

---

# Inhalt

<b>5 Sehen</b>	<b>Aspekte 6</b>
	<b>Licht und Sehen 8</b>
	Was brauchen wir zum Sehen? 8
	Krumm oder gerade? 10
	<b>Methode</b> Modelle – hilfreiche „Erfindungen“ 12
	Wir sehen Gegenstände 14
	<b>Ausblick</b> Sehen und gesehen werden 16
	Überblick 19
	<b>Schatten und Schattenbilder 20</b>
	Wie Schatten entstehen 20
	Farbige Schattenbilder 22
	<b>Ausblick</b> Neumond – Halbmond – Vollmond 24
	<b>Ausblick</b> Mondfinsternis und Sonnenfinsternis 26
	Überblick 29
	<b>Optische Abbildung 30</b>
	Bilder mit einem Loch erzeugen? 30
	Die Lochkamera wird zum Fotoapparat 34
	Große Bilder – kleine Bilder 38
	Große Bilder trotz großer Entfernung – Teleobjektive 40
	Überblick 43
	<b>Das Auge 44</b>
	Das Auge erzeugt Bilder 44
	<b>Ausblick</b> Räumlich sehen 50
	Überblick 53
	<b>Scheinbilder 54</b>
	Experimente mit Spiegeln 54
	Scheinbilder durch Brechung 58
	Linsen brechen Licht 60
	Die Totalreflexion 62
	Überblick 65
	<b>Ausblick</b> Luftspiegelungen 66
	<b>Farben 68</b>
	Wie entstehen die Farben beim Bildschirm? 68
	Das Spektrum 70
	Der Regenbogen 74
	<b>Ausblick</b> Das Auge macht's möglich – wir sehen Farben 76
	Überblick 79
	Sehen – Teste dich! 80

---

<b>81 Größen und Messen</b>	Aspekte <b>82</b>
	<b>Maß und Zahl – Fundamente der Physik</b> <b>84</b>
	Miss selbst! <b>84</b>
	Messen und messbar machen <b>86</b>
	Vom Vergleichen zum Messen <b>88</b>
	<b>Methode</b> Wie gibt man Größen an? <b>88</b>
	<b>Methode</b> Vielfache und Teile von Einheiten <b>90</b>
	Kleine Änderungen – große Wirkungen <b>92</b>
	<b>Methode</b> Weniges messen – vieles berechnen <b>93</b>
	<b>Ausblick</b> Wärmeausdehnung in der Technik <b>94</b>
	<b>Ausblick</b> Wasser verhält sich nicht normal <b>96</b>
	Bau eines Messgeräts <b>98</b>
	Messwerte darstellen <b>100</b>
	<b>Methode</b> Messwerte im Diagramm darstellen <b>101</b>
	Neue Größen durch Quotientenbildung – die Geschwindigkeit <b>102</b>
	<b>Methode</b> Proportionale Zuordnungen <b>103</b>
	<b>Methode</b> Wie viele Stellen man angibt <b>103</b>
	Die Dichte <b>104</b>
	Überblick <b>105</b>
	Größen und Messen – Teste dich! <b>106</b>

---

<b>107 Von der Energie</b>	Aspekte <b>108</b>
	<b>Energie</b> <b>110</b>
	Ohne Energie geht nichts <b>110</b>
	Energie ist wandelbar – Energieformen <b>112</b>
	Energie lässt sich transportieren <b>116</b>
	Thermische Energie unterwegs <b>118</b>
	Die Wärmeströmung <b>120</b>
	Energietransport durch Strahlung <b>122</b>
	Energie lässt sich speichern <b>124</b>
	Thermische Energie – genauer betrachtet <b>128</b>
	<b>Methode</b> Das Teilchenmodell hilft, Beobachtungen zu verstehen <b>129</b>
	Energie ist nicht unbegrenzt nutzbar <b>134</b>
	Überblick <b>137</b>
	Von der Energie – Teste dich! <b>138</b>

---

<b>139 Was wir hören</b>	Aspekte <b>140</b>
	<b>Wie Schall entsteht und sich ausbreitet</b> <b>142</b>
	Es singt und klingt <b>142</b>
	Schall unterwegs <b>146</b>
	Schallausbreitung in verschiedenen Stoffen <b>148</b>
	Schall geht um die Ecke und kommt zurück <b>150</b>
	Überblick <b>155</b>
	<b>Schall und Gesundheit</b> <b>156</b>
	„Power für die Ohren“ <b>156</b>
	<b>Ausblick</b> Schutz vor Lärm <b>158</b>
	<b>Projekt</b> Lärm und seine Folgen <b>160</b>

---

<b>163 Anhang</b>	Teste dich! – Musterlösungen <b>164</b>
	Sach- und Namenverzeichnis <b>159</b>
	Tabellen