

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung in VBA	1
1.1	Die VBA Entwicklungsumgebung.....	1
1.1.1	Der Visual Basic-Editor.....	1
1.1.2	Projekt und Projekt-Explorer.....	4
1.1.3	Der Objektkatalog.....	4
1.1.4	Das Eigenschaftsfenster.....	5
1.1.5	Die Direkt-, Lokal- und Überwachungsfenster.....	6
1.2	Objekte, Anwendungen, Formulare und Module.....	6
1.2.1	Objekte, allgemein.....	6
1.2.2	Anwendungen und Makros.....	8
1.2.3	Steuerelemente in Anwendungen.....	9
1.2.4	Formulare und Steuerelemente.....	10
1.2.5	Module.....	13
1.3	Die Syntax von VBA.....	14
1.3.1	Konventionen.....	14
1.3.2	Prozeduren und Funktionen.....	14
1.3.3	Datentypen für Konstante und Variable.....	15
1.3.4	Parameterlisten.....	17
1.3.5	Benutzerdefinierte Datentypen.....	17
1.3.6	Operatoren und Standardfunktionen.....	18
1.3.7	Strukturen für Prozedurabläufe.....	19
1.3.8	Geltungsbereiche.....	21
1.3.9	Fehlerbehandlung in Prozeduren.....	22
1.4	Algorithmen und ihre Darstellung.....	23
1.4.1	Der Algorithmus.....	23
1.4.2	Top-Down-Design.....	24
1.4.3	Flussdiagramm.....	24
1.4.4	Struktogramm.....	26
1.5	Objekte unter Excel.....	28
1.5.1	Application Objects.....	29
1.5.2	Workbook Objects.....	30
1.5.3	Worksheet Objects.....	31
1.5.4	Range Objects.....	32
1.5.5	Zeilen und Spalten.....	33
1.5.6	Zellen und Zellbereiche.....	33
1.5.6.1	Direkte Adressierung mit der Range-Methode.....	33
1.5.6.2	Indirekte Adressierung mit der Cells-Eigenschaft.....	34
1.5.6.3	Wertzuweisungen.....	34
1.5.6.4	Kommentarzuweisungen.....	34
1.5.6.5	Einfügen von Zellen, Zeilen und Spalten.....	35
1.5.6.6	Löschen von Zellinhalten.....	36
1.5.6.7	Bereichsnamen für Range-Objekte vergeben.....	36
1.5.6.8	Suchen in Range-Objekten.....	37

1.5.7	Objektvariable.....	37
1.6	Aktionen unter Excel.....	38
1.6.1	Neue Excel-Anwendung starten.....	38
1.6.2	Der Excel-Anwendung einen Namen geben.....	38
1.6.3	Dem Excel-Arbeitsblatt (Tabelle) einen Namen geben.....	38
1.6.4	In der Excel-Anwendung ein neues Arbeitsblatt anlegen.....	39
1.6.5	Dem Projekt und dem Arbeitsblatt einen Namen geben.....	39
1.6.6	Neue Symbolleiste anlegen.....	39
1.6.7	Neues Menü in der Symbolleiste anlegen.....	40
1.6.8	Menü in der Symbolleiste umbenennen.....	40
1.6.9	Benutzerdefiniertes Menüelement in der Symbolleiste anlegen.....	41
1.6.10	Parameter eines Menüelements in der Symbolleiste ändern.....	42
1.6.11	Menü in der Menüleiste erstellen.....	43
1.6.12	Prozeduren mit Haltepunkten testen.....	45
1.6.13	Codefenster teilen.....	45
2	Berechnungen aus der Statik.....	46
2.1	Kräfte im Raum.....	46
2.2	Kräfte in Tragwerken.....	53
2.3	Biegeträger.....	66
3	Berechnungen aus der Kinetik.....	75
3.1	Massenträgheitsmomente.....	75
3.2	Mechanische Schwingungen.....	87
4	Festigkeitsberechnungen.....	95
4.1	Hauptspannungen eines zusammengesetzten Biegeträgers.....	95
4.2	Die Anwendung der Monte-Carlo-Methode auf ein Biegeproblem.....	102
5	Berechnung von Maschinenelementen.....	109
5.1	Volumenberechnung nach finiten Elementen.....	109
5.2	Durchbiegung von Achsen und Wellen.....	118
6	Technische Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung.....	138
6.1	Stichprobenanalyse.....	138
6.2	Probabilistische Simulation.....	149
7	Wirtschaftliche Berechnungen.....	157
7.1	Maschinenbelegung nach Johnson.....	157
7.2	Optimale Losgröße.....	170
8	Berechnungen aus der Strömungslehre.....	178
8.1	Rotation von Flüssigkeiten.....	178
8.2	Laminare Strömung in zylindrischen Rohren.....	182

9	Berechnungen aus der Thermodynamik	188
9.1	Nichtstationäre Wärmeströmung durch eine Wand	188
9.2	Der Carnotsche Kreisprozess	197
9.2.1	Allgemeine Zustandsgleichungen für Gase und Gasgemische	198
9.2.2	Isochore Zustandsänderung	199
9.2.3	Isobare Zustandsänderung	200
9.2.4	Isotherme Zustandsänderung	200
9.2.5	Adiabatische Zustandsänderung	201
9.2.6	Der Carnotsche Kreisprozess	202
10	Berechnungen aus der Elektrotechnik	211
10.1	Spannungen und Ströme in Gleichstromleitungen	211
10.2	Rechnen mit komplexen Zahlen	216
10.3	Gesamtwiderstand einer Wechselstromschaltung	220
11	Berechnungen aus der Regelungstechnik	226
11.1	Der PID-Regler	226
11.2	Fuzzy-Regler	239
	Literaturverzeichnis	253
	Sachwortverzeichnis	254

