spricht nicht von der Schule, verheimlicht Noten und schwänzt gelegentlich die Schule.

Nehmen Eltern und Lehrpersonen die Notsignale des Kindes nicht wahr und beharren weiterhin auf Pflichterfüllung, kommt es zu psychosomatischen Symptomen wie morgendlichem Erbrechen, Schlafstörungen, Angstträumen und Angstschweiß, Unruhe, Müdigkeit, mitunter auch Halsentzündungen und erhöhter Temperatur.

Das Kind merkt jetzt, dass ihm seine Beschwerden die Zuwendung seiner Umwelt einbringen. So verankern sich die Beschwerden im Seelisch-Körperlichen und kehren bei jeder Belastung wieder. Außerdem gewöhnen sich viele Kinder daran, den Spannungsdruck der Angst, besonders vor Schulprüfungen, durch Mittel zu entlasten (Rauchen, Beruhigungsmittel oder Aufputzmittel). So entsteht bei ihnen die fatale Vorstellung, dass sie ohne medikamentöse Stützen nichts mehr leisten können.

Diese Entwicklung könnte verhindert werden, wenn Eltern und Lehrkräfte frühzeitig auf die Angstsignale des Kindes sinnvoll reagieren. Hierzu gehören, daheim für eine entspannte Atmosphäre zu sorgen und Hektik zu vermeiden; die Spiele des Kindes ernst zu nehmen und das Kind anzuregen, sich freizuspielen; das Kind spontan zu fragen: was würde dich freuen, dir helfen?

- in Absprache mit dem Klassenlehrer bzw. der Klassenlehrerin ein depressives Kind ab und zu einen Tag zu Hause lassen, damit sich das vom Leistungsdruck erdrückte Ich wieder erholen kann;



Wir erhalten uns gesund (Stress)

- mit dem Kind üben, Wesentliches vom Unwesentlichen zu unterscheiden und zu lernen, das Unwesentliche auch einmal nicht zu tun;
- selbstkritisches Überlegen, ob der gewählte Schultyp für das Kind wirklich angemessen ist und notfalls Umschulung auf eine Schule, in der sich das Kind besser entfalten kann.

Da die Sensibilität der Schülerinnen und Schüler gegenüber angstauslösendem Schulstress sehr unterschiedlich ist, zeigen empirische Untersuchungen, die zuerst der amerikanische Angstforscher Sarason an Studierenden durchführte: Sensible, ängstliche, unsichere Kinder reagieren schon bei geringer Belastung mit Angst und Aufregung (hochängstliche Kinder).

Robuste, sichere Kinder dagegen zeigen Angst nur bei extremer Bedrohung (niedrigängstliche Kinder). Die Mehrzahl der Kinder liegt in bezug auf ihre Sensibilität zwischen diesen Gruppen.

Hochängstliche Schülerinnen und Schüler bringen unter angstfreien Bedingungen bessere Leistungen als niedrigängstliche. Mit wachsendem Stresscharakter der Situation schneiden dann aber Hochängstliche schlechter ab als Niedrigängstliche. Bei starker Angst wird ihre Leistungsfähigkeit vollständig blockiert. Niederängstliche benötigen dagegen einen gewissen Druck von außen, um ihren Leistungshöhepunkt zu erreichen. Ein gewisses Maß an Angst und Verunsicherung kann dazu führen, dass sich niedrigängstliche, erfolgreiche Lernende, die sich auf ihren Lorbeeren auszuruhen beginnen, erneut aufraffen. Auf sehr leistungsstarke, nicht ängstliche Lernende kann berechtigter Tadel günstiger wirken als ein Lob.

Wird jedoch der Misserfolg zum Dauererlebnis, schlägt die Wirkung des Tadels um, er beeinträchtigt jetzt die Leistung, entmutigt und mindert das Selbstwertgefühl der Lernenden (Krohne 1976, Rosermann 1978).

Prävention und Therapie

Prävention und Therapie von Schulangst müssen auf mehreren Ebenen ansetzen:

1. Schule als Institution:

- Nutzung positiver Erfahrungen der Gesamtschulen mit sozialem Lernen, Fördermaßnahmen und Entschärfung der Versetzungen in allen bestehenden Schulen.
- Verkleinerung der Klassen und zu großer Schulen.
- Aufhebung der sozialen Isolation der Schülerinnen und Schüler, z. B. bei Hausaufgaben durch das Angebot einer Hausaufgabenbetreuung durch die Schule.
- Ablösung der üblichen Klassenarbeiten und Prüfungen zugunsten unterrichtsbegleitender Leistungsbeobachtung und häufiger kleiner Leistungsnachweise.

2. Verhalten der Lehrkräfte:

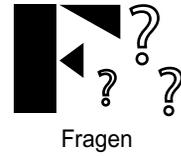
- Jede Lehrerin und jeder Lehrer muss so viel psychologisches Wissen erwerben, dass sie/er grundlegende psychologische Probleme ihrer/seiner Schülerinnen und Schüler erkennen kann.
- Differenzierung der Lehrmethoden, der Belastung und des Gebrauches von Lob und Tadel im Hinblick auf die unterschiedliche Sensibilität und Leistungsfähigkeit der einzelnen Kinder und Jugendlichen.
- Aufbau eines Selbstwertgefühls bei Leistungsschwachen und Unterschichtkindern, verbunden mit einer gezielten Förderung der Leistungsfähigkeit und einer offenen Kommunikation über ängstigende Probleme.

3. Hilfe durch schulpsychologische Dienste:

- Bei Heranwachsenden mit starker Schulangst muss eine genaue Diagnose erfolgen.
- Für Gruppen von Lernenden mit übereinstimmenden Kombinationen von Merkmalen sind spezielle Therapiepläne zu entwickeln und durchzuführen.
- Durchführung von Therapien und schulpsychologischen Diensten in Zusammenarbeit mit Lehrkräften, die eine spezielle psychologische Zusatzausbildung erhalten haben.

aus: HEDEWIG 1980, gekürzt und verändert

***Wir tun was gegen den Stress
in unserer Klasse***



Heutzutage ist das Leben für viele junge Menschen ganz schön stressig. Damit ist nicht der positive Stress gemeint, der bei angenehmen Erlebnissen entsteht. Gemeint ist der negative Stress, der uns belastet. Ein Leben nur mit Spaß und Wohlbefinden - das bleibt leider ein Wunschtraum. Andererseits: viele Stressbelastungen müssen gar nicht sein.

Versucht doch, einfach gegen euren negativen Stress mal was zu tun! Ein überschaubarer Bereich wie eure Klasse würde sich gut dazu eignen.

-  Überlegt euch, welche stressauslösenden Situationen es in eurer Klasse gibt. Ihr könnt euer Stressprotokoll zu Rate ziehen. Ihr könnt auch das Experiment "Flagge zeigen" durchführen. Wenn Ihr nicht genau wisst, was man unter dem Begriff "Stress" alles zusammenfasst, seht in den Anregungsbögen oder in Büchern nach.
-  Seid ihr ausreichend informiert,
 - worin die verschiedenen Stressreize bestehen und wie sie zustandekommen?
 - was durch die verschiedenen Reize im Körper (und in der Seele) des Menschen abläuft?
 - wie sich der Stress schließlich äußern kann?
-  Überlegt, was ihr gegen den negativen Stress tun könntet. Leider gibt es manchmal Stress, gegen den man alleine oder in einer kleinen Gruppe nichts ausrichten kann. Dann ist es wichtig, auf anderen Gebieten ausreichend positiven Stress zu haben. Was könnte das sein?
-  Wisst ihr, wie eure Veränderungen aussehen sollen? Dann macht einen Plan für die Organisation und Durchführung. Wer übernimmt welche Aufgabe?
-  Vermutlich gibt es eine Reihe von Menschen, die sich für eure Aktion interessieren. Wer könnte das sein? Wenn ihr Lust habt, könnt ihr ihnen von eurer Aktion berichten oder ihnen die Ergebnisse vorführen. Wie könntet ihr das machen? Was könntet ihr zum Abschluss sonst noch tun?

Flagge zeigen



Herstellen

Mit diesem Experiment könnt ihr eure persönliche Meinung zu einem Problem zum Ausdruck bringen, z. B. zum Stress in eurer Klasse.

Ihr braucht:

Pro Person: 1 großen Bogen Papier oder 1 großes Stück Pappe
mehrere dicke Faser - oder Filzschreiber
Material zum Aufhängen der Plakate

Durchführung:

Wenn ihr an Stress in eurer Klasse denkt, fällt vermutlich nicht allen das Gleiche ein. Bei welcher Gelegenheit oder in welchem Zusammenhang fühlt ihr euch am meisten gestresst? Welche Situation ist euch da am wichtigsten?

Ich möchte, dass jede und jeder von euch einen kurzen Slogan erfindet, der die persönliche Meinung zu dieser Situation wiedergibt. Nehmt euch 15 Minuten Zeit, um euren Slogan zu finden und aufzumalen.

Nun macht Reklame für euren Slogan. Geht mit eurem Plakat herum und sagt den Anwesenden euren Slogan. Wenn ihr wollt, könnt ihr mit wenigen Worten eure Begründung oder eine Erläuterung beifügen. Ihr habt 10 Minuten Zeit.

Hängt jetzt eure Plakate auf. Geht dann auf eure Plätze zurück, damit ihr das Experiment in der Kerngruppe auswerten könnt.



B

Wir erhalten uns gesund (Stress)

Auswertung:

- Wie hat mir das Experiment gefallen?
- Wie habe ich mich bei der Demonstration gefühlt?
- Wie leicht fiel es mir, meinen Slogan ernsthaft mitzuteilen?
- Was denke ich über die Slogans der anderen?
- Welche haben mir gefallen?
- Welche Werte, Wünsche, Interessen werden in den verschiedenen Slogans angesprochen?
- Mit welchem der Probleme auf den Plakaten möchte ich mich näher befassen?

(nach VOPEL 1989)

Was uns stresst

Es gibt wohl keinen Lebensbereich, in dem es keinen Stress gäbe: zu Hause, in der Schule, in der Freizeit, . . . Was eine Person vielleicht fürchterlich stresst und aufregt, lässt eine andere vollkommen kalt. Trotz dieses Unterschiedes kann man die Stressreize der einzelnen Personen zu einer Reihe verschiedener Gruppen zusammenfassen. Diese Gruppen treffen auf jeweils mehrere Personen gleichzeitig zu.



Herstellen

Wenn ihr wissen wollt, wie es mit dem Stress in eurer Kerngruppe steht, könnt ihr das mit einer Gruppencollage herausfinden.

Ihr braucht:

Pro Tisch- oder Arbeitsgruppe :

ein großes Stück Papier (Packpapier, Tapetenbahn)

einen Stapel illustrierter Zeitschriften und Kataloge

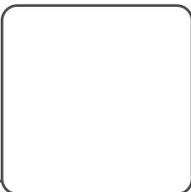
Wichtig: Jede Gruppe erhält **eine** Schere und **einen** Behälter mit Klebstoff

Durchführung:

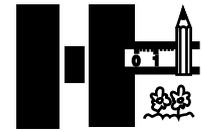
- * Eure Aufgabe besteht darin, pro Gruppe eine möglichst vollständige gemeinsame Collage zum Thema "Was uns stresst" anzufertigen. Ihr habt dazu 20 Minuten Zeit.
- * Wenn die Zeit um ist, überlegt euch in der Gruppe, welche Stressfaktoren in eurer Collage enthalten sind. Wählt eine Protokollführerin / einen Protokollführer, die / der alles stichwortartig aufschreibt.
- * Was bewirken die einzelnen Stressfaktoren bei euch? Protokolliert auch das.
- * Wie habt ihr während der Herstellung der Collage zusammengearbeitet? Waren einige aggressiv oder hippelig oder wie sonst? Habt ihr Vermutungen, warum das so war?
- * Würdet ihr anderen eine solche Arbeitsweise empfehlen? Begründet eure Empfehlung.
- * Diskutiert in der Kerngruppe über eure Ergebnisse.



Diskutieren



Ich führe ein Stressprotokoll



Herstellen

Stre - da kannst Du bestimmt mitreden. Oft genug hast Du vermutlich schon gestöhnt: "Was ist das stressig!" Wie stre belastet ist Dein Leben denn nun eigentlich? Du kannst es herausfinden, indem Du - z. B. eine Woche lang - ein Stre - protokoll führst.

Denke bei Deinem Protokoll an die beiden verschiedenen Arten von Stre : Die meisten Menschen bezeichnen als Stre nur den Druck durch belastende Situationen, z. B. Prüfungen.

Neben solchem negativem Stre gibt es aber auch positiven. Den erfahren wir in angenehmen Situationen, z. B. bei einem Erfolgserlebnis.

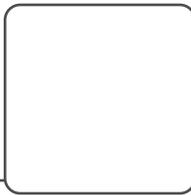
Für Dein Stre protokoll ist es hilfreich, wenn Du zunächst eine Tabelle herstellst.

Und so könnte Dein Protokoll aussehen:

Datum / Uhrzeit	Stresssituation	Art des Stress	
		neg.	pos.
<i>Beispiel: 10.10., 7.00 10.10., 10.15</i>	<i>morgens verschlafen in Mathe 2 geschrieben</i>	<i>neg.</i>	<i>pos.</i>

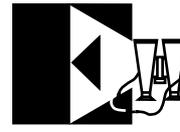


B



Ich führe ein Stressprotokoll

Auswertung



Entdecken



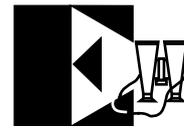
Diskutieren

Ein Leben ohne Stress wäre auf die Dauer tödlich. Und zu viel negativer Stress kann langfristig krank machen. Wichtig ist, dass der negative Stress einigermassen durch positiven aufgewogen wird. Dein Stressprotokoll verrät Dir mehr.

- 1.1. Wieviel negative und wieviel positive Stresserlebnisse hattest Du pro Tag? Welche überwiegen?
- 1.2. Zu welcher Uhrzeit ist der Stress aufgetreten?
- 1.3. Gibt es bestimmte Wochentage und bestimmte Tageszeiten, die besonders stressig sind? Welche sind das?
- 1.4. Versuche, Gründe für Deine Stresssituationen herauszufinden.
2. Vergleiche die Ergebnisse in Eurer Tischgruppe miteinander. Wo bestehen bei Euch Gemeinsamkeiten, wo Unterschiede?
3. Diskutiert Eure Ergebnisse in der Kerngruppe.

Mein persönliches Stressprotokoll

Wir alle unterliegen täglich vielen angenehmen und unangenehmen Situationen, durch die wir uns gestresst fühlen. Die Situationen, die unterschiedliche Menschen als Stress empfinden, sind dabei ganz unterschiedlich. Wie sieht es bei dir aus? Gibt es in deinem Tagesablauf regelmäßig bestimmte Dinge, die dich stressen? Das Raster kann dir helfen, mehr darüber zu erfahren.



Entdecken



Diskutieren

Kreuze rot an, wenn es angenehmen Stress (Eustress) für dich gibt. Kreuze schwarz an, wenn de Stress negativ ist (Distress).

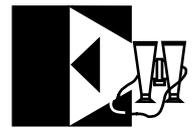
Uhrzeit	Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag
5 - 6							
6 - 7							
7 - 8							
8 - 9							
9 - 10							
10 - 11							
11 - 12							
12 - 13							
13 - 14							
14 - 15							
15 - 16							
16 - 17							
17 - 18							
18 - 19							
19 - 20							
20 - 21							
21 - 22							
22 - 23							
23 - 24							

Diskutiert in der Gruppe:

- An welchen Wochentagen und zu welcher Uhrzeit werdet ihr am meisten durch Stress beeinträchtigt? Was stresst euch?
- An welchen Wochentagen und zu welcher Uhrzeit gibt es für euch den meisten angenehmen Stress? Was stresst euch?

Stress - eine mind- map

Wenn man sich zum ersten Mal mit einem Thema eingehender beschäftigen will, ist es oft gut, zuerst einmal alles aufzuschreiben, was man von dem Thema schon weiß. Oft gibt es zwischen dem, was einem schon bekannt ist, Zusammenhänge. Solche Zusammenhänge kann man mit einer sogenannten "mind- map" sichtbar machen.



Entdecken

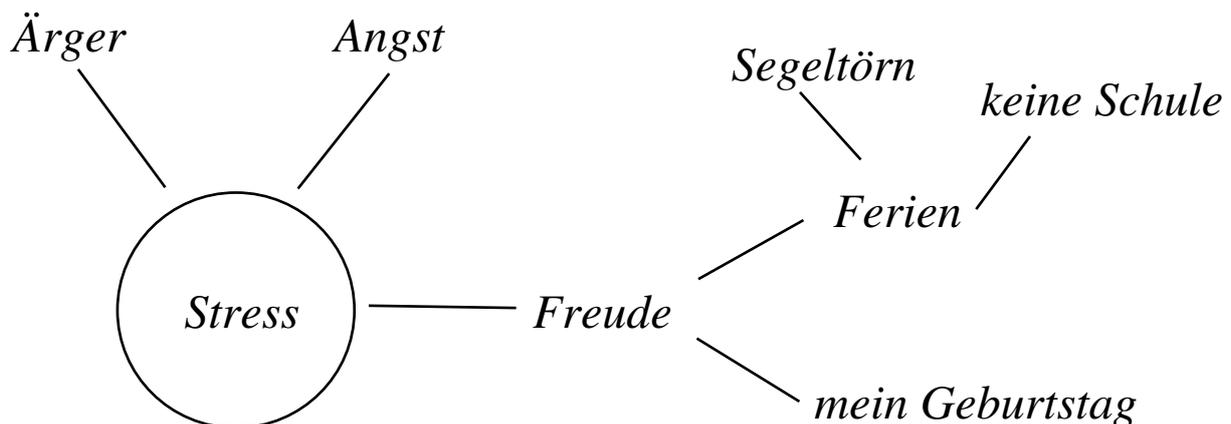
Ihr braucht:

pro Tischgruppe braucht ihr 1 großes Stück Papier (mindestens DIN A - 3) und mehrere Buntstifte, Filzschreiber, Wachskreiden o. ä.

Durchführung:

In die Mitte des Papiers schreibt ihr das Thema, um das es geht, hier also "Stress". Nun schreiben alle Mitglieder der Tischgruppe um das Wort "Stress" die Einfälle, die sie zu diesem Wort haben. Also z.B. Ärger, Angst, Freude usw. Die Bezüge zwischen "Stress" und den Einfällen deutet ihr durch Striche an. In der nächsten Runde schreibt ihr alles auf, was euch zu den Begriffen einfällt, die schon auf dem Papier stehen. Bezüge macht ihr wieder durch Striche deutlich. Und so geht es weiter bis euch nichts mehr einfällt. Am Ende könnt ihr noch versuchen, gleichartige Begriffe oder Sachverhalte mit besonders kräftigen Farben zu größeren Gebilden zusammenzufassen.

Beispiel für den Anfang einer mind- map:



Wenn die mind- map fertig ist, wählt jede Gruppe eine Sprecherin oder einen Sprecher, die oder der das Ergebnis der mind- map der übrigen Kerngruppe vorstellt. Zum Schluss können die anderen Mitglieder der Tischgruppe ergänzen, was vielleicht noch vergessen wurde.

Bilder vom Stress

Was bedeutet Stress eigentlich für Dich? Was für Gedanken verbindest Du mit dem Begriff? Willst Du mehr darüber wissen? Dann kannst Du zusammen mit den anderen Mitgliedern der Kerngruppe ein kleines Experiment machen.



Entdecken

Vorbereitung:

In Illustrierten, Werbebroschüren u. ä. findet man oft Fotos von Menschen in Eustress- bzw. Distress-situationen. Schneidet ungefähr doppelt so viele Bilder aus wie Ihr Personen in der Kerngruppe seid. Klebt die Bilder auf ein weißes DIN A-4 -Blatt. Die Bilder sollten so groß sein, dass man sie aus 1 bis 2 Metern Entfernung noch gut erkennen kann.

(Es ist wichtig, dass Eure Mitschülerinnen und Mitschüler Eure Bilder vor dem Experiment nicht sehen. Die Vorbereitung erledigt Ihr deshalb am besten zu Hause.)

Durchführung:

Bildet zusammen mit Eurem Lehrer bzw. Eurer Lehrerin einen Stuhlkreis und legt die Bilder auf den Fußboden, so dass alle sie gut sehen können. Betrachtet die Bilder eine Weile, ohne Euch dabei zu unterhalten. Welches Bild passt am besten zu "Stress"? Sucht Euch nun jede und jeder schweigend das Bild aus, das Euch am meisten anspricht. Die Lehrkraft macht hoffentlich auch mit.

Wenn sich alle ein Bild genommen haben und wieder im Stuhlkreis sitzen, können die, die es wollen, der Reihe nach über ihre Auswahl sprechen.

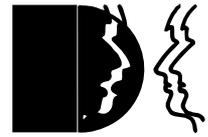
Wichtig ist dabei die persönliche Meinung der jeweiligen Person. Alle anderen stellen ihre Kommentare deshalb mindestens bis zum Ende des Experimentes zurück, auch wenn sie die Meinung nicht teilen können.

Auswertung:

- Was ist auf meinem Bild dargestellt?
- Warum habe ich das Bild ausgewählt?
- Ist das eine Situation, die mir persönlich bekannt ist?
- Wie entsteht die Situation meistens bei mir?
- Wie geht es mir dann?
- Was fällt mir zu dem Bild sonst noch ein?

Wir gestalten einen Wichteltag

"Wie war zu Köln es doch vordem mit Heitzelmännchen so bequem . . . "
Vielleicht kennt Ihr das Gedicht von den kleinen Wichtelmännchen, die den Menschen viel Gutes getan haben. Wenn nicht, fragt Eure Eltern, Großeltern oder Lehrkräfte danach. Leider gibt es solche Männchen heute nicht mehr. Da müssen wir schon selber Wichtel spielen.



Diskutieren

Durchführung:

Wie wäre es, wenn Ihr Euch zu einer Gruppe von drei, vier Leuten zusammensetzt und reihum ein Gruppenmitglied einen Tag lang verwöhnt?

Alle anderen in der Gruppe sind an diesem Wichteltag die Wichtel. Sie überlegen sich, was die betreffende Person zum Wohlfühlen braucht und überraschen sie damit.

Damit Ihr Eure guten Ideen nicht wieder vergeht, schreibt Ihr sie am besten vorher auf. Schreibt auch auf, wer die Idee durchführt.

Beispiel:

Am Dienstag ist die Schultasche von Anna immer so schwer. Martina und Thorsten holen Anna morgens ab und tragen ihre Tasche.

Anna findet das blaue Sweatshirt von Martina so toll. Am liebsten möchte sie auch so eines haben. Martina leiht es ihr für einen Tag aus.

Auswertung:

Wenn alle Gruppenmitglieder ihren Wichteltag gehabt haben, beantwortet in der Gruppe reihum die folgenden Fragen:

- Wie hast Du Dich bei der "Bewickelung" gefühlt?
- Über welche Überraschung hast Du Dich am meisten gefreut, am zweitmeisten?
- Gab es eine Überraschung, die Dich nicht so gefreut hat?
- Wie hast Du Dich als Wichtel gefühlt?
- War die Zusammenarbeit mit den anderen Wichteln schwierig? Wo waren die Probleme?
- Hättest Du Lust, gelegentlich wieder einen Wichteltag zu haben?
- Was möchtest Du sonst noch sagen?

Versucht zum Abschluss eine Zusammenfassung für Eure Gruppe.
Diskutiert die Zusammenfassung in der Kerngruppe.

Ein Wohlfühltag in der Schule (Phantasiereise)

Die Schule ist zum Lernen da. Es ist klar, da sie deshalb nicht immer Spa machen kann. Meistens gibt es aber eine Menge Möglichkeiten, wie man sich in der Schule wohlfühlen kann und gleichzeitig etwas lernt. Ich kenne da eine Schule, in der es das gibt. Wenn Du mit mir auf die Reise gehst, will ich sie Dir zeigen.

Setze Dich ganz locker und bequem hin. Schlie ße Deine Augen.- PAUSE

Dein Atem geht ruhig und Du denkst an nichts . - PAUSE

Komm in Gedanken mit mir zum Bahnhof. -PAUSE

Der Zug ist schon da. Du steigst ein.Nun geht die Fahrt los. Du siehst Wiesen und Felder. Und da sind die ersten Häuser einer anderen Stadt. - PAUSE

Der Zug hält. Du steigst aus. Kaum hast Du den Bahnhof verlassen, stehst Du vor dem Tor einer Schule. - Du schaust Dich um.- Wie sieht die Schule aus?- PAUSE

Du trittst ein. - Was siehst Du? - PAUSE

Wie sieht das Gebäude aus? Oder sind es mehrere? Und die Mauern - aus welchem Material mögen sie wohl sein? - PAUSE

Gibt es einen Pausenhof? Wie sieht er aus? - PAUSE

Es ist gerade Pause. Du gehst herum und schaust. Was machen die Schülerinnen und Schüler? - Gibt es Tätigkeiten, an denen Du Dich gerne beteiligen möchtest? - PAUSE

Wie gehen die Schülerinnen und Schüler miteinander um? Sind sie eher freundlich zueinander oder eher aggressiv? - PAUSE

Du schaust noch ein bi chen. Plötzlich ertönt ein Zeichen. Die Pause ist zu Ende. Ein Junge kommt auf Dich zu. Er nimmt Dich mit in seinen Klassenraum. - PAUSE

Und wieder siehst Du Dich um. - Wie sieht der Klassenraum aus? - Wie ist er eingerichtet? - PAUSE

Was für Möbel gibt es? - Ob die Sitzmöbel wohl bequem sind? - Probier es aus. - PAUSE

Wie sehen die Wände aus? - Kahl? Oder sind sie geschmückt? - PAUSE

Während Du so geguckt hast, ist der Lehrer gekommen. Begrü ßt er Dich? - Wie macht er das? - PAUSE

Er läßt Dich ein, am Unterricht teilzunehmen. - PAUSE

Wie ist das Unterrichtsklima? - Hektisch und laut? Oder eher ruhig und freundlich? Oder wie sonst? - PAUSE

Wie arbeiten Schülerinnen und Schüler zusammen? Was beobachtest Du? Wie arbeiten sie mit Dir zusammen? - PAUSE

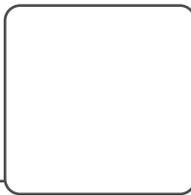
Bald merkst Du, da ß Du den Stoff schon beherrscht. Du hast Zeit, Dir Deine Mitschülerinnen und Mitschüler noch etwas genauer anzusehen. Gefallen sie Dir? Warum? - PAUSE

Einige tragen Kleidung, in der Du Dich auch wohlfühlen könntest. Was für Sachen sind das? Wie sehen sie aus? - Hast Du Ahnung, woraus sie hergestellt sind? - Was Deine Mutter wohl dazu sagen würde? - PAUSE

Die Unterrichtsstunde geht zu Ende. Gerne wärest Du noch in der Schule geblieben. Aber Du mu ßt zum Zug. - PAUSE

Du gehst zurück zum Bahnhof. - Dein Zug ist schon da. - Du steigst ein. - PAUSE

In ein paar Stunden bist Du wieder zu Hause. - Gleich ist es soweit.- Öffne Deine Augen. Recke und strecke Dich kräftig und schau Dich um, wo Du jetzt bist.



Ein Wohlfühltag in der Schule

Auswertung in der Tischgruppe



Diskutieren

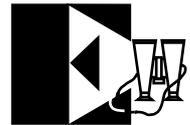
Herstellen

Auf Deiner Reise hast Du viel Neues gesehen. Manches davon könnte vielleicht auch in Eurer Schule zum Wohlfühlen beitragen.

- Sprich mit Deiner Tischgruppe über Deinen Traum.
- Überlegt gemeinsam, wie ein Wohlfühltag an Eurer Schule aussehen könnte.
- Malt ein gemeinsames Bild dazu.
- Stellt das Bild in der Kerngruppe vor. Diskutiert es mit Euren Mitschülerinnen und Mitschülern.

Pyramide des Wohlbefindens

Habt ihr euch schon einmal überlegt, was für euer persönliches Wohlbefinden nötig ist? Mit dem folgenden Experiment könnt ihr es herausfinden.



Entdecken

Ihr braucht pro Person:

- 1 oder mehrere Bogen Schreibpapier
- 1 Bleistift, Kugelschreiber o. ä.
- 1 großen Bogen Zeichenpapier
- 1 dickeren Faser- oder Filzstift

Anleitung:

Schreibt auf, was euch im Zusammenhang mit eurem persönlichen Wohlbefinden einfällt. Das können Gegenstände sein oder Menschen oder Eigenschaften oder . .

Ihr habt 10 Minuten Zeit dazu.

Im nächsten Schritt zeichnet ihr mit dem Faserstift eine Pyramide, also ein Dreieck auf das Zeichenpapier.

Stellt euch vor, dass das, was ihr aufgeschrieben habt, die Steine der Pyramide sind. Die wichtigsten Steine sind ganz unten. Sie tragen die Last des Aufbaus.

Dementsprechend schreibt ihr die wichtigsten Bestandteile eurer Liste in die unterste Steinreihe. Die nächstwichtigsten kommen darüber usw. bis ihr eure Liste abgearbeitet habt. Ihr habt wieder 10 Minuten Zeit.

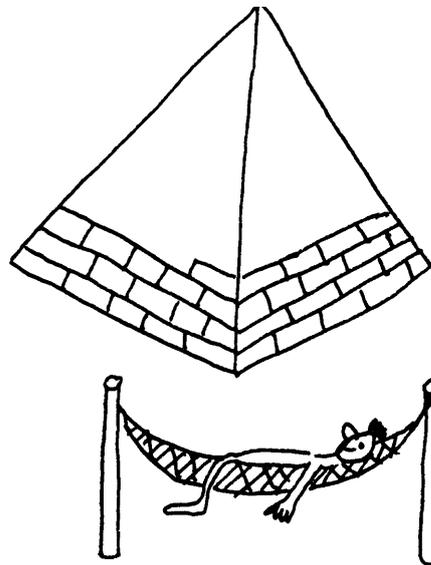
Kommt nun in Dreier- oder Vierergruppen zusammen und zeigt einander eure Wohlbefindenspyramide. Was hat euch veranlasst, eure Pyramide gerade so zusammensetzen und bestimmte Werte gerade an dieser Stelle einzutragen. Erklärt es reihum den anderen und diskutiert darüber. Dafür habt ihr 20 Minuten Zeit.

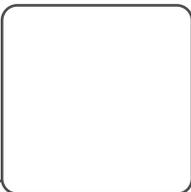
Findet euch nun im Plenum zusammen. Versucht, aus euren verschiedenen Bausteinen eine gemeinsame Pyramide herzustellen, die alles das enthält, was für das Wohlbefinden der Kerngruppe wichtig ist.

Auswertung:

- Wie hat mir das Experiment gefallen?
- Habe ich wichtige Dinge in meiner Pyramide vergessen?
- Gibt es Bedürfnisse und Werte in meiner Pyramide, deren Befriedigung für mich unsicher ist?
- Wer stellt sicher, dass ich meine wichtigsten Bedürfnisse befriedigen kann?
- Welcher Wert bzw. welches Bedürfnis ist für mich zur Zeit besonders wichtig?
- Was möchte ich sonst noch sagen?

(nach VOPEL 1989)





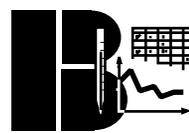
Der große Stresstest



Entdecken

*Stehst Du stark unter negativem Stre ? Bist Du stre empfindlich?
Beantworte alle Fragen! Du kannst immer nur eine Antwort geben.*

	ja	mit- unter	nein
Ärgerst Du Dich leicht?			
Bist Du übersensibel?			
Bist Du in allem sehr genau?			
Bist Du ehrgeizig?			
Bist Du leicht ärgerlich?			
Bist Du unzufrieden mit Deiner Situation?			
Wirst Du leicht ungeduldig?			
Kannst Du Dich schwer für etwas entscheiden?			
Bist Du leicht aufgeregt?			
Bist Du neidisch?			
Bist Du eifersüchtig?			
Fühlst Du Dich unentbehrlich?			
Mu t Du häufig unter Zeitdruck arbeiten?			
Leidest Du an Minderwertigkeitsgefühlen?			
Mi traust Du Deiner Umgebung?			
Kannst Du Dich über Kleinigkeiten nicht freuen?			
Kannst Du Deine Probleme nicht vergessen?			



Berechnen

	ja	mit- unter	nein
Rauchst Du?			
Schläfst Du schlecht?			
Fühlst Du Dich morgens wie gerädert?			
Bist Du wetterempfindlich?			
Beträgt Dein Puls in Ruhe über 80 Schläge pro Minute?			
Hast Du Übergewicht?			
Bist Du bewegungsfaul?			
Bist Du lärmempfindlich?			
Hast Du leicht Kopfschmerzen?			
Hast häufig Magenschmerzen?			
Schwitzt du bei Aufregung leicht an den Handinnenflächen?			
Isst Du viel tierisches Fett (Wurst, Eier fettes Fleisch)?			
Isst Du oft Süßigkeiten?			
Fährst Du mit Auto oder Straßenbahn zur Schule?			
Hast Du Angst vor der Schule?			
Summe			

Nun zähle zusammen, wieviele Kreuze Du in den einzelnen Spalten gemacht hast!
Für jedes "ja" bekommst Du 2 Punkte, für jedes "mitunter" 1 Punkt und für jedes "nein" gibt es keinen Punkt.



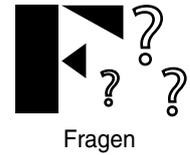
Wir erhalten uns gesund (Stress)

Auswertung des Stress- Tests

- | | |
|--------------------|---|
| 1 - 5 Punkte | Du bist absolut stress stabil |
| 6 - 18 Punkte | Du hast einige Schwächen, befindest Dich aber durchaus noch in der Norm. Versuche trotzdem, etwas gegen Deine Schwächen zu tun. |
| 19 - 28 Punkte | Du bist stress empfindlich und solltest prüfen, was dahinter steckt. Verschaffe Dir auf jeden Fall ausreichend Bewegung. Es wäre gut, wenn Du gelassener werden könntest. |
| 29 Punkte und mehr | Du bist sehr stress gefährdet. Eine Lebensumstellung ist wichtig. |



**Wir
erhalten uns gesund
(Stress)**



Wie könnte es weitergehen?

Ihr wi t nun, ob Ihr stark unter Stre steht. Vielleicht hat die Auswertung des Tests ergeben, da Ihr etwas gegen den Stre tun solltet.

Seht Euch Euren Test noch einmal an. Wo sind Eure Schwachpunkte? Was könnten die Gründe für sie sein? Seht Ihr Möglichkeiten, hier etwas zu ändern? Mü t Ihr persönlich etwas ändern? Oder mü t Ihr auf eine Änderung in Eurer Umwelt hinwirken?

Überlegt in Eurer Kerngruppe!

Auf einige Schwachpunkte könnt Ihr vielleicht nicht sofort einwirken. Was mü te geschehen? Mit wem könntet Ihr sprechen? Wen könntet Ihr um Hilfe bitten?

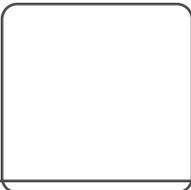
Überlegt in der Kerngruppe!

Schreibt auf einen Zettel gut lesbar, was Ihr tun wollt, schreibt der Reihe nach die einzelnen Schritte auf. Hängt den Zettel zu Hause an einem Platz auf, an dem Ihr Euch oft befindet. Überprüft regelmä ig, welche Euer Vorhaben Ihr erfolgreich ausgeführt habt und an welchen Ihr noch arbeiten mü t.

Immer daran denken: Kleine Schritte führen schneller zu kleinen Erfolgen!

Bild

SchülerIn in heimischer Lieblingsecke
betrachtet den Zettel



Steinzeitstress

Stre ist ein seit Millionen Jahren in allen höheren Tierarten eingebauter Verteidigungsmechanismus, der bei Gefahr in Sekundenschnelle alle Energiereserven für eine extreme Muskelleistung mobilisiert. Er dient so zur blitzschnellen Vorbereitung auf Flucht oder Angriff.

Hier soll dieser Mechanismus an den Reaktionen eines steinzeitlichen Menschen auf eine mögliche Gefahr verdeutlicht werden.



Ihr könnt auf verschiedene Art und Weise vorgehen:

1) Lest den Text zu den Bildern genau durch. Versucht dann, in der Tischgruppe die Abbildungen zu beschriften. Diskutiert die Beschriftung in der Kerngruppe

oder

2.) Bittet Eure Nawi- Lehrerin oder Euren Nawi- Lehrer darum, die Bögen auf Folie zu kopieren und Euch zu erklären, wie die Stre reaktion beim Steinzeitmenschen ablief. Beschriftet dann gemeinsam die Abbildungen auf den Folien. Übertragt die Beschriftung auf die Abbildungen in Eurem Nawi- Ordner

oder

3) Bittet Eure Lehrerin oder Euren Lehrer, Euch die Geschichte vom Steinzeitjäger zu erzählen. Malt Bilder dazu und beschriftet sie. Stellt Eure Bilder der Tisch- oder Kerngruppe vor und diskutiert sie. Vergleicht sie mit den Abbildungen auf den Arbeitsbögen **2.01 B** und **C**.





Abbildung 1:

Stellen wir uns vor, ein vor vielen tausend Jahren lebender Mensch ruht sich nach der Jagd an seiner Feuerstelle von der Jagd aus. Plötzlich hört er ein Knacken, spürt er den Schatten eines sich nähernden Raubtieres.



Abbildung 2

Ohne zu denken werden alle Energien mobilisiert, denn jedes Denken, jede Überlegung wäre jetzt Zeitvergeudung.

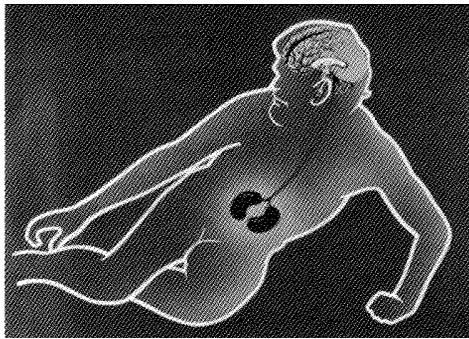


Abbildung 3:

Der von den Schallwellen ausgelöste Wahrnehmungsimpuls läuft dafür in eine Region seines Zwischenhirns. Dort zeigt er Angst an. Von dort geht die Erregung weiter über den Sympathikusnerv und aktiviert schlagartig die Nebennieren.

Das Nebennierenmark schüttet darauf in den Kreislauf die Hormone Adrenalin und Noradrenalin aus.

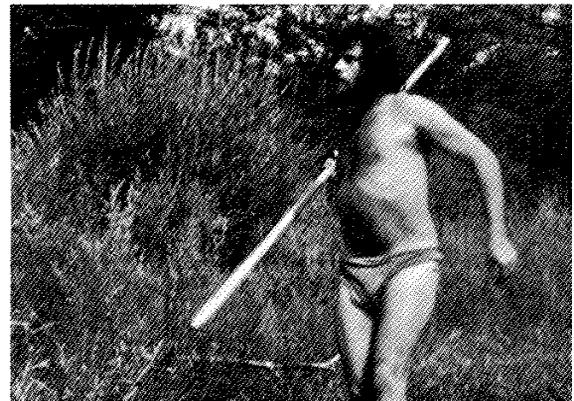


Abbildung 4:

Reflexartig ist er aufgesprungen, den Speer in der Hand.

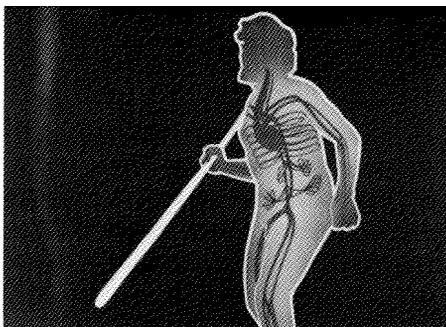


Abbildung 5:

Die Hormone haben seinen Herzschlag beschleunigt, den Blutdruck erhöht, den Kreislauf schlagartig verändert.

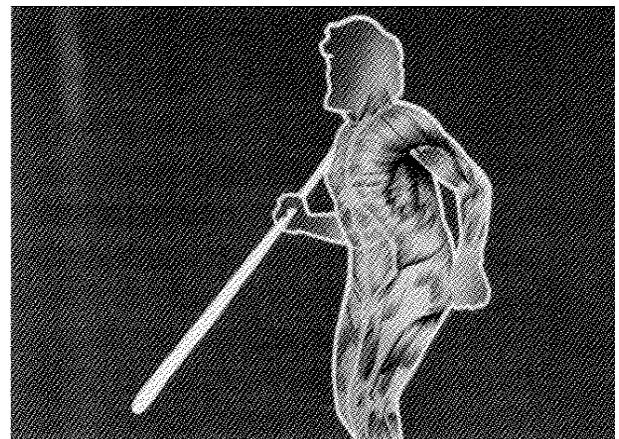


Abbildung 6:

Zucker und Fettreserven werden angezapft, gehen an seine Muskeln, wo sie wie eine Traubenzuckerspritze wirken und sozusagen Vollgas geben.



Abbildung 7

Schon prescht er - durch die Stressreaktion blitzartig auf Hochleistung gebracht - im Sprint durch den Busch.

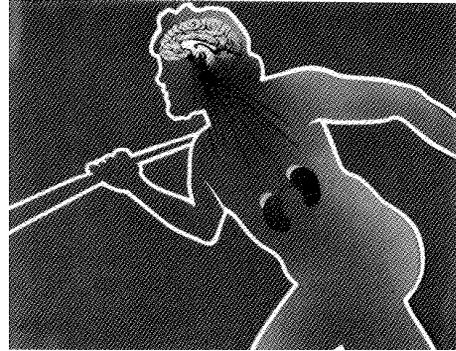


Abbildung 8

Doch über die Hirnanhangdrüse und den von ihr ausgeschütteten Botenstoff ACTH ...

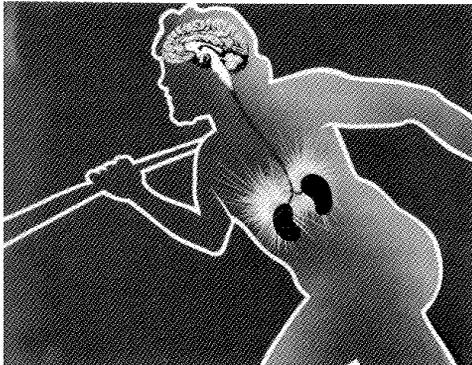


Abbildung 9

... ist inzwischen ein weiteres Hormon aus der Nebenniere abgerufen worden: Hydrocortison.

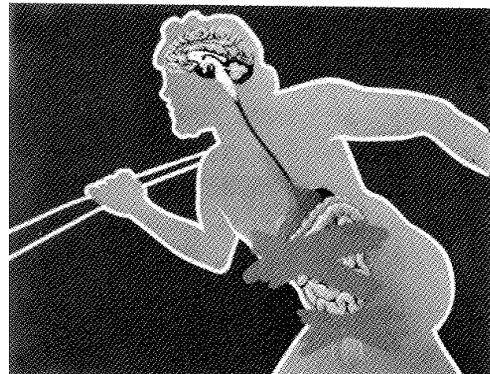


Abbildung 10

Verdauungsprozesse und Sexualfunktionen werden jetzt ausgeschaltet. Das gleiche gilt für die Immunabwehr, so da alle Energie ungeteilt auf die Begegnung mit der Gefahr gerichtet werden kann.

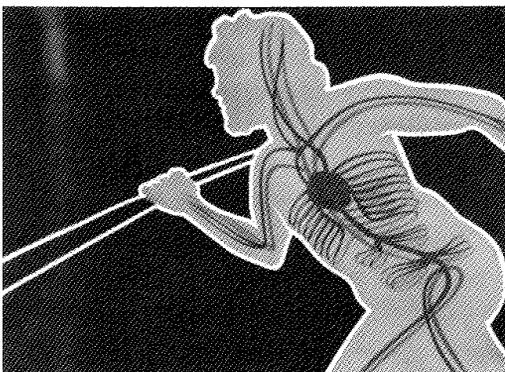


Abbildung 11

Rote Blutzellen überschwemmen die Arterien, um dem Körper zu mehr Sauerstoff zu verhelfen und besser Kohlendioxid auszustoßen. Die Blutgerinnungsfaktoren sind schlagartig angestiegen, damit sich bei eventuellen Verletzungen Wunden rascher schließen

Durch den hier geschilderten Ablauf vorbereitet, kann unser Steinzeitmensch ohne Schwierigkeiten fliehen, seine Beute jagen und ergreifen oder in Sekundenschnelle in seiner Höhle verschwinden.

(aus: Vester, 1978)

Aufgabe:

Habt Ihr selbst einmal erlebt, da Ihr Euch durch eine "blitzschnelle Reaktion" aus einer bedrohlichen Situation habt retten können? Schreibt eine Geschichte dazu und sprecht darüber in Eurer Lerngruppe.

Anregungsbogen nur für Lehrkräfte

Die gestresste Kerngruppe



Das Verhalten des Steinzeitjägers hat gezeigt, dass Stressreaktionen ursprünglich sinnvoll und lebensnotwendig waren. Teilweise gilt das auch heute noch. Zu einem erheblichen Teil hat Stress seine ursprüngliche Funktion aber eingebüßt. Das hat Konsequenzen für angemessene Reaktionen der Gestressten.

Der Unterschied zwischen ursprünglichem und "modernem" Stress lässt sich durch ein Experiment verdeutlichen. In ihm wird die Kerngruppe einem kurzen, aber erheblichen Stressreiz unterworfen.

Durchführung:

Betreten Sie den Unterrichtsraum mit der Feststellung, Sie seien mit den Leistungen, der Disziplin, ... der Kerngruppe nicht einverstanden. Auf der Stelle solle daher ein nicht angekündigter Test geschrieben werden. Weisen Sie Proteste und Diskussionsversuche der Schülerinnen und Schüler energisch zurück. Teilen Sie statt dessen die Aufgabe(n) mit. Sie sollten einen hohen Schwierigkeitsgrad haben. Lassen Sie die Schülerinnen und Schüler für einige Zeit an der Aufgabe arbeiten.

Kommunikationsversuche unterbinden Sie rigoros. Zur Erhöhung des Stressreizes können Sie in den letzten Minuten durch Zeitansage einen "Countdown" ablaufen lassen. Nach ca. 10 Minuten brechen Sie das Experiment ab. Erklären Sie den Schülerinnen und Schülern, dass es sich um ein Experiment gehandelt hat. Geben Sie vor der Auswertung eine kurze (5 bis 10 Min.) Erholungspause.

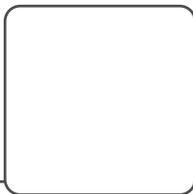
Auswertung in der Kerngruppe:

- Wie habe ich mich bei dem Experiment gefühlt?
- Was habe ich gedacht?
- Was hätte ich am liebsten getan?
- Wie hat mein Körper reagiert? (Herzschlag, Atmung, Schweißbildung, Muskelanspannung)
- Was habe ich gleich nach dem Experiment getan?
- Was möchte ich noch sagen?



Achtung!

Das Experiment sollte nur durchgeführt werden, wenn zwischen Lehrkraft und Kerngruppe eine ausreichend gefestigte Vertrauensbasis entwickelt ist. Insbesondere für sensible Schülerinnen und Schüler stellt es eine hohe psychische Belastung dar. Sie sollten unter Umständen nicht teilnehmen.



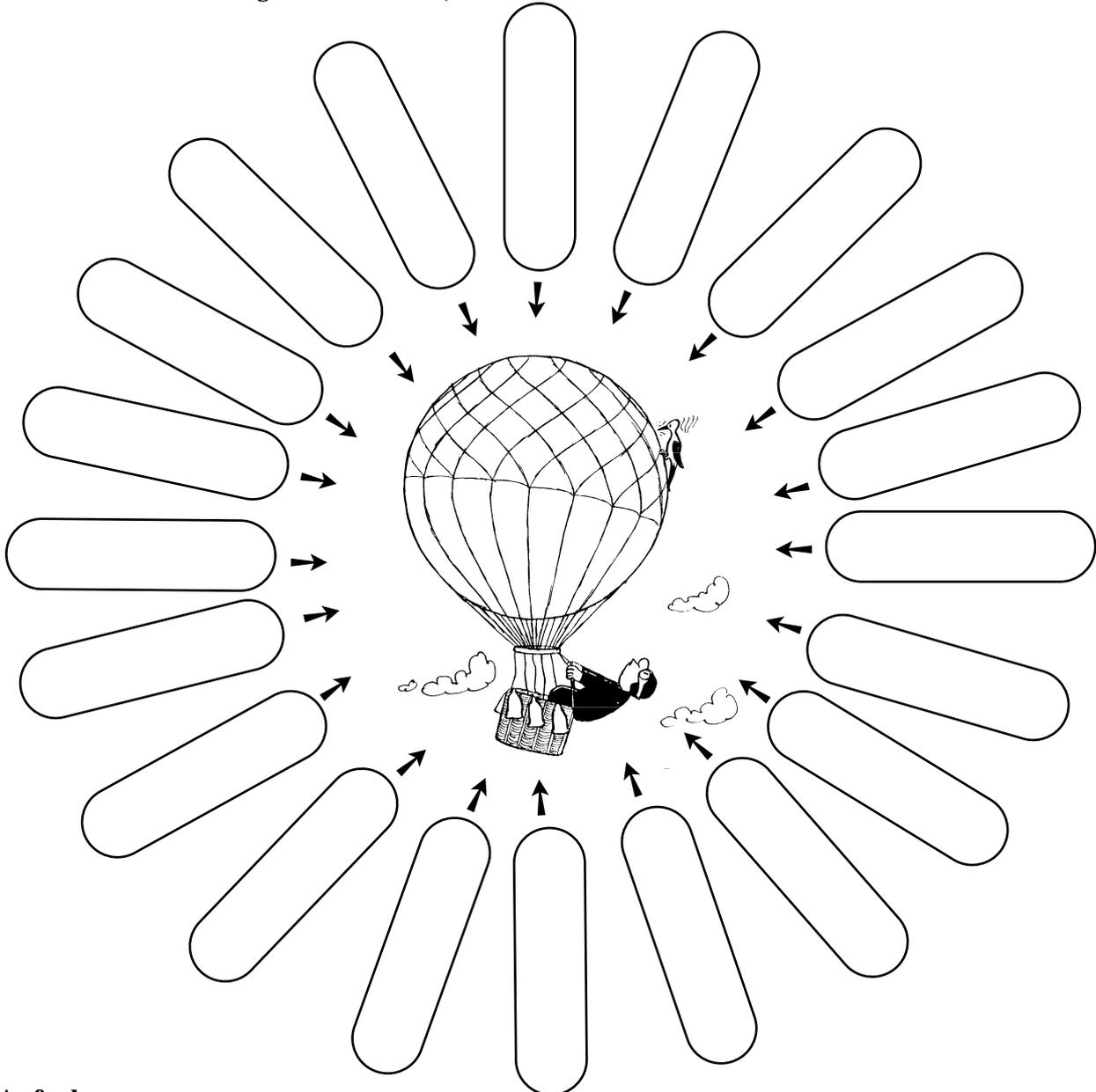
Was kann uns stressen?



Nachforschen

Der Mensch ist den unterschiedlichsten Umwelteinflüssen ausgesetzt: Es sind nicht nur die unangenehmen Dinge, die Stress erzeugen, auch die freudigen Ereignisse können zu einer Stressreaktion führen. Alle Faktoren, die Stress erzeugen, werden Stressoren genannt.

Hier sollen Umstände genannt werden, die Stress auslösen können.



Aufgabe:

Trage eine größere Anzahl möglicher Stressoren zusammen.

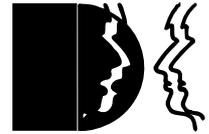
Schreibe die dir am wichtigsten erscheinenden in die Kästen!

Geeignete Beispiele? Liebe, Einsamkeit, Wiedersehen mit einem Freund, Urlaub, Erreichen eines Zieles, Wechsel der Schule, fettes Essen, Schmerzen, Straßenverkehr, Klassenarbeit, Überforderung, Ärger, Zeitmangel, ungelöste Probleme, Lärm, schlechte Arbeitsbedingungen, Hauptgewinn im Lotto usw.

***Welche Stressarten gibt es für
unsere Kerngruppe?***



Nachforschen



Diskutieren

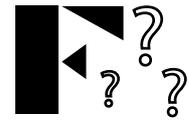
Einige Stressarten habt ihr sicherlich schon gekannt, ehe ihr euch mit diesem Thema beschäftigt habt. Von weiteren habt ihr vermutlich jetzt im Unterricht gehört. Welche Stressoren gibt es denn nun eigentliche für eure Klasse?

- Stellt zusammen mit eurer Tischgruppe eine Liste der Stressoren zusammen. Schreibt dazu, von wem oder wovon der Stressreiz ausgeht und wie er auf euch wirkt.
- Wenn ihr wissen wollt, was sonst noch alles stressen kann, seht in den Anregungsbögen und in Büchern (z. B. umwelt. biologie) nach.
- Fügt die Listen der Tischgruppen zu einer gemeinsamen Kerngruppenliste zusammen. Schreibt dabei die Stressoren, die besonders oft genannt werden, ganz oben in die Liste. Stressoren, die nur vereinzelt vorkommen, schreibt ihr ans Ende.
- Wenn ihr wollt, könnt ihr die Stressoren nach der Häufigkeit ihres Auftretens (häufig, manchmal, selten) auch noch mit verschiedenen Farben kennzeichnen. So erhaltet ihr eine Übersicht, von welchen ihr in welchem Ausmaß betroffen seid.
- Für eure weitere Arbeit könnte es hilfreich sein, die gemeinsame Liste für einige Zeit immer vor Augen zu haben. Übertrag sie deshalb auf ein großes Stück Packpapier oder ein Stück Tapete. Verziert sie nach Belieben und hängt sie im Kerngruppenraum auf.

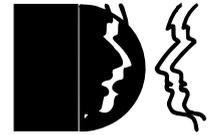
Das Blut als Leitsystem

Die Reize aus unserer Umwelt werden über Nerven zu Hormondrüsen (Drüsen, in denen Botenstoffe gebildet werden) geleitet. Die Hormondrüsen setzen Hormone (Botenstoffe) frei. Diese werden über das Blut (und das Lymphsystem) zu den Körperorganen transportiert.

Ihr sollt hier herausfinden, wie das Blut in die entlegensten Regionen eures Körpers gelangt.



Fragen



Diskutieren

Kapillaren sind feinste Blut- und Lymphgefäße, an denen der Stoffaustausch stattfindet, z. B. werden Hormone aus dem Blut an das betreffende Körperorgan abgegeben.

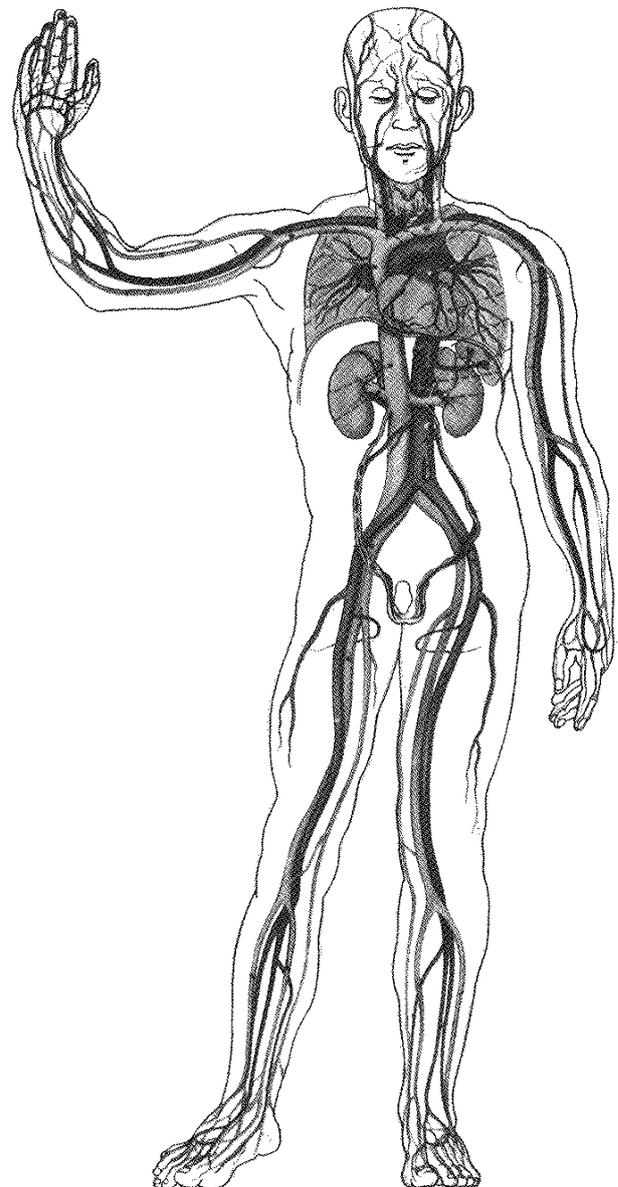
Eine Arterie verzweigt und verjüngt sich und bildet ein Kapillarnetz. Es steht mit anderen Kapillaren in Verbindung, die von der Vene ausgehen.

Aufgabe:

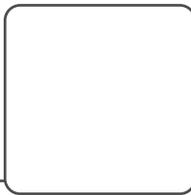
Stellt euch vor, es sei möglich, Menschen und Tauchboote so zu verkleinern, dass sie mit dem Blut durch den Körper schwimmen können.

Wo und wie würdet ihr ein Mini-Tauchboot einsetzen, auf welchem Weg käme es z. B. zu einer Darmzotte? Würde es einen Antrieb benötigen?

Sprecht darüber in eurer Lerngruppe! Besorgt euch Informationsmaterial dazu!



Das Blutgefäßsystem durchzieht den menschlichen Körper bis in den entlegensten Winkel.



Ein Sketch vom Stress



Entdecken

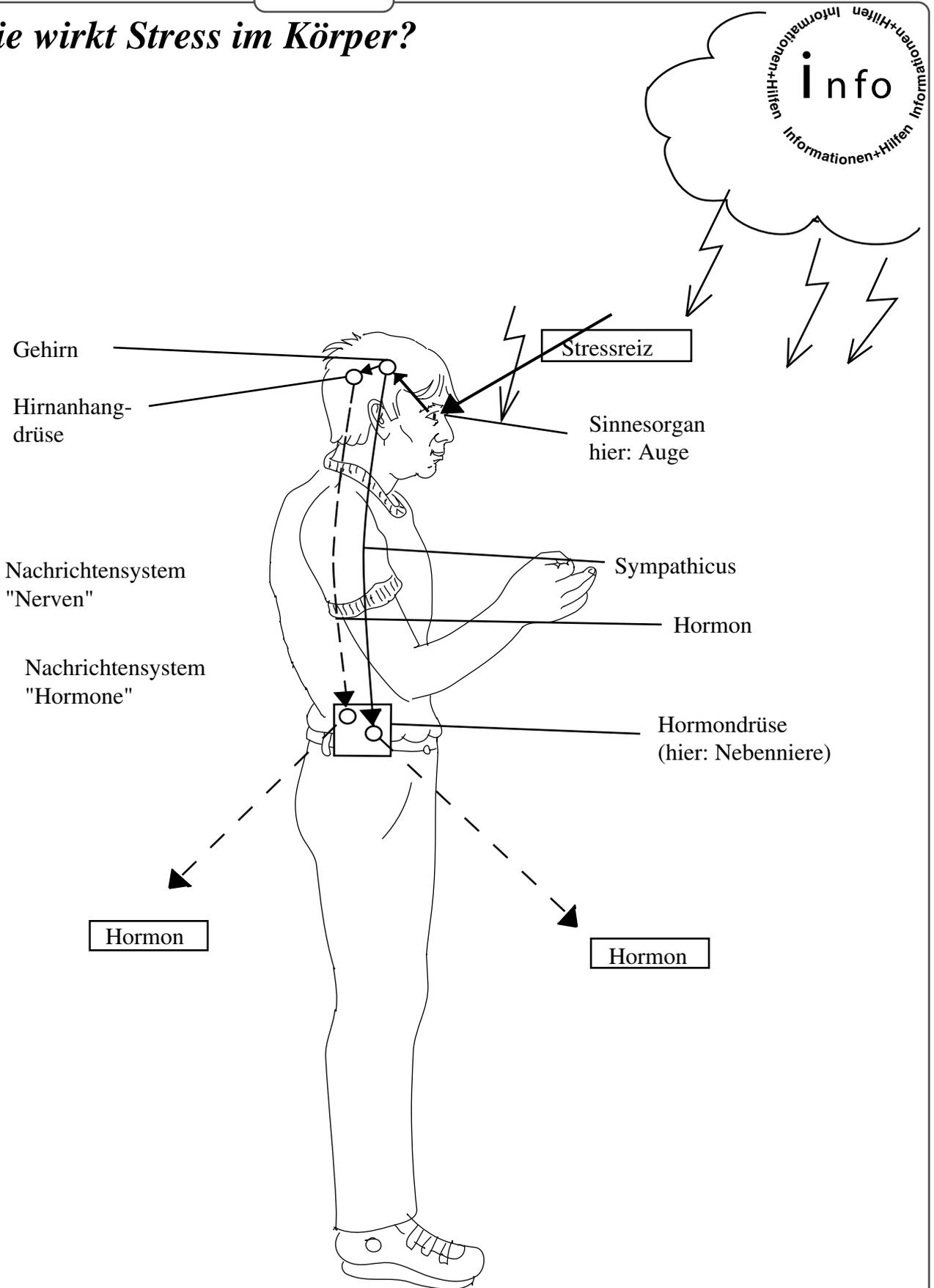
Stress kann anregen. Er kann aber auch krank machen. Was in unserem Körper abläuft, wenn wir gestresst werden, könnt ihr in einem Sketch darstellen. Dann werden die Zusammenhänge auch deutlicher. Die nötigen Informationen für euren Sketch findet ihr in den Anregungsbögen und in Büchern.

Überlegt euch, wer den Stressreiz, wer das Sinnesorgan usw. spielen möchte. Wenn ihr wollt, könnt ihr auch "Requisiten" benutzen: Bindfäden, Tücher, Bälle, Luftballons und was ihr sonst meint.

So, los geht's. Wie wird der Reiz übertragen? Wie arbeiten die einzelnen Organe zusammen?

Viel Spaß beim Spielen!

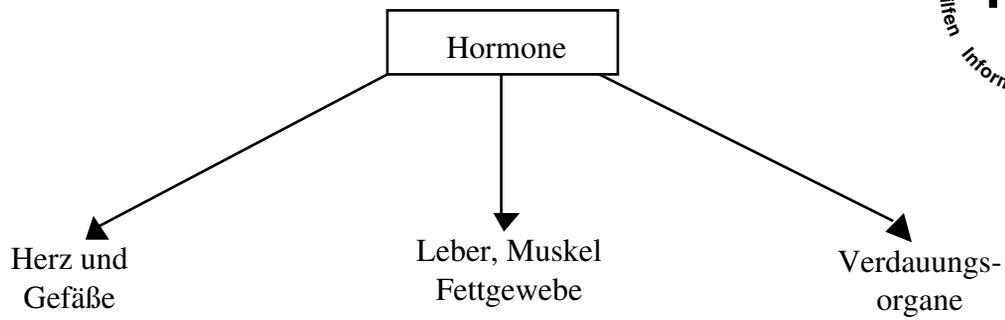
Wie wirkt Stress im Körper?



- weiter geht's auf dem nächsten Anregungsbogen -



**Wir
erhalten uns gesund
(Stress)**



schneller Herzschlag,
Verengung der Blutgefäße,
erhöhter Blutdruck

Zucker und
Fett werden
frei

Verminderung
der Darmtätigkeit,
Förderung der
Gallensaftpro-
duktion (erhöhter
Säuregrad d. Magen-
safts)

schnelle Versorgung der Skelettmuskeln mit Sauerstoff und Nährstoffen
(Organfunktionen pendeln sich nach dem Reiz wieder auf Normalmaß ein)

***Warum kann zu viel Stress krank machen?
Noch ein Sketch***

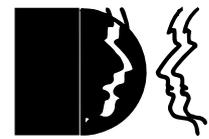


Nachforschen

Ihr wisst jetzt, wie Stress im Körper eines Menschen (und eines Tieres) wirkt. Es ist gut, dass viele Stressreize nur von kurzer Dauer oder ziemlich schwach sind. Unser Körper hat so genügend Zeit, sich wieder zu erholen. Manchmal dauert ein Reiz aber sehr lange. Oder es folgen viele kurze Reize sehr schnell aufeinander. Und dann?

Aufgaben:

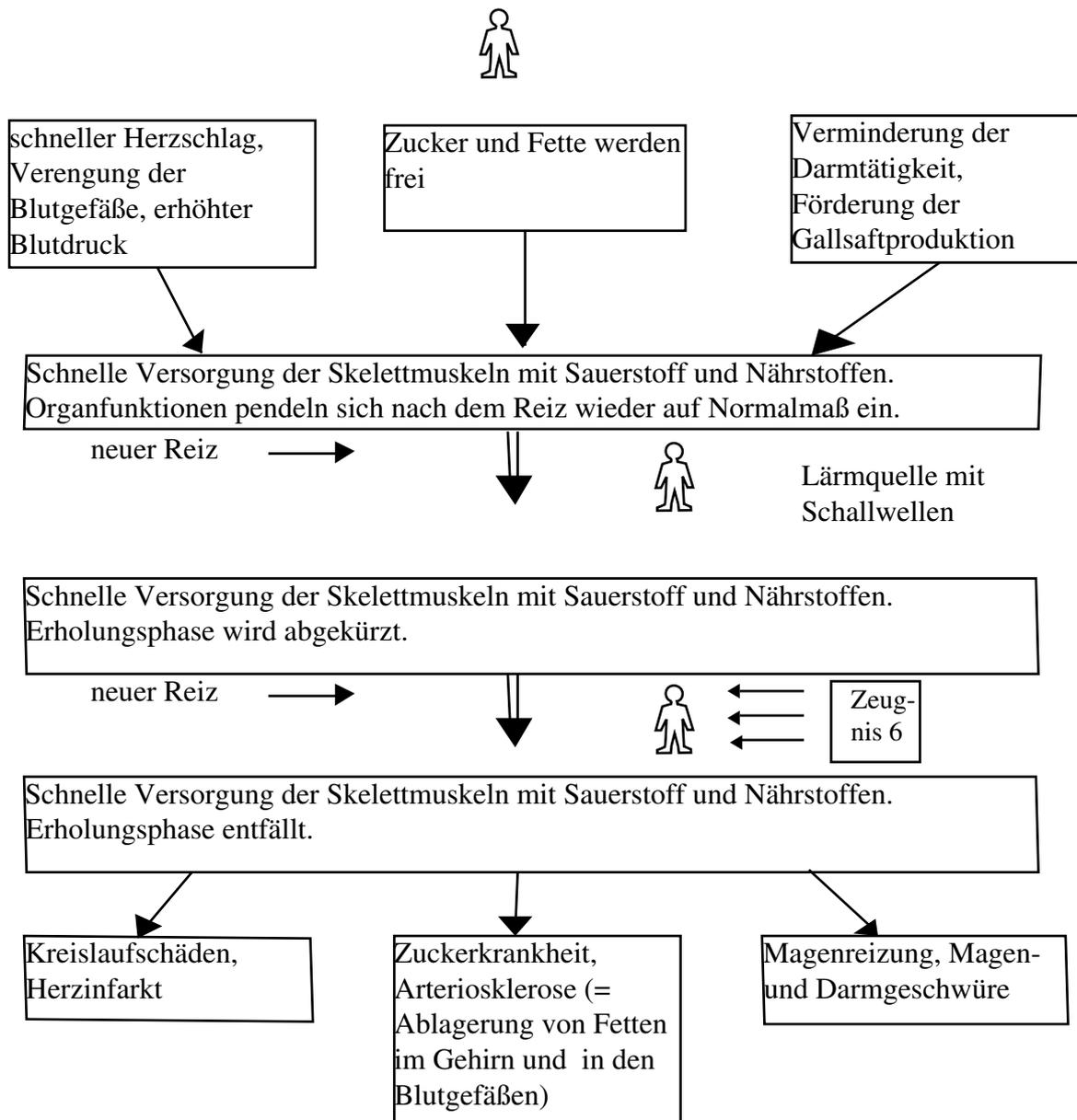
- Stellt Vermutungen an, wie der Körper in einem solchen Fall reagieren könnte. Diskutiert eure Vermutungen.
- Denkt euch einen Sketch aus und spielt ihn.
- Lasst die beteiligten Körperorgane berichten, was sie bei häufigen Stressreizen erleben und wie es ihnen dabei geht.
- Überprüft eure Arbeitsergebnisse an Hand der Anregungsbögen.



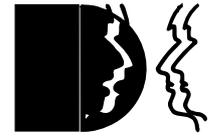
Diskutieren

Stress - Was zu viel ist, ist zu viel

Weil sich die Organfunktionen nach einem kurzen Stressreiz wieder auf ein Normalmaß einpendeln, ist er für einen gesunden Menschen vollkommen harmlos. Ein bisschen Stress ist sogar lebensnotwendig. Anders kann das bei zu viel Stress aussehen, z. B. so:



Bitte Abstand

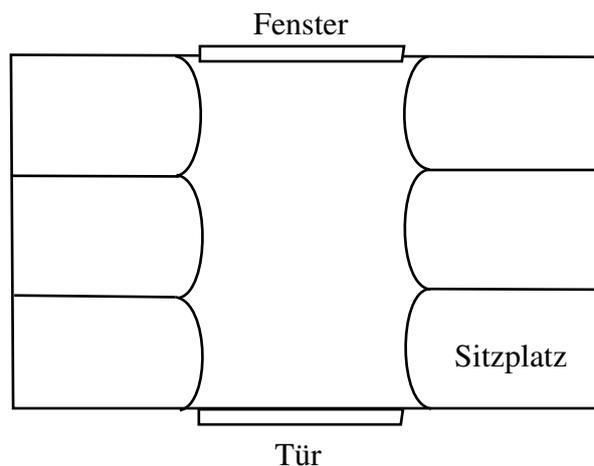


Diskutieren

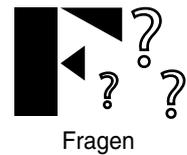
Wie nahe wir einen anderen Menschen an uns heranlassen, hängt ganz davon ab, wie vertraut er uns ist. Ungefähr eine Armlänge beträgt die sogenannte "Fluchtdistanz". Auf diese Entfernung dürfen sich uns andere normalerweise nähern, ohne dass wir uns unwohl fühlen. Die Fluchtdistanz spielt in unserem Leben eine wichtige Rolle.

Aufgabe:

- Nenne Beispiele, in welchen Situationen dir andere Menschen näher auf den Leib gerückt sind, als dir lieb war. Was hättest du am liebsten getan? Wie hast du dich in Wirklichkeit verhalten? Begründe!
- Vergleiche dein Verhalten mit dem deiner Mitschülerinnen und Mitschüler!
- Stellt weitere Situationen zusammen, in denen die Fluchtdistanz von Menschen unterschritten wird. Wie könnten sich die Menschen hier fühlen? Diskutiert eure Vermutungen!
- Sechs Personen wollen in dem abgebildeten Zugabteil Platz nehmen. Welche Plätze suchen sie sich der Reihe nach aus? Diskutiert eure Auswahl!



Stress und Hormone



Ist ein Mensch Dauerbelastungen ohne Erholungsphasen ausgesetzt, so treten erhebliche Veränderungen im Hormonhaushalt auf. Diese Hormone werden von bestimmten Drüsen im Körper gebildet und beeinflussen sowohl die körperliche, geistige und seelische Entwicklung als auch den Stoffwechsel und die Sexualität.

Hier sollen die Hormondrüsen des Menschen und seine Wirkungen kennengelernt werden.

1. Zirbeldrüse

Ausbildung der Geschlechtsmerkmale (im Zusammenspiel mit den Keimdrüsen)

2. Hypophyse

Steuerung des gesamten Hormonhaushalts

3. Schilddrüse

Stoffwechsel aller Körperzellen

4. Nebenniere

Steigern die Leistungsbereitschaft des Körpers, mobilisieren Reserven

5. Bauchspeicheldrüse

Regulation des Blutzuckerhaushalts

6. Keimdrüsen

Steuerung geschlechtsspezifischer Vorgänge im Körper (in Zusammenspiel mit der Zirbeldrüse und Hypophyse)

7. Thymusdrüse

Entwicklung des Immunsystems (im Kindesalter stark entwickelt, im Erwachsenenalter zurückgebildet)

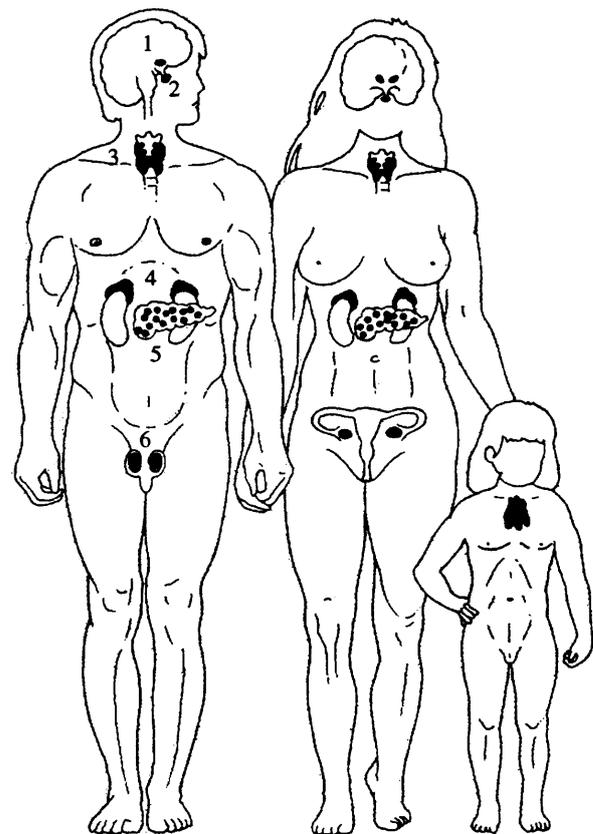


Abb. aus: Biologie 3 (Cornelsen)

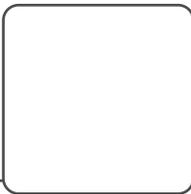
Reize von innen und außen ("Stressoren") wirken auf die Sinnesorgane. Diese senden Impulse über das Nervensystem an Organe, aber auch an die Hormondrüsen, die daraufhin Hormone ins Blut ausschütten und so den ganzen Organismus erfassen. Der Einfluss von Nerven und Hormonen auf den Organismus ist in einem grundsätzlichen Sinne lebenserhaltend. Ohne Stress kann kein Mensch leben. Die lebensnotwendigen und wünschenswerten Anpassungen an Belastungen werden als "**Eustress**" bezeichnet. Wird unser Körper demgegenüber wiederholt und kurzfristig in Alarmbereitschaft versetzt, ohne dass eine Umsetzung in körperliche Aktivität erfolgt bzw. sich keine ausreichenden Erholungsphasen einstellen, entsteht "**Distress**". Distress kann gesundheitliche Schäden zur Folge haben.

Aufgaben:

Informiere dich ausführlicher über einen hormongesteuerten Vorgang im Körper (z. B. den Eireifungsprozess im Menstruationszyklus der Frau oder die Steigerung der Leistungsbereitschaft durch Erhöhung des Blutzuckergehaltes). Fertige eine schriftliche Ausarbeitung an.

Hast du gewusst, dass eine Stresssituation den Eintritt der Regelblutung verzögern oder gar unterbinden kann?

Sprecht darüber in der Lerngruppe und sammelt ähnliche Beispiele hormongesteuerter Vorgänge!



Nachforschen

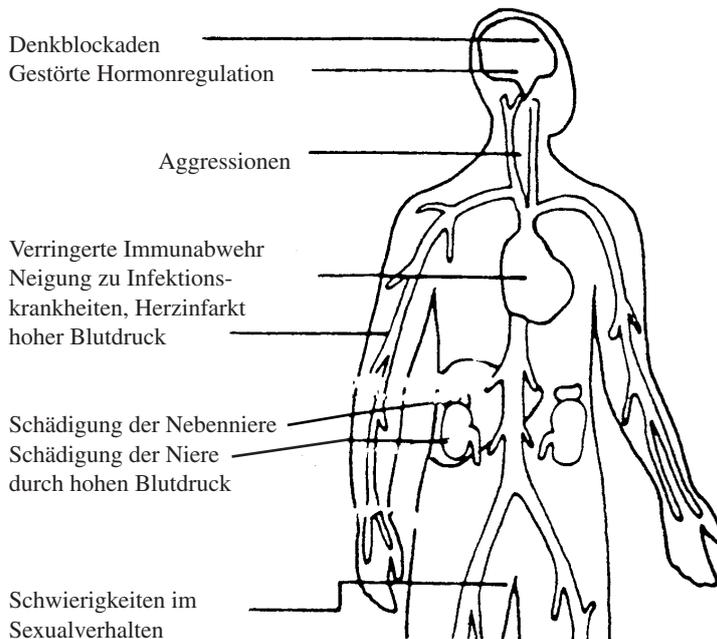
Was kann Stress bewirken?

Durch dauernden Distress können zahlreiche Krankheiten entstehen. Weil es Krankheiten des Körpers (Soma) sind, die durch Belastungen der Seele (Psyche) hervorgerufen werden, spricht man von "psychosomatischen" Krankheiten.

Aufgabe:

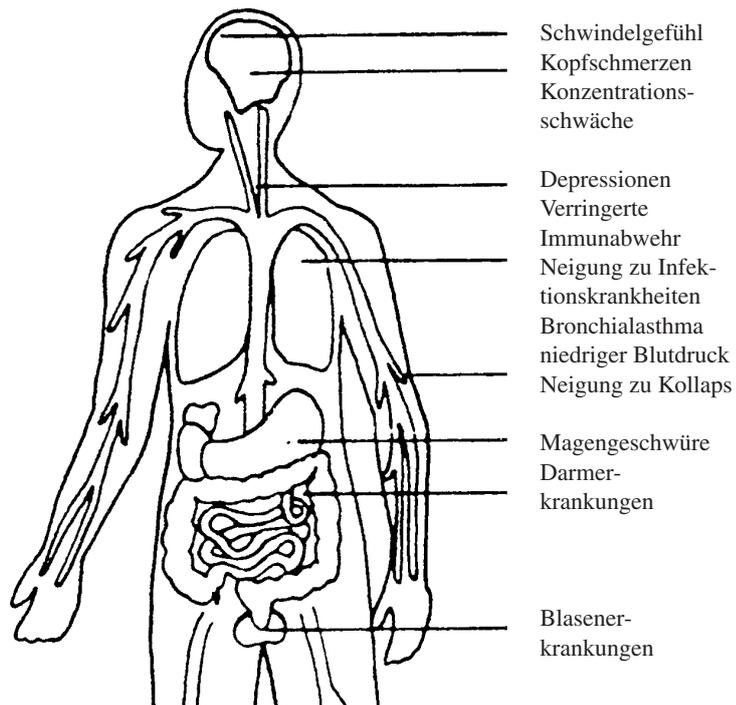
Forscht nach oder fragt nach, was das für Krankheiten sind.

Über das Immunsystem und über Infektionskrankheiten findet ihr auch in den Anregungsbögen Informationen.



Sympathikotoniker
("sympathischer Typ")

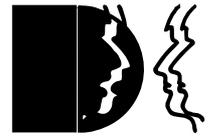
Vagotoniker
(parasymphischer Typ)



(Abb. aus HEDEWIG 1980, S. 6)

Stress bei Pendlern

Schon für Jugendliche gibt es viele Stressoren. Ihr habt euch ja nun schon eingehend mit ihnen beschäftigt. Aber wetten, dass ihr einen bisher vollkommen vergessen habt?



Diskutieren

Aufgaben:

- Lest den Text sorgfältig durch!
- Diskutiert, was das für euch als Schülerinnen und Schüler bedeuten kann.
- Ist es nun besser, einen stressarmen Schulweg zu haben und von den Eltern im Auto gefahren zu werden, obwohl durch das Auto die Umwelt gestresst wird?
Oder ist es besser, der Umwelt zuliebe mit dem Bus zu fahren und daher persönlichen Stress in Kauf zu nehmen? Was meint ihr dazu?

Tägliche Fahrt zur Arbeit kann krank machen

Köln. Pendler leben gefährlich. Nicht nur, weil die Teilnahme am Straßenverkehr heutzutage ohnehin recht riskant ist, sondern auch, weil der tägliche Weg zur Arbeit die Gesundheit erheblich belastet. Dabei spielt es keine Rolle, ob ein Pendler den eigenen Wagen oder öffentliche Verkehrsmittel benutzt.

Der Weg zur Arbeit ist für viele Berufstätige ein wichtiger Stressfaktor. Dabei ist es unerheblich, ob ein Pendler selbst am Steuer sitzt oder sich Bahn, Bus oder Straßenbahn anvertraut.

Entscheidend ist die Entfernung zwischen Wohn- und Arbeitsort. Wer täglich mehr als 50 Kilometer zurücklegt oder mehr als eine Stunde für den Weg zur Arbeit benötigt, ist deutlich krankheitsanfälliger als seine Kollegen, die am Arbeitsort wohnen.

Für eine Studie wurde bei Autofahrern und Benutzern öffentlicher Verkehrsmittel die Pulsfrequenz während des Arbeitsweges gemessen. Außerdem fragte man, ob und warum sich die Testperson gestresst fühlte. Außerdem protokollierte ein Begleiter die Fahrt zur Arbeit, um einen Anstieg der Herzfre-

quenz und entsprechende Verkehrssituationen miteinander zu vergleichen.

Bei den Pkw-Benutzern wurden Pulswerte von bis zu 150 Schlägen in der Minute gemessen. Staus und zähfließender Verkehr, Parkplatzsuche, aggressives Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer wurden als erhebliche Belastungen angegeben.

Auch bei den Bus- und Bahnfahrern ermittelte man Herzfrequenzen zwischen 120 und 150 Schlägen in der Minute.

Volle Busse und Bahnen, der Lärm, schlechte Luft, fehlende Sitzplätze, Verspätungen, Fahrkartenkauf, Umsteigen und der Fußweg unter Zeitdruck waren hier die wesentlichen Stressquellen, Nervosität, Konzentrationsprobleme,

Ärger, Ermüdung sind die Ergebnisse der Fahrt zum Arbeitsplatz.

Allerdings kann der einzelne durch bessere Stressverarbeitung die Belastung durch das Pendeln verringern. So kann man sich Entspannungstechniken aneignen, wie sie inzwischen auch in Kursen vermittelt werden.

Innere Ruhe hilft Krankheitssymptomen vorzubeugen.

Denn Schwankungen der Herzfrequenz und Blutdruckanstieg wie sie in Stresssituationen üblich sind, können bei häufigem Auftreten durch regelmäßige Belastungen zu Herz-Kreislauferkrankungen führen.

gekürzt nach:
Lübecker Nachrichten,
6. Februar 1993

Wohlbefinden auf Kosten der Natur?

Um den negativen Stress loszuwerden oder um sich positiven zu verschaffen, treiben viele Menschen Sport in der freien Natur. Sie denken oft gar nicht daran, dass das, was für sie gut ist, für die Natur sehr schädlich sein kann.

- Wie sieht das bei euch aus?



Nachforschen

Mit seiner Sehnsucht nach der "heilen Welt" gefährdet der Mensch die Natur

Die Erholung im Grünen hat einen hohen Preis

H a n n o v e r. Stress, Verkehr, Großstadtlärm - und am Wochenende raus ins Grüne, in die "heile Welt". Fast 40 Millionen Bundesbürger suchen jedes Wochenende Erholung in der Natur, wandern und joggen durch die Wälder, surfen und segeln auf den Seen.

Der "Selbstbedienungsladen Natur" sei vom Ausverkauf bedroht, meint Professor Klaus Pohlmeier vom Institut für Wildtierforschung an der Tierärztlichen Hochschule Hannover. Er beschäftigt sich seit langem mit dem Verhältnis von Tourismus und Tierschutz. 1,2 Millionen Besucher bevölkern pro Jahr den deutschen Wald - laut Statistik wird jeder Hektar Wald von 168 Menschen betreten.

Zur Jahrtausendwende wird der Tourismus nach dem Ölgeschäft die zweitgrößte Industrie der Welt sein. Der Freizeitmensch wird den unwirtlichen Städten immer öfter entfliehen - mit katastrophalen Konsequenzen für die Tierwelt. Schon jetzt sind nach der Roten Liste 50 Prozent aller Wirbeltiere in der Bundesrepublik gefährdet. Pohlmeier erläutert die Ursachen. Den Tieren werde durch die Freizeitaktivitäten der Menschen eines der wesentlichsten Grundbedürfnisse genommen, die Ungestört-heit.

Beispiel Auerwild: Dieses Federvieh verharrt im Winter oft stundenlang bewegungslos im Unterschlupf - um sich warm zu halten. Wenn die Tiere aufgescheucht werden, fliehen sie, was in der kalten Jahreszeit enorm an ihren Kräften zehrt. Menschen ist die Störung oft nicht bewusst. Das BAT- Freizeit Forschungsinstitut in Hamburg hat herausgefunden, dass sich zwei Drittel der Bevölkerung über die Auswirkungen der Freizeitaktivitäten auf die Natur bisher keine Gedanken gemacht haben. Pohlmeier will die Menschen jedoch nicht aus der Natur vertreiben. "Aber wir müssen die Nutzung der Natur zeitlich und örtlich beschränken", fordert der Professor. Sonst werden künftige Generationen Rotwild oder Auerhühner nur noch aus dem Zoo kennen.

Langlauf ist ein Vergnügen - doch werden häufig dadurch ruhebedürftige Tiere aufgescheucht.

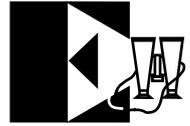
(aus: Lübecker Nachrichten, 21.2.1993)

B

Aufgaben:



- Lest den Artikel.
- Forscht nach, ob in eurer Umgebung so etwas auch vorkommt.
- Wie verhaltet ihr euch in eurer Freizeit? - Sprecht darüber.
- Überlegt, wie schädlich euer Freizeitverhalten für die Natur ist. Überlegt euch ein Rollenspiel. Einige sind dabei Menschen, andere gestresste Tiere und Pflanzen.
- Diskutiert in der Tischgruppe, was ihr zum Schutz der Natur machen könntet, ohne auf euren Spaß zu verzichten.



Entdecken

Warum schlägt der Puls schneller?

Durch den folgenden Versuch kann deutlich gemacht werden, wie eine Person allein durch die Aufforderung zu einer (sportlichen) Höchstleistung in eine Stresssituation versetzt werden kann.

Versuch:

1. Aufforderung an die Kerngruppe:
"Messt alle eure Pulsfrequenz!"
2. Aufforderung an einige Schülerinnen und Schüler zur Höchstleistung:
"Ihr seid doch die besten Sportlerinnen und Sportler in dieser Klasse. Wir wollen jetzt einmal sehen, wie schnell ihr um das Gebäude laufen könnt." - Vor dem Loslaufen Pulsfrequenz messen.
3. Messung der Pulsfrequenz unmittelbar nach der Rückkehr.

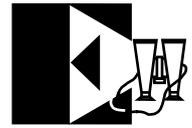
Die jeweils höchste und niedrigste Pulsfrequenz (Schläge / min) wird notiert.

- zu Beginn des Unterrichts
- nach Aufforderung der Lehrkraft
- nach der Höchstleistung

Diskutiert das Ergebnis in der Gruppe.

Fehlersuche

Negativer Stress kann eine ganze Menge unliebsamer und manchmal gefährlicher Folgen nach sich ziehen. So kommen unter Stress viele Unfälle zustande, die sonst nicht geschehen wären.- Macht mal den folgenden Test. Hinterher wisst ihr über euer Verhalten unter Stress vermutlich etwas mehr.



Entdecken

Durchführung:

Der folgende Text enthält Fehler. Versucht, in einer ruhigen Umgebung möglichst viele zu finden. Legt den Text einige Tage zur Seite. Sorgt nun für ordentlich Unruhe im Raum und geht noch einmal auf Fehlersuche.

Die Schnecke und der Schnellzug *(Paul Keller)*

Ein Schnecke, die an einem Bahndamm wohnte, ärgerte sich alle Tage über einen Schnellzug, der vorbeisauste und sie durch sein rüpelhaftes Benehmen in ihrem behaglichen Geschäft störte.

"Das will ich ihm austreiben!" sagte die Schnecke zu sich selbst, stellte sich zwischen den Gleisen auf und streckte drohend ihre Fühler aus, als sie den Zug in der Ferne auftauchen sah. "Niederstoßen werde ich ihn!" sagte sie grimmig.

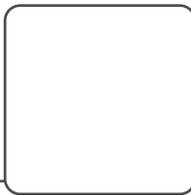
Der Zug kam heran und brauste über die Feindin hinweg. Die Schnecke drehte sich um und sah dem Davoneilenden nach.

"Er hält nicht stand", sagte sie verächtlich, "er reißt uns, er ist ein Feigling."

Auswertung:

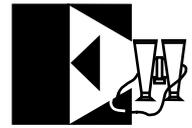
Unterhaltet euch in der Tischgruppe darüber,

- wann es leichter war, möglichst viele Fehler zu finden.
- ob ihr bei den beiden Durchgängen unterschiedlich viele Fehler gefunden habt und - wenn ja - woran das gelegen haben könnte.
- was könnte der Test mit Stress und Unfällen zu tun haben?



Gestresst und immun?

Kälte, Verletzungen, laute Musik, Ärger mit den Freunden - ein bisschen von diesem Stress ist lebenswichtig. Anders wird es bei zu viel negativem Stress. Der kann nicht nur psychosomatische Krankheiten unserer Organe verursachen. Er kann auch zu einer Schwächung unseres Abwehrsystems (Immunsystems) führen. Dann sind wir gegen Infektionskrankheiten nicht mehr so gut geschützt. Wie kann das geschehen?



Entdecken

Aufgabe:

Malt einen Comic "Stress schafft das Abwehrsystem" oder denkt euch einen entsprechenden Sketch aus. Sprecht in der Tischgruppe darüber.

In der Nebenniere werden bestimmte Stoffe, sog. Glucocorticoide, gebildet. Sie dienen insbesondere dem Eiweißabbau in den Muskeln und dem Aufbau von Zucker (Glucose) in der Leber. Außerdem sind die Glucocorticoide in der Lage, Entzündungen im Gewebe zu hemmen. Bis zu einem gewissen Grade kann der Körper sich so selbst hemmen. Wenn es einmal besonders stressig wird, bildet der Körper mehr Glucocorticoide. Er stellt sich so auf eine erhöhte Infektionsabwehr ein.

Das geht aber nicht unbegrenzt so. Bei wiederholten Stressbelastungen "gewöhnt" sich der Körper an den Stress. Er bildet immer weniger Glucocorticoide und die Infektabwehr wird langsam geringer. Und dann ...

Aufgabe:

- Habt ihr schon einmal erlebt, wie bei euch oder bei Menschen in eurer Umgebung bei viel Stress Entzündungen oder Infektionskrankheiten aufgetreten sind?
Versucht herauszufinden, wie das damals war.
- Was könnte man eurer Meinung nach tun, um solche Krankheiten zu vermeiden?
Überlegt und diskutiert.
- Krankheiten nur vermeiden heißt ja noch lange nicht, auch Spaß am Leben zu haben.
Wie könntet ihr Spaß am Leben haben, ohne dass der Spaß gleich wieder in Stress umschlägt?
Überlegt, diskutiert und probiert auch mal was aus.

Eine Turnstunde wie vor 100 Jahren



Herstellen



Nachforschen

Als am 6. Juni 1842 das Turnen durch königliche Kabinettsorder "als notwendiger und unentbehrlicher Bestandteil der gesamten männlichen Erziehung" bezeichnet wurde, beeilte man sich an vielen Orten, das Turnen an Schulen einzuführen. Gleichzeitig bildeten die Erwachsenen Turnvereine. Schon damals war das Turnen an "künstlichen Vorrichtungen" umstritten und die "Anhäufung großer Schülermassen auf den Turnplätzen wurde für die turnerische und harmonische Entwicklung des Einzelnen als wenig ausgiebig erachtet." Viele betrachteten die "schwedische Gymnastik" (Heilgymnastik) als fruchtbringender.

Hier geht es darum, diesen Bemühungen zur Erhaltung der Volksgesundheit nachzuforschen und eine Turnstunde zu organisieren mit (der damaligen Zeit) entsprechenden Geräten und Kleidung.

Die Bewegungen sind von wohlthätigem Einfluss auf die Thätigkeit der menschlichen Organismen, und daher ist die Turnkunst wichtig für das Allgemeinbefinden des Menschen, den Stoffwechsel begünstigend, die Kräftigung und Ergiebigkeit der Bewegungsanlage vermehrend, die Abhärtung und Widerstandsfähigkeit der Organismen heranbildend und erhaltend. Deshalb nimmt die Turnkunst eine hervorragende Stelle in den Bestrebungen einer Volksgesundheitspflege ein.

Gerätübungen bilden einen wesentlichen Teil der neueren Turnkunst, da durch die Ausbildung von Kraft, Gewandtheit, Anstelligkeit, Besonnenheit und Mut der Übenden gefördert werden soll. Man unterscheidet das Turnen mit und das Turnen an Geräten. Ersteres umfasst die turnerischen Thätigkeiten mit beweglichen, leicht zu handhabenden Übungsmitteln, wie Stäbe, Hanteln, Gewichte, Ger u. dgl., letzteres die Übungen an feststehenden oder doch während des Gebrauchs befestigten Vorrichtungen. meist verlässt hierbei der Turner seinen Stand auf dem Boden und bringt seinen Körper an den Geräten in verschiedene Zustände; bald sind diese dann im Hangen, bald im Stemmen, bald beides zugleich, bald ein Springen und Stützen zugleich (der sog. gemischte Sprung), bald ein Schweben.

Texte aus dem Brockhaus von 1895

Abbildungen aus: Stiebner/Urban:

Illustrationsvorlagen, Bruckmann München

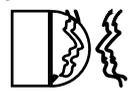
Aufgaben:

Forscht nach, mit welchen sportlichen Übungen man in früheren Zeiten den Erhalt der Volksgesundheit angestrebt hat.

Versucht, eine Turnstunde wie vor 100 Jahren zu organisieren und durchzuführen.

Bittet eure Sportlehrerin oder euren Sportlehrer, dabei mitzumachen.

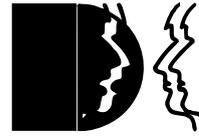
Zu einer richtigen alten Turnstunde gehört natürlich auch die richtige Sportkleidung. Wenn ihr die alte Bekleidung nicht bekommen könnt, dann versucht wenigstens, euch etwas ähnliches anzuziehen.



Diskutieren

Pillen für den Zappelphilipp?

Manchmal gibt es Situationen, in denen uns der Stress so stark beeinträchtigt, dass wir kaum noch einen klaren Gedanken fassen können. Denkt nur an eine Prüfung in einem Fach, in dem ihr schon immer ziemlich schwach ward. Leider kann man gegen Prüfungen nicht viel machen. Man muss schon seiner Angst und Aufregung zu Leibe rücken. Welche hilfreichen Möglichkeiten kennt ihr?



Diskutieren



Nachforschen

Aufgabe:

- * Stellt in der Tischgruppe zusammen, was man gegen seine Angst und Aufregung tun könnte. Was tut ihr? Was tun andere Menschen? Interviewt sie!
- * Macht auch ein Interview mit einer Ärztin / einem Arzt oder einer Apothekerin / einem Apotheker. Was würden sie empfehlen? Fragt sie auch, was sie von Pillen gegen Stress halten.
- * Und Ihr? Würdet ihr bei zu großer Zappeligkeit zu Pillen greifen? Diskutiert eure Entscheidung.

Was tun, wenn Stress den Körper zwickt?

Normalerweise fühlen Jugendliche wie ihr sich kerngesund und kräftig. Aber hin und wieder ist der Stress zu groß. Dann meldet sich der Körper mit einem kleinen Unbehagen. Plötzlich tut es irgendwo weh. Das hindert euch nicht nur daran, bestimmte Dinge zu tun, die ihr eigentlich tun wolltet. Oft vermitteln die Schmerzen auch das Gefühl, so richtig saft- und kraftlos zu sein. Also schnell weg mit den Schmerzen. Aber wie?



Diskutieren



Nachforschen

Aufgaben:

Auch ihr werdet vermutlich manchmal von stressbedingten Kopf- oder Magenschmerzen heimgesucht.

- * Versucht herauszufinden, wann und wodurch sie bei euch entstehen.
- * Was tut ihr bei solchen Schmerzen? Informiert euch gegenseitig in der Tischgruppe. Wenn die anderen euer Mittel nicht kennen, dann berichtet darüber.
- * Forscht nach, was ihr sonst noch tun könntet. Denkt auch an "Hausmittel". Probiert einige davon aus. Sprecht darüber, wie gut sie euch gefallen. Welches Mittel würdet ihr bei den nächsten Kopf- oder Magenschmerzen versuchen?
- * Nehmt ihr bei Schmerzen häufig Medikamente?
Neben den erwünschten Wirkungen können fast alle Arzneimittel unerwünschte Wirkungen haben. Bei häufigem Gebrauch einer Arznei können ihre Nebenwirkungen den Körper schädigen. Sind von euren Medikamenten Nebenwirkungen bekannt?
Seht auf dem Beipackzettel nach, oder schlagt in dem Buch von Kurt Langbein: "Bittere Pillen" nach.
- * Stellt negative Wirkungen von Medikamenten gegen Kopfschmerzen und gegen Magenschmerzen in Listen zusammen. Fragt andere Menschen, was sie über solche Nebenwirkungen wissen.

So reagierst du Stress ab!



Diskutieren

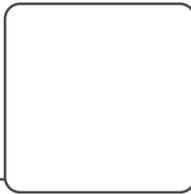
So reagieren Sie Stress ab!

- * *Körperliche Bewegung hilft, Spannungen und Stress abzubauen. Also: Bewegen sie sich öfters zwischendurch! Und atmen Sie tief durch! Machen Sie während einer langen Autofahrt Pausen mit Gymnastik oder einen Spaziergang. Lassen Sie nach einer anstrengenden Sitzung den Fahrstuhl links liegen und steigen Sie Treppen. Gehen Sie kürzere Strecken öfter zu Fuß.*
- * *Treiben Sie regelmäßig Sport. Zwei- bis dreimal in der Woche eine halbe Stunde laufen, Rad fahren oder schwimmen fördert den Stressabbau und stärkt zugleich Herz und Kreislauf.*
- * *Erlernen Sie spezielle Entspannungs-techniken. Yoga, Autogenes Training und Meditation sind gute Möglichkeiten, um auf Dauer ein stressfreies Leben zu führen.*

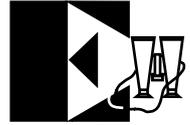


Das sind Empfehlungen für Erwachsene. Wie könnten sie für euch lauten?

- * Besorgt euch Informationen von Krankenkassen.
- * Kennt ihr den Wettbewerb "Die fitteste Schulklasse"?
Besorgt euch auch darüber hinaus Informationen.
- * Wenn ihr genügend Informationen über Anti- Stress- Verfahren gesammelt habt, dann probiert einige davon aus. Bittet eure Sportlehrerin oder euren Sportlehrer um Unterstützung. Auf welches Verfahren habt ihr Lust, es auch in der nächsten Zeit durchzuführen?



Ein Metronom, das aufregt und beruhigt



Entdecken

So ein Metronom kennt ihr vielleicht aus dem Musikunterricht. Es gibt beim Singen und Musizieren den Takt vor. Außerdem kann es Menschen aufregen und beruhigen. Probiert es doch mal aus!

Wenn ihr noch kein Metronom gesehen habt, schaut es euch zunächst einmal genau an. Wie funktioniert es?

Versuch:

Stellt das Metronom auf.

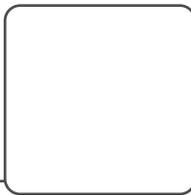
Messt bei abgestelltem Metronom alle eure Pulsfrequenz.
Notiert, wieviel Schläge pro Minute euer Puls schlägt.

Stellt nun das Metronom an. Notiert seinen Takt (Schläge / min.).
(Der Takt sollte von den vorher gemessenen Pulsfrequenzen nicht zu sehr abweichen.)

Fühlt wieder den Puls.

Versucht, bei angestelltem Metronom euren Pulsschlag dem vorgegebenen Takt anzugleichen.
Notiert eure Pulsfrequenz.

Diskutiert in der Gruppe eure Beobachtungen.



***Prüfungsangst?
Entspannungsübungen können helfen***



Nachforschen

Der Versuch mit dem Metronom hat gezeigt, dass man gegen seine Aufregung etwas anderes tun kann als Pillen zu schlucken. Viel wirkungsvoller als ein Metronom sind manche Entspannungsübungen.

- * Erkundigt euch, wo man an eurem Ort solche Übungen erlernen kann.
(Krankenkasse, Volkshochschule, ...)
- * Es gibt verschiedene Methoden. Welche Methode wird bei euch gelehrt?
- * Informiert euch, worin die Übungen bestehen. Ihr könnt z. B. die Kursleiterin oder den Kursleiter fragen.
- * Kennt ihr Leute, die solche Übungen erlernt haben? Dann interviewt sie, welche Erfahrungen sie damit gemacht haben.
- * Organisiert solche Entspannungsübungen im Rahmen von Neigungsgruppen in der Mittagsfreizeit.

Regentropfen



Entdecken

Kennt ihr das: Jemand hat Angst und "zieht den Kopf ein"? Vielleicht merkt er es gar nicht. Aber wenn man genau hinsieht, kann man manchmal feststellen, dass er die Schultern bis zu den Ohren hochgezogen hat. Klar, dass das auf die Dauer zu schmerzhaften Verspannungen in den Schultern führt. Massage kann helfen, solche Verspannungen abzubauen.

Die folgende Übung ist eine Partnerübung: Eine Person setzt sich auf einen Stuhl (besser: Hocker) und legt den Kopf auf die verschränkten Arme auf einen Tisch.

Die zweite Person stellt sich hinter die erste. Sie muss unbedingt (!) warme Hände haben.

Eine dritte Person erzählt eine Geschichte, zu der die zweite bestimmte Massagegriffe durchführt.

(Wenn ihr den direkten Körperkontakt nicht mögt, könnt ihr die Massage mit 2 kleinen Massagebällen durchführen. Ihr erhaltet sie in Sanitätshäusern.)

Geschichte	Massagegriffe
Die Sonne scheint warm.	Hände auf die beiden Schultern der sitzenden Person legen. Eine Weile liegen lassen.
Da kommt eine Wolke. Sie schiebt sich vor die Sonne.	Hände von den Schultern wegnehmen.
Die Wolke zieht vorbei und die Sonne scheint wieder.	Hände auf die Schultern legen. Etwas liegen lassen.
Nach einer Weile kommt wieder eine Wolke. Sie bringt Regen mit. Schon fallen einzelne Regentropfen.	Hände wegnehmen. Kurze Pause. Mit den Zeigefingern abwechselnd auf die Schultern tippen.
Der Regen wird heftiger.	Mit den Fingerkuppen beider Hände abwechselnd auf die Schultern tippen. Dabei im Rhythmus allmählich schneller werden.
Es schüttet vom Himmel.	Rhythmus steigern und mit den Fingerkuppen kräftig auf die Schultern trommeln. Eine Weile durchhalten.
Allmählich wird es wieder heller. Der Regen nimmt ab.	Rhythmus langsam zurücknehmen bis zum Ausgangstempo.
Es fallen nur noch einzelne Tropfen.	Mit den Zeigefingern abwechselnd auf die Schultern tippen.
Dann ist der Regen vorbei. Die Wolke zieht weg und die Sonne kommt wieder hervor. Mit ihren Strahlen wischt sie auch den letzten Regen weg.	Pause. Hände kurz auf die Schultern legen. Mit beiden Händen mehrfach rechts und links entlang der Wirbelsäule den Rücken ausstreichen. Dabei leichten Druck anwenden.

Anschließend wird die Übung mit vertauschten Rollen wiederholt.

* Unterhaltet euch in der Tischgruppe, was euch an der Übung gefallen hat / nicht gefallen hat.

* Würdet ihr sie in Zukunft bei verspannten Schultern wieder anwenden?

- Übrigens: die Übung kann auch gut tun, wenn man längere Zeit stillsitzen musste.

Gesundheitsprogramme von Krankenkassen?



Entdecken

Krankenkassen geben viel Geld für Gesundheitsaufklärung und Vorbeugemaßnahmen aus. Die Programme deuten darauf hin, dass viele Kassen lieber die Gesundheit ihrer Versicherten erhalten wollen. Nach Möglichkeit sollen sie gar nicht erst krank werden. Nicht Krankenkasse, sondern "Gesundheitskasse" wollen sie sein.. Das dokumentieren sie auch in entsprechenden Programmen und Kursen.

Auch für euer Wohlbefinden können Veranstaltungen dabei sein. Erkundigt euch doch mal.



Fit sein durch Funktionsgymnastik
Yoga ist (k)ein Kinderspiel
Yoga (Anfängerkurs)
Entspannung und bewusstes Atmen
Krafttraining für Männer und Frauen
Entspannungstraining für Körper und Seele
Entspannungstraining speziell für Frauen
Selbstbehauptungs- und Selbstverteidigungstraining
für Frauen

Aufgaben:

- * Informiert euch über das Kursangebot zum Thema "Bewegung und Entspannung" der Krankenkasse, in der ihr versichert seid.
- * Organisiert eine Informationsveranstaltung mit Fachleuten zum Thema "Gesunderhalten"!
- * Organisiert in Zusammenarbeit mit eurem Sportlehrer oder eurer Sportlehrerin oder anderen geeigneten Personen einen Fitnesskurs für Schülerinnen und Schüler!



Ausgleich durch Bewegungspausen

Schülerinnen und Schüler brauchen Pausen mit möglichst viel Bewegung. Das ist besonders dann wichtig, wenn ihr Stress aus dem vorangegangenen Unterricht abbauen müsst.

Die Bewegung kann zusätzlich Spaß bringen, wenn ihr nicht bloß herumlauft, sondern unterschiedliche Spiele spielt. Probiert doch mal welche aus und erfindet selber Spielregeln. Ihr könnt auch neue Spiele erfinden.



Spielregeln entwickeln



Kennst du Tennis? Wie wird das gespielt? Fußball-Tennis soll nach ähnlichen Regeln gespielt werden. Sprecht nur so viele Regeln ab, wie ihr zum Spielen unbedingt benötigt. Versucht, nach diesen Regeln zu spielen!

Frisbee

kann man dann gefahrlos auf dem Schulhof spielen, wenn man Scheiben aus Schaumstoff (im Sportfachhandel erhältlich) verwendet oder wenn man Scheiben selbst aus einem rund zugeschnittenen Stück Stoff herstellt, in dessen Rand Bleiband (wird zum Beschweren von Gardinen verwendet) eingenäht ist. Das Bleiband muss etwas zusammengezogen werden, damit der Stoff eine Wölbung erhält.

Indiaca

Ein elastischer Federball, birnenförmig oder abgeflacht, mit Polsterboden und 3 Führungsfedern, 25 cm hoch, 40 g schwer. Das Indiaca-Spiel ist ein uraltes Indianerspiel Südamerikas, dem Volleyball verwandt. Der Ball muss aus dem Flug mit der Hand über das 1,85 m hohe Netz zurückgeschlagen werden, ohne den Boden zu berühren. Das Spiel kann als Einzel- und Mannschaftsspiel mit vielfältigen Abwandlungsmöglichkeiten ausgeführt werden

Spiele selbst entwickeln

Man kann z. B. als Ballersatz etwas Reis in einen kleinen Beutel nähen. Dieses Beutelchen wird mit Hilfe eines Tuches (etwa 30 bis 40 cm lang und 30 cm breit) gefangen und weggeschleudert. In das Tuch wird an beiden Seiten ein Rundholz eingenäht, um es gleichmäßig und ruckartig spannen zu können. Auch das Fangen ist so möglich. Ein Paar ausgediente Socken können noch einmal Spaß bereiten, wenn man den einen in den anderen steckt und sich den so an einem Ende beschwerten Socken gegenseitig zuschleudert. Das macht Spaß und niemand wird gefährdet.

Schaumstoff- oder Noppenbälle

Die weichen Bälle verhindern Verletzungen und ermöglichen so relativ gefahrlos viele der bekannten Ballspiele auf dem Pausenhof.

Aufgaben:

Erkundet diese und andere Spiele. Welche haben euch gefallen und warum?

Spiele ohne Sieger

Es gibt eine Fülle von Spielen, bei denen es auf den gemeinsamen Spaß und nicht auf das Gewinnen ankommt. Sie sind unter den Begriffen "New Games" und "Spiele ohne Sieger" bekannt. Es gibt viele Bücher mit Spielanregungen. Fragt in eurer Bibliothek danach.

Versucht, in eurer Schule Bewegungspausen einzurichten. Diejenigen von euch, die ein Spiel besonders gut können, könnten den anderen zeigen, wie es geht.

Aufbewahren

kann man die Spielgeräte z. B. bestens in (fahrbaren) Mülltonnen aus Kunststoff. So können die Geräte schnell zugänglich gemacht und problemlos eingesammelt werden. So aufbewahrt, finden sie Platz in jeder beliebigen Ecke des Schulgebäudes.

Entspannung durch Shiatsu

Shiatsu ist eine aus Japan stammende Technik, die Entspannung und eine Verbesserung des Wohlbefindens verspricht durch leichte Massage von oder Druck auf bestimmte Punkte des Körpers. Hier geht es nun darum, einige solcher Übungen auszuprobieren und deren Wirkung zu diskutieren.

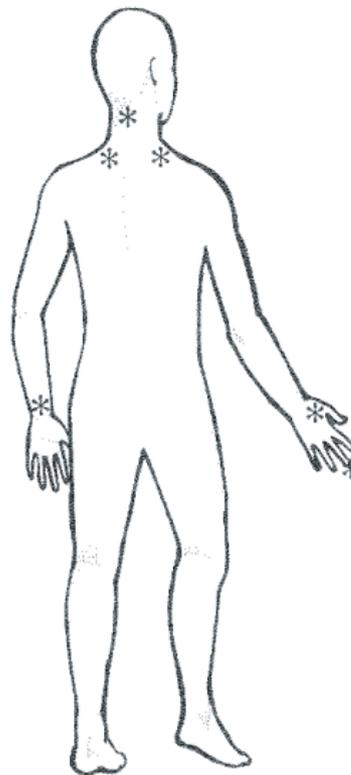
Schließt einen Moment lang die Augen, atmet bewusst aus und ein. Wenn ihr dann bereit seid, reibt kräftig die Hände, so lange, bis sie prickeln. Seid kreativ bei der Durchführung der Übungen. Bedenkt, dass die Wirkung ganz allein von der Berührung abhängt. Massiert, so lange es angenehm ist. Seid nicht zaghaft, probiert die festen Druckmassagen aus. Gestaltet eure eigenen Kombinationen von Shiatsuübungen mit einer Reihenfolge nach euren Vorstellungen, wie es euch am angenehmsten ist. Trinkt neben den Übungen ein Glas sprudelndes Mineralwasser oder eine Tasse Kräutertee.

Die folgende Übung ist gegen Schmerzen aller Art gedacht. Es gibt Zeiten, da fühlt ihr euch körperlich nicht wohl und habt leichte Schmerzen. Ohne richtig zu merken, was überhaupt los ist, fühlt ihr euch immer angespannter. Nehmt dann nicht gleich ein Schmerzmittel, probiert statt dessen diese Übung:

1. Der Punkt befindet sich auf der Innenseite eures Vorderarms, ungefähr 4 cm von der Falte des Handgelenks entfernt.
2. Mit den Fingern der linken Hand massiert oder drückt ihr sanft diese Stelle auf dem rechten Arm 30 Sekunden lang. Wiederholt das Ganze am linken Arm. Schon nach 60 Sekunden werdet ihr eine Besserung bemerken - die Schmerzen im Körper klingen langsam ab, eure Stimmung steigt.

Shiatsu beeinflusst die Energielinien des Körpers, Meridiane genannt. Daher drückt oder massiert ihr oft Stellen, die gar nicht

Eva Shaw: "Das 60-Sekunden Shiatsu", Heyne 1992



Die Shiatsupunkte für die Entspannungsübungen



Entdecken



Diskutieren

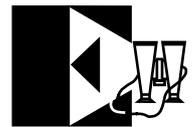
schmerzen. Bei der folgenden Übung massiert Ihr das Nagelgebiet eures Mittelfingers und ihr werdet sehen, euer ganzer Körper wird sich wohler fühlen.

1. Drückt mit eurem linken Zeigefinger von oben und mit dem linken Daumen von unten auf euren rechten Mittelfinger.
2. Drückt oder massiert den unteren Rand des Fingernagels (mehr in Richtung Daumen), zählt dabei bis 15, entspannt euch, wiederholt alles am linken Mittelfinger, während ihr wiederum bis 15 zählt. Wiederholt den Vorgang so lange, bis ihr 60 Sekunden erreicht habt. Atmet dabei tief und rhythmisch erst aus und dann bis in die untersten Lungenspitzen wieder ein. Stellt euch vor, ihr stündet auf dem Gipfel eines hohen Berges und würdet die herrliche Aussicht genießen.

Aufgabe: Führt die Übungen durch! Wie fühlt ihr euch dabei?

Diskutiert in der Lerngruppe, ob Shiatsu ein ernstzunehmendes Anti-Stress-Mittel ist!

Besuch mich mal auf meiner Insel



Entdecken

Alle möglichen "Hilfen" bis hin zu Psychopharmaka versprechen uns, dass sie uns sicher durch Stress und Unruhe geleiten. Innere Ruhe finden wir aber dauerhaft nur dann, wenn wir uns aktiv mit unseren Empfindungen und Wahrnehmungen auseinandersetzen und uns entspannen können.

Eine Methode der Muskel-Anspannung und -Entspannung ist die "Progressive Relaxation" nach E. Jacobson. Ähnlich dem Recken und Strecken nach einem erquickenden Schlaf, kann sie anregend und ausgleichend wirken.

auf tretende Ruhe in deinem Arm ...

Spanne noch einmal deine rechte Hand zur Faust, immer stärker und noch stärker. Spüre die zunehmende Anspannung in deiner Hand und dem Unterarm und lass **jetzt** wieder los. Strecke deine Finger und lege die Hand locker auf den Boden. Nimm die immer deutlicher werdende Entspannung in deinem rechten Arm wahr und beobachte, wie sie sich ausbreitet; spüre die Wärme in deiner Hand und dem ganzen Arm. Du merkst, wie die Entspannung immer stärker wird ...

(Es folgt: Anspannen und Entspannen der linken Hand, ebenfalls zweimal).

Spanne beide Hände zur Faust, noch stärker und kräftiger als eben. Spüre die zunehmende Spannung in beiden Armen. Lass **jetzt** beide Hände los, strecke die Finger und lege beide Hände locker auf den Boden. Beobachte deine Empfindungen, die sich nach der Anspannung in den Händen und Armen ausbreiten. Entspanne Hände und Arme ... , entspanne sie mehr und mehr ..., genieße die Schwere und Wärme in deinen Armen Spüre, wie die Entspannung immer tiefer wird und dieses angenehme Gefühl lange in deinen Händen und Armen bleibt. (Eine Wiederholung).

Beuge nun deine Arme und spanne deinen Bizeps an, fester und noch fester. Beobachte die zunehmende Spannung und Festigkeit deiner Oberarme und lasse **jetzt** los. Strecke beide Arme und lege sie locker auf den Boden. Beobachte das nachlassende Spannungsgefühl und den Spannungsunterschied zu vorhin in beiden Armen

Sie liegen entspannt auf dem Boden und du kannst sie noch mehr entspannen ... Die Wärmeempfindung erleichtert dir das Gefühl, eine tiefe Entspannung wahrzunehmen. (Eine Wiederholung)

Vorbereitungen:

Im Klassenzimmer werden Matten oder Decken ausgebreitet, damit es genügend weich ist. Nichts sollte drücken, und es sollte auch angenehm warm sein, damit ein Zustand wohliger Entspannung möglich wird. Die Entspannungsphase der Schülerinnen und Schüler sollte durch Musik unterstützt werden. Es ist ratsam, auf die ungewohnte Situation und die neuen Empfindungen vorher einzugehen und nicht zu hochgesteckte Erwartungen an die erste Übung zu knüpfen:

Übungsbeispiel (ca. 8 Minuten):

Lege dich auf den Rücken und entspanne alle deine Gliedmaßen, von den Füßen über das Becken, den Bauch, den Rücken, die Schulter, den Nacken, die Arme bis zu den Händen.

Spanne nun deine rechte Hand zur Faust (max. 7 sec.), immer fester und fester. Spüre die Anspannung in der geballten Faust und lasse **jetzt** wieder los. Strecke deine Finger und lege die Hand locker auf den Boden. Entspanne (ca. 40-60 sec.) Deine rechte Hand und spüre die nachlassende Spannung; spüre, wie sich angenehme Wärme in deinem rechten Arm ausbreitet und allmählich hochsteigt ... Genieße die



Wir erhalten uns gesund (Stress)

Strecke nun beide Arme neben deinem Körper und drücke beide Handflächen so fest auf den Boden, dass du eine starke Spannung an der Rückseite deiner Oberarme spürst. Lass deinen Oberkörper dabei auf dem Boden liegen und löse **jetzt** die Spannung. Atme bitte ruhig weiter und lege deine Arme bequem auf den Boden. Spüre der nachlassenden Spannung an der Rückseite deiner Oberarme nach; erlebe die angenehme, immer tiefer werdende Entspannung in deinen Armen und den Schultern ... genieße die tiefe Entspannung ... atme ruhig und immer ruhiger. lass die Entspannung sich ausbreiten von deinen Armen in deinen ganzen Körper
(Eine Wiederholung)

Entspanne dich noch mehr als bisher, dein Schwere- und Wärmegefühl breitet sich überall in deinem Körper aus und verstärkt die Entspannung Du kannst deine Arme und Schultern noch mehr und noch tiefer entspannen ..., bis du dich völlig entspannt fühlst und in dieser Ruhe bleiben möchtest. ... Atme tief ein und langsam aus und du spürst, wie sich in deinem Körper die Entspannung in Wellen ausbreitet Wenn du dich jetzt bewegen wolltest, es fiele dir schwer... . Bevor du gleich aufstehst, räkelst und streckst du dich, und du wirst merken, wie frisch und erholt du dich fühlst.

Die Lymphe als Leitsystem

Die Blutgefäße sind der eine Weg, über den Hormone (Botenstoffe) zu den Organen im Körper transportiert werden. Es gibt aber noch einen anderen Weg, auf dem die Hormone von ihrem Entstehungsort, den Hormondrüsen zu den Körperorganen gelangen können: die Lymphgefäße.



Nachforschen

Ihr sollt hier herausfinden, wie das Lymphgefäßsystem aufgebaut ist.

Aufgabe:

Beschriftet die nebenstehende Abbildung. Lest dazu den folgenden Text sorgfältig durch oder schlagt in Büchern nach.

Die Lymphe ist neben dem Blut das zweite Transportmittel im Körper. Es hat keinen eigenen Kreislauf, steht aber mit dem Blutkreislauf in Verbindung. Lymphe entsteht aus dem Blut. Im Bereich der Blutkapillaren verlässt ein Teil des Blutplasmas die Gefäße und sickert zwischen die Zellen. Ein Teil kehrt direkt in die Blutgefäße zurück, ein anderer Teil wird über die Lymphkapillaren, die Lymphgefäße und den Milchbrustgang in die Schlüsselbeinvene (Blutader) zurückgeleitet. Die Lymphflüssigkeit gelangt so in den Blutkreislauf.

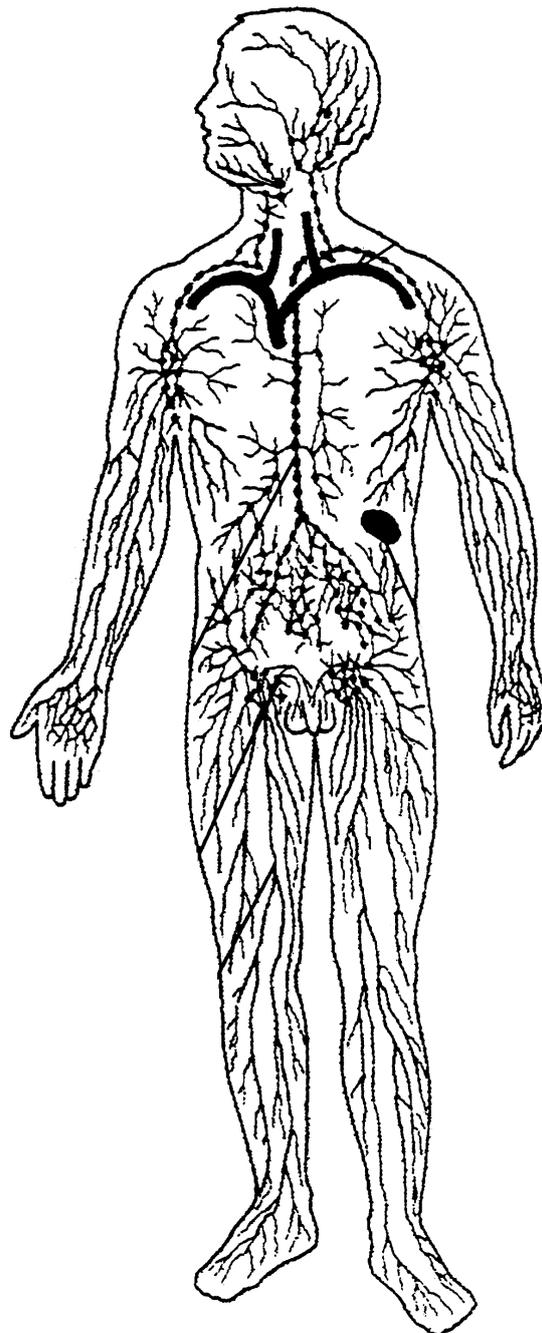
Die knotenartigen Verdickungen - Lymphknoten genannt - reinigen die Lymphe. Sie stellen weiße Blutkörperchen her und speichern sie. Besonders große Lymphknoten sind Milz und Mandeln.

Das Lymphsystem durchzieht ähnlich wie das Blut- oder Nervensystem den gesamten Körper.

Aufgabe:

Die Lymphknoten sind für die Bekämpfung von Krankheitserregern von hervorragender Bedeutung. Eine Schwellung der Knoten zeigt an, dass in unserem Körper etwas aus dem Gleichgewicht geraten ist.

Nenne Krankheiten, bei denen die Lymphknoten anschwellen!



(nach: ESDERS 1993, S. 46)

Nachrichtensysteme des Körpers

Die Tätigkeit unserer inneren Organe wird durch Nervenregungen und durch Hormone gesteuert. Manche Nervenzellen liefern Hormone. Hormone wiederum können die Tätigkeit der Nervenzellen beeinflussen. Nerven und Hormonen ist gemeinsam, dass sie die Nachrichtensysteme unseres Körpers darstellen.

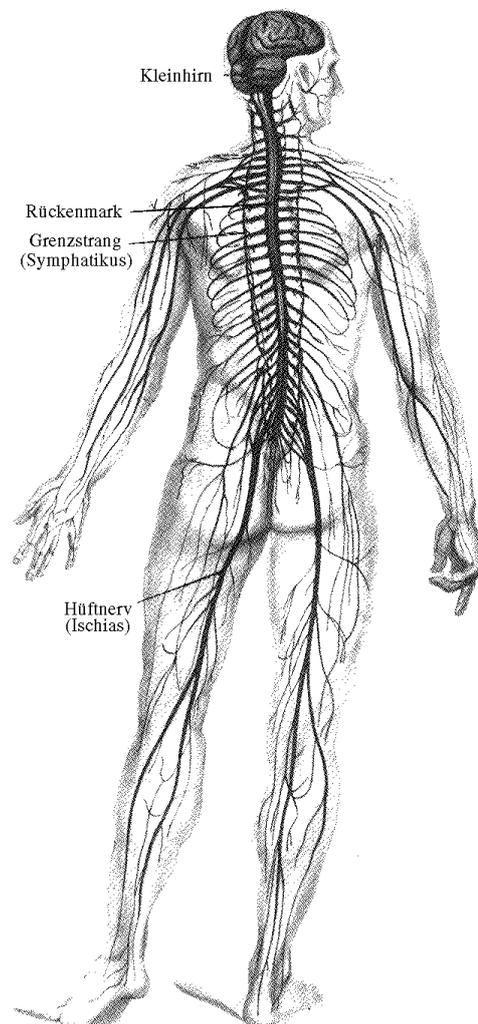


Nachforschen

Worin unterscheiden sich die beiden Nachrichtensysteme aber nun?

Aufgaben:

- * Informiert euch über das Nachrichtensystem "Nerven" und über das Nachrichtensystem "Hormone". Schlagt dazu in Büchern nach, z. B. in Humanbiologie, neue Ausgabe (Cornelsen), S. 158.
- * Sprecht über die Informationen, die ihr gefunden habt.
- * Stellt die Unterschiede in einer Tabelle gegenüber.
- * Beschriftet die nebenstehende Abbildung. Schlagt auch dazu in Büchern nach.
- * Sucht in Biologiebüchern nach ähnlichen Abbildungen.
Was ist jeweils dargestellt? Sprecht darüber in eurer Tischgruppe.
- * Man unterteilt das Nervensystem in einen cerebro-spinalen und in einen autonomen (=selbständigen) oder vegetativen Teil. Welcher ist in der Abbildung dargestellt?
Diskutiert eure Meinung in der Tischgruppe.



aus: THEWS u. a. 1989, S. 424

Der *cerebro-spinale* Teil des Nervensystems (Zentralnervensystem mit Gehirn und Rückenmark; Bewegungs- und Empfindungsnerven) ist dafür zuständig, dass wir Dinge und Ereignisse wahrnehmen und uns an sie erinnern können. Von den Sinnesorganen werden die Reize zu diesem Teil des Nervensystems geleitet. Von dort werden Befehle an die Muskeln gegeben.

Das *vegetative* Nervensystem (Eingeweidennervensystem) reguliert die Funktionen unserer inneren Organe. Wir können es so gut wie gar nicht selber beeinflussen.

Sympathische und parasympathische Typen

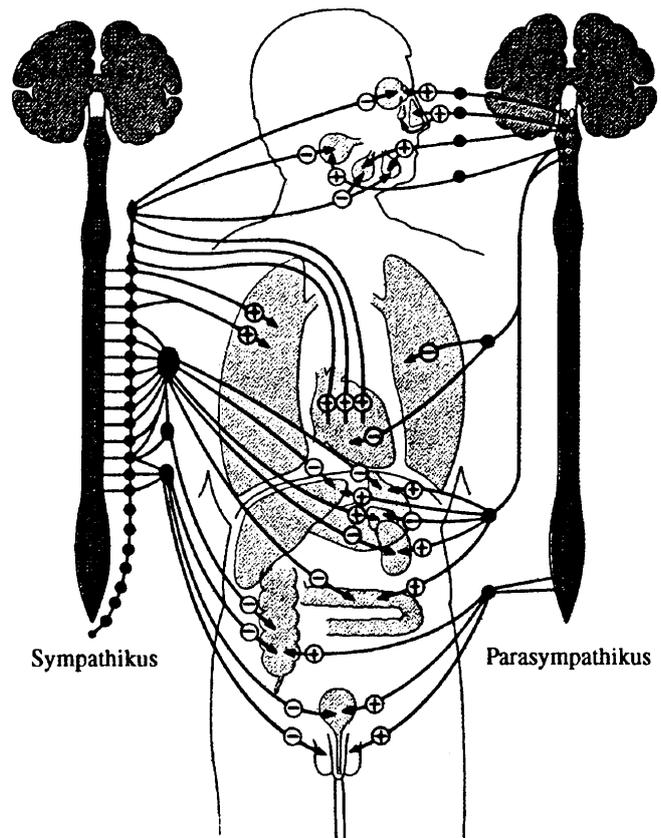
Schreck, Freude und andere Stressreize können in unserem Körper heftige Vorgänge auslösen. Die Nachricht vom Stressreiz wird über das Eingeweidennervensystem zu den Organen geleitet. Je nachdem, ob jemand eher ein "sympathischer" oder ein "parasympathischer" Typ ist, erfolgt die Reizleitung vorzugsweise über den Sympathicus-Nerv oder über den Parasympathicusnerv.



Nachforschen

Aufgabe:

- * Versucht, anhand der Tabelle herauszufinden, welchem Typ ihr angehört. Denkt dabei daran, wie euer Körper bei Stressreizen meist reagiert.
- * Informiert euch über Aufgaben und Bedeutung von Sympathicus und Parasympathicus.
- * Was können diese Informationen für euch bedeuten?
- * Eine Schülerin oder ein Schüler hat durch Stress Magenbeschwerden bekommen. Überlegt, wie das geschehen sein könnte. Schreibt das Ergebnis eurer Überlegungen auf.
Tauscht Eure Texte innerhalb der Tischgruppe aus und diskutiert sie.



* aus. BAUER 1987, S. 167

* = keine Wirkung

Organ oder Organsystem	Wirkung des Parasympathicus	Wirkung des Sympathicus
Auge Pupille Tränenrdrsen Herz Blutgefä e	Verengung (Augen werden klein) Sekretion nimmt zu Erniedrigung der Frequenz, verringerte Pumpleistung (Herz "stockt") weniger Blut für die arbeitende Muskulatur, mehr für Verdauungsorgane, Haut, Schleimhäute	Erweiterung (Augen werden groß) * Erhöhung der Frequenz, verstärkte Pumpleistung (Herz schlägt "höher") mehr Blut für die arbeitende Muskulatur, weniger für Verdauungsorgane, Haut, Schleimhäute
Magen-Darm-Trakt Speicheldrüsen Verdauungsdrüsen Peristaltik Schließmuskel	Sekretion von reichlich dünnflüssigem Speichel (Wasser läuft im Mund zusammen) Steigerung der Sekretion Zunahme (Entleerung) Erschlaffung (Entleerung) "sich in die Hose machen"	Sekretion von wenig schleimigem Speichel ("Die Spucke bleibt weg") Hemmung der Sekretion Enzyme zur Stärkeverdauung werden aktiviert Abnahme Zusammenziehen "nicht auf's Klo können"
Bauchspeicheldrüse (Insulinsekretion)	Anregung	Hemmung
Bronchien (Lunge)	Verengung der Bronchien, Verringerung des Atemvolumens ("Luft bleibt weg")	Erweiterung der Bronchien, Anstieg des Atemvolumens
Haut Schweißdrüsen	*	Sekretion ("ins Schwitzen kommen", "feuchte Hände kriegen")
Harnblase Wandmuskulatur Schließmuskel	Zusammenziehen (Entleerung) Erschlaffen (Entleerung) "sich in die Hose machen"	Erschlaffung zusammenziehen
männliche Geschlechtsorgane Samenblase Blutgefäße	* Erweiterung (Gliedersteifung)	Zusammenziehen (Samenausstoß) Verengung
Leber Nebennieren	* Hemmung der Adrenalinproduktion	Abbau von Glykogen Anregung der Adrenalinproduktion

Rätselhafte Hormondrüsen



Nachforschen

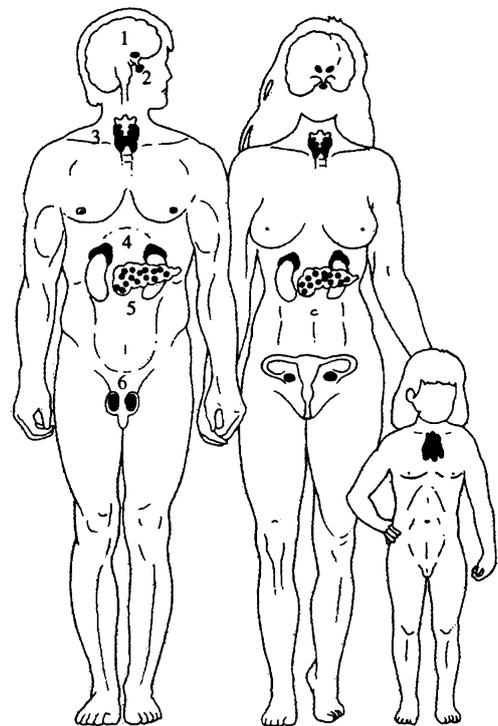
Der Mensch besitzt mehrere lebenswichtige Drüsen, die Hormondrüsen. Sie sind über seinen ganzen Körper verteilt. Die Hormondrüsen steuern sowohl die körperliche, geistige und seelische Entwicklung eines jeden Menschen als auch seinen Stoffwechsel und seine Sexualität. Ist ein Mensch andauerndem Stress ohne Erholungspausen ausgesetzt, dann treten in seinem Hormonhaushalt erhebliche Veränderungen auf.

Ihr sollt nun herausfinden, welche Hormondrüsen es beim Menschen gibt und wozu sie gut sind.

Ihr braucht für jede Arbeitsgruppe (2 bis 4 Personen):

8 Blätter Papier oder dünne Pappe (halbe Postkartengröße)

8 Strohhalme, Zahnstocher o. ä. als Zeiger



Aufgabe

* In der Abbildung sind acht Hormondrüsen eingezeichnet.

Jede ist mit einer Nummer versehen.

Ordnet den Nummern die richtige Bezeichnung zu.

Wenn ihr nicht weiterkommt, schlagt in Büchern nach.

Diskutiert eure Ergebnisse in der Tischgruppe.

Schilddrüse, männliche Keimdrüsen (Hoden), Zirbeldrüse,

Thymusdrüse, weibliche Keimdrüsen (Eierstöcke),

Bauchspeicheldrüse, Hirnanhangdrüse, Nebenniere

* Habt ihr alles richtig zugeordnet? Dann könnt ihr jetzt ein

Quiz vorbereiten. Arbeitet dazu in Gruppen von 2 bis

4 Personen!

(aus: ESDERS 1993, S. 109)

- vergrößert die Abbildung, so dass bequem 8 Kärtchen um sie herum passen.

- bereitet pro Arbeitsgruppe 8 Kärtchen mit je einem Steckbrief (genaue Lage, Aufgaben usw.) der einzelnen Drüsen vor. Schreibt den Namen der Drüse auf die Rückseite der Karte (zum Nachsehen für alle Fälle), nicht auf die Vorderseite.

- nachdem ihr die Karten gut gemischt habt, darf die erste Person eine Karte ziehen. (Nicht schummeln und auf die Rückseite gucken!). Sie legt die Karte neben die entsprechende Drüse in der Zeichnung. Ein Strohhalm kann als Zeiger dienen. Dann zieht die nächste Person eine Karte usw. Wenn jemand eine Karte nicht zuordnen kann oder etwas falsch macht, helfen die anderen.

- das Quiz wird übrigens schwieriger, wenn die Gruppen ihre Karten untereinander austauschen.



Stress und Gesundheit beim Menschen

In den vielschichtigen Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt ist das Stressgeschehen eines der bedeutsamsten: Es hilft, rettet, beflügelt, macht aber auch krank, unglücklich, tötet sogar; es reguliert und stört, gleicht aus und verzerrt. Stets ist der ganze Mensch individuell betroffen, und kein Lebensbereich ist ausgenommen.

Hier geht es nun darum, die eher gleichförmigen Reaktionen unseres Körpers auf Stress in eine Beziehung zu möglichen Gesundheitsgefahren zu bringen.

Auf Stressoren reagiert unser Körper immer in der gleichen Weise: Die jeweiligen Reize aktivieren das Nervensystem, das bestimmte Organe zur Produktion von Hormonen veranlasst. In Gefahren- oder Schrecksituationen sind die Reaktionen unseres Körpers besonders deutlich wahrnehmbar: Der Herzschlag beschleunigt sich, der Puls verstärkt sich, die Muskeln werden besser durchblutet, Fettreserven und Zucker werden mobilisiert, die Geschwindigkeit der Muskelreaktion wird erhöht, die Blutgerinnungsfähigkeit (falls es zu Verletzungen kommen sollte) steigt an.

Gleichzeitig werden alle für die Bewältigung der Situation nicht nötigen Vorgänge gedrosselt: Eingeweide und Haut werden schlechter versorgt, die Verdauung wird sich selbst überlassen, der Aufbau hochwertiger Stoffe (z. B. Proteine) wird verhindert, die Sexualfunktionen werden gehemmt und die Schalter des Gehirns blockiert, damit nicht unnötige Überlegungen angestellt werden. Würde in dieser Situation eine angemessene körperliche Reaktion (z. B. Weglaufen) erfolgen, dann käme es zu keinen schädigenden Auswirkungen. Da wir jedoch selbst bei stärksten Stressreizen (z. B. durch ein Unfallgeschehen) heute oft relativ bewegungslos bleiben (wir rühren uns nicht aus dem Auto), können wir diese körperlichen Veränderungen der Stressreaktionen nicht genügend abreagieren. Der Stress entartet und wird zum krankmachenden Prozess, weil wir die Energien nicht verbrauchen, sondern ablagern.

So kann ein eigentlich sinnvoller Anpassungsmechanismus zu einem Instrument der Selbstzerstörung werden.

frei nach: Frederic Vester: Phänomen Stress, 1978, dtv

Wir schreiben einen Ratgeber über gesunde Kleidung

"In meiner Kleidung will ich mich wohlfühlen." "Meine Kleidung soll modisch sein." Das sind Wünsche, die nicht nur viele junge Leute äußern. An gesunder Kleidung sind nur wenige interessiert. Dabei tragen die meisten Eigenschaften, die ein Kleidungsstück "gesund" machen, gleichzeitig zu unserem Wohlbefinden bei, wenn wir das Stück tragen. Und "gesund" und "modisch" - ist das wirklich ein Widerspruch?

Geht den Zusammenhängen einmal nach. Ihr erfahrt dabei eine Menge über eure Schuhe und über eure textile Bekleidung. Die Ergebnisse eurer Arbeit könnt ihr zu einem Ratgeber über gesunde Kleidung zusammenstellen.



Habt ihr euch eure Schuhe schon einmal genau angesehen? Wovon hängt es eigentlich ab, dass ihr gut oder auch nicht so gut in ihnen laufen könnt? Und woran liegt es, dass viele Chinesinnen und Japanerinnen in ihren Schuhen nur trippeln?



Barfuß laufen und ab und zu alle Viere von sich Strecken macht Spaß. Außerdem tut es unseren Füßen gut. Wisst ihr, warum?



So schön das Barfuß laufen auch ist, oft kommen wir ohne Schuhe nicht aus. Sie schützen unsere Füße gegen Kälte, gegen einen zu heißen oder zu steinigen Erdboden. Hufeisen schützen die Hufe eines Pferdes übrigens auch gegen etwas. Wisst ihr wogegen? Darf man Hufeisen deshalb mit Schuhen gleichsetzen?



Fühlt ihr euch in eurer Textilbekleidung einigermaßen wohl? Meint ihr, dass das Material dabei auch eine Rolle spielt? Woraus sind eure Hemden, Hosen, Pullover, Jacken, Mäntel usw. überhaupt hergestellt? Kennt ihr Untersuchungsmethoden, mit denen ihr das herausfinden könnt? Probiert sie aus!



Bei bestimmtem Wetter trägt man meist auch ganz bestimmte Kleidung mit besonderen Eigenschaften, im Winter z.B. einen wärmenden Pullover. Was trägt ihr bei Wärme, bei Kälte, bei Regenwetter, beim Sport? Warum macht ihr das? Seid ihr informiert, ob diese Kleidung gesund ist? Welche Eigenschaften sollte das Material für gesunde Sommer-, Winter- und Sportkleidung besitzen? Denkt euch Methoden aus, mit denen ihr Kleidungsstoffe auf ihre Eignung prüfen könnt.



Vielleicht wollt ihr mehr tun als nur einen Ratgeber schreiben. Was könntet ihr zum Thema "gesunde Kleidung" noch machen?

Meine Lieblingsschuhe



Entdecken

Tag für Tag stecken wir unsere Füße in Schuhe hinein, am liebsten in unsere Lieblingsschuhe. Bequem und modisch sollen sie natürlich sein und möglichst von einem Hersteller, der gerade "in" ist. Und sonst? Wodurch zeichnen sich deine Lieblingsschuhe noch aus? Sieh sie dir einmal näher an und untersuche sie möglichst genau.

Du brauchst

die Schuhe, die du zur Zeit gerade am liebsten trägst.

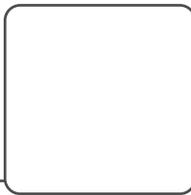
1. Was kannst du an deinen Lieblingsschuhen feststellen? Male ein möglichst genaues Bild und beschrifte es oder schreibe deine Beobachtungen genau auf.

Einige Anregungen für deine Beobachtungen:

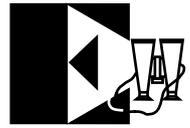
- Wie sind deine Lieblingsschuhe geformt?
- Welche Farbe haben sie außen und innen?
- Wie groß sind sie?
- Wie sehen Oberleder, Innenfutter und Sohle aus (matt, glänzend, glatt,...)?
- Wie fühlen sie sich an? (hart, weich, stumpf,..) ?
- Wie biegsam und geschmeidig sind Oberleder, Innenfutter und Sohle?
- Haben die Schuhe Gebrauchsspuren? Welche?

2. Stelle deine Schuhe in der Kerngruppe vor.

3. Gibt es in eurer Kerngruppe besonders häufige Schuh-Merkmale?
Stellt Schuhe mit ähnlichen Merkmalen zu Gruppen zusammen.
Vielleicht gelingt es euch, eine kleine Schuh-Ausstellung zu machen.
Hat jemand einen Fotoapparat ...?



Wie ich früher gekleidet war



Entdecken

Alte Fotos können uns an so mancherlei erinnern: an eine Geburtstagsfeier vor vielen Jahren, an lustige Erlebnisse auf einer Klassenfahrt oder an den Ort unserer schönsten Ferien. Und ob wir wollen oder nicht, erinnern uns viele alte Fotos auch an unsere Kleidung.

Du brauchst:

Fotos von dir als Klein- oder Vorschulkind, als Grundschulkind und aus neuerer Zeit.

Durchführung:

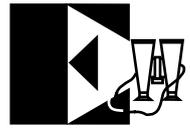
1. Sieh dir deine Fotos genau an.

- * Versuche, dich an die Situation zu erinnern, in der das jeweilige Foto entstand.
Wenn du dich nicht erinnern kannst, frage nach (z.B. deine Eltern, Großeltern usw.)
- * Was fällt dir zu den einzelnen Kleidungsstücken ein? Wie gern hast du die Sachen getragen? Würdest du sie heute auch noch anziehen? Begründe!
- * Gibt es die Kleidungsstücke noch? Wenn du kannst, bringe sie mit in den Unterricht.

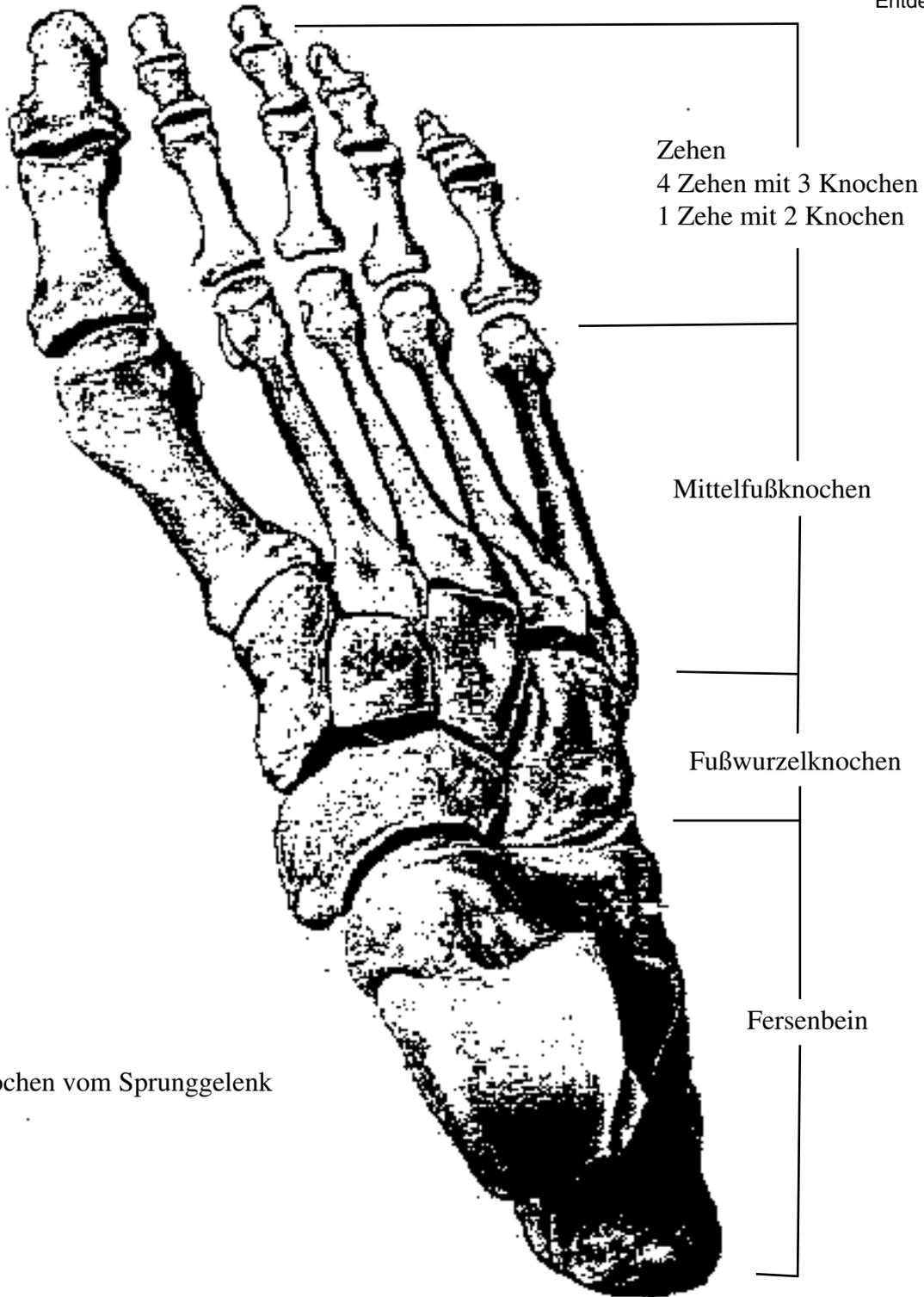
2. Setze dich mit 2 bis 3 Mitschülerinnen oder Mitschülern zusammen.

- * Stellt euch gegenseitig eure Fotos vor und eventuell auch die mitgebrachten Kleidungsstücke.
- * Worin stimmen eure Erinnerungen überein? Worin unterscheiden sie sich?
Findet Gründe heraus.

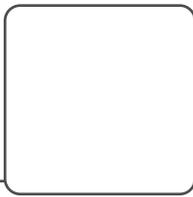
*Skelett eines rechten Fußes
von oben gesehen*



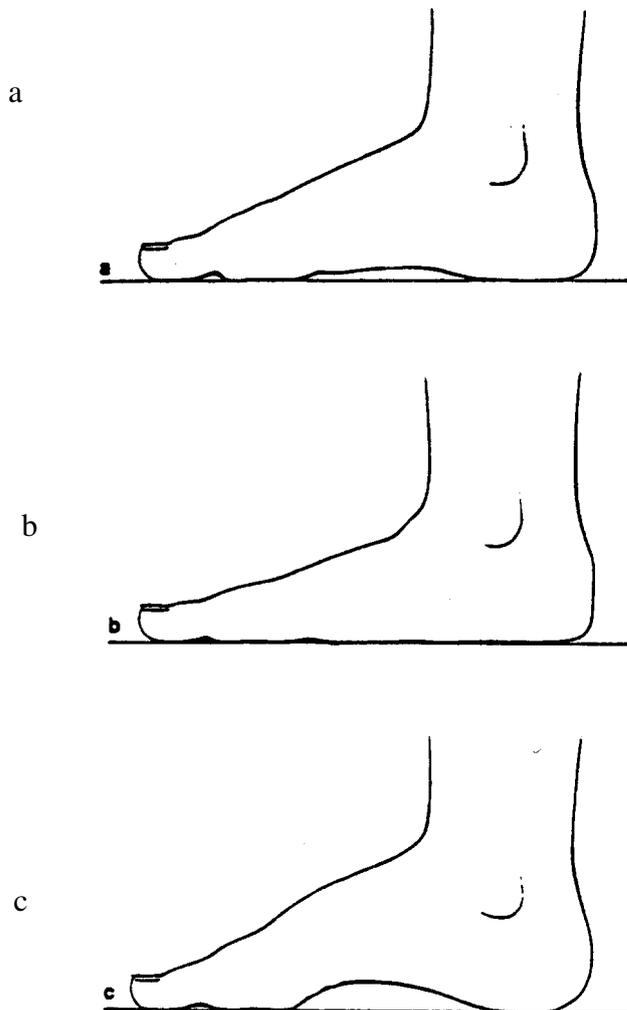
Entdecken



aus: Rauber/Kopsch 1987



Fußwölbungen

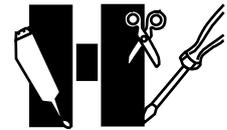


Rechte Füße von der Seite

- a. Normale Fußwölbung
- b. Wölbung vollständig aufgehoben (Plattfuß)
- c. Wölbung verstärkt (Hohlfuß)

aus: Rauber/Kopsch 1987

Unsere Fußgewölbe- Vorbild für viele Brücken



Herstellen

Viele Bauformen, die die Natur sich an Pflanzen oder Tieren "ausgedacht" hat, sind so genial, dass sie von Menschen z. B. in Bauwerken nachgemacht werden. Auch Knochen und Bänder in unseren Füßen sind so genial zusammengebaut, dass man die baulichen Grundlagen bei vielen Brückenkonstruktionen wiederfinden kann. Der "Trick" bei beiden sind die Gewölbe.

Zusammen mit den Auswertungsergebnisse von Bogen 2.04 "Wie muss eine Gewölbebrücke beschaffen sein?" reichen die folgenden Angaben aus, um eine Gewölbe-Brücke zu bauen.

Ihr könnt alleine tüfteln, aber auch zu mehreren.

Lest erst den Text sorgfältig durch. Dann überlegt euch, welches Material ihr benutzen wollt.

Der Mensch ist ein Sohlengänger. Er tritt aber nicht mit allen Teilen der Fußsohle gleichmäßig auf. An euren Fußabdrücken von normalen Füßen könnt ihr feststellen, dass Ferse, Ballen und äußerer Fußrand am stärksten mit der Unterlage in Berührung kommen.

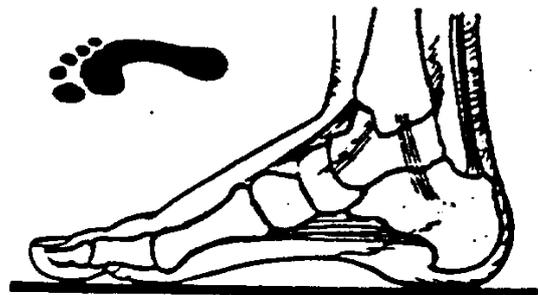
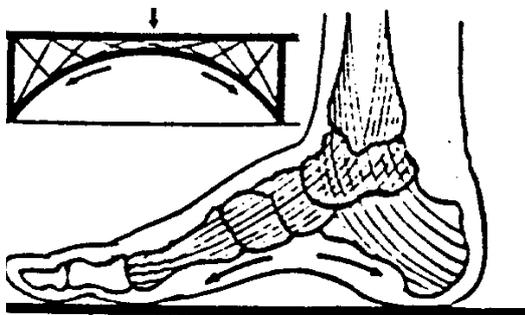
Versuch: Spürt mit dem nackten Fuß auf dem Fußboden nach, ob das stimmt.

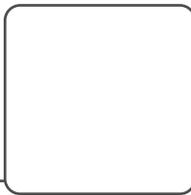
Ferse, Ballen und äußerer Fußrand bilden die Stützen eines **doppelten Gewölbes**. Es wird von starken Bändern gehalten.

Das eine Gewölbe, die **Längswölbung**, verläuft von vorn nach hinten. Ihre Auflagepunkte befinden sich an der Ferse und am Ballen. Damit das Gewölbe durch den Druck unseres Körpergewichtes nicht zusammenfällt, wird es von Bändern verspannt, die ebenfalls in Längsrichtung verlaufen.

Das andere Gewölbe, die **Querwölbung**, verläuft ungefähr an der Nahtstelle von Fußwurzelknochen und Mittelfußknochen. Es wird von quer verlaufenden Bändern verspannt.

Die beiden Gewölbe bleiben so lange erhalten, wie das Körpergewicht nicht zu groß wird und die Bänder nicht ausleiern und dadurch länger werden.





Wie muss eine Gewölbebrücke beschaffen sein?

Leider geht immer wieder einmal durch die Presse, dass irgendwo eine Brücke eingestürzt ist. Nachforschungen ergeben dann oft, dass die Konstruktion mangelhaft war. Für die Stabilität einer Gewölbe-Brücke könnt ihr als Baumeister von unseren Füßen eine Menge lernen.

Ihr braucht:

- 1 Streifen biegsamen (Zeichen-) Karton (2 bis 3 cm breit, ca. 20 cm lang)
- 1 Streifen biegsames Metall (5 bis 6 cm breit, ca. 20 cm lang)
- 2 Stück Gummiband (ca. 12 cm lang)
- mehrere kleine Gewichte oder Münzen, die sich als Gewichte eignen

Versuch 1

Durchführung:

Befestige ein Gummiband an den beiden Enden des schmalen Kartons. Halte den Karton so vor dich, dass das Gummiband gerade eben gespannt ist. Nun lass das Gummiband "ausleiern", indem du es vorsichtig auseinanderziehst. Was macht der Karton?

Auswertung:

- * Überlege mit deiner Tischgruppe, was dieser Versuch für eure Füße bedeuten könnte.
- * Ist es denkbar, dass in euren Füßen irgend etwas ausleiern? Wodurch könnte das geschehen? Fragt nach oder seht in Büchern nach.
- * Überlegt, was ein Brückenbauer jetzt von euren Füßen lernen könnte.

Versuch 2:

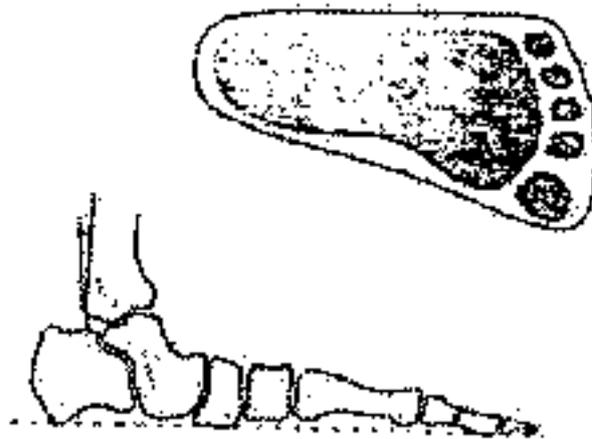
Durchführung:

Befestige das andere Gummiband an beiden Enden des Metalls jeweils in der Mitte. Das Metall soll nun auf dem Tisch stehen können. Lege nun vorsichtig Gewichte auf das Metall. Was geschieht mit zunehmender Belastung des Metalls?

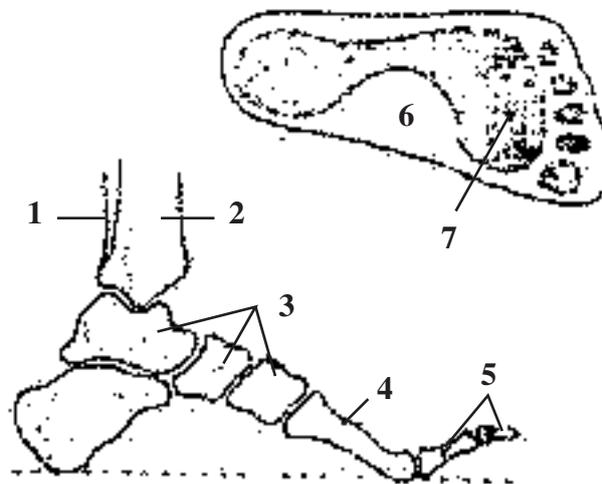
Auswertung:

- * Überlege mit deiner Tischgruppe, was dieser Versuch für eure Füße bedeuten könnte.
- * Was hat dieser Versuch mit dem ersten zu tun?
- * Was könnte ein Brückenbauer von euren Füßen lernen?

Knick-, Senk-, (Platt-), Spreizfuß



Plattfuß



Normalfuß

1. Wadenbein
2. Schienbein
3. Fußwurzelknochen mit 3a Fersenbein
4. Mittelfußknochen
5. Zehnglieder - 4 Zehen mit 3 Gliedern und 1 (großer) Zeh mit 2 Gliedern
6. Längswölbung
7. Querwölbung

Wie ist unsere Haut gebaut? Welche Aufgaben hat sie?



Nachforschen

Unsere Haut ist nicht bloß eine Hülle um unseren Körper, sondern sie ist das größte Organ, das wir besitzen. Damit ist sie ebenso lebenswichtig für uns wie etwa Herz, Lunge oder Magen. Die Haut eines erwachsenen Menschen hat eine Fläche von etwa 2 m² (das ist die Größe eines Doppelbettes). Sie wiegt ungefähr 1/6 des Körpergewichtes; bei 60 kg Körpergewicht sind das 10 kg.

Wie ist unsere Haut nun gebaut und welche Aufgaben hat sie? Lest den Text und findet es heraus.

Aufgaben unserer Haut

Wie andere Organe auch, hat die Haut eine Reihe verschiedener Aufgaben zu erfüllen:

- Sie ist ein fast wasserdichter Behälter, der den Körper umschließt und ihn vor dem Austrocknen schützt. (Der menschliche Körper besteht zu 70 % aus Wasser.)
- Sie ist ein *Sinnesorgan*, das Nervenenden enthält, die Wärme-, Kälte- und Druckreize aus der Umgebung aufnehmen.

- Sie spielt eine wichtige Rolle bei der Regulierung unserer Körpertemperatur, denn sie hält die Körperwärme entweder zurück oder sie gibt sie nach außen ab.
- Sie ist eine Schutzhülle, die den Körper vor Verletzungen, Krankheitserregern, fremden Stoffen und Strahlenschäden (Sonnenbrand) schützt.

Wo aber werden die Aufgaben erfüllt? Die Antworten auf folgende Fragen findet ihr in dem Text. Wenn ihr mehr wissen wollt, könnt ihr in Biobüchern nachlesen.

- Welche Teile der Haut schützen den Körper vor Austrocknung?
- Welche Teile der Haut sind für die Temperaturregulierung wichtig?
- Welche Teile der Haut schützen den Körper vor Verletzungen?

Bau unserer Haut

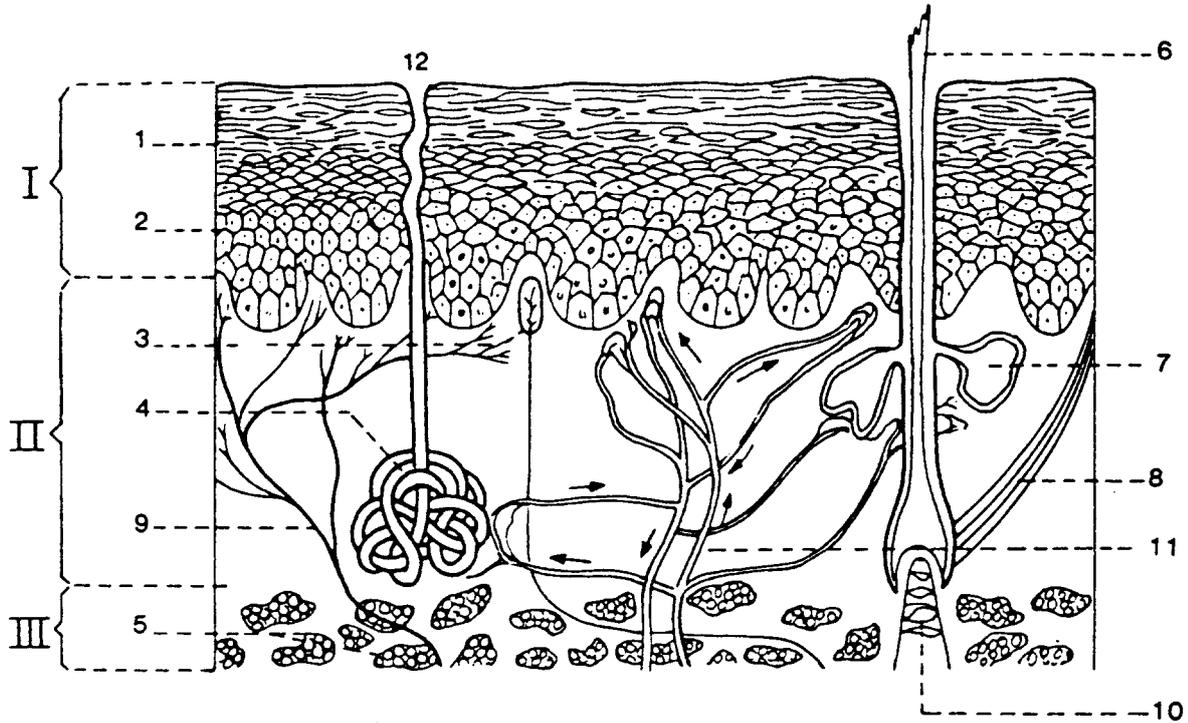
Um ihre Aufgaben erfüllen zu können, weist die Haut einen besonderen Bau auf:

Bei mikroskopischer Untersuchung erweist sich die Haut als vielschichtige Struktur. Ganz außen liegt die Oberhaut. In ihren äußersten Schichten ist sie abgestorben und wird in Form von Schuppen abgestoßen. Von der untersten Zellschicht der Oberhaut, der Keimschicht, werden sie immer wieder ergänzt. Die Oberhaut enthält keine Blutgefäße und keine Nerven. Daher bluten und schmerzen ganz flache Hautschnitte nicht. Die Zellen der Lederhaut liegen eingebettet in ein Netz elastischer Fasern.

Dieses Bindegewebe wird von Blutgefäßen, Nerven, Schweißdrüsen und Haaren durchzogen.

Die Lederhaut ragt mit warzenförmigen Vorsprüngen in die Keimschicht hinein. Der Zahl und Anordnung dieser Leisten folgen die feinen Linien an unseren Fingerbeeren, die wir mit Fingerabdrücken auf Papier stempeln können. Sie sind bei allen Menschen verschieden. Durch das Blut werden die von der Haut benötigten Nährstoffe herantransportiert. Vor allem die Schweißdrüsen spielen eine wichtige Rolle bei der Erhaltung der Körpertemperatur. In die Unterhaut sind Fettzellen eingelagert. Sie bilden eine isolierende Schicht und schützen den Körper vor Wärmeverlust. Außerdem polstern sie Knochen und Gelenke und mildern Stöße ab.

Bau der Haut



I Oberhaut

II Lederhaut mit netzförmiger Lederhautschicht aus Bindegewebe

III Unterhaut-Fettgewebe

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Hornschicht der Oberhaut | 7. Fett und Haartaldrüse |
| 2. Keimschicht der Oberhaut | 8. Haarmuskel |
| 3. Tastkörperchen mit Nerv | 9. Nervenfasern |
| 4. Schweißdrüse | 10. Blutgefäß unter der Haarwurzel |
| 5. Fett im Bindegewebe der Unterhaut | 11. Blutgefäß in der Lederhaut |
| 6. Haar | 12. Pore |

Welche Kälte- und Wärmeempfindungen hat unsere Haut?



Aus der alltäglichen Erfahrung kennt ihr das Kälte- und Wärmegefühl. Es tritt immer dann auf, wenn die Haut abgekühlt bzw. erwärmt wird. Wir verdanken die Erfahrung unserem Kälte- und Wärmesinn.

Reagiert die Haut eigentlich an allen Stellen auf Abkühlung und auf Erwärmung? Versucht, das herauszufinden.

Für die Partnerarbeit braucht ihr:

Stricknadel oder Nagel mit angefeilter Spitze
Plastikbecher
Eis aus dem Gefrierfach (zermahlen)
warmes Wasser (ca. 40°C)
wasserlöslichen Filzschreiber



Durchführung:

1. Stoße die Stricknadel (den Nagel) durch den Boden des Plastikbeehers. Stricknadel bzw. Nagel sollen unten etwa 1/2 cm vorstehen.
2. Fülle den Plastikbecher etwa zu 1/3 mit zermahlenem Eis.
3. Lass die vorstehende Metallspitze etwa 30 Sekunden abkühlen.
4. Fasse den Plastikbecher oberhalb des Eises an.
5. Tupfe mit der Spitze sachte auf die Haut des Partners oder der Partnerin. Er oder sie wendet die Augen ab und gibt seine Empfindungen an. Beginne am Ellenbogen und untersuche die Haut zunächst in gerader Linie bis zur Spitze eines Fingers. Markiere mit dem Filzschreiber alle Punkte, an denen ein Kältegefühl zu verspüren war.
6. Grenze am Unterarm, am Handgelenk und auf dem Handrücken je eine Fläche von 2 cm² ab. Prüfe, an wievielen Stellen innerhalb jeder Fläche ein Kältegefühl auftritt.
7. Zeichne auf ein Blatt Papier das Bild eines Armes und übertrage die Stellen, die du auf dem Arm deines Partners/ deiner Partnerin markiert hast.
8. Dein Partner/deine Partnerin untersucht nun deine eigene Haut mit der kühlen Stricknadel bzw. mit dem Nagel (Wiederholung der Punkte 3 bis 7).
9. Der Plastikbecher wird nun anstelle des Eises mit Wasser von ca. 40°C gefüllt. Dann verfährt ihr entsprechend der Punkte 5 bis 8.

(nach: Bayrhuber/Nellen 1984)

**Wir
erhalten uns gesund
(Allgemeiner Teil)**

Diskutiert in der Tischgruppe:

- Wie könnte man die Hautstellen nennen, die auf Wärme ansprechen?
- Wie könnte man die Hautstellen nennen, die auf Kälte ansprechen?
- Sprechen mehr Stellen auf Wärme an oder mehr auf Kälte?
- Warum spürt man an diesen Hautstellen überhaupt Wärme bzw. Kälte?
(Zur Beantwortung nehmt ein Biobuch zur Hilfe)
- Was könnten eure Erkenntnisse für eure Kleidung bedeuten?

Die normale Körpertemperatur

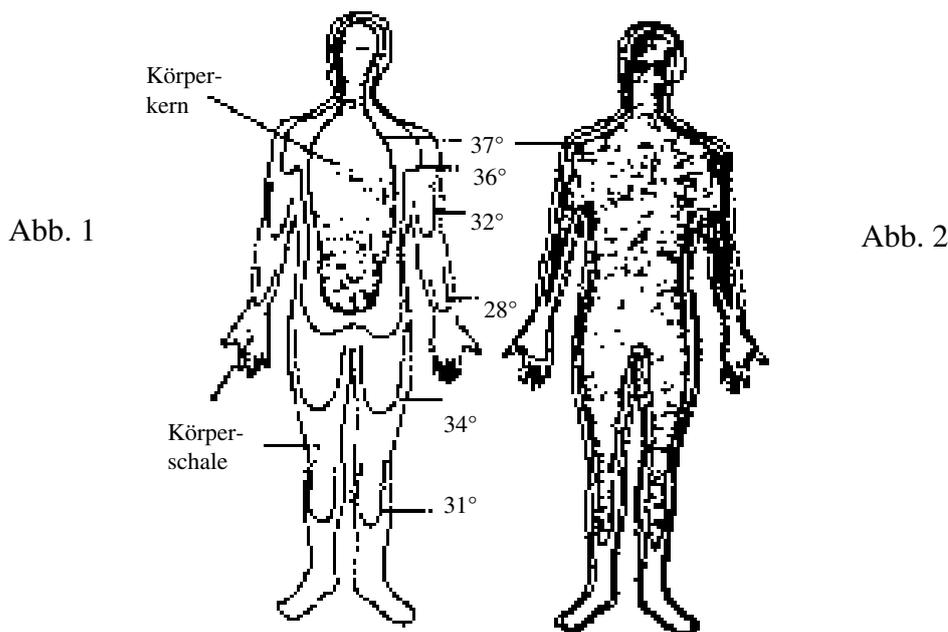


Diskutieren

Wenn es kalt ist, zieht ihr dicke Sachen an, um euch zu wärmen. Und wenn euch warm ist, zieht ihr möglichst wenig lockere Kleidung an. Habt ihr eigentlich schon einmal überlegt, warum ihr das macht?

Im menschlichen Körper gibt es einen ständigen Wärmestrom vom Körperkern zur Körperschale, also von innen nach außen. Außer bei Fieber wird der Körperkern immer ungefähr auf 37°C gehalten. Aus der Abbildung 1 könnt ihr entnehmen, welche Körperteile zum Kern gehören. Wenn der Kern zu warm wird, gibt er Wärme an die Körperschale ab. Wenn er zu kalt wird, nimmt er von der Schale Wärme auf.

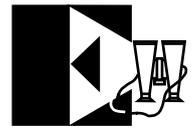
Die Körperschale ist kälter als der Körperkern. Das liegt daran, dass unsere Umgebungstemperatur meist niedriger ist und abkühlend wirkt. Welche Körperteile zur Schale gehören, könnt ihr auch Abbildung 1 entnehmen. Im Gegensatz zum Kern ändert die Schale ihre Temperatur. Was sagen euch die Abbildungen 1 und 2 dazu?



(Abbildungen aus
Rein/Schneider 1971)

- * Diskutiert in eurer Tischgruppe, was dieser Sachverhalt für eure Kleidung
 - bei niedriger Temperatur
 - bei hoher Temperatur bedeutet.
- * Was wird mit der Körpertemperatur geschehen, wenn ihr bei hohen Temperaturen Wintersachen anzieht und diese längere Zeit anbehaltet?

"Schuhe" für Pferde?



Entdecken

Das Pferd ist ein Einhufer. Wie bei uns die Finger- und Fußnägel wachsen, so wächst beim Pferd das Horn am Fuß. So lange das Tier vorwiegend auf weichem Boden läuft, wird von seinen Hufen gerade so viel abgenutzt wie gleichzeitig auch nachwächst. Was aber geschieht mit den Hufen, wenn ein Pferd sehr viel auf hartem Boden, z.B. Asphalt, läuft? Wie kann man dann verhindern, dass die Hufe beschädigt werden?

Ihr braucht:

Film "Hufeisen. Herstellung früher und jetzt"; 16 mm; Lichtton; 16 min. (FWU 32 3338)

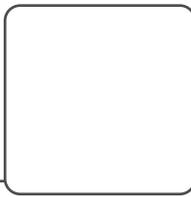
Film "Schuhe. Herstellung früher und jetzt"; 16 mm; Lichtton; 14 min. (FWU 32 3147)

1. Seht euch den Film "Hufeisen. Herstellung früher und jetzt" (FWU 32 3338) an.

- a) Stellt Unterschiede in der Hufeisenherstellung früher und heute zusammen (Tabelle!).
- b) Wie sieht ein Pferdefuß, der beschlagen wird, genau aus? Was bedeutet "das Pferd ist ein Unpaarhufer"? Schlagt in eurem Biobuch nach.
- c) Welche Aufgabe haben Hufeisen? Welche Aufgaben haben Schuhe für Menschen?
Darf man nach eurer Meinung Hufeisen als "Schuhe" bezeichnen?
Begründet eure Meinung.
Diskutiert sie in der Tischgruppe.

2. Wollt ihr über die Herstellung von Schuhen etwas wissen?

Dann seht euch den Film "Schuhe. Herstellung früher und jetzt" (FWU 32 3147) an.



Aus welchem Material sind meine Kleider?



Entdecken

Blusen, Hemden, Pullover, Mäntel, ...sind aus unterschiedlichen Materialien hergestellt. Die Materialien haben verschiedene Eigenschaften, die einmal erwünscht und ein anderes Mal unerwünscht sind. Wenn man sich in seinen Sachen wohlfühlen will, kann es also wichtig sein, dass man über die Materialien ein paar Informationen hat. Außerdem ist es gut, über das Material Bescheid zu wissen, wenn man seine Kleidung waschen will. Sonst hast du nach der Wäsche womöglich einen Pullover, der viel zu klein geworden ist ...

Wie kannst du nun herausfinden, aus welchem Material deine Kleidung hergestellt ist?

Am einfachsten ist es, wenn in eure Kleidung kleine Schildchen eingenäht sind, auf denen ihr die Angaben nachlesen könnt. Oft findet ihr dort gleichzeitig eine Pflegeanleitung. Die Etiketten sind meist innen am Kragen oder in der linken Seitennaht angebracht.

* Seht euch eure Kleidung einmal genauer an und schreibt auf, welche Materialangaben ihr dort findet.

Wenn ihr keinen Hinweis findet, gibt es eine Untersuchungsmethode (Anregungsbogen **5. 04:** "Die Brennprobe"), mit der Ihr die Art des Faserstoffes bestimmen könnt.

Manchmal enthalten die Etiketten statt der Textilbezeichnung auch Symbole.

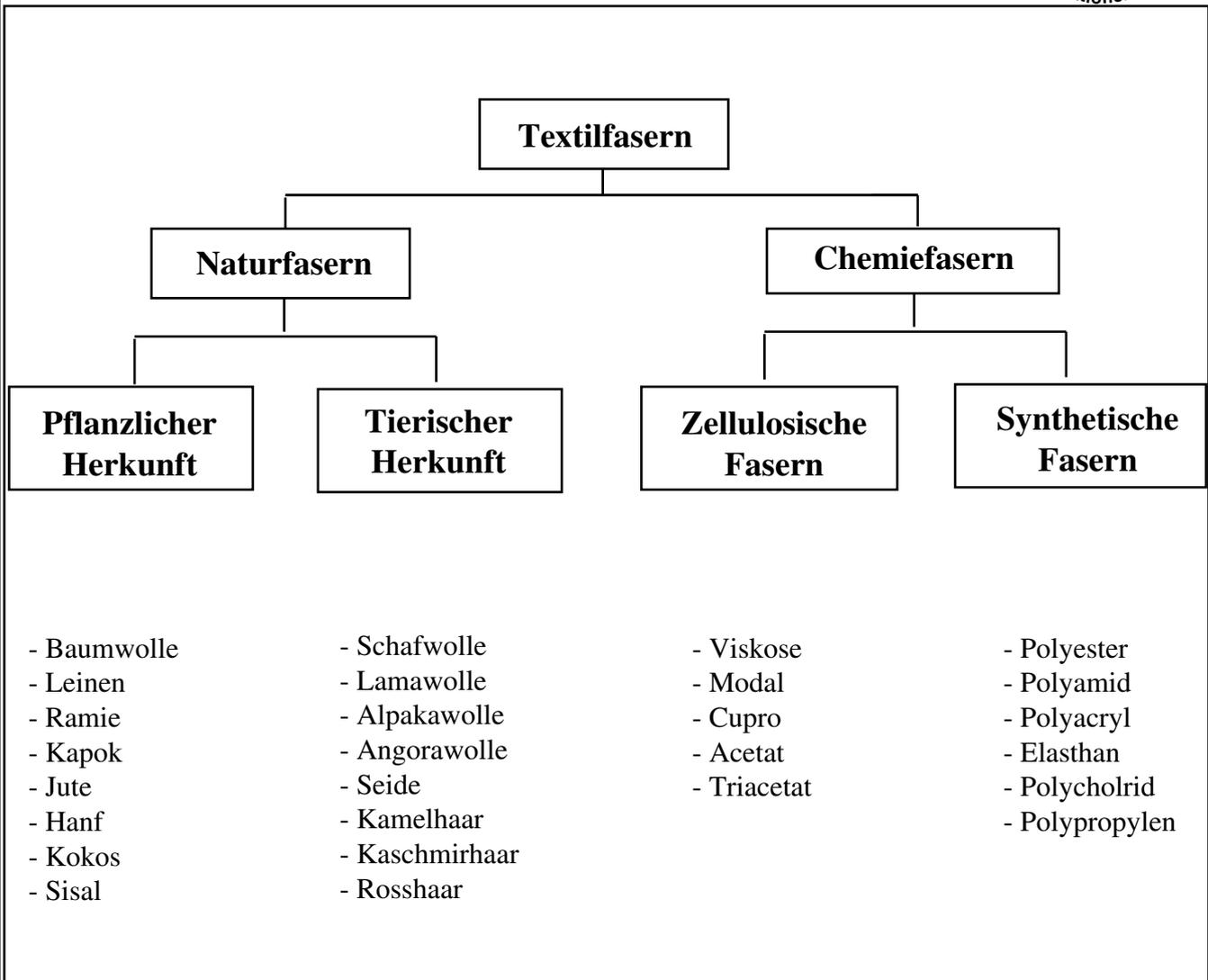
* Zeichnet die Symbole ab und findet heraus, was sie bedeuten. Ihr könnt dazu z.B. im Textilgeschäft oder in der chemischen Reinigung nachfragen. Wenn eure Kleidung keine Symbole enthält, dann seht zu Hause nach, ob ihr dort welche findet.

Vermutlich habt ihr eine Reihe unterschiedlicher Textilmaterialien gefunden. Manche stammen aus der Natur. Manche sind aber auch künstlich hergestellt.

* Versucht, eure Kleidung nach der Herkunft des Materials zu sortieren und zu Gruppen zusammenzustellen.

Vergleicht eure Ordnung mit der auf dem **Info-BOGEN 5. 03:** "Textilfasern: Natur oder Chemie?".

Textilfasern: Natur oder Chemie?

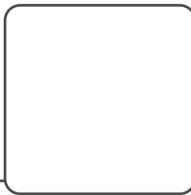


(aus: Rosenkranz/Castello 1993)

Die *zellulose Chemiefasern* bestehen aus Pflanzenmaterial wie Baumstämmen von Kiefern und Baumwollabfällen, die durch chemische und physikalische Verfahren zu Fasern umgewandelt werden.

Synthetische Chemiefasern werden aus Erdöl, Erdgas oder Kohle hergestellt.

Durch chemisch-physikalische Verfahren werden Fasern hergestellt, die in der Natur - ohne menschliches Zutun - nicht vorkommen.



Die Brennprobe



Manchmal hat man Pech und findet keinen Hinweis, aus welchem Material ein Kleidungsstück besteht. Oft kommt man dann aber mit der Brennprobe weiter.

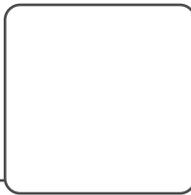
Man nimmt dabei sehr vorsichtig ein Stückchen Faden aus der Naht, vom Saum oder von einer anderen Stelle, die außen nicht sichtbar ist und verbrennt es. Um die Rückstände vergleichen und einordnen zu können, verbrennt man zunächst verschiedene Fäden, deren Material bekannt ist.

Ihr braucht:

- Gewebefäden von verschiedenen Stoffen oder von unbrauchbarer Kleidung oder verschiedenes Handarbeits- und Nähgarn - das Material soll bekannt sein
- Streichhölzer
- Tiegelzange
- nicht brennbare Schalen zum Auffangen der Rückstände

Versuchsdurchführung:

- * Haltet mit der Tiegelzange einen Gewebefaden.
- * Entzündet den Faden oder brennt ihn ab.
- * Fangt die Rückstände jeweils in einer gesonderten Schale auf.
- * Schreibt zu jeder Schale dazu, von welchem Faden der Rückstand stammt.
- * Notiert in einer Tabelle Brennverhalten und Rückstandsbeschaffenheit der Fäden und vergleicht mit der Übersicht im **Info-BOGEN 3.05**: "Wie brennen Fasern?".



Wie brennen Fasern?

Pflanzliche Fasern ...

entzünden sich leicht, brennen schnell und hell,
riechen wie verbranntes Papier;
weiß-grau-gelbliche Asche

Tierische Fasern ...

brennen langsam ohne helle Flamme, schmelzen,
riechen nach verbrannten Haaren oder Horn;
blasige, zerreibbare Asche.

Seide

glüht nur und hinterlässt metallartige harte Asche

Chemiefasern auf Zellulosebasis ...

entzünden sich leicht, brennen gut und hell.
Geruch nach verbranntem Papier;
weiß-grau-gelbliche Asche.

Azetatfasern

schmelzen mit stechendem Geruch;
feste Asche

Vollsynthetische Kunstfasern ...

schmelzen, schrumpfen;
glasartiger, fester Rückstand

Welche Eigenschaften haben Fasern?



Nachforschen

Verschiedene Stoffe fühlen sich auf der Haut verschieden an. Neben dem "Sich-Anfühlen" haben sie aber noch eine Reihe weiterer Eigenschaften, die für unser Wohlbefinden und für die Verwendung von Textilien wichtig sind.

Wenn ihr den Text unten lest, könnt ihr einiges über Textilfasern erfahren.

Stellt in einer Tabelle eine Übersicht über Eigenschaften von Textilfasern dar. Statt einer Tabelle könnt ihr auch eine Schautafel für die ganze Kerngruppe anfertigen. Die Tafel könnte zusätzliche Informationen aus Büchern über die Fasern enthalten.

Baumwolle ist weich und hautsympathisch, luftdurchlässig, wenig wärmedämmend; die Faser ist ein feines Röhrechen mit einem kleinen Luftraum im Inneren; nimmt bis zu einem Viertel ihres Gewichts an Feuchtigkeit auf; bei stärkerer Feuchte quellen die Fasern und das Gewebe wird luftdicht und die Feuchtigkeit wird nur langsam abgegeben, nasse Baumwolle klebt am Körper

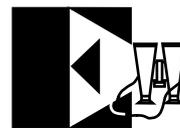
Schurwolle hält den Körper trocken und warm, wirkt temperatenausgleichend; die Faser ist gekräuselt, unter dem Mikroskop sieht sie wie kleine, übereinanderliegende Schuppen aus, zwischen den Schuppen und gekräuselten Fasern wird Luft eingeschlossen; kann bis zu 33 % ihres Eigengewichts an Feuchtigkeit aufnehmen, ohne sich feucht anzufühlen; die Feuchtigkeit wird nur langsam wieder abgegeben, so dass keine unangenehme Verdunstungskälte entsteht; Wassertropfen können nicht in die Faser eindringen.

Seide wirkt wärmedämmend, d.h. sie kühlt im Sommer und hält warm im Winter; kann bis zu 30 % ihres Eigengewichts an Feuchte aufnehmen, ohne sich feucht anzufühlen, die Feuchtigkeit wird schnell nach außen abgegeben

Cellulosefasern fühlen sich häufig weich und hautsympathisch an; haben eine ähnlich gute Feuchtigkeitsaufnahme wie Baumwolle (allerdings quellen die Fasern schon bei wenig Feuchtigkeit auf, so dass sie dann luftdicht wirken).

Synthetikfasern können glatt oder wollähnlich voluminös sein - dementsprechend ist die Wärmehaltfähigkeit; nehmen keine oder nur sehr wenig Feuchtigkeit auf; besonders dichtgewebte Stoffe sind luftundurchlässig; laden sich elektrisch auf; lassen UV-Strahlung auf die Haut gelangen

Welche Textilmaterialien dienen meinem Wohlbefinden?



Entdecken

"Das ziehe ich nicht an, das kratzt!" "Dies ist ein wunderbares Material, es schmeichelt meiner Haut." Eine erste Einschätzung, ob wir uns in einem Kleidungsstück wohlfühlen werden oder nicht, hängt von der Reaktion unserer Sinnesorgane ab. Ob das kratzige Kleidungsstück vielleicht aus einer etwas gröbereren Faserart besteht, die die Haut reizt? Oder ob es sehr fest gewebt ist und deshalb scheuert? Würden verschiedene Menschen wohl in gleicher Weise auf das Material reagieren? Würden sich alle in dem gleichen Material wohlfühlen?

Ihr könnt das herausfinden, wenn ihr unterschiedliche Materialarten genau befühlt und mit ihnen über besonders empfindliche Körperstellen streicht.

Ihr braucht:

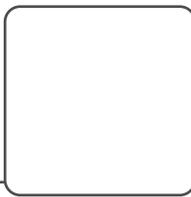
4 bis 5 Stoffe (etwa 25 x 25 cm groß) von möglichst unterschiedlicher Beschaffenheit (pro Gruppenmitglied eins)
evtl. pro Person ein Tuch zum Verbinden der Augen

Durchführung:

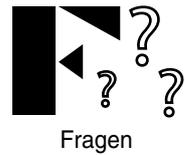
- Jeweils 4 bis 5 Personen setzen sich so im Kreis hin, dass sie sich die Hände reichen können, eine Person arbeitet als Helfer oder Helferin
- Die Personen im Kreis schließen die Augen oder es werden ihnen die Augen verbunden
- Der Helfer/die Helferin gibt jeder Person im Kreis ein Stück Stoff, dessen Beschaffenheit sie wahrnehmen soll. (Es geht nicht darum, bestimmte Qualitäten festzustellen). Er/sie sagt die folgenden Aufgaben an:
 - * Findet heraus, wie sich der Stoff zwischen den Fingern und zwischen den ganzen Händen anfühlt. Gibt es Unterschiede zwischen Ober- und Unterseite? Wie fühlen sie sich an?
 - * Ist der Stoff fein oder dick?
 - * Zieht mit beiden Händen an den Kanten des Stoffes. Ist er dehnbar oder eher fest?
 - * Schiebt einen Ärmel bis zum Oberarm hoch. Legt den Stoff in die Armbeuge. Lasst ihn langsam an der Innenseite des Unterarmes hinuntergleiten. Wie fühlt sich der Stoff an?
 - * Riecht an dem Stoff.
 - * Hört auf sein Geräusch, wenn ihr ihn in den Händen reibt.
- Jeder gibt seinen Stoff nach rechts weiter und nimmt von links einen neuen. Der neue Stoff wird genau so untersucht wie der vorherige
- Wenn jede Person jeden Stoff untersucht hat, werden die Stoffe bei geöffneten Augen in der gleichen Reihenfolge noch einmal herumgegeben und noch einmal untersucht. Die Untersuchungsergebnisse werden protokolliert.

Auswertung:

- Vergleicht eure Protokolle in der Gruppe und diskutiert eure Ergebnisse.
- Stellt die Ergebnisse eurer Gruppe in der Kerngruppe vor.



Welche Kleidungsstücke für welche Temperaturen?



Unsere Kleidung soll den Körper vor Witterungseinflüssen und deren Auswirkungen schützen. Außerdem wollen wir uns in unserer Kleidung wohlfühlen. Im Winter soll es uns angenehm warm sein, im Sommer luftig und kühl. Sommer- und Winterkleidung haben also aus gutem Grunde ganz unterschiedliche Eigenschaften.

Versucht, herauszufinden, welche Textileigenschaften euch für welche Jahreszeit besonders wichtig sind.

Versucht auch herauszufinden, warum die Eigenschaften zu eurem Wohlbefinden beitragen.

Ihr könnt andere Leute fragen, in Büchern nachlesen oder mit verschiedener Kleidung selber experimentieren.

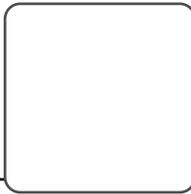
Für eure Experimente gibt es unterschiedliche Anregungsbögen:

Wie soll Winterkleidung beschaffen sein?

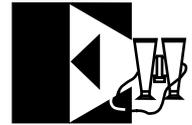
- Kann Wärme unser Wohlbefinden fördern?
- Alles warme Luft?
- Wo erreicht Kälte unseren Körper? Was können wir dagegen tun?
- Welche Wärmeleitfähigkeit haben Textilfasern?
- Wie luftdurchlässig ist meine Kleidung?

Wie soll Sommer- oder Sportkleidung beschaffen sein?

- Kann Kleidung unseren Körper kühl halten?
- Wieviel Wasserdampf können Socken aufnehmen?
- Wieviel flüssiges Wasser können Kleidungsstoffe aufnehmen? Wie verhalten sie sich beim Trocknen?
- An welchen Körperstellen schwitzt man am stärksten?
- Wie luftdurchlässig ist meine Kleidung?



Kann Wärme unser Wohlbefinden fördern?



Entdecken

Sobald die "ungemütliche" Jahreszeit anbricht, zünden wir ein Licht an und kuscheln uns möglichst nahe an die warme Heizung. Dann geht es uns gut.

Wie auch wärmende Kleidung zu unserem Wohlbefinden beitragen kann, zeigen die Bilder von einem Mantel, die ihr in Gedanken malen sollt:

Du schaust aus dem Fenster. Es wird gerade erst hell. Draußen ist es kalt und windig und du musst bald zur Schule. Wie sollte der Mantel beschaffen sein, in den du dich jetzt am liebsten einhüllen würdest? - Denk einmal nach!

Sollte er lang und weit und flauschig sein?

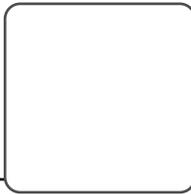
Sollte er eine Kapuze haben und pelzgefüttert sein?

Oder wie stellst du ihn dir vor?

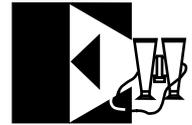
* Schreibe auf, wodurch dich der Mantel warm hält.

* Stellt euch eure Vorstellungen von einem warmen Mantel in der Tischgruppe gegenseitig vor.

* Überlegt und diskutiert, was es eigentlich ist, das eure Mäntel so warm macht.



Alles warme Luft?



Entdecken

*Bestimmte Kleidungsstücke wärmen stärker als andere. Und manche wärmen überhaupt nicht.
Woran liegt es eigentlich, dass Kleidung wärmt?*

Ihr braucht pro Gruppe (3 bis 4 Personen):

- 2 Kleidungsstücke, mit denen die Trägerin oder der Träger gute Erfahrung der Warmhaltung gemacht hat
- 1 Lupe

Durchführung:

Stellt fest, wodurch die Kleidungsstücke den Körper warm halten.

Prüft dabei

- * den Schnitt (Form/Weite/Verschluss)
- * die Oberfläche des Stoffes
- * die Herstellung des Stoffes (Einlagen, Polster)
- * das im Stoff verarbeitete Garn (Flauschigkeit oder Glätte)
- * die Dicke und Anzahl der Stoffschichten
- * die verarbeiteten Faserarten (Rohstoffe)

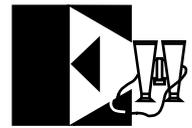
Auswertung:

Tragt eure Ergebnisse in der Tischgruppe zusammen.

Haltet sie in einer Übersicht fest.

Nicht die Eigenschaften an sich machen das gute Wärmeverhalten der Kleidungsstücke aus. Die Eigenschaften sorgen vielmehr für eine Isolierschicht, die das übermäßige Auskühlen des Körpers verhindert. Habt ihr eine Idee, woraus sie bestehen könnte? Überlegt oder seht in Büchern nach.

***Wo erreicht Kälte unseren Körper?
Was können wir dagegen tun?***



Entdecken

Wenn es kalt ist, frieren wir an unbedeckten Körperstellen am ehesten. Aber wir frieren nicht nur dort, sondern überall, wo wir an uns nicht genügend Wärmedämmung betrieben haben.

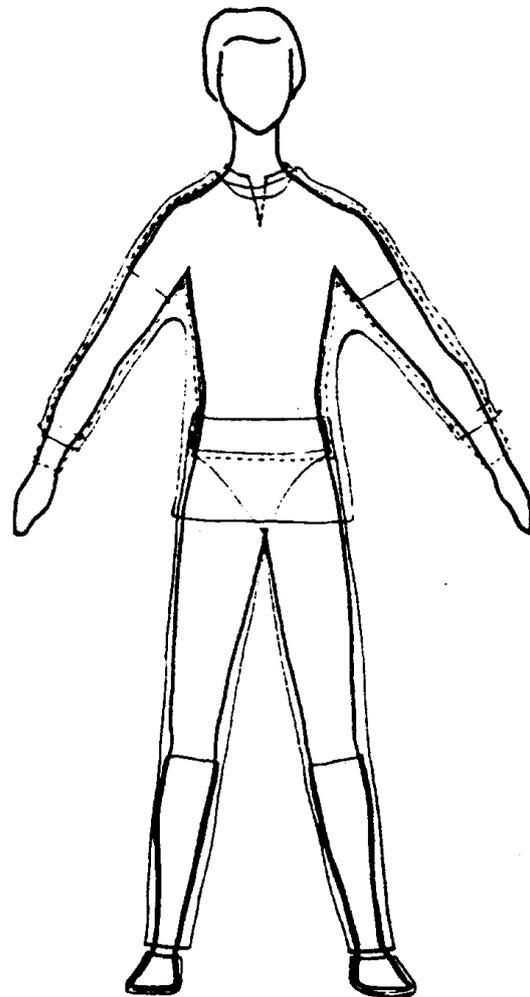
Was ist eigentlich das "Dämmmaterial"? Wie bekommen wir es an unseren Körper?

Ihr braucht:

Packpapier oder Tapetenrolle
verschiedene Farbstifte

Durchführung

1. Legt euch auf das Packpapier und lasst einen Umriss eures Körpers zeichnen.
2. Geht bei kalter Witterung in angemessener Kleidung einige Minuten nach draußen und nehmt wahr, an welchen Körperteilen ihr die Außentemperaturen spürt. Kommt wieder in die Wärme des Hauses und zieht die Überbekleidung aus.
3. Geht nochmals nach draußen, ohne etwas überzuziehen. Achtet wieder darauf, wo die Kälte euren Körper erreicht.
4. Zeichnet mit einer Farbe in euren Körperumriss ein, wo ihr die Kälte in angemessener Kleidung gespürt habt. Zeichnet mit einer anderen Farbe ein, wo ihr die Kälte ohne Überbekleidung gespürt habt. Zeichnet mit einer dritten Farbe eure getragenen Kleidungsstücke ein, wie sie in Schichten euren Körper umgeben. Ein Beispiel findet ihr neben diesem Text.



Auswertung:

Informiert euch in eurer Tischgruppe gegenseitig über eure Wahrnehmungen.

Welche Wärmeleitfähigkeit haben Fasern?



Je nachdem, ob es warm oder kalt ist, bevorzugen wir Kleidung aus unterschiedlichen Textilfasern. Bei niedrigen Temperaturen soll unsere Kleidung die Körperwärme möglichst wenig nach außen leiten. Bei hohen Temperaturen dagegen ist es wichtig, dass die Kleidung Wärme nach außen durchlässt.

Ihr braucht:

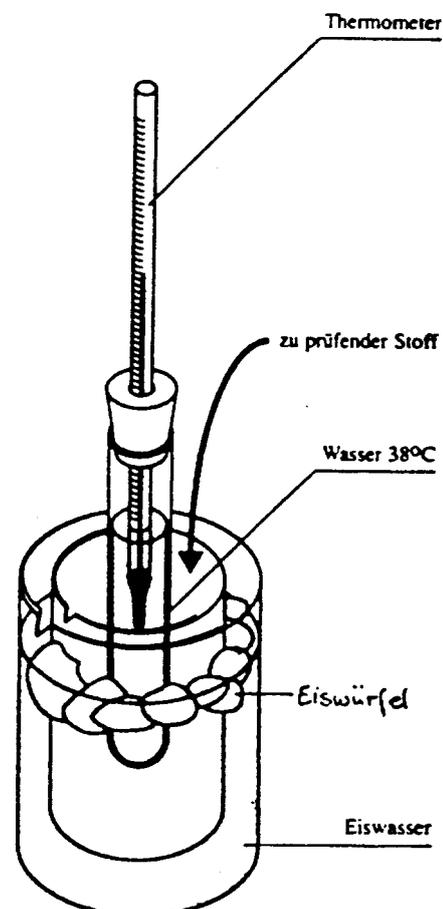
gleich große Stoffproben von unterschiedlichen Kleiderstoffen (z.B. Baumwolle, Schurwolle, Seide, Viskose, Polyester);
1 Reagenzglas mit durchbohrtem Stopfen,
1 Thermometer,
1 kleines Becherglas,
1 großes Becherglas,
Eiswasser,
warmes Wasser;
Uhr mit Sekundenzeiger

Durchführung:

Gebt in das Reagenzglas Wasser von ca. 38 ° C (Körpertemperatur). Verschließt es mit dem Stopfen. Steckt das Thermometer durch den Stopfen so weit in das Reagenzglas, dass sich die Spitze ungefähr in der Mitte des Wassers befindet. Umwickelt das Reagenzglas mit dem zu prüfenden Stoff. Stellt das Reagenzglas in das kleine Becherglas, das im Eiswasser hängt. Lest die Anfangstemperatur und dann alle zwei Minuten ab. Tragt die Werte in eine Tabelle oder in ein Diagramm ein. Erneuert das warme Wasser im Reagenzglas und überprüft den nächsten Stoff.

(nach Hellmich/Jenzen 1990)

Versuchsaufbau:



Welche Materialien sind nach eurer Meinung für Winterkleidung besonders gut geeignet? Welche sind schlecht oder gar nicht geeignet?
Begründet eure Meinung. Diskutiert sie mit der Tischgruppe.

Wie luftdurchlässig ist meine Kleidung?



Zum Wohlfühlen gehört auch, dass wir bei warmem Wetter und bei körperlicher Anstrengung nicht schweißgebadet in unserer Kleidung stecken. Wenn sie den Schweiß nicht aufsaugt, soll sie so luftdurchlässig sein, dass er auf unserer Haut möglichst schnell verdunstet. Im Winter, wenn wir die Kälte, die mit dieser Verdunstung einhergeht, ohnehin nicht brauchen, wäre das allerdings grundfalsch. Dann ist es wichtig, dass unsere Kleidung luftundurchlässig ist und unsere Körperwärme möglichst lange festhält.

Welche Stoffe sind denn nun für welche Temperaturen geeignet?

Für jede Gruppe braucht ihr:

mehrere alte Kleidungsstücke aus unterschiedlichem Material

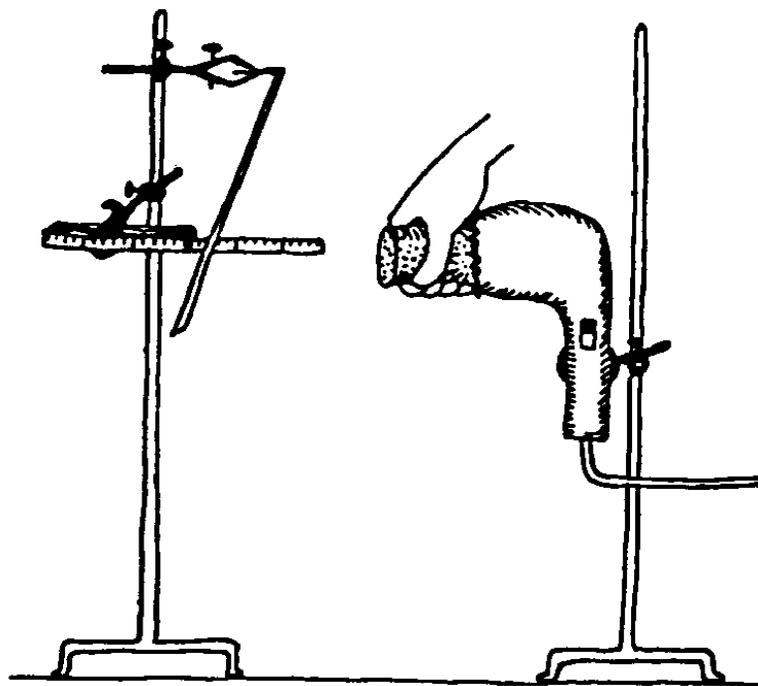
- 1 Lineal oder Zollstock
- 1 Papierstreifen, etwa 30 x 4 cm
- 1 Fön mit Kalteinstellung
- 2 Stative
- 2 Muffen
- 3 Stativklammern
- 1 Lupe

Wir erhalten uns gesund (Kleidung)

Durchführung:

1. Zeichnet Euch einen Protokollbogen mit je einer Spalte für Stoffart, Ausschlag des Papierstreifens (cm), Beurteilung der Luftdurchlässigkeit.
2. Klemmt den Fön so an einem Stativ fest, da die Luft waagerecht herausströmen kann.
3. Klemmt das Lineal waagerecht am zweiten Stativ fest. Bringt den Papierstreifen lose hängend so über dem Lineal an, da sein unteres Ende vor der Einteilung 0 hängt.
4. Stellt das Stativ mit dem Fön so auf, da der Luftstrom den Papierstreifen wegbläst. Die Entfernung stellt Ihr folgendermaßen ein: haltet einen mitteldichten Stoff mit der Hand fest vor die Öffnung des auf "kalt" gestellten Föns. Wenn der Papierstreifen bis zum Ende des Lineals oder darüber hinaus ausschlägt, mü t Ihr den Abstand zwischen den Stativen vergrößern. Während des Versuches darf der Abstand nicht verändert werden.
6. Haltet nun die verschiedenen Stoffe nacheinander mit der Hand fest vor die Öffnung des auf "kalt" gestellten Föns . Bestimmt dabei jedesmal der Ausschlag des Papierstreifens. Tragt die Werte ins Protokoll ein.

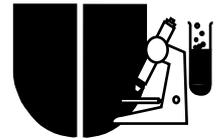
(nach Bayrhuber/Nellen 1984)



Auswertung:

- * Welcher Stoff lä t am meisten Luft durch?
- * Welcher Stoff lä t am wenigsten Luft durch?
- * Wie ist das Ergebnis zu erklären? Prüft die Stoffe mit der Lupe.
- * Welcher Stoff ist für Eure Sommer-/Winterkleidung am besten geeignet?

Kann Kleidung unseren Körper kühl halten?



Untersuchen



Achtung!



Dieser Versuch kann nur bei Sonnenschein durchgeführt werden. Oder ihr braucht eine Lampe mit guter Wärmeabstrahlung.

Sommerkleidung soll dafür sorgen, dass unsere Hauttemperatur möglichst niedrig bleibt und wir nicht anfangen zu schwitzen. Durch welche Eigenschaften unserer Kleidung wird das begünstigt?

Für jede Arbeitsgruppe braucht ihr:

4 verschiedene Stoffarten, alle von gleicher Farbe, 12 x 24 cm
oder

4 Stücke der gleichen Stoffart (z.B. Baumwolle), alle in verschiedenen Farben, 12 x 24 cm

5 leere Limonadendosen 0,3 l, mit Loch im Deckel

5 Thermometer 0° - 110°C

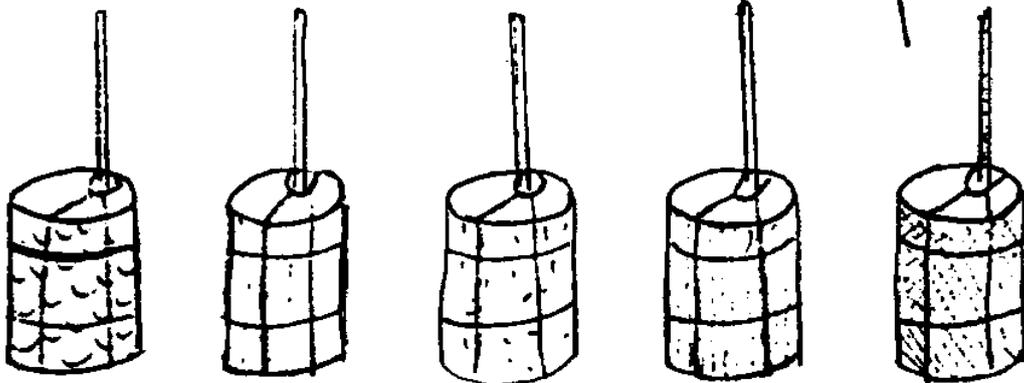
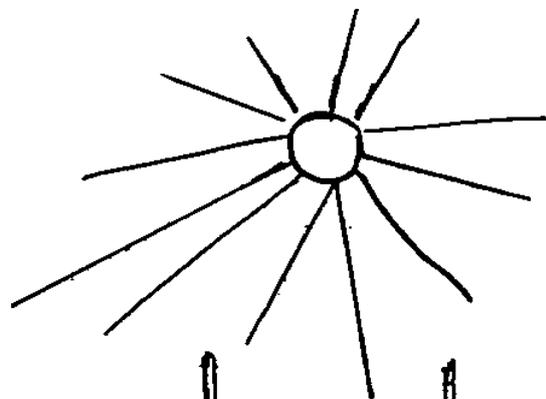
5 einfach durchbohrte Gummistopfen, etwas größer als die Dosenöffnung

1 Uhr oder Küchenwecker

20 Gummibänder

1 Schere

1 Stück Aluminiumfolie, 12 x 24 cm



Was sagt euch der Versuch für eure Sommerkleidung? Überlegt und diskutiert!



B

Wir erhalten uns gesund (Kleidung)

Durchführung:

1. Zeichnet einen Protokollbogen nach folgendem Muster:

Ablesebeginn (Uhrzeit):

Stoffart	Anfangs- temperatur in der Dose	Temperatur nach 5 Min.	Temperatur nach 10 Min.	Temperatur nach 15 Min.	Temperatur- anstieg in 15 Min.

2. Umwickelt im Schatten 4 Dosen mit verschiedenen Stoffen, entweder mit 4 verschiedenen Stoffen der gleichen Farbe oder mit der gleichen Stoffart in verschiedenen Farben. Befestigt die Stoffe mit je 2 Gummibändern an der Dose. Eine Dose wird mit Aluminiumfolie umwickelt.
3. Steckt die Thermometer alle gleich weit durch die Gummistopfen hindurch. Ihr müsst noch ablesen können.
4. Steckt die Stopfen mit den Thermometern in die leeren Dosen. Befestigt die Thermometer an der Dose, so dass sie senkrecht stehen bleiben.
5. Notiert im Protokoll die Stoffarten bzw. die Farben. Lest im Schatten die Anfangstemperaturen ab und tragt sie ins Protokoll ein, ebenso die Uhrzeit des Ablesebeginns.
6. Stellt die Dosen in der gleichen Reihenfolge in die pralle Sonne. Der Platz soll nicht zugig sein, fern von Heizung und Kühlschrank. Die Dosen sollen auf der gleichen Unterlage stehen. Sie dürfen sich nicht gegenseitig beschatten.
7. Protokolliert die Temperatur nach 5, 10 und 15 Minuten. Bestimmt die Höhe des Temperaturanstiegs innerhalb von 15 Minuten und protokolliert ihn.

(nach Bayrhuber/Nellen 1984)

Überlegt und diskutiert in der Tischgruppe:

- * Warum wird eine Dose in Aluminiumfolie eingewickelt?
- * Welcher Stoff hält am besten kühl?
- * Welche Wirkung hat die Stofffarbe?
- * Welche Kleidung tragen Wüstenvölker?
- * Welche Kleidung tragen Bewohner des tropischen Urwalds?
- * Worin bestehen die Unterschiede der Kleidung von Wüstenvölkern und Bewohnern des tropischen Urwalds?
- * Welche Kleidung wollt Ihr bei welchem Klima anziehen?

Wieviel Wasserdampf können Socken aufnehmen?



Unsere Kleidung soll aufgrund ihrer Faserstruktur in der Lage sein, im heißen Sommer oder bei körperlicher Anstrengung den Schweiß aufzusaugen, ohne sich dabei feucht anzufühlen. Verschiedene Gewebe sind dazu in ganz unterschiedlichem Maße in der Lage.

Findet heraus, welche Gewebe sich am besten für Socken eignen.

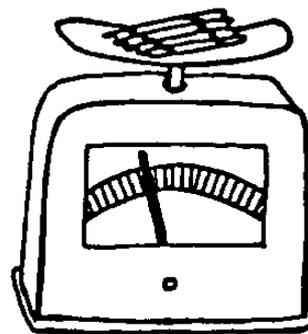
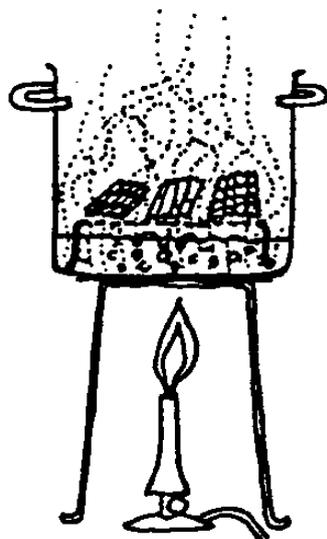
Ihr braucht:

- 3 - 4 gleichgroße Stücke von alten Socken aus verschiedenem Material (z.B. reine Wolle, reine Baumwolle, 100% Synthetik)
(ersatzweise andere Proben von Kleiderstoff, möglichst einfarbig, dunkel, mehrfach gewaschen)
- 1 Kochtopf mit Siebeinsatz
- 1 Bunsenbrenner mit Dreifuß
- 1 Waage (auf 0,1 g ablesbar)
- 1 Tiegelzange



Hinweis:

Für sehr genaue Versuchsergebnisse sollten die Gewebe in der Nacht vor dem Versuch im Trockenschrank getrocknet werden.



Wir erhalten uns gesund (Kleidung)

Durchführung:

1. Zeichnet einen Protokollbogen nach folgendem Muster:

Ablesebeginn (Uhrzeit) :

Stoffart	Anfangstemperatur in der Dose	Temperatur nach 5 Minuten	Temperatur nach 10 Minuten	Temperatur nach 15 Minuten	Temperaturanstieg in 15 Minuten

2. Umwickelt im Schatten 4 Dosen mit verschiedenen Stoffen, entweder mit 4 verschiedenen Stoffen der gleichen Farbe oder mit der gleichen Stoffart in verschiedenen Farben. Befestigt die Stoffe mit je 2 Gummibändern an der Dose. Eine Dose wird mit Aluminiumfolie umwickelt.
3. Steckt die Thermometer alle gleich weit durch die Gummistopfen hindurch. Ihr müsst noch ablesen können.
4. Steckt die Stopfen mit den Thermometern in die leeren Dosen. Befestigt die Thermometer an der Dose, so dass sie senkrecht stehen bleiben.
5. Notiert im Protokoll die Stoffarten bzw. die Farben. Lest im Schatten die Anfangstemperaturen ab und tragt sie ins Protokoll ein, ebenso die Uhrzeit des Ablesebeginns.
6. Stellt die Dosen in der gleichen Reihenfolge in die pralle Sonne. Der Platz nicht zugig sein, fern von Heizung und Kühlschrank. Die Dosen sollen auf der gleichen Unterlage stehen. Sie dürfen sich nicht gegenseitig beschatten.
7. Protokolliert die Temperatur nach 5, 10 und 15 Minuten. Bestimmt die Höhe des Temperaturanstiegs innerhalb von 15 Minuten und protokolliert ihn.

(nach BAYRHUBER/NELLEN 1984)

Überlegt und diskutiert in der Tischgruppe:

- * Warum wird eine Dose in Aluminiumfolie eingewickelt?
- * Welcher Stoff hält am besten kühl?
- * Welche Wirkung hat die Stofffarbe?
- * Welche Kleidung tragen Wüstenvölker?
- * Welche Kleidung tragen Bewohner des tropischen Urwaldes?
- * Worin bestehen die Unterschiede der Kleidung von Wüstenvölkern und Bewohnern des tropischen Urwaldes?
- * Welche Kleidung wollt ihr bei welchem Klima tragen?



Wir erhalten uns gesund (Kleidung)

Durchführung:

1. Wiegt alle Stoffproben. Tragt die Stoffarten und die Gewichte in eine Tabelle ein.
2. Füllt den Kochtopf mit soviel Wasser, dass der Siebeinsatz das Wasser nicht berührt. Bringt das Wasser zum Kochen.
3. Legt mit der Tiegelszange die Stoffproben so in das Sieb, dass die Proben sich gegenseitig nicht berühren.



Vorsicht: An heißem Wasserdampf kann man sich sehr leicht verbrühen.

4. Nehmt die Proben nach 10 Minuten aus dem Sieb und wiegt sie erneut. Tragt die Werte in euer Protokoll ein.
5. Berechnet, wieviel Prozent Wasser die verschiedenen Gewebe aufgenommen haben.

Für die Berechnung:



Masse des trockenen Gewebes [g] $\hat{=}$ 100 %

Masse des feuchten Gewebes [g] $\hat{=}$ x %

$$1\% \hat{=} \frac{\text{Masse des trockenen Gewebes [g]}}{100}$$

$$x\% \hat{=} \frac{\text{Masse des trockenen Gewebes [g]} \times \text{Masse des feuchten Gewebes [g]}}{100}$$

(nach Bayrhuber/Nellen 1984)

Auswertung:

1. Welches Gewebe fühlt sich nach diesem Versuch feucht an?
2. Welches Gewebe hat das meiste Wasser aufgenommen?
3. Welches Material eignet sich am besten für Socken? Welches am schlechtesten? Warum?

Wieviel flüssiges Wasser können Kleidungsstücke aufnehmen?

Wie verhalten sie sich beim Trocknen?

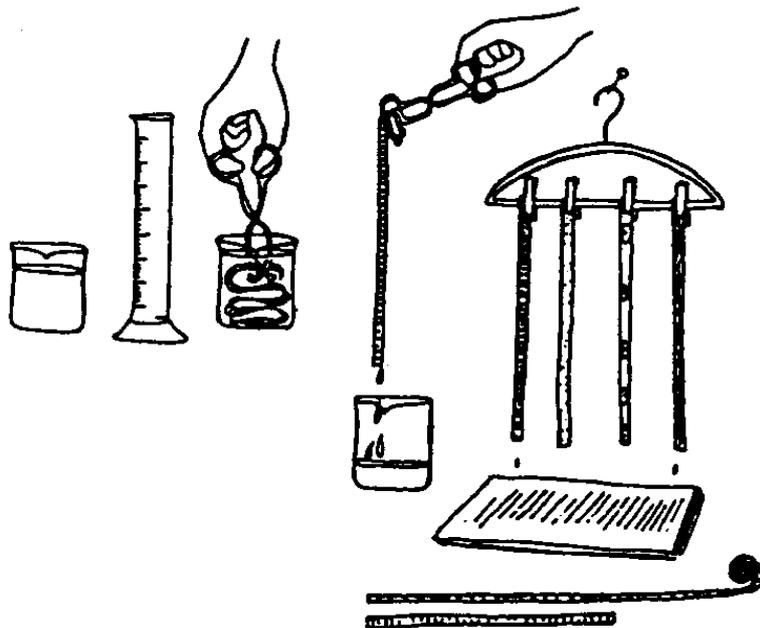


Unsere Kleidung soll uns nicht nur vor zu großer Wärme oder Kälte sondern z.B. auch vor Nässe schützen. Dabei soll sie die Nässe selber möglichst wenig aufnehmen, schnell wieder trocken werden und formstabil sein.

Welches Material ist nun bei feuchter Außenluft am besten geeignet?

Ihr braucht:

- mehrere Stoffproben 50 x 2 cm,
verschiedene Materialien
(z.B. 100% Schurwolle,
reine Seide,
100% Baumwolle,
Viskose,
100% Synthetik)
darunter auch 2 bis 3 neue Stoffe
- 1 Becherglas 250 ml,
- 1 Messzylinder 100 ml
- 1 Schere,
- 1 Bandma
- 1 Uhr mit Sekundenzeiger
- 1 Tiegelzange
- 1 Wäscheleine oder
Kleiderbügel für Hosen
- Wäscheklammern in der
Anzahl der Stoffstreifen
- Zeitungs- oder Zeitungspapier
- 1 Lupe



Wir erhalten uns gesund (Kleidung)

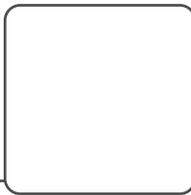
Durchführung:

1. Fertigt einen Protokollbogen an mit Spalten für Stoffart, Länge vor dem Versuch (cm), Länge nach dem Versuch (cm), Volumen des aufgenommenen Wassers (ml), Uhrzeit des Aufhängens, Zeitbedarf für das Trocknen (Std.). Tragt die Stoffarten in das Protokoll ein. Vermerkt auch, ob der Stoff neu ist oder nicht.
2. Befestigt die Wäscheleine oder den Kleiderbügel so an einer Stelle, dass alle Streifen beim Trocknen die gleichen Bedingungen haben. Legt das Zeitungspapier unter die Leine oder den Bügel, damit das abtropfende Wasser aufgefangen wird.
3. Füllt in das Becherglas genau 100 ml Wasser.
4. Fasst den ersten Stoffstreifen an einem Ende mit der Tiegelfzange und taucht ihn in das Wasser. Lasst ihn eine Minute im Wasser. Nehmt ihn dann heraus und haltet ihn zum Abtropfen eine weitere Minute über das Becherglas.
5. Hängt den nassen Streifen auf. Notiert die Uhrzeit.
6. Schüttet das Wasser aus dem Becherglas in den Messzylinder. Bestimmt, wieviel Wasser der Streifen aufgenommen hat und tragt das Volumen ins Protokoll ein.
7. Verfährt mit den übrigen Stoffstreifen wie unter 3 bis 6.
8. Seht etwa stündlich nach, ob der Stoff bereits trocken ist und protokolliert den Zeitbedarf für das Trocknen.
9. Messt die Länge der getrockneten Streifen und tragt sie ins Protokoll ein.

(nach Bayrhuber/Nellen 1984)

Auswertung:

1. Welcher Stoff hat am meisten, welcher am wenigsten Wasser aufgenommen?
2. Warum haben die Stoffe unterschiedliche Wassermengen aufgenommen?
(Prüft mit der Lupe nach!)
3. Welche Stoffe haben ihre Länge verändert?
4. Welche Stoffe eignen sich am besten für feuchte Witterung?
5. Ist eure Bekleidung angemessen? Wie gut gefällt sie euch?
Informiert euch über das Angebot von Bekleidung, die für leichten Nieselregen geeignet ist (Kataloge, Kaufhäuser). Würdet ihr sie tragen?



Entdecken

Noch einmal: meine Schuhe

Du erinnerst dich sicher gut an deine Lieblingsschuhe. Vermutlich hast du sie sehr genau untersucht und vieles entdeckt, was du vorher noch gar nicht gewusst hast. Hoffentlich kannst du in den Schuhen gut laufen. Du hast aber sicher auch Schuhe, in denen du nicht so gut laufen kannst.

Zur Vorbereitung eines Schuh-Tests, bei dem es um bequeme und unbequeme Schuhe geht, sollst du nun die Test-Schuhe einer genauen Untersuchung unterziehen.

Suche dir zu Hause für den Test

- ein Paar möglichst enge Schuhe und
- ein Paar möglichst weite Schuhe oder Sandalen aus.

Untersuche diese Schuhe in der gleichen Weise wie du es schon mit deinen Lieblingsschuhen getan hast. Schreibe deine Beobachtungen auf oder male Bilder und beschrifte sie.

Gut zu Fuß?



Wer hat das noch nicht erlebt: nach langem Stehen oder Gehen tun die Füße weh. Dann gibt es nur noch einen Wunsch: weg mit den Schuhen! Und viele haben sich schon geschworen, dass sie den nächsten langen Tag auf den Beinen ganz bestimmt bequemeres Schuhwerk tragen.

Habt ihr euch eigentlich schon einmal überlegt, wie Wohlgefühl und Unbehagen beim Tragen der Fußbekleidung mit deren Form zusammenhängen? Mit diesem Versuch könnt ihr Näheres erfahren.

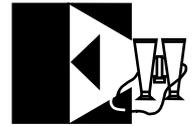
Ihr braucht:

- 1 Paar möglichst engsitzende Schuhe
- 1 Paar möglichst weitsitzende Schuhe oder Sandalen

Durchführung:

1. Tragt an zwei aufeinanderfolgenden Tagen mindestens den ganzen Vormittag oder den ganzen Nachmittag lang Schuhe, die die Füße möglichst eng umschließen.
2. Tragt an den nächsten beiden Tagen mindestens den ganzen Vormittag oder den ganzen Nachmittag lang Schuhe oder Sandalen, die deutlich weiter sind und flache Absätze haben.
3. Protokolliert an jedem Tag eures Trageversuches
 - a) die Art der Fußbekleidung
 - * Schuhe: Form, Material, Absatzhöhe;
 - * Strümpfe: Material, eventuell Verarbeitung
 - b) die Tragedauer
 - c) die Tätigkeit (Sitzen, Stehen, Gehen) während des Trageversuches und die jeweilige Dauer
 - d) Euer Wohlbefinden in der Fußbekleidung
 - * während des Trageversuches
 - * unmittelbar nach dem Versuch (wenn ihr die Schuhe ausgezogen habt)
4. Vergleicht eure Protokolle miteinander. Gibt es Übereinstimmungen?

Wer schön will sein, muss leiden Pein!



Entdecken

Enge Schuhe sind oft todschick - häufig aber auch unbequem. Wieso eigentlich? Der Vergleich von Fußform und verschiedenen Schuhformen macht einiges deutlich.

Ihr braucht:

pro Person 2 Bögen Papier (Mindestens DIN A4), Bunt- oder Filzstifte in 2 verschiedenen Farben

Durchführung:

1. Setze einen nackten Fuß auf einen Bogen Papier und zeichne deinen Fußumriss auf das Papier. Zeichne deinen Fußumriss mit der gleichen Farbe auch auf den zweiten Bogen Papier.
2. Zeichne nun um deinen Fußumriss auf dem einen Papier den Schuhsohlenumriss des engen Schuhs aus dem Trageversuch (Bogen 4.02 "Gut zu Fuß?"). Um deinen Fußumriss auf dem anderen Papier zeichne den Schuhsohlenumriss des weiten Schuhs.
- Um den Schuhsohlenumriss zu zeichnen, setze den zugehörigen Schuh möglichst genau auf den Fußumriss (recht auf rechts, links auf links) und ziehe die Konturen der Schuhsohle mit dem Stift der zweiten Farbe nach.

Auswertung:

1. Vergleiche deine Fußumrisse mit den Umrissen der getragenen Schuhe.
2. Welcher Schuhumriss gehört zu dem bequemen, welcher zu dem nicht so bequemen Schuh?
3. Was fällt dir zu deinen Zeichnungen ein?
4. Diskutiert eure Ergebnisse innerhalb eurer Tischgruppe.

Wen der Schuh drückt . . .



Diskutieren

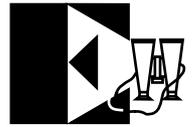
Auch in den weniger bequemen Schuhen des Trageversuches konntet ihr eure Füße irgendwie unterbringen. Wieso eigentlich? Was würde mit euren Füßen geschehen, wenn ihr diese Schuhe sehr häufig tragen würdet?

* Stellt Vermutungen an und diskutiert sie in der Tischgruppe.
Bei euren Vermutungen können euch eure Umrisszeichnungen helfen.
Bezieht in eure Überlegungen auch das Skelett eines normal geformten Fußes ein
(siehe **Info-BOGEN 2.01**: "Skelett eines rechten Fußes").

* Welche Empfehlungen würdet ihr eurer Freundin/eurem Freund für den Kauf von schicken Schuhen geben, die zugleich bequem sind?
(siehe **Info-BOGEN 4.09**: "Tips für den Schuhkauf")

Seht in Schuhprospekten, Katalogen und Schaufenstern von Schuhgeschäften nach, ob es solche Schuhe auch zu kaufen gibt.

Wenn ich meine Füße wär '



Entdecken

Enge Schuhe, weite Schuhe - den Füßen ist das offensichtlich nicht egal. Was würden sie wohl sagen, wenn sie sprechen könnten? Spielt doch mal eine Unterhaltung eurer Füße, die in engen und in weiten Schuhen stecken.

Spielanleitung:

Es werden Gruppen zu je drei Personen gebildet. Eine Person spielt einen Fuß aus einem engen Schuh, eine einen Fuß aus einem weiten Schuh, eine Person beobachtet das Spiel.

Spieldauer: ca. 10 Minuten

Durchführung:

Die Füße stellen sich vor:

Ich bin der rechte/linke Fuß von (Name). Ich habe in einem engen/weiten Schuh gesteckt.

Die Füße geben eine kurze Beschreibung von sich:

Ich bin .../ich sehe ... aus

Die Füße unterhalten sich über ihr Wohlbefinden und über die Gründe dafür.

Dazu kann der eine Fuß dem anderen z. B. Fragen stellen. Der andere antwortet. Die Antworten dürfen mit Gesten, Seufzern usw. untermalt werden.

Anschließend werden die Rollen so oft gewechselt bis alle Personen der Gruppe alle Rollen gespielt haben.

Nach jeder Spielrunde:

Wie hast du dich als Spielerin/Spieler gefühlt?

Wie schwer war es, dein eigener Fuß zu sein?

Was hat dazu geführt, dass das so leicht/so schwer war?

Was möchtest du als Spielerin/als Spieler noch sagen?

Wie hast du dich als Beobachterin/als Beobachter gefühlt?

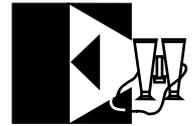
Was ist dir bei dem Spiel/bei den Spielenden aufgefallen?

Was möchtest du noch sagen?

Nach dem ganzen Spiel:

Tragt in der Kerngruppe zusammen, wie es dem Fuß in einem engen Schuh ergangen ist und wie dem Fuß in einem weiten Schuh. Vergleicht die Aussagen!

Mit den Füßen stempeln



Entdecken

Im Schwimmbad seid ihr sicher schon einmal mit nassen Füßen über eine trockene Steinfläche gelaufen. Könnt ihr euch an eure Fußabdrücke erinnern, die ihr da hinterlassen habt? Versucht doch einmal, sie aus dem Gedächtnis aufzuzeichnen. Anschließend könnt ihr eure Zeichnung so überprüfen.

Ihr braucht:

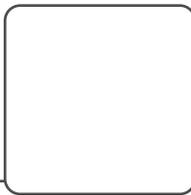
- pro Person 2 Stück Packpapier (mindestens 20 x 30 cm)
- Bunt- oder Filzstift
- Haut- oder Speiseöl
- (warmes) Wasser, Seife, Handtuch zum Säubern der Füße

Durchführung:

1. Öle die Sohle und die Zehen eines Fußes sorgfältig ein und setze einen "Stempel"-Abdruck des Fußes auf das Papier.
2. Zeichne die Ränder des Abdruckes mit einem Stift nach. (Achtung: Nach dem Abdrücken des Fußes den Umriss sofort umzeichnen, da sich die Ölspur anschließend noch etwas vergrößert.)
3. Stelle auch von deinem anderen Fuß einen "Stempel"-Abdruck her.
4. Säubere deine geölten Füße und mache dich an die Auswertung.

Auswertung:

1. War die Erinnerung an deine Fußabdrücke ungefähr richtig? Vergleiche mit deinem Ölabdruck.
2. Vergleicht eure Ölabdrucke untereinander. Was stellt ihr fest?
3. Stellt Vermutungen an, wie die verschiedenen Abdrücke zustande kommen. Untersucht dazu auch eure Füße und nehmt Anregungsbögen zur Hilfe (z.B. **4.07**: "Verschiedene Fußstempel", **2.02**: "Fußwölbungen", **2.03**: "Unsere Fußgewölbe - Vorbild für viele Brücken").



Verschiedene Fußstempel



- Fußabdrücke rechter Füße von Erwachsenen
- a. Normale Fußwölbungen
 - b. Verstärkte Fußwölbungen ("Fuß mit hohem Spann")
 - c. Spreizfuß
 - d. Abgeflachte Fußwölbungen (Knick-Platt-Fuß)

aus: Rauber /Kopsch 1

Knick-, Senk-, (Platt-), Spreizfuß



Nachforschen

Krankheitszeichen: Beim Knickfuß ist der hintere Anteil des Fußes, der Rückfuß, und damit die Ferse nach außen gekippt. Beim Senkfuß sind das innere und äußere Längsgewölbe mehr oder weniger abgeflacht. Der Fuß kann sogar völlig durchgebogen sein (Plattfuß) und ähnelt dann einem Tintenlöscher. Der Vorfuß ist in der Höhe der Mittelfußköpfchen verbreitert, die Mittelfußköpfchen sind durch das Polster der Sohle durchgetreten, und zwischen den Knochen und dem Boden liegt jetzt nur noch die Haut. Die Hauptbelastung tragen jetzt die Köpfchen der Mittelfußknochen 2, 3 und 4. Unterhalb dieser Köpfchen hat sich eine sehr schmerzhaft Hornschwiele entwickelt. Die Großzehe wiederum ist nach außen abgewinkelt (X-Zehe), die Zehen 2 bis 5 stehen in Krallenstellung. Die Betroffenen klagen zum Teil über heftige Schmerzen im ganzen Fuß, im Sprunggelenk und am Schienbein. Sie können nicht lange laufen, den Fuß nicht abrollen und empfinden Schmerzen beim Auftreten mit dem vorderen Teil des Fußes (Vorfuß).

Entstehung und Ursache: Diese wohl häufigste orthopädische Erkrankung der Füße ist in der Mehrzahl der Fälle als Zivilisationsschaden anzusehen. Meist ist die Formveränderung der Füße gering, doch beobachtet man auch schwerste Formänderungen. Sie sind angeboren oder erworben durch Unfall, Entzündungen am Knochen, Schwäche der Bänder und Muskeln nach langem Krankenlager. Die häufigste Ursache des Leidens ist jedoch eine angeborene Schwäche des Bindegewebes, so dass bei Überbelastung (Körperübergewicht, langes Stehen und Gehen, insbesondere auf festem, planem Boden, wie dies bei Kellnern, Hausfrauen, Zahnärzten usw. der Fall ist) das an und für sich normal entwickelte Fußskelett nachgibt und die Gewölbe einsinken. Je nach Anlage und Stärke der Belastung kommt es zu einem mehr oder weniger ausgeprägten Knick-Platt-Spreiz-Fuß.

Behandlung: Kleinkinder nicht zum Gehen und Stehen zwingen! Weiche, lockere, weite Schuhe; Fußgymnastik; gegebenenfalls Einlagen. Bei der Berufswahl sollen entsprechende Berufe vermieden werden

Aufgaben:

1. Lest den Text sorgfältig durch
2. Schreibt unbekannte Worte heraus und seht im Lexikon nach, was sie bedeuten.
3. Schreibt auf,
 - a) welche Anzeichen man bei einem Knick-, Platt-, Spreiz-Fuß erkennen kann
 - b) wie die Anzeichen entstehen
 - c) wie man die Erkrankung behandelt und was sonst zu beachten ist.

Tips für den Schuhkauf



Wie oft werden Füße in die falschen Schuhe reingezwängt und regelrecht verbogen! Mit den richtigen Schuhen könnt ihr euch die Folgeschäden ersparen.

1. Sohle weich und biegsam:

Das ist wichtig für alle, die oft auf harten Böden, etwa auf Straßenasphalt, herumlaufen. Eine weiche Sohle wirkt nämlich als Stoßdämpfer. Gute Biegsamkeit ermöglicht dem Fuß seine natürliche Abrollbewegung.

2. Nicht immer ein Fußbett:

Gesunde Füße brauchen eigentlich kein Fußbett. Und doch kann die Unterstützung, die Fußgewölbe und Muskeln erhalten, angenehm sein. Aber tragt nicht ausschließlich Fußbett! Zwischendurch immer mal barfuß laufen. Das trainiert die Fußmuskeln.

3. Länge und Breite müssen stimmen: Beim Abrollen wird der Fuß etwas länger. Soll ein Schuh passen, dürfen im Stehen die Zehen nicht an die Spitze stoßen. Es sollte ein Zwischenraum bleiben, in den etwa ein Finger hineinpasst.

4. Fester Sitz der Ferse:

Im Fersenbereich sollte der Schuh eher eng gearbeitet sein. Das bietet dem Fuß den nötigen Halt und verhindert, dass ihr im Schuh "herumschlappt".

5. Obermaterial Leder:

Synthetisches Material macht den Schuh schnell zu einem Schwitzkasten. Leder trägt sich besser.

6. Turnschuhe - eine fußgesunde Mode:

Gute Turnschuhe haben eine fußgerechte Form und eine dicke und dämpfende Sohle. Ihr könnt sie also auch als Straßenschuhe tragen.

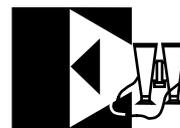
7. Holzschuhe ausmustern:

Selbst, wenn sie den Titel "Gesundheitsschuhe" für sich beanspruchen, sind sie auf die Dauer ungeeignet. Die harte, unbiegsame Sohle verhindert das natürliche Abrollen des Fußes und hat keinerlei dämpfende Wirkung.

8. Hohe Absätze - nur als Ausnahme:

Hohe Absätze bringen das normale Gleichgewicht beim Stehen durcheinander. Die Knie sind leicht gebeugt, das Körpergewicht drückt von hinten auf die Kniescheibe. Hier können Schmerzen entstehen. Außerdem kippt das Becken nach vorne, und zum Ausgleich geht Ihr unbewusst ins Hohlkreuz. Auf die Dauer kann das schaden. Doch keine Sorge: Wer tagsüber flache Schuhe trägt, kann zu besonderen Anlässen ruhig mal hochhackige Schuhe anziehen.

Von Kopf bis Fuß neu gekleidet



Entdecken

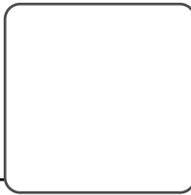
Stell dir vor, deine Lieblingstante brächte bei ihrem nächsten Besuch einen dicken Versandhauskatalog mit. Du darfst dir für den nächsten Winter (Sommer) deine gesamte Garderobe aussuchen. Das darf bis zu 1.000 DM kosten. Was würdest du wählen?

Ihr braucht:

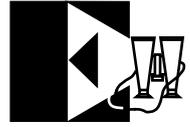
für 2 oder 3 Personen je 1 Versandhauskatalog (je nach Aufgabenstellung Winter- oder Sommerkatalog)

Durchführung:

- * Seht den Katalog genau durch und schreibt eure Auswahl auf. Setzt die Preise dazu. Damit ihr die Sachen auch wiederfindet, notiert ihr am besten jeweils die Seitenzahl. Schreibt auch auf, warum ihr die einzelnen Kleidungsstücke ausgesucht habt.
- * Diskutiert eure Auswahl und die Gründe dafür mit eurer Tischgruppe. Am Ende der Diskussion könnt ihr gemeinsam eine Liste zusammenstellen, wie eure Kleidung nach euren Wünschen beschaffen sein soll.
- * Verseht die Listen mit euren Namen. Hängt sie im Raum auf, damit alle sie zur Kenntnis nehmen können.



Die Anprobe - Ein Rollenspiel



Entdecken

Die Garderobe, die deine Lieblingstante für dich bestellt hat, ist angekommen. Neugierig hast du das Paket geöffnet. Jetzt bist du bei der Anprobe. Da kommt deine Großmutter/ dein Großvater dazu. Was würde Großmutter/ Großvater zu den Sachen wohl sagen? Warum würde sie/ er das tun? Was würdest du antworten?

Versucht, aus der Geschichte ein kleines Theaterstück zu machen.

Zur Vorbereitung:

Jede Tischgruppe überlegt sich, ob sie Requisiten braucht. Welche? Wer bringt sie mit?
Welche Personen sollen mitspielen? Wer übernimmt welche Rolle?

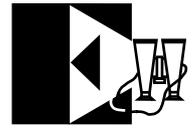
Nach dem Spiel der Tischgruppe:

- Wie hast du dich beim Anprobieren gefühlt?
- Was hast du gedacht?
- Wie hast du dich als Großmutter/ Großvater gefühlt?
- Was hast du gedacht?
- Was ist den Zuschauern aufgefallen?
- Stellt in einer Liste zusammen, welche Ansprüche die Enkelin/ der Enkel an die eigene Kleidung hat.
- Welche Ansprüche haben die Großmutter/ der Großvater? (Liste machen!)

In der Kerngruppe:

- Vergleicht die Listen der Tischgruppen miteinander. Gelingt es euch, gemeinsame Kerngruppen-Listen herzustellen?
- Wie unterscheiden sich eure Ansprüche an die Kleidung von denen eines älteren Menschen (Großmutter/Großvater)?

Die Modenschau



Entdecken

Modenschauen sind dazu da, den Leuten die neueste Mode vorzuführen. Und sie sind auch dazu da, den Leuten die Vorzüge der Kleidung anzupreisen, damit sie sie kaufen.

Ihr braucht:

Verschiedene Kleidungsstücke, die ihr von zu Hause mitbringt. Einigt euch, welche Sorte von Modenschau ihr machen wollt:

Wenn ihr eine ernsthafte Modenschau machen wollt, solltet ihr Sachen mitbringen, die ihr jetzt wirklich tragen würdet. Wenn es eine Jux-Modenschau sein soll, können die Sachen auch alt sein, vielleicht sogar aus dem Sack für die Altkleidersammlung.

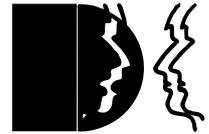
Durchführung:

Einige von euch ziehen sich Kleidungsstücke an, in denen sie über den "Laufsteg" gehen wollen. Jedes der "Mannequins" und jeder "Dressman" sucht sich für seinen Auftritt einen Ansager oder eine Ansagerin aus. Die Aufgabe des Ansagers/der Ansagerin besteht darin, die jeweiligen Kleidungsstücke vorzustellen und anzupreisen. Die "Zuschauer" passen genau auf, welche Eigenschaften der Kleidung genannt werden.

Nach der Modenschau:

- Wie hast du dich als Mannequin/als Dressman gefühlt?
- Was hast du gedacht?
- Wie hast du dich als Ansagerin oder als Ansager gefühlt?
- Was hast du gedacht?
- Was haben die Zuschauerinnen und Zuschauer beobachtet?
- Haben sich an der Modenschau mehr Mädchen oder mehr Jungen beteiligt?
Warum war das so?
- Gab es grundlegende Unterschiede zwischen den Gedanken und Gefühlen der Mädchen und Jungen? Worin bestanden sie?
- Welche Eigenschaften der Kleidung wurden genannt?
- Stellt die Eigenschaften in einer gemeinsamen Liste zusammen. Ihr habt dann eine erste Übersicht, was Kleidung können soll.
- Ist die Liste nach eurer Meinung vollständig? Wenn nicht, vervollständigt ihr sie noch.

Sind wir Superchinesen?



Diskutieren

In Japan und in China ist es lange Zeit üblich gewesen, dass man Frauen die Füße eingebunden hat. Dadurch behielten sie sehr kleine Füße. Solche kleinen, verkrüppelten Füße waren ein Schönheitsideal. In dem folgenden Bericht könnt ihr mehr darüber erfahren.

"... Wurde ein Mädchen fünf Jahre alt, begann die Tortur. Die Mutter band ihrer kleinen Tochter die vier kleinen Zehen unter die Fußsohle ... Mit meterlangen Bandagen umwickelte sie den abgeklemmten Fuß, dessen Blutzirkulation abgeschnürt wurde ... Frau Ning, im Jahre 1867 in Peking geboren, erinnert sich noch genau an die Qualen des Füßebindens. In den Dreißiger Jahren erzählte Frau Ning einer amerikanischen Wissenschaftlerin ihre Lebensgeschichte. Bei Frau Ning unterbrach eine Krankheit das Füßebinden. Es wurde wieder aufgenommen, als sie neun Jahre alt war: "Nun mussten sie die Bandagen viel fester ziehen, meine Füße taten so weh, dass ich zwei Jahre lang nur auf Händen und Füßen krabbeln konnte ... Als ich elf Jahre alt war, taten meine Füße dann nicht mehr so weh und mit dreizehn waren sie fertig. Die Zehen waren so verdreht, dass ich sie auf der inneren Fußseite sehen konnte ... Meine Füße waren wirklich sehr klein geworden. Die Schönheit und Anziehungskraft eines Mädchens wurden mehr durch die Größe ihrer Füße als durch ein hübsches Gesicht bestimmt. Eine Heiratsvermittlerin fragte damals nicht: "Ist sie schön?", sondern: "Wie groß sind ihre Füße?" Der Brauch des Füßebindens soll in China im Zehnten Jahrhundert entstanden sein ... Der Kaiser und Dichter Li Yu ließ für die Tänzerin Yau-ning eine goldene Lotusblüte anfertigen.

Damit sie im Mittelpunkt dieser Lotusblüte für ihn tanzen konnte, zwang er sie, die Füße mit weißer Seide zu bandagieren. Die Damen am Hof eiferten ihr nach. Die gebundenen Füße wurden zunächst in den oberen Gesellschaftsschichten zum Schönheitsideal. Für diese adligen Frauen war es nicht so tragisch, wenn sie kaum noch gehen und stehen konnten. Große Füße galten fortan als Zeichen niedriger Abstammung. Sogar die Mädehen und Frauen, die auf dem Feld arbeiten mussten, unterwarfen sich nach und nach dieser Tortur, ...denn nur mit 'Lilienfüßen' hatten sie überhaupt eine Chance, geheiratet zu werden ... Um die Jahrhundertwende regte sich Widerstand unter Chinas Frauen. Durch den Kontakt zu ausländischen Missionaren entstand der "Bund der natürlichen Füße" ... Die politischen Umwälzungen in China, die von der Ausrufung der Republik (1911) zur Gründung der Volksrepublik China im Jahre 1949 führten, machten nach und nach den alten Sitten den Garaus, auch weil immer mehr Frauen lernten, arbeiteten und mitkämpften, weil Frauen ihre Rechte forderten. Anfang der fünfziger Jahre zogen die allerletzten Frauen die Bandagen fest.

(aus:Ch. Kerner: Sind wir Hyperchinesen? 1988)

Wir erhalten uns gesund (Kleidung)

1. Lest den Text. Schreibt unbekannte Worte heraus und schlagt im Lexikon nach, was sie bedeuten.
2. Bei welchen Frauen wurden die Füße gebunden? Warum galten große Füße als Zeichen niedriger Abstammung?

Begründet eure Antworten und diskutiert sie in der Tischgruppe.

3. Ein Herr Amyntor (1831-1910) stellte fest: "Wir lachen über die Unnatur, mit der die chinesischen Damen ihre Füße zu verkrüppeln pflegen und wir vergessen, dass bei uns weder Männer noch Frauen noch Kinder jemals einen unverkrüppelten Fuß aufzuweisen vermögen. Es ist teuflisch, mit welcher Ausdauer ... wir unsere Füße verunstalten. Wir sind Superchinesen".

Warum nennt er uns "Superchinesen"? Was meint ihr? Stimmt ihr ihm zu? Diskutiert eure Meinung in eurer Tischgruppe.

Quelle: Kerner: Sind wir Hyperchinesen?
In: Andritzky (Hg.)
(s. Lit.-verzeichnis; Buch aus Stadtbücherei)