

<b>1. Themenbereich:</b>	<b>Größen und Messen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturwissenschaftliche Methode</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Größen und Einheiten</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internationales Einheitensystem mit den drei mechanischen Basisgrößen und deren Basiseinheiten</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Größenordnungen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesetzmäßigkeiten mit linearem Zusammenhang zwischen zwei Größen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messen von physikalischen Größen</li> </ul>
<b>2. Themenbereich:</b>	<b>Bewegungen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegungsarten und Modelle zur Beschreibung von Bewegungen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezugssysteme</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichförmige und gleichmäßig beschleunigte Bewegungen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegungsdiagramme zeichnen und interpretieren</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freier Fall im Vakuum und im luftgefüllten Alltag</li> </ul>
<b>3. Themenbereich:</b>	<b>Kräfte und Newton</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isaac Newtons Axiome</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zerlegung einer Kraft in ihre Komponenten und Zusammensetzung von Kräften</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwerkraft und Gravitationsgesetz</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reibungskräfte</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Federkraft</li> </ul>
<b>4. Themenbereich:</b>	<b>Arbeit und Erhaltungsgrößen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeit und Leistung</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie und Energieerhaltungssatz</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizungssysteme</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftstoß und Impuls</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulserhaltungssatz und Stöße</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehimpuls und Drehimpulserhaltungssatz</li> </ul>
<b>5. Themenbereich:</b>	<b>Physik im Verkehr und im Sport</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichförmige und gleichmäßig beschleunigte Bewegung: Anhaltstrecke</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto in der Kurve</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trägheit und Sicherheitseinrichtungen</li> </ul>

<b>5. Themenbereich:</b>	<b>Physik im Verkehr und im Sport</b>
•	Auffahren: Kraft und Energie
•	Gehen in der Ebene und bergauf: auftretende Kräfte, Arbeit, Energie, Leistung und Wirkungsgrad
•	Eislaufen und Pirouetten
•	Fahrradfahren: Reibungskräfte, Kräfte beim Fahren bergaufwärts und beim Fahren in der Kurve
<b>6. Themenbereich:</b>	<b>Wellen</b>
•	Wellenarten: mechanische und elektromagnetische Wellen Wellenformen: Longitudinalwellen und Transversalwellen
•	Erdbebenwellen und Wasserwellen
•	Größen zur Beschreibung einer Welle: Wellengleichung
•	Überlagerung von Wellen: konstruktive und destruktive Interferenz
•	Schallwellen: Resonanz und Schwebung
•	Akustischer Doppler-Effekt, Fliegen mit Überschallgeschwindigkeit
<b>7. Themenbereich:</b>	<b>Musik und Hören</b>
•	Ton, Klang, Geräusch und Knall
•	Stehende Wellen bei Musikinstrumenten und Klanghöhe und Klangfarbe
•	Schall: Schallgeschwindigkeit, Hörbereich, Lautstärke und Lautstärkepegel, Noise-Cancelling-Kopfhörer, Phon und Isophone
<b>8. Themenbereich:</b>	<b>Optische Phänomene und Farben</b>
•	Geometrische Optik: reguläre und diffuse Reflexion, Brechung und Totalreflexion, Anwendungen dazu wie auch Fata Morgana
•	Sichtbarer Teil des elektromagnetischen Spektrums und seine Farben, additive und subtraktive Farbmischungen
•	Entstehung von Farben durch Brechung, durch Interferenz an dünnen Schichten und durch Beugung
•	Rayleigh-Streuung
<b>9. Themenbereich:</b>	<b>Wellenoptik</b>
•	Welle-Teilchen-Dualismus des Lichts
•	Huygenssches Prinzip: Elementarwelle, Wellenfront und Wellenstrahl
•	Reflexion und Brechung nach dem Huygensschen Prinzip

<b>9. Themenbereich:</b>	<b>Wellenoptik</b>
•	Beugung von Wasserwellen, Schallwellen und elektromagnetischer Strahlung Beugung am Einzelspalt, am Doppelspalt und am Gitter
•	Polarisation: linear, zirkular und elliptisch polarisierte Wellen
•	Erzeugung von linear polarisiertem Licht durch Polarisationsfolien, durch Reflexion an durchsichtigen Stoffen, durch Streuung
•	Doppelbrechende Stoffe und Polarisation
•	Drehung der Polarisationssebene durch optisch aktive Stoffe: Saccharimetrie
<b>10. Themenbereich:</b>	<b>Thermodynamik</b>
•	Wärme und Temperatur, verschiedene Temperaturskalen
•	Drei Hauptsätze der Thermodynamik: Energieerhaltungssatz, innere Energie, Wärmekapazitäten und ihre Auswirkungen, Entropie
•	Gasgesetze für ideale Gase: isotherme, isobare und isochore Zustandsänderungen und deren Anwendungen im Alltag
•	Gasgleichungen: Verhalten von Gasen beim Kochen und Backen
<b>11. Themenbereich:</b>	<b>Elektrostatik</b>
•	Ladung, Ladungserhaltungssatz, Elementarladung, Quantisierung der Ladung, Quarks
•	Reibungselektrizität, Nachweis von elektrostatischer Aufladung durch ein Elektroskop
•	Elektrische Influenz bei Metallen, Verschiebungs- und Orientierungspolarisation bei Nichtleitern
•	Coulomb'sches Kraftgesetz, fundamentale Wechselwirkungskräfte im Mikrokosmos und im Makrokosmos
•	Elektrostatisches Feld und seine graphische Darstellung durch elektrische Kraftfeldlinien, elektrische Feldstärke
	elektrisches Potenzial und Spannung
<b>12. Themenbereich:</b>	<b>Elektrodynamik und Elektromagnetismus</b>
•	Stromstärke, elektrische Arbeit, elektrische Leistung und Energie
•	Widerstand als Materialeigenschaft und als Bauteil, Ohm'sches Gesetz, Schaltungen von Widerständen, Kirchhoff'sche Gesetze
•	Lorentzkraft und Elektromotor
•	Induktion, Selbstinduktion, Wirbelströme
•	Energieversorgung: Drehstromgenerator, Haushaltsstrom, Transformator

<b>13. Themenbereich:</b>	<b>Atomphysik</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung der Atommodelle: von Demokrit bis Erwin Schrödinger</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentale Wechselwirkungskräfte</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektronen im Atom: Kenndaten eines Elektrons, Quantenzahlen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spektroskopie: Fraunhofer'sche Linien, Spektren des Wasserstoffatoms</li> </ul>
<b>14. Themenbereich:</b>	<b>Kernphysik</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radioaktivität: Alpha- und Beta- Zerfälle, Gamma-Strahlung</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zerfallsgesetz, Radiokarbon-Methode</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Größen in Zusammenhang mit der Radioaktivität</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• natürliche Strahlenexposition, Auswirkungen radioaktiver Strahlung,</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungen der Radioaktivität</li> </ul>
<b>15. Themenbereich:</b>	<b>Moderne Physik</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welle-Teilchen-Dualismus und experimentelle Bestätigung</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werner Heisenberg und Erwin Schrödinger</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Massebegriff im Wandel der Zeit: von Isaac Newton bis Peter Higgs</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosmologie, Modell zur Entstehung des Universums und experimentelle Bestätigung</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementarteilchenphysik</li> </ul>
<b>16. Themenbereich:</b>	<b>Physiker und deren Erkenntnisse im Wandel der Zeit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Galileo Galilei, Isaac Newton, Hans Christian Ørsted, Michael Faraday, Ludwig Boltzmann, Ernest Rutherford, Joseph John Thomson, Nikola Tesla, Max Planck, Edwin Hubble, Albert Einstein, Niels Bohr, Erwin Schrödinger, Werner Heisenberg</li> </ul>