

Inhaltsverzeichnis



Kraft, Arbeit, Energie und Leistung

Kraft – eine physikalische Größe S. 6

Was Kräfte bewirken
Kraftwirkungen –
besondere Kräfte
Kraftmessung
Zusammenfassung

Die mechanische Arbeit S. 14

Arbeit – physikalisch betrachtet
So bestimmt man die
mechanische Arbeit
Lernwerkstatt „Kraft und Arbeit
an einfachen Vorrichtungen“
Zusammenfassung

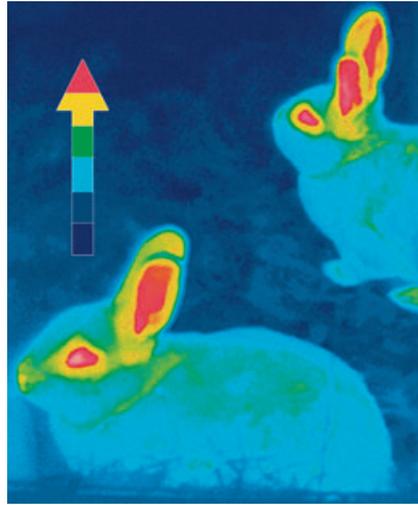
Die Energie S. 24

Keine Arbeit ohne Energie
Energie wird umgewandelt
und übertragen
Energie geht nicht verloren
Zusammenfassung

Die Leistung S. 34

Jede Arbeit braucht ihre Zeit
Lernwerkstatt „Mechanische
Leistung selbst erfahren“

Alles klar? S. 38



Wärme

Temperatur und Temperatur-änderung S. 40

Temperaturmessung
Aufbau der Körper –
Teilchenmodell
Temperatur im Teilchenmodell
Feste Körper werden erwärmt
Bimetallthermometer und
Bimetallstreifen
Flüssigkeiten werden erwärmt
Gase werden erwärmt
Anomalie des Wassers
Zusammenfassung

Wärme – Änderung von Temperatur und Aggregatzustand S. 58

Thermische Energie und Wärme
Wärme vergleichen und berechnen
Änderung des Aggregatzustands
Lernwerkstatt „Verdunsten – ein
alltäglicher Vorgang“
Maschinen, die mit Wärme
arbeiten
Zusammenfassung

Übertragung von Wärme S. 72

Wärmeleitung
Wärmeströmung – Wärmeübertragung durch Kreisläufe
Die Wärmestrahlung
Zusammenfassung

Projekt „Sonnenenergie“ S. 80

Sonnenenergie fürs Haus –
ein erster Überblick
Wintergärten nutzen die
Sonnenenergie
Sonnenkollektoren zum
Warmwasserbereiten
Die „Energiewand“
Sonnenöfen

Alles klar? S. 86

Elektrische Stromkreise und Magnetismus

Bereitstellung und Nutzung elektrischer Energie S. 88

Elektrische Geräte und
Spannungsquellen
Elektrische Energiequellen im
Überblick
Wirkungen des elektrischen
Stroms
Zusammenfassung

Elektrische Ladungen und elektrischer Stromkreis S. 96

Elektrisch geladene Körper
Das Rätsel der Kraftübertragung
Der elektrische Strom –
Kreislauf elektrischer Ladung
Zusammenfassung



Inhaltsverzeichnis

Magnetismus S. 110

Lernwerkstatt „Magnete und ihre Eigenschaften“

Dauermagnete im Modell

Elektromagnete

Zusammenfassung

Alles klar? S. 120

Gesetzmäßigkeiten in elektrischen Stromkreisen

Stromstärke, Spannung, Widerstand S. 121

Elektrische Stromkreise

Die elektrische Stromstärke

Messung der elektrischen

Stromstärke

Die elektrische Spannung

Messung der Spannung

Zusammenhang von Spannung und Stromstärke

Der elektrische Widerstand

Wir berechnen den elektrischen Widerstand

Das Widerstandsgesetz

Zusammenfassung

Elektrische Energie in Euro und Cent S. 146

Energieumsätze im Haushalt

Berechnung der Leistung aus

Spannung und Stromstärke



Elektrische Schaltungen

besser verstehen S. 154

Lernwerkstatt „Parallel- und

Reihenschaltung“

Spannungen regeln –

mit elektrischen Widerständen

Schutzmaßnahmen im Stromnetz S. 162

Die Erdung und ihre Gefahren

Der „Trick“ mit dem dreidrigen Kabel

Gefährliche Ströme und was man dagegen tut

Kann Energie „verbraucht“ werden? S. 166

Energienutzer oder Energieverschwender?

Projekt „Wirkungsgrad eines elektrischen Geräts“

Zusammenfassung

Alles klar? S. 169

Gleichförmige Bewegungen

Körper in Bewegung S. 172

Bewegungen beschreiben

Die Geschwindigkeit

Gesetze der geradlinig gleichförmigen Bewegung

Zusammenfassung



Aus dem Wahlbereich

Der Druck S. 184

Zum Wasserspritzen braucht man Druck

Wie man den Druck misst

Der Schweredruck

Flüssigkeiten „tragen“

Der Luftdruck

Zusammenfassung

Alles klar? S. 206

Anhang

Arbeitstechniken S. 208

Zeichnen von Diagrammen

Auswerten von Diagrammen

Arbeiten mit Modellen

Arbeiten mit Gleichungen –

Gleichungen verstehen

Projektarbeit

Lernwerkstatt

Lösungshinweise zu den Alles-klar-Aufgaben S. 215

Tabellen S. 219

Sach- und

Namenverzeichnis S. 222