

# Excel

## Formeln und Funktionen

Für die Versionen 2016 bis 2024 sowie Microsoft 365

# DAS INHALTS- VERZEICHNIS

» Hier geht's  
direkt  
zum Buch

# Auf einen Blick

1	Einstieg in Berechnungen mit Excel.....	37
2	Berechnungstools.....	173
3	Finanzmathematische Funktionen.....	195
4	Datums- und Zeitfunktionen.....	281
5	Mathematische und trigonometrische Funktionen.....	329
6	Technische Funktionen.....	427
7	Statistische Funktionen.....	479
8	Kompatible Funktionen.....	659
9	Nachschlage- und Verweisfunktionen.....	697
10	Datenbankfunktionen.....	763
11	Cube-Funktionen.....	781
12	Textfunktionen.....	795
13	Logische Funktionen.....	845
14	Informationsfunktionen.....	875
15	Webfunktionen.....	899
16	Analyse mit Pivot-Tabellen und -Diagrammen.....	907
17	Zusätzliche Tools für die Datenanalyse.....	921
18	Entwicklung eigener Funktionen.....	949
A	Alphabetische Liste der Tabellenfunktionen.....	973
B	Funktionen im Überblick.....	1009

# Inhalt

Vorwort .....	31
<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 .....	49
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 .....	52
1.3.9 Erzeugen von Datenreihen .....	53
1.3.10 Umwandlungen per Mustererkennung .....	56
1.3.11 Bearbeiten von Zellinhalten .....	57
1.3.12 Löschmethoden .....	59
<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 .....	62
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 .....	70
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>85</b>
1.9.1	Addition und Subtraktion .....	85
1.9.2	Multiplikation und Division .....	86
1.9.3	Division durch null abfangen .....	87
<b>1.10</b>	<b>Texte verketteten .....</b>	<b>87</b>
<b>1.11</b>	<b>Hinweise zu logischen Formeln .....</b>	<b>88</b>
<b>1.12</b>	<b>Formeln mit Bezugsoperatoren .....</b>	<b>88</b>
<b>1.13</b>	<b>Tabellenfunktionen .....</b>	<b>89</b>
1.13.1	Funktionsergebnisse und Datentypen .....	90
1.13.2	Aufbau und Einsatz von Funktionen .....	90
<b>1.14</b>	<b>Eingabe von Formeln und Funktionen .....</b>	<b>92</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 .....	96
1.14.5	Externe Bezüge .....	97
1.14.6	Hilfe bei der Eingabe von Funktionen .....	101
1.14.7	Manuelle Eingabe .....	101
1.14.8	Der Dialog »Funktion einfügen« .....	105
1.14.9	Funktionen bearbeiten .....	107
1.14.10	Verschachtelte Funktionen .....	108
1.14.11	Formeln kopieren .....	109
1.14.12	Formeln dokumentieren .....	111
<b>1.15</b>	<b>Einsatz von relativen und absoluten Bezügen .....</b>	<b>111</b>
1.15.1	Arbeit mit relativen Bezügen .....	112
1.15.2	Absolute Bezüge .....	113
1.15.3	Gemischte Bezüge .....	115
<b>1.16</b>	<b>Einsatz von Formeln in Tabellen .....</b>	<b>116</b>
1.16.1	Anlegen einer Tabelle .....	116
1.16.2	Einfügen von Ergebniszeilen .....	118

1.16.3	Berechnete Spalten .....	119
1.16.4	Tabellenabfragen per Filter .....	122
<b>1.17</b>	<b>Arbeit mit benannten Bereichen .....</b>	<b>123</b>
1.17.1	Vorteile von Bereichsnamen .....	123
1.17.2	Regeln für Namen .....	124
1.17.3	Methoden der Namensgebung .....	124
1.17.4	Benannte Formeln und Konstanten definieren .....	127
1.17.5	Anwenden von Namen in Formeln .....	128
<b>1.18</b>	<b>Matrixberechnungen .....</b>	<b>130</b>
1.18.1	Berechnungen mit Matrizen .....	130
1.18.2	Arbeit mit Matrixformeln .....	131
1.18.3	Vereinfachung von Berechnungen .....	134
1.18.4	Matrizenrechnung und lineare Gleichungssysteme .....	135
1.18.5	Matrixformeln bearbeiten .....	136
<b>1.19</b>	<b>Verfahren der Fehlervermeidung .....</b>	<b>137</b>
1.19.1	Prüfung der Dateneingabe durch Gültigkeitsregeln .....	137
1.19.2	Dateneingabe über Steuerelemente .....	140
1.19.3	Fehler in Formeln vermeiden .....	143
1.19.4	Syntaxprüfung .....	144
1.19.5	Fehler durch Werte .....	145
1.19.6	Fehlerüberprüfung im Hintergrund .....	146
1.19.7	Formelüberwachung .....	149
1.19.8	Spuren verfolgen .....	149
1.19.9	Werteprüfung im Überwachungsfenster .....	150
1.19.10	Zirkuläre Formeln .....	150
1.19.11	Formeln schrittweise prüfen .....	151
<b>1.20</b>	<b>Berechnungseinstellung und -optimierung .....</b>	<b>152</b>
1.20.1	Berechnungsoptionen .....	152
1.20.2	Kontrolle iterativer Berechnungen .....	153
1.20.3	Berechnungsoptionen für die Arbeitsmappe .....	154
<b>1.21</b>	<b>Arbeit mit bedingten Formaten .....</b>	<b>155</b>
<b>1.22</b>	<b>Exkurs über die Visualisierung von Daten: Sparklines und Diagramme .....</b>	<b>158</b>
1.22.1	Sparklines .....	158
1.22.2	Darstellungsvarianten .....	161
1.22.3	Neuerungen für die Diagrammgestaltung .....	162
1.22.4	Von der Tabelle zum Diagramm .....	163
1.22.5	Diagrammtypen .....	164

1.22.6	Ein Diagramm erstellen .....	165
1.22.7	Achsenskalierung .....	167
1.22.8	Ändern der Diagrammdaten und des Diagrammtyps .....	168
1.22.9	Bessere Lesbarkeit mit Gitternetzlinien .....	170
<b>2</b>	<b>Berechnungstools</b> .....	<b>173</b>
<b>2.1</b>	<b>Zielwertsuche</b> .....	<b>173</b>
<b>2.2</b>	<b>Lösungen mit dem Solver suchen</b> .....	<b>175</b>
2.2.1	Zur Arbeitsweise des Solvers .....	175
2.2.2	Beispiel Materialkostenoptimierung .....	176
2.2.3	Lösungsmethoden und Optionen .....	179
2.2.4	Hinweise zu den Lösungsmethoden .....	180
2.2.5	Allgemeine Optionen .....	181
2.2.6	Spezielle Optionen .....	182
2.2.7	Auswertung der Ergebnisse und Berichte .....	182
<b>2.3</b>	<b>Was wäre, wenn ... mit Datentabellen</b> .....	<b>183</b>
2.3.1	Datentabelle mit einer Variablen .....	183
2.3.2	Auswertung mehrerer Formeln .....	185
2.3.3	Mehrfachoperation mit zwei Variablen .....	186
2.3.4	Beispiel Ratenberechnung .....	186
<b>2.4</b>	<b>Arbeit mit Szenarios</b> .....	<b>187</b>
2.4.1	Erst vergleichen, dann entscheiden .....	188
2.4.2	Aufbau des Modells .....	188
2.4.3	Welche Werte sind veränderbar? .....	189
2.4.4	Besser mit Namen .....	190
2.4.5	Einrichten verschiedener Szenarios .....	190
2.4.6	Werte für die anderen Angebote eingeben .....	192
2.4.7	Zusammenfassende Berichte .....	192
<b>3</b>	<b>Finanzmathematische Funktionen</b> .....	<b>195</b>
<b>3.1</b>	<b>Einsatzbereiche der finanzmathematischen Funktionen</b> .....	<b>196</b>
3.1.1	Einfache Zinsrechnung .....	196
3.1.2	Zinseszinsrechnung .....	196
3.1.3	Rentenrechnung .....	196
3.1.4	Tilgungsrechnung .....	197

3.1.5	Investitionsrechnung .....	197
3.1.6	Abschreibungsrechnung .....	197
3.1.7	Kursrechnung .....	198
<b>3.2</b>	<b>Zur Berechnung von Zins und Zinseszins .....</b>	<b>198</b>
3.2.1	Die Formeln für die einfache Verzinsung .....	198
3.2.2	Die Formel für den Zinseszinseffekt .....	200
<b>3.3</b>	<b>Häufig benötigte Argumente und ihr Zusammenhang .....</b>	<b>201</b>
<b>3.4</b>	<b>Berechnungen zu Darlehen .....</b>	<b>203</b>
<b>3.5</b>	<b>Die Berechnung von Abschreibungen .....</b>	<b>204</b>
<b>3.6</b>	<b>Funktionen für Wertpapierberechnungen .....</b>	<b>206</b>
3.6.1	Termine .....	206
3.6.2	Zeitbasis .....	208
3.6.3	Verkauf eines festverzinslichen Wertpapiers .....	208
3.6.4	Wertentwicklung .....	210
<b>3.7</b>	<b>Referenz der finanzmathematischen Funktionen .....</b>	<b>210</b>
	AMORDEGRK() .....	210
	AMORLINEARK() .....	212
	AUGELZINS() .....	213
	AUGELZINSF() .....	215
	AUSZAHLUNG() .....	216
	BÖRSEHISTORIE() .....	217
	BW() .....	218
3.7.1	Barwert regelmäßiger Zahlungen .....	219
3.7.2	Tilgungsrechnung .....	220
3.7.3	Barwert für einen zukünftigen Wert berechnen .....	220
	DIA() .....	221
	DISAGIO() .....	222
	DURATION() .....	223
	EFFEKTIV() .....	225
	GDA() .....	226
	GDA2() .....	227
	IKV() .....	228
	ISPMT() .....	230
	KAPZ() .....	231
	KUMKAPITAL() .....	232
	KUMZINSZ() .....	233
	KURS() .....	234
	KURSDISAGIO() .....	235

	KURSFÄLLIG()	236
	LIA()	237
	MDURATION()	239
	NBW()	240
	NOMINAL()	241
	NOTIERUNGBRU()	242
	NOTIERUNGDEZ()	243
	PDURATION()	244
	QIKV()	245
	RENDITE()	246
	RENDITEDIS()	247
	RENDITEFÄLL()	249
	RMZ()	250
	TBILLÄQUIV()	252
	TBILLKURS()	252
	TBILLRENDITE()	253
	UNREGER.KURS()	254
	UNREGER.REND()	256
	UNREGLE.KURS()	257
	UNREGLE.REND()	258
	VDB()	259
	XINTZINSFUSS()	260
	XKAPITALWERT()	262
	ZINS()	262
3.7.4	Anpassung an monatliche Zahlungen	264
	ZINSSATZ()	265
	ZINSTERMNZ()	266
	ZINSTERMTAGE()	268
	ZINSTERMTAGNZ()	269
	ZINSTERMTAGVA()	270
	ZINSTERMVZ()	271
	ZINSTERMZAHL()	272
	ZINSZ()	273
	ZSATZINVEST()	274
	ZW()	275
3.7.5	Zukünftiger Wert regelmäßiger Zahlungen	276
3.7.6	Zukünftiger Wert einer einmaligen Einzahlung	276
3.7.7	Zukunftswert bei regelmäßigen Zahlungen und Einmalzahlung	276
	ZW2()	277



	ZZR() .....	278
3.7.8	Zinsperioden bei Einmalzahlung .....	279
3.7.9	Zahlungsperioden bei regelmäßigen Zahlungen .....	279
3.7.10	Geld liegen lassen .....	280
<b>4</b>	<b>Datums- und Zeitfunktionen</b> .....	<b>281</b>
<b>4.1</b>	<b>Einsatzbereich der Datums- und Zeitfunktionen</b> .....	<b>281</b>
4.1.1	Serielle Datums- und Zeitwerte .....	282
4.1.2	Die Rolle der Datums- und Zeitformate .....	283
<b>4.2</b>	<b>Periodische Datumsreihen berechnen</b> .....	<b>283</b>
<b>4.3</b>	<b>Periodische Zeitreihen berechnen</b> .....	<b>285</b>
<b>4.4</b>	<b>Uhrzeit und Dauer</b> .....	<b>286</b>
<b>4.5</b>	<b>Tabellen für Arbeitszeiterfassung</b> .....	<b>288</b>
4.5.1	Erfassen der Stammdaten .....	288
4.5.2	Monatskalender erstellen .....	290
4.5.3	Arbeitstage und Arbeitszeiten berechnen .....	291
4.5.4	Nettoarbeitstage ermitteln .....	292
4.5.5	Ermitteln der Sollarbeitsstunden .....	292
4.5.6	Stundenermittlung .....	293
4.5.7	Formeln für den Gesamtsaldo .....	293
4.5.8	Name, Personal-Nr. und Abteilung anzeigen .....	294
4.5.9	Anlegen der anderen Monatsblätter .....	294
4.5.10	Arbeiten im fertigen Arbeitsblatt .....	295
<b>4.6</b>	<b>Referenz der Datums- und Zeitfunktionen</b> .....	<b>295</b>
	ARBEITSTAG() .....	295
	ARBEITSTAG.INTL() .....	297
	BRTEILJAHRE() .....	299
	DATEDIF() .....	300
	DATUM() .....	301
4.6.1	Besonderheiten der Funktion DATUM() .....	302
4.6.2	Datumsberechnungen in Makros .....	303
	DATWERT() .....	304
	EDATUM() .....	305
	HEUTE() .....	306
	ISOKALENDERWOCHE() .....	307
	JAHR() .....	308

	JETZT() .....	309
	KALENDERWOCHE() .....	310
	MINUTE() .....	312
	MONAT() .....	313
4.6.3	Nach dem Monat sortieren und summieren .....	314
	MONATSENDE() .....	315
	NETTOARBEITSTAGE() .....	316
	NETTOARBEITSTAGE.INTL() .....	317
	SEKUNDE() .....	319
	STUNDE() .....	320
	TAG() .....	321
	TAGE() .....	322
	TAGE360() .....	323
4.6.4	Berechnung von Tageszinsen .....	324
	WOCHENTAG() .....	324
	ZEIT() .....	326
	ZEITWERT() .....	327
<b>5</b>	<b>Mathematische und trigonometrische Funktionen</b> .....	<b>329</b>
<b>5.1</b>	<b>Einsatzbereiche</b> .....	<b>330</b>
5.1.1	Mathematische Basisoperationen .....	330
5.1.2	Werte runden .....	330
5.1.3	Rechnen mit Matrizen .....	331
5.1.4	Trigonometrische und hyperbolische Funktionen .....	331
5.1.5	Neue Funktionen seit Excel 2013 .....	332
<b>5.2</b>	<b>Zu den trigonometrischen Funktionen</b> .....	<b>333</b>
5.2.1	Darstellung am Einheitskreis .....	333
5.2.2	Umkehrfunktionen .....	336
<b>5.3</b>	<b>Zu den hyperbolischen Funktionen</b> .....	<b>337</b>
<b>5.4</b>	<b>Referenz der mathematischen Funktionen</b> .....	<b>339</b>
	ABRUNDEN() .....	339
	ABS() .....	340
	AGGREGAT() .....	341
	ARABISCH() .....	345
	ARCCOS() .....	346
	ARCCOSHYP() .....	347
	ARCCOT() .....	348

ARCCOTHYP()	349
ARCSIN()	350
ARCSINHYP()	352
ARCTAN()	353
ARCTAN2()	354
ARCTANHYP()	355
AUFRUNDEN()	356
BASIS()	357
BOGENMASS()	359
COS()	360
COSEC()	361
COSECHYP()	363
COSHYP()	364
COT()	365
COTHYP()	366
DEZIMAL()	367
EXP()	368
FAKULTÄT()	369
GANZZAHL()	370
GERADE()	371
GGT()	372
GRAD()	373
KGV()	374
KOMBINATIONEN()	375
KOMBINATIONEN2()	376
KÜRZEN()	377
LN()	377
LOG()	378
LOG10()	380
MDET()	381
MEINHEIT()	382
MINV()	383
MMULT()	384
OBERGRENZE.MATHEMATIK()	385
PI()	386
POLYNOMIAL()	387
POTENZ()	388
POTENZREIHE()	389
PRODUKT()	390

	QUADRATESUMME()	391
	QUOTIENT()	392
	REST()	393
5.4.1	Zyklische Wertreihen	394
	RÖMISCH()	395
	RUNDEN()	396
	SEC()	397
	SECHYP()	398
	SEQUENZ()	399
	SIN()	400
	SINHYP()	402
	SUMME()	403
5.4.2	Addieren positiver oder negativer Werte	404
5.4.3	Aufsummierungen	405
	SUMMENPRODUKT()	405
	SUMMEWENN()	406
	SUMMEWENNNS()	408
	SUMMEX2MY2()	409
	SUMMEX2PY2()	410
	SUMMEXMY2()	411
	TAN()	412
	TANHYP()	413
	TEILERGEBNIS()	415
	UNGERADE()	417
	UNTERGRENZE.MATHEMATIK()	417
	VORZEICHEN()	418
	VRUNDEN()	419
	WURZEL()	420
5.4.4	WURZELPI()	421
	ZUFALLSBEREICH()	422
	ZUFALLSMATRIX()	423
	ZUFALLSZAHL()	424
	ZWEIFAKULTÄT()	425
<b>6</b>	<b>Technische Funktionen</b>	<b>427</b>
<b>6.1</b>	<b>Einsatzbereiche der technischen Funktionen</b>	<b>428</b>
<b>6.2</b>	<b>Besselfunktionen</b>	<b>428</b>

6.3	Umwandlungen zwischen Zahlensystemen .....	429
6.4	Umwandeln von Maßeinheiten .....	431
6.5	Rechenoperationen mit komplexen Zahlen .....	431
6.6	Referenz der technischen Funktionen .....	435
	BESSELI() .....	435
	BESSELJ() .....	436
	BESSELK() .....	437
	BESSELY() .....	438
	BININDEZ() .....	438
	BININHEX() .....	439
	BININOKT() .....	440
	BIN2OCT() .....	440
	BITLVERSCHIEB() .....	441
	BITODER() .....	442
	BITRVERSCHIEB() .....	442
	BITUND() .....	443
	BITXODER() .....	444
	DELTA() .....	444
	DEZINBIN() .....	445
	DEZINHEX() .....	446
	DEZINOKT() .....	447
	GAUSSF.GENAU() .....	448
	GAUSSFEHLER() .....	449
	GAUSSFKOMPL() .....	449
	GAUSSFKOMPL.GENAU() .....	450
	GGANZZAHL() .....	450
	HEXINBIN() .....	451
	HEXINDEZ() .....	453
	HEXINOKT() .....	453
	IMABS() .....	454
	IMAGINÄRTEIL() .....	454
	IMAPOTENZ() .....	455
	IMARGUMENT() .....	455
	IMCOS() .....	456
	IMCOSEC() .....	456
	IMCOSECHYP() .....	457
	IMCOSHYP() .....	458
	IMCOT() .....	458

IMDIV()	459
IMEXP()	459
IMKONJUGIERTE()	460
IMLN()	460
IMLOG10()	461
IMLOG2()	462
IMPRODUKT()	462
IMREALTEIL()	463
IMSEC()	463
IMSECHYP()	464
IMSIN()	464
IMSINHYP()	465
IMSUB()	465
IMSUMME()	466
IMTAN()	466
IMWURZEL()	467
KOMPLEXE()	467
OKTINBIN()	468
OKTINDEZ()	469
OKTINHEX()	470
UMWANDELN()	470

**7 Statistische Funktionen** 479

---

<b>7.1 Einsatzbereiche für statistische Funktionen</b>	480
7.1.1 Deskriptive und induktive statistische Methoden	481
7.1.2 Unterschiedliche Skalen	481
7.1.3 Urliste und Merkmalsverteilung	482
<b>7.2 Stichproben und Grundgesamtheiten</b>	483
<b>7.3 Zufallsvariable und Wahrscheinlichkeit</b>	484
7.3.1 Theoretische Wahrscheinlichkeit	484
7.3.2 Empirische Wahrscheinlichkeit	485
7.3.3 Untersuchung von Stichproben	485
7.3.4 Berechnung der Standardabweichung bei Testergebnissen	486
<b>7.4 Korrelation</b>	487
<b>7.5 Regressionsanalyse</b>	488
7.5.1 Ein Beispiel für lineare Regression	488

7.5.2	Vergleich der realen und der generierten Werte .....	490
7.5.3	Andere Methoden der Regression .....	491
<b>7.6</b>	<b>Statistische Tests</b> .....	492
<b>7.7</b>	<b>Verteilungsfunktionen</b> .....	493
7.7.1	Diskrete Verteilungen .....	493
7.7.2	Stetige Verteilungen .....	494
7.7.3	Dichtefunktion und Verteilungsfunktion .....	495
7.7.4	Umkehrfunktionen .....	497
<b>7.8</b>	<b>Jüngere und geänderte Funktionen</b> .....	497
7.8.1	Benennungsschema .....	497
7.8.2	Funktionen für Kompatibilität .....	500
7.8.3	Mit Excel 2013 eingeführte statistische Funktionen .....	500
7.8.4	Seit Excel 2016 eingeführte Funktionen .....	501
<b>7.9</b>	<b>Referenz der statistischen Funktionen</b> .....	502
	ACHSENABSCHNITT() .....	502
	ANZAHL() .....	503
	ANZAHL2() .....	505
7.9.1	Beispiel Rückstandsrechnung .....	506
	ANZAHLLEEREZELLEN() .....	508
	BESTIMMTHEITSMASS() .....	509
	BETA.INV() .....	511
	BETA.VERT() .....	512
	BINOM.INV() .....	513
	BINOM.VERT() .....	514
7.9.2	Anteile von Merkmalen ermitteln .....	516
	BINOM.VERT.BEREICH() .....	516
	CHIQU.INV() .....	517
	CHIQU.INV.RE() .....	518
	CHIQU.TEST() .....	519
	CHIQU.VERT() .....	521
	CHIQU.VERT.RE() .....	523
	EXPON.VERT() .....	525
	F.INV() .....	527
	F.INV.RE() .....	528
	F.TEST() .....	529
	F.VERT() .....	530
	F.VERT.RE() .....	532
	FISHER() .....	533

7.9.3	Prüfen der Korrelation zweier Faktoren .....	534
	FISHERINV() .....	535
	G.TEST() .....	535
	GAMMA() .....	537
	GAMMA.INV() .....	538
	GAMMA.VERT() .....	539
	GAMMALN() .....	541
	GAMMALN.GENAU() .....	541
	GAUSS() .....	542
	GEOMITTEL() .....	544
	GESTUTZTMITTEL() .....	545
	HÄUFIGKEIT() .....	547
7.9.4	Daten klassifizieren .....	547
	HARMITTEL() .....	549
	HYPGEOM.VERT() .....	550
	KGRÖSSTE() .....	551
	KKLEINSTE() .....	553
	KONFIDENZ.NORM() .....	555
	KONFIDENZ.T() .....	557
	KORREL() .....	559
	KOVARIANZ.P() .....	561
	KOVARIANZ.S() .....	562
	KURT() .....	562
	LOGNORM.INV() .....	564
	LOGNORM.VERT() .....	565
	MAX() .....	566
	MAXA() .....	567
	MAXWENNS() .....	567
	MEDIAN() .....	568
	MIN() .....	570
	MINA() .....	571
	MINWENNS() .....	571
	MITTELABW() .....	572
	MITTELWERT() .....	574
7.9.5	Mittelwert bei klassifizierten Daten .....	575
	MITTELWERTA() .....	577
	MITTELWERTWENN() .....	578
	MITTELWERTWENNS() .....	580
	MODUS.EINF() .....	582



	MODUS.VIELF() .....	583
	NEGBINOM.VERT() .....	585
	NORM.INV() .....	586
	NORM.S.INV() .....	587
	NORM.S.VERT() .....	588
	NORM.VERT() .....	590
7.9.6	Allgemeine Merkmale der Normalverteilung .....	590
7.9.7	Wahrscheinlichkeit einer Größe .....	592
	PEARSON() .....	593
	PHI() .....	595
	POISSON.VERT() .....	596
	PROGNOSE.ETS() .....	597
	PROGNOSE.ETS.KONFINT() .....	602
	PROGNOSE.ETS.SAISONALITÄT() .....	603
	PROGNOSE.ETS.STAT() .....	604
	PROGNOSE.LINEAR() .....	605
	QUANTILE.EXKL() .....	606
	QUANTIL.INKL() .....	608
	QUANTILSRANG.EXKL() .....	608
	QUANTILSRANG.INKL() .....	610
	QUARTILE.EXKL() .....	611
	QUARTILE.INKL() .....	612
	RANG.GLEICH() .....	613
	RANG.MITTELW() .....	614
	RGP() .....	615
	RKP() .....	618
	SCHIEFE() .....	620
	SCHIEFE.P() .....	621
	STABW.N() .....	623
	STABW.S() .....	624
	STABWA() .....	626
	STABWNA() .....	627
	STANDARDISIERUNG() .....	628
	STEIFUNG() .....	629
	STFEHLERYX() .....	630
	SUMQUADABW() .....	632
	T.INV() .....	633
	T.INV.2S() .....	634

7.9.8	Einsatz der Funktion in Testverfahren .....	634
7.9.9	Vergleich zwischen Stichprobe und Grundgesamtheit .....	634
7.9.10	Vergleich zweier Stichproben .....	635
	T.TEST() .....	636
	T.VERT() .....	639
	T.VERT.2S() .....	641
	T.VERT.RE() .....	641
	TREND() .....	642
7.9.11	Trendberechnung mit mehreren unabhängigen Variablen .....	644
	VAR.P() .....	645
	VAR.S() .....	646
	VARIANZA() .....	647
	VARIANZENA() .....	649
	VARIATION() .....	649
	VARIATIONEN() .....	651
	VARIATIONEN2() .....	652
	WAHRSCBEREICH() .....	653
	WEIBULL.VERT() .....	655
	ZÄHLENWENN() .....	656
	ZÄHLENWENNNS() .....	657
<b>8</b>	<b>Kompatible Funktionen</b> .....	<b>659</b>
<b>8.1</b>	<b>Hinweise zu dieser Kategorie</b> .....	<b>660</b>
<b>8.2</b>	<b>Referenz der kompatiblen Funktionen</b> .....	<b>662</b>
	BETAINV() .....	662
	BETAVERT() .....	663
	BINOMVERT() .....	664
	CHIINV() .....	664
	CHITEST() .....	665
	CHIVERT() .....	667
	EXPONVERT() .....	668
	FINV() .....	669
	FTEST() .....	669
	FVERT() .....	670
	GAMMAINV() .....	671
	GAMMAVERT() .....	672
	GTEST() .....	672

	HYPGEOMVERT() .....	673
	KONFIDENZ() .....	674
	KOVAR() .....	675
	KRITBINOM() .....	676
	LOGINV() .....	677
	LOGNORMVERT() .....	677
	MODALWERT() .....	678
	NEGBINOMVERT() .....	678
	NORMINV() .....	679
	NORMVERT() .....	680
	OBERGRENZE() .....	681
	POISSON() .....	681
	QUANTIL() .....	682
	QUANTILSRANG() .....	683
	QUARTILE() .....	685
	RANG() .....	686
	SCHÄTZER() .....	686
	STABW() .....	687
	STABWN() .....	688
	STANDNORMINV() .....	688
	STANDNORMVERT() .....	689
	TINV() .....	689
8.2.1	Vergleich der Mittelwerte von Stichprobe und Grundgesamtheit ...	690
8.2.2	Vergleich der Mittelwerte zweier Stichproben .....	690
	TTEST() .....	691
	TVERT() .....	692
	UNTERGRENZE() .....	693
	VARIANZ() .....	694
	VARIANZEN() .....	694
	VERKETTEN() .....	695
	WEIBULL() .....	695
<b>9</b>	<b>Nachschlage- und Verweisfunktionen</b> .....	<b>697</b>
<b>9.1</b>	<b>Einsatzbereiche für Nachschlage- und Verweisfunktionen</b> .....	<b>697</b>
<b>9.2</b>	<b>Arbeiten mit Verweisfunktionen</b> .....	<b>698</b>
<b>9.3</b>	<b>Daten filtern, sortieren und reduzieren</b> .....	<b>700</b>

9.4	Einsatz der Funktion INDEX()	704
9.5	Einsatz der Funktion WAHL()	705
9.6	Bilder als Zellinhalt einfügen	707
9.7	Weitere Funktionen für Matrizen	707
9.8	Referenz der Nachschlage- und Verweisfunktionen	708
	ADRESSE()	708
	BEREICH.VERSCHIEBEN()	710
9.8.1	Dynamische Bereiche	711
9.8.2	Dynamische Diagramme	713
	BEREICHE()	716
	BILD()	718
	EINDEUTIG()	718
	ERWEITERN()	720
	FELDWERT()	721
	FILTER()	722
	FORMELTEXT()	723
	GRUPPIERENNACH()	724
	HSTAPELN()	726
	HYPERLINK()	726
9.8.3	Dynamische Links	727
9.8.4	Bedingte Links	728
	INDEX()	728
9.8.5	Matrizenwerte abfragen	729
9.8.6	Zweidimensionales Lookup	729
	VERWEIS()	731
	WAHL()	732
9.8.7	Bereichsbezüge liefern	732
	INDIREKT()	734
	MTRANS()	735
	PIVOTDATENZUORDNEN()	736
	PIVOTMIT()	738
	RTD()	740
	SORTIEREN()	741
	SORTIERENNACH()	742
	SPALTE()	742
	SPALTEN()	743

9.8.8	Kombination mit der Funktion INDEX() .....	744
	SPALTENUMBRUCH() .....	745
	SPALTENWAHL() .....	745
	SVERWEIS() .....	746
	ÜBERNEHMEN() .....	747
	VERGLEICH() .....	748
9.8.9	Monatsnamen oder Wochentage ausgeben .....	749
9.8.10	Bereichsbezüge, wahlweise .....	750
	VSTAPELN () .....	750
	WEGLASSEN () .....	751
	WVERWEIS() .....	752
	XVERGLEICH() .....	753
	XVERWEIS() .....	754
	ZEILE() .....	756
	ZEILEN() .....	757
	ZEILENUMBRUCH () .....	758
	ZEILENWAHL() .....	758
	ZUSPALTE() .....	759
	ZUZEILE() .....	760
<b>10</b>	<b>Datenbankfunktionen</b> .....	<b>763</b>
<b>10.1</b>	<b>Einsatzbereiche für Datenbankfunktionen</b> .....	<b>763</b>
10.1.1	Datenbanken, Datenlisten und Tabellen .....	763
10.1.2	Tabellenstrukturen .....	764
10.1.3	Datentypen und Feldlängen .....	765
10.1.4	Gemeinsame Merkmale der Datenbankfunktionen .....	766
10.1.5	Kriterienbereiche .....	766
10.1.6	Syntax der Auswahlkriterien .....	767
10.1.7	Statistische Übersicht über eine Datentabelle .....	770
<b>10.2</b>	<b>Referenz der Datenbankfunktionen</b> .....	<b>771</b>
	DBANZAHL() .....	771
	DBANZAHL2() .....	772
	DBAUSZUG() .....	772
	DBMAX() .....	773
	DBMIN() .....	774
	DBMITTELWERT() .....	775

DBPRODUKT()	776
DBSTDABW()	777
DBSTDABWN()	778
DBSUMME()	778
DBVARIANZ()	779
DBVARIANZEN()	780
<b>11 Cube-Funktionen</b>	<b>781</b>
<b>11.1 Einsatzbereiche für Cube-Funktionen</b>	<b>781</b>
<b>11.2 Zugriff auf Cubes</b>	<b>782</b>
11.2.1 Verbindung zu Analysis Services	782
11.2.2 Cube-Formeln automatisch erzeugen	785
11.2.3 Besonderheiten der Cube-Funktionen	785
11.2.4 Beispiel für eine Lösung mit Cube-Funktionen	786
<b>11.3 Referenz der Cube-Funktionen</b>	<b>788</b>
CUBEELEMENT()	788
CUBEELEMENTEIGENSCHAFT()	788
CUBEKPIELEMENT()	789
CUBEMENGE()	791
CUBEMENGENANZAHL()	792
CUBERANGELEMENT()	793
CUBEWERT()	793
<b>12 Textfunktionen</b>	<b>795</b>
<b>12.1 Einsatzbereiche der Textfunktionen</b>	<b>795</b>
12.1.1 Teile von Zeichenfolgen abgreifen	796
12.1.2 Zahlen in Text umwandeln	797
12.1.3 Operationen mit regulären Ausdrücken	798
12.1.4 Sortiermöglichkeiten durch Textfunktionen	800
12.1.5 Logische Werte in Texte aufnehmen	800
12.1.6 Verknüpfung von Text mit einem Datum	801
12.1.7 Texte zerlegen	801
12.1.8 Hinweis zu Umwandlungen mit der Blitzvorschau	802
12.1.9 Sprache erkennen und Übersetzen	802
<b>12.2 Referenz der Textfunktionen</b>	<b>803</b>

	BAHTTEXT() .....	803
	CODE() .....	804
12.2.1	Gruppenbildung über CODE() .....	805
	DM() .....	806
	ERSETZEN() .....	807
	FEST() .....	808
	FINDEN() .....	809
	GLÄTTEN() .....	810
	GROSS() .....	811
	GROSS2() .....	812
	IDENTISCH() .....	812
	KLEIN() .....	813
	LÄNGE() .....	814
	LINKS() .....	815
	MATRIXZUTEXT() .....	817
	PROZENTVON() .....	817
	RECHTS() .....	818
12.2.2	Abgreifen von Namen .....	819
12.2.3	Minuszeichen umstellen .....	820
	REGEXEXTRAHIEREN() .....	820
	REGEXERSETZEN() .....	821
	REGEXTESTEN() .....	821
	SÄUBERN() .....	821
	SPRACHEERKENNEN() .....	822
	SUCHEN() .....	822
	T() .....	823
	TEIL() .....	824
12.2.4	Zerlegung einer ISBN-Nummer .....	825
12.2.5	Datumswerte aufbereiten .....	827
	TEXT() .....	827
	TEXTKETTE() .....	829
	TEXTNACH() .....	829
	TEXTTEILEN() .....	830
	TEXTVERKETTEN() .....	831
	TEXTVOR() .....	831
	ÜBERSETZEN() .....	832
	UNICODE() .....	832
	UNIZEICHEN() .....	833
	WECHSELN() .....	834

12.2.6	Ersetzen von Trennzeichen .....	835
12.2.7	Ersetzen von nicht druckbaren Zeichen .....	836
	WERT() .....	836
	WERTZUTEXT() .....	837
	WIEDERHOLEN() .....	838
	ZAHLENWERT() .....	840
	ZEICHEN() .....	841
12.2.8	Fortlaufende Zeichenreihen .....	842
<b>13</b>	<b>Logische Funktionen</b> .....	<b>845</b>
13.1	Einsatzbereiche der logischen Funktionen .....	845
13.2	Prüfen mit der WENN()-Funktion .....	847
13.3	Bewertungen erzeugen .....	849
13.4	Bedingte Berechnungen .....	850
13.5	Bedingte Textanzeige .....	851
13.6	Prüfungen mit komplexen Bedingungen .....	852
13.7	Bedingte Zuordnung .....	853
13.8	Mehrfachverzweigungen .....	854
13.9	Bedingte Formate .....	857
13.10	Funktionen für Matrizen .....	858
13.11	LET() und LAMBDA() .....	858
13.11.1	Die Funktion LET() .....	858
13.11.2	Die Funktion LAMBDA() .....	860
13.12	Referenz der logischen Funktionen .....	861
	ERSTERWERT() .....	861
	FALSCH() .....	862
	LAMBDA() .....	862
	LET() .....	863
	MAP() .....	864
	MATRIXERSTELLEN() .....	865
	NACHSPALTE() .....	865
	NACHZEILE() .....	866
	NICHT() .....	867
	ODER() .....	867



13.12.1	Vorkommen prüfen .....	868
	REDUCE() .....	868
	SCAN() .....	869
	UND() .....	870
13.12.2	Mehrfachprüfung über einen Bereich .....	870
	WAHR() .....	871
	WENN() .....	872
	WENNFEHLER() .....	873
	WENNNV() .....	873
	WENNS() .....	874
	XODER() .....	874
<b>14</b>	<b>Informationsfunktionen</b> .....	<b>875</b>
<b>14.1</b>	<b>Einsatzbereiche für Informationsfunktionen</b> .....	<b>875</b>
14.1.1	Beispiel für bedingte Berechnungen .....	876
14.1.2	Funktionen zur Prüfung des Datentyps .....	876
<b>14.2</b>	<b>Referenz der Informationsfunktionen</b> .....	<b>877</b>
	BLATT() .....	877
	BLÄTTER() .....	878
	FEHLER.TYP() .....	879
	INFO() .....	881
	ISTBEZUG() .....	882
	ISTFEHL() .....	883
	ISTFEHLER() .....	883
	ISTFORMEL() .....	884
	ISTGERADE() .....	884
	ISTKTEXT() .....	885
	ISTLEER() .....	885
	ISTLOG() .....	886
	ISTNV() .....	887
	ISTTEXT() .....	887
	ISTUNGERADE() .....	888
	ISTZAHL() .....	888
14.2.1	Nicht numerische Werte zählen .....	889
	N() .....	890
	NV() .....	891
	TYP() .....	892

	WURDEAUSGELASSEN () .....	894
	ZELLE() .....	894
14.2.2	Einsatz mit bedingten Formaten .....	897
<b>15</b>	<b>Webfunktionen</b> .....	<b>899</b>
<b>15.1</b>	<b>Einsatzbereich der Webfunktionen</b> .....	<b>899</b>
<b>15.2</b>	<b>Referenz der Webfunktionen</b> .....	<b>900</b>
	URLCODIEREN() .....	900
15.2.1	Exkurs zur URL-Codierung .....	900
	WEBDIENST() .....	902
	XMLFILTERN() .....	903
15.2.2	Exkurs zu XPath .....	904
15.2.3	Lokalisierungspfade .....	904
<b>16</b>	<b>Analyse mit Pivot-Tabellen und -Diagrammen</b> .....	<b>907</b>
<b>16.1</b>	<b>Eine Pivot-Tabelle anlegen</b> .....	<b>908</b>
<b>16.2</b>	<b>Layout der Pivot-Tabelle</b> .....	<b>912</b>
<b>16.3</b>	<b>Elementfilter und Datenschnitte</b> .....	<b>914</b>
<b>16.4</b>	<b>Ändern der Berechnungsart</b> .....	<b>915</b>
<b>16.5</b>	<b>Auswertungen mit Pivot-Diagrammen</b> .....	<b>917</b>
<b>16.6</b>	<b>Funktionen bei Datenmodellen anwenden</b> .....	<b>919</b>
<b>17</b>	<b>Zusätzliche Tools für die Datenanalyse</b> .....	<b>921</b>
<b>17.1</b>	<b>Aktivieren der Analyse-Funktionen</b> .....	<b>921</b>
<b>17.2</b>	<b>Anova-Varianzanalyse mit einem Faktor</b> .....	<b>923</b>
<b>17.3</b>	<b>Anova: Zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung</b> .....	<b>927</b>
<b>17.4</b>	<b>Anova: Zweifaktorielle Varianzanalyse ohne Messwiederholung</b> .....	<b>928</b>
<b>17.5</b>	<b>Korrelation</b> .....	<b>929</b>
<b>17.6</b>	<b>Kovarianz</b> .....	<b>930</b>
<b>17.7</b>	<b>Populationskenngrößen</b> .....	<b>931</b>

17.8	Exponentielles Glätten .....	932
17.9	Zwei-Stichproben F-Test .....	933
17.10	Fourieranalyse .....	934
17.11	Histogramme für die Darstellung von Häufigkeiten .....	935
17.12	Gleitender Durchschnitt .....	937
17.13	Zufallszahlengenerierung .....	938
17.14	Rang und Quantil .....	940
17.15	Regression .....	941
17.16	Stichprobenziehung .....	943
17.17	t-Test-Varianten .....	944
17.18	Stichprobentest mit bekannten Varianzen .....	947
<b>18</b>	<b>Entwicklung eigener Funktionen</b> .....	<b>949</b>
18.1	Funktionen mit VBA erstellen .....	949
18.2	Hinweise zu VBA .....	952
18.2.1	Objekte, Eigenschaften und Methoden .....	952
18.2.2	Funktionsbeschreibung einfügen .....	953
18.2.3	Aufruf von Tabellenfunktionen .....	954
18.2.4	Zugriff auf Objekte .....	954
18.2.5	Variablen und Konstanten in VBA .....	956
18.2.6	Explizite Deklaration .....	957
18.2.7	Zum Einsatz von Operatoren .....	958
18.2.8	Anweisungen und VBA-Funktionen .....	960
18.2.9	Mit Verzweigungen und Schleifen Abläufe steuern .....	960
18.2.10	Einschränkungen bei Funktionen .....	963
18.3	Eine komfortablere Funktion für die Zinseszinsberechnung .....	963
18.4	Anlegen einer Blattliste .....	965
18.5	Funktion zur Berechnung des Osterdatums .....	967
18.6	Alternative Funktionen für die Streuung .....	968
18.7	Auf den Nettobetrag zurückrechnen .....	969
18.8	Eigene Funktionen in einem Add-In verpacken .....	970

<b>Anhang</b>	973
<b>A</b> Alphabetische Liste der Tabellenfunktionen .....	973
<b>B</b> Funktionen im Überblick .....	1009
Stichwortverzeichnis .....	1017