

Der Sommer ist die Jahreszeit, in der die Vielfalt und Formenfülle der Natur am reichhaltigsten zutage tritt. Die (meist) sommerlichen Temperaturen und das Spiel im Freien lassen die Kinder die Wirkung und das Zusammenspiel der Elemente Erde, Wasser, Feuer und Luft besonders intensiv erleben. So liegt es nahe, für unsere Naturwerkstatt im Sommer die vier Elemente in den Mittelpunkt zu stellen.



Mit den Naturelementen liebevoll, achtsam, vorsichtig und phantasievoll umzugehen, können unsere Kinder bereits im Kindergartenalter erleben und erlernen. Im Spiel können sie Eigenschaften von Wasser, Erde, Feuer und Luft erfahren und begreifen. Dazu sollten sie sich handgreiflich mit ihnen auseinandersetzen dürfen. Dies ist die beste Voraussetzung für späteres verantwortungsvolles Umgehen mit ihnen. Wer Kinder beobachtet, weiß, daß sie sich mit elementarer Freude dem phantasievollen Spiel mit den Naturelementen hingeben, sobald sich ihnen nur die Gelegenheit dazu bietet.

Naturelement Wasser

Wasser - eines der kostbarsten „Lebens-Mittel“. Wasser, das Element, das sich ständig verändert und nur begrenzt begreifbar ist, übt auf Kinder eine besondere Anziehungskraft aus. Denken wir nur daran, wie Kinder sich gleichsam magisch von Regenpfützen oder Rinnsalen angezogen fühlen, wie sie stundenlang mit großer Ausdauer und Phantasie an Bächen oder am seichten Meeresstrand spielen. Sie bemühen sich intensiv, das Wasser umzulenken oder zu kleineren „Seen“ aufzustauen, auf denen man etwas schwimmen lassen kann.

Nur wenige Kinder haben aber heute die Möglichkeit, an einem plätschernden Bach, am seichten Seeufer oder am Dorfteich zu spielen. Daher sollte in jedem Kindergarten neben einem kleinen Feuchtbiotop als Lebensraum für Pflanzen und Tiere auch ein kleines „Spielwasser“ als Lebens- und Erfahrungsraum zur Sinnesentfaltung für Kinder eingerichtet sein.

(Eine Bauanleitung mit speziellen Sicherheitshinweisen enthält das Heft „Natur-Kinder-Garten“ der NUA.)



Kleiner Teich als Spielwasserfläche im Katholischen Kindergarten St. Pankratius in Odenthal.

Neben einem Feuchtbiotop oder einem größeren Wasserspielfeld wie z.B. einer Wasserkaskade, gibt es auch zahlreiche, leicht umzusetzende Spiel- und Bastelmöglichkeiten zum Thema Wasser, von denen einige hier vorgestellt werden sollen.



Das Wasser

Vom Himmel fällt der Regen
und macht die Erde naß,
die Steine auf den Wegen
die Blume und das Gras.
Die Sonne macht die Runde
im altgewohnten Lauf
und saugt mit ihrem Munde
das Wasser wieder auf.

Das Wasser steigt zum Himmel
und wallt dort hin und her.
Da gibt es ein Gewimmel
von Wolken, grau und schwer.

Die Wolken werden nasser
und brechen auseinander
und wieder fällt das Wasser
als Regen auf das Land.
Der Regen fällt ins Freie
und wieder saugt das Licht,
die Wolke wächst auf's Neue,
bis daß sie wieder bricht.

So geht des Wassers Weise:
es fällt, es steigt es sinkt
in ewig gleichem Kreise
und alles, alles trinkt.

James Krüss

Wasser in Bewegung: Strömungsbilder

Die Bewegung von Wasser können wir am einfachsten mit Farben sichtbar machen. In eine große Wanne mit Wasser werden langsam und nacheinander einige Farben hineingetropft. Mit einem Pinsel oder Stöckchen werden Strömungen, Schlieren und Wirbel erzeugt, in denen sich die Farben vermischen. Ein Blatt saugfähiges Papier, das kurz auf die Wasseroberfläche gelegt und dann getrocknet wird, erhält die schönsten Strömungsbilder. Wenn die Farben sich zu schnell vermischen, können wir das Wasser mit etwas Kleister ein wenig „träger“ machen.

Kleister/Kleber selber machen: Kartoffeln zu Brei reiben, den Brei in ein feines Tuch geben und den Saft auspressen. Die Flüssigkeit in einem Glas solange stehen lassen, bis sich im unteren Teil eine dickflüssige Schicht absetzt. Den oberen, wäßrigen Teil nun abschöpfen oder vorsichtig abgießen, er wird nicht mehr gebraucht. Den Rest unter Rühren erwärmen (nicht kochen!), und fertig ist der Kleber.

Wasserorgel

Wasser an sich ist mit seinem Plätschern, Glucksen, Rauschen und Tropfen ein Geräuschemultitalent (dem wir in unserem Alltag auf jeden Fall einmal nachspüren sollten), es lassen sich aber mit Hilfe des Wassers auch Musikinstrumente herstellen wie z.B. eine **Wasserorgel**.

In mehrere Flaschen werden dazu unterschiedliche Wassermengen gefüllt und dann mit einer Schnur an einen dicken Ast gebunden. Werden sie mit einem harten Stock angeschlagen, erklingen je nach Wassermenge in den Flaschen unterschiedliche Töne. Die Kinder können nun versuchen, durch Zu- oder Abgießen eine Tonleiter herzustellen und ihr Lieblingslied darauf zu spielen.

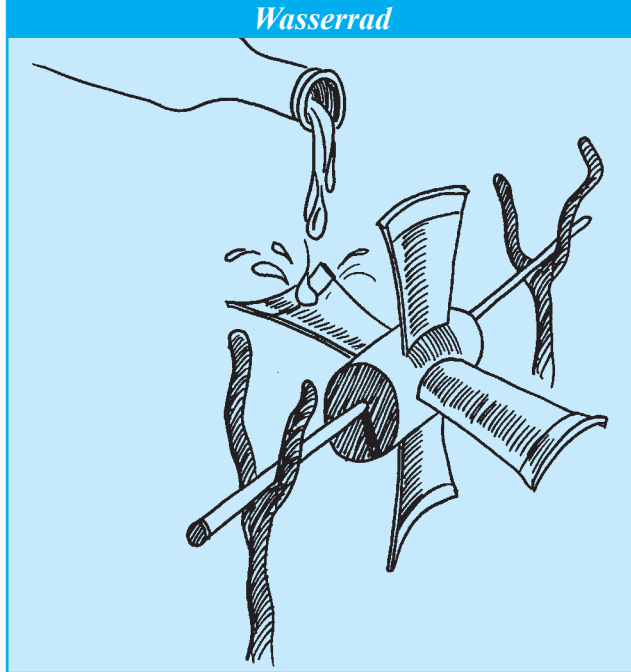
Wasserräder

Die Kraft, die Wasser ausüben kann, wurde von den Menschen schon sehr früh genutzt, indem sie riesige Mühlräder bauten, die das Mahlwerk in Bewegung hielten. So ein Wasserrad läßt sich natürlich auch im Kleinen nachbauen.



Die heißbegehrte Wasserpumpe spendet kühles Naß und dient als Wasserquelle für Matschen und Wasserspiele.

Wasserrad



Wir brauchen:

- 1 kleinen Spieß oder eine Stricknadel
- 1 Korken
- 2 Astgabeln oder Küchengabeln
- 4 rechteckige Streifen aus dünnem Holz als Schaufelblätter.

Den Korken an vier Stellen, jeweils im rechten Winkel zueinander, einritzen und die Schaufelblätter hineinstecken. Dann den Spieß vorsichtig längs durch den Korken schieben und zwischen die Gabeln hängen. Das Wasserrad funktioniert natürlich auch unter dem Wasserhahn, schöner ist es aber, es draußen an einem Wasserrinnsal auszuprobieren.

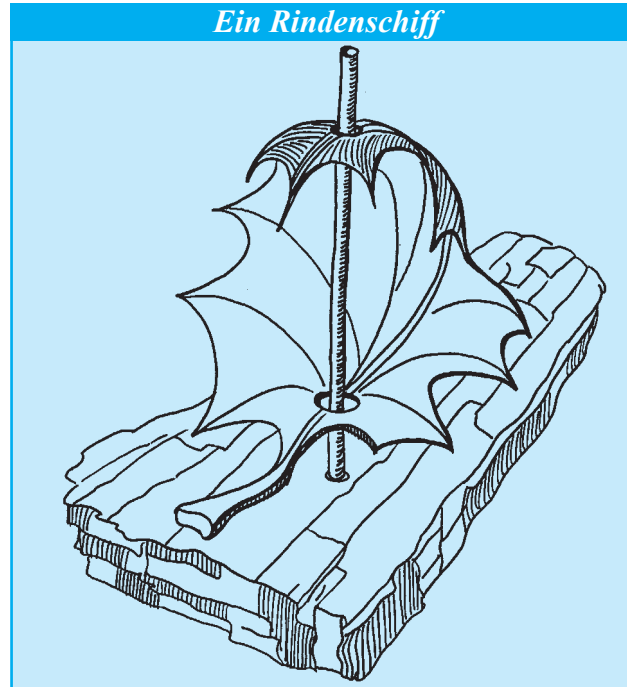
Rindenschiffe

Ein Stück Rinde aus dem Wald als Boot, eine Hasel- oder Weidenrute als Mast und ein großes Blatt, z.B. vom Ahorn, und fertig ist das Rindenschiff!

Wasser als Lebensraum

Spielen und Basteln zum Thema Wasser sollte auch die Beschäftigung mit Wasser als Lebensraum für Mensch, Tier und Pflanze einschließen. Hierzu gibt es mittlerweile bei verschiedenen städtischen Einrichtungen wie den Umweltämtern entlehbare Themenkisten. Die Wasserkiste des Umweltamtes der Stadt Münster enthält z.B. viele Untersu-

Ein Rindenschiff



chungsutensilien und Literatur. Weitere Anregungen und Basteltips zum Erlebnissbereich „Teich“ befinden sich in der Broschüre „Natur-Kinder-Garten“ der NUA.

Wasser in Verbindung mit Luft und Licht:

Der Regenbogen

Jeder von uns hat sicherlich schon einmal einen Regenbogen gesehen, wenn Regen und Sonne aufeinander treffen und das Licht in die einzelnen Spektralfarben zerlegt wird. So ein Regenbogen läßt sich bei schönem Wetter draußen leicht mit einem Gartenschlauch zaubern (z.B. bei der Arbeit im Garten), aber auch für drinnen gibt es einige Tricks, Regenbogenfarben zu sehen.

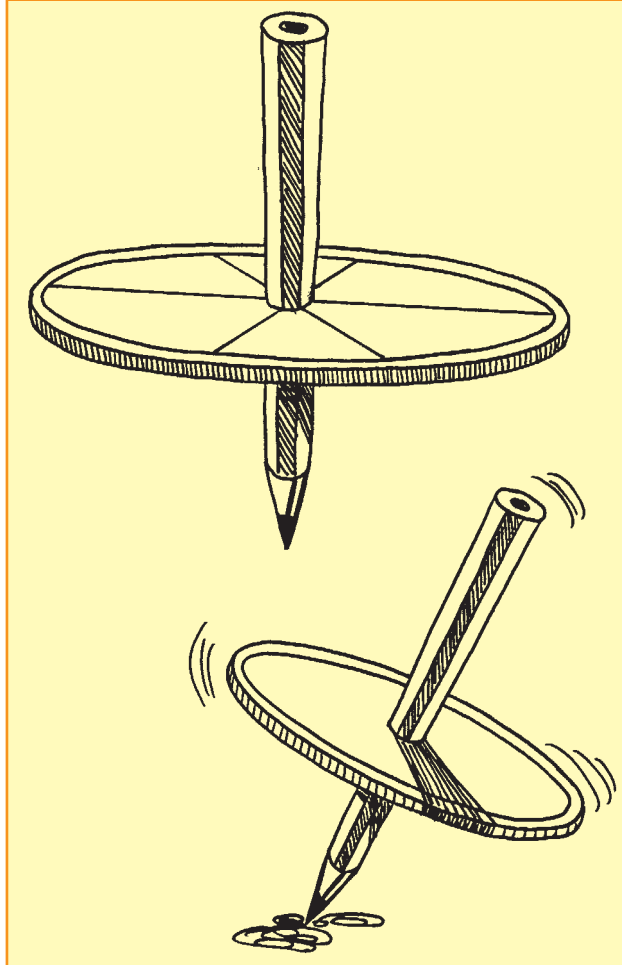
Ein Glas wird bis zum Rand mit Wasser gefüllt und auf die Fensterbank gestellt. Bei schönem Wetter sollte die Sonne etwas über das Fensterbrett in den Raum hinein scheinen. An diese Stelle wird ein Blatt weißes Papier auf den Boden gelegt, auf dem dann die einzelnen Farben erscheinen. Was passiert, wenn man alle Regenbogenfarben miteinander mischt?

Wir malen auf einer runden Pappscheibe sechs Felder in den Farben rot, orange, gelb, grün, blau und violett aus. Wenn nun durch ein Loch in der Mitte der Scheibe ein angespitzter Stift gesteckt wird, wird daraus ein Kreisel. Was passiert nun während des Drehens mit dem Regenbogen?

Wasser im Boden

Wenn es regnet oder die Kinder im Garten die Pflanzen gießen, entsteht das fünfte Element: „Matsch“. Lehmige, schwere Erde wird sehr matschig und bleibt lange feucht, während der Sandboden in der Sandkiste schon nach kurzer Zeit wieder getrocknet ist.

Regenbogenkreisel



Regenbogenfarben werden sichtbar
mit einem einfachen Kreisel



Die Matschfee

Die kleine Matschfee Quitschequatsch,
stapft gerne durch den dicksten Matsch,
in Sümpfen und auf Moderwegen
ist sie zuhaus bei stärkstem Regen.
Mal möchte sie bedächtig schreiten,
dann spritzt
der Glitsch nach allen Seiten,
wenn sie flitzt
durch Wasserpfützen, Patsche, Moor.
Sie ist verdreckt von Zeh bis Ohr.
Ihr ist das recht, sie liebt den Dreck
-nur vor der Sonne läuft sie weg

aus: Das Element Wasser im Kindergarten erfahren,
Verlag an der Ruhr



Naturelement Erde

Erde ist uns in Verbindung mit dem Wasser - als Matsch - in diesem Kapitel bereits begegnet. Neben der geradezu magischen Anziehungskraft, die Matschlandschaften auf

Kinder ausüben, ist ihnen das Werkeln mit Erde sicherlich auch aus der Gartenarbeit in Verbindung mit der Pflanzenpflege vertraut (siehe Kap. April). Erde ist als Element für Kinder vielfältig und handgreiflich erfahrbar. Da sie fast überall verfügbar und nahezu unbegrenzt verformbar ist (z.B. als Ton), sind dem kreativen Umgang und der Spielfreude mit diesem Element praktisch keine Grenzen gesetzt. Daher können hier auch nur einige wenige Anregungen aus dieser reichen Palette vorgestellt werden.

Erdsammlung: Erde ist nicht gleich Erde

Mit leeren (Marmeladen-)Gläsern ausgerüstet, sollen die Kinder alles einsammeln, wovon sie glauben, das es Erde ist oder zur Erde gehört. Schnell ist dann ein großes Sortiment zusammengetragen, zu dem auch Blätter, Holz und Steine gehören (die Tiere sollten allerdings bald wieder in die Freiheit). Diese verschiedenen Proben können dann Ausgangspunkt weiterer Aktionen sein, z.B. mit verbundenen Augen bestimmte Bodentypen zu ertasten oder errichten, Keimversuche zu machen etc.

Lebensraum Erde

Der Lebensraum Erde mit seinen vielgestaltigen Organismen kann am allerbesten beim Anlegen und Pflegen von Beeten und besonders beim Umsetzen und Sieben des Kompostes erkundet werden (Tips dazu in der Broschüre „Natur-Kinder-Garten“ der NUA). Weitere Vorschläge für das spielerische Kennenlernen des Lebensraumes Erde folgen auf der nächsten Seite.

Das Erdfenster

Ein alter Teppichrest oder ein alter, kleiner Teppich wird im Außengelände am besten am Rand einer Wiese auf den Bo-



Ob Regenwurm, Tausendfüßer oder Käferlarve, in der Erde gibt es vieles zu entdecken. Kinder kennen meist keine Scheu vor dem vielfältigen Leben in der Erde!

den gelegt. Nach einiger Zeit (was passiert nach Stunden, Tagen, Wochen?) sieht man dann beim Blick durch das „Erdfenster“, also unter den Teppich, viele der kleinen Lebewesen des Bodens, die das Licht scheuen und ansonsten unserem Blick verborgen wären. Das „Fenster“ sollte aber nachher immer wieder gut geschlossen werden.

Das Regenwurmkin

Ein wichtiger Bewohner des Erdreichs ist der Regenwurm. Ab und an taucht er sicherlich auch in unserem Erdfenster auf, genauer können die Kinder ihn aber in einem Regenwurmschaukasten beobachten. Dazu brauchen wir einen schmalen Kasten mit einer Glasscheibe an einer Seite. Vor der Scheibe wird mit Scharnieren ein Holz- oder Pappdeckel zur Verdunkelung befestigt. Wenn verschiedene Erdschichten und welches Laub übereinander geschichtet werden, läßt sich die Arbeit des Regenwurms besonders gut verfolgen.

Erdfarben herstellen

Die Gewinnung von Farbpigmenten aus Naturmaterialien, besonders aus Erde, ist schon uralt und wird heute noch bei vielen Naturvölkern praktiziert. Verschiedenfarbige Erde, Steine, Ziegel, Asche usw. werden gesammelt, getrocknet, evtl. fein gemahlen und gesiebt.

Diese Pulver müssen vor Gebrauch mit einem Binder (z.B. Caparol) im Verhältnis 6 : 1 angerührt werden. Der Binder läßt sich aber auch selber herstellen. Dazu werden drei verschiedene Grundstoffe benötigt

- ein Mittel für die Elastizität -Speiseöl, Leinöl -
- ein Mittel für die Härte - Mehl, Weißleim -
- etwas, um die Farbe dickflüssig zu machen
 - Milch, Quark, Joghurt, Eiweiß -

Von jedem Grundstoff wird eine Variante ausgewählt und alles gut vermischt. Falls die Farbe zu dick ist, wird etwas Wasser hinzugegeben. Abschließend wird der Farbbrei noch einmal durch einen Nylonstrumpf oder ein feines Küchensieb gegeben. Da die Farben nur begrenzt haltbar sind, sollten am besten nur kleine Portionen hergestellt und im Kühlschrank aufbewahrt werden. Die Farben lassen sich sowohl als Mal- und Druckfarben als auch zur Gestaltung von Gipsmasken, Collagen und anderen Materialien verwenden.

Erde und Wasser: Aus Erde wird Ton

Lehmige, tonige Erde, die oft nur unter einer dünnen Erdkrume lagert, muß, um sie zum Basteln benutzen zu können, oft noch aufbereitet werden.

Zuerst müssen einige Lehmklumpen ausgebuddelt werden (am besten bei der nächsten Baustelle oder dem nächsten Bauernhof nach einer geeigneten Stelle fragen). Diese werden dann einige Tage getrocknet und anschließend mit einem Stein oder einem Hammer zerkleinert. Steine und Pflanzenreste werden aussortiert und der Rest langsam in Wasser aufgelöst, bis das Ganze sich nach langem und kräftigen Umrühren in einen einheitlichen Matschbrei verwandelt hat. Dieser wird durch ein Sieb gedrückt und solange stehengelassen, bis sich ein Bodensatz bildet und das Wasser abgeschöpft werden kann. Der Tonschlamm wird dann wieder für einige Tage getrocknet und abschließend, in feuchte Tücher gewickelt, für mindestens eine Woche an einem kühlen Ort gelagert.

Der gewonnene Ton kann nun nach Lust und Laune z.B. für den Bau einer Vogeltränke (siehe Kap. März) weiterbenutzt und auch gebrannt werden.



Naturelement Feuer

Feuer ist ein gefährliches Element, dabei aber auch geheimnisvoll und faszinierend. Es ist in der Lage, harte Materialien wie Holz und Kohle zu zerstören oder durch seine



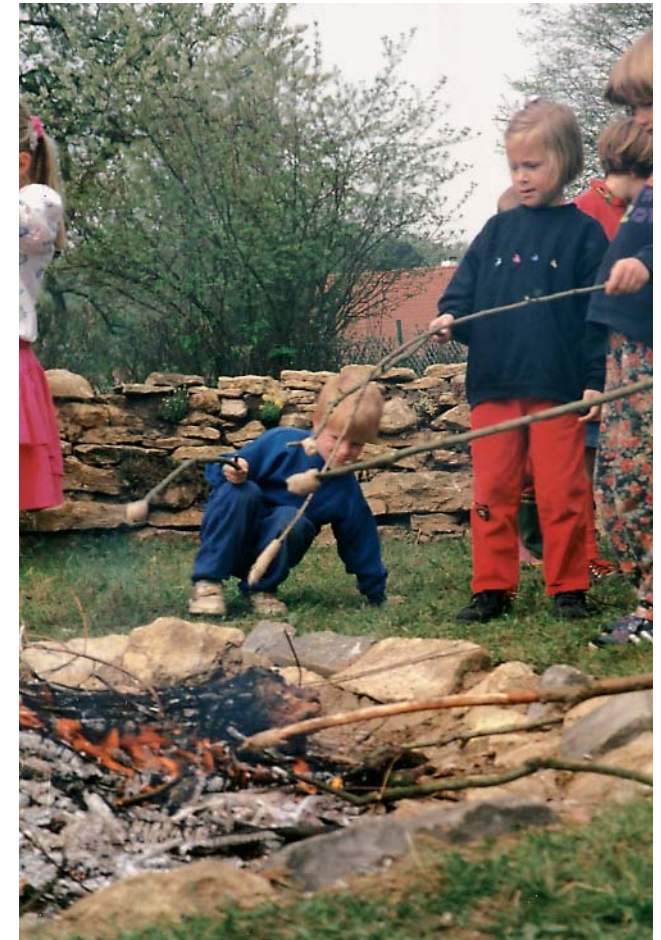
Hitze Dinge in andere Formen zu bringen oder zu verwandeln. Die Temperaturen, die das Feuer entwickelt, erlauben es uns nicht, die Flammen zu berühren, im Gegensatz zu den beiden Elementen Wasser und Erde ist es also für uns nicht begreifbar. Oft flößt es uns, wie der Blitz bei einem Gewitter, auch Angst ein.

Gleichzeitig wärmt und nährt es uns, indem wir es zum Kochen und Backen benutzen. Es erhellt uns die Nacht und gibt uns ein Gefühl von Sicherheit und Geborgenheit, solange wir das Feuer kontrollieren können. Um all diese Facetten kennenzulernen, sollten wir unseren Kindern den Umgang mit Feuer nicht grundsätzlich verbieten, sondern sie damit vertraut machen und ihr Interesse und ihre Neugierde lenken. Daher haben wir in dieses Heft die Bauanleitungen für eine überschaubare Feuerstelle und einen kleinen Lehmofen übernommen, die jedes Außengelände bereichern.

Bau von Feuerstellen

Gemeinsam wird mit den Kindern ein geeigneter, offener Platz für die Feuerstelle ausgesucht und die Materialien wie Sand, Steine, Feuerholz und Löscheimer, der einen festen Platz in der Nähe bekommen sollte, zusammengetragen. Die Fläche wird von kleinen Ästen, trockenem Laub und anderen schnell brennbaren Dingen befreit. Anschließend wird ein Loch von ca. 50 x 50 cm Größe und etwa 25 cm Tiefe ausgehoben und mit Steinen ausgelegt und eingefasst. Falls nötig, sollte der Boden um die Feuerstelle herum noch mit Sand bestreut werden. Beim ersten Feuer wird sicherlich nur ein bißchen „gekokelt“ und beobachtet, später können dann Stockbrot und Kartoffeln (aus dem eigenen Garten?) gebacken werden.

Die Rezeptangaben zur Teigzubereitung für Fladenbrot,



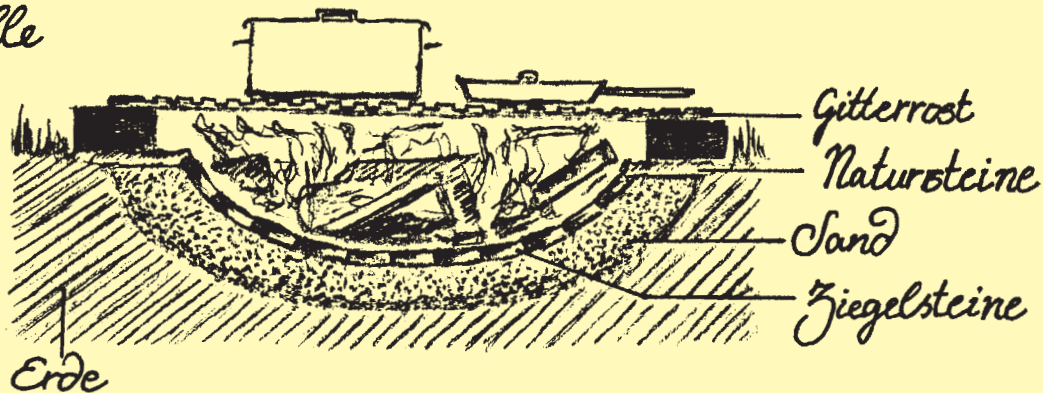
Offene Feuerstellen werden am besten ca. 25 cm tief in die Erde eingegraben und fest mit Steinen eingefasst.

Stockbrot und anderen Getreideleckereien stehen im Kapitel August „Vom Korn zum Brot“.

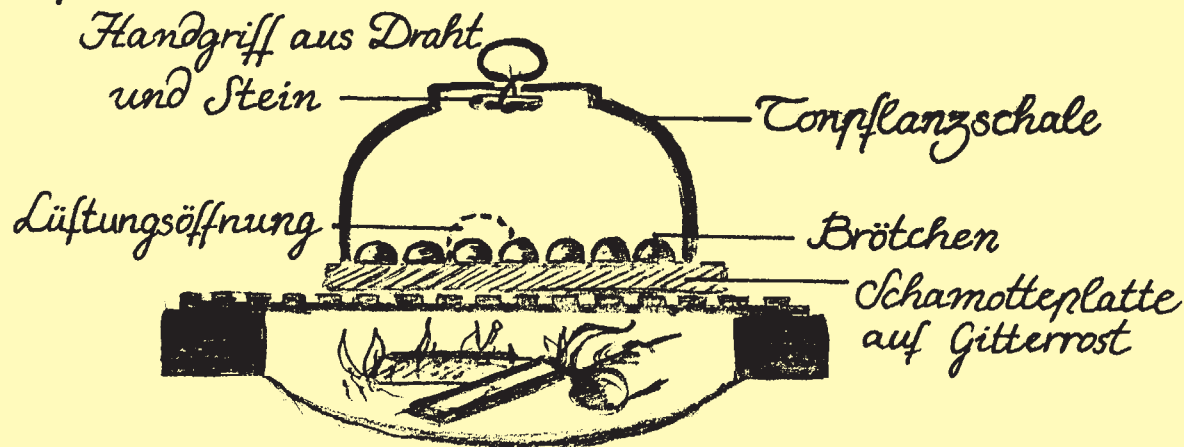
Feuerstelle und Backofen

Die Skizze zeigt, wie mit Hilfe einer Schamottplatte (Kamin- oder Ofenbaugeschäft) und einer großen Tonpfanzschale eine einfache Feuerstelle zum Backofen umfunktioniert werden kann.

Feuerstelle



Backofen



Ofenbau

Der Bau großer Lehmöfen erfordert eine aufwendige Bautechnik und viel Erfahrung mit dem Baumaterial. Die Bilder auf der nächsten Seite zeigen einen solchen Ofen. Anleitungen hierzu gibt es in der Fachliteratur zum Thema Lehmbau.

Ein einfacher Ofen für Brötchen und Fladenbrot ist aber ohne großen Aufwand und technisches Wissen nachbaubar (siehe Bild links). Für den Bau wird folgendes Material benötigt: große, abgeflachte Steine, kleine Steine und Lehm, für die Bedienung einen Ofenkratzer, einen Reisigbesen, einen Schieber und Handschuhe.

Bauanleitung:

Auf einer ebenen Fläche wird mit abgeflachten Steinen (glatte Seite nach oben) der Ofenboden ausgelegt. Ein großer flacher Stein wird als Ofentür zurückgehalten. Kleine Unebenheiten und Lücken werden mit Lehm verschlossen. Die übrigen Steine werden mit Lehm zu einer Höhle rund um den Ofenboden vermauert. Besonders wichtig ist dabei, daß die Öffnung möglichst gut dem „Türstein“ angepaßt wird.

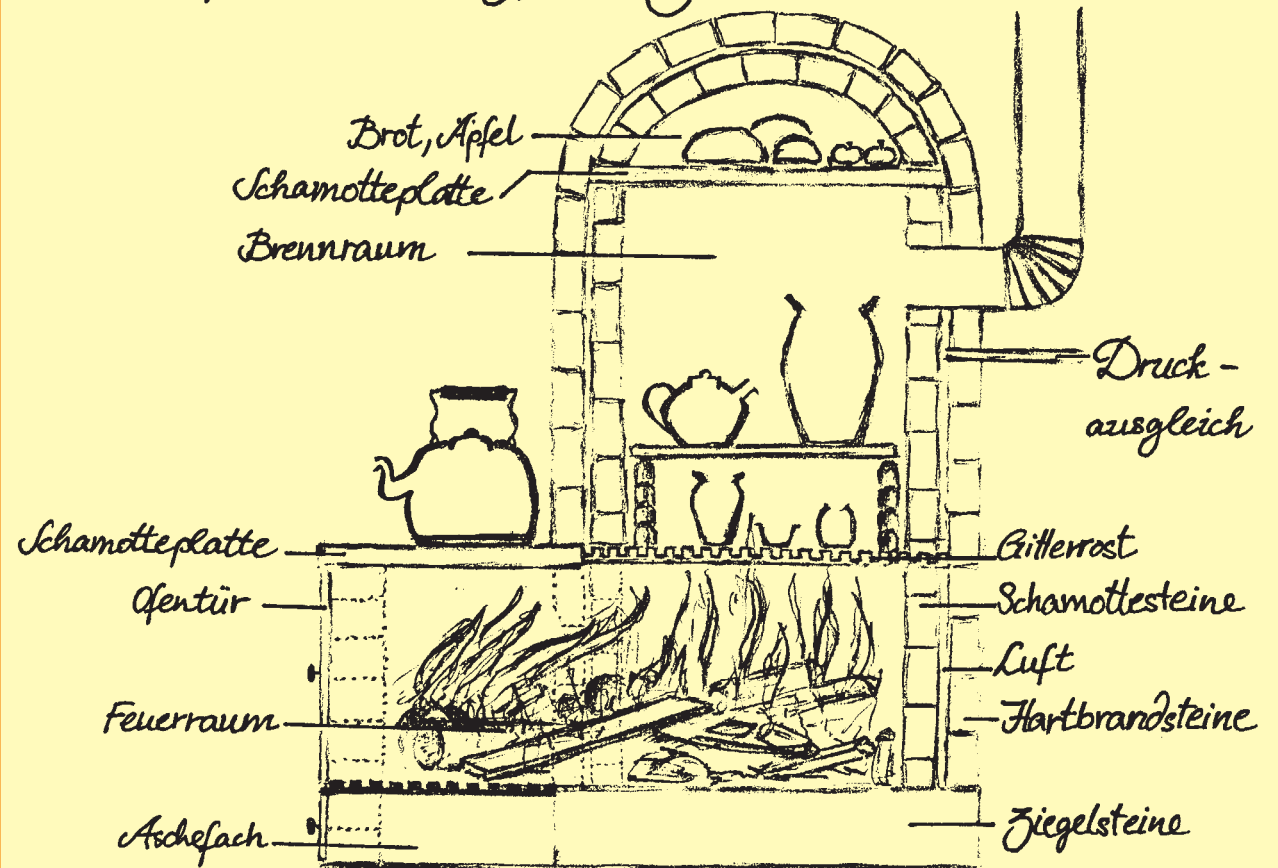
Nach dem Bau wird der Ofen mehrere Stunden lang mit Holz befeuert. Dabei erwärmen sich die Steine, und der Lehm wird fest (kleine Trockenrisse sind dabei normal). Das eigentliche Backen beginnt erst, wenn (möglichst schnell) die Asche und Glut mit dem Kratzer und Besen ausgeräumt, der Ofen mit den Backwaren besetzt und wieder geschlossen wurde. In der Nachwärme verwandelt sich der Teig in leckere Brötchen und Fladenbrote. Guten Appetit!



Tonbrennofen mit Holzfeuerung

Die Bilder zeigen einen größeren Backofen aus Lehm. Der Bau erfordert eine aufwendige Bautechnik und viel Erfahrung mit dem Baumaterial. Anleitungen hierzu gibt es in der Fachliteratur zum Thema Lehmbau.

Tonbrennofen mit Holzfeuerung



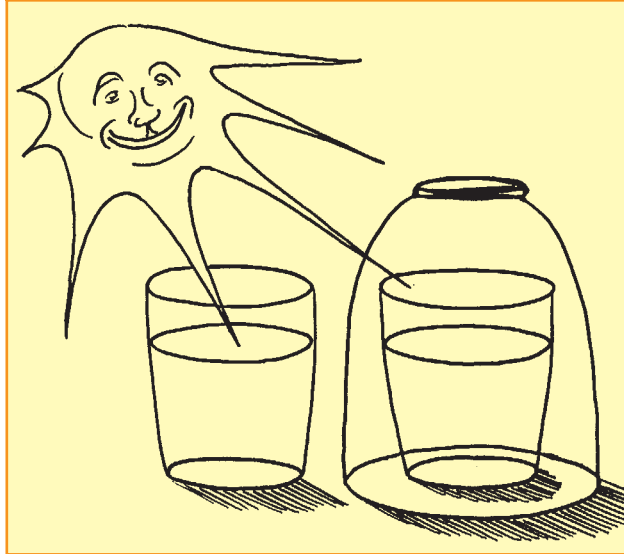
Kleine Flammen - Der Feuerball

Material:

- 1 Luftballon
- gelbes, oranges und rotes Transparentpapier
- Tapeten- oder Kartoffelkleister
- 1 Stück Doppelklebeband
- 1 Teelicht

Den aufgeblasenen Luftballon zunächst mit mehreren Schichten Transparentpapier bekleben. Dabei sollen die Papierstreifen unregelmäßig in Form und Farbe wie bei einer lodernden Flamme auf dem Ballon verteilt werden. Nach einer Trockenzeit von ca. einem Tag oben in die Kugel eine handgroße Öffnung schneiden und auf dem Kugelboden mit Klebeband das Teelicht befestigen. Links und rechts der Öffnung kleine Löcher für einen Drahtbügel bohren, an dem der Feuerball aufgehängt werden kann.

Sonnenheizung



Die Sonne als Feuer

Die Sonnenheizung

Gewächshäuser und Wintergärten werden oft nur mit Sonnenenergie beheizt. Zur Demonstration, wie gut die Sonne Luft oder Wasser hinter einer Glasscheibe erwärmen kann, nehmen wir zwei Becher und füllen sie mit Wasser. Einer der beiden Becher wird mit einer Glasschale oder einem umgedrehten Einmachglas bedeckt, beide werden dann in die Sonne gestellt. Nach einer Stunde kann der Temperaturunterschied nachgeprüft werden.

Sonneneierkocher

Die Kraft der Sonne können wir nicht nur zum Heizen, sondern auch zum Kochen benutzen. Da der Kochvorgang aber

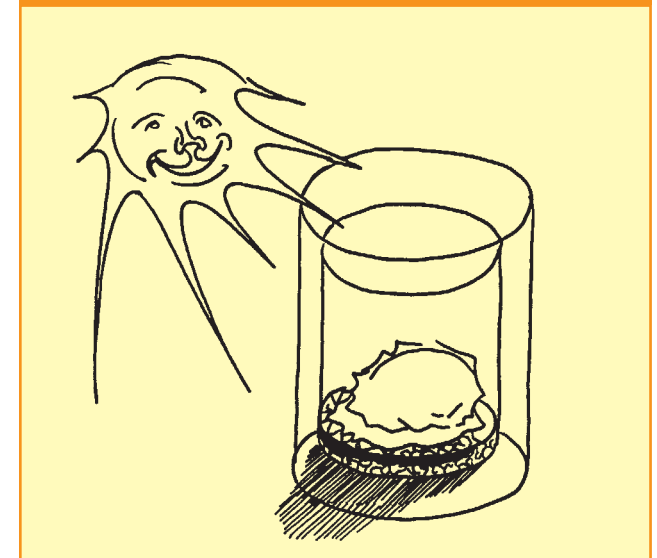
oft länger dauert, soll in diesem Experiment „nur“ ein Ei gekocht werden.

Material:

- 1 Einmachglas
- 1 Glas, das groß genug für ein Ei ist, gleichzeitig aber in das Einmachglas paßt
- jeweils 1 Stück Alufolie, schwarzes Papier, Holzplatte
- 1 Ei

Das Ei wird in schwarzes Papier gewickelt und auf die mit Alufolie bedeckte Holzplatte gelegt. Dann werden beide Gläser übereinander über das Ei gestülpt und der ganze Aufbau in die Sonne gestellt. Nach ca. einer Stunde ist das Ei fertig gekocht.

Sonneneierkocher



Mein dicker roter Luftballon...

*Mein dicker, roter Luftballon,
der reißt sich los und fliegt davon.
Steigt höher und höher und fliegt über mein Haus.
So fliegt mein roter Luftballon,
mein dicker roter Luftballon,
weit in die Welt hinaus.
Weit in die Welt hinaus.*

*Mein dicker, roter Luftballon
fliegt mit dem Wind so weit davon
und hat in den Wolken sich heimlich versteckt.
So hab ich meinen Luftballon,
den dicken, roten Luftballon,
am Himmel nicht entdeckt.*

*Mein dicker, roter Luftballon
hat irgendwann genug davon.
Er ruft nach dem Wind: Bitte hol' mich hier raus!
Da wirbelt ihn der Wirbelwind,
der pustestärke Wirbelwind,
so schnell er kann, nach Haus.*

*Mein dicker, roter Luftballon,
ich sehe ihn von weitem schon.
Er schwebt durch das Fenster zu mir nach Haus.
Und dann geht meinem Luftballon,
dem dicken, roten Luftballon,
zum Schluß doch die Puste aus.*

T: Rolf Krenzer, M: Marten Göth

Naturelement Luft

Luft ist das Element, das wir, obwohl es uns permanent umgibt, am wenigsten wahrnehmen. Es ist weder greifbar noch sichtbar. Erst wenn die Luft „gefärbt“ ist, z.B. durch Ruß oder Abgase, können wir sie sehen. Luft nehmen wir vor allem wahr, wenn sie sich und damit auch andere Dinge bewegt: Wolken, die vom Wind verwirbelt werden, Drachen, die in den Himmel steigen oder rotierende Windräder. Deshalb eignen sich für eine Naturwerkstatt zum Thema „Luft“ besonders Bastelanleitungen für sich drehende oder bewegende Gegenstände, die die Luftbewegung sichtbar machen.

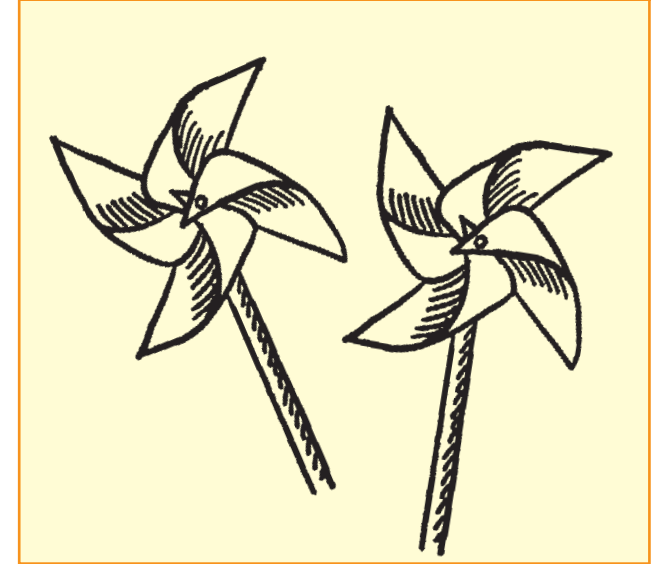
Wolkenbilder

Manche Wolken sehen aus wie Federn oder Schäfchen und werden deshalb auch so genannt. Manchmal sind am Himmel für einen Moment auch Schlösser, Tiere oder Fabelwesen zu entdecken. Solche zufälligen Wolkenbilder können wir auch fabrizieren, wenn wir ein Blatt Papier auf einer Hälfte mit Wasserfarben bemalen, zusammenfalten und kurz aufeinander pressen. Mit einem Bleistift versuchen wir Gebilde, Tiere, Blumen etc. in unserem Bild zu finden und zu umranden.

Windrad

Ein quadratisches Stück bunt Papier (nicht zu klein) wird zweimal diagonal gefaltet und anschließend entlang der Knicklinien fast bis zur Mitte eingeschnitten. Jede zweite der insgesamt acht Spitzen wird zur Mitte gebogen und durch alle zusammen eine Stecknadel gesteckt. Mit dieser Stecknadel läßt sich dann das fertige Windrad an einem Holzstab befestigen.

Windräder



Schnurtelefon

Im Gegensatz zum Staub, den man in einem Sonnenstrahl gut sehen kann, sind Rundfunk- und Radiowellen sowie andere elektrische Wellen für uns unsichtbar. Eine kleine Demonstration, wie Schallwellen sich ausbreiten, ist das Schnurtelefon:

Zwei Konservendosen von Deckel und Boden befreien und an den Rändern glatt klopfen. Ein Ende mit festem Pergamentpapier bespannen, das mit einem starken Gummiband fixiert wird. Die Dosen miteinander verbinden, indem durch die Mitte des Papiers eine Schnur gezogen und auf der Doseninnenseite verknotet wird. Wird nun die Schnur stramm gespannt, funktionieren die Dosen wie ein Telefon.

Kunterbunte Windsäcke

Material:

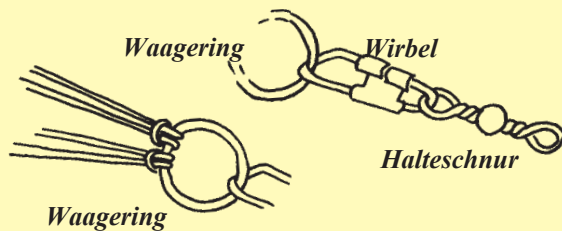
Leichter Baumwollstoff, 50 x 62 cm sowie Baumwollstreifen in verschiedenen Farben (100 x 80 cm), alternativ stärkeres Transparent- oder Seidenpapier in den angegebenen Maßen

- 1 Wirbel
- 1 Ring, 2 cm Ø; 1 Waagering; Peddigrohr, 54 cm
- feste Schnur
- Garn, Kleister, Kordel
- wasserfeste Farben, Pinsel
- Lochzange, Schere

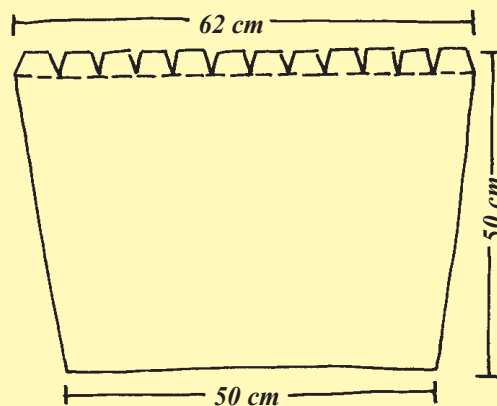
Nach dem Schnittschema die Grundform zuschneiden und am oberen Rand in regelmäßigen Abständen (ca. 4 cm) einschneiden. Den Stoff oder das Seidenpapier von außen bemalen und mit Garn vernähen bzw. mit Kleister zu einem konisch zulaufenden Schlauch verkleben. Das Peddigrohr zu einem Ring biegen und mit einer Kordel fest umwickeln. Die zu Anfang eingeschnittenen Randstreifen dann um den Ring legen und nach innen vernähen.

Dicht unter dem Ring in gleichmäßigem Abstand vier Löcher stanzen. Zwei etwa 50 cm lange Schnüre entsprechend

Befestigung für einen Windsack

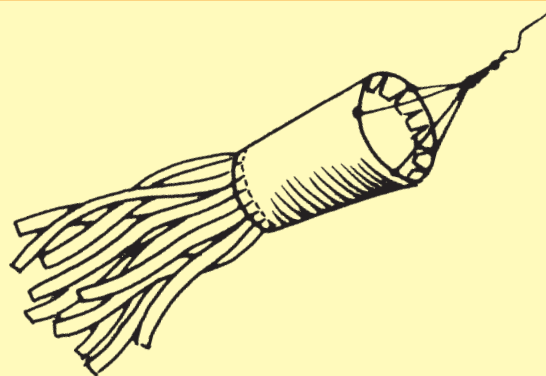


Schnittmuster für Windsäcke



der Skizze um den Waagering schlingen und in den Löchern verknoten. Damit sich der Windsack dreht, einen Wirbel mit der Halteschnur am Waagering befestigen. Am unteren Ende des Windsackes lange Streifen als Drachenschwänze an der Innenseite mit Garn vernähen.

Fertiger Windsack



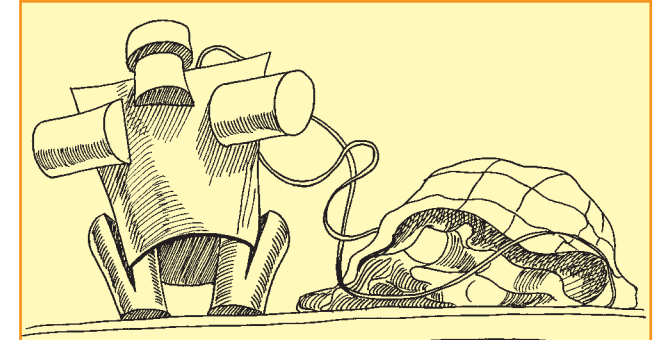
Riesenseifenblasen - Rezept:

1 Liter lauwarmes Wasser, 750 g Neutralseife, 25 g Tapeckenkleister und 500 g Zucker werden in einen Eimer gegeben und gut umgerührt. Die Mischung 24 Stunden ziehen lassen, dann 9 Liter Wasser hinzufügen und kräftig rühren. Als Ring einen Drahring mit Gaze oder Verbandstoff gut umwickeln und an einem Bambusstock befestigen.

Fallschirmspringer

Für den Fallschirm benötigen wir ein Stück Stoff oder eine große Serviette von ca. 30 x 30 cm. Der Körper des Püppchens besteht aus einer halben Toilettenpapierrolle und fünf, bis zur Mitte aufgeschlitzten Korken. Die Rolle wird an einem Rand zusammengedrückt und ein Korken als Kopf daraufgesteckt. Am unteren Ende der Rolle zwei Korken als Beine befestigen. Jetzt die vier Ecken des Schirms mit Löchern versehen und mit gleich langen Fäden verknoten. Die zwei Fäden auf derselben Seite des Schirms jeweils in die Korken 4 und 5 stecken, die als Arme zum Schluß auf die Klopapierrolle klemmen. Der fertige Fallschirmspringer wartet nun auf seinen Einsatz.

Fallschirmspringer



Wind und Wetter

Wetterfahne

Genau wie der Wetterhahn auf dem Kirchturm funktioniert auch diese einfach zu bastelnde Wetterfahne.

Material:

- 1 Strohhalme
- 2 Dreiecke aus Karton
- 1 Stecknadel
- 1 Bleistift mit Radiergummi am Ende
- 1 Blumentopf mit Himmelsrichtungsmarkierungen

Der Strohhalme wird an den Enden eingeritzt und die Pappdreiecke hineingesteckt - das ist unser Richtungszeiger. Mit der Nadel wird er in der Mitte durchstoßen und auf dem Radiergummi befestigt. Der Blumentopf wird den Himmelsrichtungen entsprechend ausgerichtet und der Bleistift mit unserer Wetterfahne durch das Loch gesteckt. Der Pfeil zeigt nun die Richtung an, aus der der Wind bläst.

Bau einer Wetterstation - verschiedene Elemente

Für diejenigen, die sich eine einfache Wetterstation bauen wollen, ist hier eine Bastelanleitung für ein Windmeßgerät:

Wir brauchen:

- 1 Tischtennisball
- 1 Winkelmesser (halbrund)
- 1 kurzer Bindfaden
- Nadel und Garn

Ein Ende des Bindfadens wird in der Mitte des Winkelmessers festgeknotet, das andere Ende mit Garn verknotet. Das Garn wird mit einer starken Nadel durch den Tischtennisball gezogen und am äußeren Ende des Balls durch einen Knoten befestigt. Wenn der Winkelmesser parallel zum Wind gehalten wird, schlägt das Pendel je nach Windstärke

aus. Dabei entspricht der Winkelgrad jeweils einer bestimmten Windgeschwindigkeit:

z.B.: $77^\circ = 10 \text{ km/h}$,
 $62^\circ = 25 \text{ km/h}$ und
 $30^\circ = 50 \text{ km/h}$.

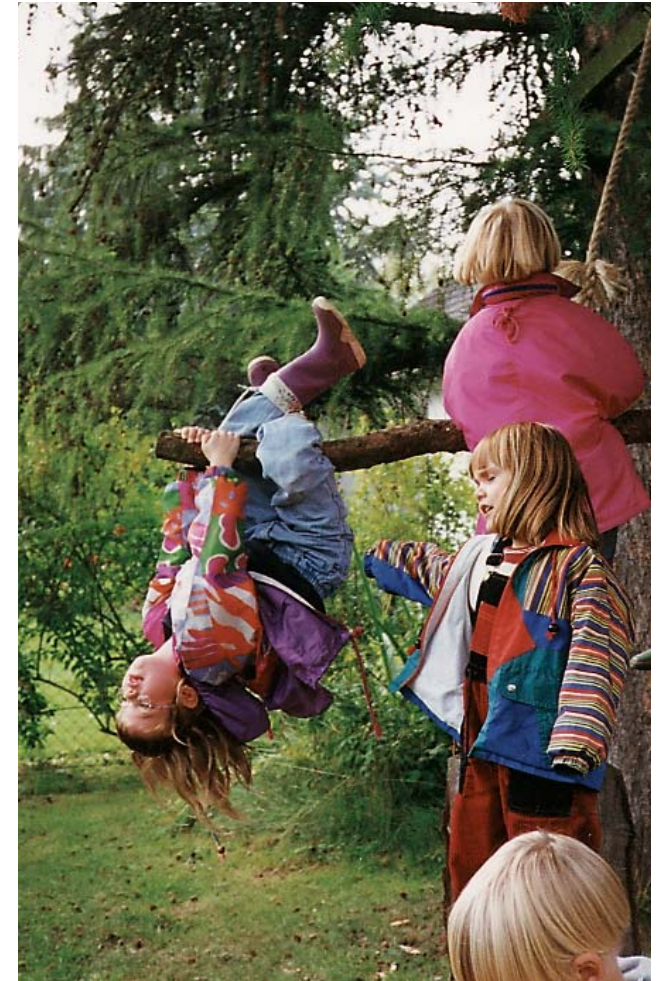
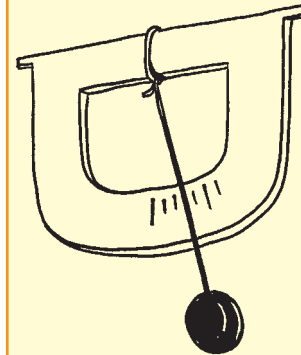
Um etwas über die Luftfeuchte zu erfahren, reicht es, einen großen Fichtenzapfen aufzuhängen. Bei trockener Luft ist der Zapfen geöffnet, die Schuppen stehen weit ab, bei hoher Luftfeuchte ist der Zapfen fest geschlossen.

Zur Bestimmung der Niederschlagsmenge wird an einer offenen Stelle im Gelände ein Gefäß mit einer engen Öffnung und einem breiten Trichter aufgestellt. Mit einem genauen Meßbecher wird, am besten immer zu gleichen Tageszeit, die aufgefangene Regenmenge gemessen.

Zusammenwirken der Elemente

Wie beim Bau der Wetterstation vorgestellt, wirken häufig die verschiedenen Elemente zusammen. In der Natur sind Erde, Feuer, Wasser und Luft die Kräfte, die den Kreislauf in Gang halten und ohne die kein Leben möglich wäre. Andererseits können wir uns viele Lebensräume nicht vorstellen ohne die Tiere und Pflanzen, die sie bevölkern. Daher sollte zum Abschluß dieser Experimentierreihe von den Kindern noch einmal gemalt, gesammelt, gebastelt, erzählt und im Kindergarten(-gelände) gesucht werden, was zu diesem Kreislauf gehört.

Windmeßgerät



Spiel und Bewegung an der frischen Luft sind für Kinder lebensnotwendig - Spiele zum Thema „Luft“ können eine Bereicherung sein.