

Arbeitsblatt „Haushaltsfolie als Membran“

Name	Arbeitsblatt „Haushaltsfolie als Membran“	Datum
------	---	-------

1.) Beschreibe den Versuchsaufbau kurz in eigenen Worten!



2.) Erkläre zunächst den Vorgang im linken Becherglas!

3.) Stelle begründet eine Hypothese auf, warum in das linke Becherglas Kaliumpermanganat eintreten kann, in das rechte Becherglas jedoch keine Iod-Stärke eintreten kann!

1 Didaktischer Kommentar

Das Arbeitsblatt kann begleitend zum experimentellen Unterricht als ein Versuchsprotokoll gegeben werden. Insbesondere, wenn die SuS noch den Umgang mit Experimenten erlernen kann dieses Arbeitsblatt die Protokollierung erleichtern. Innerhalb der Unterrichtssequenz kann der Versuch als kumulative Einheit nach dem Teilchenmodell und der Diffusion stehen. Beide Konzepte werden hier erneut aufgegriffen und können je nach Fragestellung unterschiedliche Gewichtungen erfahren.

1.1 Erwartungshorizont (Kerncurriculum)

Diese Unterrichtseinheit ist im Kerncurriculum in das Basiskonzept Stoff-Teilchen verortet. Innerhalb dieses Basiskonzeptes werden unterschiedliche Teilkompetenzen angesprochen. Vornehmlich wird hier der Bereich der Kommunikation und der Bewertung im Mittelpunkt stehen. Es wird beispielsweise die Modellkompetenz der SuS geschult. Sie können die Haushaltsfolie als eine modellhafte Membran verstehen. Gleichzeitig ist es möglich, die Grenzen des Modells zu besprechen („SuS gehen kritisch mit Modellen um“), je nach Tiefe des Stoffes. Wenn aktive Transporte aus der Biologie bekannt sind, so kann das Fehlen dieser Fähigkeit im Modell thematisiert werden. Zusätzlich können anhand dieses Versuches Bezüge zur Biologie und Physik hergestellt werden.

1.2 Erwartungshorizont (Inhaltlich)

Zur Aufgabe 1.) ist eine knappe, aber detaillierte Beschreibung des Versuches gefordert. In zwei Bechergläsern wird demineralisiertes Wasser vorgelegt. In den Reagenzgläsern wird jeweils Kaliumpermanganat- bzw. Iod-Stärke-Lösung vorgelegt. Diese Reagenzgläser werden mit einer Haushaltsfolie und einem Gummiband verschlossen und kopfüber in die Bechergläser gehängt.

Zur Aufgabe 2.) ist eine Anwendung des Diffusionsbegriffes gefordert. Die SuS erklären den Vorgang als freie Diffusion über die Membran hinweg.

Zur Aufgabe 3.) ist eine Verknüpfung der Konzepte des Teilchenmodells und der Diffusion gefordert. Gleichzeitig schließen die SuS aus dem Versuchsergebnis, dass Teilchen eine unterschiedliche Größe und Form besitzen können. Sie erweitern damit ihr Verständnis des Kugelmodells.