

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort zur dritten und vierten Auflage .....</b>	<b>v</b>
<b>Vorwort zur zweiten Auflage.....</b>	<b>vi</b>
<b>Vorwort zur ersten Auflage.....</b>	<b>vii</b>
<b>Vorwort zu PhysCAL .....</b>	<b>viii</b>
<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>ix</b>
<b>Teil 1 ALBERT® Physik Interaktiv.....</b>	<b>1</b>
<b>1 Die Installation.....</b>	<b>3</b>
<b>2 Der Einstieg in Albert.....</b>	<b>4</b>
2.1 Anwendungsbeispiel: Der Machsche Kegel .....	5
2.2 Anwendungsbeispiel: Das starre Pendel .....	7
2.3 Anwendungsbeispiel: Membranschwingungen .....	9
<b>3 Das Konzept von Albert .....</b>	<b>11</b>
3.1 Die Simulation und ihre Variablen .....	11
3.2 Ablaufkontrolle einer Simulation .....	12
3.3 Die Schalterleiste .....	12
3.4 Das Anzeigen von Variablen .....	13
3.5 Das Verändern von Parametern .....	15
<b>4 Die Instrumente .....</b>	<b>16</b>
4.1 Die verschiedenen Typen von Instrumenten.....	16
4.2 Instrumente anzeigen, entfernen, verändern .....	19
<b>5 Plots und Graphiken .....</b>	<b>20</b>
5.1 Der Oszilloskop-Plot (2D) .....	21
5.2 Der XY-Plot.....	23
5.3 Konfiguration von XY-Plot oder Oszilloskop-Plot.....	23
5.4 Der Polarplot.....	25
5.5 Der XYZ-Plot .....	26
5.6 Die Konfiguration des XYZ-Plots .....	27
5.7 Der Falschfarben-Plot .....	29
5.8 Der Höhenlinien-Plot.....	29
5.9 Der Oszilloskop-Plot in 3D .....	30
5.10 Das Zeigerfeld.....	30
5.11 Plots anzeigen, entfernen, verändern .....	30
5.12 Der Wertebereich-Schalter.....	31
5.13 Variablen einer Anzeige hinzufügen .....	32
<b>6 Überblick: Das Konfigurieren von Anzeigen.....</b>	<b>33</b>
<b>7 Übersicht über alle Menüfunktionen.....</b>	<b>35</b>
7.1 Das Menü "Datei" .....	35
7.2 Das Menü "Aktion" .....	35
7.3 Das Menü "Variablen" .....	36
7.4 Das Menü "Extra" .....	38
7.5 Das Menü "Fenster" .....	39
7.6 Das Menü "Hilfe" .....	40

---

8 Tastaturfunktionen.....	42
9 Wie kann ich...? .....	43
10 Themenverzeichnis der Albert-Programme .....	46
<b>Teil 2 PhysCAL – Die Programmiersprache zu Albert®.....</b>	<b>51</b>
11 Die Installation.....	53
12 Der Aufbau von PhysCAL.....	54
12.1 Wie verwendet man PhysCAL?.....	55
13 Bedienungselemente .....	56
13.1 Einträge im "PhysCAL"-Menü .....	56
13.2 Einträge im "Datei-Menü" .....	57
13.3 Das Editorfenster .....	58
13.4 Das Ausgabe-Fenster .....	58
14 Überblick: Die Elemente der PhysCAL-Sprache .....	59
14.1 Unterschiede zu PASCAL .....	60
14.2 Die Zusammenarbeit mit Albert®.....	60
14.3 Die Deklaration von Variablen: Das VAR-Statement .....	62
14.4 ARRAY's: .....	62
14.5 Die Deklaration von Konstanten: Das CONST-Statement .....	63
14.6 INTEGER-Zahlen .....	64
14.7 REAL-Zahlen.....	64
14.8 Sichtbarmachen von Variablen: Das VISIBLE-Statement .....	65
14.9 Veränderbare Variablen: Das MODIFY-Statement .....	66
14.10 Vordefinierte Anzeigen: Das DISPLAY-Statement .....	67
14.11 Prozeduren und Parameterübergabe .....	68
14.12 Funktionen und Rückgabewerte .....	71
14.13 Die FOR-Schleife.....	72
14.14 Die WHILE-Schleife .....	73
14.15 Die REPEAT-UNTIL-Schleife .....	73
14.16 IF-THEN-ELSE .....	74
14.17 Ausgaben mit WRITE und WRITELN.....	74
14.18 Eingaben mit READ .....	75
14.19 Der UPDATE-Befehl.....	75
14.20 Der ERASE-Befehl.....	75
14.21 Arithmetische Ausdrücke und Zuweisungen .....	76
14.22 Reservierte Prozeduren-Namen .....	78
15 Kommentierte Beispielprogramme.....	81
15.1 Ein typisches PhysCAL-Programm .....	81
15.2 Der harmonische Oszillator .....	83
15.3 Der schiefe Wurf.....	84
15.4 Überlagerung von Wellen .....	86
15.5 Lissajous-Figuren.....	87
15.6 Zirkular polarisiertes Licht .....	89
15.7 Bessel-Funktionen .....	90
15.8 Die zweidimensionale Gauß-Funktion .....	91
15.9 Die Schwingungen einer kreisförmigen Membran .....	93
16 Wie kann ich...? .....	96

<b>17 Verzeichnis der mitgelieferten Beispielprogramme .....</b>	<b>98</b>
<b>Nutzungs- und Garantiebedingungen.....</b>	<b>100</b>
<b>Software-Rückgabe .....</b>	<b>102</b>
<b>Index .....</b>	<b>103</b>