

Ein Erfahrungsbericht zum Projekt
„Naturwissenschaften und Sprache“

Thema: Die Dichte ~ was ist das?
Schwimmen ~ Schweben ~ Sinken
gedacht für die 4. oder 5. Schulstufe

1. Ausgangslage:

Zielgruppe für das Projekt war die 4. Klasse der Grundschule Mölten (16 Schüler). Das Thema wurde von der Lehrperson für GGN gewählt und für die Klasse vorbereitet.

2. Projektplanung:

Das Projekt wurde im April/Mai 2010 durchgeführt und von den LP für Deutsch und GGN der Klasse geplant, wobei wir die gesamten Projektstunden in den Kernunterricht legten. Im Sinne eines reibungslosen Ablaufes und der besseren Betreuung der einzelnen Schüler und Schülergruppen fand das Projekt, wann immer möglich, an Unterrichtsstunden statt, in denen der Klasse ein Teamlehrer zur Verfügung stand.

3. Projektverlauf:

Die Schüler arbeiteten je nach Möglichkeit einzeln, oder mit einem Partner. Zum Einstieg in die Arbeit beschäftigten sich die Schüler mit notwendigen Sicherheitsregeln (Anhang1) und Gefahrensymbolen (Anhang2) und lernten anhand von Gerätekartchen (Anhang3) und eines Gerätedominos (Anhang4) die Fachausdrücke der verschiedenen Laborgeräte kennen.

Besonderen Wert legten wir auf die sog. Benimm- und Arbeitsregeln (Anlage5), Grundvoraussetzung für erfolgreiches Experimentieren in der Gruppe.

Das für die Experimente notwendige Material lag für die Schüler auf zwei Tischen bereit.

Für jedes Experiment gab es eine schriftliche Versuchsbeschreibung, welche die Schüler in ihr Heft klebten. Am Ende eines jeden Versuchs zeichneten die Schüler eine Skizze und hielten Versuchsverlauf, eigene Beobachtungen sowie neue Erkenntnisse schriftlich fest.

Nur das Protokoll zum Versuch 1 „Die Dichte – Was ist das?“ erstellten wir im Klassenverband. Für alle weiteren Versuche wurden den Schülern Schreibhilfen zur Verfügung gestellt, auf die sie zurückgreifen konnten. Diese sprachlichen Werkzeuge sahen folgendermaßen aus:

- Vorgegebene Sätze mussten in die richtige Reihenfolge gebracht werden
- Ein Lückentext war zu vervollständigen
- Satzanfänge regten die Schüler zum Weiterschreiben an
- Ein Durcheinander von Satzteilen war zu entwirren

Alle Protokolle schrieben, bzw. klebten die Schüler in ihr Heft. Es gab keine Arbeitsblätter zum Ausfüllen.

4. Reflexion mit den Kindern

Am Ende des Projekts gab es Rückfragen an die Schüler (Anhang 6).

Zusätzlich wurden noch eventuelle Fragen zu den Versuchen, Meinungen, Tipps, Anregungen und Wünsche am Plakat gesammelt.

5. Reflexion im Team:

- Allgemein zeigten die Schüler großes Interesse am experimentellen Arbeiten.
- Probleme hatten Schüler mit Leseschwierigkeiten (Lesegeschwindigkeit, Textverständnis).
- Es gab keine Schwierigkeiten beim Verfassen der Versuchsprotokolle.
- Ein Partnerwechsel bei jedem Versuch fördert Zusammenhalt und gegenseitige Akzeptanz

Versuchsübersicht und Einbezug der sprachlichen Aktivitäten:

1. Versuch: Die Dichte - was ist das?

Ziel:

→ Den Begriff Dichte verstehen, indem ich die Dichte eines Stoffes verändere.

Einbezug von Sprache:

→ In gemeinsamer Arbeit formulieren wir die Sätze für das Protokoll. Dabei einigen wir uns auch auf folgende verbindliche Grundstruktur, nach der alle unsere Protokolle erstellt werden sollen:

1. Wie heißt mein Versuch?
2. Was brauche ich, um den Versuch durchzuführen?
3. Wie habe ich den Versuch durchgeführt (ev. mit Skizze)?
4. Was habe ich bei dem Versuch beobachtet?
5. Was habe ich durch den Versuch gelernt?

2. Versuch: Wie viel Wasser versteckt sich im Eis?

Ziel:

→ Die unterschiedliche Dichte von Schnee und Wasser aufzeigen.

Einbezug von Sprache:

→ In Satzstreifen vorgegebene Sätze in die richtige Reihenfolge bringen.

3. Versuch: Der schwebende Luftballon

Ziel:

→ Durch die Veränderung des Auftriebs einen Gegenstand zum Schweben bringen.

Einbezug von Sprache:

→ In Satzstreifen vorgegebene Sätze in die richtige Reihenfolge bringen.

4. Versuch: Warum schwimmt ein Schiff?

Ziel:

→ Durch die Veränderung der Form einen Gegenstand zum Schwimmen bringen.

Einbezug von Sprache:

→ Einen Lückentext vervollständigen

5. Versuch: Der Rosinenlift

Ziel:

→ Durch die Veränderung der Dichte einen Gegenstand zum Schweben/Sinken bringen

Einbezug von Sprache:

→ Einen Lückentext vervollständigen

6. Versuch: Die Reise eines Tintentropfens durch Wasser und Öl.

Ziel:

→ Zeigen, dass sich nicht alle Flüssigkeiten miteinander vermischen.

Einbezug von Sprache:

→ Ein Durcheinander von Satzteilen entwirren

7. Versuch: Die Ölsperre

Ziel:

→ Zeigen, dass nicht alle Flüssigkeiten die gleiche Dichte haben.

Einbezug von Sprache:

→ Ein Durcheinander von Satzteilen entwirren

8. Versuch: Bunter Cocktail

Ziel:

→ Flüssige Stoffe mit verschiedener Dichte in eine deutlich sichtbare Reihung bringen.

Einbezug von Sprache:

→ Satzanfänge zum Weiterschreiben vorgeben

8 Versuchsbeschreibungen:

Wie heißt mein Versuch?

1. Die Dichte – was ist das?

Was brauche ich, um den Versuch durchzuführen?

- 1 Taschenwaage
- 1 Esslöffel
- feines Kochsalz
- 1 Becherglas
- ½ Liter Wasser
- Glasstab zum Umrühren

So wird der Versuch durchgeführt:

Gib ½ Liter Wasser in dein Becherglas.

Wiege das Ganze mit deiner Taschenwaage.

Notiere dir das Gewicht.

Gib nun 8 Esslöffel Salz zum Wasser und rühre alles vorsichtig um, bis sich das Salz gelöst hat.

Wiege das Becherglas nun erneut.

Protokollbeispiel zum Versuch 1 verfasst im Klassenverband

Die Versuchsbeschreibung zum Versuch „Die Dichte – was ist das?“ wird ins Heft geklebt.

Wie habe ich den Versuch durchgeführt?

<u>Skizze:</u>	<u>Text:</u> Wir wogen das mit Wasser gefüllte Becherglas mit der Taschenwaage und notierten das Gewicht. Becherglas und Wasser wogen gemeinsam.....g. Nun fügten wir dem Wasser 8 Esslöffel Salz hinzu und rührten das Ganze so lange um, bis sich das Salz im Wasser aufgelöst hatte. Jetzt wogen wir das Ganze ein zweites Mal.
----------------	---

Was habe ich bei dem Versuch beobachtet?

Zuerst färbte sich das Wasser weiß. Es brauchte auch einige Zeit, bis sich das viele Salz im Wasser aufgelöst hatte. Der Wasserstand im Glas erhöhte sich.

Außerdem stellten wir fest, dass Becherglas und Wasser beim ersten Wiegen weniger wogen, als beim zweiten Wiegen. Der Gewichtsunterschied betrugg.

Was habe ich durch den Versuch gelernt?

Salz löst sich im Wasser auf., d.h. die Salzmoleküle gehen mit den Wassermolekülen eine Verbindung ein. Ich kann das Salz zwar nicht mehr sehen, es ist aber immer noch da.

Dadurch verändert sich die Dichte des Wassers. Das Wasser wird durch die Zugabe von Salz „schwerer“ und braucht auch mehr Platz. Daher verändert sich auch der Wasserstand im Glas.

Wie heißt mein Versuch?

2. Wie viel Wasser versteckt sich im Eis?

Was brauche ich, um den Versuch durchzuführen?

- 1 großes Becherglas
- 2 Eiswürfel
- 1 Filzstift
- Wasser

So wird der Versuch durchgeführt:

Gib die Eiswürfel in das Becherglas..

Schütte Wasser dazu, bis die Eiswürfel damit bedeckt sind.

Kenneichne mit deinem Filzstift am Becherglas genau, wie weit der Wasserstand im Glas reicht.

Stelle dein Becherglas an eine warme Stelle, damit das Eis schmilzt.

Bestimme nun erneut den Stand des Wassers im Becherglas.

Schreibhilfe zu Versuch 2:

Zeichne eine Skizze zu deinem Versuch.

Schneide die Sätze in einzelne Satzstreifen. Bringe die Satzstreifen in die richtige Ordnung und klebe sie in dein Versuchsprotokoll.

Wie habe ich den Versuch durchgeführt?

✂

Nun bedecke ich die Eiswürfel mit reichlich Wasser
Dann stellte ich mein Becherglas auf den Heizkörper.
Ich gebe 3 Eiswürfel in mein Becherglas.
Mit freiem Auge kontrolliere ich den Wasserstand, nachdem die Eiswürfel geschmolzen sind.
Nun muss ich etwas Geduld haben.
Mit dem Filzstift markiere ich den Wasserstand im Becherglas, bevor die Eiswürfel schmelzen.

Was habe ich beim Versuch beobachtet?

✂

Die Eiswürfel schwimmen.
Mit dem Schmelzen des Eises verändert sich der Wasserstand im Becherglas nicht.
Ein Teil der Eiswürfel ragt aus dem Wasser.

Was habe ich durch den Versuch gelernt?

✂

Eis ist „leichter“ als Wasser, deshalb kann es schwimmen.
Eis hat eine geringere Dichte als Wasser, deshalb schwimmt es an der Wasseroberfläche.
Wenn Wasser gefriert, erhöht es sein Volumen, d.h. es braucht mehr Platz.

Wie heißt mein Versuch?

3. Der schwebende Luftballon

Was brauche ich, um den Versuch durchzuführen?

- 1 Becherglas (1000ml)
- 1 Luftballon
- 1 Glaskugel
- etwas Kochsalz
- Wasser
- 1 Löffel

So wird der Versuch durchgeführt?

Fülle das Becherglas etwa zu $\frac{3}{4}$ mit Wasser.

Gib die Glaskugel in den Luftballon.

Fülle den Luftballon mit Wasser, drücke die überschüssige Luft heraus und knote ihn zu.

Lege den verschlossenen Ballon in das mit Wasser gefüllte Becherglas.

Gib zum Wasser im Becherglas Kochsalz dazu und rühre alles mit dem Löffel um.

Schreibhilfe zu Versuch 3:

Zeichne eine Skizze zu deinem Versuch.

Schneide die Sätze in einzelne Satzstreifen. Bringe die Satzstreifen in die richtige Ordnung und klebe sie in dein Versuchsprotokoll.

Wie habe ich den Versuch durchgeführt?

✂

Dann gab ich zum Wasser im Becherglas 8 Esslöffel Salz dazu.
Nun stopfte ich eine kleine Glaskugel in den Luftballon.
Zuerst füllte ich das Becherglas zu $\frac{3}{4}$ mit Wasser.
Danach füllte ich den Luftballon mit Wasser, drückte die überschüssige Luft heraus und knotete den Luftballon zu.
Ich musste etwas warten, damit sich das Salz im Wasser auflösen konnte.
Anschließend legte ich den Luftballon ins Wasser.

Was habe ich beim Versuch beobachtet?

✂

Nachdem ich Salz ins Wasser geschüttet hatte, stieg der Luftballon mit der Glaskugel wieder nach oben.
Der mit einer Glaskugel und mit Wasser gefüllte Luftballon sank im Becherglas sofort auf den Boden.

Was habe ich durch den Versuch gelernt?

✂

Der mit Wasser und einer Glaskugel gefüllte Luftballon hat eine höhere Dichte als reines Wasser. Daher sinkt er sofort auf den Boden des Becherglases..
Das Salz erhöht die Dichte des Wassers. 1 ml Salzwasser hat eine höhere Dichte als 1 ml reines Wasser.
Die Schwerkraft lässt den Luftballon mit der Glaskugel sinken.
Je mehr Salz ich dem Wasser zugebe, desto größer wird der Auftrieb des Wassers.

Der Auftrieb treibt den Luftballon mit der Glaskugel nach oben.

Ist der Auftrieb größer als die Schwerkraft des Luftballons, steigt dieser an die Oberfläche.

Wie heißt mein Versuch?

4. Warum schwimmt ein Schiff?

Was brauche ich, um den Versuch durchzuführen?

- 2 gleich große Klumpen Plastilin
- 1 Schüssel Wasser

So wird der Versuch durchgeführt?

Forme aus einem Plastilinklumpen eine Kugel.

Lege die Kugel ins Wasser.

Forme aus dem restlichen Plastilin eine kleine Schüssel.

Lege die Schüssel ins Wasser.

Schreibhilfe zu Versuch 4:

Zeichne eine Skizze zu deinem Versuch.

Setze die fehlenden Wörter in die Lückentexte ein.

Schneide die Rahmen mit den ausgefüllten Lückentexten aus und klebe sie in dein Heft.

Wie habe ich den Versuch durchgeführt?

✂

Zuerst teilte ich mein..... Nun formte ich aus der einen..... eine und legte diese ins..... Dann formte ich aus der zweiten ein und legte dieses ebenfalls ins.....

Setze an der passenden Stelle ein:

Wasser Hälfte Schiffchen Kugel

Wasser Plastilin Wasser Hälfte

Was habe ich beim Versuch beobachtet?

✕

Die sank sofort auf den
.....

Das schwamm
problemlos an der,
obwohl es gleich ist, wie die
Plastilinkugel.

Setze an der passenden Stelle ein:

Boden Wasseroberfläche sank
Plastilinschiffchen Plastilinkugel schwer

Was habe ich durch den Versuch gelernt?

✕

Gegenstände, derenhöher ist, als die Dichte des, sinken.

Verändert man die Form eines Gegenstandes so, dass der Gegenstand beimins Wasser viel

Wasser verdrängt, ohne dass Wasser in den Gegenstand....., so

schwimmt dieser. Das Wassersich und drückt dennach oben.

Daher können auch große Schiffe aus Eisen

Setze an der passenden Stelle ein:

Dichte Körper Wassers Eintauchen
eindringt schwimmen wehrt

Wie heißt mein Versuch?

5. Rosinenlift

Was brauche ich, um den Versuch durchzuführen?

- Mineralwasser aus der Flasche
- ein Wasserglas
- einige Rosinen

So wird der Versuch durchgeführt?

Fülle das Glas mit Mineralwasser.

Gib 5 bis 10 Rosinen dazu.

Schreibhilfe zu Versuch 5:

Zeichne eine Skizze zu deinem Versuch.

Setze die fehlenden Wörter in die Lückentexte ein.

Schneide die Rahmen mit den ausgefüllten Lückentexten aus und klebe sie in dein Heft.

Wie habe ich den Versuch durchgeführt?

✕

Ich füllte dasfast voll
mit..... Dann stellte ich es
auf die Bank undlangsam immer
eine nach der anderen ins
Wasser, um genauzu
können, was passiert.

Setze an der passenden Stelle ein:

beobachten, Glas, Rosine, Mineralwasser,
legte

Was habe ich beim Versuch beobachtet?

✂

Diesanken zuerst auf den
.....des Glases. Dannsich
dortan und die Rosinen
stiegen hoch. Als die Bläschen an der
Oberfläche, sanken die
Rosinen wieder ab und dasbegannt
von.....

Setze an der passenden Stelle ein:

Spiel, Rosinen, zerplatzten, Boden,
sammelten, Gasbläschen, vorn

Was habe ich durch den Versuch gelernt?

✕

Rosinen gehen in „normalen Wasser“
unter, weil ihre größer ist, als die
des Wassers.

Durch die, die sich an den
Rosinen, erfahren diese
einen zusätzlichen Auftrieb und
.....an die Oberfläche. Die
.....bildet mit den Luftblasen
einen Körper, der viel Wasser
..... kann.

Mehr Wasserverdrängung bedeutet
mehr..... und die Rosinen steigen
an die Oberfläche.

Setze an der passenden Stelle ein:

Dichte, Auftrieb, Luftbläschen, festsetzen,
steigen, Rosine, verdrängen

Wie heißt mein Versuch?

6. Die Reise eines Wassertropfens durch Wasser und Öl.

Was brauche ich, um den Versuch durchzuführen?

- eine Tropfpipette
- etwas Tinte
- etwas Speiseöl
- Gläser mit Wasser
- Wasser

So wird der Versuch durchgeführt?

Fülle beide Gläser $\frac{3}{4}$ voll mit Wasser.

Gib in ein Glas das Öl dazu. Arbeite dabei langsam und vorsichtig.

Gib dann in beide Gläser einige Tropfen mit Tinte.

Schreibhilfe zu Versuch 6:

Zeichne eine Skizze zu deinem Versuch.

Schneide die Satzstreifen aus und füge die passenden Satzteile aneinander. Klebe alles in der richtigen Reihenfolge in dein Heft.

Wie habe ich den Versuch durchgeführt?

✂

Zuletzt beobachtete ich genau,	mit blauer Tinte.
Zuerst füllte ich beide Gläser	einige Tropfen Tinte tropfen.
Nun füllte ich die Pipette	Öl in eines der Wassergläser.
In beide Gläser ließ ich	$\frac{3}{4}$ voll mit Wasser.
Dann gab ich langsam und vorsichtig	was passiert.

Was habe ich beim Versuch beobachtet?

✂

	gehen sie mit dem Wasser eine Verbindung ein und färben es blau.
Im Glas mit der Ölschicht bleiben die Tintentropfen	vermischt sich die Tinte langsam mit dem Wasser und färbt alles blau.
Im Glas, in dem sich nur Wasser befindet,	und sickern in dieser Form ganz langsam durch die Ölschicht.
Die Tintentropfen behalten dabei ihre kugelige Gestalt	eine Zeit lang in der Ölschicht und lösen sich dort nicht auf.
Haben die Tintentropfen das Wasser erreicht,	

Was habe ich durch den Versuch gelernt?

✂

Wasser und Öl	besteht aus Wasser.
Öl hat eine geringere Dichte als Wasser	und bremst das Sinken des Tintentropfens.
Auch ein Tintentropfen	können sich nicht vermischen.
Öl verhindert die Auflösung der Tinte	und schwimmt deshalb auf dem Wasser.

Wie heißt mein Versuch?

7. Die Ölsperre

Was brauche ich, um den Versuch durchzuführen?

- 2 gleiche Gläser
- Speiseöl
- Wasser
- eine folierte Kartonkarte
- 1 Teelöffel Paprikapulver
- 1 flache Wanne als Unterlage
- 1 Becher

So wird der Versuch durchgeführt?

Vermische im Becher das Öl mit dem Paprikapulver.

Fülle das Öl randvoll in ein Glas und stelle alles in die Wanne.

Fülle das zweite Glas randvoll mit Wasser.

Halte die Karte fest auf das mit Wasser gefüllte Glas und drehe es um.

Setze es vorsichtig und genau auf die Öffnung des mit Öl gefüllten Glases.

Ziehe die eingeklemmte Karte langsam heraus.

Schreibhilfe zu Versuch 7:

Zeichne eine Skizze zu deinem Versuch.

Du weißt nun, wie man ein Versuchsprotokoll verfasst. Schreibe selbst dein Protokoll zum Versuch 7. Diese Satzanfänge könnten dir dabei helfen.

Wie habe ich den Versuch durchgeführt?

- Ich vermischte.....
- Dann füllte ich ein Glas.... und
- Nun füllte ich das zweite Glas
- Die folierte Kartonkarte.....
- Vorsichtig und genau.....
- Die eingeklemmte Karte

Was habe ich beim Versuch beobachtet?

- Das Öl steigt
- Das Wasser

Was habe ich durch den Versuch gelernt?

- Öl hat eine und

Wie heißt mein Versuch?

8. **Bunter Cocktail**

Was brauche ich, um den Versuch durchzuführen?

- 3 gleiche, kleine Gläser
- Wasser
- Kochsalz
- gelbe Lebensmittelfarbe
- ein kleines Glas voll Haarshampoo
- ein kleines Glas voll Öl
- 1 Tl. Paprikapulver
- 1 großes Becherglas

So wird der Versuch durchgeführt?

Vermische im ersten Glas Wasser und Salz und gib etwas gelbe Lebensmittelfarbe dazu.

Fülle das zweite Glas mit Haarshampoo.

Vermische im vierten Glas Speiseöl mit Paprikapulver.

Schütte nun die Flüssigkeiten in folgender Reihenfolge in das Becherglas.

gelbes Salzwasser – Haarshampoo – Paprikaöl

Schreibhilfe zu Versuch 8:

Zeichne eine Skizze zu deinem Versuch.

Du weißt nun, wie man ein Versuchsprotokoll verfasst. Schreibe dein Protokoll zum Versuch 8. Die Satzanfänge helfen dir dabei.

Wie habe ich den Versuch durchgeführt?

- Ich füllte das erste Glas
- Im zweiten Glas
- Das dritte Glas ...
- Nun schüttete ich

Was habe ich beim Versuch beobachtet?

- Die Flüssigkeiten
- Es entsteht eine gelb,

Was habe ich durch den Versuch gelernt?

- Die Flüssigkeiten vermischen sich nicht, weil ...
- Das Öl hat die

Anhang 1: Sicherheitsregeln beim Experimentieren

Sitzkreis: Gemeinsam mit den Schülern überlegen und formulieren wir Sicherheitsregeln. Diese werden schriftlich festgehalten und im Klassenraum aufgehängt.

1. Wir verhalten uns immer ruhig und rücksichtsvoll!
2. Jeder befolgt die Anweisungen der Lehrpersonen!
3. Trage immer deine Schutzbrille!
4. Schütze deine Kleidung durch einen Kittel aus Baumwolle!
5. Wenn du lange Haare hast, binde sie zurück!
6. Prüfe niemals, wie ein Stoff schmeckt!
Ausnahme: Die Lehrerin hat es dir erlaubt.
7. Halte beim Arbeiten mit Feuer einen Wassereimer, eine Löschdecke oder einen Feuerlöscher bereit.
8. Wenn du etwas erhitzt, halte nie deinen Kopf über die Gefäßöffnung!
9. Beginne mit deinem Experiment erst, wenn du die Erlaubnis dafür bekommen hast!
10. Wasche dir nach dem Experimentieren die Hände!

Anhang 2: Welche Begriffe passen zu den Gefahrensymbolen?

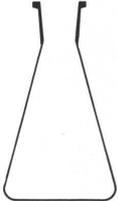
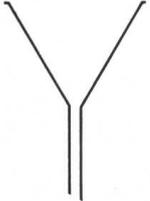
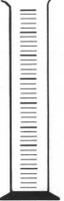
explosiv – entzündlich – giftig – ätzend – umweltgefährlich – gesundheitsgefährlich







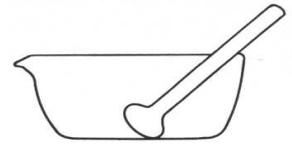
Anhang 3 Gerätearten

Gerätekärtchen		das Reagenzglas	
das Becherglas		der Erlenmeyerkolben	
der Trichter		der Messzylinder	
die Tropfpipette		die Petrischale	
das Uhrglas		die Tiegelzange	
der Spatellöffel		die Reagenzglas- klammer	

die Spritzflasche



der Mörser
mit Pistill



das Thermometer



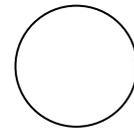
der Stopfen



der Faltenfilter



der Rundfilter



der Peleusball



die Pinzette



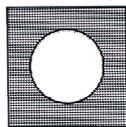
die Messpipette



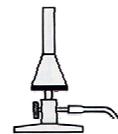
der Rührstab



das Drahtnetz



der Gasbrenner



der Stabmagnet



der Scheiben-
magnet



die Stativbrücke



der Flachstabmagnet

der Rundstabmagnet

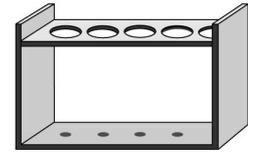


der Schwimmkörper



der Magnetit-eisenstein

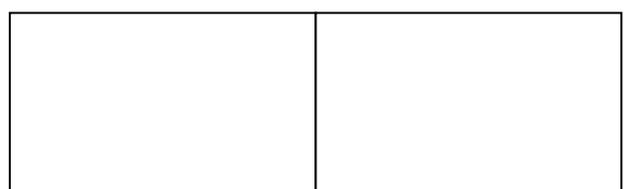
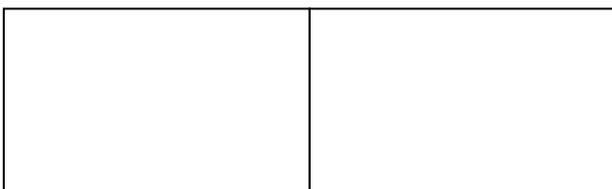
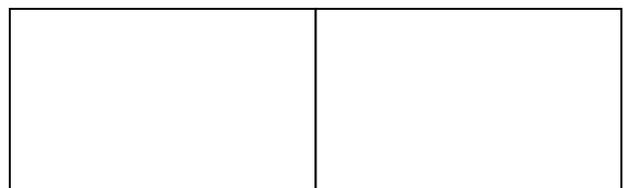
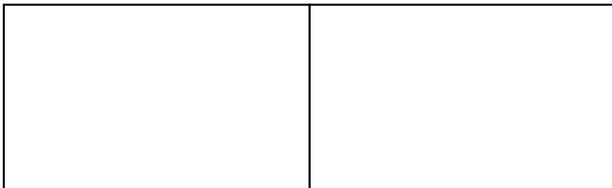
der Reagenzglasständer



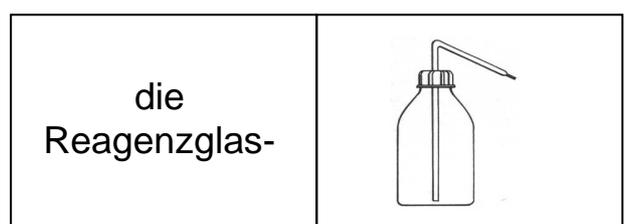
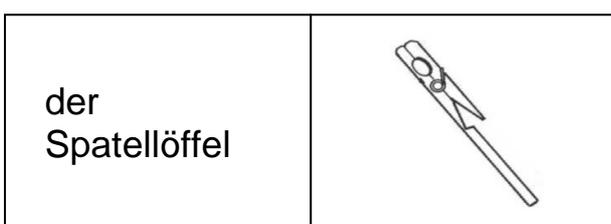
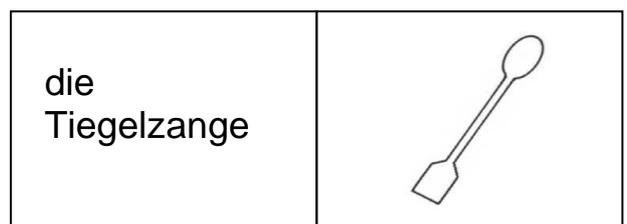
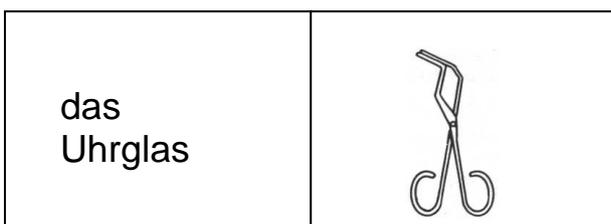
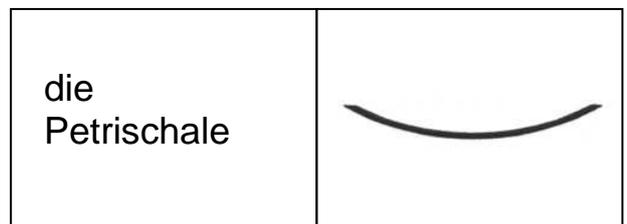
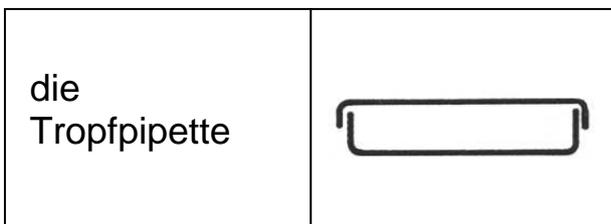
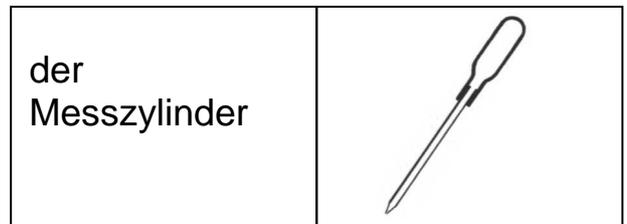
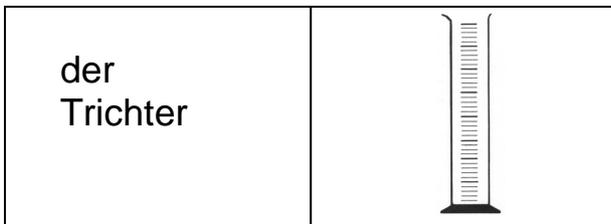
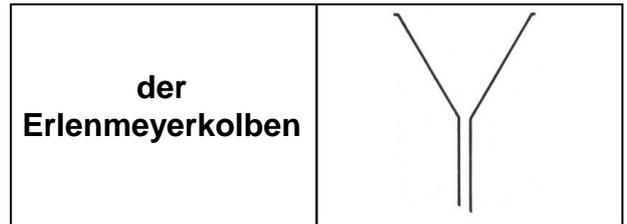
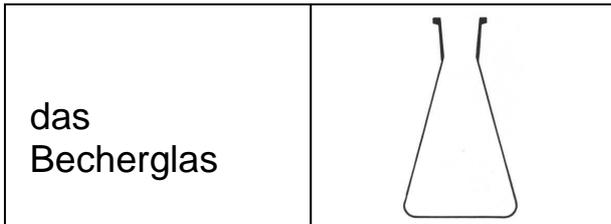
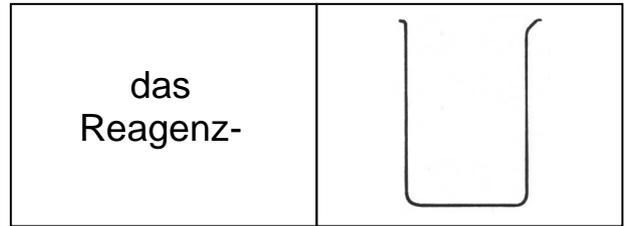
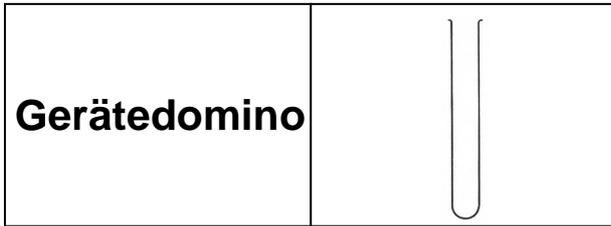
die Krokodilklemme



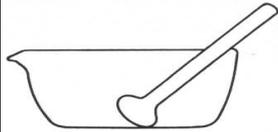
der Kubikzentimeterwürfel



Anhang 4 Geratedomino:



**das
Thermometer**



**der Mörser
mit Pistill**



**die
Spritzflasche**

Gerätedomino

Anhang 5: Benimm- und Arbeitsregeln

Die Satzstreifen werden zerschnitten und von den Schülern wieder zusammengestellt. Dabei soll die logische Abfolge der Arbeitsschritte eingehalten werden.

Überlege: Welche Materialien brauchst du für dein Experiment?
Suche dir alles zusammen und lege es auf deinem Arbeitsplatz bereit.
Arbeite mit einem oder mehreren Partnern zusammen. Lies dir die Versuchsbeschreibung genau durch. Frage deine Lehrerein, wenn du etwas nicht verstehst.
Arbeite immer sehr genau und schreibe auf, was du tust.
Beobachte genau und schreibe auf, was du siehst.
Zeichne eventuell auch, was du gesehen hast.
Notiere auch die Ergebnisse.
Wiederhole das Experiment, wenn es nicht gelungen ist. Überlege, woran es liegen könnte, dass es nicht geklappt hat.
Sei mit einem Ergebnis nicht gleich zufrieden. Überprüfe es!
Räume alles wieder auf.
Säubere die Sachen die schmutzig geworden sind.

Anhang 6: Rückmeldung der Schüler

Rückmeldung zu den Versuchen zum Thema Sinken, Schwimmen und Dichte:

1. Was hast du durch die Versuche gelernt?

.....
.....

2. Was hast du schon über das Thema gewusst?

.....
.....

3. Was hat dir besonders gut gefallen?

.....
.....

4. Hast du auch etwas zu Hause ausprobiert?

.....
.....

5. Was hast du gut verstanden?

.....
.....

6. Was hast du nicht so gut verstanden?

.....
.....

7. Welchen Versuch möchtest du anderen Kindern zeigen?

.....
.....

8. Zu welchem Thema möchtest du noch experimentieren?

.....
.....

9. Gibt es etwas, was dich gestört hat?

.....
.....

Datum:.....

Name:.....

Literaturangabe:

- <http://www.physik.uni-kassel.de>
- Praxis Grundschule Heft 4 Jahrgang 2008
- Unterlagen verschiedener Seminare