|  |
| --- |
| **TF 10: Energiebilanzen und Wirkungsgrade – Maschinen im Basiskonzept Energie** |

Die Hauptgefährdung in diesem Themenfeld entsteht durch die Messung charakteristischer Größen bei der indirekten Bestimmung der Energie. Diese Energiebetrachtungen sind zur Ermittlung der Wirkungsgrade notwendig. Entsprechend der ausgewählten Maschine kann die Gefährdung mechanisch, elektrisch, thermisch usw. sein und die Anmerkungen zu den vorangehenden Themenfeldern gelten entsprechend. Folgt man den Anregungen der Handreichung (Kontext Aufzug/Flaschenzug), so kommt der mechanischen Gefährdung eine wichtige Rolle zu.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Beispiele für Experimente mit geringer Gefährdung |
| Handreichung TF10 | Freihandexperimente „Wo ist die Energie?“ |
| Reibung beim Flaschenzug (Sichtbarmachung mit Wärmebildkamera) |
| Wirkungsgrad „be-greifbar“ machen (Glühlampe bzw. LED am Dynamot) |
| Wirkungsgrad anschaulich (elektrisch verbundene Handgeneratoren im Lastbetrieb) |
| Kraftmessung zur konstanten Beschleunigung eines Wagens |
| Schiefe Ebene als einfache Maschine (Energiebestimmung über experimentelle Untersuchung der Kraft) |
| Hebel als einfache Maschine (Energiebestimmung über experimentelle Untersuchung der Kraft) |
| Modellflaschenzug als einfache Maschine (Energiebestimmung über experimentelle Untersuchung der Kraft) |
| Freihandversuch: Fallkörper aus einfacher und doppelter Höhe auf Nagel in Styropor fallen lassen |
| „Kuli-Feder-Hochsprung“ |
| Hochschleudern eines Massestücks mit einer Blattfeder |
| … |
|  |
| weitere Experimente | Niedertemperatur-Stirlingmotor (Drehzahlabhängigkeit von Temperatur des Wassers) |
| Fallversuch mit Kugel und Lichtschranke |
| Experimentelle Herleitung der Bewegungsenergieformel über Bremswegbestimmung eines Wagens bei beweglichem Hindernis |
| Wirkungsgradabschätzung bei einer Solarzelle über durchschnittliche Energiestromstärke pro Quadratmeter |
| Entropiestrombestimmung bei Peltierelement |
| Gerät zur Untersuchung der Energiebilanz von Glühlampen |
| … |
|  |