

# Inhalt

Vorwort .....	29
<b>1 Einstieg in Berechnungen mit Excel</b>	<b>33</b>
1.1 Neuerungen unter Windows 10 .....	33
1.2 Hinweise zum Programmstart .....	35
1.3 Excel 2016 auf dem Touchscreen .....	36
1.4 Hinweise zur Dateneingabe .....	40
1.4.1 Zellen oder Zellbereiche auswählen .....	40
1.4.2 Dateneingabe: Text oder Zahl? .....	43
1.4.3 Eingabe von Zahlen .....	43
1.4.4 Eingabe- und Ausgabeformat .....	44
1.4.5 Zahlengröße und Spaltenbreite .....	45
1.4.6 Eingabe von führenden Nullen .....	45
1.4.7 Eingabe von Brüchen .....	45
1.4.8 Eingabe von Datum und Uhrzeit .....	46
1.4.9 Erzeugen von Datenreihen .....	47
1.4.10 Umwandlungen per Mustererkennung .....	50
1.4.11 Bearbeiten von Zellinhalten .....	51
1.4.12 Löschmethoden .....	53
1.5 Die Rolle der Zahlenformate .....	54
1.5.1 Formatsymbole und Tastenkombinationen .....	54
1.5.2 Zuweisen eines Zahlenformats per Dialog .....	56
1.5.3 Währungsformate .....	57
1.5.4 Datums- und Zeitformate .....	58
1.5.5 Textformate und Sonderformate .....	59
1.5.6 Selbst definierte Formate .....	60
1.5.7 Formatcodes .....	61
1.5.8 Darstellung von Nullwerten .....	64
1.5.9 Interpretation unvollständiger Jahreszahlen .....	65
1.5.10 Ein Format für Zeitberechnungen .....	65
1.6 Formellose Berechnungen .....	66

<b>1.7</b>	<b>Einsatz von Formeln</b>	68
1.7.1	Formelsyntax	68
1.7.2	Formeltypen	69
1.7.3	Datentypen	70
<b>1.8</b>	<b>Arbeit mit Operatoren</b>	71
<b>1.9</b>	<b>Hinweise zu den Grundrechenarten</b>	73
1.9.1	Addition und Subtraktion	73
1.9.2	Multiplikation und Division	73
1.9.3	Division durch null abfangen	74
<b>1.10</b>	<b>Texte verketten</b>	75
<b>1.11</b>	<b>Hinweise zu logischen Formeln</b>	75
<b>1.12</b>	<b>Formeln mit Bezugsoperatoren</b>	76
<b>1.13</b>	<b>Tabellenfunktionen</b>	77
1.13.1	Funktionsergebnisse und Datentypen	77
1.13.2	Aufbau und Einsatz von Funktionen	78
<b>1.14</b>	<b>Eingabe von Formeln und Funktionen</b>	80
1.14.1	Konstanten in Formeln	80
1.14.2	Eingabe von Bezügen	81
1.14.3	Operatoren über Symbole eingeben	82
1.14.4	Bereichsangaben	83
1.14.5	3D-Bezüge	84
1.14.6	Externe Bezüge	85
1.14.7	Hilfe bei der Eingabe von Funktionen	87
1.14.8	Manuelle Eingabe	88
1.14.9	Der Dialog »Funktion einfügen«	91
1.14.10	Funktionen bearbeiten	93
1.14.11	Verschachtelte Funktionen	93
1.14.12	Formeln kopieren	94
1.14.13	Formeln dokumentieren	96
<b>1.15</b>	<b>Einsatz von relativen und absoluten Bezügen</b>	97
1.15.1	Arbeit mit relativen Bezügen	97
1.15.2	Absolute Bezüge	99
1.15.3	Gemischte Bezüge	101
<b>1.16</b>	<b>Einsatz von strukturierten Bezügen in Tabellen</b>	101
<b>1.17</b>	<b>Arbeit mit benannten Bereichen</b>	103
1.17.1	Vorteile von Bereichsnamen	103

---

1.17.2	Regeln für Namen .....	104
1.17.3	Methoden der Namensgebung .....	104
1.17.4	Benannte Formeln und Konstanten definieren .....	107
1.17.5	Anwenden von Namen in Formeln .....	108
<b>1.18</b>	<b>Matrixberechnungen .....</b>	<b>110</b>
1.18.1	Matrixbereiche in Excel .....	110
1.18.2	Arbeit mit Matrixformeln .....	111
1.18.3	Vereinfachung von Berechnungen .....	112
1.18.4	Matrizenrechnung und lineare Gleichungssysteme .....	113
1.18.5	Matrixformeln bearbeiten .....	114
<b>1.19</b>	<b>Verfahren der Fehlervermeidung .....</b>	<b>115</b>
1.19.1	Prüfung der Dateneingabe durch Gültigkeitsregeln .....	115
1.19.2	Fehler in Formeln vermeiden .....	118
1.19.3	Syntaxprüfung .....	118
1.19.4	Fehler durch Werte .....	119
1.19.5	Fehlerüberprüfung im Hintergrund .....	120
1.19.6	Formelüberwachung .....	121
1.19.7	Spuren verfolgen .....	122
1.19.8	Werteprüfung im Überwachungsfenster .....	123
1.19.9	Zirkuläre Formeln .....	123
1.19.10	Formeln schrittweise prüfen .....	124
<b>1.20</b>	<b>Berechnungseinstellung und -optimierung .....</b>	<b>125</b>
1.20.1	Berechnungsoptionen .....	125
1.20.2	Kontrolle iterativer Berechnungen .....	126
1.20.3	Berechnungsoptionen für die Arbeitsmappe .....	127
<b>1.21</b>	<b>Arbeit mit bedingten Formaten .....</b>	<b>128</b>
<b>1.22</b>	<b>Exkurs über die Visualisierung von Daten: Sparklines und Diagramme .....</b>	<b>130</b>
1.22.1	Sparklines .....	131
1.22.2	Darstellungsvarianten .....	134
1.22.3	Neuerungen für die Diagrammgestaltung .....	134
1.22.4	Von der Tabelle zum Diagramm .....	136
1.22.5	Diagrammtypen .....	137
1.22.6	Ein Diagramm erstellen .....	138
1.22.7	Achsenkalierung .....	139
1.22.8	Ändern der Diagrammdaten und des Diagrammtyps .....	141
1.22.9	Bessere Lesbarkeit mit Gitternetzlinien .....	143

<b>2</b>	<b>Berechnungstools</b>	147
2.1	Zielwertsuche .....	147
2.2	Lösungen mit dem Solver suchen .....	149
2.2.1	Zur Arbeitsweise des Solvers .....	150
2.2.2	Beispiel Materialkostenoptimierung .....	150
2.2.3	Lösungsmethoden und Optionen .....	153
2.2.4	Hinweise zu den Lösungsmethoden .....	154
2.2.5	Allgemeine Optionen .....	155
2.2.6	Spezielle Optionen .....	156
2.2.7	Auswertung der Ergebnisse und Berichte .....	156
2.3	Was wäre, wenn ... mit Datentabellen .....	157
2.3.1	Datentabelle mit einer Variablen .....	157
2.3.2	Auswertung mehrerer Formeln .....	160
2.3.3	Mehrfachoperation mit zwei Variablen .....	161
2.3.4	Beispiel Ratenberechnung .....	161
2.4	Arbeit mit Szenarios .....	162
2.4.1	Erst vergleichen, dann entscheiden .....	162
2.4.2	Aufbau des Modells .....	163
2.4.3	Welche Werte sind veränderbar? .....	164
2.4.4	Besser mit Namen .....	164
2.4.5	Einrichten verschiedener Szenarios .....	165
2.4.6	Werte für die anderen Angebote eingeben .....	166
2.4.7	Zusammenfassende Berichte .....	167
<b>3</b>	<b>Finanzmathematische Funktionen</b>	169
3.1	Einsatzbereiche der finanzmathematischen Funktionen .....	170
3.1.1	Einfache Zinsrechnung .....	170
3.1.2	Zinseszinsrechnung .....	170
3.1.3	Rentenrechnung .....	170
3.1.4	Tilgungsrechnung .....	171
3.1.5	Investitionsrechnung .....	171
3.1.6	Abschreibungsrechnung .....	171
3.1.7	Kursrechnung .....	172
3.2	Zur Berechnung von Zins und Zinseszins .....	172
3.2.1	Die Formeln für die einfache Verzinsung .....	172
3.2.2	Die Formel für den Zinseszinseffekt .....	174

---

3.3	Häufig benötigte Argumente und ihr Zusammenhang .....	175
3.4	Berechnungen zu Darlehen .....	177
3.5	Die Berechnung von Abschreibungen .....	178
3.6	Funktionen für Wertpapierberechnungen .....	180
3.6.1	Termine .....	180
3.6.2	Zeitbasis .....	182
3.6.3	Verkauf eines festverzinslichen Wertpapiers .....	182
3.7	Referenz der finanzmathematischen Funktionen .....	184
	AMORDEGRK() .....	184
	AMORLINEARK() .....	185
	AUFGELZINS() .....	187
	AUFGELZINSF() .....	188
	AUSZAHLUNG() .....	189
	BW() .....	190
3.7.1	Barwert regelmäßiger Zahlungen .....	191
3.7.2	Tilgungsrechnung .....	192
3.7.3	Barwert für einen zukünftigen Wert berechnen .....	193
	DIA() .....	193
	DISAGIO() .....	194
	DURATION() .....	195
	EFFEKTIV() .....	197
	GDA() .....	198
	GDA2() .....	199
	IKV() .....	200
	ISPMT() .....	202
	KAPZ() .....	203
	KUMKAPITAL() .....	204
	KUMZINSZ() .....	205
	KURS() .....	206
	KURSDISAGIO() .....	207
	KURSFÄLLIG() .....	208
	LIA() .....	209
	MDURATION() .....	210
	NBW() .....	212
	NOMINAL() .....	213
	NOTIERUNGBRU() .....	214
	NOTIERUNGDEZ() .....	215

PDURATION()	215
QIKV()	216
RENDITE()	218
RENDITEDIS()	219
RENDITEFÄLL()	220
RMZ()	221
TBILLÄQUIV()	223
TBILLKURS()	224
TBILLRENDITE()	225
UNREGER.KURS()	226
UNREGER.REND()	227
UNREGLE.KURSO	228
UNREGLE.REND()	229
VDB()	230
XINTZINSFUSS()	232
XKAPITALWERT()	233
ZINS()	234
3.7.4 Anpassung an monatliche Zahlungen	236
ZINSSATZ()	236
ZINSTERMNZ()	237
ZINSTERMTAGE()	239
ZINSTERMTAGNZ()	239
ZINSTERMTAGVA()	240
ZINSTERMVZ()	241
ZINSTERMZAHL()	242
ZINSZ()	243
ZSATZINVEST()	244
ZW()	245
3.7.5 Zukünftiger Wert regelmäßiger Zahlungen	246
3.7.6 Zukünftiger Wert einer einmaligen Einzahlung	246
3.7.7 Zukunftswert bei regelmäßigen Zahlungen und Einmalzahlung	247
ZW2()	247
ZZR()	248
3.7.8 Zinsperioden bei Einmalzahlung	249
3.7.9 Zahlungsperioden bei regelmäßigen Zahlungen	249
3.7.10 Geld liegen lassen	250

---

<b>4</b>	<b>Datums- und Zeitfunktionen</b>	<b>251</b>
4.1	<b>Einsatzbereich der Datums- und Zeitfunktionen</b> .....	251
4.1.1	Serielle Datums- und Zeitwerte .....	251
4.1.2	Die Rolle der Datums- und Zeitformate .....	252
4.2	<b>Periodische Datumsreihen berechnen</b> .....	253
4.3	<b>Periodische Zeitreihen berechnen</b> .....	255
4.4	<b>Uhrzeit und Dauer</b> .....	256
4.5	<b>Tabellen für die Erfassung der Arbeitszeit</b> .....	258
4.5.1	Erfassen der Stammdaten .....	258
4.5.2	Monatskalender erstellen .....	260
4.5.3	Arbeitstage und Arbeitszeiten berechnen .....	261
4.5.4	Nettoarbeitstage ermitteln .....	262
4.5.5	Ermitteln der Sollarbeitsstunden .....	262
4.5.6	Stundenermittlung .....	263
4.5.7	Formeln für den Gesamtsaldo .....	263
4.5.8	Name, Personal-Nr. und Abteilung anzeigen .....	264
4.5.9	Anlegen der anderen Monatsblätter .....	264
4.5.10	Arbeiten im fertigen Arbeitsblatt .....	265
4.6	<b>Referenz der Datums- und Zeitfunktionen</b> .....	265
	ARBEITSTAG() .....	265
	ARBEITSTAG.INTL() .....	267
	BRTEILJAHRE() .....	269
	DATEDIF() .....	270
	DATUM() .....	270
4.6.1	Besonderheiten der Funktion DATUM() .....	272
4.6.2	Datumberechnungen in Makros .....	272
	DATWERT() .....	273
	EDATUM() .....	274
	HEUTE() .....	275
	ISOKALENDERWOCHE() .....	276
	JAHR() .....	277
	JETZT() .....	277
	KALENDERWOCHE() .....	278
	MINUTE() .....	281
	MONAT() .....	282

4.6.3	Nach dem Monat sortieren und summieren .....	283
	MONATSENDE() .....	283
	NETTOARBEITSTAGE() .....	284
	NETTOARBEITSTAGE.INTL() .....	286
	SEKUNDE() .....	287
	STUNDE() .....	288
	TAG() .....	289
	TAGE() .....	290
	TAGE360() .....	291
4.6.4	Berechnung von Tageszinsen .....	292
	WOCHTAG() .....	292
	ZEIT() .....	294
	ZEITWERT() .....	295
<b>5</b>	<b>Mathematische und trigonometrische Funktionen</b>	<b>297</b>
5.1	Einsatzbereiche .....	298
5.1.1	Mathematische Basisoperationen .....	298
5.1.2	Werte runden .....	298
5.1.3	Rechnen mit Matrizen .....	299
5.1.4	Trigonometrische und hyperbolische Funktionen .....	299
5.1.5	Neue Funktionen seit Excel 2013 .....	300
5.2	Zu den trigonometrischen Funktionen .....	300
5.2.1	Darstellung am Einheitskreis .....	301
5.2.2	Umkehrfunktionen .....	304
5.3	Zu den hyperbolischen Funktionen .....	305
5.4	Referenz der mathematischen Funktionen .....	307
	ABRUNDEN() .....	307
	ABS() .....	308
	AGGREGAT() .....	309
	ARABISCH() .....	312
	ARCCOS() .....	313
	ARCCOSHYP() .....	315
	ARCCOT() .....	316
	ARCCOTHYP() .....	316
	ARCSIN() .....	317
	ARCSINHYP() .....	319
	ARCTAN() .....	320

ARCTAN2()	321
ARCTANHYP()	322
AUFRUNDEN()	323
BASIS()	324
BOGENMASS()	325
COS()	326
COSEC()	328
COSECHYP()	329
COSHYP()	330
COT()	331
COTHYP()	333
DEZIMAL()	333
EXP()	335
FAKULTÄT()	336
GANZZAHL()	337
GERADE()	337
GGT()	338
GRAD()	339
KGV()	340
KOMBINATIONEN()	341
KOMBINATIONEN2()	342
KÜRZEN()	343
LN()	344
LOG()	344
LOG10()	346
MDET()	347
MEINHEIT()	348
MINV()	349
MMULT()	350
OBERGRENZE.MATHEMATIK()	351
PI()	352
POLYNOMIAL()	353
POTENZ()	354
POTENZREIHE()	355
PRODUKT()	356
QUADRATESUMME()	357
QUOTIENT()	358
REST()	359

5.4.1	Zyklische Wertreihen .....	360
	RÖMISCH() .....	361
	RUNDEN() .....	362
	SEC() .....	363
	SECHYP() .....	364
	SIN() .....	365
	SINHYP() .....	367
	SUMME() .....	368
5.4.2	Aufsummierungen .....	369
	SUMMENPRODUKT() .....	370
	SUMMEWENN() .....	370
	SUMMEWENNNS() .....	372
	SUMMEX2MY2() .....	373
	SUMMEX2PY2() .....	374
	SUMMEXMY2() .....	375
	TAN() .....	375
	TANHYP() .....	377
	TEILERGEBNIS() .....	378
	UNGERADE() .....	380
	UNTERGRENZE.MATHEMATIK() .....	381
	VORZEICHEN() .....	382
	VRUNDEN() .....	383
	WURZEL() .....	383
	WURZELPI() .....	385
	ZUFALLSBEREICH() .....	385
	ZUFALLSZAHL() .....	386
	ZWEIFAKULTÄT() .....	387
<b>6</b>	<b>Technische Funktionen</b>	<b>389</b>
6.1	Einsatzbereiche der technischen Funktionen .....	390
6.2	Besselfunktionen .....	390
6.3	Umwandlungen zwischen Zahlensystemen .....	391
6.4	Umwandeln von Maßeinheiten .....	393
6.5	Rechenoperationen mit komplexen Zahlen .....	393
6.6	Referenz der technischen Funktionen .....	397

BESSELI()	397
BESSELJ()	398
BESSELK()	399
BESSELY()	400
BININDEZ()	400
BININHEX()	401
BININOKT()	402
BITLVERSCHIEB()	403
BITODER()	404
BITRVERSCHIEB()	404
BITUND()	405
BITXODER()	406
DELTA()	406
DEZINBIN()	407
DEZINHEX()	408
DEZINOKT()	409
GAUSSF.GENAU()	410
GAUSSFEHLER()	410
GAUSSFKOMPL()	411
GAUSSFKOMPL.GENAU()	412
GGANZZAHL()	412
HEXINBIN()	413
HEXINDEZ()	414
HEXINOKT()	415
IMABS()	416
IMAGINÄRTEIL()	416
IMAPOTENZ()	417
IMARGUMENT()	417
IMCOS()	418
IMCOSEC()	418
IMCOSECHYP()	419
IMCOSHYP()	419
IMCOT()	420
IMDIV()	420
IMEXP()	421
IMKONJUGIERTE()	422
IMLN()	422
IMLOG10()	423

IMLOG2()	423
IMPRODUKT()	424
IMREALTEIL()	424
IMSEC()	425
IMSECHYP()	425
IMSIN()	426
IMSINHYP()	426
IMSUB()	427
IMSUMME()	427
IMTAN()	428
IMWURZEL()	428
KOMPLEXE()	429
OKTINBIN()	429
OKTINDEZ()	431
OKTINHEX()	431
UMWANDELN()	432
<b>7 Statistische Funktionen</b>	439
<b>7.1 Einsatzbereiche für statistische Funktionen</b>	440
7.1.1 Deskriptive und induktive statistische Methoden	441
7.1.2 Unterschiedliche Skalen	441
7.1.3 Urliste und Merkmalsverteilung	442
<b>7.2 Stichproben und Grundgesamtheiten</b>	443
<b>7.3 Zufallsvariable und Wahrscheinlichkeit</b>	444
7.3.1 Theoretische Wahrscheinlichkeit	444
7.3.2 Empirische Wahrscheinlichkeit	445
7.3.3 Untersuchung von Stichproben	445
7.3.4 Berechnung der Standardabweichung bei Testergebnissen	446
<b>7.4 Korrelation</b>	447
<b>7.5 Regressionsanalyse</b>	448
7.5.1 Ein Beispiel für lineare Regression	448
7.5.2 Vergleich der realen und der generierten Werte	451
7.5.3 Andere Methoden der Regression	452
<b>7.6 Statistische Tests</b>	452
<b>7.7 Verteilungsfunktionen</b>	453
7.7.1 Diskrete Verteilungen	454

7.7.2	Stetige Verteilungen .....	454
7.7.3	Dichtefunktion und Verteilungsfunktion .....	455
7.7.4	Umkehrfunktionen .....	457
<b>7.8</b>	<b>Neuere und geänderte Funktionen .....</b>	<b>457</b>
7.8.1	Benennungsschema .....	458
7.8.2	Funktionen für Kompatibilität .....	460
7.8.3	Mit Excel 2013 eingeführte statistische Funktionen .....	461
7.8.4	Neue statistische Funktionen in Excel 2016 .....	461
<b>7.9</b>	<b>Referenz der statistischen Funktionen .....</b>	<b>462</b>
	ACHSENABSCHNITT() .....	462
	ANZAHL() .....	463
	ANZAHL2() .....	465
7.9.1	Beispiel Rückstandsberechnung .....	467
	ANZAHLLEEREZELLEN() .....	468
	BESTIMMTHEITSMASS() .....	469
	BETA.INV() .....	470
	BETA.VERT() .....	472
	BINOM.INV() .....	473
	BINOM.VERT() .....	474
7.9.2	Anteile von Merkmalen ermitteln .....	475
	BINOM.VERT.BEREICH() .....	476
	CHIQU.INV() .....	477
	CHIQU.INV.RE() .....	478
	CHIQU.TEST() .....	479
	CHIQU.VERT() .....	481
	CHIQU.VERT.RE() .....	483
	EXPON.VERT() .....	484
	F.INV() .....	486
	F.INV.RE() .....	487
	F.TEST() .....	488
	F.VERT() .....	490
	F.VERT.RE() .....	491
	FISHER() .....	492
7.9.3	Prüfen der Korrelation zweier Faktoren .....	493
	FISHERINV() .....	494
	G.TEST() .....	494
	GAMMA() .....	495
	GAMMA.INV() .....	497

---

GAMMA.VERT()	498
GAMMALN()	499
GAMMALN.GENAU()	500
GAUSS()	501
GEOMMITTEL()	502
GESTUTZTMITTEL()	503
HÄUFIGKEIT()	505
7.9.4 Daten klassifizieren	506
HARMITTEL()	507
HYPGEOM.VERT()	508
KGRÖSSTE()	509
KKLEINSTE()	511
KONFIDENZ.NORM()	512
KONFIDENZ.T()	515
KORREL()	516
KOVARIANZ.P()	518
KOVARIANZ.S()	519
KURT()	520
LOGNORM.INV()	521
LOGNORM.VERT()	522
MAX()	523
MAXA()	524
MEDIAN()	524
MIN()	526
MINA()	527
MITTELABW()	528
MITTELWERT()	529
7.9.5 Mittelwert bei klassifizierten Daten	531
MITTELWERTA()	532
MITTELWERTWENN()	533
MITTELWERTWENNS()	535
MODUS.EINF()	537
MODUS.VIELFO	538
NEGBINOM.VERT()	540
NORM.INV()	541
NORM.S.INV()	542
NORM.S.VERT()	543
NORM.VERT()	545

---

7.9.6	Allgemeine Merkmale der Normalverteilung .....	546
7.9.7	Wahrscheinlichkeit einer Größe .....	547
	PEARSON() .....	548
	PHI() .....	550
	POISSON.VERT() .....	550
	PROGNOSE.ETS() .....	552
	PROGNOSE.ETS. KONFINTO() .....	557
	PROGNOSE. ETS.SAISONALITÄT() .....	558
	PROGNOSE.ETS.STAT() .....	559
	PROGNOSE. LINEAR() .....	560
	QUANTIL.EXKL() .....	561
	QUANTIL.INKL() .....	563
	QUANTILSRANG.EXKL() .....	563
	QUANTILSRANG.INKL() .....	565
	QUARTILE.EXKL() .....	566
	QUARTILE.INKL() .....	567
	RANG.GLEICH() .....	568
	RANG.MITTELW() .....	569
	RGP() .....	570
	RKP() .....	573
	SCHIEFE() .....	575
	SCHIEFE.P() .....	576
	STABW.N() .....	578
	STABW.S() .....	580
	STABWA() .....	581
	STABWNA() .....	582
	STANDARDISIERUNG() .....	583
	STEIGUNG() .....	584
	STFEHLERYX() .....	586
	SUMQUADABW() .....	587
	T.INV() .....	588
	T.INV.2S() .....	589
7.9.8	Einsatz der Funktion in Testverfahren .....	589
7.9.9	Vergleich zwischen Stichprobe und Grundgesamtheit .....	589
7.9.10	Vergleich zweier Stichproben .....	590
	T.TEST() .....	591
	T.VERTO .....	594
	T.VERT.2S() .....	595

T.VERT.RE()	596
TREND()	596
7.9.11 Trendberechnung mit mehreren unabhängigen Variablen	598
VAR.P()	599
VAR.S()	601
VARIANZA()	602
VARIANZENA()	603
VARIATION()	604
VARIATIONEN()	606
VARIATIONEN2()	607
WAHRSCHBEREICH()	608
WEIBULL.VERT()	609
ZÄHLENWENN()	610
ZÄHLENWENN()	611
<b>8 Kompatible statistische Funktionen</b>	<b>613</b>
8.1 Hinweise zu dieser Kategorie	614
8.2 Referenz der kompatiblen statistischen Funktionen	616
BETAINV()	616
BETAVERT()	617
BINOMVERT()	618
CHIINV()	619
CHITEST()	620
CHIVERT()	622
EXPONVERT()	623
FINV()	624
FTEST()	625
FVERT()	626
GAMMAINV()	627
GAMMAVERT()	627
GTEST()	628
HYPGEOMVERT()	630
KONFIDENZ()	631
KOVAR()	633
KRITBINOM()	634
LOGINV()	635
LOGNORMVERT()	636

---

MODALWERT()	637
NEG BINOMVERT()	638
NORMINV()	639
NORMVERT()	640
OBERGRENZE()	642
POISSON()	643
QUANTIL()	644
QUANTILSRANG()	645
QUARTILE()	647
RANG()	648
SCHÄTZER()	649
STABW()	650
STABWN()	651
STANDNORMINV()	652
STANDNORMVERT()	653
TINV()	654
8.2.1 Vergleich der Mittelwerte von Stichprobe und Grundgesamtheit	654
8.2.2 Vergleich der Mittelwerte zweier Stichproben	655
TTEST()	656
TVERTO()	656
UNTERGRENZE()	658
VARIANZ()	659
VARIANZEN()	660
WEIBULL()	660
<b>9 Nachschlage- und Verweisfunktionen</b>	<b>661</b>
9.1 Einsatzbereiche für Nachschlage- und Verweisfunktionen	661
9.2 Arbeiten mit Verweisfunktionen	662
9.3 Einsatz der Funktion INDEX()	663
9.4 Einsatz der Funktion WAHL()	665
9.5 Referenz der Nachschlage- und Verweisfunktionen	666
ADRESSE()	666
BEREICH.VERSCHIEBEN()	668
9.5.1 Dynamische Bereiche	669
BEREICHE()	671
FORMELTEXT()	673
HYPERLINK()	674

9.5.2	Dynamische Links .....	675
9.5.3	Bedingte Links .....	675
	INDEX() .....	676
9.5.4	Matrizenwerte abfragen .....	676
9.5.5	Bereichsbezüge liefern .....	677
	INDIREKT() .....	678
	MTRANS() .....	679
	PIVOTDATENZUORDNEN() .....	680
	RTD() .....	682
	SPALTE() .....	682
	SPALTEN() .....	684
9.5.6	Kombination mit der Funktion INDEX() .....	684
	SVERWEIS() .....	685
	VERGLEICH() .....	686
9.5.7	Zweidimensionales Lookup .....	687
	VERWEIS() .....	688
	WAHL() .....	690
9.5.8	Monatsnamen oder Wochentage ausgeben .....	690
9.5.9	Bereichsbezüge, wahlweise .....	691
	WVERWEIS() .....	692
	ZEILE() .....	693
	ZEILEN() .....	694
<b>10</b>	<b>Datenbankfunktionen</b>	<b>697</b>
<b>10.1</b>	<b>Einsatzbereiche für Datenbankfunktionen</b> .....	<b>697</b>
10.1.1	Datenbanken, Datenlisten und Tabellen .....	697
10.1.2	Tabellenstrukturen .....	698
10.1.3	Datentypen und Feldlängen .....	699
10.1.4	Gemeinsame Merkmale der Datenbankfunktionen .....	700
10.1.5	Kriterienbereiche .....	700
10.1.6	Syntax der Auswahlkriterien .....	701
10.1.7	Statistische Übersicht über eine Datentabelle .....	704
<b>10.2</b>	<b>Referenz der Datenbankfunktionen</b> .....	<b>705</b>
	DBANZAHL() .....	705
	DBANZAHL2() .....	706
	DBAUSZUG() .....	706
	DBMAX() .....	707

---

DBMIN()	708
DBMITTELWERT()	708
DBPRODUKT()	709
DBSTDABW()	710
DBSTDABWN()	711
DBSUMME()	712
DBVARIANZ()	713
DBVARIANZEN()	713
<b>11 Cube-Funktionen</b>	<b>715</b>
<b>11.1 Einsatzbereiche für Cube-Funktionen</b>	<b>715</b>
<b>11.2 Voraussetzungen für den Einsatz von Cube-Funktionen</b>	<b>716</b>
11.2.1 OLAP-Cubes	716
11.2.2 SQL Server Data Tools	717
11.2.3 Dimensionen	717
11.2.4 Measures	717
11.2.5 Die Abfragesprache MDX	718
11.2.6 Attribute und Attributhierarchien	719
11.2.7 Tupel und Mengen	720
11.2.8 Key Performance Indicators	722
11.2.9 Definieren einer Verbindung zu einem Analysis Services Server	722
11.2.10 Offline-Cubes	726
11.2.11 Cube-Formeln automatisch erzeugen	727
11.2.12 Besonderheiten der Cube-Funktionen	728
11.2.13 Beispiel für eine Lösung mit Cube-Funktionen	729
<b>11.3 Referenz der Cube-Funktionen</b>	<b>731</b>
CUBEELEMENT()	731
CUBELEMENTEIGENSCHAFT()	731
CUBEKPIELEMENT()	732
CUBEMENGE()	734
CUBEMENGENANZAHL()	735
CUBERANGELEMENT()	735
CUBEWERT()	736
<b>11.3.1 Weblinks zum Thema</b>	<b>736</b>

<b>12 Textfunktionen</b>	<b>737</b>
<b>12.1 Einsatzbereiche der Textfunktionen</b>	<b>737</b>
12.1.1 Zahlen in Text umwandeln	738
12.1.2 Sortierungsmöglichkeiten durch Textfunktionen	738
12.1.3 Logische Werte in Texte aufnehmen	739
12.1.4 Verknüpfung von Text mit einem Datum	739
12.1.5 Hinweis zu Umwandlungen mit der Blitzvorschau	739
<b>12.2 Referenz der Textfunktionen</b>	<b>739</b>
BAHTTEXT()	739
CODE()	740
12.2.1 Gruppenbildung über CODE()	741
DM()	742
ERSETZEN()	743
FEST()	744
FINDEN()	745
GLÄTTEN()	746
GROSS()	747
GROSS2()	748
IDENTISCH()	749
KLEIN()	750
LÄNGE()	751
LINKS()	751
RECHTS()	753
12.2.2 Abgreifen von Namen	754
12.2.3 Minuszeichen umstellen	755
SÄUBERN()	755
SUCHEN()	756
T()	757
TEIL()	758
12.2.4 Zerlegung einer ISBN-Nummer	758
12.2.5 Datumswerte aufbereiten	760
TEXT()	760
UNICODE()	761
UNIZEICHEN()	762
VERKETTEN()	763
WECHSELN()	763
12.2.6 Ersetzen von Trennzeichen	765

---

12.2.7	Ersetzen von nicht druckbaren Zeichen .....	765
	WERT() .....	766
	WIEDERHOLEN() .....	766
	ZAHLENWERT() .....	768
	ZEICHEN() .....	769
12.2.8	Fortlaufende Zeichenreihen .....	770
<b>13</b>	<b>Logische Funktionen</b>	<b>773</b>
13.1	Einsatzbereiche der logischen Funktionen .....	773
13.2	Prüfen mit der WENN()-Funktion .....	775
13.3	Bewertungen erzeugen .....	777
13.4	Bedingte Berechnungen .....	778
13.5	Bedingte Textanzeige .....	778
13.6	Prüfungen mit komplexen Bedingungen .....	779
13.7	Mehrfachverzweigungen .....	780
13.8	Bedingte Formate .....	781
13.9	Referenz der logischen Funktionen .....	782
	FALSCH() .....	782
	NICHT() .....	783
	ODER() .....	783
13.9.1	Vorkommen prüfen .....	784
	UND() .....	785
13.9.2	Mehrfachprüfung über einen Bereich .....	786
	WAHR() .....	786
	WENN() .....	787
	WENNFehler() .....	788
	WENNNV() .....	789
	XODER() .....	789
<b>14</b>	<b>Informationsfunktionen</b>	<b>791</b>
14.1	Einsatzbereiche für Informationsfunktionen .....	791
14.1.1	Beispiel für bedingte Berechnungen .....	791
14.1.2	Funktionen zur Prüfung des Datentyps .....	792

<b>14.2 Referenz der Informationsfunktionen</b> .....	793
BLATT() .....	793
BLÄTTER() .....	794
FEHLER.TYP() .....	795
INFO() .....	796
ISTBEZUG() .....	798
ISTFEHL() .....	798
ISTFEHLER() .....	798
ISTFORMEL() .....	799
ISTGERADE() .....	799
ISTKTEXT() .....	800
ISTLEER() .....	800
ISTLOG() .....	801
ISTNVO .....	802
ISTTEXT() .....	802
ISTUNGERADE() .....	803
ISTZAHL() .....	804
14.2.1 Nicht numerische Werte zählen .....	805
N() .....	805
NV() .....	806
TYP() .....	807
ZELLEO() .....	809
14.2.2 Einsatz mit bedingten Formaten .....	812
<b>15 Webfunktionen</b> .....	813
<b>15.1 Einsatzbereich der Webfunktionen</b> .....	813
<b>15.2 Referenz der Webfunktionen</b> .....	814
URLCODIEREN() .....	814
15.2.1 Exkurs zur URL-Codierung .....	815
WEBDIENST() .....	817
XMLFILTERN() .....	817
15.2.2 Exkurs zu XPath .....	818
15.2.3 Lokalisierungspfade .....	819

---

<b>16</b>	<b>Analyse mit Pivot-Tabellen und -Diagrammen</b>	821
16.1	Eine Pivot-Tabelle anlegen .....	822
16.2	Layout der Pivot-Tabelle .....	826
16.3	Elementfilter und Datenschnitte .....	828
16.4	Ändern der Berechnungsart .....	830
16.5	Auswertungen mit Pivot-Diagrammen .....	831
16.6	Anwenden der Cube-Funktionen bei Datenmodellen .....	834
<b>17</b>	<b>Zusätzliche Tools für die Datenanalyse</b>	835
17.1	Aktivieren der Analyse-Funktionen .....	835
17.2	Anova-Varianzanalyse mit einem Faktor .....	837
17.3	Anova: Zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung .....	840
17.4	Anova: Zweifaktorielle Varianzanalyse ohne Messwiederholung .....	842
17.5	Korrelation .....	843
17.6	Kovarianz .....	844
17.7	Populationskenngrößen .....	845
17.8	Exponentielles Glätten .....	845
17.9	Zwei-Stichproben F-Test .....	847
17.10	Fourieranalyse .....	847
17.11	Histogramme für die Darstellung von Häufigkeiten .....	848
17.12	Gleitender Durchschnitt .....	850
17.13	Zufallszahlengenerierung .....	852
17.14	Rang und Quantil .....	853
17.15	Regression .....	854
17.16	Stichprobenziehung .....	856
17.17	t-Test-Varianten .....	857
17.18	Stichprobentest mit bekannten Varianzen .....	860

<b>18 Entwicklung eigener Funktionen</b>	863
<b>18.1 Funktionen mit VBA erstellen</b>	863
18.1.1 Eigene Zinseszinsfunktion	863
18.1.2 Eigene Funktionen in einem Add-In zur Verfügung stellen	866
<b>18.2 Hinweise zu VBA</b>	866
18.2.1 Objekte, Eigenschaften und Methoden	866
18.2.2 Variablen und Konstanten in VBA	869
18.2.3 Explizite Deklaration	870
18.2.4 Zum Einsatz von Operatoren	872
18.2.5 Anweisungen und VBA-Funktionen	873
18.2.6 Mit Verzweigungen und Schleifen Abläufe steuern	873
18.2.7 Einschränkungen bei Funktionen	876
<b>18.3 Eine komfortablere Funktion für die Zinseszinsberechnung</b>	876
<b>18.4 Anlegen einer Blattliste</b>	879
<b>18.5 Funktion zur Berechnung des Osterdatums</b>	880
<b>Anhang</b>	883
<b>A Alphabetische Liste der Tabellenfunktionen</b>	883
<b>B Funktionenliste Deutsch–Englisch/Englisch–Deutsch</b>	913
<b>C Funktionen im Überblick</b>	947
<b>D Funktionstasten, Tasten und Tastenkombinationen</b>	955
<b>Stichwortverzeichnis</b>	965