

Adamina, M., Wyssen, H.-P., 2017

## Übersicht über Szenen aus dem naturwissenschaftlichen Sachunterricht – Aspekte für die Wahrnehmung, Analyse und Diagnose

### Fokus Aspekte Lernunterstützung

- KA** Kognitiv anregende Maßnahmen der Lernunterstützung  
**IS** Inhaltlich strukturierende Maßnahmen der Lernunterstützung

### Fokus Lernen der Schülerinnen und Schüler, Schülervorstellungen, Lernschwierigkeiten

- AS** Aktivitäten der Schülerinnen und Schüler  
**SL** Schülervorstellungen und Lernschwierigkeiten

- UP** (im Titel): **Unterrichtsphasen:** Einstieg, Erarbeitung (z.B. Explorieren, Informationen verarbeiten, Fragen besprechen), Reflexion (z.B. Umsetzen, Dokumentieren, über Sachen und über das Lernen nachdenken)

vgl. dazu: [Analyseaspekte für die professionelle Unterrichtswahrnehmung hinsichtlich der Lernunterstützung - fachdidaktische Perspektive](#)

### Brücken 2

Szene	Aspekte			
	KA	IS	AS	SL
Brücken_2_1DS_Szene_01: Einstieg Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler zusammentragen	KA 1,5	IS 4,5	AS 4	SL 1
Brücken_2_1DS_Szene_02: Reflexion Austausch über den Bau und die Stabilisierung der Kragbogenbrücke	KA 5	IS 2-5	AS 4	SL 1
Brücken_2_1DS_Szene_03: Reflexion Erkenntnisse in die Klasse einbringen, einordnen, klären	KA 5	IS 3-6	AS 4	SL 1
Brücken_2_2DS_Szene_04: Erarbeitung Untersuchen, wie die Brücke noch stabiler gebaut werden kann	KA 2,3,4	IS 2,5,6	AS 2	SL 1
Brücken_2_2DS_Szene_05: Reflexion Dokumentieren der Ergebnisse zur Stabilität von Kragbogenbrücken		IS 2,3,5,6	AS 3	SL 1,2
Brücken_2_2DS_Szene_06: Reflexion Übertragen der Erkenntnisse auf eine andere Situation	KA 2,3	IS 3,5,6	AS 4	SL 1,2
Brücken_2_2DS_Szene_07: Erarbeitung Übertragen von Erkenntnissen auf andere Situationen	KA 3-6	IS 4,5,6	AS 2	

### Brücken 4

Szene	Aspekte			
	KA	IS	AS	SL
Brücken_4_1DS_Szene_01: Einstieg Was macht eine Balkenbrücke stabil? Sammeln und Zusammentragen von Ideen	KA 3,7	IS 2	AS 4	
Brücken_4_1DS_Szene_02: Einstieg Wie können die Vermutungen zur Frage der Stabilität von Balkenbrücken überprüft werden?	KA 7	IS 1,2,6,7	AS 4	
Brücken_4_1DS_Szene_03: Erarbeitung Schülerinnen und Schüler überprüfen ihre Vermutungen, was eine Balkenbrücke stabil macht	KA 2	IS 2,4	AS 4	
Brücken_4_1DS_Szene_04: Reflexion Einbringen und Austauschen der Ergebnisse aus den Untersuchungen	KA 2,5	IS 1,4,5	AS 4	SL 1
Brücken_4_1DS_Szene_05: Erarbeitung Was passiert, wenn ein Träger einer Balkenbrücke stark belastet wird?	KA 2,3,7	IS 6,7	AS 4	
Brücken_4_1DS_Szene_06: Reflexion „Druck und Zug“ bei der Belastung einer Balkenbrücke – Zusammenfassen und Festhalten	KA 3,4	IS 3,5,6,7	AS 4	

Brücken_4_2DS_Szene_07:Einstieg Was macht Balkenbrücken stabil?	KA 1,4	IS 3	AS 4	
Brücken_4_3DS_Szene_08: Erarbeitung Kriterien für ein faires Experiment	KA 4	IS 2,3,4,5	AS 4	
Brücken_4_3DS_Szene_09: Erarbeitung Ein faires Experiment entwickeln und durchführen	KA 3,4		AS 2	SL 2
Brücken_4_3DS_Szene_10:Reflexion Warum ist die Hängebrücke stabiler als die Balkenbrücke	KA 1,4,5,6	IS 3,4,6	AS 3,4	SL 1
Brücken_4_3DS_Szene_11:Erarbeitung Wurden die Kriterien für ein faires Experiment eingehalten?	KA 1,4,5	IS 4,5	AS 4	SL 1
Brücken_4_3DS_Szene_12: Reflexion Was macht die Hängebrücke stabiler?	KA 1,3,5	IS 4	AS 4	SL 1

### Luft 3

Szene	Aspekte			
	KA	IS	AS	SL
Luft_3_1DS_Szene_01: Reflexion Eigenschaften der Luft: Woran wurde in der letzten Unterrichtsstunde gearbeitet?	KA 5	IS 5	AS 4	SL 1
Luft_3_1DS_Szene_02: Erarbeitung Was passiert, wenn man Luft erwärmt? Vermutungen der Schülerinnen und Schüler	KA 1	IS 1,3	AS 2	SL 1
Luft_3_1DS_Szene_03: Erarbeitung Flaschengeist und Luftpallonflasche – Versuchen einführen und durchführen	KA 3,6	IS 1,2,6,7	AS 2	
Luft_3_1DS_Szene_04: Erarbeitung Luftpallonflasche/Flaschengeist – Schülerinnen und Schüler führen Versuche durch	KA 2,3,5	IS 6	AS 2	SL 1,2
Luft_3_1DS_Szene_05: Reflexion Über das Vorgehen in den Gruppen bei den Versuchen nachdenken	KA 6		AS 4	
Luft_3_1DS_Szene_06: Reflexion, Erarbeitung Was passiert, wenn „eingesperrte“ Luft erwärmt wird?	KA 1,2,3,5,7	IS 3,4,5,6,7	AS 2,4	SL 1
Luft_3_1DS_Szene_07: Erarbeitung „Was passiert, wenn eingesperzte Luft abgekühlt wird?“ – Demonstrationsversuch	KA 3,4,5	IS 6,7	AS 2	SL 1,2
Luft_3_2DS_Szene_08: Einführung „Was passiert, wenn Luft sich erwärmt?“ – Wiederaufnahme und Erweiterung der bisherigen Erkenntnisse	KA 1,2,5	IS 4,5,6	AS 4	SL 1,2
Luft_3_2DS_Szene_09: Erarbeitung „Was passiert, wenn Luft erwärmt wird?“ – Demonstrationsversuch	KA 1,2,3,5	IS 6,7	AS 2	
Luft_3_2DS_Szene_10: Erarbeitung Demonstrationsversuch „Heißluftballon“	KA 3,5	IS 6,7	AS 2,4	
Luft_3_2DS_Szene_11: Reflexion Ergebnisse aus dem Versuch „Heißluftballon“ zusammenstellen und festhalten	KA 5	IS 3,5	AS 4	
Luft_3_2DS_Szene_12: Erarbeitung und Reflexion Erfahrungen und Ergebnisse aus dem Unterricht dokumentieren	KA 3	IS 1,3,5	AS 3	
Luft_3_2DS_Szene_13: Erarbeitung Warum dreht sich die „Wärmeschlange“?	KA 2,3,4,5	IS 4,6	AS 2,4	
Luft_3_2DS_Szene_14: Erarbeitung „Wunschrakete“ – Demonstrationsversuch am Anfang und am Schluss des Unterrichts	KA 3,4,5	IS 4,5,6	AS 4	SL 1

## Luft 4

Szene	Aspekte			
	KA	IS	AS	SL
Luft_4_1DS_Szene_01: Einstieg Einführung und Überblick zum Thema Vakuum	KA 1,5	IS 2	AS 4	SL 1,2
Luft_4_1DS_Szene_02: Erarbeitung Eigenständiges Explorieren der Schülerinnen und Schüler zum Vakuum (1)	KA 2,3,5	IS 4,6,7	AS 2	SL 1
Luft_4_1DS_Szene_03: Erarbeitung Eigenständiges Explorieren der Schülerinnen und Schüler zum Vakuum (2)	KA 1,2,3,4	IS 4,6,7	AS 2	SL 1
Luft_4_1DS_Szene_04: Reflexion Erkenntnisse aus der Erarbeitungsphase zum Vakuum austauschen und klären	KA 1,3,5	IS 4	AS 4	SL 1
Luft_4_1DS_Szene_05: Reflexion Erkenntnisse aus der Erarbeitungsphase zum Vakuum zusammenfassen und einordnen	KA 3,5	IS 3,4,5	AS 4	SL 1
Luft_4_2DS_Szene_06: Reflexion Austausch in der Klasse über Informationen in einem Sachtext		IS 3,4,5,6	AS 1,4	
Luft_4_2DS_Szene_07: Erarbeitung Vermutungen zu den Versuchen von Otto von Guericke anstellen	KA 2,3		AS 2	SL 1
Luft_4_2DS_Szene_08: Reflexion Ergebnisse aus der Diskussion zu den Versuchen von Otto von Guericke besprechen	KA 3,5		AS 4	SL 1
Luft_4_2DS_Szene_09: Reflexion Argumente zu den Versuchen von Otto Guericke einbringen und diskutieren	KA 5	IS 6	AS 2,4	SL 1
Luft_4_2DS_Szene_10: Reflexion Erkenntnisse der Lernenden zusammenführen, Überblick verschaffen	KA 3	IS 3,4,5,6	AS 1,4	
Luft_4_3DS_Szene_11: Einstieg Einführung zu den Versuchen zur Frage „Was passiert, wenn ich Luft wegnehme?“	KA 7	IS 1,2		
Luft_4_3DS_Szene_12: Erarbeitung Versuche zur Frage „Was passiert, wenn ich Luft wegnehme?“ durchführen	KA 3,5	IS 4,5	AS 2	SL 1
Luft_4_3DS_Szene_13: Reflexion Erkenntnisse aus den Versuchen zum Luftdruck zusammentragen und dokumentieren	KA 1,2,3	IS 4,6	AS 3,4	SL 1

## Magnetismus 2

Szene	Aspekte			
	KA	IS	AS	SL
Magnetismus_2_1DS_Szene_01: Einstieg Wo zieht der Magnet am stärksten an?	KA 1	IS 4,5		SL 1
Magnetismus_2_1DS_Szene_02: Erarbeitung Die eigenen Vermutungen untersuchen: Wo zieht der Magnet am stärksten an	KA 3,5	IS 3,5,6	AS 2	SL 1
Magnetismus_2_1DS_Szene_03: Erarbeitung Was passiert, wenn ich einen Stabmagneten in eine Schale gefüllt mit Eienspänen lege?	KA 4,7		AS 2	
Magnetismus_2_2DS_Szene_04: Erarbeitung Wo liegen die Pole? Schülerinnen und Schüler untersuchen verschiedene Magneten	KA 3	IS 1,6	AS 2,3	SL 1,2
Magnetismus_2_2DS_Szene_05: Reflexion Einbringen von Ergebnissen aus der Untersuchung zu den Polen verschiedener Magneten	KA 3,5	IS 5	AS 4	SL 1,2
Magnetismus_2_3DS_Szene_06: Erarbeitung Untersuchung: „Wie reagieren zwei Magneten aufeinander in verschiedenen Positionen?“	KA 3		AS 2	
Magnetismus_2_3DS_Szene_07: Erarbeitung Aus den bisherigen Erfahrungen und mit Versuchen die Polregel herleiten	KA 3	IS 1,7	AS 2	

## Schall 4

Szene	Aspekte			
	KA	IS	AS	SL
Schall_4_1DS_Szene_01: Einstieg Vorstellungen und Überlegungen der Schülerinnen und Schüler zu Schall	KA 1,5		AS 4	SL 1
Schall_4_1DS_Szene_02: Einstieg Fragen der Schülerinnen und Schüler zum Schall		IS 1,2,3,4,5	AS 4	
Schall_4_2DS_Szene_03: Reflexion Gefundene Antworten zu Forscherfragen aufnehmen und überprüfen	KA 3,5	IS 4,5,6	AS 4	SL 1
Schall_4_2DS_Szene_04: Erarbeitung Wie und in welchen Stoffen kann Schall „wandern“? Vermutungen und Überlegungen	KA 1,3,5	IS 2,6	AS 4	SL 1,2
Schall_4_2DS_Szene_05: Erarbeitung Untersuchen, wie Schall sich bewegt	KA 2,3,7	IS 2,4,6	AS 2,3	SL 1,2
Schall_4_2DS_Szene_06: Reflexion Ergebnisse und Erfahrungen aus den Untersuchungen zur Frage „Kann das Wackeln wandern?“ aufnehmen und besprechen	KA 3,5,7	IS 2,4,6	AS 4	SL 1,2
Schall_4_2DS_Szene_07: Schall, ganze 2. Doppelstunde Wie sich Lernende im Unterricht beteiligen und wie die Lehrperson dies aufnimmt	KA 1,5	IS 4,6	AS 1,2,4	SL 1,2
Schall_4_3DS_Szene_08: Erarbeitung und Reflexion Laute und leise, tiefe und hohe Töne – Vorstellungen und Erklärungen der Schülerinnen und Schüler	KA 1,3,5		AS 4	SL 1
Schall_4_3DS_Szene_09: Erarbeitung und Reflexion Wie wird Schall in Luft übertragen? (Vorstellungen und Erklärungen der Schülerinnen und Schüler)	KA 1,3,5	IS 6	AS 4	SL 1,2
Schall_4_3DS_Szene_10: Erarbeitung „Warum braucht man eigentlich Luft für den Schall?“ – Fragen im Unterricht aufnehmen	KA 1,3,7	IS 1	AS 1,2,3,4	
Schall_4_3DS_Szene_11: Erarbeitung Schallübertragung durch die Luft – individueller Versuch eines Schülers	KA 4,5,7	IS 7	AS 2,4	
Schall_4_3DS_Szene_12: Reflexion und Erarbeitung Ergebnisse aus den Versuchen austauschen und einordnen, Fragen klären (1)	KA 1,5	IS 3,4,5	AS 4	
Schall_4_3DS_Szene_13: Reflexion und Erarbeitung Ergebnisse aus den Versuchen austauschen und einordnen, Fragen klären (2)	KA 1,5,6,7	IS 4,5	AS 4	SL 1,2
Schall_4_3DS_Szene_14: Schall, ganze 3. Doppelstunde Wie sich Lernende im Unterricht beteiligen und wie die Lehrperson dies aufnimmt	KA 1,5	IS 4,6	AS 1,2,4	SL 1,2
Schall_4_4DS_Szene_15: Reflexion und Erarbeitung „Wie werden Schallwellen in der Luft übertragen?“	KA 3,5	IS 3,6	AS 4	
Schall_4_4DS_Szene_16: Erarbeitung Wie breitet sich Schall aus?	KA 2,3	IS 6,7	AS 2	
Schall_4_4DS_Szene_17: Erarbeitung und Reflexion: „Museumsgang“ „Warum und wie entstehen Töne bei Musikinstrumenten?“	KA 4,5	IS 1,6	AS 2,4	
Schall_4_4DS_Szene_18: Erarbeitung „Schall braucht Zeit“ - Demonstrationsversuch mit der Starterklappe auf dem Schulhof	KA 3	IS 1,6,7	AS 2	