



Technische  
Universität  
Braunschweig

Institut für Fachdidaktik der  
Naturwissenschaften  
Abteilung Physik und Physikdidaktik



Digitale Fachdidaktik Physik  
SoSe 2019

## Schriftliche Ausarbeitung zu einem Erklärvideo über die Aggregatzustände

Abgegeben bei:

Dr. Anne Geese

Dipl.-Päd. Silke Graf

Datum der Abgabe: 31.8.2019

Vorgelegt von:

Anna Bley

Matrikelnummer: 4626701

Studiengang: Gymnasiales Lehramt Master; 1. Fach: Mathematik, 2. Fach: Physik

Semester: 2

E-Mail: [a.bley@tu-bs.de](mailto:a.bley@tu-bs.de)

Niklas Wolpers

Matrikelnummer: 4767974

Studiengang: 2-Fächer-Bachelor (H/RS); 1. Fach: Physik u.i.V., 2. Fach: Sport

Semester: 4

E-Mail: [n.wolpers@tu-bs.de](mailto:n.wolpers@tu-bs.de)

## **Inhaltsverzeichnis**

1 Grundlegendes zum Video	2
2 Unterrichtsreihe Stoffe und Teilchen	2
3 Abbildungsverzeichnis	3

## 1 Grundlegendes zum Video

Das Erklärvideo behandelt das Thema *Aggregatzustände*. Es ist gerichtet an die Schülerinnen und Schüler der fünften und sechsten Klasse des Gymnasiums. Ob die Unterrichtseinheit, in welcher man das Video einsetzen kann, in der fünften oder sechsten Klasse durchgeführt wird, ist eine Entscheidung der jeweiligen Lehrkraft. Die Unterrichtsreihe *Stoffe und Teilchen* setzt jedoch schon einige Kenntnisse der Schülerinnen und Schüler voraus, sodass eine Durchführung dieser Unterrichtsreihe in der sechsten Klasse sinnvoller wäre. Das Video kann auf mehrere Weisen eingesetzt werden. Es kann Inhalt einer Hausaufgabe sein, um das Thema weiter zu festigen oder um ggf. Unklarheiten und Fragen zu klären. Man kann das Video aber auch zur Prüfungsvorbereitung nutzen, da man in dem Video alle wichtigen Informationen zu dem Thema *Aggregatzustände* finden kann.

Die Einsatzbereiche finden sich auch in den Zielen wieder, die mit dem Erklärvideo erreicht werden sollen. Folgende Ziele werden von dem Video verfolgt:

1. Die Aggregatzustände werden wiederholt und vertieft.
2. Die Zustandsänderungen werden erklärt und an Beispielen vertieft.
3. Der Siede- und der Schmelzpunkt wird erklärt.

## 2 Unterrichtsreihe Stoffe und Teilchen

Stunde	Inhalt	Kommentar
1	Stoffeigenschaften	Die SuS untersuchen verschiedene Stoffe auf ihre unterschiedlichen Eigenschaften.
2	Stoffeigenschaften	Die SuS untersuchen bestimmte Stoffe auf ihre physikalischen Eigenschaften (elektrische Leitfähigkeit, Magnetisierbarkeit).
3/4	Aggregatzustände	Als Einstieg in das Thema Aggregatzustände eignet sich der Versuch, in dem Eis erhitzt wird, am besten. Je nach Klasse und Alter muss dieser Versuch von der Lehrkraft demonstrativ durchgeführt werden. Es könnten hier Fotos von den einzelnen Aggregatzuständen gemacht werden und diese dann zusammen mit den SuS beschriftet werden. Ideal wäre dies an einem Smartboard.
5/6	Teilchenmodell	Die SuS erklären mithilfe des Teilchenmodells die verschiedenen Aggregatzustände. Hier kann das Erklärvideo eingesetzt werden.
7/8	Teilchenmodell und Stoffgemische	Zunächst wird das Teilchenmodell noch einmal wiederholt. Die SuS lernen Stoffgemische und Trennverfahren kennen.
9	Wiederholung	Auch hier lässt sich das Erklärvideo einsetzen.
10	Test/Arbeit	

SuS: Schülerinnen und Schüler

### 3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wäscheleinenbild, Urheber: Getty Images, veröffentlicht auf: stylebook.de (<https://www.stylebook.de/interior/waesche-bei-minusgraden-draussen-trocknen-lassen>) zuletzt aufgerufen am 30.08.2019 um 14:48

Abbildung 2: Eiswürfelbild, Urheber: rclassenlayouts, veröffentlicht auf: ([https://de.123rf.com/photo\\_38587021\\_w%C3%BCrfel-aus-eis-ist-mit-tropfen-von-wasser-schmelzen.html](https://de.123rf.com/photo_38587021_w%C3%BCrfel-aus-eis-ist-mit-tropfen-von-wasser-schmelzen.html)) zuletzt aufgerufen am 30.08.2019 um 14:50

Abbildung 3: Eiszapfenbild, Urheber: imago images, veröffentlicht auf: t-onlie.de ([https://www.t-online.de/finanzen/immobilien/id\\_43835756/eiszapfen-und-dachlawinen-das-muessen-hausbesitzer-und-passanten-beachten.html](https://www.t-online.de/finanzen/immobilien/id_43835756/eiszapfen-und-dachlawinen-das-muessen-hausbesitzer-und-passanten-beachten.html)) zuletzt aufgerufen am 30.08.2019 um 14: 51

Abbildung 4: Cocktailbild, Urheber: nikkytok, veröffentlicht auf: depositphotos.com (<https://de.depositphotos.com/33613843/stock-photo-red-cocktail-with-ice-vapor.html>) zuletzt aufgerufen am 30.08.2019 um 14:53

Abbildung 5: Kochtopfbild, Urheber: shutterstock.com, veröffentlicht auf: netz.de (<https://www.netz.de/netzkultur/news/jetzt-auch-noch-kochendes-wasser-wenn-internet-challenges-aus-dem-ruder-laufen>) zuletzt aufgerufen am 30.08.2019 um 14:56

Abbildung 6: Kondenswasserbild, Urheber: nicht genannt, veröffentlicht auf: fensterschmidinger.de (<https://www.fenster-schmidinger.at/kondenswasser-fenster/>) zuletzt aufgerufen am 30.08.2019 um 15:01

Abbildung 7: Glasbild, Urheber: CTK Photo, veröffentlicht auf: aachener-zeitung.de ([https://www.aachener-zeitung.de/karlo-clever/bei-welcher-temperatur-schmilzt-glas\\_aid-26131039](https://www.aachener-zeitung.de/karlo-clever/bei-welcher-temperatur-schmilzt-glas_aid-26131039)) zuletzt aufgerufen am 30.08.2019 um 15:06

Abbildung 8: Aggregatzustände Schaubild, Urheber: Detlef Giesler, veröffentlicht auf: bs-wiki.de(<http://www.bs-wiki.de/mediawiki/index.php?title=Aggregatzustand>)

Video 1: Heißes Wasser in frostiger Luft wird zu Schnee: Der Test, Urheber: Antenne Thüringen, veröffentlicht auf: youtube.de (<https://www.youtube.com/watch?v=NrRcCNKD4AY>) zuletzt aufgerufen am 31.08.2019 um 10:04