|  |
| --- |
| **TF 6: Spannung und Induktion – Elektrizität im Basiskonzept Energie** |

Zentrale Begriffe des Themenfelds sind: Generatorprinzip, Energieumladung, Potential, Induktion, Spannung, Potentialdifferenz (als Antrieb für Energieströme)

Experimentell ergeben sich Schwerpunkte im Bereich der grundlegenden Induktionsexperimente und einfache Schaltungen mit Spannungsmessung. Die Zusammenhänge können mit geringen Spannungen erarbeitet werden. Werden dennoch hohe Spannungen im Lehrerexperiment eingesetzt, sollte auf eine geringe Stromstärke geachtet werden. Werden im Schülerexperiment mehrere Batterien zur Betrachtung der Potentiale verwendet, so muss die maximal mögliche Summe der Spannungen unter 25V sein. Werden Quellen im Kurzschluss betrieben, sollte dies immer nur kurzzeitig geschehen, um eine Erwärmung gering zu halten.

Andere Experimente dienen der Veranschaulichung von Modellvorstellungen (bspw. Energieumladung am Dynamot). Auf angemessene Hygienemaßnahmen ist im Allgemeinen zu achten und die Schülerinnen und Schüler entsprechend zu unterweisen (bspw. Waschflasche).

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Beispiele für Experimente mit geringer Gefährdung** |
| **Handreichung TF 6** | Wasserstromkreis mit Motor oder Riemenantrieb mit oder ohne Generator und Rotor |
| Fahrradkettenmodell mit Riemenantrieb |
| Kanister-Experiment "Analogie Höhendifferenz" |
| Verbundene Wasserspritzen |
| Pusten in Waschflasche |
| Demonstrationsexperiment Parallelschaltung mit einer Batterie und zwei Lämpchen |
| Experimente mit Magnet und Spule zur Induktion |
| Feldliniendarstellung mit kleinen Kompassnadeln |
| … |
|  |
| **weitere Experimente** | einfache Schaltungen mit Voltmeter |
| kleinster Elektromotor aus 1,5V Batterie, Nagel, Neodym-Magnet und Kabel (nur kurzfristig wegen Wärmeentwicklung betreiben) |
| Messung Potentialdifferenz an Draht |
| Motorprinzip |
| … |
|  |
|  |