

# Auf einen Blick

1	Einstieg in Berechnungen mit Excel.....	37
2	Berechnungstools.....	169
3	Finanzmathematische Funktionen .....	191
4	Datums- und Zeitfunktionen .....	275
5	Mathematische und trigonometrische Funktionen.....	321
6	Technische Funktionen .....	417
7	Statistische Funktionen .....	467
8	Kompatible Funktionen .....	641
9	Nachschlage- und Verweisfunktionen .....	691
10	Datenbankfunktionen.....	739
11	Cube-Funktionen .....	757
12	Textfunktionen.....	781
13	Logische Funktionen .....	825
14	Informationsfunktionen.....	847
15	Webfunktionen .....	869
16	Analyse mit Pivot-Tabellen und -Diagrammen .....	877
17	Zusätzliche Tools für die Datenanalyse .....	891
18	Entwicklung eigener Funktionen .....	919
A	Alphabetische Liste der Tabellenfunktionen .....	943
B	Funktionen im Überblick .....	977
C	Funktionstasten, Tasten und Tastenkombinationen .....	985

# Inhalt

<b>Vorwort .....</b>	<b>31</b>
<b>1    Einstieg in Berechnungen mit Excel .....</b>	<b>37</b>
<b>1.1   Hinweise zum Programmstart .....</b>	<b>37</b>
<b>1.2   Excel auf dem Touchscreen .....</b>	<b>39</b>
<b>1.3   Hinweise zur Dateneingabe .....</b>	<b>43</b>
1.3.1    Zellen oder Zellbereiche auswählen .....	43
1.3.2    Dateneingabe: Text oder Zahl? .....	48
1.3.3    Eingabe von Zahlen .....	48
1.3.4    Eingabe- und Ausgabeformat .....	49
1.3.5    Zahlengröße und Spaltenbreite .....	50
1.3.6    Eingabe von führenden Nullen .....	51
1.3.7    Eingabe von Brüchen .....	51
1.3.8    Eingabe von Datum und Uhrzeit .....	51
1.3.9    Erzeugen von Datenreihen .....	52
1.3.10   Umwandlungen per Mustererkennung .....	55
1.3.11   Bearbeiten von Zellinhalten .....	56
1.3.12   Löschmethoden .....	58
<b>1.4   Die Rolle der Zahlenformate .....</b>	<b>60</b>
1.4.1    Formatsymbole und Tastenkombinationen .....	60
1.4.2    Zuweisen eines Zahlenformats per Dialog .....	61
1.4.3    Währungsformate .....	63
1.4.4    Datums- und Zeitformate .....	64
1.4.5    Textformate und Sonderformate .....	65
1.4.6    Selbst definierte Formate .....	65
1.4.7    Formatcodes .....	67
1.4.8    Darstellung von Nullwerten .....	69
1.4.9    Interpretation unvollständiger Jahreszahlen .....	70
1.4.10   Ein Format für Zeitberechnungen .....	71
<b>1.5   Formellose Berechnungen .....</b>	<b>71</b>
<b>1.6   Einsatz von Formeln .....</b>	<b>73</b>
1.6.1    Formelsyntax .....	73

1.6.2	Formeltypen .....	74
1.6.3	Datentypen .....	75
<b>1.7</b>	<b>Arbeit mit Operatoren .....</b>	<b>76</b>
<b>1.8</b>	<b>Arbeit mit verknüpften Datentypen .....</b>	<b>78</b>
1.8.1	Auskunft über Aktienwerte .....	78
1.8.2	Eigene Datentypen erstellen .....	83
<b>1.9</b>	<b>Hinweise zu den Grundrechenarten .....</b>	<b>86</b>
1.9.1	Addition und Subtraktion .....	86
1.9.2	Multiplikation und Division .....	87
1.9.3	Division durch null abfangen .....	87
<b>1.10</b>	<b>Texte verketteten .....</b>	<b>88</b>
<b>1.11</b>	<b>Hinweise zu logischen Formeln .....</b>	<b>88</b>
<b>1.12</b>	<b>Formeln mit Bezugsoperatoren .....</b>	<b>89</b>
<b>1.13</b>	<b>Tabellenfunktionen .....</b>	<b>90</b>
1.13.1	Funktionsergebnisse und Datentypen .....	91
1.13.2	Aufbau und Einsatz von Funktionen .....	91
<b>1.14</b>	<b>Eingabe von Formeln und Funktionen .....</b>	<b>93</b>
1.14.1	Konstanten in Formeln .....	93
1.14.2	Eingabe von Bezügen .....	94
1.14.3	Bereichsangaben .....	95
1.14.4	3D-Bezüge .....	97
1.14.5	Externe Bezüge .....	97
1.14.6	Hilfe bei der Eingabe von Funktionen .....	100
1.14.7	Manuelle Eingabe .....	100
1.14.8	Der Dialog »Funktion einfügen« .....	103
1.14.9	Funktionen bearbeiten .....	105
1.14.10	Verschachtelte Funktionen .....	106
1.14.11	Formeln kopieren .....	107
1.14.12	Formeln dokumentieren .....	109
<b>1.15</b>	<b>Einsatz von relativen und absoluten Bezügen .....</b>	<b>110</b>
1.15.1	Arbeit mit relativen Bezügen .....	110
1.15.2	Absolute Bezüge .....	111
1.15.3	Gemischte Bezüge .....	114
<b>1.16</b>	<b>Einsatz von Formeln in Tabellen .....</b>	<b>114</b>
1.16.1	Anlegen einer Tabelle .....	115
1.16.2	Einfügen von Ergebniszeilen .....	117

1.16.3	Berechnete Spalten .....	118
1.16.4	Tabellenabfragen per Filter .....	120
<b>1.17</b>	<b>Arbeit mit benannten Bereichen .....</b>	<b>121</b>
1.17.1	Vorteile von Bereichsnamen .....	121
1.17.2	Regeln für Namen .....	122
1.17.3	Methoden der Namensgebung .....	122
1.17.4	Benannte Formeln und Konstanten definieren .....	125
1.17.5	Anwenden von Namen in Formeln .....	125
<b>1.18</b>	<b>Matrixberechnungen .....</b>	<b>127</b>
1.18.1	Berechnungen mit Matrizen .....	128
1.18.2	Arbeit mit Matrixformeln .....	128
1.18.3	Vereinfachung von Berechnungen .....	132
1.18.4	Matrizenrechnung und lineare Gleichungssysteme .....	132
1.18.5	Matrixformeln bearbeiten .....	134
<b>1.19</b>	<b>Verfahren der Fehlervermeidung .....</b>	<b>135</b>
1.19.1	Prüfung der Dateneingabe durch Gültigkeitsregeln .....	135
1.19.2	Dateneingabe über Steuerelemente .....	137
1.19.3	Fehler in Formeln vermeiden .....	141
1.19.4	Syntaxprüfung .....	142
1.19.5	Fehler durch Werte .....	142
1.19.6	Fehlerüberprüfung im Hintergrund .....	144
1.19.7	Formelüberwachung .....	146
1.19.8	Spuren verfolgen .....	147
1.19.9	Werteprüfung im Überwachungsfenster .....	148
1.19.10	Zirkuläre Formeln .....	148
1.19.11	Formeln schrittweise prüfen .....	148
<b>1.20</b>	<b>Berechnungseinstellung und -optimierung .....</b>	<b>149</b>
1.20.1	Berechnungsoptionen .....	150
1.20.2	Kontrolle iterativer Berechnungen .....	151
1.20.3	Berechnungsoptionen für die Arbeitsmappe .....	151
<b>1.21</b>	<b>Arbeit mit bedingten Formaten .....</b>	<b>153</b>
<b>1.22</b>	<b>Exkurs über die Visualisierung von Daten: Sparklines und Diagramme .....</b>	<b>155</b>
1.22.1	Sparklines .....	156
1.22.2	Darstellungsvarianten .....	159
1.22.3	Neuerungen für die Diagrammgestaltung .....	159
1.22.4	Von der Tabelle zum Diagramm .....	160
1.22.5	Diagrammtypen .....	162

1.22.6	Ein Diagramm erstellen .....	162
1.22.7	Achsenskalierung .....	164
1.22.8	Ändern der Diagrammdaten und des Diagrammtyps .....	166
1.22.9	Bessere Lesbarkeit mit Gitternetzlinien .....	167

## **2 Berechnungstools** 169

---

<b>2.1</b>	<b>Zielwertsuche .....</b>	<b>169</b>
<b>2.2</b>	<b>Lösungen mit dem Solver suchen .....</b>	<b>171</b>
2.2.1	Zur Arbeitsweise des Solvers .....	171
2.2.2	Beispiel Materialkostenoptimierung .....	172
2.2.3	Lösungsmethoden und Optionen .....	175
2.2.4	Hinweise zu den Lösungsmethoden .....	176
2.2.5	Allgemeine Optionen .....	177
2.2.6	Spezielle Optionen .....	178
2.2.7	Auswertung der Ergebnisse und Berichte .....	178
<b>2.3</b>	<b>Was wäre, wenn ... mit Datentabellen .....</b>	<b>179</b>
2.3.1	Datentabelle mit einer Variablen .....	179
2.3.2	Auswertung mehrerer Formeln .....	182
2.3.3	Mehrfachoperation mit zwei Variablen .....	182
2.3.4	Beispiel Ratenberechnung .....	183
<b>2.4</b>	<b>Arbeit mit Szenarios .....</b>	<b>183</b>
2.4.1	Erst vergleichen, dann entscheiden .....	184
2.4.2	Aufbau des Modells .....	184
2.4.3	Welche Werte sind veränderbar? .....	186
2.4.4	Besser mit Namen .....	186
2.4.5	Einrichten verschiedener Szenarios .....	186
2.4.6	Werte für die anderen Angebote eingeben .....	188
2.4.7	Zusammenfassende Berichte .....	189

## **3 Finanzmathematische Funktionen** 191

---

<b>3.1</b>	<b>Einsatzbereiche der finanzmathematischen Funktionen .....</b>	<b>192</b>
3.1.1	Einfache Zinsrechnung .....	192
3.1.2	Zinseszinsrechnung .....	192
3.1.3	Rentenrechnung .....	192
3.1.4	Tilgungsrechnung .....	193

3.1.5	Investitionsrechnung .....	193
3.1.6	Abschreibungsrechnung .....	193
3.1.7	Kursrechnung .....	194
<b>3.2</b>	<b>Zur Berechnung von Zins und Zinseszins .....</b>	<b>194</b>
3.2.1	Die Formeln für die einfache Verzinsung .....	194
3.2.2	Die Formel für den Zinseszinseffekt .....	196
<b>3.3</b>	<b>Häufig benötigte Argumente und ihr Zusammenhang .....</b>	<b>197</b>
<b>3.4</b>	<b>Berechnungen zu Darlehen .....</b>	<b>199</b>
<b>3.5</b>	<b>Die Berechnung von Abschreibungen .....</b>	<b>200</b>
<b>3.6</b>	<b>Funktionen für Wertpapierberechnungen .....</b>	<b>202</b>
3.6.1	Termine .....	202
3.6.2	Zeitbasis .....	204
3.6.3	Verkauf eines festverzinslichen Wertpapiers .....	204
3.6.4	Wertentwicklung .....	206
<b>3.7</b>	<b>Referenz der finanzmathematischen Funktionen .....</b>	<b>206</b>
	AMORDEGRK() .....	206
	AMORLINEARK() .....	208
	AUFGELZINS() .....	209
	AUFGELZINSF() .....	211
	AUSZAHLUNG() .....	212
	BÖRSENHISTORIE() .....	213
3.7.1	Barwert regelmäßiger Zahlungen .....	215
3.7.2	Tilgungsrechnung .....	216
3.7.3	Barwert für einen zukünftigen Wert berechnen .....	216
	DIA() .....	217
	DISAGIO() .....	218
	DURATION() .....	219
	EFFEKTIV() .....	221
	GDA() .....	222
	GDA2() .....	223
	IKV() .....	224
	ISPMT() .....	226
	KAPZ() .....	226
	KUMKAPITAL() .....	227
	KUMZINSZ() .....	228
	KURS() .....	229
	KURSDISAGIO() .....	231
	KURSFÄLLIG() .....	232

	LIA()	233
	MDURATION()	234
	NBW()	235
	NOMINAL()	237
	NOTIERUNGBRU()	237
	NOTIERUNGDEZ()	238
	PDURATION()	239
	QIKV()	240
	RENDITE()	242
	RENDITEDIS()	243
	RENDITEFÄLL()	244
	RMZ()	245
	TBILLÄQUIV()	247
	TBILLKURS()	247
	TBILLRENDITE()	248
	UNREGER.KURS()	249
	UNREGER.REND()	251
	UNREGLE.KURS()	252
	UNREGLE.REND()	253
	VDB()	254
	XINTZINSFUSS()	255
	XKAPITALWERT()	256
	ZINS()	257
3.7.4	Anpassung an monatliche Zahlungen	259
	ZINSSATZ()	260
	ZINSTERMNZ()	261
	ZINSTERMTAGE()	263
	ZINSTERMTAGNZ()	263
	ZINSTERMTAGVA()	264
	ZINSTERMVZ()	265
	ZINSTERMZAHL()	266
	ZINSZ()	267
	ZSATZINVEST()	268
	ZW()	269
3.7.5	Zukünftiger Wert regelmäßiger Zahlungen	270
3.7.6	Zukünftiger Wert einer einmaligen Einzahlung	270
3.7.7	Zukunftswert bei regelmäßigen Zahlungen und Einmalzahlung	270
	ZW2()	271
	ZZR()	272

3.7.8	Zinsperioden bei Einmalzahlung .....	273
3.7.9	Zahlungsperioden bei regelmäßigen Zahlungen .....	273
3.7.10	Geld liegen lassen .....	274

## **4 Datums- und Zeitfunktionen** 275

---

<b>4.1</b>	<b>Einsatzbereich der Datums- und Zeitfunktionen .....</b>	<b>275</b>
4.1.1	Serielle Datums- und Zeitwerte .....	275
4.1.2	Die Rolle der Datums- und Zeitformate .....	276
<b>4.2</b>	<b>Periodische Datumsreihen berechnen .....</b>	<b>277</b>
<b>4.3</b>	<b>Periodische Zeitreihen berechnen .....</b>	<b>279</b>
<b>4.4</b>	<b>Uhrzeit und Dauer .....</b>	<b>280</b>
<b>4.5</b>	<b>Tabellen für Arbeitszeiterfassung .....</b>	<b>282</b>
4.5.1	Erfassen der Stammdaten .....	282
4.5.2	Monatskalender erstellen .....	284
4.5.3	Arbeitstage und Arbeitszeiten berechnen .....	285
4.5.4	Nettoarbeitstage ermitteln .....	285
4.5.5	Ermitteln der Sollarbeitsstunden .....	286
4.5.6	Stundenermittlung .....	287
4.5.7	Formeln für den Gesamtsaldo .....	287
4.5.8	Name, Personal-Nr. und Abteilung anzeigen .....	288
4.5.9	Anlegen der anderen Monatsblätter .....	288
4.5.10	Arbeiten im fertigen Arbeitsblatt .....	289
<b>4.6</b>	<b>Referenz der Datums- und Zeitfunktionen .....</b>	<b>289</b>
	ARBEITSTAG() .....	289
	ARBEITSTAG.INTL() .....	291
	BRTEILJAHRE() .....	293
	DATEDIF() .....	294
	DATUM() .....	295
4.6.1	Besonderheiten der Funktion DATUM() .....	296
4.6.2	Datumsberechnungen in Makros .....	297
	DATWERT() .....	297
	EDATUM() .....	298
	HEUTE() .....	299
	ISOKALENDERWOCHE() .....	300
	JAHR() .....	301
	JETZT() .....	302



	KALENDERWOCHE()	304
	MINUTE()	306
	MONAT()	306
4.6.3	Nach dem Monat sortieren und summieren	307
	MONATSENDE()	308
	NETTOARBEITSTAGE()	309
	NETTOARBEITSTAGE.INTL()	310
	SEKUNDE()	312
	STUNDE()	313
	TAG()	314
	TAGE()	314
	TAGE360()	315
4.6.4	Berechnung von Tageszinsen	316
	WOCHENTAG()	317
	ZEIT()	319
	ZEITWERT()	320

## **5 Mathematische und trigonometrische Funktionen** 321

---

<b>5.1</b>	<b>Einsatzbereiche</b>	322
5.1.1	Mathematische Basisoperationen	322
5.1.2	Werte runden	322
5.1.3	Rechnen mit Matrizen	323
5.1.4	Trigonometrische und hyperbolische Funktionen	323
5.1.5	Neue Funktionen seit Excel 2013	324
<b>5.2</b>	<b>Zu den trigonometrischen Funktionen</b>	325
5.2.1	Darstellung am Einheitskreis	325
5.2.2	Umkehrfunktionen	328
<b>5.3</b>	<b>Zu den hyperbolischen Funktionen</b>	329
<b>5.4</b>	<b>Referenz der mathematischen Funktionen</b>	331
	ABRUNDEN()	331
	ABS()	332
	AGGREGAT()	333
	ARABISCH()	336
	ARCCOS()	337
	ARCCOSHYP()	339
	ARCCOT()	340
	ARCCOTHYP()	340

ARCSIN()	341
ARCSINHYP()	343
ARCTAN()	344
ARCTAN2()	345
ARCTANHYP()	346
AUFRUNDEN()	347
BASIS()	348
BOGENMASS()	349
COS()	350
COSEC()	352
COSECHYP()	353
COSHYP()	354
COT()	355
COTHYP()	357
DEZIMAL()	357
EXP()	359
FAKULTÄT()	360
GANZZAHL()	361
GERADE()	361
GGT()	362
GRAD()	363
KGV()	364
KOMBINATIONEN()	365
KOMBINATIONEN2()	366
KÜRZEN()	367
LN()	368
LOG()	368
LOG10()	370
MDET()	371
MEINHEIT()	372
MINV()	373
MMULT()	374
OBERGRENZE.MATHEMATIK()	375
PI()	376
POLYNOMIAL()	377
POTENZ()	378
POTENZREIHE()	379
PRODUKT()	380
QUADRATESUMME()	381

	QUOTIENT()	382
	REST()	383
5.4.1	Zyklische Wertreihen	384
	RÖMISCH()	384
	RUNDEN()	385
	SEC()	387
	SECHYP()	388
	SEQUENZ()	389
	SIN()	390
	SINHYP()	392
	SUMME()	393
5.4.2	Addieren positiver oder negativer Werte	394
5.4.3	Aufsummierungen	395
	SUMMENPRODUKT()	395
	SUMMEWENN()	396
	SUMMEWENNNS()	397
	SUMMEX2MY2()	399
	SUMMEX2PY2()	400
	SUMMEXMY2()	400
	TAN()	401
	TANHYP()	403
	TEILERGEBNIS()	404
	UNGERADE()	406
	UNTERGRENZE.MATHEMATIK()	407
	VORZEICHEN()	408
	VRUNDEN()	409
	WURZEL()	410
	WURZELPI()	411
	ZUFALLSBEREICH()	411
	ZUFALLSMATRIX()	413
	ZUFALLSZAHL()	413
	ZWEIFAKULTÄT()	415

<b>6</b>	<b>Technische Funktionen</b>	<b>417</b>
6.1	Einsatzbereiche der technischen Funktionen	418
6.2	Besselfunktionen	418
6.3	Umwandlungen zwischen Zahlensystemen	419

<b>6.4</b>	<b>Umwandeln von Maßeinheiten .....</b>	<b>421</b>
<b>6.5</b>	<b>Rechenoperationen mit komplexen Zahlen .....</b>	<b>421</b>
<b>6.6</b>	<b>Referenz der technischen Funktionen .....</b>	<b>425</b>
	BESSELI() .....	425
	BESSELJ() .....	426
	BESSELK() .....	427
	BESSELY() .....	428
	BININDEZ() .....	428
	BININHEX() .....	429
	BININOKT() .....	430
	BITLVERSCHIEB() .....	431
	BITODER() .....	432
	BITRVERSCHIEB() .....	432
	BITUND() .....	433
	BITXODER() .....	434
	DELTA() .....	434
	DEZINBIN() .....	435
	DEZINHEX() .....	436
	DEZINOKT() .....	437
	GAUSSF.GENAU() .....	438
	GAUSSFEHLER() .....	438
	GAUSSFKOMPL() .....	439
	GAUSSFKOMPL.GENAU() .....	440
	GGANZZAHL() .....	440
	HEXINBIN() .....	441
	HEXINDEZ() .....	442
	HEXINOKT() .....	443
	IMABS() .....	444
	IMAGINÄRTEIL() .....	444
	IMAPOTENZ() .....	445
	IMARGUMENT() .....	445
	IMCOS() .....	446
	IMCOSEC() .....	446
	IMCOSECHYP() .....	447
	IMCOSHYP() .....	447
	IMCOT() .....	448
	IMDIV() .....	448
	IMEXP() .....	449

IMKONJUGIERTE()	450
IMLN()	450
IMLOG10()	451
IMLOG2()	451
IMPRODUKT()	452
IMREALTEIL()	452
IMSEC()	453
IMSECHYP()	453
IMSIN()	454
IMSINHYP()	454
IMSUB()	455
IMSUMME()	455
IMTAN()	456
IMWURZEL()	456
KOMPLEXE()	457
OKTINBIN()	458
OKTINDEZ()	459
OKTINHEX()	459
UMWANDELN()	460

---

<b>7</b>	<b>Statistische Funktionen</b>	<b>467</b>
----------	--------------------------------	------------

---

<b>7.1</b>	<b>Einsatzbereiche für statistische Funktionen</b>	<b>468</b>
7.1.1	Deskriptive und induktive statistische Methoden	469
7.1.2	Unterschiedliche Skalen	469
7.1.3	Urliste und Merkmalsverteilung	470
<b>7.2</b>	<b>Stichproben und Grundgesamtheiten</b>	<b>471</b>
<b>7.3</b>	<b>Zufallsvariable und Wahrscheinlichkeit</b>	<b>472</b>
7.3.1	Theoretische Wahrscheinlichkeit	472
7.3.2	Empirische Wahrscheinlichkeit	472
7.3.3	Untersuchung von Stichproben	473
7.3.4	Berechnung der Standardabweichung bei Testergebnissen	473
<b>7.4</b>	<b>Korrelation</b>	<b>475</b>
<b>7.5</b>	<b>Regressionsanalyse</b>	<b>475</b>
7.5.1	Ein Beispiel für lineare Regression	476
7.5.2	Vergleich der realen und der generierten Werte	478
7.5.3	Andere Methoden der Regression	479

<b>7.6</b>	<b>Statistische Tests</b>	480
<b>7.7</b>	<b>Verteilungsfunktionen</b>	480
7.7.1	Diskrete Verteilungen	481
7.7.2	Stetige Verteilungen	481
7.7.3	Dichtefunktion und Verteilungsfunktion	482
7.7.4	Umkehrfunktionen	484
<b>7.8</b>	<b>Neuere und geänderte Funktionen</b>	484
7.8.1	Benennungsschema	485
7.8.2	Funktionen für Kompatibilität	487
7.8.3	Mit Excel 2013 eingeführte statistische Funktionen	488
7.8.4	Seit Excel 2016 eingeführte Funktionen	488
<b>7.9</b>	<b>Referenz der statistischen Funktionen</b>	489
	ACHSENABSCHNITT()	489
	ANZAHL()	490
	ANZAHL2()	492
7.9.1	Beispiel Rückstandsrechnung	493
	ANZAHLLEEREZELLEN()	495
	BESTIMMTHEITSMASS()	496
	BETA.INV()	498
	BETA.VERT()	499
	BINOM.INV()	500
	BINOM.VERT()	501
7.9.2	Anteile von Merkmalen ermitteln	503
	BINOM.VERT.BEREICH()	503
	CHISQ.INV()	504
	CHISQ.INV.RE()	505
	CHISQ.TEST()	506
	CHISQ.VERT()	508
	CHISQ.VERT.RE()	510
	EXPON.VERT()	511
	F.INV()	513
	F.INV.RE()	514
	F.TEST()	515
	F.VERT()	517
	F.VERT.RE()	518
	FISHER()	519
7.9.3	Prüfen der Korrelation zweier Faktoren	520
	FISHERINV()	521

	G.TEST()	522
	GAMMA()	523
	GAMMA.INV()	525
	GAMMA.VERT()	525
	GAMMALN()	527
	GAMMALN.GENAU()	527
	GAUSS()	528
	GEOMITTEL()	529
	GESTUTZTMITTEL()	531
7.9.4	HÄUFIGKEIT()	532
	Daten klassifizieren	533
	HARMITTEL()	534
	HYPGEOM.VERT()	535
	KGRÖSSTE()	537
	KKLEINSTE()	538
	KONFIDENZ.NORM()	540
	KONFIDENZ.T()	543
	KORREL()	545
	KOVARIANZ.P()	546
	KOVARIANZ.S()	547
	KURT()	548
	LOGNORM.INV()	549
	LOGNORM.VERT()	550
	MAX()	552
	MAXA()	552
	MAXWENNS()	553
	MEDIAN()	554
	MIN()	555
	MINA()	556
	MINWENNS()	557
	MITTELABW()	557
	MITTELWERT()	559
7.9.5	Mittelwert bei klassifizierten Daten	560
	MITTELWERTA()	561
	MITTELWERTWENN()	563
	MITTELWERTWENNS()	565
	MODUS.EINF()	566
	MODUS.VIELF()	568
	NEGBINOM.VERT()	569

	NORM.INV()	570
	NORM.S.INV()	571
	NORM.S.VERT()	572
	NORM.VERT()	574
7.9.6	Allgemeine Merkmale der Normalverteilung	575
7.9.7	Wahrscheinlichkeit einer Größe	576
	PEARSON()	577
	PHI()	579
	POISSON.VERT()	580
	PROGNOSE.ETS()	581
	PROGNOSE.ETS.KONFINT()	586
	PROGNOSE.ETS.SAISONALITÄT()	587
	PROGNOSE.ETS.STAT()	587
	PROGNOSE.LINEAR()	589
	QUANTILEXKL()	590
	QUANTILINKL()	591
	QUANTILSRANG.EXKL()	592
	QUANTILSRANG.INKL()	594
	QUARTILE.EXKL()	595
	QUARTILE.INKL()	596
	RANG.GLEICH()	597
	RANG.MITTELW()	598
	RGP()	598
	RKP()	601
	SCHIEFE()	603
	SCHIEFE.P()	605
	STABW.N()	606
	STABW.S()	608
	STABWA()	609
	STABWNA()	610
	STANDARDISIERUNG()	611
	STEIGUNG()	613
	STFEHLERYX()	614
	SUMQUADABW()	615
	T.INV()	616
	T.INV.2S()	617
7.9.8	Einsatz der Funktion in Testverfahren	617
7.9.9	Vergleich zwischen Stichprobe und Grundgesamtheit	617



7.9.10	Vergleich zweier Stichproben .....	618
	T.TEST() .....	619
	T.VERT() .....	622
	T.VERT.2S() .....	623
	T.VERT.RE() .....	624
	TREND() .....	624
7.9.11	Trendberechnung mit mehreren unabhängigen Variablen .....	626
	VAR.P() .....	627
	VAR.S() .....	629
	VARIANZA() .....	630
	VARIANZENA() .....	631
	VARIATION() .....	632
	VARIATIONEN() .....	634
	VARIATIONEN2() .....	635
	WAHRSCHBEREICH() .....	636
	WEIBULL.VERT() .....	637
	ZÄHLENWENN() .....	638
	ZÄHLENWENNNS() .....	639

## **8 Kompatible Funktionen** 641

---

8.1	Hinweise zu dieser Kategorie .....	642
8.2	Referenz der kompatiblen Funktionen .....	644
	BETAINV() .....	644
	BETAVERT() .....	645
	BINOMVERT() .....	646
	CHIINV() .....	647
	CHITEST() .....	648
	CHIVERT() .....	650
	EXPONVERT() .....	651
	FINV() .....	652
	FTEST() .....	653
	FVERT() .....	654
	GAMMAINV() .....	655
	GAMMAVERT() .....	655
	GTEST() .....	656
	HYPGEOMVERT() .....	658
	KONFIDENZ() .....	659

	KOVAR() .....	661
	KRITBINOM() .....	662
	LOGINV() .....	663
	LOGNORMVERT() .....	664
	MODALWERT() .....	665
	NEGBINOMVERT() .....	666
	NORMINV() .....	667
	NORMVERT() .....	668
	OBERGRENZE() .....	670
	POISSON() .....	671
	QUANTIL() .....	672
	QUANTILSRANG() .....	673
	QUARTILE() .....	675
	RANG() .....	675
	SCHÄTZER() .....	676
	STABW() .....	678
	STABWN() .....	679
	STANDNORMINV() .....	679
	STANDNORMVERT() .....	680
	TINV() .....	681
8.2.1	Vergleich der Mittelwerte von Stichprobe und Grundgesamtheit ...	682
8.2.2	Vergleich der Mittelwerte zweier Stichproben .....	682
	TTEST() .....	683
	TVERT() .....	684
	UNTERGRENZE() .....	685
	VARIANZ() .....	686
	VARIANZEN() .....	687
	VERKETTEN() .....	688
	WEIBULL() .....	689
<b>9</b>	<b>Nachschlage- und Verweisfunktionen</b> .....	<b>691</b>
<b>9.1</b>	<b>Einsatzbereiche für Nachschlage- und Verweisfunktionen</b> .....	<b>691</b>
<b>9.2</b>	<b>Arbeiten mit Verweisfunktionen</b> .....	<b>692</b>
<b>9.3</b>	<b>Daten filtern, sortieren und reduzieren</b> .....	<b>694</b>
<b>9.4</b>	<b>Einsatz der Funktion INDEX()</b> .....	<b>697</b>
<b>9.5</b>	<b>Einsatz der Funktion WAHL()</b> .....	<b>699</b>

<b>9.6</b>	<b>Referenz der Nachschlage- und Verweisfunktionen .....</b>	<b>700</b>
	ADRESSE() .....	700
	BEREICH.VERSCHIEBEN() .....	702
9.6.1	Dynamische Bereiche .....	703
9.6.2	Dynamische Diagramme .....	705
	BEREICHE() .....	707
	EINDEUTIG() .....	709
	FELDWERT() .....	710
	FILTER() .....	711
	FORMELTEXT() .....	712
	HYPERLINK() .....	713
9.6.3	Dynamische Links .....	714
9.6.4	Bedingte Links .....	715
	INDEX() .....	715
9.6.5	Matrizenwerte abfragen .....	715
9.6.6	Zweidimensionales Lookup .....	716
	VERWEIS() .....	717
	WAHL() .....	718
9.6.7	Bereichsbezüge liefern .....	719
	INDIREKT() .....	720
	MTRANS() .....	721
	PIVOTDATENZUORDNEN() .....	723
	RTD() .....	724
	SORTIEREN() .....	725
	SORTIERENNACH() .....	726
	SPALTE() .....	726
	SPALTEN() .....	727
9.6.8	Kombination mit der Funktion INDEX() .....	728
	SVERWEIS() .....	729
	VERGLEICH() .....	730
9.6.9	Monatsnamen oder Wochentage ausgeben .....	731
9.6.10	Bereichsbezüge, wahlweise .....	732
	WVERWEIS() .....	732
	XVERGLEICH() .....	733
	XVERWEIS() .....	735
	ZEILE() .....	736
	ZEILEN() .....	738

<b>10</b>	<b>Datenbankfunktionen</b>	<b>739</b>
<b>10.1</b>	<b>Einsatzbereiche für Datenbankfunktionen</b>	<b>739</b>
10.1.1	Datenbanken, Datenlisten und Tabellen	739
10.1.2	Tabellenstrukturen	740
10.1.3	Datentypen und Feldlängen	741
10.1.4	Gemeinsame Merkmale der Datenbankfunktionen	741
10.1.5	Kriterienbereiche	742
10.1.6	Syntax der Auswahlkriterien	743
10.1.7	Statistische Übersicht über eine Datentabelle	745
<b>10.2</b>	<b>Referenz der Datenbankfunktionen</b>	<b>746</b>
	DBANZAHL()	746
	DBANZAHL2()	747
	DBAUSZUG()	748
	DBMAX()	749
	DBMIN()	750
	DBMITTELWERT()	750
	DBPRODUKT()	751
	DBSTDABW()	752
	DBSTDABWN()	753
	DBSUMME()	754
	DBVARIANZ()	754
	DBVARIANZEN()	755
<b>11</b>	<b>Cube-Funktionen</b>	<b>757</b>
<b>11.1</b>	<b>Einsatzbereiche für Cube-Funktionen</b>	<b>757</b>
<b>11.2</b>	<b>Mehrdimensionale Datenstrukturen</b>	<b>758</b>
11.2.1	OLAP-Cubes	758
11.2.2	SQL Server Data Tools	759
11.2.3	Dimensionen	759
11.2.4	Measures	760
11.2.5	Die Abfragesprache MDX	761
11.2.6	Attribute und Attributhierarchien	762
11.2.7	Tupel und Mengen	763
11.2.8	Key Performance Indicators	764
11.2.9	Definieren einer Verbindung zu einem Analysis Services Server	766

11.2.10	Offline-Cubes .....	769
11.2.11	Cube-Formeln automatisch erzeugen .....	771
11.2.12	Besonderheiten der Cube-Funktionen .....	771
11.2.13	Beispiel für eine Lösung mit Cube-Funktionen .....	772
<b>11.3</b>	<b>Referenz der Cube-Funktionen .....</b>	<b>774</b>
	CUBEELEMENT() .....	774
	CUBEELEMENTEIGENSCHAFT() .....	775
	CUBEKPIELEMENT() .....	775
	CUBEMENGE() .....	777
	CUBEMENGENANZAHL() .....	778
	CUBERANGELEMENT() .....	779
	CUBEWERT() .....	779
11.3.1	Weblinks zum Thema .....	780
<b>12</b>	<b>Textfunktionen .....</b>	<b>781</b>
<b>12.1</b>	<b>Einsatzbereiche der Textfunktionen .....</b>	<b>781</b>
12.1.1	Zahlen in Text umwandeln .....	782
12.1.2	Sortiermöglichkeiten durch Textfunktionen .....	782
12.1.3	Logische Werte in Texte aufnehmen .....	783
12.1.4	Verknüpfung von Text mit einem Datum .....	783
12.1.5	Texte zerlegen .....	783
12.1.6	Hinweis zu Umwandlungen mit der Blitzvorschau .....	784
12.1.7	Die Funktion LET() .....	785
12.1.8	Die Funktion LAMBDA() .....	786
<b>12.2</b>	<b>Referenz der Textfunktionen .....</b>	<b>787</b>
	BAHTTEXT() .....	787
	CODE() .....	788
12.2.1	Gruppenbildung über CODE() .....	789
	DM() .....	790
	ERSETZEN() .....	791
	FEST() .....	792
	FINDEN() .....	793
	GLÄTTEN() .....	794
	GROSS() .....	795
	GROSS2() .....	796
	IDENTISCH() .....	797
	KLEIN() .....	798

	LÄNGE()	799
	LAMBDA()	800
	LET()	800
	LINKS()	801
	MATRIXZUTEXT()	802
	RECHTS()	803
12.2.2	Abgreifen von Namen	804
12.2.3	Minuszeichen umstellen	805
	SÄUBERN()	805
	SUCHEN()	806
	T()	807
	TEIL()	808
12.2.4	Zerlegung einer ISBN-Nummer	808
12.2.5	Datumswerte aufbereiten	810
	TEXT()	810
	TEXTKETTE()	812
	TEXTVERKETTEN()	813
	UNICODE()	813
	UNIZEICHEN()	814
	WECHSELN()	815
12.2.6	Ersetzen von Trennzeichen	816
12.2.7	Ersetzen von nicht druckbaren Zeichen	817
	WERT()	817
	WIEDERHOLEN()	818
	ZAHLENWERT()	820
	ZEICHEN()	821
12.2.8	Fortlaufende Zeichenreihen	822

<b>13</b>	<b>Logische Funktionen</b>	<b>825</b>
13.1	Einsatzbereiche der logischen Funktionen	825
13.2	Prüfen mit der WENN()-Funktion	827
13.3	Bewertungen erzeugen	829
13.4	Bedingte Berechnungen	830
13.5	Bedingte Textanzeige	831
13.6	Prüfungen mit komplexen Bedingungen	832
13.7	Bedingte Zuordnung	833

<b>13.8</b>	<b>Mehrfachverzweigungen</b>	834
<b>13.9</b>	<b>Bedingte Formate</b>	836
<b>13.10</b>	<b>Referenz der logischen Funktionen</b>	837
	ERSTERWERT()	837
	FALSCH()	838
	NICHT()	838
	ODER()	839
13.10.1	Vorkommen prüfen	839
	UND()	840
13.10.2	Mehrfachprüfung über einen Bereich	841
	WAHR()	842
	WENN()	842
	WENNFEHLER()	843
	WENNNV()	844
	WENNS()	845
	XODER()	845

---

<b>14</b>	<b>Informationsfunktionen</b>	847
-----------	-------------------------------	-----

<b>14.1</b>	<b>Einsatzbereiche für Informationsfunktionen</b>	847
14.1.1	Beispiel für bedingte Berechnungen	847
14.1.2	Funktionen zur Prüfung des Datentyps	848
<b>14.2</b>	<b>Referenz der Informationsfunktionen</b>	849
	BLATT()	849
	BLÄTTER()	850
	FEHLER.TYP()	851
	INFO()	852
	ISTBEZUG()	854
	ISTFEHL()	854
	ISTFEHLER()	854
	ISTFORMEL()	855
	ISTGERADE()	855
	ISTKTEXT()	856
	ISTLEER()	856
	ISTLOG()	857
	ISTNV()	858

	ISTTEXT() .....	858
	ISTUNGERADE() .....	859
	ISTZAHL() .....	860
14.2.1	Nicht numerische Werte zählen .....	861
	N() .....	861
	NV() .....	862
	TYP() .....	863
	ZELLE() .....	865
14.2.2	Einsatz mit bedingten Formaten .....	868
<b>15</b>	<b>Webfunktionen</b> .....	<b>869</b>
<b>15.1</b>	<b>Einsatzbereich der Webfunktionen</b> .....	<b>869</b>
<b>15.2</b>	<b>Referenz der Webfunktionen</b> .....	<b>870</b>
	URLCODIEREN() .....	870
15.2.1	Exkurs zur URL-Codierung .....	870
	WEBDIENST() .....	872
	XMLFILTERN() .....	872
15.2.2	Exkurs zu XPath .....	874
15.2.3	Lokalisierungspfade .....	874
<b>16</b>	<b>Analyse mit Pivot-Tabellen und -Diagrammen</b> .....	<b>877</b>
<b>16.1</b>	<b>Eine Pivot-Tabelle anlegen</b> .....	<b>878</b>
<b>16.2</b>	<b>Layout der Pivot-Tabelle</b> .....	<b>882</b>
<b>16.3</b>	<b>Elementfilter und Datenschnitte</b> .....	<b>884</b>
<b>16.4</b>	<b>Ändern der Berechnungsart</b> .....	<b>885</b>
<b>16.5</b>	<b>Auswertungen mit Pivot-Diagrammen</b> .....	<b>886</b>
<b>16.6</b>	<b>Anwenden der Cube-Funktionen bei Datenmodellen</b> .....	<b>889</b>
<b>17</b>	<b>Zusätzliche Tools für die Datenanalyse</b> .....	<b>891</b>
<b>17.1</b>	<b>Aktivieren der Analyse-Funktionen</b> .....	<b>891</b>
<b>17.2</b>	<b>Anova-Varianzanalyse mit einem Faktor</b> .....	<b>892</b>
<b>17.3</b>	<b>Anova: Zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung</b> .....	<b>896</b>



<b>17.4</b>	<b>Anova: Zweifaktorielle Varianzanalyse ohne Messwiederholung .....</b>	<b>898</b>
<b>17.5</b>	<b>Korrelation .....</b>	<b>899</b>
<b>17.6</b>	<b>Kovarianz .....</b>	<b>900</b>
<b>17.7</b>	<b>Populationskenngrößen .....</b>	<b>900</b>
<b>17.8</b>	<b>Exponentielles Glätten .....</b>	<b>901</b>
<b>17.9</b>	<b>Zwei-Stichproben F-Test .....</b>	<b>902</b>
<b>17.10</b>	<b>Fourieranalyse .....</b>	<b>903</b>
<b>17.11</b>	<b>Histogramme für die Darstellung von Häufigkeiten .....</b>	<b>904</b>
<b>17.12</b>	<b>Gleitender Durchschnitt .....</b>	<b>906</b>
<b>17.13</b>	<b>Zufallszahlengenerierung .....</b>	<b>907</b>
<b>17.14</b>	<b>Rang und Quantil .....</b>	<b>909</b>
<b>17.15</b>	<b>Regression .....</b>	<b>910</b>
<b>17.16</b>	<b>Stichprobenziehung .....</b>	<b>912</b>
<b>17.17</b>	<b>t-Test-Varianten .....</b>	<b>913</b>
<b>17.18</b>	<b>Stichprobentest mit bekannten Varianzen .....</b>	<b>916</b>
<b>18</b>	<b>Entwicklung eigener Funktionen .....</b>	<b>919</b>
<hr/>		
<b>18.1</b>	<b>Funktionen mit VBA erstellen .....</b>	<b>919</b>
<b>18.2</b>	<b>Hinweise zu VBA .....</b>	<b>921</b>
18.2.1	Objekte, Eigenschaften und Methoden .....	922
18.2.2	Funktionsbeschreibung einfügen .....	923
18.2.3	Aufruf von Tabellenfunktionen .....	924
18.2.4	Zugriff auf Objekte .....	924
18.2.5	Variablen und Konstanten in VBA .....	926
18.2.6	Explizite Deklaration .....	927
18.2.7	Zum Einsatz von Operatoren .....	929
18.2.8	Anweisungen und VBA-Funktionen .....	930
18.2.9	Mit Verzweigungen und Schleifen Abläufe steuern .....	930
18.2.10	Einschränkungen bei Funktionen .....	933
<b>18.3</b>	<b>Eine komfortablere Funktion für die Zinseszinsberechnung .....</b>	<b>933</b>
<b>18.4</b>	<b>Anlegen einer Blattliste .....</b>	<b>935</b>
<b>18.5</b>	<b>Funktion zur Berechnung des Osterdatums .....</b>	<b>937</b>
<b>18.6</b>	<b>Alternative Funktionen für die Streuung .....</b>	<b>938</b>

<b>18.7</b>	<b>Auf den Nettobetrag zurückrechnen .....</b>	<b>939</b>
<b>18.8</b>	<b>Eigene Funktionen in einem Add-In verpacken .....</b>	<b>940</b>

<b>Anhang</b>		<b>943</b>
---------------	--	------------

---

<b>A</b>	<b>Alphabetische Liste der Tabellenfunktionen .....</b>	<b>943</b>
<b>B</b>	<b>Funktionen im Überblick .....</b>	<b>977</b>
<b>C</b>	<b>Funktionstasten, Tasten und Tastenkombinationen .....</b>	<b>985</b>
C.1	Allgemeine Tastenfunktionen im Überblick .....	985
C.2	Editiertasten und -tastenkombinationen .....	990
C.3	Navigations- und Markierungstasten .....	991

<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>993</b>
-----------------------------------	------------