

Zeitpunkt	Themenfeld	Inhalte
Q1	Gravitation	<i>KEPLER'sche Gesetze, Gravitationsgesetz, Feldlinienmodell, Bewegungen von Körpern im Gravitationsfeld</i>
Q1	Elektrisches Feld	<i>Feldlinienmodell, elektrische Feldstärke, Arbeit im elektrischen Feld, Spannung, Kondensator als Ladungs- und Energiespeicher</i>
Q1	Magnetisches Feld	<i>Feldlinienmodell, magnetische Flussdichte, Magnetfeld einer langen, geraden Spule, Gravitationsfelder, elektrische Felder und magnetische Felder im Vergleich</i>
Q2	Elektromagnetische Induktion	<i>Induktionsgesetz, Selbstinduktion, Induktivität, stromdurchflossene Spule als Energiespeicher, Erzeugung einer sinusförmigen Wechselspannung – experimentelle Betrachtung</i>
Q2	Elektromagnetische Schwingungen	<i>elektrischer Schwingkreis: Stromstärke, Spannung, Frequenz, gedämpfte und ungedämpfte Schwingung, Vergleich zur mechanischen Schwingung, Rückkopplung, THOMSONSche Schwingungsgleichung</i>
Q2	Elektromagnetische Wellen	<i>Entstehung elektromagnetischer Wellen am Dipol, Reflexion, Beugung, Interferenz und Polarisation HERTZ'scher Wellen, Vergleich mit mechanischen Wellen und Licht, Einordnung HERTZ'scher Wellen in das elektromagnetische Spektrum</i>

Zeitpunkt	Themenfeld	Inhalte
Q3	Ladungsträger in elektrischen Feldern	<i>Bewegungen von Ladungsträgern in elektrischen Feldern, Energiebetrachtungen, Elektronenstrahlröhre, MILLIKAN-Versuch (Schwebefall), Elementarladung</i>
Q3	Ladungsträger in Magnetfeldern	<i>Lorentzkraft, Bestimmung der spezifischen Ladung eines Elektrons, Anwendungen: Teilchenbeschleuniger, Zyklotron, Massenspektroskop</i>
Q3	Eigenschaften von Quantenobjekten	<i>äußerer lichtelektrischer Effekt, EINSTEIN'sche Deutung: Photonenmodell des Lichts, Materiewellen: Hypothese von DE BROGLIE, Elektronenbeugung, Komplementarität und Nichtlokalität beim Doppelspaltversuch, Wahrscheinlichkeitswellen, Verhalten beim Messprozess, HEISENBERG'sche Unbestimmtheitsrelation</i>
Q4	Atomhülle	<i>kontinuierliche Spektren, Linienspektren, Emissions- und Absorptionsspektren, FRANCK-HERTZ-Versuch, Entwicklung der Atommodelle, Emission und Absorption von Photonen im Termschema, Entwicklung der Atommodelle, quantenmechanisches Modell, qualitative Betrachtungen, Grenzen des Bohrschen Atommodells, eindimensionaler linearer Potentialtopf, Schrödingergleichung, Quantenzahlen</i>
Q4	Atomkern	<i>Tröpfchenmodell des Atomkerns, Nachweisgeräte für ionisierende Strahlung: Zählrohr, Entstehung und Eigenschaften radioaktiver Strahlung, Zerfallsgesetz, Aktivität, biologische Wirkungen ionisierender Strahlung, Strahlenschutzmaßnahmen, Strukturebenen der Atome, Kerne und Quarks, Untersuchungsmethoden, Kernbindungsenergiekurve, Massendefekt, Kernspaltung und Kernfusion</i>