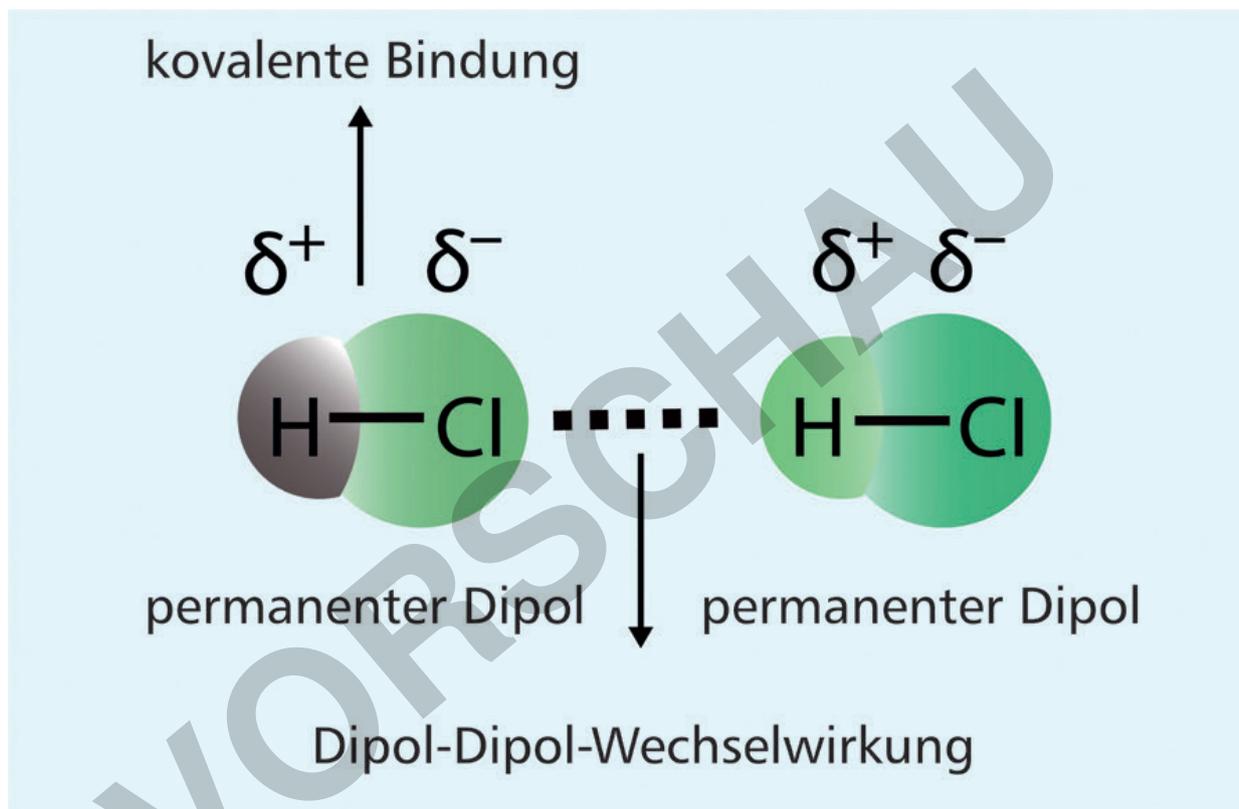


Das elektrische Wechselfeld eines rotierenden Dipols – Übungsaufgaben

Gerhard Deyke, Hamburg

Illustrationen von Gerhard Deyke



© Education/iStock/Getty Images Plus, übersetzt von Dr. W. Zettlmeier

Elektrische Dipole spielen in der Technik (Funk, Fernsehen etc.) eine entscheidende Rolle. Der rotierende elektrische Dipol sendet ein elektrisches Feldstärke-Signal aus, das periodisch schwankt. Länge, Ladung und Rotationsgeschwindigkeit des Dipols werden ermittelt und der zeitliche Verlauf des Signals mithilfe der Methoden der Vektorgeometrie beschrieben. Die Übungsaufgaben vertiefen das erworbene Wissen.

Das elektrische Wechselfeld eines rotierenden Dipols – Übungsaufgaben

Oberstufe (Niveau)

Gerhard Deyke, Hamburg

Illustrationen von Gerhard Deyke

Hinweise	1
M 1 Das Feld eines elektrischen Dipols – Aufgaben	2
Lösungen	4

Die Schüler lernen:

den periodisch wiederkehrenden zeitlichen Verlauf des elektrischen Feldstärke-Signals eines rotierenden elektrischen Dipols mit einfachen Hilfsmitteln aus der Vektorgeometrie zu berechnen. Sie gewinnen dabei das Verständnis für die „Form“ dieses Signals und seine Abhängigkeit von charakteristischen Größen des Dipols wie *Länge*, *Ladung* und *Rotationsgeschwindigkeit*.

© RAABE 2021

VORLESCHAU

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

Ab = Arbeitsblatt

Thema	Material	Methode
Das Feld eines elektrischen Dipols – Aufgaben	M1	Ab

Erklärung zu Differenzierungssymbolen

		
einfaches Niveau	mittleres Niveau	schwieriges Niveau
	Dieses Symbol markiert Zusatzaufgaben.	

Kompetenzprofil:

Inhalt: Coulomb-Gesetz für Punktladungen; Berechnung der elektrischen Feldstärke von elektrischen Dipolen; Berechnung unter Verwendung der Linearen Algebra; zur Berechnung der Rotation ist die Verwendung einer Abbildungsmatrix vorteilhaft

Medien: GTR/CAS, GeoGebra

Kompetenzen: über Basiswissen verfügen (F1); Probleme lösen (F3); Wissen kontextbezogen anwenden (F4); Phänomene beschreiben (E1); Formeln anwenden (E4); Idealisierungen vornehmen (E5); Daten auswerten (E9)