



# CHEMIE

## Fachdidaktik Chemie

<b>Titel/Thema</b>	<b>Kumulatives Arbeiten, Narrative Elemente: Die wichtigen Dokumente des Prof. Ernst Müller</b>
<b>Verfasser(innen)</b>	Tobias Riggermann
<b>Erstellungsdatum</b>	Februar 2019



LAss Tobias Riggermann

Ludwig-Maximilians-Universität München, Didaktik und Mathematik der Chemie

# Kumulatives Arbeiten, Narrative Elemente: Die wichtigen Dokumente des Prof. Ernst Müller

Ausarbeitung von  
Stundenbildern und  
Unterrichts-  
Versuchen für den  
Anfängerunterricht  
(„Natur und Technik“)



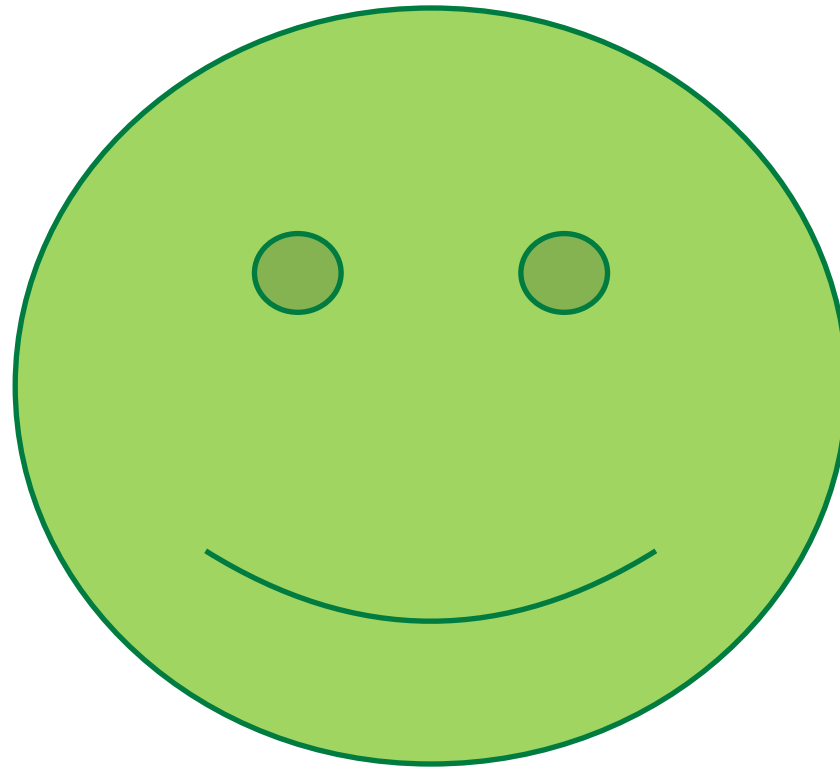
Das Projekt Lehrer-bildung@LMU wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsinitiative Lehrer-bildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.

**Wieder Mittwoch, wieder Seminar,  
herzlich willkommen!**

## Tagesordnung

1. Begrüßung der Seminarteilnehmerinnen und -teilnehmer
2. Das Schmelzen von Eis im Experiment
3. Wie man Kaffee macht, oder auch nicht? Kaffee filtrieren als Modellversuch
4. Die wichtigen Dokumente des Prof. Ernst Müller – Eine chemische Kriminalgeschichte
5. Nächster Seminarbeitrag: Vorbereitung eigener Experimente und Planung des Schülerexperimentiertages

# Wie man Kaffee macht, oder auch nicht? Kaffee filtrieren als Modellversuch



# München

Mittwoch

Überwiegend bewölkt

 **24** °C | °F

Niederschlag: 20%

Luftfeuchte: 59%

Wind: 23 km/h

Temperatur

Niederschlag

Wind



03:00 Uhr    06:00 Uhr    09:00 Uhr    12:00 Uhr    15:00 Uhr    18:00 Uhr    21:00 Uhr    00:00 Uhr

Di.



20° 9°

Mi.



24° 11°

Do.



17° 10°

Fr.



18° 10°

Sa.



16° 6°

So.



13° 5°

Mo.



13° 5°

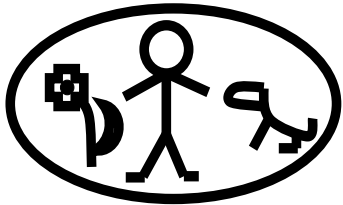
Di.



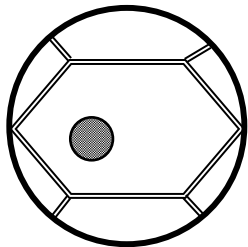
15° 6°



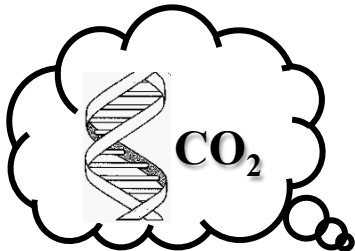
<http://i.imgur.com/ZzNthlb.jpg>



**Die sichtbare Welt**  
(die fühlbare, begreifbare Welt)

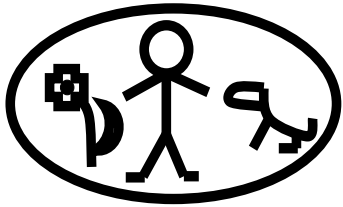


**Die Welt im Mikroskop**  
(die mit Hilfsmitteln sichtbare/fühlbare Welt)

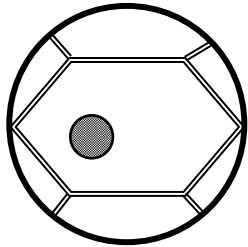


**Die Welt der Teilchen**  
(die durch Modelle begreifbar gemachte Welt)

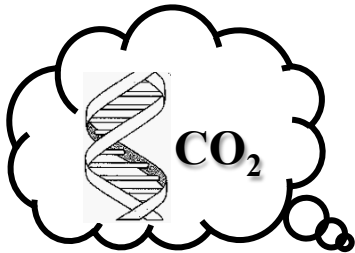


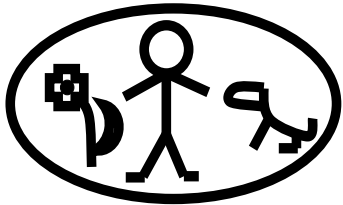


Wie man Kaffee macht, oder  
auch nicht?



Kaffee filtrieren als  
Modellversuch

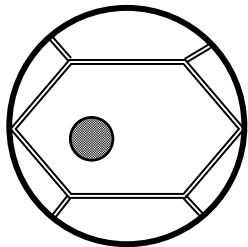




Fokus auf Primärerfahrung und wahrnehmbaren/beobachtbaren Phänomenen und deren Wirkung auf die Umwelt.

→ Kaffeebohnen mitbringen, gemahlene Kaffeebohnen mitbringen, beides riechen/fühlen lassen. Vielleicht Kaffeebohnen dort mahlen. Filterpapier ebenso betrachten.

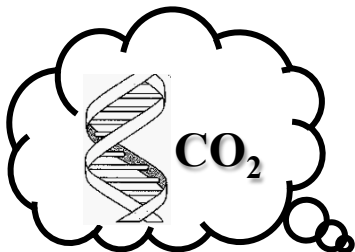
**Optik, Haptik, Olfaktorik, Akustik**



Fokus auf Hilfsmittel für die Wahrnehmung sowie objektive Betrachtung der Phänomene.

→ Kaffeebohnen und den gemahlene Kaffee sowie das Filterpapier mit Lupe und Mikroskop betrachten.

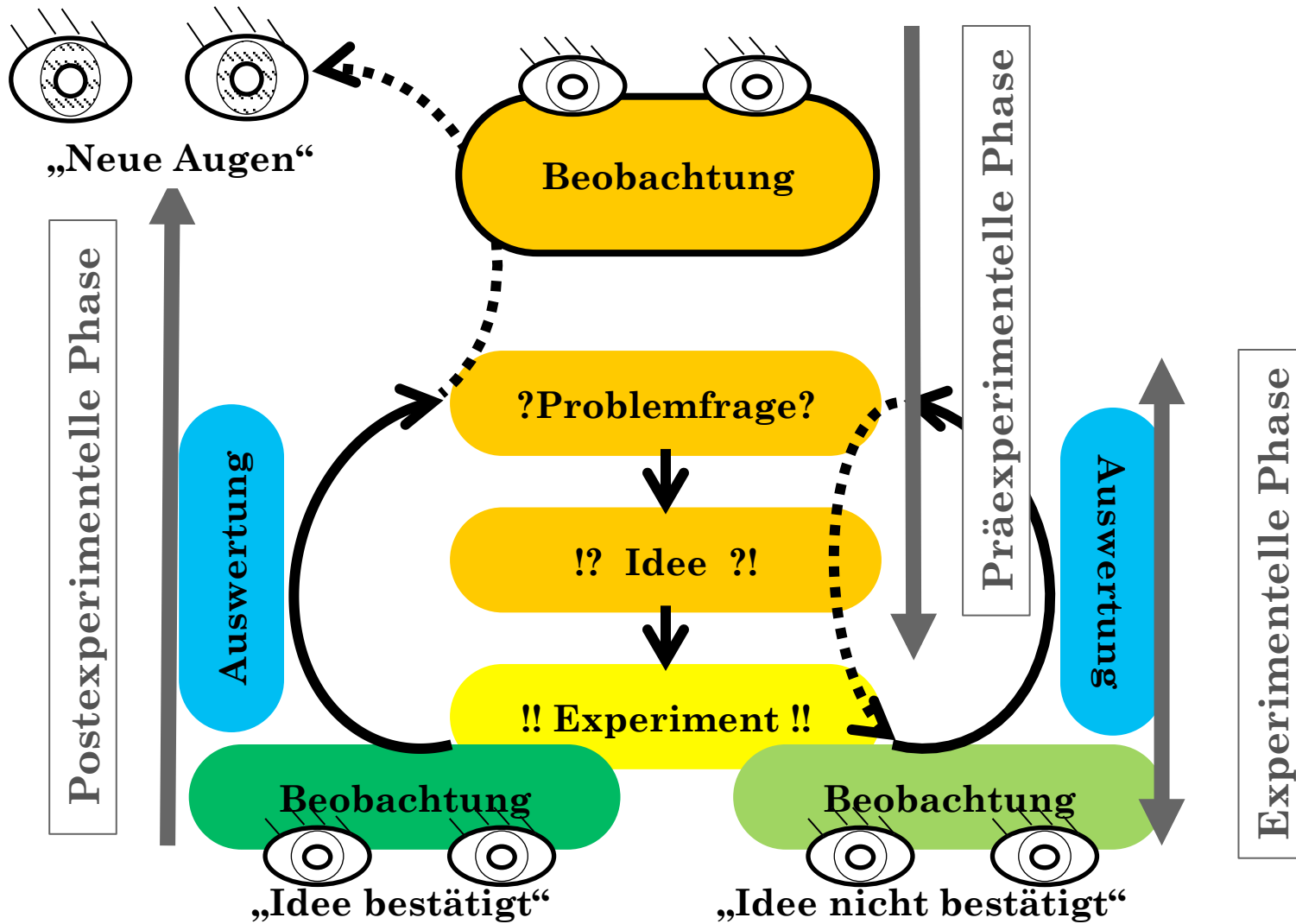
**Optik, spezielle Motorik**

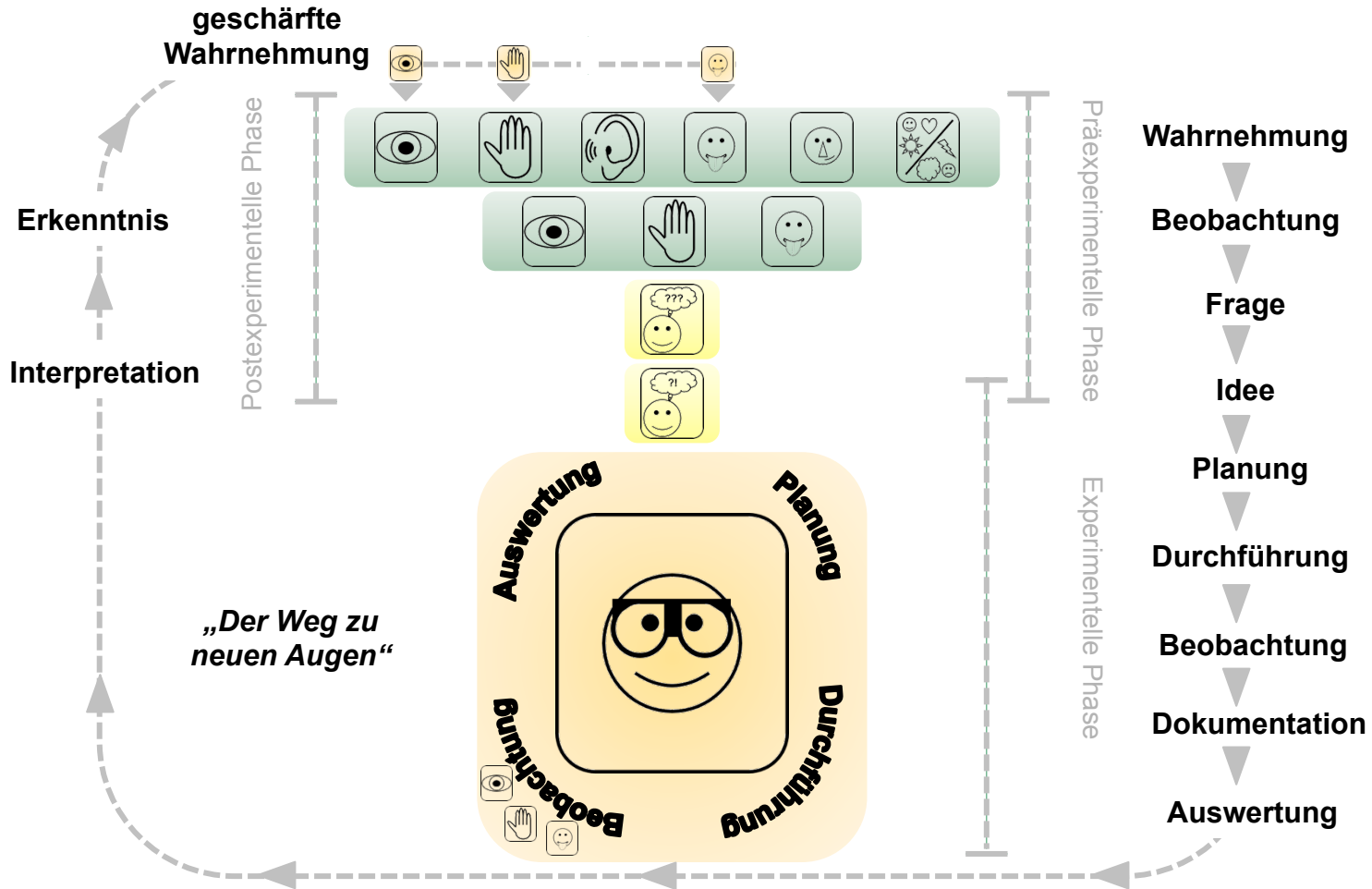


Fokus auf der nicht sichtbaren Teilchenebene für die Erklärung der Beobachtungen und Wahrnehmungen.

→ Teilchenmodell von den Schülerinnen und Schülern für die Erklärung der Beobachtungen heranziehen lassen.

**Kognition**





# Seminarprogramm – In kleinen Schritten zu gutem Experimental- unterricht für die fünfte Jahrgangsstufe

Mi 14:30–16:00 D0.001		Thema
1	26.04.	Einführungsveranstaltung
2	03.05.	Das Fach Natur und Technik - Ziele und Inhalte (Alternativer Titel: Das Fach Natur und Technik – Das wichtigste Fach von die Welt)“ (Exp.)
3	10.05.	Schülerklientel Fünftklässler; Anknüpfungspunkte und Herausforderungen (Alternativer Titel: Die Komplexität vermeintlich einfacher Dinge) (Exp.)
4	17.05.	Freies Experimentieren mit eingeschränkter Materialvorgabe (Alternativer Titel: Lehrplan + Material = Experiment) (Exp.)
5	24.05.	Schwerpunkt Ebenenwechsel - Von der Beobachtung zur Erklärung (Alternativer Titel: Die Teilchenebene -- Das Metier des Chemikers) (Exp.)
6	31.05.	Kumulatives Arbeiten, Narrative Elemente (Alternativer Titel: Die wichtigen Dokumente des Prof. Ernst Müller) (Exp.)
7	07.06.	Ganzheitliche Erfahrungssituationen schaffen (Alternativer Titel: Der Flüssigkeitenturm) (Exp.)
8	14.06.	Sammlung von möglichen Experimenten für den SET
9	21.06.	Entscheidung: Experimente und Rahmenhandlung am SET
10	28.06.	Labortag und Organisation des Schülerexperimentiertags
11	05.07.	Labortag und Organisation des Schülerexperimentiertags
12	12.07.	Generalprobe für den Schülerexperimentiertag
13	19.07.	Schülerexperimentiertag
14	26.07.	Evaluation der Gesamtveranstaltung und des Schülerexperimentiertags

Input

Output