

1 Excel-Anwendung

1.1 Aufgaben in der Technik	1
1.2 Klassen und Objekte	1
1.3 Excel-Arbeitsmappen.....	2
1.3.1 Excel starten	2
1.3.2 Die Excel-Anwendung darstellen.....	3
1.3.3 Die Excel-Objekthierarchie	3
1.3.4 Das Kontextmenü.....	4
1.3.5 Die Kopfzeile der Anwendung.....	4
1.3.6 Excel-Optionen	5
1.3.7 Excel beenden	5
1.4 Dokumentvorlagen.....	7
1.4.1 Ablagestrukturen	7
1.4.2 Aktuelles Datum und aktuelle Uhrzeit eintragen	8
1.4.3 Eine Dokumentvorlage erstellen	8
1.5 Excel-Objekte	10
1.5.1 Das Menüband	11
1.5.2 Das Menüband anpassen	12
1.5.3 Die Symbolleiste für den Schnellzugriff	15
1.5.4 Die Statuszeile.....	16
1.5.5 Das Namenfeld.....	16
1.5.6 Die Bearbeitungsleiste.....	17
1.5.7 Weitere Excel-Optionen.....	17
1.5.8 Die Kopfzeile der Arbeitsmappe	17
1.5.9 Arbeitsblätter und Register.....	18
1.5.10 Die Rollbalken der Arbeitsblätter.....	18
1.5.11 Zeilen und Spalten.....	18
1.5.12 Zellen und Zellbereiche.....	19

1.5.13 Objekte auswählen	20
1.6 Hilfen	22
1.6.1 Die F1-Funktion	22
1.6.2 Die Tell-Me-Funktion	22
1.6.3 Die Smart-Lookup-Funktion	23

2 Zellen gestalten

2.1 Zelleingaben	25
2.1.1 Standardformat	25
2.1.2 Mehrere zusammenhängende Zellen auswählen	26
2.1.3 Mehrere nicht zusammenhängende Zellen auswählen	26
2.1.4 Fortlaufende Nummerierung erzeugen	27
2.1.5 Begriffe mit fortlaufender Nummerierung	28
2.1.6 Automatisches Auffüllen von Texteingaben	28
2.1.7 Benutzerdefinierte Listen	29
2.1.8 Autokorrektur	29
2.1.9 Notizen verwenden	30
2.1.10 Bereichswähler	31
2.2 Standard-Zellformate	31
2.2.1 Zellformate wählen	31
2.2.2 Zellformat Zahl	33
2.2.3 Zellformat Währung	33
2.2.4 Zellformat Buchhaltung	34
2.2.5 Zellformat Datum	34
2.2.6 Zellformat Uhrzeit	35
2.2.7 Zellformat Prozent	35
2.2.8 Zellformat Bruch	36
2.2.9 Zellformat Wissenschaft	36
2.2.10 Zellformat Text	36
2.2.11 Zellformat Sonderformat	37
2.3 Benutzerdefinierte Zellformate	37
2.3.1 Benutzerdefiniertes Zellformat für Datumsangaben	37
2.3.2 Benutzerdefinierte Zellformate für Zeitangaben	38
2.3.3 Benutzerdefinierte Zellformate für Werte	38
2.3.4 Benutzerdefinierte Zellformate für Texte	39
2.3.5 Benutzerdefinierte Zellformate für Dezimalzahlen	39
2.3.6 Zellformate übertragen	41
2.4 Zelldesign	41
2.4.1 Schrift-Eigenschaften	41
2.4.2 Zellrahmen	42
2.4.3 Fülleffekte	42
2.4.4 Ausrichtung des Zellinhalts	43
2.4.5 Textumbruch	43
2.4.6 Manueller Zeilenumbruch	43
2.4.7 Verbundene Zellen	44

2.4.8 Verbundene Zellen finden	44
2.4.9 Formatvorlagen	45
2.4.10 Formatvorlagen zusammenführen	46
2.4.11 Notizen formatieren.....	47
2.4.12 Notizen drucken	49
2.5 Zellbereiche	50
2.5.1 Zellbereiche verschieben.....	50
2.5.2 Zellbereiche kopieren.....	51
2.5.3 Zellbereiche transponieren	51
2.6 Zeilen und Spalten	51
2.6.1 Zeilenhöhe und Spaltenbreite anpassen.....	52
2.6.2 Zusammenhängende Zeilen und Spalten auswählen	52
2.6.3 Nicht zusammenhängende Zeilen und Spalten auswählen	53
2.6.4 Spalten oder Zeilen verschieben.....	53
2.6.5 Spalten oder Zeilen kopieren.....	53
2.6.6 Spalten oder Zeilen aus- und einblenden.....	54
2.6.7 Zeilen und Spalten gruppieren	54

3 Zellen nutzen

3.1 Formeln erstellen	57
3.1.1 Die Syntax von Formeln	57
3.1.2 Operanden	57
3.1.3 Operatoren.....	58
3.1.4 Formeln auf benachbarte Zellen übertragen.....	59
3.1.5 Relative und absolute Zellbezüge.....	60
3.1.6 Formelübertragung ohne Zellformat	60
3.1.7 Zellbereiche schnell mit Formeln füllen.....	61
3.1.8 Formelübertragung über einen größeren Bereich	61
3.2 Bereichsnamen.....	62
3.2.1 Bereichsnamen vergeben.....	62
3.2.2 Regeln für Bereichsnamen	63
3.2.3 Bereichsnamen für Zellbereiche.....	63
3.2.4 Bereichsnamen aus Auswahl erstellen	63
3.2.5 Der Namens-Manager	64
3.3 Formelkontrolle	66
3.3.1 Spur zum Vorgänger	66
3.3.2 Spur zum Nachfolger	66
3.3.3 Formeln anzeigen	67
3.3.4 Fehlerüberprüfung.....	67
3.3.5 Überwachungsfenster	67
3.3.6 Bereichsnamen eine Formel zuweisen	68
3.3.7 Zirkelbezüge.....	68
3.4 Funktionen	69
3.4.1 Die Syntax von Funktionen	69
3.4.2 Parameter.....	70

3.4.3 Die Methode Autosumme	70
3.4.4 Der Funktions-Assistent	71
3.5 Standard-Funktionen	71
3.5.1 Mathematische Funktionen	72
3.5.2 Trigonometrische Funktionen	73
3.5.3 Matrizen Funktionen	73
3.5.4 Datenbank Funktionen	74
3.5.5 Stochastische Funktionen	75
3.5.6 Datum und Uhrzeit Funktionen	76
3.5.7 Technische Funktionen	77
3.5.8 Finanzmathematische Funktionen	77
3.5.9 Bestimmung Funktionen	78
3.5.10 Logische Funktionen	79
3.5.11 Text Funktionen	80
3.6 Spezielles Rechnen	80
3.6.1 Rechnen mit Brüchen	80
3.6.2 Rechnen mit Wahrheitswerten	81
3.6.3 Rechnen mit Matrizen	82
3.6.4 Rechnen mit Mengen	86
3.6.5 Rechnen mit Fuzzy-Mengen	91

4 Arbeitsblätter handhaben

4.1 Arbeitsblätter verwalten	95
4.1.1 Schnell in einem Blatt bewegen	95
4.1.2 Zellen schnell im Blatt auswählen	96
4.1.3 Arbeitsblätter auswählen	96
4.1.4 Register gestalten	96
4.1.5 Blätter aus- und einblenden	97
4.1.6 Blätter verschieben oder kopieren	98
4.1.7 Mehrere Blätter gleichzeitig bearbeiten	98
4.2 Umgang mit großen Listen	99
4.2.1 Ansichten zoomen	99
4.2.2 Turbo-Scrollen	100
4.2.3 Auswahl vergrößern	100
4.2.4 Navigieren mit Bereichsnamen	100
4.2.5 Große Zellbereiche auswählen	101
4.3 Fenster verwalten	101
4.3.1 Mehrere Arbeitsmappen darstellen	101
4.3.2 Neues Fenster erstellen	103
4.3.3 Fenster teilen	103
4.3.4 Fenster fixieren	104
4.3.5 Synchrones Scrollen	104
4.4 Tabellen	104
4.4.1 Eine Tabelle erstellen	104
4.4.2 Tabellenformate	105

4.4.3 Datenschnitte.....	106
4.4.4 Tabelle in Zellbereich konvertieren.....	107
4.4.5 Tabellengröße ändern.....	107
4.4.6 Strukturierte Verweise.....	107
4.4.7 Der Hash-Operator	109
4.5 Die Kamerafunktion einsetzen.....	115
4.5.1 Die Kamerafunktion installieren	115
4.5.2 Die Kamerafunktion anwenden.....	115
4.6 Arbeitsblätter drucken.....	117
4.6.1 Symbol Seitenansicht und Drucken.....	117
4.6.2 Register Seitenlayout / Seite einrichten.....	118
4.6.3 Seitenränder.....	118
4.6.4 Ausrichtung.....	118
4.6.5 Format	119
4.6.6 Druckbereich	119
4.6.7 Umbrüche	120
4.6.8 Hintergrundbilder einfügen	120
4.6.9 Drucktitel erstellen	120
4.6.10 Kopf- und Fußzeile einrichten.....	121
4.6.11 Mehrere Arbeitsblätter gleichzeitig drucken	122
4.7 Arbeitsblätter exportieren	122
4.7.1 Arbeitsblatt als PDF-Datei exportieren	123
4.7.2 Arbeitsmappen-Dateityp ändern.....	124
4.7.3 Daten in eine Textdatei exportieren	124
4.7.4 Daten aus einer Textdatei importieren	125
4.8 Statistiken einer Arbeitsmappe	129

5 Daten auswerten

5.1 Daten verdichten.....	131
5.1.1 Listen in einer Arbeitsmappe zusammenführen	131
5.1.2 Listen aus Arbeitsmappen zusammenführen	132
5.1.3 Daten konsolidieren.....	133
5.1.4 Nach Positionen konsolidieren.....	134
5.1.5 Nach Rubriken konsolidieren.....	135
5.1.6 Funktionen zur Konsolidierung.....	135
5.1.7 Konsolidierung mit Datenanteilen.....	136
5.1.8 Daten für eine Konsolidierung vorbereiten	136
5.2 Daten filtern und sortieren	137
5.2.1 Der Autofilter	137
5.2.2 Erweiterter Filter	139
5.2.3 Datenschnitte anwenden.....	140
5.2.4 Benutzerdefinierte Ansichten	142
5.3 Daten zählen und summieren.....	143
5.3.1 Die Funktion TEILERGEBNIS.....	143
5.3.2 Teilergebnisse bilden.....	143

5.3.3 Suchkriterien in Standard-Summenfunktionen	145
5.3.4 Funktion ZÄHLENWENN.....	145
5.3.5 Funktion ZÄHLENWENNS	146
5.3.6 Funktion SUMMEWENN.....	146
5.3.7 Funktion SUMMEWENNS.....	147
5.3.8 Funktion SUMMENPRODUKT Version 1.....	147
5.3.9 Funktion SUMMENPRODUKT Version 2.....	148
5.4 Datenbankfunktionen.....	149
5.4.1 Datenbank (DB)	149
5.4.2 DBANZAHL und DBANZAHL2	149
5.4.3 DBSUMME und DBSUMME2.....	150
5.4.4 Funktion DBPRODUKT	150
5.5 Daten auswählen.....	151
5.5.1 Die einfache WENN-Funktion.....	151
5.5.2 Die logischen Funktionen UND und ODER	152
5.5.3 Geschachtelte Funktionen	153
5.5.4 SVERWEIS und XVERWEIS	155
5.5.5 Die RANG-Funktion.....	158

6 Pivot-Tabellen

6.1 Pivot-Tabellen erstellen	159
6.1.1 Das Pivot-Schema	159
6.1.2 Eine Pivot-Tabelle starten	161
6.1.3 Das Pivot-Schema aufrufen.....	161
6.1.4 Das Pivot-Schema füllen.....	162
6.1.5 Feldelemente durch Ziehen ins Schema stellen.....	162
6.1.6 Das Wertfeld mehrfach nutzen.....	164
6.1.7 Das Zeilenfeld mehrfach nutzen.....	166
6.1.8 Nach Datumswerten gruppieren.....	167
6.1.9 Nach Zahlenwerten gruppieren	169
6.1.10 Benutzerdefinierte Gruppierung.....	170
6.1.11 Berechnetes Feld	171
6.1.12 Mit Bereichsnamen rechnen.....	172
6.1.13 Der Formeleditor	172
6.1.14 SVERWEIS und Bereichsnamen	174
6.1.15 Daten konsolidieren und pivotisieren	175
6.1.16 Der PivotTable-Assistent	177
6.2 Pivot-Tabellen visualisieren.....	179
6.2.1 Formatvorlagen	179
6.2.2 Filterelemente.....	180
6.2.3 PivotChart	183
6.2.4 Reporting Dashboards.....	185
6.2.5 Bedingte Formatierung.....	187

7 Beziehungen und Abfragen

7.1 Beziehungen	189
7.1.1 Das Datenmodell	189
7.1.2 Beziehungen in der Pivot-Tabelle	191
7.1.3 Mit Beziehungselementen rechnen	193
7.2 Abfragen	195
7.2.1 Die MS Query-Methode starten	195
7.2.2 Eine Abfrage erstellen	196
7.2.3 Eine Beziehung im MS Query-Assistenten erstellen	198
7.2.4 Formeln in MS Query	199
7.2.5 Abfragen speichern und aufrufen	201
7.2.6 Kriterien im MS Query-Assistenten	201
7.2.7 MS Query-Daten übertragen	202
7.3 Power Tools	204
7.4 Power Query	204
7.4.1 Verbinden	205
7.4.2 Laden	206
7.4.3 Transformieren	207
7.4.4 Kombinieren	208
7.4.5 Verwalten	211
7.5 Power Pivot	212
7.5.1 Datenmodell	212
7.5.2 Kombinieren	213
7.5.3 DAX in Power Pivot	213
7.5.4 Transformieren und Pivotisieren	214
7.5.5 m:n Beziehungen	215
7.6 CUBE-Funktionen	217

8 Daten präsentieren

8.1 Zelldesign nutzen	221
8.1.1 Sparklines	221
8.1.2 Regeln für oberste/unterste Werte	223
8.1.3 Datenbalken	224
8.1.4 Farbskalen	225
8.1.5 Symbolsätze	225
8.2 Diagramme	226
8.2.1 Das Diagramm-Objekt	226
8.2.2 Säulen- und Balken-Diagramme	227
8.2.3 Diagramme nachträglich bearbeiten	228
8.2.4 Ein Datenelement einer Datenreihe formatieren	228
8.2.5 Linien- und Flächen-Diagramme	229
8.2.6 Kreis- und Ring-Diagramme	230
8.2.7 Punkt- und Blasen-Diagramme	231
8.2.8 Kurs-Diagramme	232

8.2.9 Oberflächen-Diagramme	233
8.2.10 Netz-Diagramme	233
8.2.11 Treemap-Diagramme	234
8.2.12 Sunburst-Diagramme	235
8.2.13 Histogramm	235
8.2.14 Pareto-Diagramm	236
8.2.15 Kasten-Diagramme.....	236
8.2.16 Wasserfall-Diagramme.....	237
8.2.17 Kombi-Diagramme.....	237
8.2.18 Diagramm als Vorlage speichern	240
8.3 SmartArts	240
8.3.1 SmartArts einfügen	241
8.3.2 SmartArts mit Textbereich	242
8.3.3 SmartArt ändern	243
8.4 Grafische Methoden.....	244
8.4.1 Screenshot	244
8.4.2 Bild an Zelle binden	244
8.4.3 Die 3D-Karte	245
8.4.4 Räumliche Darstellung.....	247

9 Messdaten analysieren

9.1 Messwerte analysieren.....	251
9.1.1 Häufigkeit und Klassenbildung	251
9.1.2 Verteilungsparameter	253
9.1.3 Regression	257
9.1.4 Korrelation	260
9.2 Funktionen finden	261
9.2.1 Interpolation	261
9.2.2 Approximation	263
9.2.3 Den Solver einsetzen	265

10 Kosten kontrollieren

10.1 Kostenanalysen	273
10.1.1 Trendberechnungen	273
10.1.2 ABC-Analyse	277
10.1.3 Break-Even-Analyse	280
10.1.4 Steuerelemente einsetzen	283
10.1.5 Gewinn- und Verlust-Rechnung.....	285
10.2 Deckungsbeitragsrechnungen	287
10.2.1 Einstufige Deckungsbeitragsrechnung	287
10.2.2 Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung	288
10.2.3 Mehrdimensionale Deckungsbeitragsrechnung.....	290
10.3 Mehrfachoperationen	291
10.3.1 Mehrfachoperationen mit einer Variablen.....	291

10.3.2 Mehrfachoperationen mit zwei Variablen	293
10.3.3 Mehrfachoperationen mit mehr als zwei Variablen.....	294

11 Abläufe organisieren

11.1 Ablaufplanung	297
11.1.1 CPM-Netzplan.....	298
11.1.2 PERT-Netzplan	303
11.1.3 MPM-Netzplan.....	303
11.1.4 Gantt-Diagramm.....	303
11.1.5 Projekt-Strukturplan	306
11.2 Ressourcenplanung	308
11.2.1 Kapazitätsplanung	308
11.2.2 Terminplanung	310
11.2.3 Kostenplanung.....	311
11.3 Projektkontrolle	314
11.3.1 Die Meilenstein-Trend-Analyse	314
11.3.2 Die Kosten-Trend-Analyse.....	316
11.3.3 Die Ressourcen-Trend-Analyse	317
11.3.4 Das Kosten-Termin-Diagramm	318
11.3.5 Die Earned-Value-Analyse.....	318
11.4 Visualisierungen	319
11.4.1 Finanzplanung und Wasserfall-Diagramm	319
11.4.2 Soll-Ist-Vergleich und Balken-Diagramm	320
11.4.3 Einfluss-Analyse und Portfolio-Diagramm	321

12 Optimale Lösungen finden

12.1 Extremwerte finden.....	323
12.1.1 Maximales Volumen eines Behälters	323
12.1.2 Minimale Oberfläche eines Behälters	326
12.2 Lineare Gleichungssysteme	328
12.2.1 Temperaturverteilung in einem Kanal	329
12.2.2 Produktionsoptimierung	331
12.2.3 Elektrisches Netzwerk.....	331
12.3 Differentialgleichungen	333
12.3.1 Gewöhnliche Differentialgleichungen.....	333
12.3.2 Partielle Differentialgleichungen.....	336
12.4 Numerische Integration.....	340
12.4.1 Träger gleicher Zugbelastung.....	341
12.4.2 Ausflusszeit einer Flüssigkeit.....	342

13 Modelle einsetzen

13.1 Simulationen	345
13.1.1 Deterministische Simulationen.....	345
13.1.2 Probabilistische Simulationen	348

13.2 Lösungsalgorithmen.....	352
13.2.1 Die Greedy-Methode.....	352
13.2.2 Der Ameisen-Algorithmus	356
13.3 Kognitive Modelle	361
13.3.1 Fuzzy-Logik	361
13.3.2 Mind-Mapping	367

14 Entscheidungen treffen

14.1 Einfache Tabellen	369
14.1.1 Der Morphologische Kasten.....	369
14.1.2 Gewichtete Entscheidungsmatrix	370
14.1.3 Entscheidungsbaum.....	374
14.2 Methoden	376
14.2.1 Nutzwertanalyse	376
14.2.2 Szenarien.....	378
14.2.3 Prognoseblatt.....	382
14.2.4 Zielwertsuche	384
14.3 Marktbetrachtungen	385
14.3.1 Marktanalyse	385
14.3.2 Marktbefragung	387
14.3.3 Machbarkeits-Analyse.....	388
14.3.4 Produkt-Lebenszyklus.....	389
14.3.5 Pareto-Prinzip.....	390

15 Formulare erstellen

15.1 Formulare gestalten.....	391
15.1.1 Ein druckgerechtes Formular	391
15.1.2 Berechnungsformular Pressverbindung.....	392
15.2 Berechnungen gestalten	396
15.2.1 Der Makro-Recorder	396
15.2.2 Eigene Funktionen nutzen	400
15.2.3 Mit Verweisen arbeiten	402
15.3 Eingaben regeln	404
15.3.1 Daten prüfen.....	404
15.3.2 Eingabehinweise.....	406
15.4 Formulare schützen.....	408
15.4.1 Ausnahmebereiche definieren	408
15.4.2 Blattschutz.....	409
15.5 Auswahlvorgaben nutzen.....	410
15.5.1 Gültigkeitslisten	410
15.5.2 Steuerelement Listenfeld.....	411
15.5.3 Kamerafunktion einsetzen.....	413
15.5.4 Verknüpftes Bild einfügen	416

16 Im Team arbeiten

16.1 Arbeiten auf Arbeitsmappen im Team	417
16.1.1 Eine Arbeitsmappe in der Cloud speichern	417
16.1.2 Eine Arbeitsmappe freigeben	419
16.1.3 Mit freigegebener Mappe arbeiten	420
16.2 Team-Aufgaben mit Excel planen	421
16.2.1 Team-Mitglieder verwalten	421
16.2.2 Meetings verwalten	422
16.2.3 Aufgaben verwalten	424
16.3 Objekte einbetten	426
16.3.1 Objekte in ein Arbeitsblatt einbetten	426
16.3.2 Excel-Arbeitsmappen als Objekte einbetten	427
16.3.3 PDF-Dokumente einbetten	428
16.3.4 Microsoft Formel-Editor	429
16.3.5 Bitmap Image Objekt einbetten.....	430
16.4 Team-Projekte unterstützen	430
16.4.1 Die Scrum-Methode	431
16.4.2 Die Kanban-Methode	433
16.5 Team-Organisationen visualisieren.....	434
16.5.1 Hierarchien mit einem Organigramm darstellen	434
16.5.2 Prozesse mit einer SmartArt darstellen	435

Anhang

Funktionen	439
Literaturverzeichnis	459
Index Excel	461
Index Technik	467