

Inhalt

Geleitwort des Fachgutachters	15
1 Einführung	17
1.1 Was wird besser durch Makros und VBA?	17
1.2 MS Office 2013	19
1.3 Arbeiten mit Makros	20
1.3.1 Makro aufzeichnen	20
1.3.2 Makro ausführen	23
1.3.3 Makro ansehen	23
1.3.4 Makro speichern	25
1.3.5 Makrosicherheit ändern	26
1.3.6 Registerkarte »Entwicklertools«	28
1.3.7 Makrosicherheit dauerhaft ändern	29
1.4 Entwicklungsumgebung Visual Basic Editor	31
1.4.1 Menüleiste und Symbolleiste	31
1.4.2 Projekt-Explorer und Eigenschaften-Fenster	32
1.4.3 Codefenster	33
1.5 Makrocode verstehen und ändern	34
1.6 Makro per Schaltfläche ausführen	36
1.7 Relative Aufzeichnung	37
1.8 Persönliche Makroarbeitsmappe	39
1.9 Code schreiben, einfache Ausgabe	41
1.9.1 Eigene Sub-Prozedur	41
1.9.2 Ausgabe in Zelle	42
1.9.3 Ausgabe in Nachrichtenbox	43
1.9.4 Ausgabe im Direktfenster des VBES	44
1.10 Arbeiten mit Excel vor der Version 2007	45
1.10.1 Makro aufzeichnen	45
1.10.2 Makro ausführen	46
1.10.3 Makro ansehen	46

1.10.4	Makro speichern	46
1.10.5	Makrosicherheit	47
1.10.6	Symbolleiste »Visual Basic«	47
1.10.7	Entwicklungsumgebung Visual Basic Editor	47
1.10.8	Persönliche Makroarbeitsmappe	48

2 Grundlagen von Objekten und Ereignissen 49

2.1	Objekthierarchie und Auflistungen	49
2.2	Arbeitsmappen	50
2.2.1	Anzahl Arbeitsmappen ermitteln	51
2.2.2	Neue Arbeitsmappe erzeugen	51
2.2.3	Vorhandene Arbeitsmappe öffnen	52
2.2.4	Alle Arbeitsmappen schließen	53
2.2.5	Name einer Arbeitsmappe ermitteln	53
2.2.6	Aktive Arbeitsmappe	54
2.2.7	Arbeitsmappe aktivieren	56
2.2.8	Arbeitsmappe speichern	56
2.2.9	Arbeitsmappe über Index oder Name auswählen	57
2.2.10	Pfad einer Arbeitsmappe ermitteln	58
2.3	Tabellenblätter	60
2.3.1	Tabellenblatt erzeugen	60
2.3.2	Tabellenblatt kopieren	61
2.3.3	Tabellenblatt verschieben	62
2.3.4	Tabellenblatt löschen	63
2.3.5	Tabellenblatt aktivieren	64
2.3.6	Tabellenblatt formatieren	64
2.3.7	Gitternetz, Zeilen- und Spaltenüberschrift	65
2.3.8	Seiteneinrichtung	66
2.4	Zellen und Zellbereiche	68
2.4.1	Zellen über »Range« auswählen	68
2.4.2	Zellen über »Cells« auswählen	71
2.4.3	Zellinhalte verschieben oder kopieren	72
2.4.4	Teile von Zellinhalten kopieren	73
2.4.5	Zellinhalt löschen	74
2.4.6	Werte und Formeln eintragen	76

2.4.7	Zellformat »Zahlen«	77
2.4.8	Zellformat »Ausrichtung«	79
2.4.9	Zellformat »Schrift«	80
2.4.10	Einzelne Zeichen formatieren	81
2.4.11	Zellformat »Rahmen«	83
2.4.12	Zellformat »Muster«	84
2.4.13	Zellen einfügen	85
2.4.14	Zellen löschen	86
2.4.15	Zeilenhöhe und Spaltenbreite	87
2.4.16	Benutzten Zellbereich erkennen	88
2.4.17	Spezielle Zellen erkennen	89
2.4.18	Versatz mit Offset	91
2.4.19	Zellbereich sortieren	94
2.5	Ereignisprozeduren	97
2.5.1	Arbeitsmappe wird geöffnet	97
2.5.2	Arbeitsmappe wird geschlossen	98
2.5.3	Tabellenblatt wird aktiviert	99
2.5.4	Zellauswahl wechselt	99
2.5.5	Doppelklick auf Zelle	100
2.5.6	Tabellenblatt wurde neu berechnet	101
3	Grundlagen der Programmierung mit VBA	103
3.1	Allgemeines	103
3.1.1	Codeblöcke auskommentieren	104
3.1.2	Zeilen zerlegen	105
3.2	Variablen und Datentypen	106
3.2.1	Namen, Werte	106
3.2.2	Deklarationen	106
3.2.3	Datentypen	107
3.2.4	Konstanten	111
3.3	Operatoren	113
3.3.1	Arithmetische Operatoren	113
3.3.2	Vergleichsoperatoren	117
3.3.3	Logische Operatoren	120

3.3.4	Verkettungsoperator	121
3.3.5	Rangfolge der Operatoren	122
3.4	Verzweigungen	124
3.4.1	Einzeiliges If ... Then ... Else	124
3.4.2	If-Then-Else-Block	125
3.4.3	Select Case	127
3.5	Schleifen	129
3.5.1	For-Next-Schleife	130
3.5.2	Do-Loop-Schleife	133

4 Fehlerbehandlung 139

4.1	Syntaxfehler	139
4.2	Laufzeitfehler	140
4.2.1	Programm mit Laufzeitfehlern	140
4.2.2	Abfangen mit On Error	142
4.3	Logische Fehler und Debugging	144
4.3.1	Einzelschrittverfahren	144
4.3.2	Haltepunkte	146

5 Mehr über die Programmierung mit VBA 147

5.1	Gültigkeitsbereiche	147
5.2	Datenfelder	149
5.2.1	Eindimensionale Datenfelder	150
5.2.2	Mehrdimensionale Datenfelder	152
5.2.3	Dynamische Datenfelder	155
5.2.4	Datenfelder löschen oder freigeben	157
5.3	Prozeduren und Funktionen	159
5.3.1	Prozeduren	160
5.3.2	Übergabe von Parametern	163

5.3.3	Funktionen	164
5.3.4	Optionale Parameter	168
5.3.5	Benannte Parameter	170
5.3.6	Beliebig viele Parameter	172
5.3.7	Datenfelder als Parameter	174
5.4	Benutzerdefinierter Datentyp	176
5.5	Modular programmieren	179
5.5.1	Code in der gleichen Datei	179
5.5.2	Code in einer anderen Datei	180
5.6	Module exportieren und importieren	182
5.6.1	Export eines Moduls	183
5.6.2	Import eines Moduls	184

6 Mehr über Objekte 185

6.1	Objektkatalog	185
6.2	Referenzierung von Objekten	186
6.2.1	Beispiel »Zellen verschieben«	187
6.3	Objektzugriff mit With	188
6.4	Arbeiten mit Objektvariablen	190
6.4.1	Objektvariablen hierarchisch zuweisen	191
6.4.2	Neue Objekte erzeugen	192
6.4.3	Objekttyp ermitteln	193
6.5	For-Each-Schleife	194
6.6	Collections	196
6.7	Hauptobjekt »Application«	198
6.7.1	Anwendungspfad ausgeben	198
6.7.2	Prozedur zeitverzögert aufrufen	198
6.7.3	Anwendung Microsoft Excel schließen	199
6.8	Filtern	200

7	Diagramme und Grafiken	205
7.1	Diagramm erstellen	206
7.1.1	Diagrammblatt erstellen	206
7.1.2	Eingebettetes Diagramm erstellen	208
7.2	Diagramm ändern	210
7.2.1	Diagrammblatt ändern	210
7.2.2	Eingebettetes Diagramm ändern	215
7.3	Diagramm verwalten	215
7.3.1	Diagrammblatt verwalten	216
7.3.2	Eingebettetes Diagramm verwalten	217
7.4	Beispiel: Formatiertes Kreisdiagramm	219
7.5	Shapes	222
7.5.1	Rechteck	223
7.5.2	Oval	224
7.5.3	Linie	225
7.5.4	Verbinder	226
7.5.5	Freiform	228
7.5.6	Alle Formen	231
7.6	WordArt	234
7.7	Bedingte Formatierungen	236
7.7.1	Datenbalken	236
7.7.2	Zweifarbige Farbskala	237
7.7.3	Dreifarbige Farbskala	239
7.7.4	Symbolsatz	240
7.8	Sparklines	243
7.8.1	Linie	243
7.8.2	Spalte	244
7.8.3	Gewinn-/Verlustanzeige	244
7.8.4	Formatierung	245
7.8.5	Alle Farben	246
7.9	SmartArt	247

8.1 Formeln zuweisen und lesen	250
8.1.1 Formeln zuweisen	251
8.1.2 Formeln lesen	252
8.2 Eingaben des Benutzers	253
8.2.1 Funktion »InputBox«	253
8.2.2 Methode »Application.InputBox«	254
8.3 Einfacher Dialog mit dem Benutzer	258
8.3.1 Button »OK«	259
8.3.2 Buttons – eine Übersicht	259
8.3.3 Zeichen »Information«	261
8.3.4 Systemmodal	261
8.3.5 Buttons »Ja« und »Nein«	262
8.3.6 Drei Buttons, Default-Button	263
8.3.7 Buttons »Wiederholen« und »Abbrechen«	264
8.3.8 Buttons »Abbrechen«, »Wiederholen« und »Ignorieren«	265
8.4 Zeichenketten	266
8.4.1 Zeichenketten umwandeln	268
8.4.2 Ausgabeformatierung	270
8.4.3 Datensätze zusammenfügen	272
8.4.4 Datensätze zerlegen	273
8.5 Datum und Uhrzeit	274
8.5.1 Zeitintervall addieren	275
8.5.2 Zeitdifferenz berechnen	276
8.5.3 Datumsangaben erstellen, Wochentage markieren	276
8.5.4 Jahreskalender	278
8.5.5 ISO-Kalenderwoche	281
8.5.6 Arbeitstage berechnen	281
8.6 Weitere Funktionen	284
8.6.1 Anwendung unterbrechen	284
8.6.2 Einheitenumrechnung	285
8.6.3 Zahlensystemumrechnung	287
8.6.4 Zellen zählen	288
8.6.5 Webfunktionen	289

8.6.6	Größte und kleinste Werte finden	292
8.6.7	Runden	293
8.6.8	Römische und arabische Zahlen	294

9 Externe Daten 295

9.1	Textdateien, Import und Export	295
9.1.1	Lesen aus Textdateien	295
9.1.2	Import von Datensätzen	297
9.1.3	Schreiben in Textdateien	300
9.1.4	Export von Datensätzen	301
9.2	Arbeiten mit Dateien	303
9.2.1	Dateien suchen und auflisten	303
9.2.2	Informationen über Dateien	305
9.2.3	Operationen mit Dateien	307
9.3	Austausch mit Microsoft Word	309
9.3.1	Objektmodell von Word	309
9.3.2	Import von Absätzen aus Word	311
9.3.3	Import von Tabellen aus Word	313
9.3.4	Export zu Word, Erstellen von Absätzen	315
9.3.5	Export zu Word, Erstellen von Tabellen	316
9.4	Austausch mit Microsoft Outlook	319
9.4.1	Objektmodell von Outlook	319
9.4.2	Einfaches Versenden einer Arbeitsmappe	321
9.4.3	Integriertes E-Mail-Dialogfeld	323
9.4.4	Zusammensetzen einer E-Mail	324
9.4.5	Erstellen einer Serien-E-Mail	326
9.4.6	Bestimmten Bereich in E-Mail versenden	328
9.4.7	Zugriff auf Outlook-Verzeichnis	330
9.4.8	Zugriff auf E-Mail-Anhänge	332
9.4.9	Zugriff auf Kontakte	335
9.4.10	Kontakt erzeugen	336
9.4.11	Termin erzeugen	337
9.4.12	Terminserie erzeugen	339

9.5 Austausch mit Microsoft Access	341
9.5.1 Beispieldatenbank: Aufbau	341
9.5.2 Beispieldatenbank: Verbindung herstellen	342
9.5.3 SQL-Befehle	343
9.5.4 Beispieldatenbank: Auswahlabfrage	344
9.5.5 Beispieldatenbank: Aktionsabfrage	346
9.5.6 SQL: Auswahlabfragen mit SELECT	348
9.5.7 SQL: Operatoren	350
9.5.8 SQL: Abfrageergebnis sortieren	352
9.5.9 SQL: Auswahlabfragen zur Suche nach Eingabe	353
9.5.10 SQL: Aktionsabfrage zum Ändern mit UPDATE	355
9.5.11 SQL: Aktionsabfrage zum Einfügen mit INSERT	357
9.5.12 SQL: Aktionsabfrage zum Löschen mit DELETE	357

10 Dialogfelder 359

10.1 Integrierte Dialogfelder	359
10.1.1 Datei öffnen	360
10.1.2 Datei speichern unter	361
10.1.3 Hintergrundmuster für Zellbereich auswählen	362
10.1.4 Schriftformatierung für Zellbereich auswählen	362
10.2 Eigene Dialogfelder und Anwendungen	363
10.2.1 Ein erstes Beispiel	363
10.2.2 Erstes Beispiel: Gestaltung	364
10.2.3 Erstes Beispiel: Code	365
10.2.4 Erstes Beispiel: Starten	367
10.2.5 Arbeiten mit Steuerelementen	368
10.2.6 Textfeld und Bezeichnungsfeld	369
10.2.7 Optionsschaltflächen und Kontrollkästchen	372
10.2.8 Liste, Bildlaufleiste und Drehfeld	376
10.2.9 Ausgabeformatierung	379
10.2.10 RefEdit und Umschaltfeld	381

11 Beispielprojekte 385

11.1 Memory	385
11.1.1 Spielablauf	385
11.1.2 Aufbau des Spielfeldes	387
11.1.3 Starten des Spiels	388
11.1.4 Bedienung des Spiels	391
11.2 Snake	395
11.2.1 Spielablauf	396
11.2.2 Aufbau des Spielfeldes	397
11.2.3 Starten des Spiels	399
11.2.4 Bedienung des Spiels	404
11.3 Vokabeln	405
11.3.1 Programmablauf	406
11.3.2 Aufbau der Vokabelsammlung	407
11.3.3 Starten des Spiels	408

Anhang 415

A Lösungen	415
B Der Autor	425
Index	427