

## NAWI Jhg. 8 – Wasser – ein besonderer Stoff

Thema	Inhaltsfelder	Methoden/ Experimente/ Material
1. Wasser – ein besonderer Stoff	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aggregatzustände und einfaches Teilchenmodell/ Übergänge</li> <li>- Diffusion / Osmose an einfachen Beispielen</li> <li>- Oberflächenspannung des Wassers/ Wasser ist ein Dipol</li> <li>- Anomalie des Wassers (Auftrieb, Dichte, archimedisches Prinzip), TITANIC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seilnacht (Experimente Wasser)</li> <li>- Experimente zur Oberflächenspannung/ Diffusion / Osmose (z.B. Dialyseschlauch, Salatblätter, etc.</li> <li>- Baustein F, Uni DU/E, z.B. gefärbte Eiswürfel</li> </ul>
2. Wasser als Lösungsmittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lösungsmittel und Stoffart</li> <li>- Lösungen sind Stoffgemische</li> <li>- Temperaturabhängigkeit der Löslichkeit von Stoffen</li> <li>- Lösen von Gasen in Wasser</li> <li>- Waschaktive Substanzen</li> <li>- Waschmittel?</li> <li>- Lösungen, Suspensionen und Emulsionen herstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seilnacht</li> <li>- Experimente zur Löslichkeit verschiedener Stoffe</li> <li>- Einfache Experimente zur Löslichkeit von Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid in Wasser</li> <li>- Einfache Experimente zur Wirkung von Tensiden (Rückbezug zur Oberflächenspannung)</li> <li>- Evtl. Bau von Phospholipid-Modellen</li> <li>- Z.B. Experimentgestützte Vorträge (Powerpoint) zum Thema Waschmittel</li> </ul>
3. Wasserhaushalt der Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasseraufnahme und Transport, Verdunstung/ Rückbezug zur Osmose</li> <li>- Leitbündelsystem, Spaltöffnungen</li> <li>- Frosttrocknis, Wirkung von Streusalz auf Pflanzen</li> <li>- Anpassungen an trockene Standorte/ nasse Standorte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experimente zum Wassertransport in Pflanzen (z.B. mit gefärbtem Wasser)</li> <li>- Mikroskopische Untersuchung und Zeichnung von Leitbündeln und Spaltöffnungen</li> <li>- Experimente zum Nachweis der Lage der Spaltöffnungen</li> </ul>
4. Reinigung und Aufbereitung von Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trennung von Stoffgemischen(z.B. Sedimentieren, Filtrieren mit Aktivkohlefilter)</li> <li>- Wasserverbrauch pro Kopf</li> <li>- Bau und Wirkungsweise einer Kläranlage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einfache Experimente zur Stofftrennung</li> <li>- Exkursion Kläranlage Ahaus, Folien, Filme</li> </ul>
5. Trinkwasser – ein wertvolles Gut	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserkreislauf, Wasserverteilung</li> <li>- Qualitätsansprüche an Trinkwasser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Folien, Filme</li> <li>- Eindampfversuche von Mineralwasser, evtl. Nachweis von Natrium und</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserversorgung, Wasserleitungen (Aquädukte, Hochhäuser), Wassertürme</li> <li>- Standorte von Hydranten</li> <li>- Ablesen einer Wasseruhr, Ermittlung des eigenen Wasserverbrauches</li> </ul>	<p>Calcium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exkursionen (Haltern oder Mühlheim?)</li> </ul>
6. Ökosystem See/ Ökosystem Fließgewässer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zonierung</li> <li>- Tiere und Pflanzen im und am See</li> <li>- Stoffkreislauf im See</li> <li>- Anpassungen von Wasserpflanzen und -tieren</li> <li>- Abhängigkeit der Lebewesen-Zusammensetzung vom Sauerstoff-gehalt (Rückbezug zum Thema 1 + 2)</li> <li>- Atmen von Wassertieren</li> <li>- Der See im Jahresverlauf</li> <li>- Tiere und Pflanzen im und am Fließgewässer</li> <li>- Anpassungen von Tieren und Pflanzen an Strömungsverhältnisse</li> <li>- Von der Quelle bis zur Mündung</li> <li>- Selbstreinigung eines Fließgewässers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Freilanduntersuchungen, Bestimmungsübungen/ Bestimmung der Sichttiefe, chemische und biologische Gütebestimmung</li> <li>- Mikroskopie Plankton, Zoo- und Phytoplankton</li> <li>- Mikroskopie Pantoffeltierchen aus einem Heuaufguss (Rückbezug zu Thema 1 + 2)</li> <li>- Freilanduntersuchungen, Bestimmungsübungen</li> <li>- Zusammensetzung der Tier- und Pflanzenwelt in Abhängigkeit von Strömung, Temperatur und Sauerstoff</li> <li>- Ermittlung eines Saprobienindex</li> </ul>
7. Wasserhaushalt des Menschen (fakultativ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wieviel Wasser braucht der Mensch?</li> <li>- Isotonische Getränke</li> <li>- Regulation des Wasserhaushaltes durch die Nieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sezieren einer Schweineniere</li> </ul>