

## Jahrgangsstufe 8 Themengebiet: Masse, Kraft

Inhalt	Hinweise	Methoden/Experimente
Geradlinige Bewegungen	Versuchsergebnisse dokumentieren und verarbeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anfertigen von Tabellen und Graphen</li> <li>• Graphen mathematisch auswerten</li> <li>• Werte aus Tabellen und Graphen ablesen</li> <li>• t-s und t-v-Diagramme</li> <li>• Ausgleichsgerade, kurve</li> <li>• Bewegungsgleichungen</li> </ul>	Bewegungsversuche Fahrbahnversuche Rechenaufgaben zu den Bewegungsgleichungen Auswertung graphischer Fahrpläne Zusammenarbeit mit der Mathematik möglich
Trägheit und Schwere	Masse als gemeinsames Maß Einheit 1 kg	Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr
Kräfte	Ursache von Bewegungs- und Formänderungen Einheit 1 N Hookesches Gesetz	Hookesches Gesetz als Beispiel für proportionalen Zusammenhang Konstruktion eines Kraftmessers Gummiband als Kraftmesser ?
Unterscheidung zwischen Masse und Gewichtskraft		
Kraft als gerichtete Größe	Ersatzkraft durch Zeichnungen ermitteln	
Kräftegleichgewicht	Unterscheidung zwischen Kräftepaaren bei der Wechselwirkung zwischen zwei Körpern und Kräftepaaren beim Kräftegleichgewicht an einem Körper	

## Jahrgangsstufe 8 Themengebiet: Elektrizitätslehre

Inhalt	Hinweise	Methoden/Experimente
Beschreibung elektrischer Stromkreise in verschiedenen Alltagssituationen anhand ihrer Energie übertragenden Form		Umwandlung der elektrischen Energie in Licht, Wärme, Bewegung
Elektronen	Deutung der Vorgänge im elektrischen Stromkreis mit Hilfe der Eigenschaften bewegter Elektronen in Metallen Anziehung und Abstoßung von Ladungen	Begriff Strom physikalisch: <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrische Ladung</li> <li>• Thomson-Modell</li> <li>• Modell Elektronen-Gas</li> <li>• Vergleich mit Wasserstromkreis*</li> </ul>
Elektronen- und Energiestrom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromstärke I</li> <li>• Energiestromstärke P</li> </ul>	Dynamot* in verzweigten und unverzweigten Stromkreisen
Spannung	Elektrische Spannung als Maß für die je Elektron übertragbare Energie Größenbezeichnung U Unterscheidung zwischen der Spannung der Quelle und der Spannung zwischen zwei Punkten eines Leiters	Dynamot*: Herleitung der Spannung als Quotient der Energiestromstärke P und Stromstärke Messung von Stromstärke und Spannung bei Parallel- und Reihenschaltung
Knoten- und Maschenregel	Begründung der Regel in passenden Modellen	
Widerstand	Unterscheidung zwischen Definition des elektrischen Widerstands $R$ und ohmschem Gesetz Versuchsergebnisse dokumentieren und verarbeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anfertigen von Tabellen und Graphen</li> <li>• Graphen mathematisch auswerten</li> <li>• Werte aus Tabellen und Graphen ablesen</li> </ul>	Erklärung der Phänomene durch Verwendung des Elektronen-Gas-Modells Kennlinie einer Glühlampe Kennlinie verschiedener Leiter (z.B. Drähte)