

**Schulinterner Lehrplan
zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I am
Gymnasium Rheinkamp Europaschule Moers**

Physik in der SI

INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEINES ZUM FACH	3
2. VERNETZUNG MIT DER MATHEMATIK	3
3. ZIELE	3
4. KOMPETENZEN	4
5. FACHINHALTE (ÜBERSICHT)	4
6. LEISTUNGSBEWERTUNG IM FACH PHYSIK	7
7. SCHULINTERNER LEHRPLAN KLASSE 6 (AUSFÜHRLICH):	9
8. SCHULINTERNER LEHRPLAN KLASSE 8 UND 9 (AUSFÜHRLICH):	32

1. Allgemeines zum Fach

Der Physikunterricht vermittelt wichtige Kenntnisse von grundlegenden Phänomenen und Vorgängen aus Natur und Technik. Dies wird über die Einführung folgender Methoden und Arbeitsweisen erreicht: Experimentieren, Abstrahieren, Mathematisieren sowie Arbeiten mit Modellen.

Die Auseinandersetzung mit physikalischen Problemen soll zum selbständigen Denken, Problemlösen und Reflektieren anleiten. Der Physikunterricht regt Schülerinnen und Schüler zum Verstehen und Bewältigen der technischen Umwelt an - ebenso zum sachgerechten, verantwortlichen und kooperativen Handeln in der Auseinandersetzung mit physikalisch-technischen Problemen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen urteils- und handlungsfähig werden in Bezug auf die Auswirkungen der physikalisch-technischen Anwendungen und sollen die Bereitschaft entwickeln, Verantwortung für Gesellschaft und Umwelt zu übernehmen.

2. Vernetzung mit der Mathematik

Das Fach Physik hat vielfältige Berührungspunkte zum Fach Mathematik. Physikalische Gesetzmäßigkeiten werden zunehmend mathematisiert. Umgekehrt ist es möglich, durch die Anwendung mathematischer Methoden zu Vorhersagen zu kommen, die sich dann experimentell überprüfen lassen. Daher ist es notwendig, wo irgend möglich, den Fachunterricht aufeinander abzustimmen und die Kompetenzen, die im Mathematikunterricht erworben werden, auch im Physikunterricht zu nutzen.

In diesem Sinne möchten wir dazu beitragen, dass unsere Schülerinnen und Schüler im Fach Mathematik in der Sekundarstufe I Kompetenzen erwerben, die sie für andere Fächer benötigen, die ihnen die nötigen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Bewältigung des Oberstufenstoffes schaffen und die sie auf ihr späteres Berufsleben und ihren Lebensalltag vorbereiten.

Das Fach Physik wird in der Sekundarstufe I mit folgenden Wochenstunden unterrichtet

Jahrgangsstufe	Wochenstunden
5	-
6	2
7	-
8	2
9	2

3. Ziele

Am Ende des Physikunterrichts in der Sekundarstufe I sollen folgende Fähigkeiten und Fertigkeiten erreicht werden:

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- beobachten, beschreiben und physikalisch fragen können,
- Experimente planen und durchführen können,
- physikalische Gesetze finden und formulieren können und
- Gesetze und Modelle anwenden und reflektieren können.

4. Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler sollen durch prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen eine fundierte und nachhaltige physikalische Grundausbildung erwerben.

Prozessbezogene Kompetenzen

- Kommunizieren, argumentieren, präsentieren
- Probleme erfassen, erkunden und lösen
- Modellvorstellungen entwickeln und nutzen
- Medien nutzen
- Experimentieren (Umgang mit der optischen Bank und mechanischen Bauteilen)

Inhaltsbezogene Kompetenzen

- Physikalische Phänomene in Alltagsphänomenen erkennen
- Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden
- Umgang mit Formeln beherrschen
- Experimentelle Daten auswerten und deuten

5. Fachinhalte (Übersicht)

Die Bereich der Fachinhalte können innerhalb der jeweiligen Jahrgangsstufe in der Reihenfolge variieren, da bei zeitlich parallellaufenden Unterrichten unter Umständen nicht genügend Experimentiermaterialien zur Verfügung stehen. Zur Sicherstellung des Erreichens der entsprechenden prozessbezogenen Kompetenzen ist hier also nötig eine Anpassung vorzunehmen. Eine ausführliche Darstellung der Inhalte mit den Kompetenzerwartungen befindet sich weiter hinten.

Klasse 6

Elektrizität im Alltag

- Sicherer Umgang mit Elektrizität
- Stromkreise
- Leiter und Isolatoren
- UND-, ODER- und Wechselschaltung
- Dauermagnete und Elektromagnete
- Magnetfelder
- Wärmewirkung des elektrischen Stroms
- Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten

Temperatur und Energie

- Thermometer
- Temperaturmessung
- Volumen- und Längenänderung bei Erwärmung und Abkühlung
- Aggregatzustände (Teilchenmodell)
- Energieübergang zwischen Körpern verschiedener Temperatur
- Sonnenstand (Jahreszeiten)

Das Licht und der Schall

- Licht und Sehen
- geradlinige Ausbreitung des Lichts
- Schatten
- Mondphasen
- Schallquellen und Schallempfänger
- Reflexion
- Spiegel
- Tonhöhe und Lautstärke
- Schallausbreitung

Klasse 8

Optik

- Reflexion und Reflexionsgesetz
- Brechung
- Regenbogen, Farbzusammensetzung des weißen Lichts
- Optische Linsen
- Abbildungen, Abbildungsgleichung
- Sehvorgang, Auge
- Optische Instrumente

Mechanik

- Kraft
- Gewichtskraft, Masse, Trägheit
- Messen von Kräften, Federkraft, Hookesches Gesetz
- Kraftverstärker (Hebel, Flaschenzug, schiefe Ebene)
- Drehmoment
- Druck
- Auftrieb in Flüssigkeiten, Dichte, Archimedisches Prinzip
- Energie, Arbeit und Leistung
- Energieerhaltung

Klasse 9

Einführung Elektrizitätslehre

- Eigenschaften von Ladungen und elektrischen Quellen
- Wirkungen des Stromes

Elektrische Größen

- Einführung von Stromstärke, Ladung, Spannung und Widerstand
- Messungen von Spannungen und Stromstärken
- Bestimmung des elektrischen Widerstandes; Ohmsches Gesetz
- Reihen- und Parallelschaltungen (Messungen und Gesetze)

Energienutzung

- elektrische Energie und Leistung
- Energieumwandlungsprozesse
- Elektromotor
- Induktion
- Generator und Transformator
- Energieversorgung

Radioaktivität und Kernenergie

- Aufbau der Atome
- natürliche Radioaktivität; ionisierende Strahlung
- Strahlennutzen, Strahlenschäden und Strahlenschutz
- künstlich erzeugte Radioaktivität; Kernspaltung
- Kernkraftwerke (Aufbau und Funktionsweise)
- Nutzen und Risiken der Kernenergie

6. Leistungsbewertung im Fach Physik

Grundsätzliches

Leistungsfeststellungen und Leistungsbewertungen geben den Schülerinnen und Schülern Rückmeldungen über den erreichten Kompetenzstand. Individuelle Lernfortschritte werden bei der Leistungsfeststellung berücksichtigt.

Grundsätzlich ist zwischen Lern- und Leistungssituationen zu unterscheiden. Bei der Festlegung der Gesamtnote gehen beide Bereiche in etwa zu gleichen Teilen ein.

In **Lernsituationen** ist das Ziel der Kompetenzerwerb. Fehler und Umwege dienen den Schülerinnen und Schülern als Erkenntnismittel, den Lehrkräften geben sie Hinweise für die weitere Unterrichtsplanung. Das Erkennen von Fehlern und der produktive Umgang mit ihnen sind konstruktiver Teil des Lernprozesses.

Bei **Leistungs- und Überprüfungssituationen** steht die Vermeidung von Fehlern im Vordergrund. Das Ziel ist, die Verfügbarkeit der erwarteten Kompetenzen nachzuweisen. Diese unterteilen sich in prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen:

Prozessbezogene Kompetenzen

- Kommunizieren, argumentieren, präsentieren
- Probleme erfassen, erkunden und lösen
- Modellvorstellungen entwickeln und nutzen
- Medien nutzen
- Experimentieren (u.a. Umgang mit den Materialien)

Inhaltsbezogene Kompetenzen

- Physikalische Phänomene in Alltagsphänomenen erkennen
- Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden
- Umgang mit Formeln beherrschen
- Experimentelle Daten auswerten und deuten

Mündliche Leistungen

Eine Leistung in einer Lernsituation gehört zum Bereich der "Sonstigen Beiträge im Unterricht". Die Bewertung erfolgt im Wesentlichen anhand der folgenden Kriterien:

- Anwenden fachspezifischer Methoden und Arbeitsweisen
- verständliches und präzises Darstellen und Erläutern von Lösungen einer Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit
- Veranschaulichen, Zusammenfassen und Beschreiben physikalischer Sachverhalte
- Erläutern von Übungsaufgaben
- Verfügbarkeit physikalischen Grundwissens (z. B. physikalische Größen, deren Einheiten, Formeln, Verfahren)
- fehlerfreies Anwenden geübter Fertigkeiten
- angemessenes Verwenden der physikalischen Fachsprache
- konstruktives Umgehen mit Fehlern
- sinnvoller Umgang mit Experimentalmedien
- zielgerichtetes Beschaffen von Informationen
- Unterrichtsdokumentation
- Präsentationen, auch mediengestützt
- Kommunikationsfähigkeit in Unterrichtsgesprächen und Kleingruppenarbeiten
- Einbringen kreativer Ideen

- Ggf. kurze schriftliche Überprüfungen

Folgende Formulierungen können eingesetzt werden, um die Teilnahme am Unterricht zu bewerten:

sehr gut	sehr kontinuierliche, ausgezeichnete Mitarbeit, sehr umfangreiche, produktive und kreative Beiträge, sehr interessiert und motiviert, kommunikationsfördernd, souveräner Gebrauch der Fachsprache und souveräne Anwendung der physikalischen Grundkenntnisse
gut	kontinuierliche, gute Mitarbeit, gute und produktive Beiträge, interessiert und motiviert, kommunikationsfördernd, sicherer Gebrauch der Fachsprache und sichere Anwendung der physikalischen Grundkenntnisse
befriedigend	durchschnittliche Mitarbeit, meistens interessiert, zurückhaltend aber aufmerksam, meistens kommunikativ, fachlich korrekte Beiträge, gute Beiträge auf Ansprache, meistens sicherer Gebrauch der Fachsprache und sichere Anwendung der physikalischen Grundkenntnisse
ausreichend	selten eigenständige Beteiligung oder Beteiligung nur auf Ansprache, nicht immer interessiert und aufmerksam, fachliche Ungenauigkeiten, auch unstrukturierte oder unproduktive Beiträge, kann sich grundlegend in der Fachsprache verständlich machen und physikalische Grundkenntnisse in der Regel anwenden
mangelhaft	nur sporadische Mitarbeit, wenig interessiert und motiviert, fachliche Defizite, meistens fehlerhafte oder lückenhafte Anwendung der Fachsprache und der physikalischen Grundkenntnisse
ungenügend	keine Beteiligung, fehlende fachliche Kenntnisse, kann die Fachsprache nicht anwenden und sich mit ihr verständlich machen

7. Schulinterner Lehrplan Klasse 6 (ausführlich):

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Temperatur und Energie	7–54			
Leben bei verschiedenen Temperaturen	8–17			
Heiß und kalt – gefühlt und gemessen	9–11	Thermometer Temperaturmessung	- beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. B - beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge. E - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen. E - führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch. E	
Kompetenz – Genau beobachten	9	Thermometer Temperaturmessung	- beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge. E	
Kompetenz – Messgeräte benutzen	11	Thermometer Temperaturmessung	- führen einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch. E	
Thermometer für Grad Celsius	12–15	Thermometer Temperaturmessung	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K - beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung. E - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E - führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Kompetenz – Protokoll eines Versuches	14	Thermometer Temperaturmessung	protokollieren diese. E	
Interessantes: Gebeamte Temperatur	15	Thermometer Temperaturmessung	- führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. E	
Forscherwerkstatt: Herstellen einer FAHRENHEIT-Skala	15	Thermometer Temperaturmessung	- beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen Texten. K	
Wertetabellen und Diagramme	16–17	Thermometer Temperaturmessung	- dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Tabellen und Diagrammen. E - führen einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch, protokollieren diese und idealisieren gefundene Messdaten. E - interpretieren Daten und Trends und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. E - veranschaulichen Daten angemessen mit bildlichen Gestaltungselementen wie Grafiken und Tabellen. K	
Was sich mit der Temperatur alles ändert	18–35			
Temperaturerhöhung und Längenänderung	19–21	Volumen- und Längenänderung bei Erwärmung und Abkühlung	- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E - führen einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit. E	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Kompetenz – Zusammenhänge beschreiben	20	Volumen- und Längenänderung bei Erwärmung und Abkühlung	- interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen und wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an. E	
Vertiefung: Ausdehnung beim Erhitzen genau messen	21	Volumen- und Längenänderung bei Erwärmung und Abkühlung	- führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. E	
Temperaturänderung erzeugt Kräfte	22–23	Volumen- und Längenänderung bei Erwärmung und Abkühlung	- beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung. E - stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E	
Physik und Technik: Bimetallthermometer und andere Anwendungen	23	Volumen- und Längenänderung bei Erwärmung und Abkühlung	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	
Ausdehnung von Gasen	24–25	Volumenänderung bei Erwärmung und Abkühlung	- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E	
Kompetenz – Erklären und vergleichen	25	Volumenänderung bei Erwärmung und Abkühlung	- analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E - stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E	
Ausdehnung von Flüssigkeiten	26–27	Volumenänderung bei Erwärmung und Abkühlung	- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
			Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E - stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E	
Physik und Biologie: Anomalie des Wassers	27	Volumenänderung bei Erwärmung und Abkühlung	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E	
Zusammenfassung: Das ist wichtig / Das schafft Überblick	28			
Kennst du dich aus?	29			
Zum Heizen braucht man Energie	30–31	Energieübergang zwischen Körpern verschiedener Temperatur	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E - beschreiben physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Darstellungen. E	- zeigen an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Speicherung und Transport von Energie auf. En - bilanzieren in Transportketten Energie halbquantitativ und legen dabei die Idee der Energieerhaltung zugrunde. En
Energie bekommt Namen	32–35	Energieübergang zwischen Körpern verschiedener Temperatur	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E - beschreiben physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Darstellungen. E	- zeigen an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Speicherung, Transport und Umwandlung von Energie auf. En - bilanzieren in Transportketten Energie halbquantitativ und legen dabei die Idee der Energieerhaltung zugrunde. En - ordnen an Beispielen energetische Veränderungen an Körpern und die mit ihnen verbundenen Energieübertragungsmechanismen einander zu. En
Kompetenz – Fachsprache	32	Energieübergang zwischen Körpern verschiedener	- beschreiben physikalische Sachverhalte unter Verwendung der	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Kompetenz – Wege der Energie darstellen	35	Temperatur	Fachsprache. E, K - beschreiben und veranschaulichen physikalische Sachverhalte mit Hilfe geeigneter Darstellungen. E	
Die Sonne unsere wichtigste Energiequelle	36–51			
Wege der Energie	37–41	Energieübergang zwischen Körpern verschiedener Temperatur	- beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung. E - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E - führen qualitative Experimente und Untersuchungen durch. E - stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E - beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	- zeigen an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Speicherung, Transport und Umwandlung von Energie auf. En - bilanzieren in Transportketten Energie halbquantitativ und legen dabei die Idee der Energieerhaltung zugrunde. En - zeigen an Beispielen, dass Energie, die als Wärme an die Umgebung abgegeben wird, in der Regel nicht weiter genutzt werden kann. En - ordnen an Beispielen energetische Veränderungen an Körpern und die mit ihnen verbundenen Energieübertragungsmechanismen einander zu. En
Forscherwerkstatt: Energiestrahlung am besten auf eine schwarze Oberfläche	37	Energieübergang zwischen Körpern verschiedener Temperatur	- beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung. E - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E - führen qualitative Experimente und Untersuchungen durch und	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			protokollieren diese. E	
Vertiefung: Innere Energie lässt sich nicht einsperren	40	Energieübergang zwischen Körpern verschiedener Temperatur	- beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. B	
Vertiefung: Energiebilanz fürs Haus	41	Energieübergang zwischen Körpern verschiedener Temperatur	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E	- zeigen an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Transport und Umwandlung von Energie auf. En - bilanzieren in Transportketten Energie halbquantitativ und legen dabei die Idee der Energieerhaltung zugrunde. En - ordnen an Beispielen energetische Veränderungen an Körpern und die mit ihnen verbundenen Energieübertragungsmechanismen einander zu. En
Forscherwerkstatt: Energiebilanz im Modellhaus	41	Energieübergang zwischen Körpern verschiedener Temperatur	- beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung. E - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E - führen qualitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. E - planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K - kommunizieren ihre Standpunkte physikalisch korrekt und vertreten sie begründet sowie adressatengerecht. K	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Kompetenz – Physik anwenden und nutzen	41	Energieübergang zwischen Körpern verschiedener Temperatur	- analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E - stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E - binden physikalische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. B	
Alle Energie kommt von der Sonne	42–43		- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E	- zeigen an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Speicherung, Transport und Umwandlung von Energie auf. En
Interessantes	42		- beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur sozialen Verantwortung. B	
Vertiefung: Kohle, Öl und Gas sind bald verbraucht	43		- beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Natur. B	
Vertiefung: Windenergie aus Sonnenenergie	43			- zeigen an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Speicherung, Transport und Umwandlung von Energie auf. En
Sonnenstand und Jahreszeiten	44–45	Sonnenstand	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E	- erkennen den Sonnenstand als eine Bestimmungsgröße für die Temperaturen auf der Erdoberfläche. Sys
Vertiefung: Warum steigt die Temperatur auf der Erde nicht immer weiter?	45	Sonnenstand	- interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und stellen einfache Theorien auf. E	
Fest, flüssig, gasförmig	46–47	Aggregatzustände	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E	- beschreiben an Beispielen, dass sich bei Stoffen die Aggregatzustände durch

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			- beschreiben physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache. E, K	Aufnahme bzw. Abgabe von thermischer Energie (Wärme) verändern. SdM
Teilchenmodell	48–49	Aggregatzustände (Teilchenmodell)	- beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E	- beschreiben Aggregatzustände, Aggregatzustandsübergänge auf der Ebene einer einfachen Teilchenvorstellung. SdM
Vertiefung: Teilchenmodell und Ameisen	48	Aggregatzustände (Teilchenmodell)	- veranschaulichen physikalische Sachverhalte mit Hilfe von geeigneten Analogien. E	
Kompetenz – Mit Modellen arbeiten	49	Aggregatzustände (Teilchenmodell)	- beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte mit Hilfe von geeigneten Modellen. E	- beschreiben Aggregatzustände auf der Ebene einer einfachen Teilchenvorstellung. SdM
Projekt: Wetter beobachten	50–51		- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B - wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität, ordnen sie ein und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. E	
Zusammenfassung: Das ist wichtig / Das schafft Überblick	52			
Das kannst du schon	53			
Kennst du dich aus?	54			
Elektrizität	55–112			
Wir experimentieren mit Stromkreisen	56–65			
Einfache Stromkreise	57	Stromkreise	- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E	- planen und bauen einfache elektrische Schaltungen auf. Sys

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
Methode – Dokumentieren	57	Stromkreise	Schülerinnen und Schüler ... - dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Skizzen und Zeichnungen. E	Schülerinnen und Schüler ...
Elektrizität fließt im Kreis	58–59	Stromkreise Sicherer Umgang mit Elektrizität	- stellen Hypothesen auf, planen geeignete Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E	- erklären an Beispielen, dass das Funktionieren von Elektrogeräten einen geschlossenen Stromkreis voraussetzt. Sys - planen und bauen einfache elektrische Schaltungen auf. Sys - beschreiben geeignete Maßnahmen für den sicheren Umgang mit elektrischem Strom. WW
Kompetenz – In Modellen denken	59	Stromkreise	- beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E	
Reihen- und Parallelschaltung	60–61	Stromkreise	- beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung. E - stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E	- planen und bauen einfache elektrische Schaltungen auf. Sys
UND-, ODER-, Wechselschaltung	62–65	UND-, ODER- und Wechselschaltung	- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B - stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E	- erklären an Beispielen, dass das Funktionieren von Elektrogeräten einen geschlossenen Stromkreis voraussetzt. Sys - planen und bauen einfache elektrische Schaltungen auf. Sys
Methode: Lernen an Stationen und fachtypische	64	UND-, ODER- und	- beschreiben den Aufbau einfacher	- planen und bauen einfache

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Darstellung		Wechselschaltung	technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K - dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen. K	elektrische Schaltungen auf. Sys
Interessantes: Reihen- und Parallelschaltung	65	Stromkreise	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	
Projekt: Elektroinstallation	65	Stromkreise UND-, ODER- und Wechselschaltung		- planen und bauen einfache elektrische Schaltungen auf. Sys
Messgeräte erweitern die Wahrnehmung	66–75			
Leiter und Isolatoren	67–71	Leiter und Isolatoren	- führen qualitative Experimente und Untersuchungen durch und verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit. E - stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E	- erklären an Beispielen, dass das Funktionieren von Elektrogeräten einen geschlossenen Stromkreis voraussetzt. Sys - planen und bauen einfache elektrische Schaltungen auf. Sys
Physik und Technik: Schalter und Kabel	67	Leiter und Isolatoren	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	
Kompetenz – Messgerät benutzen	69	Leiter und Isolatoren	- führen einfache quantitative Experimente durch. E	
Kompetenz – Versuchsprotokoll anfertigen	69	Leiter und Isolatoren	- dokumentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen. K	
Projekt: Eine kriminaltechnische Untersuchung	70	Leiter und Isolatoren	- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer	- planen und bauen einfache elektrische Schaltungen auf. Sys

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
			Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E - führen einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. E - dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Tabellen und Diagrammen. E - interpretieren Daten und Trends und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. E - tauschen sich über physikalische Erkenntnisse unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K	
Projekt: Wie feucht ist Blumenerde?	71	Leiter und Isolatoren	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E	- planen und bauen einfache elektrische Schaltungen auf. Sys
Kompetenz – Physik anwenden	71	Leiter und Isolatoren	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E - stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	
Nennspannungen von Quelle und Verbraucher	72–73	Nennspannungen von elektrischen Quellen und Verbrauchern	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E - stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch und	- planen und bauen einfache elektrische Schaltungen auf. Sys

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
			werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E - erklären physikalische Sachverhalte mit Hilfe von geeigneten Modellen und Analogien. E	
Sicherer Umgang mit Elektrizität	74–75	Sicherer Umgang mit Elektrizität		- erklären an Beispielen, dass das Funktionieren von Elektrogeräten einen geschlossenen Stromkreis voraussetzt. Sys
Physik und Medizin: EEG und EKG	74		- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	
Physik und Unfallverhütung: Gefahren durch elektrischen Strom	75	Sicherer Umgang mit Elektrizität		- beschreiben geeignete Maßnahmen für den sicheren Umgang mit elektrischem Strom. WW
Was der Strom alles kann	76–85			
Wärmewirkung des elektrischen Stroms	77	Wärmewirkung des elektrischen Stroms	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	- zeigen an Beispielen aus ihrem Alltag verschiedene Wirkungen des elektrischen Stroms auf. WW
Physik und Technik: Heizdraht-Stromstärke-Messgerät	77	Wärmewirkung des elektrischen Stroms	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	
Die Sicherung	78–79	Sicherung	- beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. B	- beschreiben geeignete Maßnahmen für den sicheren Umgang mit elektrischem Strom. WW
Physik und Technik: Sicherungsautomat	79	Sicherung	- beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. B	- beschreiben geeignete Maßnahmen für den sicheren Umgang mit elektrischem Strom. WW
Energieübertragung im Stromkreis	80–81	Stromkreise Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr	- zeigen an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Speicherung, Transport und Umwandlung von Energie auf. En - bilanzieren in Transportketten

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			erworbenes Wissen. E	Energie halbquantitativ und legen dabei die Idee der Energieerhaltung zugrunde. En
Elektrizität: Kreislauf – Energie: Einbahnstraße	82–83	Stromkreise Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten	- beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E - nutzen physikalische Modelle und Modellvorstellungen zur Beurteilung und Bewertung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. B	- erklären an Beispielen, dass das Funktionieren von Elektrogeräten einen geschlossenen Stromkreis voraussetzt. Sys - bilanzieren in Transportketten Energie halbquantitativ und legen dabei die Idee der Energieerhaltung zugrunde. En
Kompetenz – In Modellen denken	82	Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten	- beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E - nutzen physikalische Modelle und Modellvorstellungen zur Beurteilung und Bewertung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. B	- erklären an Beispielen, dass das Funktionieren von Elektrogeräten einen geschlossenen Stromkreis voraussetzt. Sys - bilanzieren in Transportketten Energie halbquantitativ und legen dabei die Idee der Energieerhaltung zugrunde. En
Stromkreis – Einbahnstraße für Energie	84–85			
Projekt: Der Styroporschneider	84	Wärmewirkung des elektrischen Stroms		- zeigen an Beispielen aus ihrem Alltag verschiedene Wirkungen des elektrischen Stroms auf. WW
Physik und Technik: Von der Glühlampe zur Leuchtdiode	85	Wärmewirkung des elektrischen Stroms	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E	- zeigen an Beispielen aus ihrem Alltag verschiedene Wirkungen des elektrischen Stroms auf und unterscheiden diese. WW
Magnete im Alltag	86–101			
Eigenschaften von Magneten	87–89	Dauermagnete	- führen qualitative Experimente und Untersuchungen durch,	- zeigen an Beispielen aus ihrem Alltag verschiedene Wirkungen des

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit. E - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E	elektrischen Stroms auf und unterscheiden diese. WW - erläutern beim Magnetismus, dass Körper ohne direkten Kontakt eine anziehende oder abstoßende Wirkung aufeinander ausüben können. WW
Projekt: Abschirmung gegen magnetische Wirkung	87	Dauermagnete		- erläutern beim Magnetismus, dass Körper ohne direkten Kontakt eine anziehende oder abstoßende Wirkung aufeinander ausüben können. Sys
Magnete selbst gemacht	90–91	Dauermagnete	- stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E	
Elementarmagnete	92–93	Dauermagnete		
Vertiefung: Das Modell der Elementarmagnete	92–93	Dauermagnete	- beschreiben, veranschaulichen oder erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen. E - nutzen physikalische Modelle und Modellvorstellungen zur Beurteilung und Bewertung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. B	
Kompetenz – In Modellen denken	93	Dauermagnete	- nutzen physikalische Modelle und Modellvorstellungen zur Beurteilung und Bewertung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. B	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Magnetfelder	94–97	Magnetfelder	- beschreiben, veranschaulichen oder erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen. E	
Vertiefung: Der magnetische Südpol im geographischen Norden	95	Dauermagnete	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E	
Interessantes: Karte, Kompass, GPS	96–97	Dauermagnete	- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	
Elektromagnete – Magnete zum Abschalten	98–101	Elektromagnete	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E - stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	- zeigen an Beispielen aus ihrem Alltag verschiedene Wirkungen des elektrischen Stroms auf und unterscheiden diese. WW
Methode – Experten kooperieren	99	Elektromagnete	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K - planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K - tauschen sich über physikalische Erkenntnisse und deren Anwendung unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K - dokumentieren und präsentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen. K	
Projekt: Magnetschalter kontrollieren den Wasserstand	100	Elektromagnete	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
			- planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K	
Methode – Arbeitsteilig experimentieren	101	Elektromagnete	- planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K - tauschen sich über physikalische Erkenntnisse und deren Anwendung unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K - dokumentieren und präsentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien. K	
Wir untersuchen die Fahrradbeleuchtung	102–109			
Stromkreis beim Fahrrad	103	Stromkreise	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E	- erklären an Beispielen, dass das Funktionieren von Elektrogeräten einen geschlossenen Stromkreis voraussetzt. Sys
Check der Beleuchtung	104–105	Stromkreise	- beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. B	
Physik und Technik: Früher war die Rückleitung versteckt	105	Stromkreise Leiter und Isolatoren		- erklären an Beispielen, dass das Funktionieren von Elektrogeräten einen geschlossenen Stromkreis voraussetzt. Sys
Der Dynamo als Energiewandler	106–109	Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten		- zeigen an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Speicherung, Transport und Umwandlung von Energie auf. En - bilanzieren in Transportketten Energie halbquantitativ und legen dabei die Idee der

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
Physik und Technik: Große Generatoren	107	Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten	- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	Energieerhaltung zugrunde. En
Physik und Technik: Versteckter Dynamo	108	Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten	- stellen Anwendungsbereiche dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	
Forscherwerkstatt: Wie funktioniert ein Dynamo	108	Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten	- führen qualitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. E - beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	
Projekt: Standlicht mit Energiespeicher	109	Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten	- stellen Anwendungsbereiche dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	- zeigen an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Speicherung und Umwandlung von Energie auf. En
Kompetenz – Energieübertragung mit Wandlern	109	Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten	- beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen. E	- zeigen an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Speicherung, Transport und Umwandlung von Energie auf. En - bilanzieren in Transportketten Energie halbquantitativ und legen dabei die Idee der Energieerhaltung zugrunde. En
Zusammenfassung: Das ist wichtig/Das schafft Überblick	110			
Das kannst du schon	111			
Kennst du dich aus?	112			
Das Licht und der Schall	113–154			
Augen auf im Straßenverkehr	114–121			
Lichtquellen und Lichtempfänger	115–117	Lichtquellen und Lichtempfänger	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E - beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen	- zeigen an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Transport und Umwandlung von Energie auf. En - nennen geeignete Schutzmaßnahmen gegen die

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. B	Gefährdung durch Strahlung. WW
Projekt: Teste deine Reaktion	117	Lichtquellen und Lichtempfänger	- führen einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch. E	
Beleuchtete Gegenstände	118–121	Licht und Sehen Geradlinige Ausbreitung des Lichts Reflexion Spiegel	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab. E	- erklären Reflexion mit der geradlinigen Ausbreitung des Lichts. WW
Kompetenz – Physik hilft bewerten	118	Licht und Sehen	- beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. B	
Ergänzung: Messung der Beleuchtungsstärke	120	Leiter und Isolatoren Licht und Sehen	- stellen Anwendungsbereiche dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E	
Projekt: Beleuchtungsstärke in unserer Schule	120	Licht und Sehen	- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E - dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen. E	
Forscherwerkstatt: Wie hell sind Lampen?	121	Licht und Sehen	- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E - führen qualitative Experimente und Untersuchungen durch und	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			protokollieren diese. E - dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen. E	
Kompetenz – Diagramme lesen	121	Licht und Sehen	- interpretieren Daten und Trends, und wenden einfache Formen der Mathematisierung an. E	
Sonnen- und Mondfinsternis	122–133			
Beleuchtete Himmelskörper	123–125	Mondphasen	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E - nutzen physikalische Modelle und Modellvorstellungen zur Beurteilung und Bewertung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. B	
Ergänzung: Wann geht der Mond auf und unter?	124	Mondphasen	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E	
Forscherwerkstatt: Beleuchtete Planeten	125		- stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E	
Kompetenz – Denken in Modellen	125	Mondphasen	- nutzen physikalische Modelle und Modellvorstellungen zur Beurteilung und Bewertung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. B	
Licht und Schatten	126–129	Schatten	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab	- erklären Schattenbildung mit der geradlinigen Ausbreitung des Lichts. WW

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
			und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E	
Projekt: Himmelsrichtung ohne Kompass	129	Schatten	- stellen Anwendungsbereiche dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	- erklären Schattenbildung mit der geradlinigen Ausbreitung des Lichts. WW
Projekt: Bau einer Sonnenuhr	129	Schatten	- stellen Anwendungsbereiche dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	- erklären Schattenbildung mit der geradlinigen Ausbreitung des Lichts. WW
Die Lochkamera	130–131	Geradlinige Ausbreitung des Lichts	- beschreiben, veranschaulichen oder erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Darstellungen. E - beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	- erklären Bildentstehung mit der geradlinigen Ausbreitung des Lichts. WW
Projekt: Bau einer verbesserten Lochkamera	131	Geradlinige Ausbreitung des Lichts	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	
Zusammenfassung: Das ist wichtig / Das schafft Überblick	132			
Kennst du dich aus?	133			
Ohren auf im Straßenverkehr	134–143			
Schallquellen und Schallempfänger	135	Schallquellen und Schallempfänger	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagerscheinungen her. E	- nennen Grundgrößen der Akustik. Sys - identifizieren Schwingungen als Ursache von Schall und Hören als Aufnahme von Schwingungen durch das Ohr. WW
Hohe und tiefe Töne	136–137	Tonhöhe und Lautstärke	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagerscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			Fachbegriffen ab. E	
Forscherwerkstatt: Das Lineal als Schallquelle	137	Tonhöhe	- stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E	
Kompetenz – Empfinden und Messen unterscheiden	137	Tonhöhe und Lautstärke	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. E	
Schallausbreitung	138–139	Schallausbreitung	- stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E - führen einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messdaten. E	
Projekt: Wir bauen ein Fadentelefon	138	Schallausbreitung	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	
Physik und Biologie: So hören wir	140–141	Schallempfänger	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E	
Forscherwerkstatt: Hören hat Grenzen	141	Schallempfänger Tonhöhe	- führen einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. E	
Schall wird reflektiert	142–143	Schallausbreitung Reflexion	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
			Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E	
Interessantes: Reflexionen	143	Schallausbreitung Reflexion	- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	
Kompetenz – Präsentieren	143	Schallausbreitung Reflexion	- wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität, ordnen sie ein und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. E	
Physik und Musik	144–151			
Musikinstrumente	145–147	Schallquellen Tonhöhe und Lautstärke	- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E	
Vertiefung: Ton und Klang	146	Schallquellen Tonhöhe	- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E	
Projekt: Wer spricht?	146	Schallquellen Tonhöhe	- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E	
Vertiefung: Der Klang macht die Musik	147	Schallquellen Tonhöhe	- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 1 NRW (978-3-507-86285-2)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			beantworten sind. E	
Schallschutz	148–151		- beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und sozialen Verantwortung. B	- erläutern Auswirkungen von Schall auf Menschen im Alltag. Sys - nennen geeignete Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdung durch Schall. WW
Interessantes: Physik hilft beim Schallschutz	149		- stellen Anwendungsbereiche dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	- nennen geeignete Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdung durch Schall. WW
Interessantes: Physik und Biologie	149		- beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. B	- erläutern Auswirkungen von Schall auf Menschen im Alltag. Sys - nennen geeignete Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdung durch Schall. WW
Projekt: Schallstärke messen	150		- führen einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. E - dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen. K	- erläutern Auswirkungen von Schall auf Menschen im Alltag. Sys
Kompetenz – Sachtexte lesen und bewerten	151		- beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von Alltagssprachlichen Texten. K	- erläutern Auswirkungen von Schall auf Menschen im Alltag. Sys - nennen geeignete Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdung durch Schall. WW
Zusammenfassung: Das ist wichtig / Das schafft Überblick	152			
Das kannst du schon	153			
Kennst du dich aus?	154			

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

8. Schulinterner Lehrplan Klasse 8 und 9 (ausführlich):

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Sehen und Wahrnehmen	9–52			
Das Auge und seine Hilfen	10–27			
Linsen erzeugen Bilder	11–17		- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E - beschreiben, veranschaulichen oder erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache. E	- beschreiben die Funktion von Linsen für die Bilderzeugung. Sys
Praktikum: Bildgröße bei der Linsenabbildung	15		- führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. E - dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Tabellen oder Diagrammen. E	- beschreiben die Funktion von Linsen für die Bilderzeugung. Sys
Methode – Mathematik anwenden	16			- beschreiben die Funktion von Linsen für die Bilderzeugung. Sys
Kompetenz – Experimente führen zu Erkenntnissen	17		- stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E	
Das Auge	18–22	Aufbau und Bildentstehung beim Auge – Funktion der Augenlinse	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E	- beschreiben den Aufbau einfacher optischer Systeme. Sys
Methode – Lernen an Stationen	18–19		- führen qualitative und einfache quantitative Experimente und	- beschreiben den Aufbau einfacher optischer Systeme. Sys

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			Untersuchungen durch. E - planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K	
Physik und Medizin: Die Brille	22	Aufbau und Bildentstehung beim Auge – Funktion der Augenlinse	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E	- beschreiben den Aufbau einfacher optischer Systeme. Sys
Lupe und Fernrohr	23–27	Lupe als Sehhilfe Fernrohr	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E	- beschreiben die Funktion von Linsen für die Bilderzeugung und den Aufbau einfacher optischer Systeme. Sys - beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten. Sys
Vertiefung: Das Mikroskop	25		- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E	- beschreiben die Funktion von Linsen für die Bilderzeugung und den Aufbau einfacher optischer Systeme. Sys - beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten. Sys
Physik und andere Wissenschaften: Fernrohre erweitern unsere Vorstellung von der Welt	26–27	Fernrohr	- benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung physikalischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen. B	
Kompetenz – Lichtbündel erklären den Sehvorgang	27		- beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der	- beschreiben die Funktion von Linsen für die Bilderzeugung und den Aufbau einfacher optischer

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E - beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells. B	Systeme. Sys - beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten. Sys
Lichtwege in Natur und Technik	28–39			
Lichtbrechung	29–31	Brechung	- beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung. E - stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E - führen einfache quantitative Experimente durch und protokollieren diese. E - veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungselementen wie Grafiken und Tabellen. K -interpretieren Daten und wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an. E	- beschreiben die Brechung von Licht. WW
Praktikum: Lichtbrechung selbst messen	31	Brechung	- führen einfache quantitative Experimente durch und protokollieren diese. E - veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungselementen wie Grafiken und Tabellen. K - interpretieren Daten und wenden	- beschreiben die Brechung von Licht. WW

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			einfache Formen der Mathematisierung auf sie an. E	
Optische Täuschungen durch Lichtbrechung	32–33	Brechung	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E	
Vertiefung: Lichtbrechung erklärt die Linsenwirkung	33	Brechung	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	
Totalreflexion	34–35	Totalreflexion und Lichtleiter	- analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E	
Interessantes: Glasfaserkabel und andere Anwendungen	35	Totalreflexion und Lichtleiter	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	
Reflexion täuscht das Auge	36–39	Reflexion	- stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E	
Kompetenz – Experimente planen	38	Reflexion	- stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			durch uns werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E	
Vertiefung: Der Reflektor	39	Reflexion	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	
Die Welt der Farben	40–49			
Jetzt wird's bunt	41–43	Zusammensetzung des weißen Lichts	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E - stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch uns werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E	- unterscheiden Infrarot-, Licht- und Ultraviolettstrahlung und beschreiben mit Beispielen ihre Wirkung. WW
Forscherwerkstatt: Die Spektren farbiger Lampen	43	Zusammensetzung des weißen Lichts	- führen qualitative Experimente und Untersuchungen durch. E	
Sehen in Farbe	44–49	Zusammensetzung des weißen Lichts	- stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E - stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr	- beschreiben die Absorption von Licht. WW

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Physik und Technik: Drucken in Farbe und Mischung im Malkasten	47	Zusammensetzung des weißen Lichts	erworbenes Wissen. E	- beschreiben die Absorption von Licht. WW
Interessantes: Physik und Astronomie	48	Zusammensetzung des weißen Lichts	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K - stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen. E	- beschreiben die Absorption von Licht. WW
Interessantes: Der Regenbogen	49	Zusammensetzung des weißen Lichts	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E	
Zusammenfassung: Das ist wichtig / Das schafft Überblick	50			
Das kannst du schon	51			
Kennst du dich aus?	52			
Elektrizität	53–102			
Knistern, Funken, Blitzen	54–71			
Elektrische Ladung	55–57	Eigenschaften von Ladung	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E - führen qualitative Experimente und Untersuchungen durch und verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit. E	
Projekt: Selbst gebautes Elektroskop	57	Eigenschaften von Ladung	- führen qualitative Experimente und	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			Untersuchungen durch und protokollieren diese. E - beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung. E - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen. E	
Elektrischer Strom	58–59	Eigenschaften von Ladung	- stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E	
Interessantes: Die Erde als Ladungsreservoir	59	Eigenschaften von Ladung	- führen qualitative Experimente durch. E	
Elektronen als Ladungsträger	60–61	Eigenschaften von Ladung	- wählen Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. E - beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung. E - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E	
Kompetenz – Experimente durchführen und auswerten	61	Eigenschaften von Ladung	- beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung. E	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Elektronen und Atombau	62–63	Eigenschaften von Ladungen	- wählen Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität, ordnen sie ein und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. E - beschreiben, veranschaulichen oder erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E	- erklären die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells. SdM
Interessantes: Blitze – Luft wird zum Leiter	63	Eigenschaften von Ladungen	- beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells. B	- erklären die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells. SdM
Spannung durch Stromquellen	64–71	Elektrische Quelle	- kommunizieren ihre Standpunkte physikalisch korrekt und vertreten sie begründet sowie adressatengerecht. K - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen. E	- beschreiben die Spannung als Indikator für durch Ladungstrennung gespeicherte Energie. Sys - zeigen Spannungen als Voraussetzung für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen auf. En
Vertiefung: Spannung durch Ladungstrennung ...	64	Elektrische Quelle		- beschreiben die Spannung als Indikator für durch Ladungstrennung gespeicherte Energie. Sys - zeigen Spannungen als Voraussetzung für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen auf. En
Kompetenz – Mit Modellen veranschaulichen	65	Elektrische Quelle	- beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von	- zeigen Höhenunterschiede und Spannungen als Voraussetzung für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ... geeigneten Modellen und Analogien. E	Schülerinnen und Schüler ... auf. En
Interessantes: Ladung am laufenden Band	66	Elektrische Quelle		- beschreiben die Spannung als Indikator für durch Ladungstrennung gespeicherte Energie. Sys - zeigen Spannungen als Voraussetzung für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen auf. En
Interessantes: Gewitter	67		- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E - beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. B - wählen Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität, ordnen sie ein und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. E	
Forscherwerkstatt: Spannung mit Sonnenenergie – Solarzellen	68	Elektrische Quelle	- beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung. E - führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messdaten. E - recherchieren in elektronischen Medien. E	- beschreiben die Spannung als Indikator für durch Ladungstrennung gespeicherte Energie. Sys - zeigen Spannungen als Voraussetzung für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen auf. En

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Methode – Schülervortrag zur „Influenz“	69	Eigenschaften von Ladungen	- beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung. E - recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- oder elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. E - wählen Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität, ordnen sie ein und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. E - tauschen sich über physikalische Erkenntnisse und deren Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K	
Methode – Lernen an Stationen	70–71	Eigenschaften von Ladungen	- beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung. E - führen qualitative Experimente durch und protokollieren diese. E - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen. E - planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K	
Mit Sensoren elektrisch messen	72–87			
Ein Maß für die elektrische Ladung	73	Einführung von Ladung	- beschreiben, veranschaulichen	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E	
Kompetenz – Grenzen bei Analogien	73	Einführung von Ladung	- analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E - beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen empirische Ergebnisse und Modelle kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten. B	
Messung der elektrischen Stromstärke	74–77	Einführung von Stromstärke Messung von Stromstärken	- beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E - beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	
Projekt: Umgang mit Amperemetern	76–77	Messung von Stromstärken Stromstärke bei Reihen- und Parallelschaltung	- führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messwerte. E	
Messung der elektrischen Spannung	78–79			
Projekt: Umgang mit Voltmetern	78	Messung von Spannungen	- führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messwerte. E	
Projekt: Spannung und Stromstärke: U-I-Kennlinien	79	Unterscheidung und Messungen von Spannungen und Stromstärken	- führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messwerte. E - veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungselementen wie Grafiken und Tabellen auch mit Hilfe elektronischer Werkzeuge. K	
Ohm'sches Gesetz, Widerstand	80–87	Unterscheidung und Messung von Spannungen und Stromstärken Elektrischer Widerstand Ohm'sches Gesetz	- führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messwerte. E - veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungselementen wie Grafiken und Tabellen auch mit Hilfe elektronischer Werkzeuge. K - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E - stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung,	- beschreiben die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektrischen Schaltungen und wenden sie an. Sys - vergleichen verschiedene Stoffe bzgl. ihrer elektrischen Stoffeigenschaften. SdM

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E	
Interessantes: Warum brennen Glühlampen meist beim Einschalten durch?	82		- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E	- wenden die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektrischen Schaltungen an. Sys
Methode - Gruppenpuzzle	83	Elektrischer Widerstand	- stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E - führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messwerte. E - veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungselementen wie Grafiken und Tabellen auch mit Hilfe elektronischer Werkzeuge. K - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E - tauschen sich über physikalische Erkenntnisse und deren	- wenden die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektrischen Schaltungen an. Sys - vergleichen verschiedene Stoffe bzgl. ihrer elektrischen Stoffeigenschaften. SdM

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			Anwendung unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K - planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K - dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien. K	
Praktikum: Elektrische Temperaturmessung	84	Elektrischer Widerstand	- führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messwerte. E - veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungselementen wie Grafiken und Tabellen auch mit Hilfe elektronischer Werkzeuge. K - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. E	- wenden die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektrischen Schaltungen an. Sys
Projekt: Ein Kompass als Stromanzeiger	85		- führen qualitative Experimente durch und protokollieren diese. E	
Forscherwerkstatt: Kräfte mit einem Sensor messen	86	Elektrischer Widerstand	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K - führen einfache quantitative Experimente durch und protokollieren diese. E - veranschaulichen Daten angemessen mit bildlichen	- wenden die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektrischen Schaltungen an. Sys

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			Gestaltungselementen wie Grafiken auch mit Hilfe elektronischer Werkzeuge. K	
Methode – Kugellager	87	Elektrischer Widerstand	- recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten und Informationen kritisch aus. E - tauschen sich über physikalische Erkenntnisse und deren Anwendung unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K	
Physik und Technik: Technische Widerstände	87	Elektrischer Widerstand	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	
Elektroinstallation im Haus	88–99			
Der verzweigte Stromkreis	89–91	Elektrischer Verbraucher Spannungen und Stromstärken bei Parallelschaltungen	- interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E	- wenden die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektrischen Schaltungen an. Sys
Kompetenz – Mathematisieren	91	Spannungen und Stromstärken bei Parallelschaltungen	- interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E	- wenden die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektrischen Schaltungen an. Sys
Der unverzweigte Stromkreis	92–93	Elektrischer Verbraucher Spannungen und Stromstärken bei Reihenschaltungen	- interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E	- wenden die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektrischen Schaltungen an. Sys
Gefahren des elektrischen Stroms	94–95			

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Ergänzung: Gefahren des elektrischen Stroms	94		- nutzen physikalisches Wissen zum bewerten von Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag. B - beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. B	
Schutzmaßnahmen	96–99			
Ergänzung: Schutzmaßnahmen	96–97		- nutzen physikalisches Wissen zum bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag. B - beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. B	
Interessantes: Blitzschutz	97		- nutzen physikalisches Wissen zum bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag. B - beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. B	
Projekt: Elektrifiziertes Puppenhaus	98–99		- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E - beschreiben den Aufbau einfacher	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K - nutzen physikalisches Wissen zum bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag. B - beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. B	
Kompetenz – Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen	99		- nutzen physikalisches Wissen zum bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag. B - beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. B	
Interessantes: Laden und Entladen von Akkumulatoren	99		- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E	- beschreiben in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch und erkennen und dabei Speicherungs-, Transport-, und Umwandlungsprozesse und stellen sie dar. En
Zusammenfassung: Das ist wichtig / Das schafft Überblick	100			
Das kannst du schon	101			
Kennst du dich aus?	102			

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Kraft, Druck und Energie	103–178			
Physik und Sport	104–129			
Diagramme beschreiben Bewegungen	105		- beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge. E - veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungselementen wie Grafiken und Tabellen. K	
Die Geschwindigkeit	106–111	Geschwindigkeit	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E - führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messdaten. E - veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungselementen wie Grafiken und Tabellen. K - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E	- beschreiben die Geschwindigkeit als vektorielle Größe. WW

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
Interessantes: Der Bewegungsmesswandler	108	Geschwindigkeit	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	
Kompetenz – Ableiten neuer physikalischer Größen	108	Geschwindigkeit	- interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E	
Vertiefung: Größen und Einheiten	110	Geschwindigkeit	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E	
Kräfte und ihre Messung	112–115	Kraft als vektorielle Größe	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Darstellungen. E	- führen Bewegungsänderungen oder Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurück. WW - beschreiben die Kraft als vektorielle Größe. WW
Körper erfahren Gewichtskräfte	116–117	Gewichtskraft	- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E	- führen Bewegungsänderungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurück. WW
Kompetenz – Vom Beobachten zum Physikgesetz	117	Gewichtskraft	- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe	- führen Bewegungsänderungen von Körpern auf das Wirken von

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E	Kräften zurück. WW
Körper haben Masse	118–121	Gewichtskraft und Masse	- analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E	- beschreiben die Beziehung und den Unterschied zwischen Masse und Gewichtskraft. WW
Vertiefung: Körper sind träge	119	Gewichtskraft und Masse	- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B - stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E	- führen Bewegungsänderungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurück. WW - beschreiben die Beziehung und den Unterschied zwischen Masse und Gewichtskraft. WW
Kräftegleichgewicht	122–123	Zusammenwirken von Kräften	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
Zusammenwirken von Kräften	124–125	Zusammenwirken von Kräften	einfache Theorien auf. E - führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messdaten. E - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Darstellungen. E	
Physik und Materialkunde: Verlängerung von Stahlfedern und Gummiseilen	126		- stellen Anwendungsbereiche dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B - führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messdaten. E - veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungselementen wie Grafiken. K - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E	- führen Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurück. WW
Interessantes: Keine Kraft ohne Gegenkraft	127	Kraft als vektorielle Größe	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch	- führen Bewegungsänderungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurück. WW

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
			kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E - beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung. E	
Reibungskräfte	128–129			
Interessantes: Reibungskräfte	128–129	Zusammenwirken von Kräften	- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E	
Einfache Maschinen erleichtern die Arbeit	130–145			
Hebel	131–133	Hebel	- beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung. E - führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messdaten. E - dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen auch computergestützt. E	- beschreiben die Wirkungsweisen und Gesetzmäßigkeiten von Kraftwandlern an Beispielen. WW

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			- interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E	
Physik und Geschichte: ARCHIMEDES	131	Hebel	- benennen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung physikalischer Kenntnisse und Methoden in historischen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen. B	
Versteckte Hebel	134–137	Hebel	- analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E - führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messdaten. E - dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen Tabellen auch computergestützt. E - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E	- beschreiben die Wirkungsweisen und Gesetzmäßigkeiten von Kraftwandlern an Beispielen. WW
Interessantes: Fahrrad – Übersetzung – Gangschaltung	136–137	Hebel	- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	- beschreiben die Wirkungsweisen und Gesetzmäßigkeiten von Kraftwandlern an Beispielen. WW

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
			- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E	
Flaschenzug	138–139	Flaschenzug	- führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messdaten. E - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E	- beschreiben die Wirkungsweisen und Gesetzmäßigkeiten von Kraftwandlern an Beispielen. WW
Mechanische Energiezufuhr – Arbeit	140–141	Mechanische Arbeit und Energie Energieerhaltung	- analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E - interpretieren Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E	- beschreiben in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch und erkennen dabei Speicherungs-, Transport- und Umwandlungsprozesse und stellen sie dar. En - erläutern die Energieerhaltung als ein Grundprinzip des Energiekonzepts und nutzen sie zur quantitativen energetischen Beschreibung von Prozessen. En - beschreiben die Lageenergie formal und nutzen sie für Berechnungen. En
Vertiefung: Arbeit und innere Energie	141	Mechanische Arbeit und Energie Energieerhaltung		- erläutern die Energieerhaltung als ein Grundprinzip des Energiekonzepts. En
Kraftwandler – kleine Kraft, großer Weg	142–143	Mechanische Arbeit und Energie	- führen einfache quantitative	- erläutern die Energieerhaltung als

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
		Energieerhaltung	Schülerinnen und Schüler ... Experimente durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messdaten. E - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E	Schülerinnen und Schüler ... ein Grundprinzip des Energiekonzepts und nutzen sie zur quantitativen energetischen Beschreibung von Prozessen. En - beschreiben die Lageenergie formal und nutzen sie für Berechnungen. En
Praktikum: Arbeit an der schiefen Ebene	143	Mechanische Arbeit und Energie Energieerhaltung	- stellen Anwendungsbereiche dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	- erläutern die Energieerhaltung als ein Grundprinzip des Energiekonzepts und nutzen sie zur quantitativen energetischen Beschreibung von Prozessen. En - nutzen die Lageenergie für Berechnungen. En - führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messdaten. En
Kompetenz – Begriffe „Kraft“ und „Energie“	143	Mechanische Arbeit und Energie	- analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E	- zeigen Höhenunterschiede als Voraussetzung für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen aus. En - beschreiben die Lageenergie formal und nutzen sie für Berechnungen. En
Leistung	144–145	Energie und Leistung in der Mechanik	- führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messdaten. E	- kennen den quantitativen Zusammenhang von umgesetzter Energiemenge (bei Energieumsetzung durch Kraft: Arbeit), Leistung und Zeitdauer des Prozesses und nutzen ihn in

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			- interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E	Beispielen aus Natur und Technik. En
Interessantes: Energieumsatz beim Auto – zum Teil entwertet	145	Energie und Leistung in der Mechanik	- stellen Anwendungsbereiche dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	- nutzen den quantitativen Zusammenhang von umgesetzter Energiemenge (bei Energieumsetzung durch Kraft: Arbeit), Leistung und Zeitdauer des Prozesses in Beispielen aus der Technik. En - erkennen und beschreiben die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energientwertung in Prozessen aus der Technik (z. B. in Fahrzeugen). En
Anwendungen der Hydraulik	146–157			
Der Kolbendruck	147–151	Druck	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E	- vergleichen verschiedene Stoffe bezüglich ihrer mechanischen Stoffeigenschaften. SdM - beschreiben Druck als quantitative Größe. WW
Kompetenz – Eigenschaften der Materie	149	Druck	- beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E	- vergleichen verschiedene Stoffe bezüglich ihrer mechanischen Stoffeigenschaften. SdM
Interessantes: Druck	150	Druck	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Physik und Medizin: Blutdruckmessung	151	Druck	- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B - beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. B	
Projekt: Druckmessgerät überprüfen	151	Druck	- führen einfache quantitative Experimente durch und protokollieren diese. E - veranschaulichen Daten angemessen mit bildlichen Gestaltungselementen wie Grafiken. B - planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K	- beschreiben Druck als quantitative Größe und wenden ihn in Beispielen an. WW
Hydraulische Maschinen	152–153	Druck	- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E - stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E	- beschreiben die Wirkungsweisen und Gesetzmäßigkeiten von Kraftwandlern an Beispielen. WW - beschreiben Druck als quantitative Größe und wenden ihn in Beispielen an. WW - erläutern die Energieerhaltung als ein Grundprinzip des Energiekonzepts und nutzen sie zur quantitativen energetischen Beschreibung von Prozessen. En - beschreiben die Lageenergie formal und nutzen sie für Berechnungen. En
Maschinen jeder Art	154–155			
Methode – Lernen an Stationen: Kraft und Druck	154	Druck	- analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch	- erläutern die Energieerhaltung als ein Grundprinzip des

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			kriteriengeleitetes Vergleichen. E - führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese. E - dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen auch computergestützt. K - interpretieren Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E - stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E - stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	Energiekonzepts und nutzen sie zur quantitativen energetischen Beschreibung von Prozessen. En - erkennen die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus der Technik und beschreiben sie an Beispielen. En - zeigen Höhenunterschiede und Druckdifferenzen als Voraussetzungen für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen auf. En - beschreiben die Lageenergie formal und nutzen sie für Berechnungen. En - beschreiben den Aufbau von Systemen (z. B. medizinische Geräte) und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten. Sys - beschreiben die Wirkungsweisen und Gesetzmäßigkeiten von Kraftwandlern an Beispielen. WW - beschreiben Druck als quantitative Größe und wenden ihn in Beispielen an. WW
Physik und Technik: Hydraulische Bremse und Rettungsfahrzeuge	155	Druck	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E - stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	
Projekt: Ein hydraulisches Hebekissen	155	Druck	- führen einfache quantitative	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
			Experimente durch, protokollieren diese. E - stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E - stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	
Ein anderer Druck	156–157	Druck	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E	- beschreiben Druck als quantitative Größe und wenden ihn in Beispielen an. WW
Tauchen in Natur und Technik Der hydrostatische Druck	158–175 159–163	Druck	- führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese. E - dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen Tabellen auch computergestützt. E - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen	- beschreiben Druck als quantitative Größe und wenden ihn in Beispielen an. WW - beschreiben den Schweredruck formal und wenden ihn in Beispielen an. WW

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
			einfache Theorien auf. E - beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen empirische Ergebnisse und Modelle kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten. B - nutzen physikalische Modelle und Modellvorstellungen zur Beurteilung und Bewertung naturwissenschaftlicher Fragestellungen. B	
Physik und Chemie: Die Dichte	161		- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E	- vergleichen verschiedene Stoffe bezüglich ihrer mechanischen Stoffeigenschaften. SdM
Praktikum: Bestimmung der Dichte	161		- führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese. E - dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen Tabellen auch computergestützt. E - recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- oder elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. E	- vergleichen verschiedene Stoffe bezüglich ihrer mechanischen Stoffeigenschaften. SdM
Kompetenz – Analyse durch Kriterien	162	Druck		- beschreiben den Schweredruck formal und wenden ihn in Beispielen an. WW

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Physik und Technik: Der Staudamm	163	Druck	- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	
Der Auftrieb	164–169	Auftrieb in Flüssigkeiten	- beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung. E - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E - führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese. E - stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E	- beschreiben den Auftrieb formal und wenden ihn in Beispielen an. WW
Interessantes: Vom Schwimmen und Schweben	167	Auftrieb in Flüssigkeiten	- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	
Methode – Lernen an Stationen	168	Auftrieb in Flüssigkeiten	- beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung. E - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu	- beschreiben den Auftrieb formal und wenden ihn in Beispielen an. WW

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			beantworten sind. E - führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese. E - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E	
Forscherwerkstatt: Aräometer – wie viel Zucker ist im Getränk	169	Auftrieb in Flüssigkeiten	- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B - beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K - führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese. E - dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen Tabellen auch computergestützt. E - dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien. K	- vergleichen verschiedene Stoffe bezüglich ihrer mechanischen Stoffeigenschaften. SdM - beschreiben den Auftrieb formal und wenden ihn in Beispielen an. WW - beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten. Sys
Druck gibt es auch in Luft	170–171	Druck	- recherchieren in unterschiedlichen Quellen. E - stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E - führen einfache quantitative	- beschreiben Druck als physikalische Größe quantitativ und wenden ihn in Beispielen an. WW

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			Experimente durch, protokollieren diese. E - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E	
Das Gesetz von Boyle und Mariotte	172–173	Druck	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E - führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese. E - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen. E	- beschreiben Druck als physikalische Größe quantitativ und wenden ihn in Beispielen an. WW
Interessantes: Luftpumpe und Fahrradventil	172	Druck	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	
Interessantes: Atmen und Pumpen	173	Druck	-stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	
Tauchsport	174–175			

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Physik und Sport: Tauchen und Schnorcheln	174–175	Druck	- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B - beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte. K - beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. B - führen qualitative Experimente durch und protokollieren diese. E	- beschreiben Schweredruck und Auftrieb formal und wenden sie in Beispielen an. WW
Zusammenfassung: Das ist wichtig / Das schafft Überblick	176			
Das kannst du schon	177			
Kennst du dich aus?	178			
Radioaktivität und Kernphysik	179–210			
Vom Atom zur Kernenergie	180–199			
Messungen mit einem Zählrohr	181			
Methode – Lernen an Stationen	181	Ionisierende Strahlung	- führen einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. E	- beschreiben experimentelle Nachweismethoden für radioaktive Strahlung. WW
Radioaktive Stoffe und Nachweisgeräte für ihre Strahlung	182–185	Ionisierende Strahlung	- beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung. E	- beschreiben experimentelle Nachweismethoden für radioaktive Strahlung. WW
Interessantes: Die Entdeckung der Radioaktivität	182	Ionisierende Strahlung		- beschreiben experimentelle Nachweismethoden für radioaktive Strahlung. WW
Vertiefung: Nachweisgeräte für die Strahlung radioaktiver Stoffe	184	Ionisierende Strahlung	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	- beschreiben experimentelle Nachweismethoden für radioaktive Strahlung. WW - beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten. Sys

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Kompetenz – Anderen den Aufbau technischer Geräte und deren Wirkungsweise beschreiben	184	Ionisierende Strahlung	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K - tauschen sich über physikalische Erkenntnisse und deren Anwendung unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und Medien, gegebenenfalls mit Hilfe von Modellen und Darstellungen. K	- beschreiben experimentelle Nachweismethoden für radioaktive Strahlung. WW - beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten. Sys
Projekt: „Radium als Allheilmittel“	185	Ionisierende Strahlung	- recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Informationen kritisch aus. E - dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien. K	
Aufbau der Atome	186–187	Aufbau der Atome		- beschreiben die Eigenschaften von Materie mit einem angemessenen Atommodell. SdM
Methode – Sachverhalte wiederholen	186	Aufbau der Atome	- recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien). E	- beschreiben die Eigenschaften von Materie mit einem angemessenen Atommodell. SdM
Interessantes: Der Rutherfordsche Streuversuch	186	Aufbau der Atome		- beschreiben die Eigenschaften von Materie mit einem angemessenen Atommodell. SdM
Vertiefung: Kernkräfte	187	Aufbau der Atome		- beschreiben die Eigenschaften von Materie mit einem angemessenen Atommodell. SdM
Strahlung radioaktiver Stoffe	188–191	Ionisierende Strahlung (Arten, Reichweite)		- beschreiben die Entstehung von ionisierender Teilchenstrahlung.

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
				SdM - nennen die Eigenschaften und Wirkungen verschiedener Arten radioaktiver Strahlung. SdM
Kompetenz – Fragen entwickeln und mit Physik beantworten	191	Ionisierende Strahlung (Arten, Reichweite)	- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E	
Halbwertszeit	192–193	Ionisierende Strahlung (Halbwertszeit) Strahlennutzen	- führen einfache quantitative Experimente durch und protokollieren diese. E - dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Diagrammen auch computergestützt. E Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E - stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	-bewerten den Nutzen radioaktiver Strahlung. SdM
Nuklidkarte und Zerfallsreihen	194	Ionisierende Strahlung (Zerfallsreihen)		- identifizieren Zerfallsreihen mit Hilfe der Nuklidkarte. SdM
Röntgenstrahlung	195	Ionisierende Strahlung (Arten)		- nennen Eigenschaften und Wirkungen von Röntgenstrahlung. SdM - bewerten den Nutzen von Röntgenstrahlung. SdM
Vertiefung: Ähnlichkeiten und Unterschiede von Röntgen- und γ -Strahlung zu anderen Strahlungen	195	Ionisierende Strahlung (Arten)	- analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E	
Kernspaltung	196–197	Kernspaltung		- beschreiben das Prinzip der

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
				Kernspaltung auf atomarer Ebene. SdM - beschreiben in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch und erkennen dabei Umwandlungsprozesse. En
Vertiefung 1: Ein Urkern platzt	196	Kernspaltung		- beschreiben das Prinzip der Kernspaltung auf atomarer Ebene. SdM
Interessantes: Lise MEITNER und Otto HAHN	196	Kernspaltung	- benennen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung physikalischer Erkenntnisse in historischen zusammenhängen. B	
Vertiefung 2: Abbremsung schneller Neutronen	197	Kernspaltung	- beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E	- beschreiben das Prinzip der Kernspaltung auf atomarer Ebene. SdM
Kernfusion	198–199			- beschreiben das Prinzip der Kernfusion auf atomarer Ebene. SdM
Interessantes: Die Sonne	199			- beschreiben das Prinzip der Kernfusion auf atomarer Ebene. SdM
Strahlendiagnostik und Strahlentherapie	200–207			
Strahlenexposition	201			- bewerten Risiken radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung. SdM
Strahlenschäden	202–203	Strahlenschäden	- nutzen physikalisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien. B	- bewerten Risiken radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung. SdM - beschreiben die Wechselwirkung zwischen Strahlung, insbesondere ionisierender Strahlung und Materie sowie die daraus resultierenden Veränderungen der

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
Vertiefung: Energiedosis, effektive Dosis	203	Strahlenschäden		Materie. WW - bewerten Risiken radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung. SdM
Strahlennutzen	204–205	Strahlennutzen	- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B - nutzen physikalisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien. B	- erklären mögliche medizinische Anwendungen mit der Wechselwirkung zwischen ionisierender Strahlung und Materie. WW - bewerten den Nutzen radioaktiver Strahlung. SdM
Methode – Selbstständig bewerten	205	Strahlennutzen	- nutzen physikalisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien. B - recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. E	- bewerten Risiken und Nutzen radioaktiver Strahlung. SdM
Strahlenschutz	206–207	Strahlenschutz	- beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. B	- erklären mögliche Schutzmaßnahmen mit der Wechselwirkung zwischen ionisierender Strahlung und Materie. WW
Methode – Selbstständig beurteilen	206	Strahlenschutz	- recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. E	- bewerten Risiken radioaktiver Strahlung. SdM
Methode - Gruppenpuzzle	207	Strahlenschäden Strahlenschutz	- wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität, ordnen sie ein und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. E - stellen Hypothesen auf, planen	- bewerten Risiken radioaktiver Strahlung. SdM

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E - tauschen sich über physikalische Erkenntnisse und deren Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K - kommunizieren ihre Standpunkte physikalisch korrekt und vertreten sie begründet sowie adressatengerecht. K - planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K - präsentieren die Ergebnisse ihrer arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien. K	
Zusammenfassung: Das ist wichtig / Das schafft Überblick	208			
Das kannst du schon	209			
Kennst du dich aus?	210			
Energie, Leistung, Wirkungsgrad	211			
Elektrische Energie im Alltag	212–225			
Die Stromrechnung ist eine Energierechnung	213	Energie und Leistung in der Elektrik	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E	- nutzen den Zusammenhang von umgesetzter Energiemenge, Leistung und Zeitdauer in Beispielen aus der Technik. En
Elektrische Energie und elektrische Spannung	214–217	Energie und Leistung in der	- analysieren Ähnlichkeiten und	- bestimmen die umgesetzte

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
		Elektrik und Mechanik Energieumwandlungsprozesse	Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E - interpretieren Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E - beschreiben, veranschaulichen oder erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Darstellungen. E	Energie und Leistung in elektrischen Stromkreisen aus Spannung und Stromstärke. Sys - nutzen den quantitativen Zusammenhang von Spannung, Ladung und gespeicherter bzw. umgesetzter Energie zur Beschreibung energetischer Vorgänge in Stromkreisen. Sys - nutzen die Energieerhaltung zur quantitativen energetischen Beschreibung von Prozessen. En - unterscheiden Lage- und durch den Strom transportierte Energie und nutzen sie für Berechnungen. En
Praktikum: Der Wirkungsgrad eines Nabendynamos	217	Energie in der Elektrik Energieumwandlungsprozesse Wirkungsgrad	- führen einfache quantitative Experimente durch. E	- bestimmen die umgesetzte Energie und Leistung in elektrischen Stromkreisen aus Spannung und Stromstärke. Sys - unterscheiden Lage- und durch den Strom transportierte Energie und nutzen sie für Berechnungen. En
Energieübertragung durch Wärme	218–219	Energie in Elektrik und Wärmelehre Energieumwandlungsprozesse	- führen einfache quantitative Experimente durch und protokollieren diese. E - dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Tabellen oder Diagrammen. E - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E	- unterscheiden durch den Strom transportierte sowie thermisch übertragene Energie (Wärmemenge), beschreiben sie formal und nutzen sie für Berechnungen. En - nutzen die Energieerhaltung zur quantitativen energetischen Beschreibung von Prozessen. En - bestimmen die umgesetzte Energie in elektrischen Stromkreisen aus Spannung und Stromstärke. Sys

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Vertiefung: Die spezifische Wärmekapazität	219	Energie in Elektrik und Wärmelehre Energieumwandlungsprozesse	- führen einfache quantitative Experimente durch. E	- vergleichen verschiedene Stoffe bezüglich ihrer thermischen Eigenschaften. SdM
Die Wärmewirkung des Stroms	220–221		- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her. E - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E - führen einfache quantitative Experimente durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messdaten. E	- setzen die Stärke des elektrischen Stroms zu seinen Wirkungen in Beziehung. WW - stellen an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ dar. En - nutzen den Zusammenhang von umgesetzter Energiemenge, Leistung und Zeitdauer in Beispielen aus der Technik. En - beschreiben in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch und erkennen dabei Umwandlungsprozesse und stellen sie dar. En
Praktikum: Wasser energiesparend erhitzen	220	Energie in Elektrik und Wärmelehre Energieumwandlungsprozesse Wirkungsgrad	- führen einfache quantitative Experimente durch und protokollieren diese. E - dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Tabellen. E - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E - dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien. K	- nutzen den Zusammenhang von umgesetzter Energiemenge, Leistung und Zeitdauer in Beispielen aus der Technik. En - nutzen thermisch übertragene Energie (Wärmemenge) für Berechnungen. En - erläutern Möglichkeiten zum „Energiesparen“ im persönlichen Umfeld. En
Kompetenz – Daten in Tabellen darstellen	220	Energie in Elektrik und Wärmelehre Energieumwandlungsprozesse	- dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Tabellen auch computergestützt. E	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Der Elektromotor	222–225	Elektromotor Energieumwandlungsprozesse	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltags- von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E - beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	- beschreiben den Aufbau eines Elektromotors und erklären seine Funktion mit Hilfe der magnetischen Wirkung des elektrischen Stroms. WW - setzen die Stärke des elektrischen Stroms zu seinen Wirkungen in Beziehung und führen die Funktionsweise einfacher technischer Geräte darauf zurück. WW - beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten. Sys
Kompetenz – Technische Geräte verstehen	223	Elektromotor	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K	- beschreiben den Aufbau eines Elektromotors und erklären seine Funktion mit Hilfe der magnetischen Wirkung des elektrischen Stroms. WW - beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten. Sys - beschreiben Energieflüsse in den oben genannten offenen Systemen. Sys
Projekt: Bau eines Elektromotors	224	Elektromotor	- führen qualitative Experimente und Untersuchungen durch. E - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen. E	- beschreiben den Aufbau eines Elektromotors und erklären seine Funktion mit Hilfe der magnetischen Wirkung des elektrischen Stroms. WW
Physik und Technik: LED – Lichtquellen der Zukunft	225	Energieumwandlungsprozesse	- analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen. E - recherchieren in unterschiedlichen Quellen und werten die Daten und Informationen kritisch aus. E	- vergleichen und bewerten technische Geräte unter Berücksichtigung von Nutzen, Gefahren und Belastung der Umwelt und vergleichen Alternativen. Sys

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
			- dokumentieren und präsentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien. K - nutzen physikalisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien. B	
Energie vom Kraftwerk für zu Hause	226–235			
Die elektromagnetische Induktion	227–229	Generator Energieumwandlungsprozesse	- führen einfache qualitative Experimente durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit. E - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E	- beschreiben den Aufbau des Generators und erklären seine Funktionsweise mit der elektromagnetischen Induktion. WW - beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten (z. B. Energieversorgung). Sys
Forscherwerkstatt: Sichtbarmachen von Feldlinien mit Eisenfeilspänen	229		- führen einfache qualitative Experimente durch. E	
Motor und Generator als Energiewandler	230–231	Elektromotor und Generator Energieumwandlungsprozesse Erhaltung und Umwandlung von Energie Energie in Mechanik und Elektrik Wirkungsgrad	- führen einfache quantitative Experimente durch und protokollieren diese. E - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E	- nutzen Lage- und durch den Strom transportierte Energie für Berechnungen. En - beschreiben in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch und erkennen Umwandlungsprozesse. En - nutzen die Energieerhaltung zur quantitativen energetischen Beschreibung von Prozessen. En - erkennen die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus der Technik und beschreiben sie. En
Vertiefung: Wirkungsgrad von Elektromotoren	230	Elektromotor	- stellen Anwendungsbereiche und	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
		Wirkungsgrad	Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	
Physik und Technik: Pumpspeicherwerk	231	Elektromotor und Generator	- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	- beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten (z.B. Kraftwerke). Sys
Wechselspannung und Wechselstrom	232–233	Generator	- dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Diagrammen auch computergestützt. E	
Vertiefung: Messgeräte für Wechselspannungen	232		- beschreiben die Wirkungsweise einfacher technischer Geräte. K	
Vertiefung: Die Netzspannung 230 V	233		- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E	
Interessantes: Windenergieanlage	233	Energieumwandlungsprozesse	- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	- beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten (z.B. Energieversorgung). Sys
Der Transformator	234–235		- führen einfache quantitative Experimente durch und protokollieren diese. E - interpretieren Daten, wenden einfache Formen der Mathematisierung an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E	- beschreiben den Aufbau des Transformators und erklären seine Funktionsweise mit der elektromagnetischen Induktion. WW - bestimmen die Leistung in elektrischen Stromkreisen aus Spannung und Stromstärke. Sys
Das Blockheizkraftwerk	236–251			
Wärme­kraft­ma­schinen	237–239	Energieumwandlungsprozesse Energie in der Wärmelehre	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr	- erklären die Funktionsweise einer Wärme­kraft­ma­schin­e. Sys - stellen an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ dar. En

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			erworbenes Wissen. E - benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung physikalischer Erkenntnisse und Methoden in historischen Zusammenhängen. B - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E	- beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten. Sys - beschreiben Energieflüsse in den oben genannten offenen Systemen. Sys
Gasgesetze	240–241		- führen einfache quantitative Experimente durch und protokollieren diese. E - interpretieren Daten, wenden einfache Formen der Mathematisierung an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E	
Vertiefung: Noch ein Gasgesetz – wenn p konstant ist	241		- interpretieren Daten, wenden einfache Formen der Mathematisierung an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf. E	
Ein idealer Kreisprozess	242–243	Energie in der Mechanik und Wärmelehre	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E	- erklären die Funktionsweise einer Wärmekraftmaschine. Sys - beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten. Sys - beschreiben Energieflüsse in den oben genannten offenen Systemen. Sys - beschreiben in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
				und erkennen dabei Speicherungs- und Umwandlungsprozesse und stellen sie dar. En
Vertiefung: Vier Takte Energiebuchhaltung	243	Energie in der Mechanik und Wärmelehre	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E	- erklären die Funktionsweise einer Wärmekraftmaschine. Sys - beschreiben in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch und erkennen dabei Speicherungs- und Umwandlungsprozesse und stellen sie dar. En
Wirkungsgrad beim idealen Heißluftmotor	244–245	Wirkungsgrad Energieumwandlungsprozesse Energie in der Mechanik und Wärmelehre	- interpretieren Daten, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. E - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E	- erkennen und beschreiben die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus der Technik (z. B. in Wärmekraftmaschinen). En - stellen an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ dar. En - zeigen Temperaturdifferenzen als Voraussetzung für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen auf. En
Vertiefung 1: V-p-Diagramme	244	Energie in der Mechanik und Wärmelehre	- interpretieren Daten, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. E	
Vertiefung 2: Wie hängt W von T ab?	245	Energie in der Mechanik und Wärmelehre	- interpretieren Daten, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. E	
Kompetenz – Vereinfachen, idealisieren	245	Energie in der Mechanik und Wärmelehre		- erkennen und beschreiben die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus der Technik (z. B.

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
Reale Wärmekraftmaschinen	246–247	Wirkungsgrad Energieumwandlungsprozesse Energie in der Mechanik und Wärmelehre	- recherchieren in unterschiedlichen Quellen. E - interpretieren Daten, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. E - stellen an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ dar. E - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E	- erkennen und beschreiben die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus der Technik (z. B. in Wärmekraftmaschinen). En - stellen an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ dar. En - zeigen Temperaturdifferenzen als Voraussetzung für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen auf. En
Vertiefung: Mehr Wirkungsgrad bei großer Temperaturdifferenz	247	Wirkungsgrad Energie in der Mechanik und Wärmelehre	- beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E - stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B - unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen. B	- erkennen und beschreiben die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus der Technik (z. B. in Wärmekraftmaschinen). En - stellen an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ dar. En
Wärmepumpe und Kühlschrank	248–249			
Vertiefung: Im Rückwärtsgang wird Wärme gepumpt	248–249	Energieumwandlungsprozesse Energie in der Mechanik und Wärmelehre	- beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K - stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen	- beschreiben in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch und erkennen dabei Speicherungs- und Umwandlungsprozesse. En

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	- erkennen und beschreiben die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus der Technik (z. B. in Wärmekraftmaschinen). En - stellen an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ dar. En - beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten. Sys - beschreiben den Energiefluss in den oben genannten offenen Systemen. Sys
Projekt: Das Peltier-Element	249		- recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien). E - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Darstellungen. E - führen qualitative Experimente durch. E - beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. K - stellen Anwendungsbereiche dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	- beschreiben in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch und erkennen dabei Speicherungs- und Umwandlungsprozesse. En - erkennen und beschreiben die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus der Technik. En
Was heißt Energieentwertung?	250–251	Energieumwandlungsprozesse Energie in der Mechanik und Wärmelehre	- dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien. K - stellen Zusammenhänge zwischen	- erkennen und beschreiben die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus der Technik (z. B. in Wärmekraftmaschinen). En - stellen an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E	dar. En
Vertiefung: Entwertung kann nützlich sein	251	Energieumwandlungsprozesse Energie in der Wärmelehre	- stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E -stellen Anwendungsbereiche dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	- erkennen und beschreiben die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus der Technik (z. B. in Wärmekraftmaschinen). En
Das Energiesparhaus	252–263			
Wege der Energie – von der Sonne in die Umgebung	253–255	Energieumwandlungsprozesse	- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E - stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E -stellen Anwendungsbereiche dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	- begründen die Notwendigkeit zum „Energiesparen“. En - vergleichen verschiedene Stoffe bzgl. ihrer thermischen Stoffeigenschaften. SdM - erkennen und beschreiben die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus Natur und Technik. En
Vertiefung: Primärenergie und Endenergie	255	Energieumwandlungsprozesse Wirkungsgrad	-stellen Anwendungsbereiche dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	- erläutern Möglichkeiten zum „Energiesparen“ im persönlichen Umfeld. En
Abwege vermeiden – Brennwerte nutzen	256–257	Energieumwandlungsprozesse Wirkungsgrad	- recherchieren in unterschiedlichen Quellen. E - beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw.	- erkennen und beschreiben die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus der Technik. En - erläutern Möglichkeiten zum „Energiesparen“ im persönlichen

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			alltagssprachlichen Texten. K - stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E	Umfeld. En
Vertiefung: Wirkungsgrad	256	Wirkungsgrad		
Methode – Kurzvorträge mit Experimenten (Gruppenarbeit)	257	Energie in der Wärmelehre	- wählen Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität, ordnen sie ein und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. E - führen qualitative Experimente durch. E - präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien. K - planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K	- beschreiben in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch und erkennen dabei Transportprozesse. En
Häuser heizen ohne Heizöl und Erdgas	258–259		- beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten. K - recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. E	- beschreiben, dass die Energie, die wir nutzen, aus erschöpfbaren oder regenerativen Quellen gewonnen werden kann. En
Methode – Recherchieren	258		- recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Energie sparen – Energiestrom verkleinern	260–263	Energie und Leistung in der Wärmelehre	Informationen kritisch aus. E	- erläutern Möglichkeiten zum „Energiesparen“ im persönlichen Umfeld. E - zeigen Temperaturdifferenzen als Voraussetzungen für Energieübertragung an Beispielen auf. E - stellen an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ dar. E
Forscherwerkstatt: Energiebedarf beim Modellhaus	261	Energie in der Wärmelehre	- stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen. E	- zeigen Temperaturdifferenzen als Voraussetzungen für Energieübertragung an Beispielen auf. E - stellen an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ dar. E - erläutern Möglichkeiten zum „Energiesparen“ im persönlichen Umfeld. E
Vertiefung: Das Geheimnis des U-Wertes	261	Energie in der Wärmelehre		- vergleichen verschiedene Stoffe bezüglich ihrer thermischen Eigenschaften. SdM
Vertiefung: Häuser brauchen Fenster	262	Energie in der Wärmelehre		- vergleichen verschiedene Stoffe bezüglich ihrer thermischen Eigenschaften. SdM
Projekt: Eisblockwette für das Schulfest	262		- stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. E	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
			- planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K	
Projekt: Energiesparen mit dem Schulgebäude	263		- planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K - beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur sozialen Verantwortung. B	- erläutern Möglichkeiten zum „Energiesparen“ im persönlichen Umfeld. E
Energie und Umwelt	264–287			
Wärmekraftwerke	265–267		- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B	- beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten (z. B. Kraftwerke). Sys - beschreiben Energiefluss in den oben genannten offenen Systemen. Sys - erkennen und beschreiben die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus der Technik (z. B. in Kraftwerken) En - stellen an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ dar. En
Kompetenz – Energienutzung bewerten	266		- benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung physikalischer Erkenntnisse und Methoden in gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen. B	
Kernkraftwerke und Fusionsreaktoren	268–271	Aufbau und Funktionsweise eines Kernkraftwerks	- unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen. B	- beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten (z. B. Kraftwerke). Sys - beschreiben Energiefluss in den oben genannten offenen Systemen. Sys

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen Schülerinnen und Schüler ...	konzeptbezogen Schülerinnen und Schüler ...
Interessantes: Kernenergie weltweit	269			
Vertiefung: Die Entsorgung eines Kernreaktors	271	Risiken der Kernenergie		
Nutzen und Risiken der Kernenergie	272–273	Nutzen und Risiken der Kernenergie	- benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung physikalischer Erkenntnisse und Methoden in gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen. B - beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Natur. B - analysieren Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen. E	- beurteilen technische Geräte hinsichtlich ihres Nutzens für Mensch und Gesellschaft und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt. Sys - vergleichen und bewerten technische Geräte und Anlagen unter Berücksichtigung von Nutzen und Gefahren und Belastung der Umwelt und erläutern Alternativen. Sys - vergleichen und bewerten verschiedene Möglichkeiten der Energiegewinnung, -aufbereitung und -nutzung unter physikalisch-technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten und diskutieren deren gesellschaftliche Relevanz und Akzeptanz. En
Interessantes: Der Unfall von Tschernobyl	272	Risiken der Kernenergie	- beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Natur. B - benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung physikalischer Erkenntnisse und Methoden in gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen. B	
Methode – Sachtexte lesen und bewerten	273	Nutzen und Risiken der Kernenergie	- beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. Alltagssprachlichen Texten. K - beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher	- beurteilen technische Geräte hinsichtlich ihres Nutzens für Mensch und Gesellschaft und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt. Sys - vergleichen und bewerten technische Geräte und Anlagen unter Berücksichtigung von Nutzen und Gefahren und Belastung der

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			Eingriffe in die Natur. B - benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung physikalischer Erkenntnisse und Methoden in gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen. B	Umwelt und erläutern Alternativen. Sys - vergleichen und bewerten verschiedene Möglichkeiten der Energiegewinnung, -aufbereitung und -nutzung unter physikalisch-technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten und diskutieren deren gesellschaftliche Relevanz und Akzeptanz. En
Treibhauseffekt	274–275			
Vertiefung: Treibhauseffekt	274–275		- beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung. E - beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. E - beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Natur. B	- beschreiben in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch und erkennen dabei Speicherungs-, Transport- und Umwandlungsprozesse und stellen sie dar. En
Erneuerbare Energien	276–277	Regenerative Energieanlagen	- recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. E - kommunizieren ihre Standpunkte physikalisch korrekt und vertreten sie begründet sowie adressatengerecht. K - beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher	

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Methode - Gruppenarbeit	277	Regenerative Energieanlagen	Eingriffe in die Natur. B - recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. E - planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K - präsentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien. K	- beurteilen technische Geräte hinsichtlich ihres Nutzens für Mensch und Gesellschaft und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt. Sys - vergleichen und bewerten technische Geräte und Anlagen unter Berücksichtigung von Nutzen und Gefahren und Belastung der Umwelt und erläutern Alternativen. Sys - vergleichen und bewerten verschiedene Möglichkeiten der Energiegewinnung, -aufbereitung und -nutzung unter physikalisch-technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten und diskutieren deren gesellschaftliche Relevanz und Akzeptanz. En
Verkehrssysteme	278–279		- analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E - beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von Alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. K veranschaulichen Daten angemessen mit bildlichen Darstellungselementen wie Grafiken auch mit Hilfe elektronischer Werkzeuge. K - interpretieren Daten und Trends und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. E - beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die	- beschreiben den Aufbau von Systemen. Sys

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
			Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Natur. B	
Kompetenz – Daten veranschaulichen	279		- veranschaulichen Daten angemessen mit bildlichen Darstellungselementen wie Grafiken auch mit Hilfe elektronischer Werkzeuge. K	
Energiesparend fahren	280–281		- beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von Alltagssprachlichen Texten. K - stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. E - beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur sozialen Verantwortung. B	- beschreiben die kinetische Energie formal und nutzen sie für Berechnungen. En - erkennen und beschreiben die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus der Technik (z. B. in Fahrzeugen). En - erläutern Möglichkeiten zum „Energiesparen“ im persönlichen Umfeld. En
Vertiefung: Eine Formel für die Bewegungsenergie	281	Energieerhaltung		- beschreiben Lage- und kinetische Energie formal und nutzen sie für Berechnungen. En - nutzen die Energieerhaltung zur quantitativen energetischen Beschreibung von Prozessen. En
Persönlicher CO ₂ -Beitrag	282–283		- interpretieren Daten und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. E - beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur sozialen Verantwortung. B	- begründen die Notwendigkeit zum „Energiesparen“ und erläutern Möglichkeiten zum „Energiesparen“ im persönlichen Umfeld. En
Kompetenz – Energienutzung bewerten und optimieren	283		- interpretieren Daten und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. E - beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur sozialen Verantwortung. B	- begründen die Notwendigkeit zum „Energiesparen“ und erläutern Möglichkeiten zum „Energiesparen“ im persönlichen Umfeld. En
Mensch und Energie	284–287			
Vertiefung: Bedeutung der Energie für den	284–287		- benennen und beurteilen Aspekte	- vergleichen und bewerten

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 8 – 9

Stand Okt. 2015

Inhalt Dorn Bader 2 NRW (978-3-507-86287-6)		Fachliche Inhalte	Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 9	
			prozessbezogen	konzeptbezogen
			Schülerinnen und Schüler ...	Schülerinnen und Schüler ...
Menschen			der Auswirkungen der Anwendung physikalischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen. B - interpretieren Daten und Trends und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. E - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. E	verschiedene Möglichkeiten der Energiegewinnung, -aufbereitung und -nutzung unter physikalisch-technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten und diskutieren deren gesellschaftliche Relevanz und Akzeptanz. En
Zusammenfassung: Das ist wichtig / Das schafft Überblick	288			
Das kannst du schon	289			
Kennst du dich aus?	290			