

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

5. Themenbereich:	Wellen
	<ul style="list-style-type: none"> Wellenarten: mechanische und elektromagnetische Wellen Wellenformen: Longitudinalwellen und Transversalwellen
	<ul style="list-style-type: none"> Erdbebenwellen und Wasserwellen
	<ul style="list-style-type: none"> Größen zur Beschreibung einer Welle: Wellengleichung
	<ul style="list-style-type: none"> Überlagerung von Wellen: konstruktive und destruktive Interferenz
	<ul style="list-style-type: none"> Schallwellen: Resonanz und Schwebung
	<ul style="list-style-type: none"> Akustischer Doppler-Effekt, Fliegen mit Überschallgeschwindigkeit
6. Themenbereich:	Musik und Hören
	<ul style="list-style-type: none"> Ton, Klang, Geräusch und Knall
	<ul style="list-style-type: none"> Stehende Wellen bei Musikinstrumenten und Klanghöhe und Klangfarbe
	<ul style="list-style-type: none"> Schall: Schallgeschwindigkeit, Hörbereich, Lautstärke und Lautstärkepegel, Noise-Cancelling-Kopfhörer, Phon und Isophone
7. Themenbereich:	Optische Phänomene und Farben
	<ul style="list-style-type: none"> Geometrische Optik: reguläre und diffuse Reflexion, Brechung und Totalreflexion, Anwendungen dazu wie auch Fata Morgana
	<ul style="list-style-type: none"> Sichtbarer Teil des elektromagnetischen Spektrums und seine Farben, additive und subtraktive Farbmischungen
	<ul style="list-style-type: none"> Entstehung von Farben durch Brechung, durch Interferenz an dünnen Schichten und durch Beugung
	<ul style="list-style-type: none"> Rayleigh-Streuung
8. Themenbereich:	Wellenoptik
	<ul style="list-style-type: none"> Welle-Teilchen-Dualismus des Lichts
	<ul style="list-style-type: none"> Huygenssches Prinzip: Elementarwelle, Wellenfront und Wellenstrahl
	<ul style="list-style-type: none"> Reflexion und Brechung nach dem Huygensschen Prinzip
	<ul style="list-style-type: none"> Beugung von Wasserwellen, Schallwellen und elektromagnetischer Strahlung Beugung am Einzelspalt, am Doppelspalt und am Gitter
	<ul style="list-style-type: none"> Polarisation: linear, zirkular und elliptisch polarisierte Wellen
	<ul style="list-style-type: none"> Erzeugung von linear polarisiertem Licht durch Polarisationsfolien, durch Reflexion an durchsichtigen Stoffen, durch Streuung
	<ul style="list-style-type: none"> Doppelbrechende Stoffe und Polarisation
	<ul style="list-style-type: none"> Drehung der Polarisations Ebene durch optisch aktive Stoffe: Saccharimetrie

9. Themenbereich:	Thermodynamik
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	
10. Themenbereich:	Elektrostatik
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	
11. Themenbereich:	Elektrodynamik und Elektromagnetismus
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	
12. Themenbereich:	Quantenmechanik
<ul style="list-style-type: none"> • Äußerer und innerer Photoeffekt • Welle – Teilchen - Dualismus und experimentelle Bestätigung • Heisenberg'sche Unschärferelation, Tunneleffekt • Erwin Schrödinger: quantenmechanisches Atommodell und Schrödingers Katze • Verschränkung von Quanten und Quantenteleportation 	

13. Themenbereich:	Atomphysik
	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der Atommodelle: von Demokrit bis Erwin Schrödinger • Fundamentale Wechselwirkungskräfte • Elektronen im Atom: Kenndaten eines Elektrons, Quantenzahlen • Spektroskopie: Fraunhofer'sche Linien, Spektren des Wasserstoffatoms
14. Themenbereich:	Kernphysik
	<ul style="list-style-type: none"> • Radioaktivität: Alpha- und Beta- Zerfälle, Gamma-Strahlung • Zerfallsgesetz, Radiokarbon-Methode • Größen in Zusammenhang mit der Radioaktivität • natürliche Strahlenexposition, Auswirkungen radioaktiver Strahlung, • Anwendungen der Radioaktivität
15. Themenbereich:	Moderne Physik
	<ul style="list-style-type: none"> • Welle-Teilchen-Dualismus und experimentelle Bestätigung • Doppelspaltexperiment mit Laserlicht und mit Elektronen • Werner Heisenberg und Erwin Schrödinger • Massebegriff im Wandel der Zeit: von Isaac Newton bis Peter Higgs • Elementarteilchenphysik
16. Themenbereich:	Physiker und deren Erkenntnisse im Wandel der Zeit
	<ul style="list-style-type: none"> • 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