|  |
| --- |
| **Energiebetrachtung am elektrischen Modellaufzug** |

Lehrerversuch  Lehrerversuch mit Schülerbeteiligung  Schülerversuch

**Aussagekräftige Beschreibung (z. B. Text, Bild, Skizze) des Versuchs:**

|  |
| --- |
| Bildquelle der Schemazeichnung: Energiebilanzen und Wirkungsgrade – Maschinen im Basiskonzept Energie, Handreichung zum Themenfeld 10, Pädagogisches Landesinstitut Rheinland-Pfalz, Seite 31 |
| **Materialien:**  Dynamot, Gewichtsstücke (500g bzw. 1kg), Stativaufbau für ca. 150cm Fahrstrecke, belastbare Experimentierschnur, Auffangunterlage unter Gewichtsstück, Netzgerät mit Spannungs- und Stromanzeige, Schalter, Zeitmesser, Messlatte  Dieses Experiment modelliert den realen Aufzug unter Last. Ziel des Experiments ist die Bestimmung des Wirkungsgrades durch die Betrachtung der zugeführten elektrischen Energie und der genutzten mechanischen Energie.  **Hinweise:**  Das Gewichtsstück sollte unter Fadenspannung auf dem Boden stehen und nicht zu schnell nach oben gezogen werden, da sonst ein Überschlag am Dynamot geschehen kann. Der belastbare Faden muss sich kontrolliert auf der Rolle des Dynamot aufwickeln. Das Abrollen des Gewichtsstückes nach unten kann einfach durch Vertauschung der Polarität am Dynamot erreicht werden. Dabei wird das Gewichtsstück von einer Unterlage auf dem Boden aufgefangen. Auch bei einer Masse von nur 1kg kann es geschehen, dass ohne Umpolung ein unkontrolliertes Abrollen geschehen kann! |

**Gefährdungsarten:**

mechanisch  elektrisch  thermisch  IR-, optische Strahlung

ionisierende Strahlung  Lärm  Gefahrstoffe  Sonstiges

|  |  |
| --- | --- |
| **konkrete Gefährdungen** | **Schutzmaßnahmen (z. B. gerätebezogen, baulich,  bei der Durchführung des Versuchs)** |
| wegfliegendes Gewichtsstück  fallendes Gewichtsstück | * Die SuS nicht in dem seitlichen Bewegungsbereich der Rolle Platzieren, da bei einem versehentlichen Überschlag des Gewichtsstückes sich dieses lösen und seitlich wegfliegen kann. * Passende Auffangunterlage auf dem Boden platzieren und diesen Bereich nicht betreten. |

Unterrichtliche Rahmenbedingungen (Lerngruppe, Unterrichtsraum,…) wurden berücksichtigt.

**Ergänzende Hinweise: - -**