

Felder (PH-1 / ph-1)

Bewegungen eines Massenpunktes		
<ul style="list-style-type: none"> Energie- und Impulserhaltungssatz Kinematik und Dynamik der Kreisbewegung 	Energieerhaltung und -umwandlung. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/mechanik/energieerhaltung-und-umwandlung	Kompletter Kurs Texte, Abbildungen, Beispielaufgaben
	Impulserhaltung und Stöße. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/mechanik/impulserhaltung-und-stoesse	Kompletter Kurs Texte, Abbildungen, Beispielaufgaben
	Zentraler, vollkommen unelastischer Stoß. WebPhysik. https://youtu.be/fRUv76so7wQ?list=PLivP2yCmzGQNO6Nsh8QsRzu0SsOatiH	Videos Experimente einfache Fälle mit Formeln und Erklärungen
	Zentraler elastischer Stoß. WebPhysik. https://youtu.be/VUo7jeHi_wl	
	Kreisbewegung. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/mechanik/kreisbewegung	Kompletter Kurs Texte, Abbildungen, Beispielaufgaben
Gravitation		
<ul style="list-style-type: none"> KEPLER'sche Gesetze Gravitationsgesetz Feldlinienmodell Gravitationsfeldstärke, -potenzial Bewegungen von Körpern im Gravitationsfeld 	Gravitationsgesetz und -feld. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/mechanik/gravitationsgesetz-und-feld	Kompletter Kurs Texte, Abbildungen, Beispielaufgaben, Simulationen
	Schwerkraft und Umlaufbahnen. PhET. https://phet.colorado.edu/de/simulation/gravity-and-orbits	Simulation Bewegung Planet um einen Stern und Satellit um Erde
	Weltbilder und Kepler'sche Gesetze. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/mechanik/weltbilder-keplersche-gesetze	Texte, Abbildungen, Simulationen
	Zweites Kepler'sches Gesetz. Walther Fendt. https://www.walter-fendt.de/html5/phet/keplerlaw2_de.htm	Simulation Änderung z. B. der Exzentrizität
Elektrische Felder		
<ul style="list-style-type: none"> Feldlinienmodell, elektrische Feldstärke, elektrischer Feldstärkevektor inhomogene Felder COULOMB'sches Gesetz, vektoriell Arbeit im elektrischen Feld, Potenzial, Spannung Materie im E-Feld Kondensator als Ladungsspeicher 	Ladungen und elektrisches Feld. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/ladungen-elektrisches-feld	Kompletter Kurs Texte, Abbildungen, Beispielaufgaben
	Kondensator. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/kondensator-kapazitaet	Kompletter Kurs Texte, Abbildungen, Beispielaufgaben
	Elektromagnetismus Experiment: Elektrische Feld eines Plattenkondensators. Physik - Experimente & Formeln - Matthias Kohl. https://youtu.be/oYgKi665SIA?list=PLVQmUdWoNwz4f2LtmBHzbeCz5JEEgvjuy	Video eines Experimentes zahlreiche weitere Videos zu verschiedenen Themen auf dem Kanal von Prof. Dr. Matthias Kohl
	Kondensatorlabor. PhET. https://phet.colorado.edu/de/simulation/capacitor-lab-basics	Simulation ansprechend und vielseitig.
	Kondensator laden und entladen https://www.youtube.com/watch?v=RZudb7xF-qM	Video Grundversuch

<ul style="list-style-type: none"> Parallel- und Reihenschaltungen mehrerer Kondensatoren geladener Kondensator als Energiespeicher 	Kondensator (5/6) Ladekurve. Jan Yellow. https://youtu.be/SqOv80Moydo?list=PLxbwicEKMz_jqoHlwqjd7WlIsVbQOODvC	Video auf diesem Kanal auch weitere Videos um Thema Kondensator
---	---	---

Quantenphysik (PH-3 / ph-3)

Ladungsträger in elektrischen und magnetischen Feldern		
MILLIKAN-Versuch	Millikan-Versuch Simulation und Aufgaben. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/ladungen-elektrisches-feld/versuche/millikan-versuch-schwebemethode-simulation	Text und Simulation mit Aufgaben zur Erarbeitung
Bewegungen von Ladungsträgern in elektrischen Feldern, Energiebetrachtungen	Geladene Teilchen im elektrischen Längsfeld. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/bewegte-ladungen-feldern/grundwissen/geladene-teilchen-im-elektrischen-laengsfeld	Text und Simulation mit Aufgaben zur Erarbeitung
	Geladene Teilchen im elektrischen Quersfeld. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/bewegte-ladungen-feldern/grundwissen/geladene-teilchen-im-elektrischen-querfeld	Text und Simulation mit Aufgaben zur Erarbeitung
	Elektrostatische Ablenkung eines Elektronenstrahls im Kondensatorfeld. Medienportal Universität Freiburg. https://www.videoportal.uni-freiburg.de/video/Elektrostatische-Ablenkung-eines-Elektronenstrahls-im-Kondensatorfeld/0727500703fc5bc4c660a4c071ce44d4	Video eines Experimentes kommentarlose Demonstration Die Lernenden können dem Video Messwerte entnehmen, die Ablenkung berechnen und mit der gemessenen vergleichen.
	Elektronenstrahlableitkröhre. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/bewegte-ladungen-feldern/grundwissen/elektronenstrahlableitkroehre	Text und Simulation mit Aufgaben zur Erarbeitung
Lorentzkraft	Geladene Teilchen im magnetischen Quersfeld. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/bewegte-ladungen-feldern/grundwissen/geladene-teilchen-im-magnetischen-querfeld	Text und Simulation mit Aufgaben zur Erarbeitung
	Lorentzkraft. cg-physics. http://www.cg-physics.org/index.php/de/elektrizitaetslehre/elektrodynamik/lorentzkraft sowie https://youtu.be/OrkTxYugw8	Simulation und Videos Versuch Leiterschaukel in einer ansprechenden Animation und als Realexperiment
	Elektron auf Kreisbahn. ETH Zürich. https://www.youtube.com/watch?v=uWU7X484Xs&list=PL3MVzSQ1rAwtxMTcx-2aD8SB_E5KqbsGd	Video eines Experimentes Einfluss B und U auf r
	Wienfilter. Medienportal der Universität Freiburg.	Video eines Experimentes

	https://www.videportal.uni-freiburg.de/video/Wien-Filter/794faef4206a85cff5400c63c28a192	kommentarlose Demonstration zu der Aufgaben formuliert werden können
• Bestimmung der spezifischen Ladung eines Elektrons	Fadenstrahlrohr Simulation. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/bewegte-ladungen-feldern/versuche/fadenstrahlrohr	Simulation mit Aufgaben zur Erarbeitung
	Spezifische elektrische Ladung. Quanton Quantonia. https://youtu.be/7DKE8NnF8sA	Video eines Experimentes ohne Erklärung mit auswertbaren Messwerten
	e/m - Bestimmung / Fadenstrahlrohr. Benno Köhler. https://www.youtube.com/watch?v=7Uv4qOAd5E	Video umfangreiches Erklärvideo mit Experiment. 30 min
• Teilchenbeschleuniger	Hochfrequenz-Linearbeschleuniger. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/bewegte-ladungen-feldern/ausblick/hochfrequenz-linearbeschleuniger	Animation und Erklärung ebenfalls bei Leifi: Zyklotron
Eigenschaften von Quantenobjekten		
• äußerer lichtelektrischer Effekt	Photoeffekt an einer Zinkplatte. ETH Zürich. https://youtu.be/ZnRX0SmTTt0?list=PL3MVzSQ1rAwfFixPazGtbcW0MgclG1_WQ	Video eines Experimentes ohne Erklärung.
	Photoeffekt an einer Zinkplatte. Science Teaching. https://youtu.be/fmSs35uKoSg?list=LLuFjCSy6vSSRsaW1zzl-i-A	Video eines Experimentes mit Erklärung.
• EINSTEINsche Deutung: Photonenmodell des Lichts	EINSTEINs Theorie des Lichts. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/quantenphysik/quantenobjekt-photon/grundwissen/einsteins-theorie-des-lichts	Text mit Abbildungen
	Fotoeffekt Gegenfeldmethode. Quanton Quantonia. https://youtu.be/5FdruhW7Lio	Video eines Experimentes ohne Erklärung mit auswertbaren Messwerten
• Hypothese von DE BROGLIE	Messungen an einer Elektronenbeugungsröhre. Quanton Quantonia. https://youtu.be/PeHyDeJ_mE8	Video eines Experimentes mit auswertbaren Messwerten
• Elektronenbeugung		
• Komplementarität und Nichtlokalität beim Doppelspaltversuch	Quantenmechanik - Doppelspalt, Verschränkung und Nichtlokalität. Urknall, Weltall und das Leben. https://youtu.be/7BV0Fs4eM0I?list=LLuFjCSy6vSSRsaW1zzl-i-A	Video Doku, 26 min
• Verhalten beim Messprozess	Simulationen zum Doppelspalt. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/quantenphysik/quantenobjekt-elektron/versuche/simulationen-zum-doppelspalt	Text mit Abbildungen mit einem Link zur Simulation von Klaus Muthsam Diese muss heruntergeladen werden.

Röntgenstrahlung		
• <i>Eigenschaften der Röntgenstrahlung</i> • <i>Entstehung von Röntgenbremsstrahlung und charakteristischer Strahlung</i>	Erzeugung von RÖNTGEN-Strahlung. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/atomphysik/roentgenstrahlung/grundwissen/erzeugung-von-roentgenstrahlung	Animation und Erklärung
	• <i>Röntgenspektren</i>	Bremsstrahlung. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/atomphysik/roentgenstrahlung/grundwissen/bremsstrahlung Charakteristische Röntgenstrahlung. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/atomphysik/roentgenstrahlung/grundwissen/charakteristische-roentgenstrahlung
• <i>BRAGG'sche Reflexionsbedingung</i>	BRAGG-Reflexion. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/optik/beugung-und-interferenz/grundwissen/bragg-reflexion	Animation und Erklärung
		Drehkristallmethode von Bragg. Leifi-Physik. https://www.leifiphysik.de/optik/beugung-und-interferenz/versuche/drehkristallmethode-von-bragg

10 Anlage

Anlage 1 Aushänge zu den Hygieneregeln, SenBJF