

	<b>Scaffolding und Differenzierung im Biologieunterricht (Praktikum)</b>
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Schüler sollen Material/Stoff, respektiv Form eines Körpers unterscheiden können, und mithilfe von Fachbegriffen verschiedene Stoffe anhand ihrer Stoffeigenschaften beschreiben können</li> <li>- Die leistungsschwachen Schüler werden durch verschiedene Scaffolding-Methoden dabei unterstützt ihre Beobachtungen richtig zu beschreiben z.B. : Lückentext, Wortlisten, ...</li> </ul>
<b>Wichtige Etappen im Unterrichtsablauf</b>	<p><u>Einstieg</u>: Wiederholung des Begriffs, hier „Stoffeigenschaften“. (Lehrervortrag, Plenum)</p> <p><u>Praktikum</u>: Wiederholung des Labormaterials, das die Schüler während der Versuche verwenden sollen. Sicherheitsmaßnahmen zur Arbeit mit dem Gasbrenner. Die Schüler führen anschließend die Versuche eigenständig der Reihe nach durch und notieren ihre Ergebnisse in der Tabelle.</p> <p><u>Aufgaben</u> (Festigung der Begriffe: Stoff, Form und Stoffeigenschaften): Die Aufgaben können in Einzelarbeit vor oder nach den praktischen Versuchen gelöst werden.</p>
<b>Methodische Hinweise</b>	<p>Der Lehrer bietet 2 unterschiedliche Arbeitblätter an;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eine Ausgabe “light” mit Hilfestellungen für die leistungsschwächeren Schüler in der Fachsprache Deutsch,</li> <li>- eine Ausgabe ohne Hilfestellungen für die stärkeren Schüler</li> </ul> <p>Siehe unten!</p>
<b>Zeitaufwand</b>	1-2 Unterrichtsstunden

\*Le présent travail a été élaboré par Jackie Reiffers dans le contexte de la Journée des Langues 2018 : *Every teacher is a language teacher*

Références bibliographiques: Arbeitsblätter Plus Naturwissenschaften 1 / Differenzierend unterrichten (Klett) - ISBN 978-3-12-068624-8

Voir ci-dessous:

1. Ausgabe light
2. Ausgabe ohne Hilfestellungen

**Praktikum N° :** \_\_\_\_\_ **/20P**

**Untersuchungen von Stoffeigenschaften**



Name(n): \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

**I. Aufgaben**

**/10P**

a. Vervollständige den Lückentext.

Glasflaschen, Fensterscheiben und Trinkgläser bestehen alle aus dem gleichen \_\_\_\_\_, nämlich \_\_\_\_\_ . Sie unterscheiden sich nur durch ihre \_\_\_\_\_. Es kommt im Alltag häufig vor, dass ein \_\_\_\_\_ in verschiedenen \_\_\_\_\_ auftritt.

b. Zähle auf, in welchen Formen uns die folgenden Stoffe im Alltag begegnen:

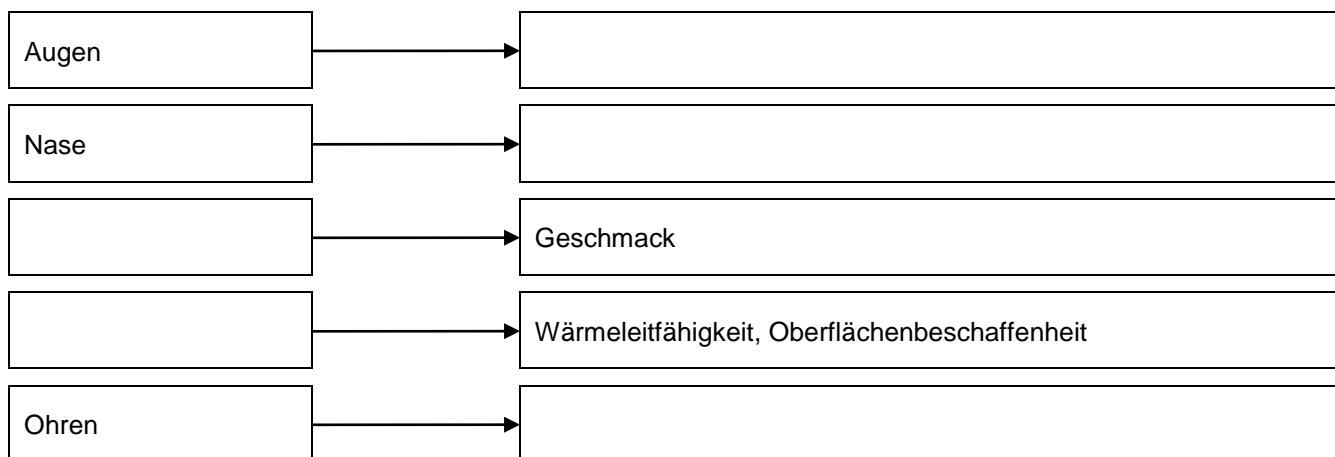
a) Holz:

\_\_\_\_\_

b) Metall:

\_\_\_\_\_

c. Manche Stoffeigenschaften kann man mit den Sinnen direkt wahrnehmen. Ergänze die Begriffe in den leeren Kästchen.



d. Nicht alle Sinnesorgane solltest du ohne Bedenken einsetzen. Bei welchen musst du vorsichtig sein und warum?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

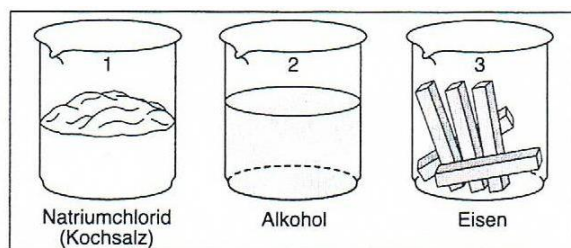
## II. Praktikum Versuchsprotokoll

### a. Material:

- 3 kleine Bechergläser
- 3 Reagenzgläser
- Abdampfschale
- Spritzflasche mit Wasser
- Alkohol (Spiritus)
- Eisennägel oder Eisenstücke
- Natriumchlorid
- Gasbrenner
- Magnet
- Spatellöffel
- Verbrennungslöffel
- Tiegelzange
- Holzspan

### b. Sicherheitsvorkehrungen:

- Schutzbrille tragen
- Vorsicht beim Umgang mit dem Gasbrenner.  
Verbrennungsgefahr



### c. Versuchsdurchführung:

1. Bestimme als erstes den Aggregatzustand (**fest, flüssig, gasförmig**), die Farbe und den Geruch (**geruchlos, stechend, metallisch, ...**) der drei Stoffproben.
2. Gib in den Verbrennungslöffel etwas Kochsalz und untersuche die Brennbarkeit in der Flamme des Gasbrenners.
3. Um die Brennbarkeit des Alkohols zu testen, werden etwa 2 ml in die Abdampfschale gegeben und mit einem Holzspan entzündet.
4. Mit der Tiegelzange kannst du ein Eisenstück greifen und in die Brennerflamme halten.
5. Finde heraus, ob die drei Stoffproben von einem Magneten (**magnetisierbar oder nicht?**) angezogen werden.
6. Prüfe anschließend die Löslichkeit (**löslich, unlöslich**) aller Proben, indem du die Stoffprobe in einem Reagenzglas mit Wasser vermischst.

**d. Auswertung:**  
**/10P**

1. Trage deine Beobachtungsergebnisse in die Tabelle unter a) und b) ein. Benutze dazu die **Fachbegriffe** unter c).

2. Ergänze in der Tabelle unter c) Angaben zur Schmelz- und Siedetemperatur der verschiedenen Stoffe. Nutze dafür die untere Tabelle.

Stoffproben	Kochsalz	Alkohol	Eisen
<i>a) mit Sinnesorganen wahrnehmbare Eigenschaften:</i>			
Aggregatzustand bei 20 °C			
Farbe			
Geruch			
<i>b) experimentell untersuchte Eigenschaften</i>			
Brennbarkeit			
magnetisches Verhalten			
Löslichkeit in Wasser			
<i>c) Eigenschaften aus den Tabellenwerken:</i>			
Schmelztemperatur			
Siedetemperatur			

**Schmelz- und Siedetemperatur einiger Stoffe bei Normdruck**

Stoff	Schmelztemperatur (°C)	Siedetemperatur (°C)
Sauerstoff	-218.9	-183
Ether	-116	35
Alkohol	-114	78.4
Quecksilber	- 38.8	356.9
Benzol	6	80.1
Glycerin	18	290.6
Stearinsäure	71	370
Schwefel	119	444
Blei	327.4	1751
Kochsalz	801	1461
Eisen	1535	3070

Praktikum N° :

/20P

## Untersuchungen von Stoffeigenschaften



Name(n): \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

### I. IIAufgaben

/10P

- a. Ein und derselbe Stoff kann uns im Alltag in ganz unterschiedlichen Formen begegnen. Nenne drei unterschiedliche Stoffe und gib an, in welcher Form sie uns im Alltag begegnen.

---



---



---

- b. Manche Stoffeigenschaften kann man mit den Sinnen direkt wahrnehmen. Zähle links die Sinne auf und rechts die Stoffeigenschaften, die man mit diesen Sinnen wahrnehmen kann.

	→	
	→	
	→	
	→	
	→	

- c. Welche Stoffeigenschaften können mit einfachen Hilfsmitteln bestimmt werden?

---

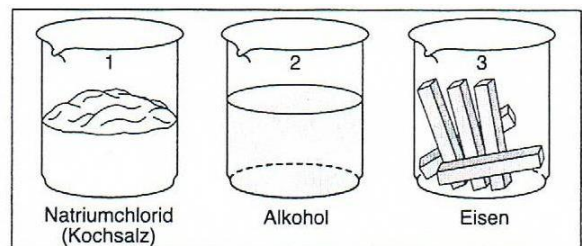
## II. Praktikum Versuchsprotokoll

### a. Material:

- 3 kleine Bechergläser
- 3 Reagenzgläser
- Abdampfschale
- Spritzflasche mit Wasser
- Alkohol (Spiritus)
- Eisennägel oder Eisenstücke
- Natriumchlorid
- Gasbrenner
- Magnet
- Spatellöffel
- Verbrennungslöffel
- Tiegelzange
- Holzspan

### b. Sicherheitsvorkehrungen:

- Schutzbrille tragen
- Vorsicht beim Umgang mit dem Gasbrenner.  
Verbrennungsgefahr



### c. Versuchsdurchführung:

1. Bestimme als erstes den Aggregatzustand, die Farbe und den Geruch der drei Stoffproben.
2. Gib in den Verbrennungslöffel etwas Kochsalz und untersuche die Brennbarkeit in der Flamme des Gasbrenners.
3. Um die Brennbarkeit des Alkohols zu testen, werden etwa 2 ml in die Abdampfschale gegeben und mit einem Holzspan entzündet.
4. Mit der Tiegelzange kannst du ein Eisenstück greifen und in die Brennerflamme halten.
5. Finde heraus, ob die drei Stoffproben von einem Magneten angezogen werden.
6. Prüfe anschließend die Löslichkeit aller Proben, indem du die Stoffprobe in einem Reagenzglas mit Wasser vermischt.

**d. Auswertung:**

**/10P**

1. Trage deine Beobachtungsergebnisse in die Tabelle unter a) und b) ein.

2. Ergänze in der Tabelle unter c) Angaben zur Schmelz- und Siedetemperatur der verschiedenen Stoffe. Nutze dafür die untere Tabelle.

Stoffproben	Kochsalz	Alkohol	Eisen
<i>a) mit Sinnesorganen wahrnehmbare Eigenschaften:</i>			
Aggregatzustand bei 20 °C			
Farbe			
Geruch			
<i>b) experimentell untersuchte Eigenschaften</i>			
Brennbarkeit			
magnetisches Verhalten			
Löslichkeit in Wasser			
<i>c) Eigenschaften aus den Tabellenwerken:</i>			
Schmelztemperatur			
Siedetemperatur			

**Schmelz- und Siedetemperatur einiger Stoffe bei Normdruck**

Stoff	Schmelztemperatur (°C)	Siedetemperatur (°C)
Sauerstoff	-218.9	-183
Ether	-116	35
Alkohol	-114	78.4
Quecksilber	-38.8	356.9
Benzol	6	80.1
Glycerin	18	290.6
Stearinsäure	71	370
Schwefel	119	444
Blei	327.4	1751
Kochsalz	801	1461
Eisen	1535	3070