

# **Regenbogen, Licht und Schall**

*Naturphänomenen auf der Spur*

von Ambros P. Speiser

S. Hirzel Verlag Stuttgart • Leipzig 2000

## Prolog

<b>Die Zeit</b>	<b>n</b>
Was bedeutet die Zeit für uns?	
Wann hat sie begonnen, wie wird sie enden?	

## Hören und Sehen 21

<b>Der Schall</b>	<b>23</b>
Oft nützlich, oft lästig - jedenfalls unentbehrlich	

<b>Musikalische Akustik</b>	<b>32</b>
Brücke zwischen Physik und kulturellem Erleben	

<b>Das Licht</b>	<b>43</b>
Wichtigste Verbindung zwischen Mensch und Umwelt	

<b>Optik</b>	<b>54</b>
Brille, Kamera, Fernrohr, Mikroskop	

<b>Farben</b>	<b>64</b>
Eine zweite Brücke zwischen Physik und kulturellem Erleben	

## Himmel, Luft, Wasser 77

<b>Lichterscheinungen</b>	<b>79</b>
Abendrot, Polarlicht und Kometen	

<b>Gewitter</b>	<b>87</b>
Blitz und Donner verständlich gemacht	
<b>Regenbogen</b>	<b>99</b>
Ein Phänomen, das Physiker wie Poeten fasziniert	
<b>Wasser</b>	<b>106</b>
Markante Anomalien machen das Wasser zu etwas Besonderem	

## **Mensch und Maschine**

<b>Roboter</b>	<b>117</b>
Die Fronarbeiter der Industriegesellschaft	
<b>Sensoren</b>	<b>128</b>
Die Sinnesorgane unserer technischen Welt	

## **Elektrizität** 137

<b>Elektrizität</b>	<b>139</b>
Was Elektrizität ist, woher sie kommt, was sie tut	
<b>Schalter</b>	<b>150</b>
Wie der Blitz in einer Kammer gezähmt wird	

## **Elektronik** 159

<b>Mikroelektronik</b>	<b>161</b>
Silizium - der Stahl des 20. Jahrhunderts	

<b>Anzeigen mit flüssigen Kristallen</b>	<b>171</b>
Eine der wichtigsten Mensch-Maschine-Schnittstellen	
<b>Nachrichtentechnik</b>	<b>179</b>
Weltweite Kommunikation über Kabel, Funk und Satelliten	
<b>Epilog</b>	<b>191</b>
<b>Wellen</b>	<b>193</b>
Wellen in Wasser, Luft und Aether: Viele Gemeinsamkeiten	
<b>Oberflächen</b>	<b>202</b>
Seltsame Eigenschaften der Trennflächen zwischen zwei Stoffen	
<b>Das elektromagnetische Spektrum</b>	<b>210</b>
Vom Wechselstrom im Lichtnetz bis zu den Gammastrahlen	
<b>Verbrennung</b>	<b>219</b>
Feuer und Flamme - unentbehrlich, aber oft auch schädlich	