



# Wasser als faszinierendes Element

## Ziel der Lerneinheit ►

Die Lerneinheit beantwortet die Frage:

**Welche besonderen Eigenschaften hat das Wasser?**

Folgende Lerninhalte sollen vermittelt werden:

- Wasser kommt in verschiedenen Aggregatzuständen vor
- Wasser hat besondere Eigenschaften (Lösungsmittel, Oberflächenspannung, Auftrieb, Kapillarkräfte)
- Wasser ist für alle Lebewesen unbedingt notwendig
- Wasser mit allen Sinnen erfahren



## Literatur-Tipp ►

**Umweltspürnasen – Aktivbuch Wasser**

Mit vielen Experimenten zur Analyse und Erforschung von Wasser  
*Omnibus Verlag 1996*

**Meyers Jugendbibliothek: Der Weg des Wassers**

Meyers Lexikonverlag 1995

**Luft und Wasser/Was ist Was, Band 48**

*Tesloff Verlag, Nürnberg 1996*

**Wasser.**

Didaktische Hilfen zum Thema Wasser für ErzieherInnen im Kindergarten Sachinformationen, Geschichten, Lieder sowie Anregungen zum Malen, Musizieren und Tanzen  
*Herder Verlag, Freiburg 1992*

**Bildung Umwelt** – für fächerübergreifende Umwelterziehung in der Grundschule. Heft 1 (2002). Thema Experimente mit Wasser. Treffpunkt Teich. Bezugsquelle: [vertrieb@domino-verlag.de](mailto:vertrieb@domino-verlag.de)

**Wassergeräusche-Spiel von Carola Preuß und Klaus Ruge:** Geräusche-CD mit

24 Bildkarten zum genauen Hinhören und Zuordnen  
*Verlag an der Ruhr*

**Wasserspielspaß von Penny Warner:** Ideen für das Spielen am, im und mit Wasser (als Ergänzung zum Schwimmunterricht), *Verlag an der Ruhr*

**Wasser erleben und erfahren. Das Element Wasser in der Grundschule.** von Winfried Kneip und Wilfried Stascheit. Wasser mit allen Sinnen erleben und verstehen.  
*Verlag an der Ruhr*

## Internet-Tipp ►

**[www.zzzebra.de](http://www.zzzebra.de)**

Webmagazin für Kinder mit Spielen, Experimenten und Liedern zum Thema Wasser (witzig gemacht, mit jahreszeitlichen Anregungen)

**[www.tk-logo.de](http://www.tk-logo.de)**

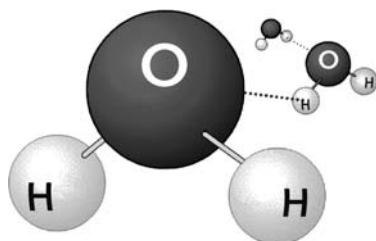
Kinderseite der Krankenkasse mit Ideen für Experimente



# Wasser als faszinierendes Element

## Hintergrund ►

**H<sub>2</sub>O – Wasser ist ein ganz besonderer Stoff. Es ist ein einfaches Molekül – zwei Atome Wasserstoff, ein Atom Sauerstoff – mit erstaunlichen Eigenschaften.**



Die drei Atome eines Wassermoleküls sind nicht linear angeordnet, sondern das Molekül ist sozusagen „gebogen“. Das Sauerstoffatom bindet die Wasserstoffatome in einem Winkel von etwa 105°. Dies führt dazu, dass das Wassermolekül Dipoleigenschaften hat: Es bilden sich ein negativer (Sauerstoff) und ein positiver Ladungsschwerpunkt (Wasserstoffatome) aus. Starke Anziehungskräfte wirken zwischen benachbarten Wassermolekülen: Sogenannte Wasserstoffbrückenbindungen entstehen zwischen den negativen Sauerstoffatomen und den positiven Wasserstoffatomen. Diese festen Bindungen können bei Normaldruck erst bei einer Temperatur von 100°C (Siedepunkt) aufgehoben werden – einer viel höheren Temperatur, als aufgrund des geringen Molekulargewichtes von Wasser zu vermuten wäre. Wasser kommt daher – als einer von wenigen Stoffen auf der Erde – überwiegend als Flüssigkeit vor.

**Wasser kommt in der Natur in allen drei Aggregatzuständen vor:** fest, flüssig und gasförmig. Im flüssigen Zustand schließen sich Wassermoleküle zu kleineren Molekülverbänden zusammen. Einzelne Wassermoleküle kommen nur im gasförmigen Zustand vor. Wenn Wasser gefriert, dehnt es sich aus: Die Wassermoleküle ordnen sich mit relativ weiten Abständen in einem Kristallgitter an, oftmals als symmetrisches Sechseck (z.B. ist das an Schneesternen zu erkennen). Die größte Dichte hat Wasser bei 4 °C. Das ist außergewöhnlich, da die meisten anderen Stoffe bei Abkühlung immer dichter werden, bis sie erstarren. Diese Eigenschaft wird „Anomalie des Wassers“ genannt. Sie entsteht dadurch, dass sich durch die Wasserstoffbrückenbindung immer mehr Wassermoleküle zu großen Molekülen zusammenschließen, sogenannten Clustern. Bei 4°C ist der Höhepunkt der Clusterbildung er-

reicht. Andere Flüssigkeiten dehnen sich bei Wärmezufuhr zwischen 0° und 4°C aus. Wasser hingegen verdichtet sich. Deswegen ist Eis weniger dicht als Wasser und schwimmt an der Oberfläche. So gefrieren Gewässer im Winter von oben her zu, Pflanzen und Tiere können darunter überleben.

**Wasser gestaltet Landschaften:** Gefrierendes Wasser in Gesteinsspalten kann Felsen absprengen. Fließendes Wasser kann im Laufe langer Zeiträume Täler eintiefen und Berge abtragen. So gestaltet Wasser Landschaften.

**Wasser „hat eine Haut“:** Es besitzt eine hohe Oberflächenspannung (s. S. 1/16), da Wasserteilchen sich gegenseitig stark anziehen. Mit dieser Oberflächenspannung hängt auch die Fähigkeit von Wasser zusammen, in dünnen Röhrchen in die Höhe steigen zu können – Stichwort Kapillarkräfte (s. S. 1/17).

**Wasser trägt:** Aufgrund des Auftriebs (s. S. 1/21) können Objekte mit einer geringeren Dichte als Wasser schwimmen. Wasser ist ein hervorragendes Lösungsmittel (s. S. 1/21) – nirgendwo auf der Welt kommt Wasser in reiner Form vor, immer enthält es gelöste Mineralien, Salze und andere Stoffe.

**Wasser ist ein ganz besonderer Stoff:** Ohne Wasser gibt es kein Leben. Im Wasser hat sich das Leben entwickelt, alle Lebewesen bestehen zu einem bedeutenden Prozentsatz aus Wasser und sind auf Wasser angewiesen. An praktisch jedem Prozess, der in Tieren und Pflanzen abläuft, ist Wasser beteiligt.

**Und schließlich: Wasser macht Spaß – es spricht alle Sinne an:** Sehen und Hören, Fühlen, Schmecken und Riechen.



# Wasser als faszinierendes Element

## Anregungen für den Unterricht ►

### Zum Thema Aggregatzustände

- **Wasserteilchenspiel**  
(evtl. in der Turnhalle): Darstellung Wasserdampf: Kinder (Wasserteilchen) laufen mit größeren Abständen durcheinander. Darstellung flüssiges Wasser: Kinder schließen sich zu kleinen Gruppen zusammen, laufen mit geringeren Abständen aneinander vorbei und berühren sich immer wieder. Darstellung Eis: Kinder fassen sich mit ausgestreckten Armen an, kaum Bewegung.
- **Kleine Rätsel zu Aggregatzuständen**  
Wie kann man Wasser in einem Sieb tragen? Wie kann man Wasser unsichtbar machen? Wann kann man über das Wasser laufen? Wie bekommt man ein Geldstück aus einem Eisblock? Wohin verschwinden die Pfützen nach dem Regen?
- **Experimente zu Eis**  
Eiswürfel in ein Wasserglas geben, beobachten lassen, wie die Würfel schwimmen und schmelzen.  
Eis dehnt sich aus: Einen Plastikjoghurtbecher mit Deckel randvoll mit Wasser füllen, verschließen und ins Gefrierfach stellen. Am nächsten Tag nachsehen – was ist passiert?
- **Wir lassen es regnen**  
Wasser in einem Topf zum Kochen bringen, den Wasserdampf vorsichtig mit einem Topfdeckel auffangen, Kondenswasser beobachten.
- **Verdunstung**  
(aus Wasser wird Wasserdampf):
  - Tafelputzspiel (s. S. 2/3)
  - Verdunstung über Pflanzen: Über einen abgeschnittenen Zweig oder einen Teil einer Topfpflanze eine Plastiktüte stülpen, mit Gummiband befestigen. Was passiert?

### Zum Thema „Wasser macht Spaß“

- **Seifenblasen**  
Materialien: Puderzucker, destilliertes Wasser, Spülmittel, Glycerin, Draht, Wolle. 4 TL Spülmittel mit 2 TL Puderzucker in einer Schüssel mit dem Schneebesen verrühren, bis keine Klümpchen mehr zu sehen sind. Eine große Tasse destilliertes Wasser hinzugeben, vermischen. 1 TL Glycerin (macht Seifenblasen haltbarer) in die Flüssigkeit einrühren. Einen Draht zu einem Ring biegen, mit Wolle umwickeln. In Lauge tauchen, kurz abtropfen und durchpusten.
- **Wasserrennen auf Wachspapier**  
Auf Wachspapier ein fantasievolles Labyrinth einritzen und einen Wassertropfen darin balancieren.
- Hier bieten sich auch Gedichte und Lieder zum Thema Wasser an, die man mit den passenden Bewegungen darstellen oder mit einem Tanz verbinden kann. (s. Materialsammlung ab S. 1/22).
- **Ideen für ein Schulfest**  
*Wasserbombenweitwurf:* Wer kann einen mit Wasser gefüllten Ballon möglichst weit werfen, ohne dass er platzt?  
*Schwimmgewinnspiel:* Kleine Plastiktüte an der Unterseite mit Nummern versehen, in ein Becken setzen, einzeln angeln lassen und kleine Preise verteilen.
- **Wasserrallye**  
Aus verschiedenen Hindernissen einen Slalomlauf aufbauen, der mit gefüllten Wasserbechern gelaufen wird. Nichts verschütten, das gibt Abzüge!
- **Schlauchmalerei**  
Einen langen durchsichtigen Schlauch zu einem Schriftzug auslegen und mit gefärbtem Wasser füllen.



# Wasser als faszinierendes Element

## Anregungen für den Unterricht (Fortsetzung) ►

### Zum Thema „Wasser mit allen Sinnen erleben“

#### ■ Sehen

Farbenspiele: Welche Farben kann Wasser haben? Im Kunstunterricht verschiedenfarbige Bilder von Wasser ansehen oder malen lassen. „Nass und trocken“: Verschiedene Gegenstände nass machen und den alten und neuen Zustand beschreiben lassen, evtl. zeichnen; Regenbogenspiel: Einen Regenbogen entstehen lassen (mit Sprühflasche und Sonne), zeichnen lassen.

#### ■ Hören

Wassergeräusche selbst aufnehmen oder von den Kindern aufnehmen lassen. Geräusche erraten und nachmachen lassen (oder CD Wassergeräusche-Spiel verwenden). Anregungen aus Wasser und Musik, Blatt B/5 aufgreifen.

#### ■ Fühlen

Ins Schwimmbad gehen. Temperaturen schätzen und messen. Wasser aus unterschiedlichen Materialien herauspressen (was saugt gut, was schlecht, was gar nicht?)

#### ■ Schmecken und Riechen

„Wasserprobe“: Aufgesprudetes/nicht aufgesprudetes Leitungswasser, Mineralwasser mit und ohne Kohlensäure probieren lassen. (Dabei sollten alle Getränke die gleiche Temperatur haben). Ab welcher Menge kann man Zitronensaft oder Zucker in Wasser schmecken? *Wasser und Lebensmittelfarbe*: Wie schmeckt buntes Wasser? Den Einfluss von Farben auf das Schmecken erklären.

## Bastel-Hinweis ►

### Daumenkino

Beim Daumenkino auf den S. 1/10 – 1/12 sollten Sie die Arbeitsblätter je zweimal kopieren und die einzelnen Kärtchen doppelt hintereinander kleben lassen. Dadurch wird das Daumenkino dicker und leichter zu handhaben.





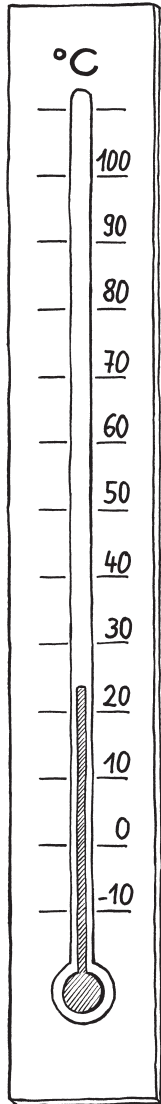


## Formen von Wasser





# Wasser hat viele Formen



In der Natur findet man Wasser in drei verschiedenen Formen: Manchmal ist es fest, manchmal \_\_\_\_\_ und manchmal kommt es als \_\_\_\_\_ vor. Wenn es fest ist, nennt man es \_\_\_\_\_.

Gasförmiges Wasser heißt \_\_\_\_\_. In welcher Form Wasser vorkommt, hängt von der \_\_\_\_\_ ab. Wenn die

Temperatur den Gefrierpunkt von \_\_\_\_\_ erreicht oder darunter liegt, \_\_\_\_\_ Wasser zu Eis. Wird es etwas wärmer als 0°C

\_\_\_\_\_ das Eis. Bei \_\_\_\_\_ bringt man das Wasser zum Kochen, so dass es \_\_\_\_\_: Bei dieser Temperatur

\_\_\_\_\_ das Wasser und wird zu Wasserdampf. Aber auch bei niedrigeren Temperaturen kann Wasser gasförmig werden, zum

Beispiel, wenn eine Pfütze austrocknet. Dann \_\_\_\_\_

das Wasser. Wenn Wasserdampf sich abkühlt, entstehen wieder kleine Wassertröpfchen, die man sehen kann, man nennt das

„\_\_\_\_\_“. Verdunstung und Kondensation sind

wichtige Vorgänge im \_\_\_\_\_. Dadurch entstehen

zum Beispiel die \_\_\_\_\_.

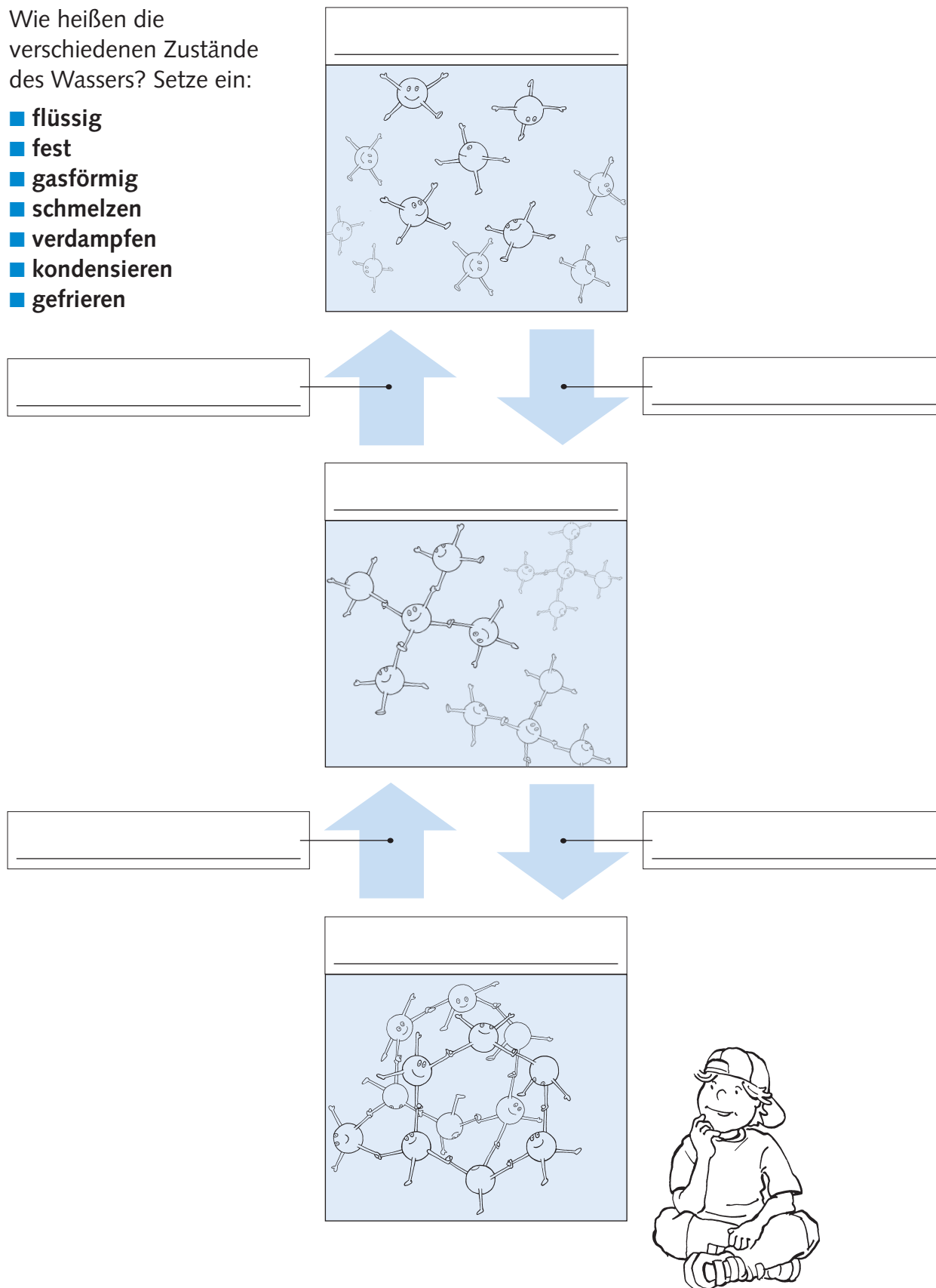




# Wasser besteht aus vielen Teilchen

Wie heißen die  
verschiedenen Zustände  
des Wassers? Setze ein:

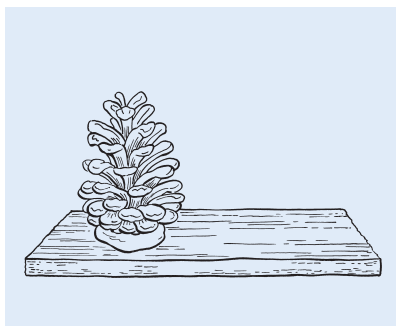
- flüssig
- fest
- gasförmig
- schmelzen
- verdampfen
- kondensieren
- gefrieren



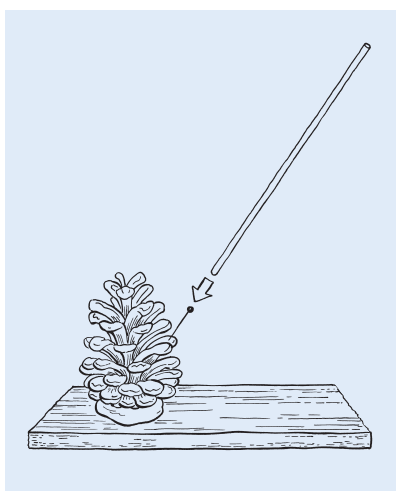
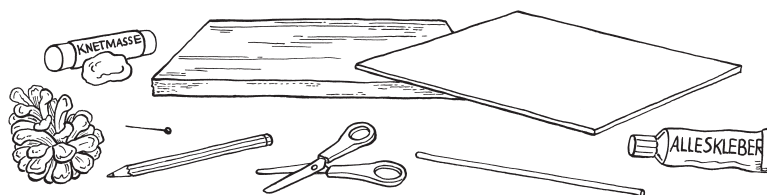


# Luftfeuchtigkeit messen

## Wir basteln ein Hygrometer

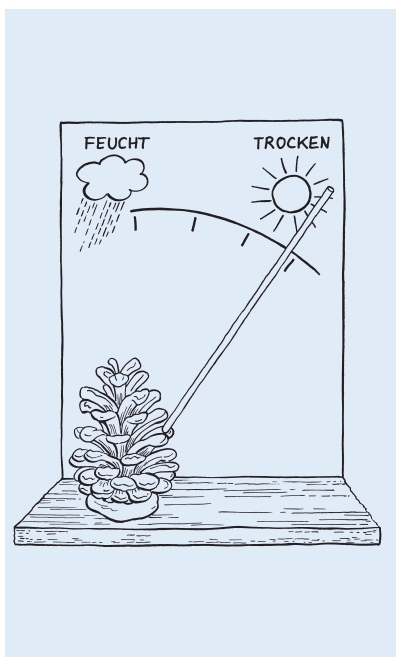


Ihr braucht: einen Kiefernzapfen, ein Holzbrett, ein Stück Pappe, Knetmasse, Schere, Stift, Klebstift, einen Strohhalm, eine Stecknadel.



**1** Drückt einen trockenen Kieferzapfen (Ihr könnt ihn vorher auf der Heizung trocknen) fest in einen Klumpen Knetmasse und setze diesen auf das Holzbrett.

**2** Stecht die Stecknadel in eine der mittleren Schuppen des Kieferzapfens und steckt den Strohhalm darauf.



**3** Schneidet die Pappe so zu, dass sie auf das Holzbrett passt. Klebt sie am Brett fest. Beschriftet den Stand des Zeigers auf der Pappe mit „sehr trocken“.

**4** Besprüht den Zapfen mit etwas Wasser. Nach einiger Zeit wandert der Zeiger. Beschriftet den Stand des Zeigers mit „feucht“. Stellt nun das Hygrometer an einen geschützten Ort nach draußen. Beobachtet, wie sich der Zeiger je nach Wetterlage verändert.



## Wasser formt Landschaften



Was glaubt Ihr, was hier passiert ist?  
Tipp: Wenn es regnet, fließt das Regenwasser auch in die Spalten im Fels und bleibt dort stehen. Was passiert dann, wenn es Winter wird?



Was glaubt Ihr, was hier passiert ist?

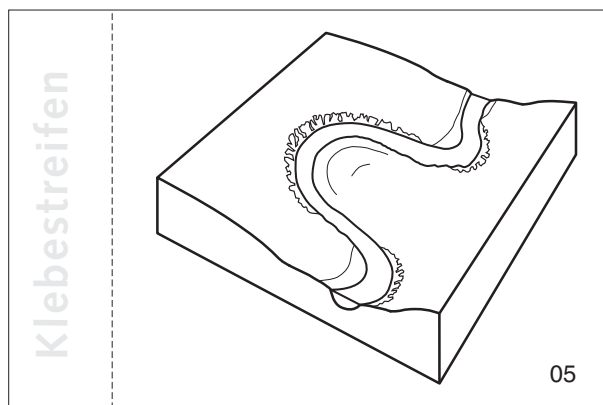
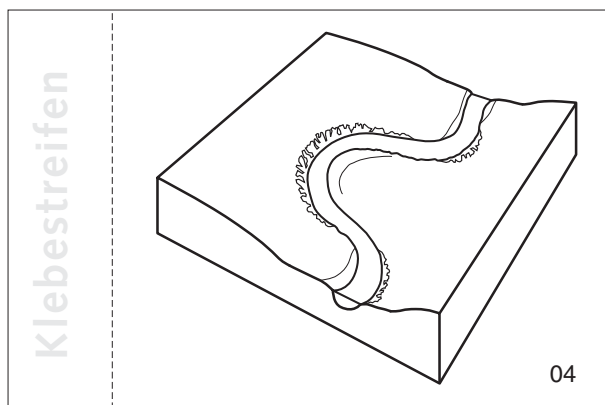
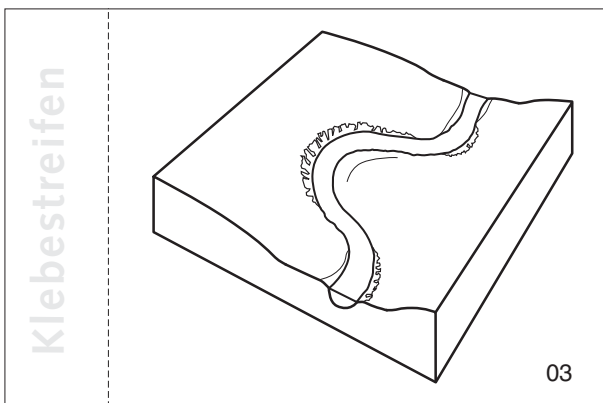
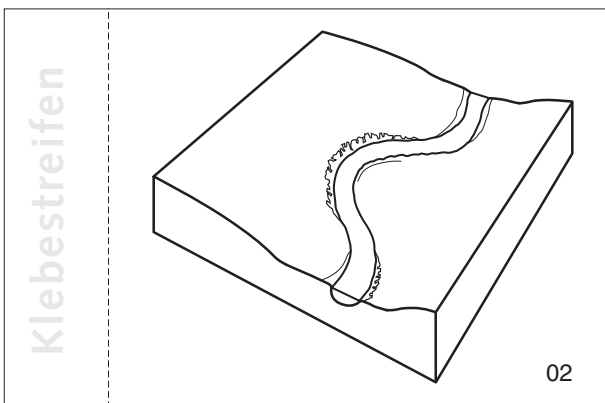
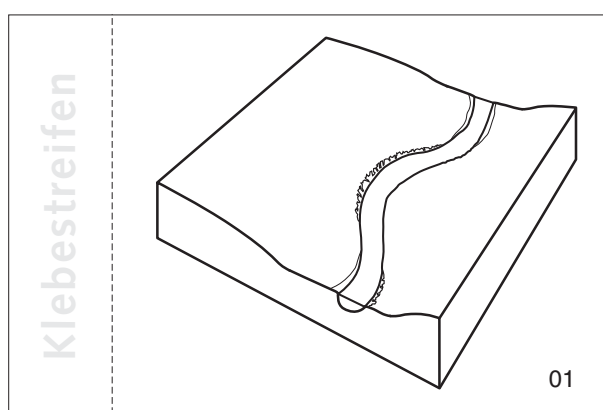


Was glaubt Ihr, was hier passiert ist?



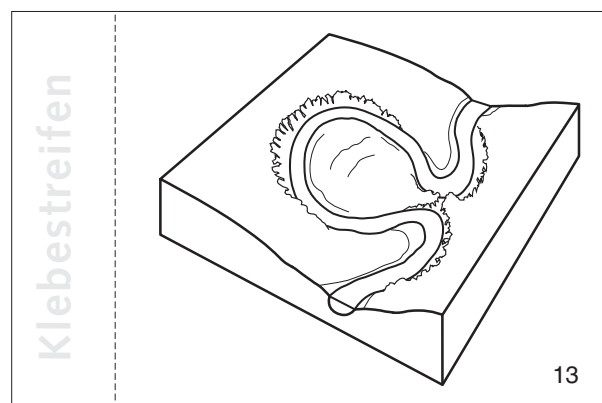
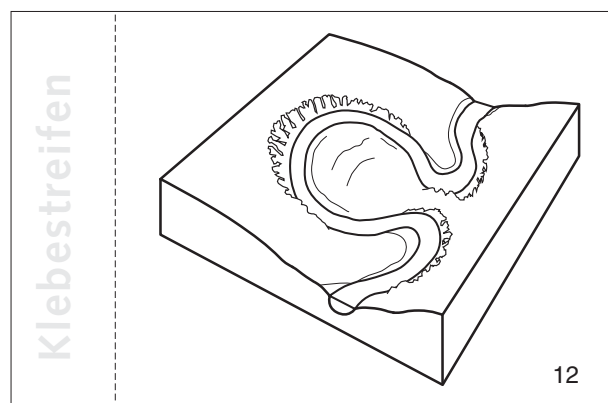
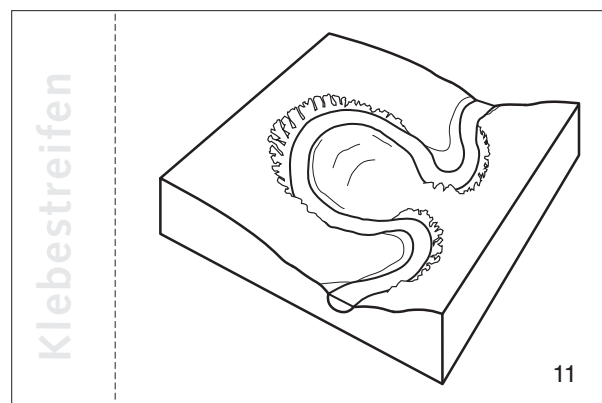
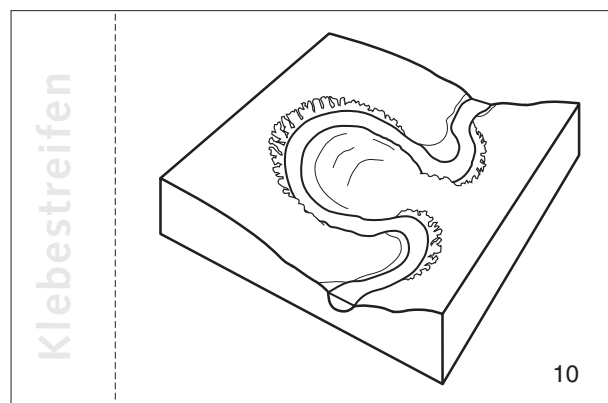
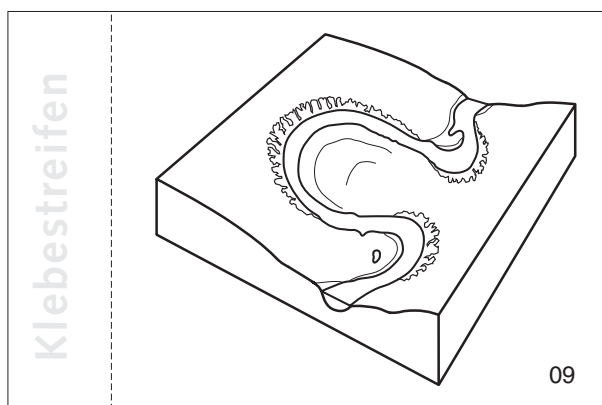
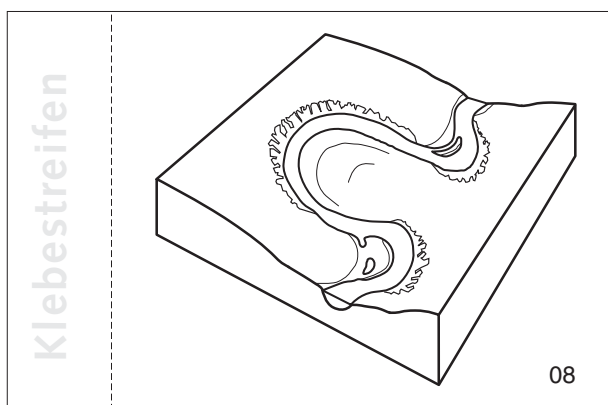
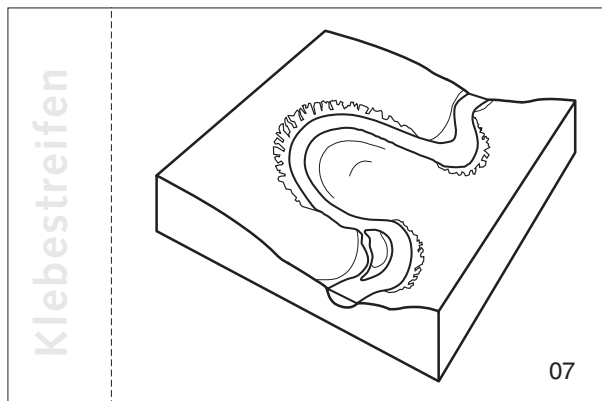
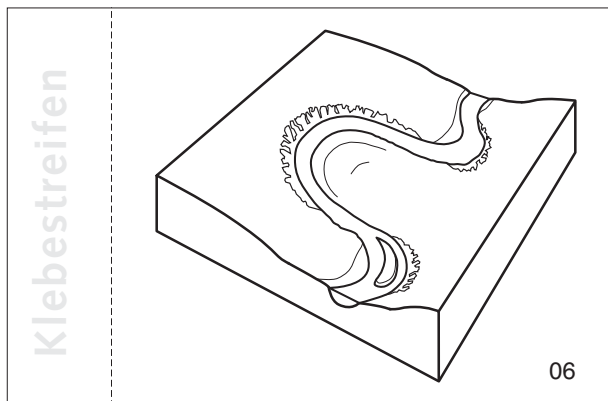
## Daumenkino: Ein Fluss verlagert sein Bett

Malt den Fluss blau an.  
Schneidet dann die Kärtchen aus  
und klebt sie am linken Streifen  
von hinten (Karte 20) der Reihe  
nach aufeinander.



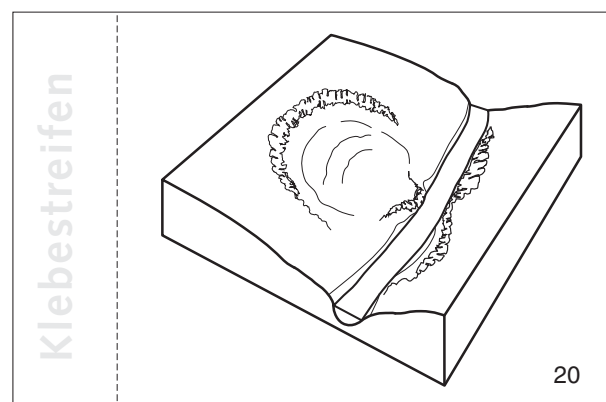
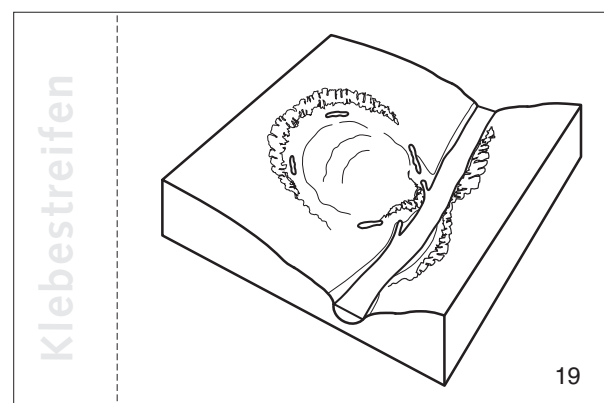
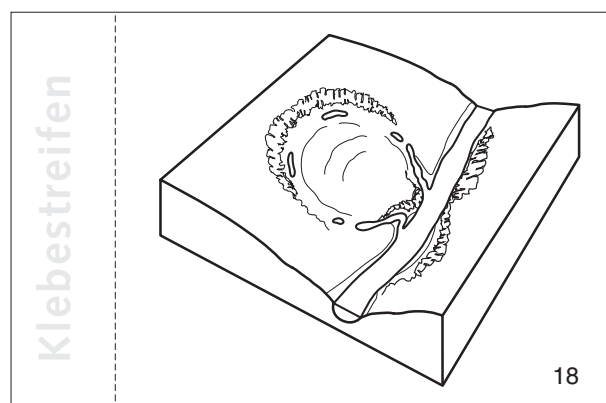
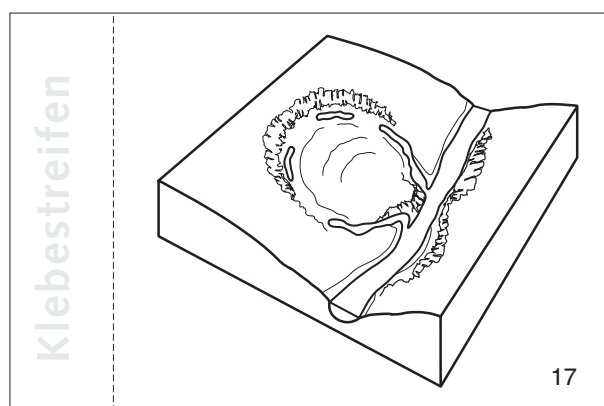
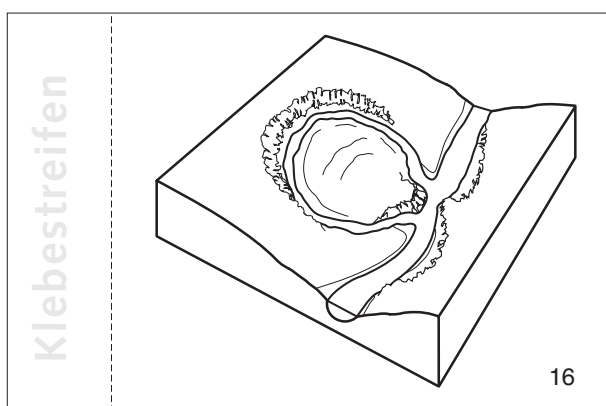
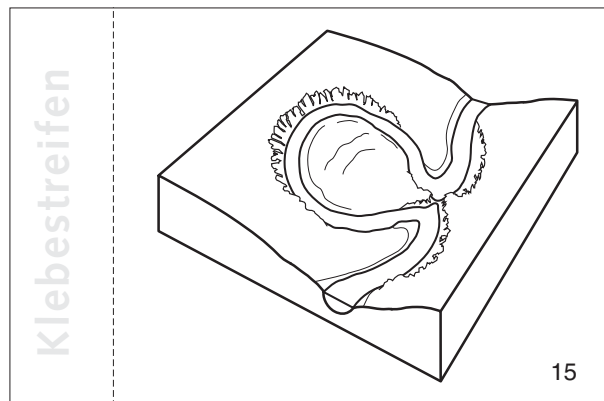
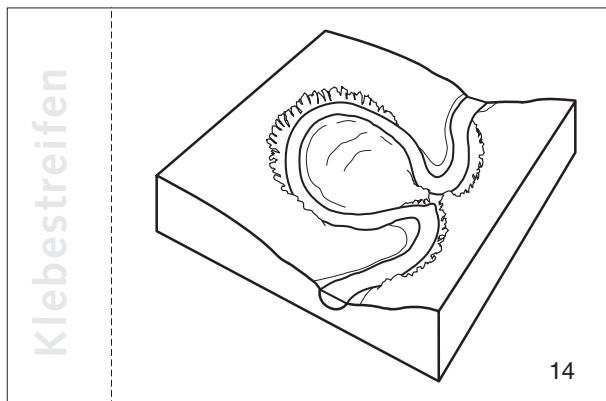


## Daumenkino: Ein Fluss verlagert sein Bett





## Daumenkino: Ein Fluss verlagert sein Bett

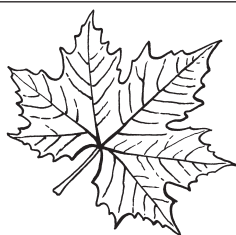




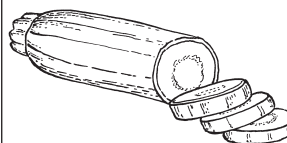
# Lebewesen brauchen Wasser

## Experiment:

Pflanzen, Tiere und Menschen bestehen zu einem Großteil aus Wasser. Wie viel ist es wohl? Was passiert, wenn man z.B. Kressesamen und Linsen Wasser hinzugibt, bei den anderen Dingen aber Wasser entzieht?



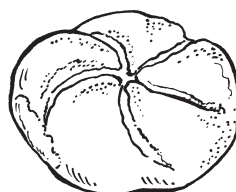
Blatt



Zucchini



frische Pilze



frisches Brötchen



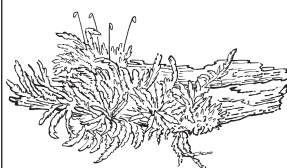
Apfelschnitz



Kressesamen



Linsen



Moos



Basilikum



Schneidet das/die Bild/er Eures Experimentes aus und klebt es/sie auf den Beobachtungsbogen.



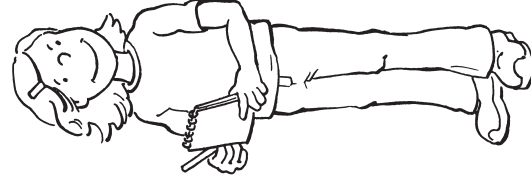


## Beobachtungsbogen: Lebewesen brauchen Wasser

Datum	Gewicht/g	Aussehen

Datum	Gewicht/g	Aussehen

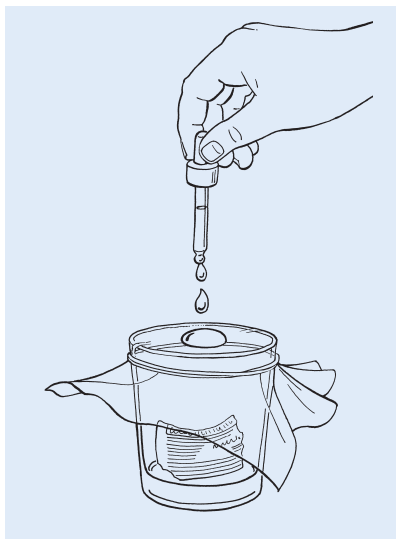
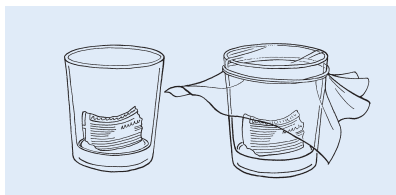
Datum	Gewicht/g	Aussehen



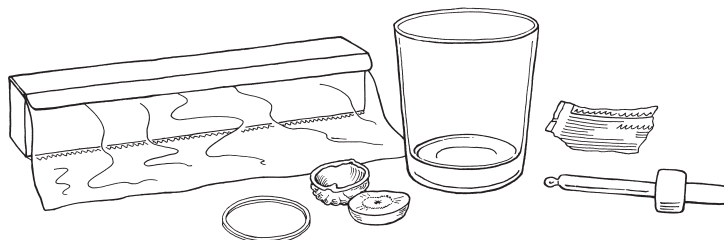


## Optische Wirkungen

### Wir bauen eine Wasserlupe



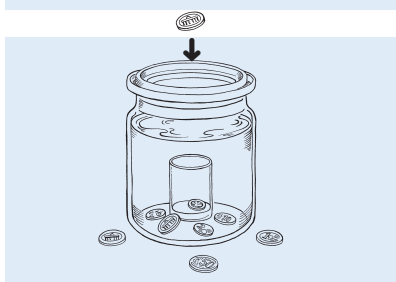
Ihr braucht: ein Wasserglas, Frischhaltefolie, einen Gummiring, eine Pipette, etwas zum Vergrößern, z.B. Zeitungsausschnitt, Walnussschale, Möhrenscheibe.



**1** Legt etwas zum Vergrößern in ein Glas und befestigt die Frischhaltefolie relativ locker mit einem Gummi über der Öffnung.

**2** Gebt dann einen großen Tropfen Wasser auf die Folie. Die Folie spannt sich, der Tropfen wölbt sich zur Kugel und wenn man hindurchsieht, wird das darunter liegende vergrößert.

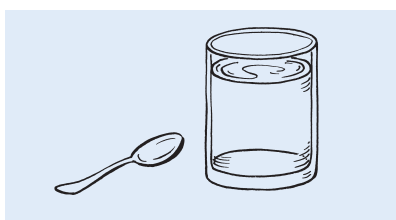
### Münzenwerfen



**1** Stellt ein kleines Schnapsglas in ein mit Wasser gefülltes Einmachglas.

**2** Versucht jetzt, kleine Cent-Münzen in das Schnapsglas zu werfen. Warum ist das so schwierig?

### Löffel im Glas



**1** Haltet einen Löffel schräg ins Wasserglas. Wie verändert sich sein Aussehen?

**2** Stellt danach den Löffel gerade ins Glas. Wie sieht der Löffel jetzt aus?



# Oberflächenspannung

## Hintergrund ►

Wasser hat eine sehr hohe Oberflächenspannung (Kohäsion). Die unterschiedliche Ladung der Sauerstoff- und Wasserstoffatome führt zu starken Anziehungskräften zwischen den Wassermolekülen und damit auch zu der ungewöhnlich hohen Oberflächenspannung von Wasser. In oder an elektrisch neutralen Stoffen halten die Wassermoleküle zusammen und bilden Tropfen. Solche neutralen Stoffe sind wasserabstoßend (hydrophob).



Die „Haut des Wassers“ verhindert das Überfließen eines Wasserglases, wenn man vorsichtig kleine Gegenstände in das volle Glas gleiten lässt. Sie hält schwimmende Gegenstände, wie zum Beispiel Nadeln oder Büroklammern, die sinken, wenn sie benetzt werden. Durch die Oberflächenspannung tendiert eine Wasseroberfläche dazu, immer die kleinste mögliche Oberfläche einzunehmen, daher kann man Wasser „verknoten“. Wenn man Spülmittel in das Wasser gibt, wird die Oberflächenspannung stark verringert. So können Oberflächen besser vom Wasser benetzt werden.

## Anregungen für den Unterricht ►

Eine Nadel oder Büroklammer vorsichtig auf eine Wasseroberfläche gleiten lassen (evtl. auf einem Stück Papier). Um ganz sicher zu gehen, kann man den Gegenstand vorher etwas einölen. Wenn man nun einen Tropfen Spülmittel in das Wasser gibt, geht die Nadel oder Büroklammer unter.

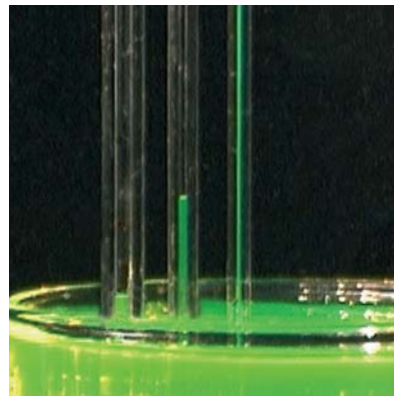




# Kapillarkräfte

## Hintergrund ►

Wasser steigt in engen Hohlräumen wie einem dünnen Glasröhrchen, den Fasern eines Handtuchs oder den Zwischenräumen eines porösen Materials hoch. Diese so genannte **Kapillarität des Wassers** ist ebenfalls das Ergebnis von Oberflächenkräften. Wasser wird von Stoffen, die eine Polarität aufweisen, angezogen: Die Wassermoleküle bilden einen Wasserfilm (Adhäsion), sie „klettern“ am Stoff, der sie anzieht, entlang und ziehen die anderen Wassermoleküle hinter sich her. Stellt man ein Glasröhrchen in ein Wasserglas, wirken Anziehungskräfte zwischen den Glaswänden und den Wassermolekülen sowie zwischen den Wassermolekülen selbst: Das Wasser steigt so weit hoch, bis die Gravitation diese Anziehungskräfte aufhebt. Je enger der Durchmesser des Röhrchen ist, desto



höher kann die Wassersäule steigen. Kapillarkräfte spielen eine wichtige Rolle beim Wassertransport in Pflanzen. Bei Poren mit Durchmesser unter ca. 10 nm ist die Kapillarkraft größer als die Schwerkraft. Auch in den Zellulosefasern im Papier treten starke Kapillarkräfte auf. Daher „wandert“ gefärbtes Wasser einen Papierstreifen entlang.

## Anregungen für den Unterricht ►

### Blumen färben:

Stellt man eine weiße Blume (Rose, Tulpe, Nelke ...) in Rote-Beete-Saft und wartet einen Tag, so ist sie rosa geworden. Zum Vergleich kann man eine zweite Blume in klarem Wasser daneben stellen. Sieht man die gefärbte Blume genauer an, so kann man die feinen Leitbahnen erkennen, durch die das Wasser aufsteigt. Oder: Ein Schälchen Wasser mit Tinte oder Lebensmittelfarbe färben. Einen Streifen dickes Papier hineintauchen. Was passiert?



### „Glasröhrchen“:

Stellt man dünne Glasröhrchen mit unterschiedlichem Durchmesser in ein Glas mit Wasser, so steigt das Wasser in den Glasröhrchen um so höher, je dünner der Durchmesser ist.

### Wasserrennen:

Eine Schüssel Wasser mit Tinte, Lebensmittelfarbe oder Rote-Beete-Saft färben. Dann eine Glasscheibe schräg hinstellen. Jedes Kind darf sich einen Streifen aus unterschiedlichen Papieren (Küchenpapier, verschieden dicke Schreibpapiere, Aquarellpapier) auswählen. Die Streifen werden so auf die Glasscheibe gelegt, dass sie mit dem unteren Ende in das Wasser tauchen. In welchem Papierstreifen wandert das Wasser am schnellsten?



# Wasser hat eine Haut

## Büroklammern werfen

**1**

Füllt ein Glas randvoll mit Wasser.

**2**

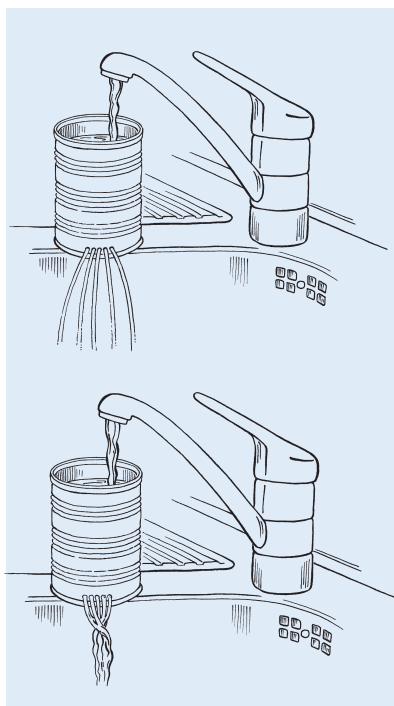
Dann darf jeder schätzen, wie viele Büroklammern in das Glas hineingeworfen werden können, bis es überläuft.

Wer hat gewonnen?

**?**

Was passiert, wenn man das Experiment wiederholt, aber einen Tropfen Spülmittel ins Wasser gibt?

## Wasser verknoten

**1**

Nehmt eine größere Dose und lasst Euch von Eurem/r LehrerIn oder Euren Eltern 5 kleine Löcher (2 bis 3mm Durchmesser) am unteren Rand der Dose in einer Reihe machen. Der Abstand zwischen den Löchern sollte 2 bis 3mm groß sein.

**2**

Stellt sie auf den Rand des Waschbeckens unter den Wasserhahn und lasst das Wasser laufen. Was passiert?

**3**

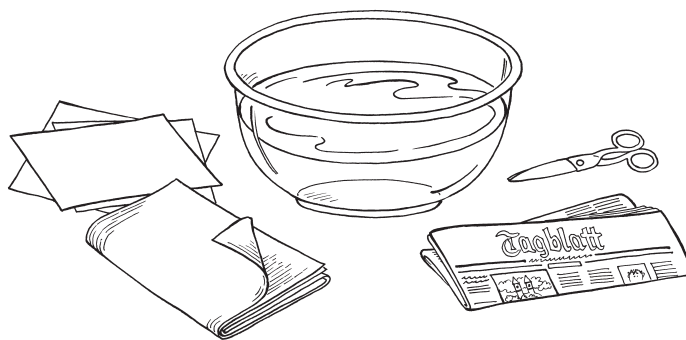
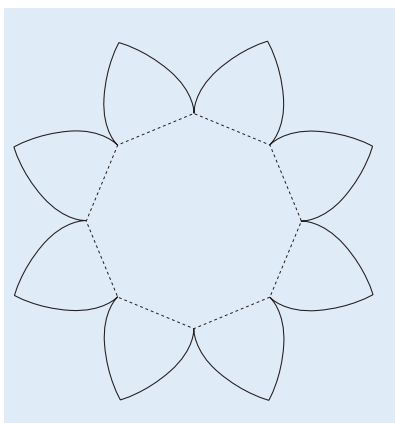
Versucht jetzt, die Wasserstrahlen an der Dose mit einer Hand zusammenzufassen, so dass sie sich berühren. Was passiert jetzt?





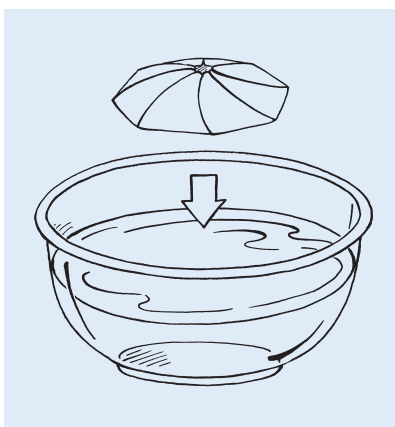
## Wasserblumen erblühen

### Wasserblumen blühen lassen



**1** Schneidet die Blüte nach dem Schnittbogen aus. (Ihr könnt sie auch ausmalen.)

**2** Faltet die Blütenblätter der Reihe nach an den gestrichelten Linien nach innen.



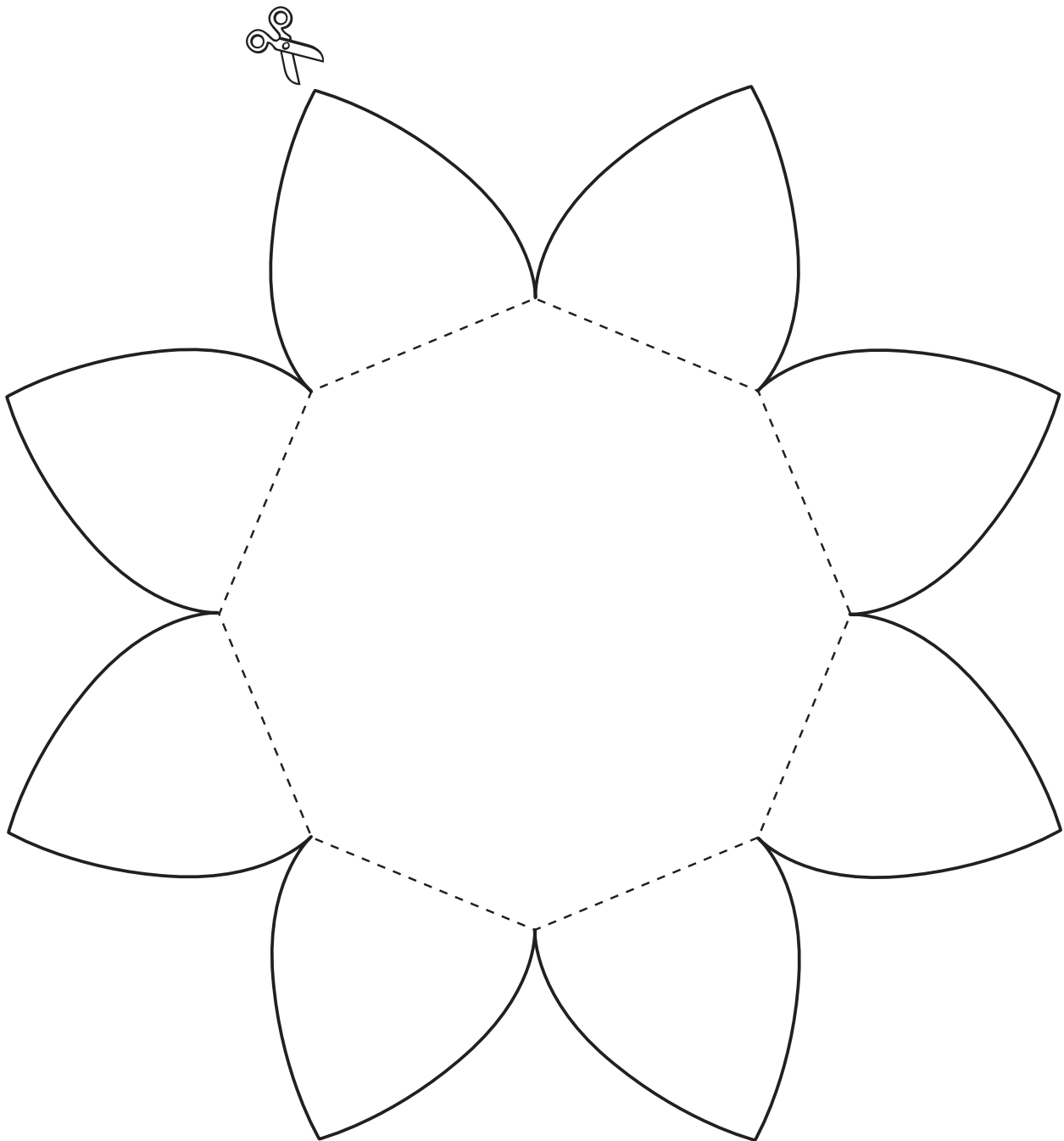
**3** Legt sie dann vorsichtig auf die Wasseroberfläche einer großen, mit Wasser gefüllten Schüssel oder in ein gefülltes Waschbecken. Seht nun, was passiert!





# Schnittbogen Wasserblume

Einfach abpausen und ausschneiden:





# Eigenschaften des Wassers

## Hintergrund ►

### ■ Auftrieb

Auf jedes Objekt, das in Wasser eintaucht, wirkt eine Auftriebskraft, die genauso groß ist wie das Gewicht des durch den Gegenstand verdrängten Wassers. Die Ursache des Auftriebs ist der mit der Tiefe zunehmende Wasserdruck. Wenn man ein Schiff auf das Wasser setzt, sinkt es so lange ein, bis das Gewicht des verdrängten Wassers so groß ist wie

das Gewicht des Schiffes. Wird es beladen, so sinkt es entsprechend weiter ab. Ist die Dichte eines Gegenstandes genauso groß wie die des Wassers, so schwebt er im Wasser. Löst man Salz im Wasser, so wird die Dichte des Wassers erhöht. Damit wird das Gewicht des durch den Gegenstand verdrängten Wassers größer und die Auftriebskraft entsprechend stärker. Jetzt können auch Objekte im Wasser schwimmen oder schweben, die zuvor untergegangen sind.

## Anregung ►

### Welche Dinge schwimmen?

Verschiedene Objekte mitbringen (z.B. Kamm, Nagel, Bleistift, Korken, Radiergummi, Plastikschildchen, Holz, Teigschaber ...) und die Kinder raten lassen, welche davon schwimmen und welche nicht. Dann wird es in einer Wasserschüssel ausprobiert.

### Wie kann man Knete zum Schwimmen bringen?

Ein Klumpen Knete sinkt. Formt man jedoch ein Boot oder Schälchen daraus, schwimmt sie.

### Wie kriegt man eine Kartoffel dazu, im Wasser zu schweben?

Die Kartoffel ins Wasser legen – sie geht unter. Jetzt wird so lange Salz in das Wasser gegeben und verrührt, bis die Kartoffel anfängt zu schweben.

## Hintergrund ►

### ■ Wasser als Lösungsmittel

Wasser ist ein hervorragendes Lösungsmittel für viele Feststoffe, Flüssigkeiten und Gase. Reines Wasser kommt in der Natur nicht vor: Immer sind viele Stoffe (z.B. Salze, Mineralien) im Wasser gelöst. Salzwasser hat im Durchschnitt einen Salzgehalt von 3,5%, während Trink- und Süßwasser weniger als 0,05% Salz enthält. Der Grund für

die guten Lösungseigenschaften von Wasser ist die Polarität der Wassermoleküle (s. Information Oberflächenspannung): Elektrisch geladene Moleküle (Ionen) können durch die starken Kräfte der Wassermoleküle aus ihrem eigenen Kristallgitter herausgelöst werden. Eine Hülle aus Wassermolekülen umgibt sie und hält sie damit in Lösung. Unpolare Stoffe wie Benzin oder Öl lösen sich dagegen nicht in Wasser.

## Anregung ►

### Löslichkeit

Verschiedene Stoffe mit Wasser vermischen: Sand, Salz, Zucker, Öl.  
Was löst sich, was nicht?

Etwas Rote-Beete-Saft in ein großes Gefäß mit klarem Wasser gießen.  
Daran sieht man schön die schnelle

Verteilung eines gut löslichen Stoffes in Wasser.

*Beerentanz:* Einige Weintrauben in ein Glas Mineralwasser geben. An den Beeren bilden sich CO<sub>2</sub>-Bläschen. So kann man das in Wasser gelöste Gas sichtbar machen.



# Wassergedichte

## Fröhlicher Regen

Wie der Regen tropft, Regen tropft,  
An die Scheiben klopft!  
Jeder Strauch ist nass bezopft.

Wie der Regen springt!  
In den Blättern singt  
Eine Silberuhr.  
Durch das Gras hin läuft,  
Wie eine Schneckenspur,  
Ein Streifen weiß beträuft.

Das stürmische Wasser schießt  
In die Regentonne,  
Dass die überfließt,  
Und in breitem Schwall  
Auf den Weg bekiesst,  
Stürzt Fall um Fall.

Und der Regenriese,  
Der Blauhimmelhasser,  
Silbertropfenprasser,  
Niesend fasst er in der Bäume Mähnen,  
Lustvoll schnaubend in dem herrlich vielen Wasser.

Und er lacht mit fröhlich weißen Zähnen  
Und mit kugelrunden, nassen  
Freudentränen.

*Georg Britting, aus: Der irdische Tag. Bd.2.*

## Das Wasser

Wasser ist Leben,  
Wasser ist nass.  
Beginnt es zu regnen,  
ist voll das Fass.  
Wasser ist Eis,  
Wasser ist Schnee.  
Beim Hinfallen tut's weh.  
Wasser ist klar und vielfach unsichtbar.  
Wasser ist salzig,  
Wasser ist neutral.  
Wasser braucht es überall.

*Aline Oberfell, ehemalige Schülerin  
der schweizer Schule Rietheim.  
[www.rietheim.ch/schule](http://www.rietheim.ch/schule)*

## Frühlingsregen

Peitscht der Regen so wie Ruten,  
werden aus den Feldern Fluten.

Und die Straße wird zum Fluss.  
Ohne Ende ist der Guss.

Auch die Wiese wird zum Teich  
und die ganze Erde weich.

Wohin geht der Wasserspiegel?  
fragt sich da der Wasserigel.

Hast du jetzt kein gutes Dach,  
wird dein Keller zu 'nem Bach.

Endlich hört er auf, der Regen.  
Diese Flut war gar kein Segen.

Langsam weicht das Regenmeer  
auf den Straßen nun dem Teer.

Auch die durchweichenden Socken  
werden langsam wieder trocken.

Was der Sonne nun noch bleibt,  
ist weißer Dampf, den sie vertreibt.

*Kevin Treisch, ehemaliger Schüler  
der schweizer Schule Rietheim.  
[www.rietheim.ch/schule](http://www.rietheim.ch/schule)*

## Regenschirme

Wenn die ersten Tropfen fallen,  
Lustig auf das Pflaster knallen,  
Blühen sie wie Blumen auf.  
Bunt gestreifte,  
Bunt gefleckte,  
Bunt getupfte,  
Nehmen fröhlich ihren Lauf.

Seit die ersten Tropfen fielen,  
Schweben sie auf dünnen Stielen,  
Leuchtend schimmernd, rund und glatt.  
Bunt gestreifte,  
Bunt gefleckte,  
Bunt getupfte,  
Schirme blühen in der Stadt.

*Vera Ferra-Mikura, aus: Stadt der Kinder.  
Hg. v. H.J. Gelberg.  
Beltz + Gelberg in der Verlagsgruppe Beltz:  
Weinheim & Basel 1999.*



# Wassergedichte

## Wasser ...

Wassereis und Wasserfarben,  
Wasserfloh und Wasserfall.  
Wassermann und Wassernixe,  
Wasserrad und Wasserball.

Wasserturm und Wasservogel,  
Wasserwaage, Wasseruhr.  
Wassersport und Wasserspinnen,  
Wassermelone, Wasserkur.

Wasserschlange, Wasserschloss,  
Wasserpflanzen, Wasserdampf.  
Wasserkraftwerk, Wasserlilie,  
Wasserschlauch und Wasserkampf.

So viel Wörter – nur mit Wasser!  
Es muss doch ganz schön wichtig sein!  
Überlegt mal! Vielleicht fall'n euch  
noch mehr „Wasserwörter“ ein.

*Isabelle Henry-Selzer, aus: Plitsch der Wassertropfen. Begleitheft zum Hörspiel. Hg. v. Hessisches Umweltministerium 1999.*

## Draußen

Wenn es regnet, nieselt wie heut,  
geh auf die Straße, nimm dir die Zeit  
und sieh dir dieses Schauspiel an:  
Die Tropfen spielen Drahtseilbahn!

Da haben sie – soeben jetzt –  
die Oberleitung voll besetzt  
und hängen brav in Reih und Glied.  
Nun pass mal auf, was hier geschieht:

Der erste Wassertropfen rinnt.  
Der zweite, der sich noch besinnt,  
wird von dem dritten aufgeschluckt.  
Der vierte zuckelt nur und ruckt,

der fünfte gibt ihm einen Stoß,  
da reißt er sich vom Kabel los  
und springt herab mit einem Satz;  
schon hüpfet der nächste auf den Platz,

und alles fängt von vorne an:  
Die Tropfen spielen Drahtseilbahn!

*Rosemarie Neie*

## Ob es regnet?

Ob es regnet,  
wer kann das sagen?  
Jo geht zum Fenster,  
die Wolken fragen.

Wolken, Häuser  
und Straßen schweigen.  
Jo fragt die Pfütze,  
sie soll's ihr zeigen.

Die Pfütze lacht  
übers ganze Gesicht.  
„Natürlich!“ ruft sie.  
„Siehst du das nicht?“

*Rosemarie Neie*

## Weitere Gedichte zum Thema Wasser:

■ **Zöpfl, Helmut:** H2O

■ **Krüss, James:** Das Wasser.

Aus: James Krüss: Der wunderbare Leierkasten.  
München: Bertelsmann Verlag.

■ **Geibel, Emmanuel:** Auf dem See  
(Internet unter [www.emmanuelgeibel.de](http://www.emmanuelgeibel.de))

■ **Goethe, Johann Wolfgang:**

- Gesang der Geister über den Wassern
- Der Zauberlehrling
- Der Fischer

■ **Fontane, Theodor:** John Maynard

■ **Keller, Gottfried:** Am fließenden Wasser

■ **Mörike, Eduard:** Die Geister am Mummelsee

■ **Schiller, Friedrich:** Der Taucher

■ **Schwab, Gustav:** Der Reiter und der Bodensee

(alle Gedichte sind im Internet auf den Seiten des Gutenberg-Projektes zu finden.

<http://gutenberg.spiegel.de>)

## Geschichte

■ **Biegel, Paul:** Der Regentropfen.

Aus: „Mein Lesebuch“ für das 4. Schuljahr;  
Bayerischer Schulbuch Verlag





## Das Lied vom Wassersparen

Quel-li ging auf ei-ne Rei-se, ei-nes Tags ganz still und lei-se  
lan-det er in ei-nem Teich, ei-ne Mu-schel fand er gleich.  
Was-ser, Was-ser, Was-ser spar'n, Was-ser, Was-ser, Was-ser spar'n,  
Was-ser spa-ren ist nicht schwer und es hilft dem Plitsch so sehr.

Mit freundlicher Unter-  
stützung des Hessischen  
Umweltministeriums

2.

Regentropfen fallen munter  
aus ganz dicken Wolken runter,  
platschen auf den Boden drauf,  
die Sonne zieht sie wieder rauf.

*Refrain*

Wasser, Wasser, Wasser spar'n,  
Wasser, Wasser, Wasser spar'n,  
Wasser sparen ist nicht schwer  
und es hilft dem Plitsch so sehr.

3.

Wasser ist so wunderbar,  
das ist jedem Kind doch klar,  
Wasser kann so tolle Sach'n,  
Schiffe tragen, blubbern,  
platschen.

*Refrain*

Wasser ...

4.

Waschen, kochen, Zähne putzen,  
trinken, wischen, Klo benutzen,  
hier man Wasser brauchen muss,  
doch mit Verschwendung ist jetzt  
Schluss!

*Refrain*

Wasser ...

5.

Wenn ein Kind den Hahn aufdreht  
und dann lange spielen geht,  
gibt es bald kein Wasser mehr,  
alle Quellen sind dann leer.

*Refrain*

Wasser ...

*Text:*

Barbara Lüking, Anette Barghi,  
Sabine Kling, Gundula Zubke  
und Elke Warens

*Melodie nach:*

„Auf der Schwäb'schen Eisenbahn“

*Bearbeiter/Arrangement:*

Matthias Segner und  
Gerhard Lang-Gomez

*Aus: Plitsch der Wassertropfen.*

*Begleitheft zum Hörspiel.*

*Hrsg. vom Hessischen  
Umweltministerium 1999.*



# Das Wasserdetektiv-Lied

Reft. 

Refrain:

Hey – steigt al-le ein ob groß, ob klein! Wir  
Hey – das macht uns Spaß, 'nen



schaf-fen's zu-sam-men! Rie-sen-spaß! 1. Wenn



Was-ser-häh-ne trop-fen, drehen wir sie ab, ein Was-ser-trop-fen-kopf-bringt



uns so-ort auf Trab! Ging da wer aus dem Bad raus, als der Was-ser-hahn noch lief?



Kla-rer Fall: Das ist ein Fall für den Was-ser-de-tek-tiv! Den Was-ser-de-tek-tiv!

Mit freundlicher Unter-  
stützung des Hessischen  
Umweltministeriums

## Refrain:

Hey – steigt alle ein,  
ob groß, ob klein!  
Wir schaffen's zusammen!  
Hey – das macht uns Spaß,  
'nen Riesenspaß!

## 2.

Von der Quelle bis zur Bade-  
wanne gibt's noch manches Leck!  
Da läuft so mancher Wassertropfen  
überflüssig weg.  
Geht so was daneben –  
läuft irgendwo was schief:  
Klarer Fall: Das ist ein Fall  
für den Wasserdetektiv!  
Den Wasserdetektiv

## Refrain:

Hey ...

## 3.

Statt 'ner vollen Wanne  
tut's oft 'ne Dusche auch,  
im Garten hilft die Regentonne  
statt dem Wasserschlauch!  
Es war Freund Wassertropfen,  
der uns zu Hilfe rief.  
Klarer Fall: Da wird doch jeder  
Wasserdetektiv! Wasserdetektiv!

## Refrain:

Hey ...

## Text:

Peter Tiefenbrunner

## Musik:

Matthias Segner und  
Gerhard Lang-Gomez

Aus: Plitsch der Wassertropfen.  
Begleitheft zum Hörspiel.  
Hrsg. vom Hessischen  
Umweltministerium 1999.



# Das Lied vom Wasserverbrauchen

