

**Jahrgangsstufe 5 Themengebiet: Dauermagnete**

Inhalt	Hinweise	Methoden/Experimente
<p>Unterschiedliche Wirkungen eines Magneten auf unterschiedliche Gegenstände und Klassifizierung der Stoffe.</p> <p>Ausgewählte Erscheinungen aus dem Alltag auf magnetische Phänomene zurückführen.</p>	<p>Arbeitsergebnisse in vorgegebener Form (Protokolle) festhalten.</p> <p>Experimente mit Alltagsgegenständen nach Anleitung durchführen und auswerten</p> <p>Sicherheitsmaßnahmen im Umgang mit Magneten im täglichen Leben.</p> <p>Wirkung von Magnetfeldern auf Speichermedien</p>	<p>V1: Untersuchung verschiedener Alltagsgegenstände auf Anziehung durch Magneten (S. 16)</p>
<p>Dauermagnete durch Nord- und Südpol beschreiben und damit die Kraftwirkung deuten.</p> <p>Kompass.</p>	<p>Erde als Magnet Nicht-Trennbarkeit der Pole</p> <p>Auswirkung in historischen und gesellschaftliche Zusammenhängen benennen.</p> <p>Magnetfelder mit Eisenspänen</p> <p>Orientierung mit einem Kompass</p>	<p>V2: Abstoßung und Anziehung von Magneten (Pole) (S. 18)</p> <p>V3: Kraftwirkung an den Polen mit kleinen Nägeln bzw. Eisenspäne (S. 20)</p> <p>V4: Feldlinienmodell mit Papier / Glasplatte und Eisenspäne bzw. Elementarmagnetmodell (S. 19 – 21)</p> <p>V6: Abschirmung des Magnetfeldes (S. 24 / 25)</p> <p>V7*: Kompass bauen (S. 29)</p> <p>V8*: Kompass auf dem Smartphone (S. 28)</p>
<p>Elementarmagnete</p>	<p>Experimente zum Magnetisieren und Entmagnetisieren</p>	<p>V5: Magnetsisieren / Entmagnetsisieren von ferromagnetischen Stoffen (z.B. Nagel) (S. 24/25)</p>

**Jahrgangsstufe 5 Themengebiet: Stromkreise**

Inhalt	Hinweise	Methoden/Experimente
<p>Einfache elektrische Stromkreise erkennen und Beschreibung deren Aufbau und Bestandteile.</p>	<p>Anwendung auf Stromkreise im Alltag und Unterscheidung zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung.</p> <p>Einfacher Stromkreis als Schülerexperiment Stromkreis am Fahrrad Taschenlampe</p>	<p>V1: Geschlossener Stromkreis (ähnlich zu Spektrum 5/6 S. 40, Universum S. 39)</p>

Schaltbilder in einfachen Situationen sachgerecht verwenden.	Idealisierungen vornehmen  Sprachgebrauch: Strom ist bewegte Ladung	Einfache elektrische Stromkreise nach vorgegebenem Schaltplan aufbauen.
Reihen- und Parallelschaltung und ihre Anwendungen im Alltag.	Unterscheidung der Schaltungen und Beschreibung des Aufbaus einfacher technischer Geräte und ihrer Wirkungsweise. Experimente unter Anleitung UND-ODER-Schaltung Stromkreise und Schaltungen im Haushalt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermische und magnetische Sicherungen</li> <li>• Lichterketten</li> </ul>	V5: Reihenschaltung  V6: Parallelschaltung
Unterscheidung Leiter-Isolatoren	Experimente zur Leitfähigkeit	V3: Leiter und Nichtleiter (S. 45), Feststoffe  V4: Leiter und Nichtleiter (S. 47), Flüssigkeiten  V4a*: Verschiedene Pole durch Ladungswanderung sichtbar machen
Spannungsabgaben elekt. Quellen	Nennspannungen	Alltagsbeispiele
Gefahren durch elektrischen Strom		V2: Experimente zur Wärmewirkung Sicherheitsmaßnahmen Sicherungen (S.40/41)
Elektromagnete	Verwendung in elektrischen Schaltungen Herstellen einfacher Elektromagnete	V7: magnetische Wirkung von Strom (Spektrum S. 56 oder Universum S. 56, S. 59)

**Jahrgangsstufe 5 Themengebiet: Phänomenorientierte Optik**

Inhalt	Hinweise	Methoden/Experimente
Sender-Empfänger Modell	Geradlinige Ausbreitung Verschiedene Sender und Empfänger	V1: Sender / Empfänger, z. B. Licht ausschalten etc. (S. 66) Kreidestaub im Laserstrahl
Schattenphänomene	Mondphasen und Finsternisse  Experimente zu Kern- und Halbschatten	V4: Licht und Schatten mit Lichtboxen (S. 69)  V5: Halbschatten (S. 70)  V6: Mond / Erde: Tellurium aus der Erdkundesammlung (S. 73)  V7: Finsternisse ebenfalls mit Tellurium (ab S. 76)
Reflexion Streuung und Brechung	Versuchsergebnisse dokumentieren und verarbeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anfertigen von Tabellen und Graphen</li> <li>• Werte aus Tabellen und Graphen ablesen</li> </ul> Experimente unter Anleitung durchführen und auswerten Beobachtungen deuten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Doppelschatten"</li> <li>• "Fische stechen"</li> </ul>	V8: Reflexionsgesetz (S. 81)  V9: Reflexion und Streuung: Licht auf verschiedene Oberflächen (S. 82/83)  V13: Brechung: Z.B.: Münze in Tasse (S. 88) oder Fischestecken  V14: Brechung an Grenzflächen mit Wasserbecken (S. 89)  V16*: Totalreflexion mit Lichtleiter (S. 94)
Spiegelbilder	Beschreibung der Eigenschaften  Gespiegelte Schatten	V10: Wo ist das Spiegelbild? Z.B.: Kerze unter Wasser (ähnlich S. 84)  V11: Wie ist das Spiegelbild? Z.B.: Buchstaben spiegeln (S. 86) V12*: Doppelschatten
Lochblende Linsen	Unterscheidung zwischen Sammel- und Zerstreuungslinsen Auge	V17: Lochkamera (S. 98)  V18: Linsen mit der Lichtbox: Sammellinse V19: Augenmodell von den Biologen (S. 109) oder Kameramodell Weitere Versuche zum Auge und optischen Täuschungen als Projekt. (S. 114)
Farben	Weißes Licht als Farbgemisch Spektrale Zerlegung Farbaddition	V15: Brechung mit der Lichtbox: Prismen etc. (S. 93ff.) V20: Farbzerlegung anhand eines Prismas (S. 115) V21*: Wasserprisma (S. 117) V22: Additive Farbmischung mit verschiedenen Lampen (S. 120)