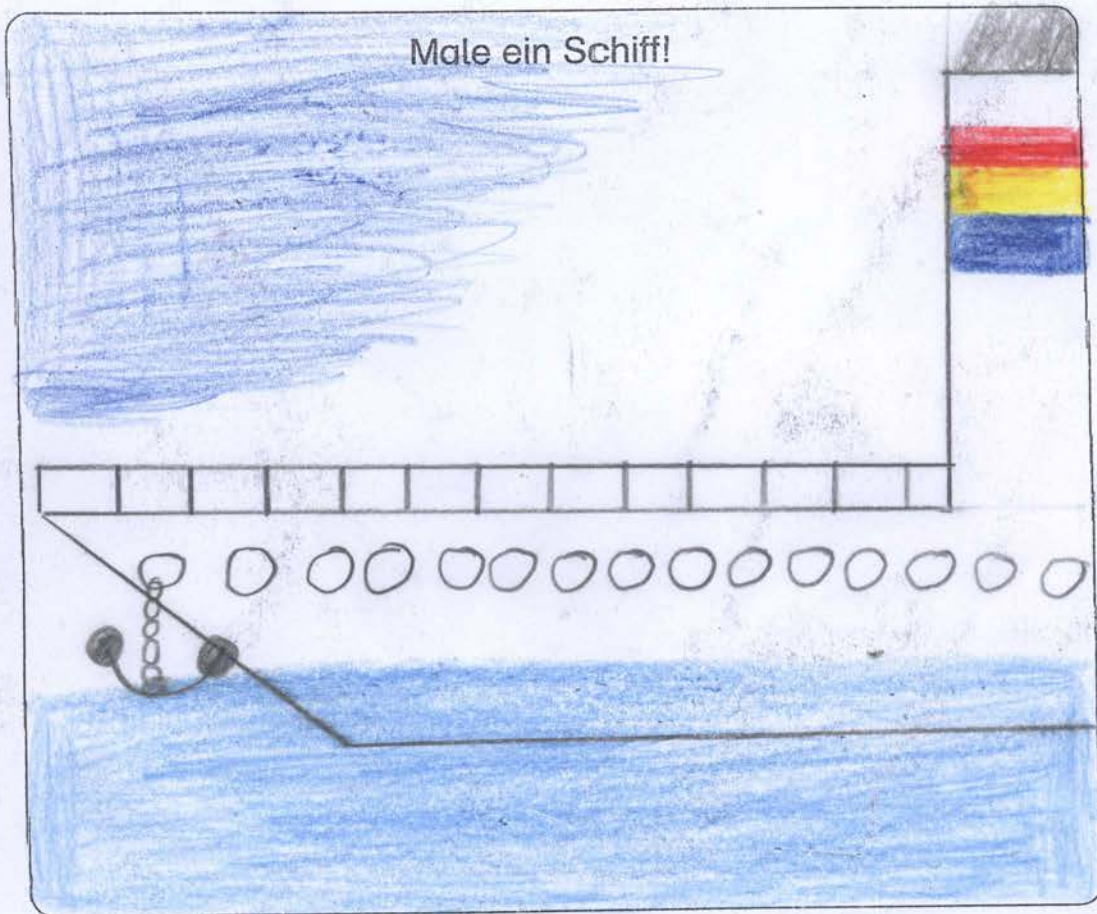


# Mein Forscherbuch



Name:

Klasse: 3e





# Wasser

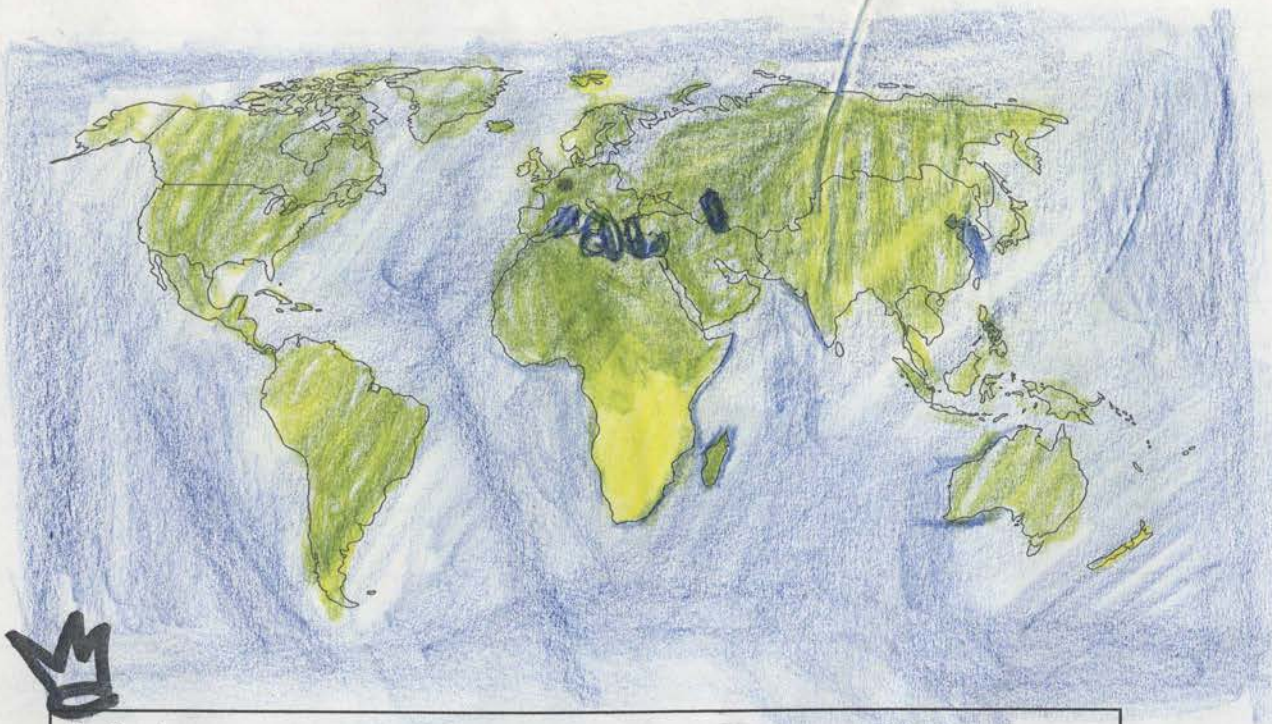
## Wasservorkommen auf der Erde

Ein großer Teil des Planeten Erde ist mit Wasser bedeckt. Wir finden es in Ozeanen, Flüssen, Seen und Bächen. Es gibt Salzwasser und Süßwasser. Unser Trinkwasser ist Süßwasser. Wasser ist für das Leben der Pflanzen, Tiere und Menschen sehr wichtig.

Im Notfall könnten wir zwei oder höchstens drei Tage ohne Wasser auskommen. Danach würden wir verdursten. Die Pflanzen würden ohne Wasser vertrocknen. Auf der Erde gäbe es ohne Luft und

ohne Wasser kein Leben. Es gäbe keine Pflanzen und Tiere. Es existierten keine Menschen. Auch das Wetter und das Klima gäbe es nicht. Ohne Wasser könnten keine Bäume und Blumen wachsen, es gäbe keine Felder, Wiesen und Gärten. Die Meere, Flüsse und Seen wären ausgetrocknet.

Wasser ist eines der wichtigsten Dinge, die wir brauchen. Deshalb sollten wir sorgfältig und überlegt damit umgehen.



### Aufgaben:

1. Schaue dir eine Weltkarte oder einen Globus an. Was meinst du? Gibt es mehr Landflächen oder mehr Wasserflächen?
2. Wie heißen die großen Ozeane und Meere?
3. Finde heraus, ob die großen Ozeane Salz- oder Süßwasser enthalten. Schaue nach in Sachbüchern, Lexika oder im Internet: [www.wasser.de](http://www.wasser.de), [www.greenpeace.de](http://www.greenpeace.de)  
Schreibe alle Ergebnisse in dein Heft.





# Wasser kann sich verwandeln

Wasser kann fest, flüssig oder gasförmig sein. Diese Erscheinungsformen nennt man Aggregatzustände. Bei einer Temperatur von  $0^{\circ}\text{C}$  oder unter  $0^{\circ}\text{C}$  friert das Wasser.

Es wird fest. Es wird zu Eis. Wenn die Temperatur über  $0^{\circ}\text{C}$  steigt, schmilzt das Eis. Es wird flüssig.

Es wird zu Wasser. Wenn das Wasser auf  $100^{\circ}\text{C}$  erhitzt wird, verdampft es. Es wird gasförmig.

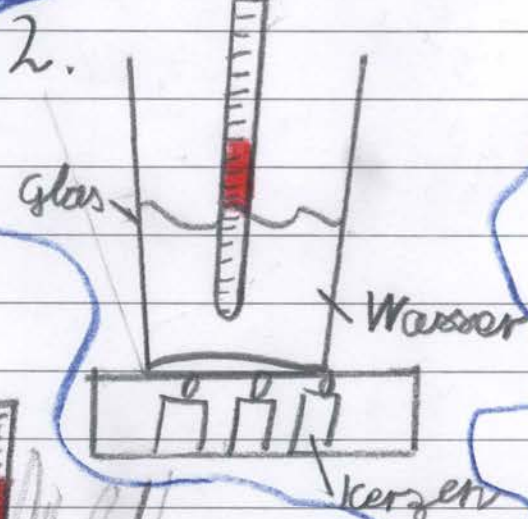
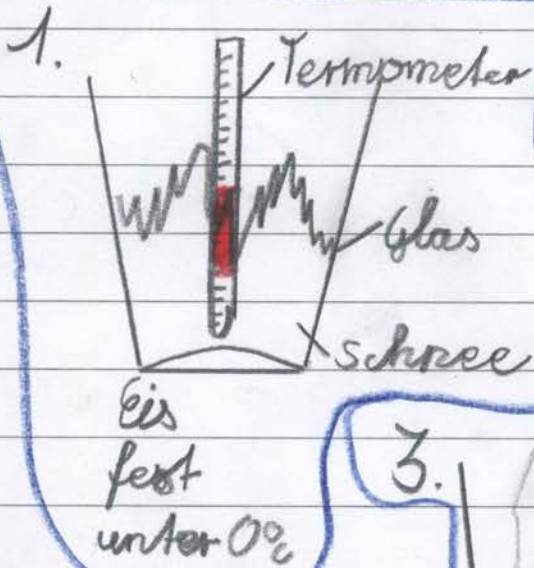
Es wird zu Wasserdampf. Wenn der Wasserdampf wieder abkühlt, dann wird er wieder flüssig. Dies nennt man kondensieren.

Wasser kann auch verdunsten. Dann nimmt die Luft das Wasser auf. ~~Wasser verdunstet in die Luft.~~

## Versuch: Wasser kann sich verwandeln



### Meine Beobachtung:




Toll

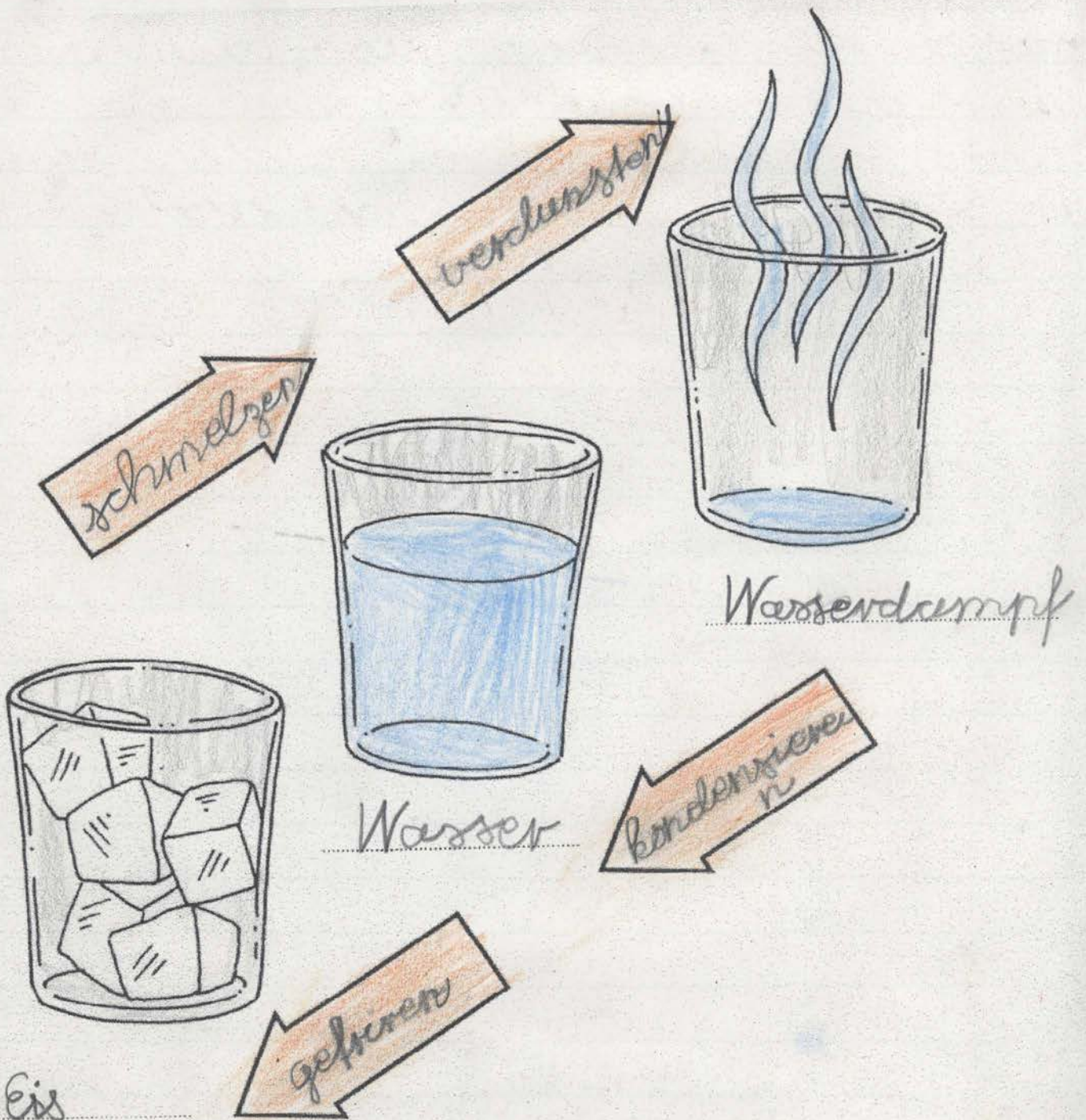


# Wie Wasser sein kann:

Wasser kann verschiedene Zustandsformen annehmen:  
flüssig, gasförmig und fest

 Beschrifte die Bilder: Wasser, Wasserdampf, Eis

 Trage in die Pfeile ein:  
schmelzen, kondensieren, gefrieren, verdunsten/verdampfen





## Mein Name ist Galileo Galilei.



Ich bin am 15. Februar 1564 in Italien geboren. Das war vor langer Zeit.

Als ich in eurem Alter war, glaubten die Menschen noch daran, dass sich die Sonne, die Planeten und die Sterne um die Erde drehen. Die Erde war der Mittelpunkt des Universums.

Ein Mann der Kopernikus hieß, behauptete aber, dass sich die Erde um die Sonne dreht. Das war damals eine sehr seltsame Behauptung. Ich konnte Kopernikus nicht glauben. Also musste ich es selbst überprüfen. Ich baute mir ein Teleskop, mit dem man am Tag die Sonne und in der Nacht den Mond und die Sterne beobachten konnte. Meine langen Beobachtungen zeigten mir, dass Herr Kopernikus recht hatte. Die Erde drehte sich wirklich um die Sonne. Ich schrieb über alle meine Entdeckungen ein Buch. Aber die Menschen wollten mir nicht glauben. Die Kirche verbot mir sogar mein Buch zu drucken. Sie wollte, dass ich allen Menschen sage: „Ich habe mich geirrt. Meine Entdeckungen sind nicht richtig!“ Aber ich blieb bei meiner Behauptung. Schließlich konnte ich es beweisen. Ich hatte die Sterne, den Mond und die Sonne lange beobachtet und genau Zeichnungen gemacht.

Daraufhin wurde ich vor Gericht gestellt und gefangen gehalten. Ich durfte zwar nach kurzer Zeit aus dem Gefängnis heraus, bekam aber Hausarrest.

350 Jahre nach meinem Tod wurde meine Verurteilung zurückgenommen und ich wurde frei gesprochen. Heute weiß jeder, dass sich die Erde um die Sonne dreht. Und ihr wisst jetzt, dass jede Idee richtig sein kann. Auch wenn sie sich merkwürdig anhört. Durch eigenes Denken oder durch Versuche musst du beweisen, ob deine Idee richtig oder falsch ist. Danach musst du die anderen Kinder überzeugen.



















Denke immer daran:

**JEDE IDEE IST WICHTIG**



# Welche Dinge schwimmen, welche gehen im Wasser unter?

Tauche die Gegenstände ins Wasser. Kreise dann in der Tabelle diejenigen Gegenstände an, die dich überrascht haben.

	Gegenstand	Vermutung		Überprüfung	
		schwimmt	geht unter	schwimmt	geht unter
	Stecknadel	X			X
	Styroporplatte mit Löchern	X		X	
	Kieselstein		X		X
	Ast	X		X	
	Draht	X		X	
	Messer aus Plastik	X			X
	nasser Schwamm		X	X	
	Holzknopf	X		X	
	Holzbrett mit Löchern	X		X	
	Styroporstück		X	X	
	dünne Metallplatte		X		X
	Geldstück		X		X
	Holzbrettchen	X		X	
	Messer aus Holz	X		X	
	Metallknopf		X		X
	Korken	X		X	
	Glasmurmel		X		X
	Kerze	X		X	



13.01.2010

## Forscherbucheintrag

Es schwimmt, auch wenn es in einer anderen Form ist. ~~Es hängt davon ab~~ Es hängt davon ab aus welchem Material es ist.

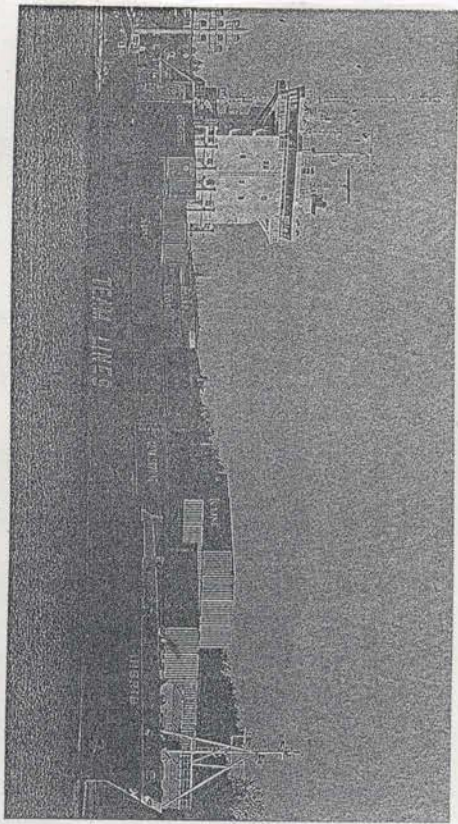
Alles, was voll aus Metall ist, geht unter.

Alles, was voll aus Styropor ist, schwimmt.

Alles, was voll aus Wachs ist, schwimmt.

Fast alles, was voll aus Holz ist, schwimmt. Die Ausnahme ist Tropenholz. Fast alles, was voll aus Stein ist geht unter. Die Ausnahme ist der Bimsstein. Es ist wichtig, aus welchem Material ein Gegenstand ist.

Warum ist das so?  
Weil das Schiff aus leichtem Material ist. Und das Material ist auch leicht im Schiffbau.



Fermutung:  
Wie kommt es, dass ein großes, schweres Schiff aus Metall nicht untergeht?



13.01.2010

## Forscherschiffahrt

Es schwimmt, auch wenn es in einer anderen  
W. warm ist. ~~MM~~ Es heißt deswegen ab  
aus welchem Material es ist. ~~MM~~

Alles, was voll aus Metall ist, geht unter.  
Alles, was voll aus Styropor ist, schwimmt.

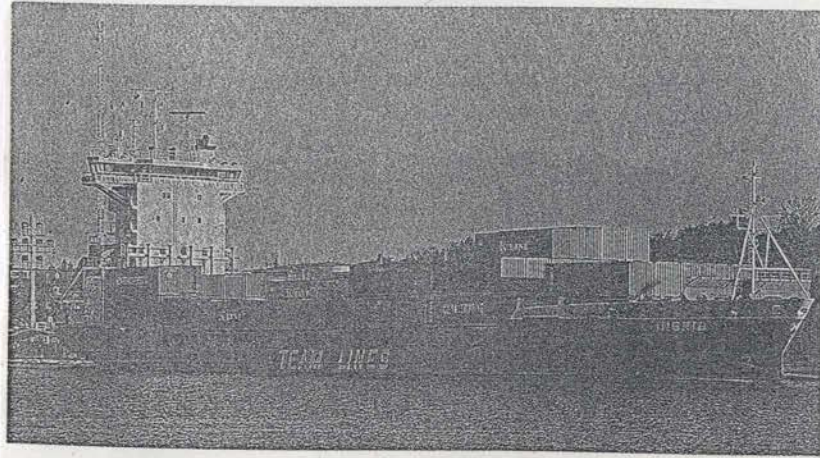
Alles, was voll aus Wachs ist, schwimmt.

Fast alles, was voll aus Holz ist, schwimmt. Die

Ausnahme ist Tropenholz. Fast alles was voll  
aus Stein ist geht unter. Die Ausnahme ist der  
Bimsstein. Es ist wichtig, aus welchem Material  
ein Gegenstand ist. ~~MM~~

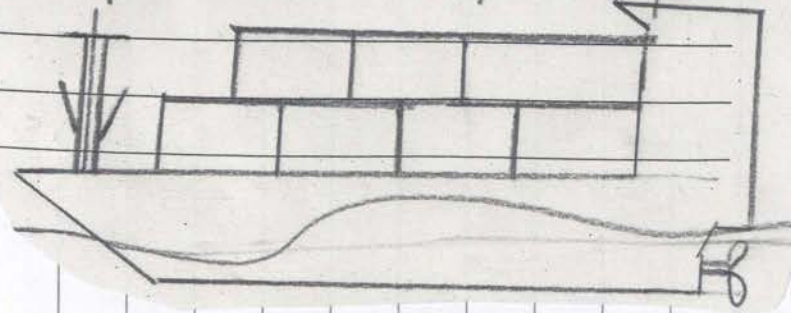
## Fermutung:

Wie kommt es, dass ein großes,  
schweres Schiff aus Metall  
nicht untergeht?



Warum ist das so?

Weil das Schiff aus leichtem  
Materialien ist.  
Und manchmal ist auch  
Luft im Schiffkörper.



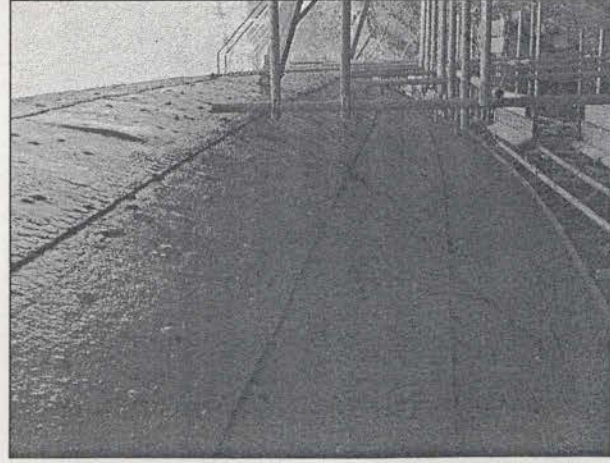


# Der erste eiserne Passagierdampfer der Welt: Die „Great Britain“

Vor fast zweihundert Jahren fuhren Segelschiffe, gebaut aus Holz, von Europa nach Amerika. Damals wollten viele Menschen aus Europa nach Amerika auswandern. Sie mussten mit Schiffen fahren, weil es noch keine Flugzeuge gab.

Ingenieure waren damit beschäftigt größere und schnellere Schiffe zu bauen. Zuerst wurden Motoren erfunden, damit die Schiffe nicht allein auf den Wind für ihre Segel angewiesen waren. Dennoch waren die Schiffe recht klein und sie konnten nicht viel laden.

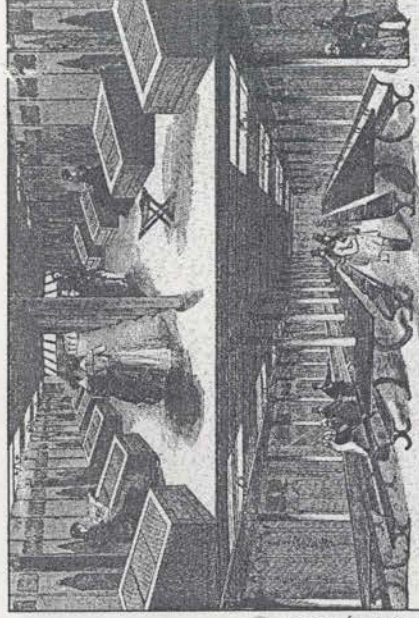
Eine große Erfindung war der Bau des ersten Eisenschiffes. Eisen war fester als Holz. Die ersten Eisenschiffe bestanden aus Eisenrahmen, auf die übereinander gelegte Eisenplatten mit der Hand aufgenagelt wurden.



Die Eisenplatten wurden übereinander gelegt und mit Bolzen auf den Eisenrahmen genagelt.

Der Schiffsboden war recht dünn. Das Schiff konnte viele Menschen und Lasten aufnehmen, ohne unterzugehen, obwohl es aus Eisen gebaut war. Eisenschiffe konnten nun viel größer als Holzschiffe gebaut werden und konnten deshalb auch mehr laden.

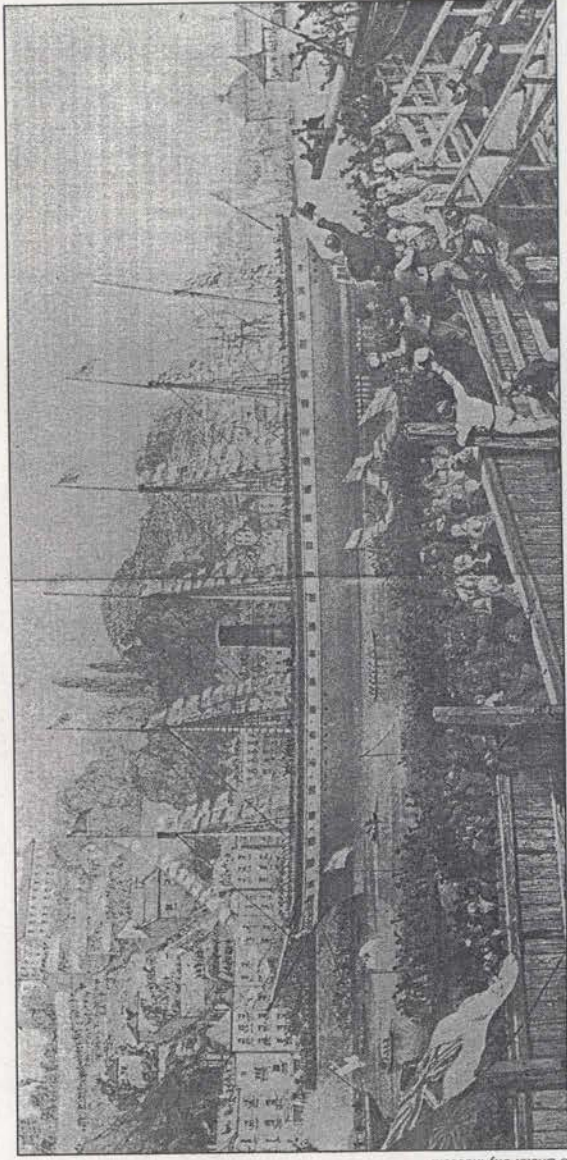
Das erste eiserne Passagierschiff wurde in England in der Stadt Bristol gebaut. Es hatte den Namen „Great Britain“. Der Ingenieur Brunel baute es 1839. Es war so groß, dass ein Promenadendeck und ein Speisesaal im Schiff Platz hatten.



Promenadendeck, darunter der Speisesaal der „Great Britain“

Als das Schiff 1843 fertig war und vom Stapel lief (also in das Wasser gelassen wurde), war eine große Menschenmenge versammelt. Auch der damalige Prinz von England war anwesend. Die ganze Stadt war in Feststimmung, Tausende Menschen sahen zu, wie das Eisenschiff zu Wasser gelassen wurde. Die Zeitung berichtete: „Der Tag wird als Feiertag gehalten. Alle Geschäfte sind geschlossen ... jede Kirche hat Flaggen gehisst, die Glocken läuten und eine Salve ist abgeschossen ...“

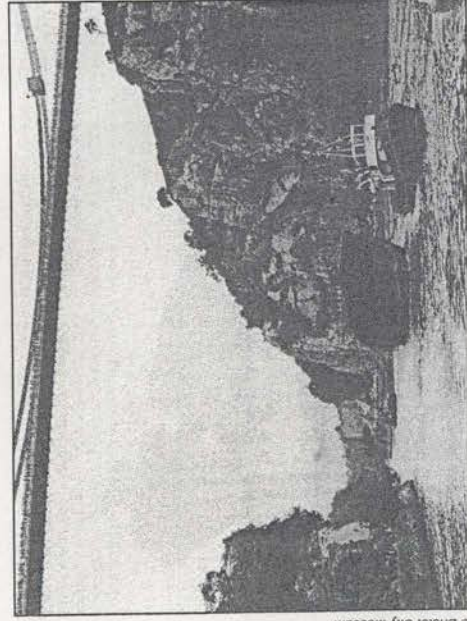




© Bristol City Museum

Die „Great Britain“ beim Auslaufen aus dem Hafen in Bristol

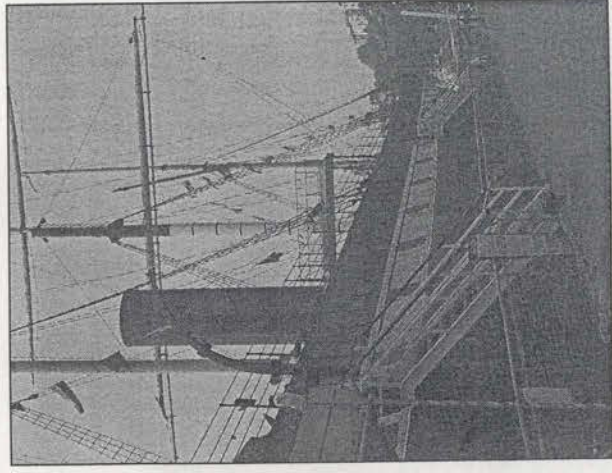
Über dreißig Jahre lang fuhr die „Great Britain“ nach Amerika und zurück, weitere 60 Jahre war sie ein Frachtschiff, dann ein Lagerschiff für Kohle. Fast 100 Jahre hatte sie also Dienst getan, bis sie 1937 als Wrack vor den Falkland Inseln liegen gelassen wurde. So lag sie mehr als 30 Jahre im Meer. 1970 beschloss England, dass Schiff auf einem Ponton nach Bristol zurückzubringen. Die Fahrt war mehr als 10 000 km lang. Die „Great Britain“ wurde bei ihrer Ankunft überall, wo sie vorbeikam, freudig begrüßt.



© Bristol City Museum

Die „Great Britain“ auf dem Weg zurück nach England

Heute liegt das erste eiserne Passagierschiff im Hafen von Bristol. Es ist innen und außen renoviert worden und kann von Schulklassen und von allen Interessierten besucht werden (siehe Foto unten).



Die „Great Britain“ heute im Hafen von Bristol



## Wasser – Warum schwimmt ein Schiff?

		
<b>IMMER</b>	<b>MANCHMAL</b>	<b>NIE</b>

	So schätze ich mich ein:	So schätzt meine Lehrerin mich ein:
Ich habe konzentriert und interessiert mitgearbeitet.	( )	
In unseren Forschergesprächen habe ich genau zugehört und mich oft beteiligt.	( )	
Meine Aufgaben habe ich leise, ordentlich und zügig erledigt.	( )	
Mein Forscherbuch habe ich zuverlässig und ordentlich geführt.	( )	
Meine Hausaufgaben habe ich zuverlässig und ordentlich erledigt.	( )	
Ich habe selbstständig an Krönchenaufgaben gearbeitet.	( )	
Ich kann mein Wissen erklären und aufschreiben.	( )	
Ich kann eigene Fragen und Vermutungen finden und stellen. Ich kann Versuche nach Anleitung durchführen.	( )	
Ich kann bei Versuchen genau beobachten.	( )	
Ich kann meine Beobachtungen ordentlich aufzeichnen, beschriften und beschreiben.	( )	
Ich kann erste Erklärungen für meine Beobachtungen finden.	( )	
Ich kann eigene Versuche planen, durchführen und auswerten.	( )	
Ich habe herausgefunden, was das Wasser mit dem Schiff macht.	( )	
Ich habe herausgefunden, wie ein Schiff aus Knete gebaut werden muss.	( )	
Ich habe herausgefunden, warum Materialien schwimmen oder sinken.	( )	
Ich habe herausgefunden, wie es kommt, dass ein Schiff schwimmt.	( )	
In meiner Forschergruppe kann ich leise und zügig mit anderen Kindern zusammenarbeiten. Ich kann anderen Kindern helfen.	( )	
Ich kann mir die Arbeit mit anderen Kindern teilen.	( )	
Ich kann mit anderen Kindern diskutieren und gemeinsam eine Erklärung finden.	( )	

Daran möchte ich arbeiten:

Klasse 2000



## Station Würfel im Becher

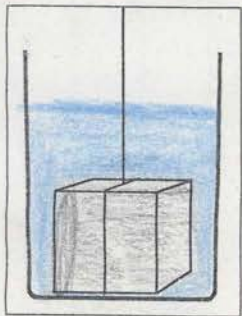
1. Mache mit dem Stift einen Strich an den Becher genau da, wo das Wasser steht.



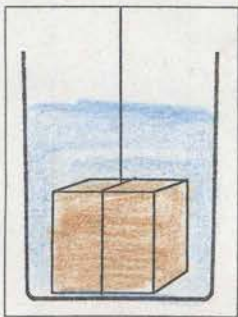
2. Tauche die Würfel aus Stein, Fichtenholz und Tropenholz mit der Drahtschleife nacheinander ganz in das Wasser.



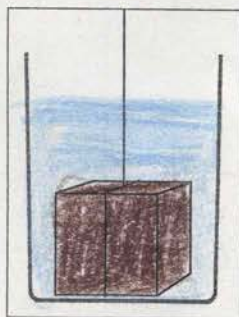
3. Mache immer einen **Strich**, bis wo das Wasser steigt. Zeichne, was du siehst:



Stein-Würfel



Fichtenholz-Würfel



Tropenholz-Würfel

Wie kommt das?

Es liegt an der Form. ✓

## Station Kugeln im Becher

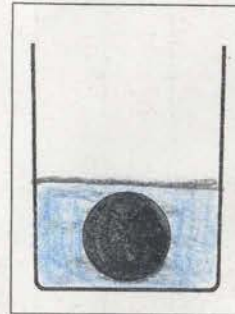
1. Mache mit dem Stift einen Strich an das Glas genau da, wo das Wasser steht.



2. Wiege die **Edelstahlkugel**, die **Glaskugel** und die **Knetgummikugel** nacheinander. Trage das Gewicht unter der Zeichnung ein!

3. Lege die Kugeln nacheinander in das Wasser.

4. Mache immer einen Strich, bis wo das Wasser steigt. Zeichne ein, wie hoch das Wasser steigt:



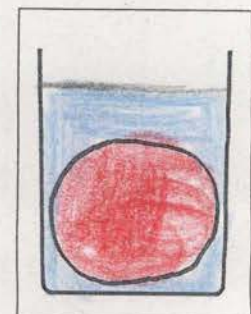
Edelstahlkugel

20g



Glaskugel

20g



Knetgummikugel

20g

Wie kommt das?

Es liegt an der Größe.



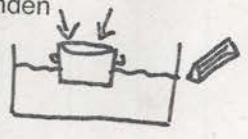
## Station Töpfe



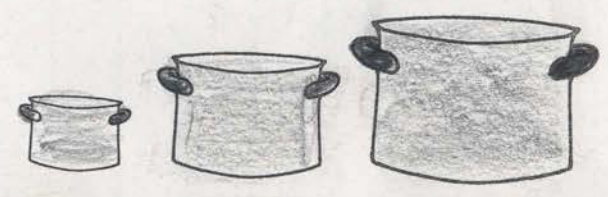
1. Arbeite mit einem Partner!
2. Hier stehen unterschiedlich große Töpfe.

Drücke **nacheinander** jeden Topf mit beiden Händen in das Wasser.

Dein Partner macht einen Strich an das Becken genau da, wo das Wasser steht.



**Achtung: Es darf kein Wasser in die Töpfe kommen.**



Was passiert mit dem Wasser? Vergleiche!

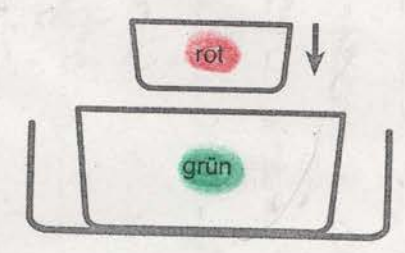
Das Wasser steigt unterschiedlich hoch. ✓

Wie kommt das?

Sie verdrängen unterschiedlich viel Wasser. ✓

## Station Überlaufversuch

1. Stelle den großen, grün markierten Becher in die leere Schale.
2. Fülle den Becher bis zum Rand mit Wasser.
3. Drücke den kleinen, rot markierten Becher bis zum Rand in das Wasser. **Achtung: Es darf kein Wasser in den rot markierten Becher laufen.**
4. Schütte das Wasser, das in die Schale gelaufen ist, in den kleinen, rot markierten Becher.



Wie viel Wasser ist übergelaufen?

Nicht. ✓

Wie kommt das?

Der Becher drückt genauso viel Wasser weg wie in ihn selber reinpasst. ✓

☺ Toll!



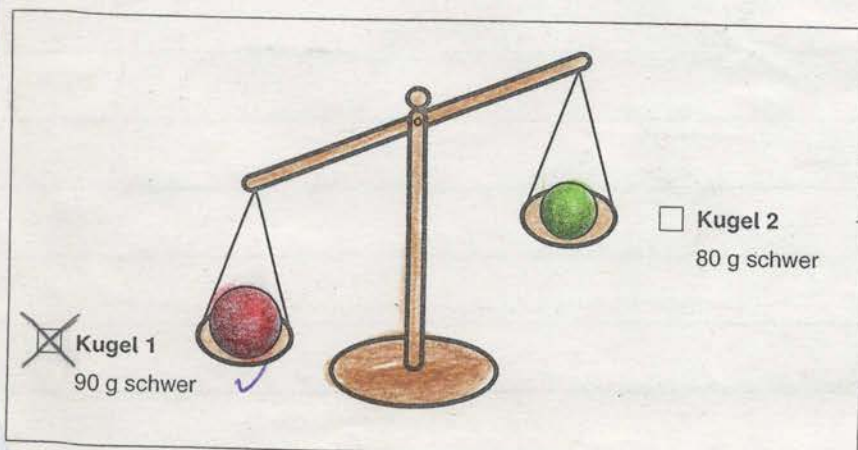
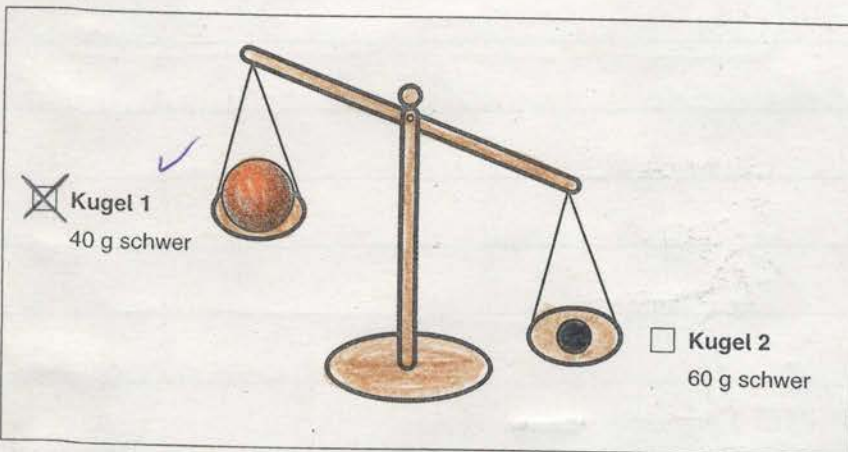
Forscherwocheintrag 19.11.2010

Es kommt nicht auf das Gewicht an, sondern auf die Form. Das haben wir herausgefunden: Die Sachen brauchen Platz im Wasser und drängen das Wasser weg. Je mehr Platz ein Gegenstand im Wasser braucht, umso mehr Wasser verdrängt er. Das Schiff verdrängt viel Wasser, weil es sehr groß ist und viel Platz im Wasser braucht. Der Eisenklotz wiegt genauso viel wie das Schiff, ist aber viel kleiner. Er braucht viel weniger Platz im Wasser. Er verdrängt also weniger Wasser und das Wasser steigt nicht so hoch.

### Verschiedene Kugeln

Alle Kugeln gehen im Wasser unter.

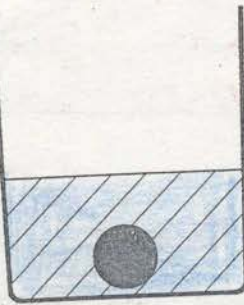
Welche Kugel drängt mehr Wasser weg?  
X Kreuze an:



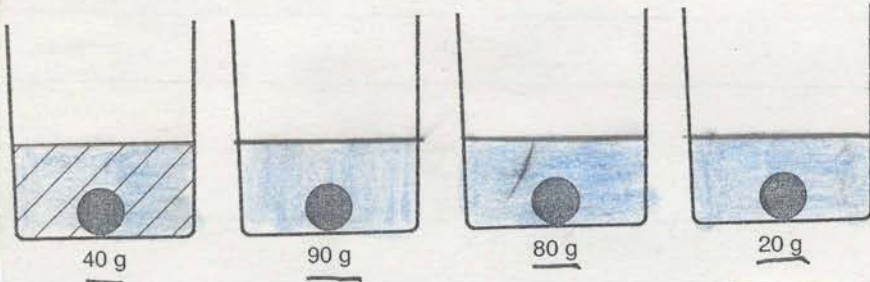


# Kugeln im Wasserglas

Das Wasser steigt, wenn man eine Kugel in das Glas legt.



Hier sind vier gleich große Kugeln. Sie sind unterschiedlich schwer und sie gehen alle im Wasser unter.



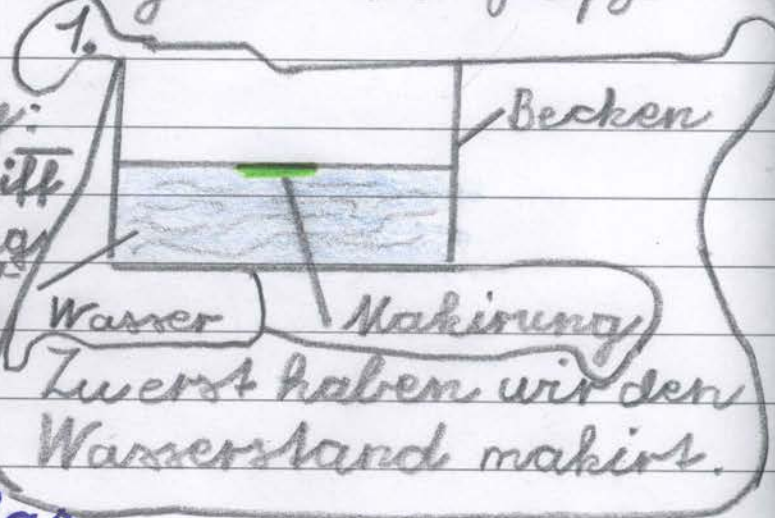
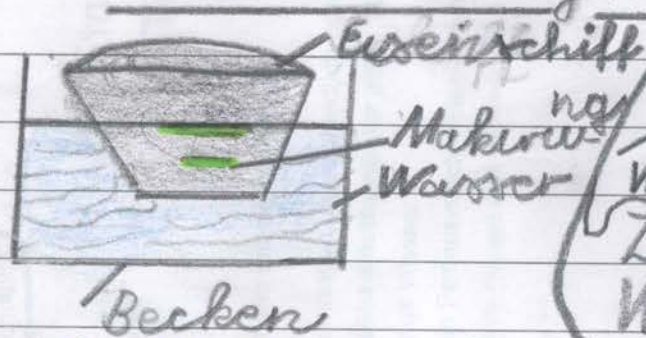
Prima!

Wie hoch steigt das Wasser in den Gläsern? Zeichne jeweils den Wasserstand ein.

## Unser Experiment

- ① Frage: Warum steigt das Wasser? Das Schiff verdrängt das Wasser.
- ② Vermutung: Es liegt an der Größe.
- ③ Beobachtung:

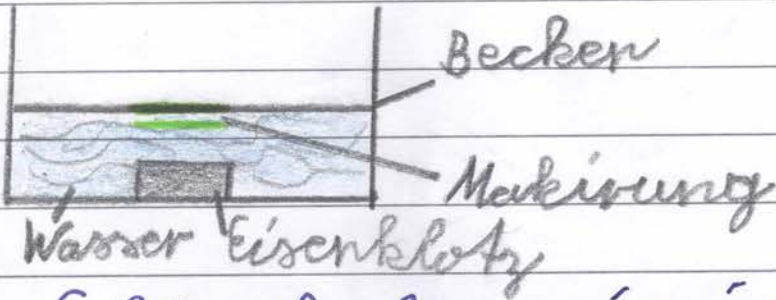
z.



Danach haben wir das Schiff in das Becken gehoben. Der Wasserstand war einen Zentimeter über dem alten Wasserstand. Das Schiff ist mit 433 433 g



3.



Zu Schluss haben wir einen Eisenklotz in das Becken gehoben. Der Wasserstand war einen Millimeter über dem alten Wasserstand. Der Eisenklotz wiegt 733g. ♡

Box 3

Du brauchst

- Wasserbe
- Knetklu
- Angel

1. Tauche den Knetklum in das Wasser ein.

2. Ziehe den Knetklumpen danach wieder aus dem Wasser heraus.

! Achtung  
• soll de  
nicht

Was spi

Er

Wie ko

Da

so

nd  
erstand.



erstausch

Box 3

Du brauchst:

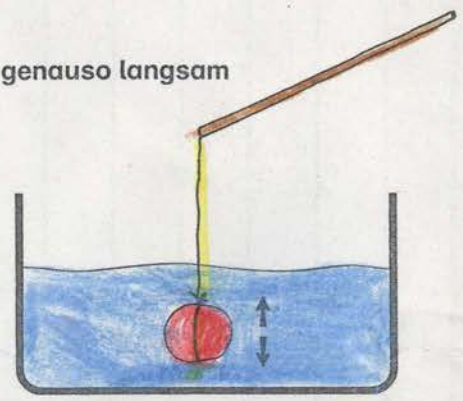
- Wasserbecken
- Knetklumpen - Angel

Station 1:

Knetklumpen an der Angel

1. Tauche den Knetklumpen an der Angel langsam in das Wasser ein.
2. Ziehe den Knetklumpen danach genauso langsam wieder aus dem Wasser heraus.

! Achtung: Der Knetklumpen soll den Boden des Beckens nicht berühren.



Was spürst du, wenn der Knetklumpen in das Wasser eintaucht?

Er ist nicht mehr so schwer.

Wie kommt das?

Das Wasser fängt ihn sozusagen auf.

Box 3

Wasser

war da

Du brauchst:

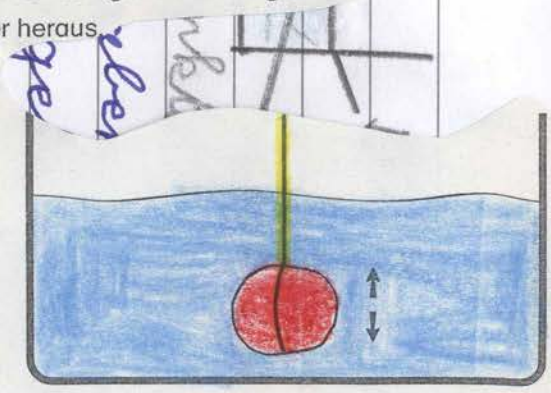
- Wasserbecken
- Knetklumpen am Gummiband

Station 2:

Knetklumpen am Gummiband

1. Tauche den Knetklumpen an dem Gummiband langsam in das Wasser ein.
2. Ziehe den Knetklumpen danach genauso langsam wieder aus dem Wasser heraus.

! Achtung: Der Knetklumpen soll den Boden des Beckens nicht berühren.



Was passiert mit dem Gummiband?

Es dehnt sich aus wenn man den Knetklumpen aus dem Wasser hebt.

Wie kommt das?

Weil das Wasser ein bisschen vom Gewicht abfängt.

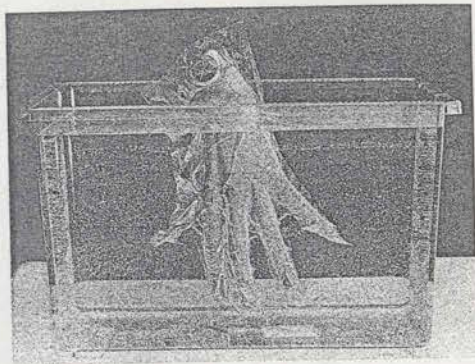


Du brauchst:

- Wasserbecken
- Plastikhand-  
schuh

Station 4:  
Plastikhandschuh

1. Ziehe den Plastik-  
handschuh an!
2. Tauche deine Hand mit  
dem Plastikhandschuh  
in das Wasserbecken!  
! Achtung: Es darf kein  
Wasser in den Hand-  
schuh laufen!



Was passiert mit dem Handschuh?

Er zieht sich zusammen.

Was macht das Wasser?

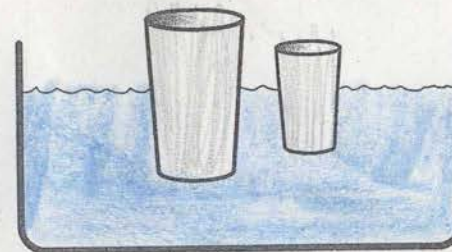
Das macht den Handschuh  
kalt

Du brauchst:

- Wasserbecken
- kleiner Becher
- großer  
Becher

Station 3:  
Verschiedene Becher

1. Drücke die beiden Becher gleichzeitig mit dem Boden  
nach unten ins Wasser.  
Nimm dabei den kleinen Becher in die eine und  
den großen Becher in die andere Hand!  
! Achtung: Es darf kein Wasser in die Becher laufen!



Was fühlst du? Vergleiche!

Der große Becher ist schwer-  
er runter zu drücken.



Wie kommt das?

Der große Becher braucht  
mehr Platz.



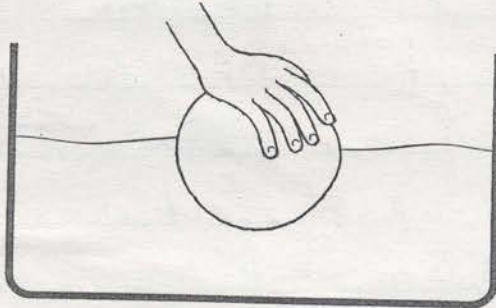
Du brauchst:

- Wasserbecken
- 3 Bälle

### \*Station 5: Bälle

Du hast verschiedene Bälle.

1. Drücke **nacheinander** jeden Ball mit der Hand tief ins Wasser und lasse ihn dann los.



Was passiert mit dem Ball?

Er springt hoch



Wie kommt das?

Das Wasser will seinen Platz zurück und schleudert den Ball hoch.

Forscherbucheintrag 27. 1. 2010

Das Wasser drückt von allen Seiten gegen den Gegenstand. Es drängt zurück an seinen Platz und drückt den Gegenstand hoch. Das haben wir herausgefunden:

Das Wasser drückt von allen Seiten gegen den Gegenstand. Das haben wir beim Versuch „Plastikhandschuh“ gespürt. Das Wasser drängt zurück



an seinen Platz und drückt den Gegenstand hoch. Je mehr Platz ein Gegenstand braucht, desto mehr drückt das Wasser zurück an seinem Platz, desto stärker drückt das Wasser zurück an seinen Platz, desto stärker drückt das Wasser. Das haben wir besonders gut bei dem Versuch „Verschiedene Becher“ gestübt. Das Wasser drückt alle Sachen nach oben, auch die, die untergehen. Die Knetmasse wirkt scheinbar leichter im Wasser. Das Wasser drückt die Knetmasse nach oben, aber schafft es nicht ganz

## Archimedes als Detektiv

*Archimedes war ein bedeutender Forscher. Er machte viele wichtige Entdeckungen.*

### Die Geschichte:

Eines Tages ließ sich der König Hieron von Syrakus von einem Goldschmied aus einem Barren reinen Goldes eine Krone anfertigen. Damit ihn der Goldschmied nicht betrügen konnte, hatte der König den Goldbarren vorher ganz genau wiegen lassen. Die Krone, die der Goldschmied ablieferte, hatte das gleiche Gewicht wie der Barren Gold. Aber der König war misstrauisch. Vielleicht hatte der Goldschmied einen Teil des Goldes durch ein anderes Material ersetzt und dieses im Inneren der Krone versteckt?

Also ließ er Archimedes kommen, der den Fall lösen sollte. Er musste die Krone überprüfen ohne sie zu beschädigen. Archimedes grübelte lange. Nach langem vergeblichen Nachdenken beschloss Archimedes, es sei wohl am besten erst mal bei einem warmen Bad zu entspannen: Vielleicht käme ihm dann später eine Idee!

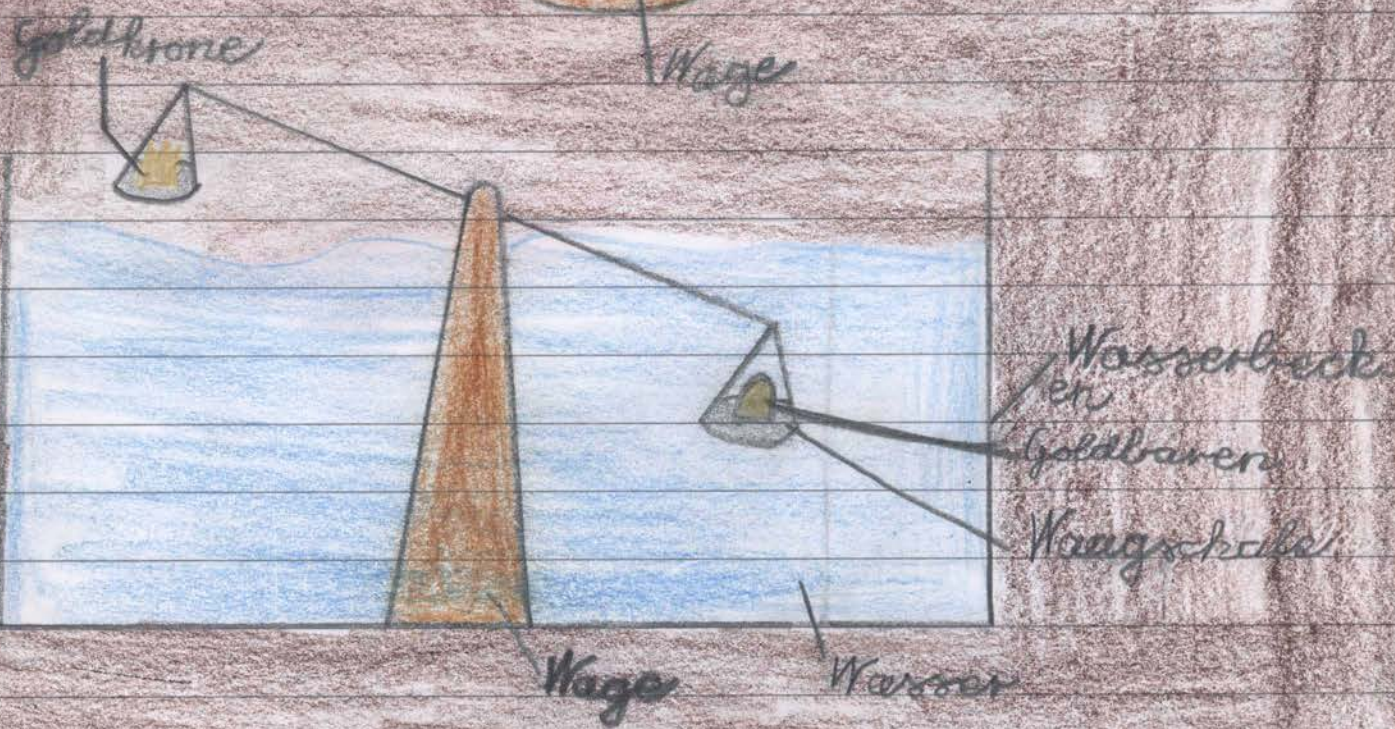
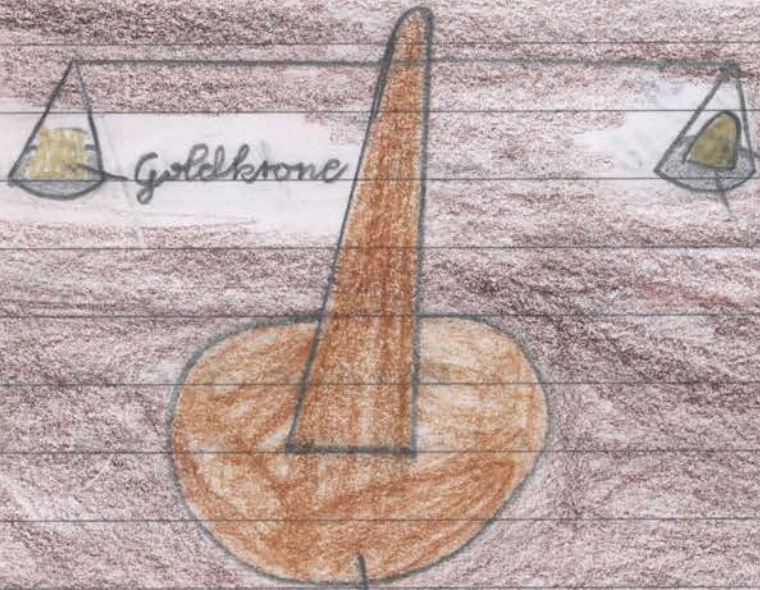
Als er in die volle Badewanne stieg und das Wasser ein wenig überschwappte, da kam Archimedes blitzartig eine Idee. Er rief: „Heureka! Ich habe es gefunden!“

Er eilte zum König und ließ sich die Krone und ein gleich schweres Stück Gold geben. Dann nahm er eine Waage, legte die Krone auf die eine Waagschale und das Gold auf die andere. Die Waage war, wie erwartet, im Gleichgewicht. Anschließend tauchte er beide Waagschalen samt Krone und Goldbarren in ein Becken mit Wasser.

Da geschah etwas Erstaunliches: Die Waagschale mit der Krone hob sich. Die Waage war nicht mehr im Gleichgewicht. Keiner der Umstehenden verstand das. Für Archimedes aber war der Fall klar:

**Der Goldschmied war ein Betrüger!**







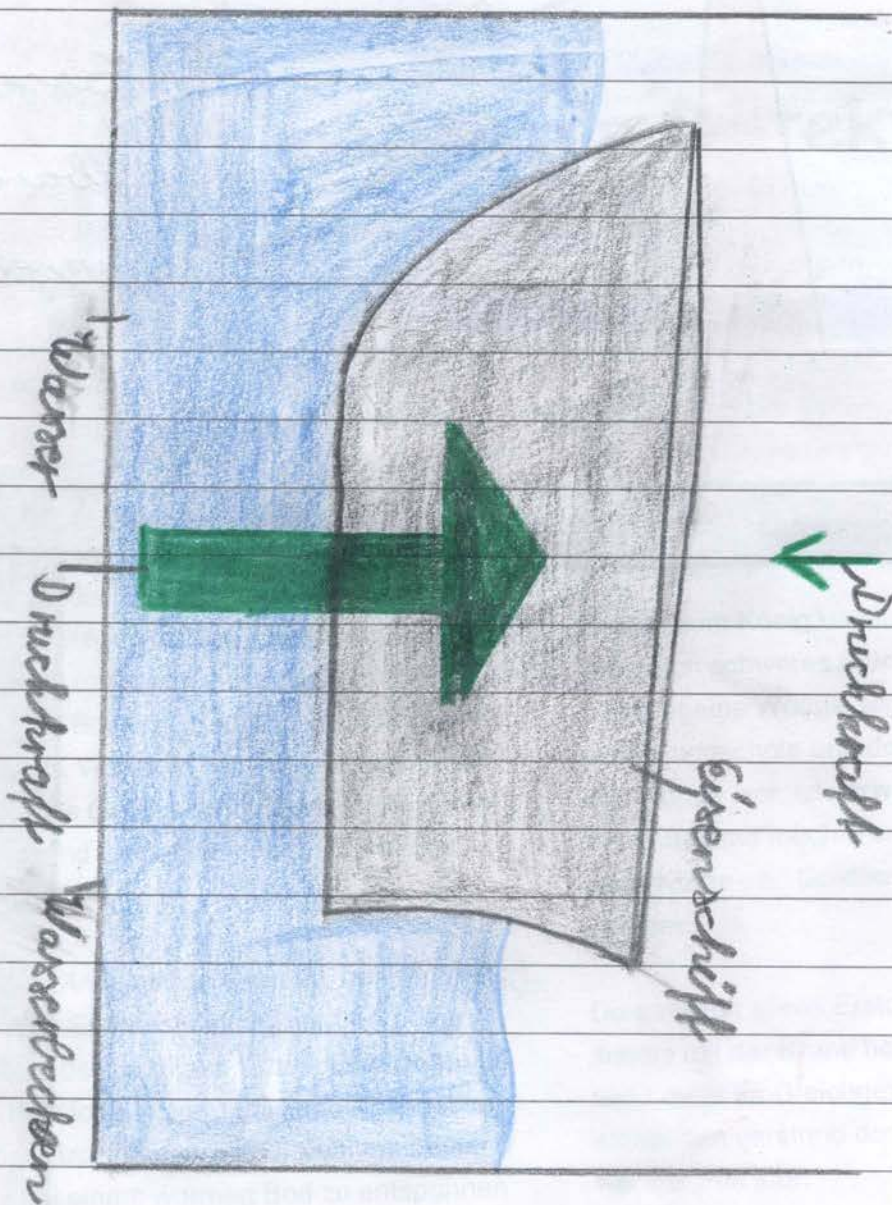
# 5.2.2010 Warum schwimmt ein Schiff?

## Meine Idee:

Das Schiff ist sehr schwer, es wird stark nach unten gezogen.

Weil es groß ist, braucht es viel Platz im Wasser und verdrängt viel Wasser. Das verdrängte Wasser will an seinem Platz und drückt das Schiff nach oben.


## Meine Zeichnung





Wir bauen Knetboote 

Unser Knetboot konnte 8 Murmeln tragen.

So sieht unser Knetboot aus: 

Zeichnung



Wann kann das Knetboot viele Murmeln transportieren?

---

---

---

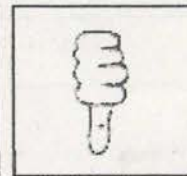
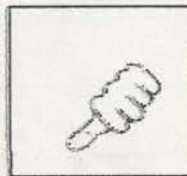
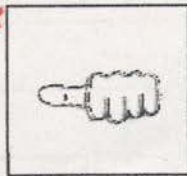
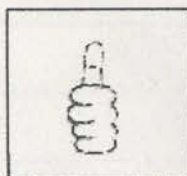
---

---

---

---

So hat die Zusammenarbeit mit meinem Partner geklappt:







## Forscheraufgaben: Schwimmbad

### Ball unter Wasser drücken

Aufgabe: Drücke einen Ball unter Wasser und lasse ihn dann plötzlich los!

Was passiert mit dem Ball?

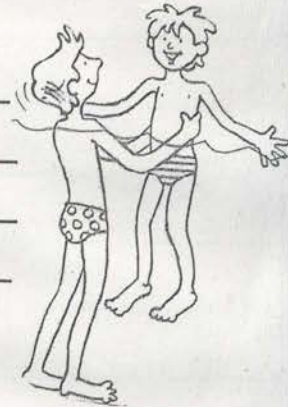
*Er springt hoch.*



### Sich gegenseitig hochheben

Aufgabe: Hebt euch gegenseitig hoch. Geht dann zu zweit ins Wasser und hebt euch im Wasser gegenseitig hoch.

Vergleicht!



### Tauchen:

Aufgabe: Tauche unter Wasser. Drehe den Kopf unter Wasser.

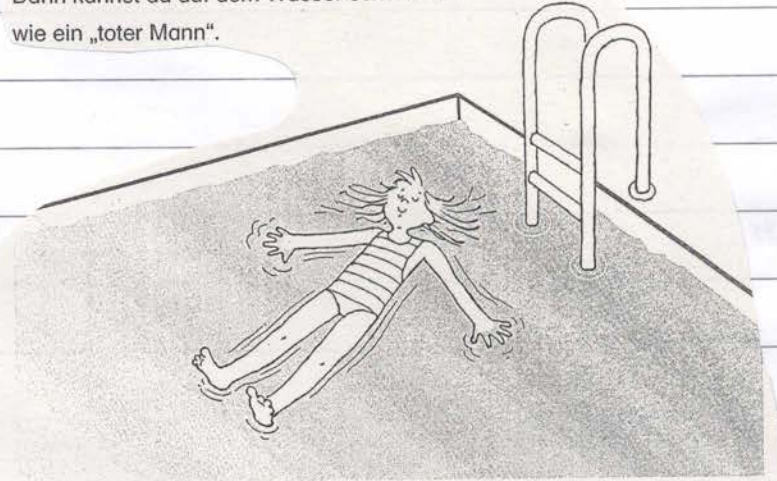
Spürst du etwas an deinen Ohren?






## Knobelaufgabe: „Toter Mann“

Du liegst auf dem Wasser, atmest tief ein und machst dich dadurch ganz groß im Wasser. Dann kannst du auf dem Wasser schwimmen wie ein „toter Mann“.



 Wie kommt das?

---

---

---

---

---

---

---


---

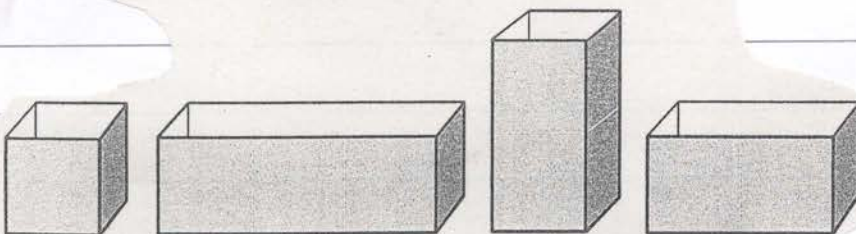
## Piratenschatz

Ein Pirat hat auf einer Insel einen schweren Goldschatz gefunden. Er will ihn zu seiner Piratenburg bringen.

Am Strand liegen vier Kisten, die **genau gleich schwer** sind. Alle Kisten schwimmen und kippen im Wasser nicht um. Aber nur eine Kiste kann den schweren Schatz tragen, die anderen gehen unter.



 Welche Kiste kann den schweren Schatz transportieren?





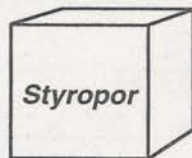
# Würfel aus verschiedenen Materialien

Diese Würfel sind alle genau gleich groß.

Sie sind aus **unterschiedlichem Material**: Metall, Wachs, Tropenholz, Buchenholz, Stein, Styropor, Fichtenholz, Wasser

1. Wie schwer sind die Würfel?

Trage das Gewicht und das Material ein:



3 g



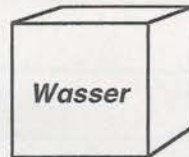
23 g



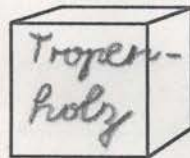
45 g



55 g



62 g



63 g



139 g



504 g

2. Das haben wir herausgefunden:

Materialien, die leichter sind

als genauso viel Wasser, **schwimmen**.

Materialien, die schwerer sind

als genauso viel Wasser, **gehen unter**.



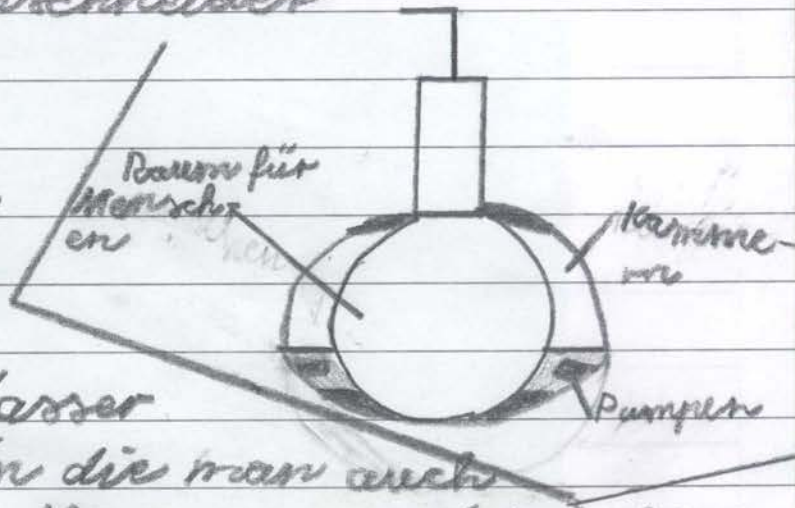
## Wie funktioniert ein U-Boot

Das ist ein U-Boot

So sieht es von vorne aus, wenn man es in der Mitte durchschneidet


In der Mitte ist ein Raum, in dem die Menschen sind.

Außen sind mit Wasser gefüllte Kammern, in die man auch Luft pumpen kann. Wenn ganz viel Luft in den Kammern ist, steigt das U-Boot nach oben.





**Je größer der Topf ist, desto**
















































mehr Wasser steigt und desto mehr  
Wasser drückt gegen den Topf und gegen  
das Wasserbecken. 





## Wasser – Warum schwimmt ein Schiff?

		
<b>IMMER</b>	<b>MANCHMAL</b>	<b>NIE</b>

	So schätze ich mich ein:	So schätzt meine Lehrerin mich ein:
Ich habe konzentriert und interessiert mitgearbeitet.		
In unseren Forschergesprächen habe ich genau zugehört und mich oft beteiligt.		
Meine Aufgaben habe ich leise, ordentlich und zügig erledigt.	  	 
Mein Forscherbuch habe ich zuverlässig und ordentlich geführt.		
Meine Hausaufgaben habe ich zuverlässig und ordentlich erledigt.		
Ich habe selbstständig an Krönchenaufgaben gearbeitet.		 <i>Schade!</i>
Ich kann mein Wissen erklären und aufschreiben.		
Ich kann eigene Fragen und Vermutungen finden und stellen. Ich kann Versuche nach Anleitung durchführen.		
Ich kann bei Versuchen genau beobachten.		
Ich kann meine Beobachtungen ordentlich aufzeichnen, beschriften und beschreiben.		
Ich kann erste Erklärungen für meine Beobachtungen finden.		
Ich kann eigene Versuche planen, durchführen und auswerten.		
Ich habe herausgefunden, was das Wasser mit dem Schiff macht.		
Ich habe herausgefunden, wie ein Schiff aus Knete gebaut werden muss.		
Ich habe herausgefunden, warum Materialien schwimmen oder sinken.		
Ich habe herausgefunden, wie es kommt, dass ein Schiff schwimmt.	  	
In meiner Forschergruppe kann ich leise und zügig mit anderen Kindern zusammenarbeiten.	  	
Ich kann anderen Kindern helfen.		
Ich kann mir die Arbeit mit anderen Kindern teilen.		
Ich kann mit anderen Kindern diskutieren und gemeinsam eine Erklärung finden.		

Daran möchte ich arbeiten:

Das ist keine

Anweisung.



### Warum schwimmt ein Schiff?

Vorher	Nachher
Weil das Schiff aus verschiedenen Materialien ist. Und manchmal ist auch Luft im Schiffsrumpf.	Ein Schiff schwimmt, weil es weniger wiegt als es Tonnen Wasser verdrängt und weil das Wasser seinen Platz zurückhaben will und dadurch wird das Schiff hochgedrückt.

Lieber Leonhard

du hast dich in deinem Lernbericht gut eingeschätzt.

Du hast gezeigt, dass du im Unterricht sehr gut herausgefunden hast, wie es kommt, dass ein riesiges Schiff aus Eisen im Wasser nicht untergeht. Du hast viele Versuche gemacht, viel nachgedacht, genau beobachtet und gute Erklärungen gefunden.

Du kannst in unseren Klassengesprächen sehr gut zuhören und mit uns diskutieren. Dabei kannst du deine eigenen Ideen toll erklären. Auch bei schwierigen Knobelaufgaben gibst du nicht auf und denkst weiter mit. Das ist alles sehr wichtig beim Forschen. Super! Du hast gut mit den anderen Kindern deiner Forschergruppe zusammengearbeitet.

Du erledigst alle Aufgaben ordentlich, konzentriert und zügig. Auch dein Forscherbuch hast du mit viel Sorgfalt geführt. Besonders die Zeichnungen sind dir gut gelungen. Manchmal musst du aber daran erinnert werden, leise zu arbeiten.

Daran musst du noch arbeiten:

Leise arbeiten!

Gesamtnote:

2 