

In unseren modernen Laboren bieten wir erprobte Versuchsreihen für den Praxisunterricht an, die von Laborfachkräften betreut werden.

Um Material, Auf- und Abbau kümmern wir uns. In Absprache können Experimente verschiedener Module kombiniert werden. Alle Versuche werden in Partner- oder Teamarbeit von den Lernenden selbst durchgeführt.

Bei Tagesausflügen zu uns nach Aurich können die Experimente gern auch mit dem Besuch der Ausstellung kombiniert werden. Unsere Gastronomie bietet zudem besondere Angebote für Schulklassen.

*Kontakt Labor:*

*Christine Ohm und Nicole Kirchhoff  
experimentarium@eez.aurich.de  
Tel. 04941-69846-28*



## **Experimentieren für die Grundschule**

(Dauer: ca. 45 Min., Kosten: 10 € pro Kind incl. Ausstellungsbesuch)

- **Elektrizität und Magnetismus** Aufladung, Magnetfeld, Elektromagnet bauen
- **Licht und Farbe** Farben mischen und trennen, Regenbogen in der Petrischale
- **Lebensmittel unter der Lupe** Nachweis von Zucker, Stärke, Eiweiß, Fett
- **Wasser ist Leben** Mischbarkeit, Oberflächenspannung, Kläranlage, Leben im Teich
- **Energie wende(n)** Solarzelle, Wasserstoffauto, Wasserrad bauen

**Experimente für Sek I und II siehe Rückseite!**

## Experimente für Sek I und II

(Kosten: 15 € / Person incl. Ausstellungsbesuch)

### • BIOLOGIE

#### Chlorophyll als Farbstoff

*Säulenchromatographie (Demo),  
Dünnschichtchromatographie, Aufnahme eines  
Absorptionsspektrums*

90 Min Sek II

#### Blattfarbstoffe und Fotosynthese

*Herstellung eines Chlorophyllextrakts, Chlorophyll als  
Elektronendonator, Micellenbildung und Fluoreszenz,  
Fotosynthese in der Spritze*

90 Min Sek II

#### Fotosynthese und ihre Bedingungen

*Abhängigkeit der Fotosynthese von CO<sub>2</sub> und  
Beleuchtungsstärke, Sauerstoffnachweis mit Indigokarmin,  
Nachweis der Assimilationsstärke*

90 Min Sek I

#### Gewässeranalyse

*Colorimetrische Bestimmung von Ammonium-, Nitrat-, Nitrit  
und Phosphatkonzentration, Bestimmung von Wasserhärte  
und Sauerstoffgehalt*

90 Min Sek II

#### Proteomik

*Stammbaumrekonstruktionen von Fischen  
(Gelelektrophorese)*

90 – 270 Min Sek II

#### Ernährung I

*Zuckernachweis, Stärkenachweis, Fettnachweis,  
Eiweißnachweis, Kalorimetrie*

90 Min Sek I

#### Ernährung II

*Verdauung von Stärke*

90 Min Sek I

### • CHEMIE

#### Batterien & Akkus: Energiespeichertechnologien I

*Obst unter Strom, Bau eines DANIELL-Elements, Bau einer  
Trockenbatterie (LECLANCHÉ-Element), Zerlegung einer  
Trockenbatterie*

90 Min Sek I

#### Batterien & Akkus: Energiespeichertechnologien II

*Neutrale Brennstoffzelle mit Palladium-Elektrode, PEM-  
Brennstoffzelle, Methanolfenstoffzelle, Power-to-Gas,  
Lithium-Ionen-Akku nach Oetken*

90 Min Sek II

#### Fossile Brennstoffe

*Fraktionierte Destillation von Erdöl, Infrarotspektroskopie,  
Flammpunktbestimmung, Cracken von Öl*

90 Min Sek I

#### Energetik I

*Einfache Bestimmung der Verbrennungsenthalpie,  
Bestimmung der Lösungsenthalpie, der  
Neutralisationsenthalpie und der Reaktionsenthalpie*

90 Min Sek II

#### Energetik II

*Treibstoffe im Vergleich: Benzin vs. Gas & Co (mittels  
Glaskalorimeter)*

90 Min Sek II

#### Grätzelzelle

*Farbstoffe und Elektrochemie*

90 Min Sek I

### • PHYSIK

#### Windenergie I – Energieübertragung

*Energieumwandlung, Energiespeicherung, Leistung von  
Windenergieanlagen mit verschiedenen Flügelformen,  
Anlaufwindgeschwindigkeit*

180 Min Klasse 5-9

#### Windenergie II - Leistungsmessung

*Leistung einer Windenergieanlage in Abhängigkeit von  
Windstärke, Rotorblattform und -anzahl*

180 Min Klasse 7-11

#### Erneuerbare Energien

*SmartGrid - Modellszenario mit Fotovoltaik, Windenergie  
und Stromspeicher, Wasserstoff-Auto*

90 Min Klasse 9-11

#### Radioaktivität

*Umgebungsradioaktivität, Sicherheitsregeln, Ablenkung im  
Magnetfeld, Abstandsgesetz*

≥180 Min Klasse 10-13

#### Oberstufenphysik I

*Charakteristische Röntgenstrahlung (Phywe X-ray 4.0),  
Fotoeffekt, Franck-Hertz-Versuch, Elektronenbeugung,  
Michelson-Morley-Interferometer, Abschirmung  
radioaktiver Strahlung*

≥180 Min Sek II

#### Oberstufenphysik II (in Vorbereitung)

*Kompaktspektrometer, Stirling-Motor, Helmholtz-Spule,  
Mach-Zehnder Interferometer und das  
Komplementaritätsprinzip (Versuchsauswahl nach  
Absprache)*

≥180Min Sek II