
Inhalt

6 Methoden	Projektarbeit	6
	Referat oder Kurzvortrag	8
	Recherchieren	10
	Präsentieren	12

14 Biotechnologie	Aspekte	14
	Am Anfang waren Bier und Wein	16
	Biokatalysatoren für Haushalt und Industrie	18
	Projekt Es geht auch ohne Enzyme ...	20
	Hormone für Diabetiker	22
	Mikroben als Synthesefabriken	24
	Wirkstoffe gegen Bakterien	26
	Der Natur auf die Finger geschaut: die Ammoniaksynthese	28
	Impfstoffe gegen Krankheitserreger	30
	Ausblick Sauberes Wasser – auch ein Bioprodukt	32
	Pflanzenzucht im Reagenzglas	34
	Pflanzen, die sich selbst schützen	36
	Ausblick Transgene Tiere	38
	Ausblick Stammzellen – Problem oder Lösung?	40
	Ausblick Gentherapie – eine neue Hoffnung?	42
	Ausblick Genetische Tests	44
	Ausblick Biotechnologische Tests	46
	Projekt Forschung am Genom	48
	Überblick	50
	Teste dich!	52

54 Regenerative Energiequellen

- Aspekte **54**
- Projekt** Energie im Haushalt **56**
- Projekt** Energiebedarf und Energieversorgung **57**
- Ausblick** Das Passivhaus **58**
- Energievorräte und Energiebedarf **60**
- Projekt** Heißes Wasser durch die Sonne **62**
- Wärme ins Haus pumpen **64**
- Ausblick** Wärme speichern **66**
- Projekt** Elektrische Energie aus erneuerbaren Energiequellen **68**
- Ausblick** Elektrische Energie von der Sonne **70**
- Ausblick** Elektrische Energie durch Wind **72**
- Ausblick** Energiespeicher **74**
- Ausblick** Solarthermische Kraftwerke – Gezeitenkraftwerke **75**
- Elektrische Energie aus Kohle und erneuerbaren
Energien – ein Vergleich **76**
- Mobil mit nachwachsenden Rohstoffen **78**
- Ausblick** Biodiesel herstellen und untersuchen **80**
- Methode** Produktbezogene Ökobilanzen **82**
- Projekt** Die Methanolf Brennstoffzelle **84**
- Teste dich! **86**

88 Körperpflege und Kosmetik

- Aspekte **88**
- Unsere Haut – zwei Quadratmeter „Gefühl“ **90**
- Ausblick** Hautprobleme – wer hilft? **92**
- Projekt** Gepflegte Haut **94**
- Ausblick** Hautpflegestoffe **96**
- Methode** Auf der Suche nach Allergien und Screeningtests **98**
- Ausblick** Natürlich schön – Naturkosmetik **100**
- Ausblick** UV ist nicht gleich UV **102**
- Projekt** Schönheit aus dem Schminktopf **104**
- Haare – Schmuck und Ausdruck unserer Persönlichkeit **106**
- Projekt** Was gehört alles in ein Haarshampoo? **108**
- Projekt** Haare: Bleichen, Tönen, Färben **110**
- Die Pflege unserer Zähne **112**
- Projekt** Gesunde Zähne – auch eine Frage der Chemie **114**
- Projekt** Strahlend weiße Zähne durch Bleaching **116**
- Die Welt der Duftstoffe **118**
- Projekt** Herstellen von Duftstoffen und Parfüms **120**
- Methode** Stoffe trennen und identifizieren mit der
Gaschromatografie **122**
- Ausblick** Deos – einfach nur „gut“? **124**
- Methode** Warentests bei Kosmetikartikeln **126**
- Überblick **128**
- Teste dich **130**

132 Wahrnehmen, Steuern und Regeln

- Aspekte **132**
- Wie hören wir? **134**
- Projekt** Cochlea-Implantat-Systeme **136**
- Wie sehen wir? **138**
- Ausblick** Der Chip im Auge **141**
- Steuerung menschlichen Verhaltens **142**
- Ausblick** Emotionen und menschliches Verhalten **145**
- Wie findet der Mensch seinen Partner? **146**
- Wie werden Muskeln gesteuert? **148**
- Ausblick** Künstliche Steuerung von Muskeln **150**
- Regelung des Blutzuckerspiegels **152**
- Ausblick** Volkskrankheit Diabetes mellitus **155**
- Selbststeuerung in Entwicklungsprozessen **156**
- Ausblick** Was der Entwicklung schaden kann **159**
- Selbstorganisation in der unbelebten Natur **160**
- Ausblick** Selbstorganisation: Regelkreisläufe **163**
- Ausblick** Der soziale Status verändert das Nervensystem **164**
- Überblick **166**
- Teste dich! **168**

170 Energie aus Atomkernen

- Aspekte **170**
- Die Kernspaltung **172**
- Die Kettenreaktion **174**
- Ausblick** Kernkraftwerke **176**
- Ausblick** Die Probleme Entsorgung und Stilllegung **178**
- Strahlung radioaktiver Stoffe **180**
- Ausblick** Erbsubstanz – DNA-Schäden und DNA-Reparatur **184**
- Ausblick** Aus der Geschichte der Kernphysik **188**
- Ausblick** Die Geschichte der Kernspaltung und die Frage der Verantwortung **190**
- Teste dich! **192**

194 Anhang

- Gefahrensymbole, Kennbuchstaben und Gefahrenbezeichnungen (Auswahl) **194**
- Gefahrenhinweise (R-Sätze) **194**
- Sicherheitsratschläge (S-Sätze) **195**
- Hinweise zur Arbeit mit Gefahrstoffen **195**
- Liste der verwendeten Gefahrstoffe **196**
- Register **197**
- Quellenverzeichnis **200**