

Vorwort	5
Bewegung und Messmethoden	6
Grundlagen: Geschwindigkeit	8
Phänomen 1: Wilde Bewegungen	10
Phänomen 2: Durchschnittsgeschwindigkeit	12
Phänomen 3: Sinkgeschwindigkeit	14
Phänomen 4: Überlagerung von Geschwindigkeiten	16
Beschleunigte Bewegungen	18
Grundlagen: Konstante Beschleunigung	20
Phänomen 1: Freier Fall	22
Phänomen 2: Freier Fall mit Reibung	24
Phänomen 3: Start eines Modellflugzeugs mit einem Gummiband	26
Phänomen 4: Beschleunigung im Straßenverkehr	28
Phänomen 5: Kraft und Beschleunigung	30
Momentangeschwindigkeit	32
Phänomen 1: Tachometer	34
Phänomen 2: Mathematische Betrachtung	36
Phänomen 3: Blitzer	38
Waagerechter Wurf	40
Phänomen 1: Flugweite	42
Phänomen 2: Ein Modellauto fliegt durch den Ring	44
Phänomen 3: Fliegende Pendel	46
Phänomen 4: Radsprung	48
Schiefer Wurf	50
Phänomen 1: Flugweite in der Ebene	52
Phänomen 2: Schiefer Wurf in unterschiedlichen Höhen	54
Phänomen 3: Zielen beim Gewehrschuss	56
Phänomen 4: Funbox	58
Kreisbewegung	60
Grundlagen: Kreisbewegung	62
Phänomen 1: Gefühlte Kreisbewegungen	64
Phänomen 2: Kreisbewegung und waagerechter Wurf	66
Phänomen 3: Kurvenfahrt mit dem Rad	68
Phänomen 4: Looping fahren	70
Phänomen 5: Unfall – Aus der Kurve getragen	72

Schwingungen	74
Grundlagen: Schwingungen	76
Phänomen 1: Schwingung und Kreisbewegung	78
Phänomen 2: Harmonische Schwingungen	80
Phänomen 3: Doppelte Pendel	82
Phänomen 4: Erzwungene Schwingungen – Resonanz	84
Phänomen 5: Gedämpfte Schwingung – Rückkopplung	86
Anhang	88
Versuchsprotokoll A (qualitative Versuche)	88
Versuchsprotokoll B (quantitative Versuche)	89
Diagramm (hoch)	90
Diagramm (quer)	90
Diagramm (Achsen unterbrochen)	91
Millimeterpapier	92

Das **digitale Zusatzmaterial** enthält:

- Protokoll- und Diagramm-Vorlagen
 - Protokollvorlage A (qualitativ)
 - Protokollvorlage B (quantitativ)
 - Diagramm hoch
 - Diagramm quer