



Inge Baumeister

einfach gelernt!

Excel 2019

Stufe 2: Aufbauwissen

- *Profiwissen im praktischen Einsatz*
- *Was-wäre-wenn-Analysen, Pivot-Tabellen, Makros u. v. m.*
- *Ausgewählte Funktionen von A wie Anzahl2 bis Z wie Zufallszahl*



Excel 2019

Stufe 2: Aufbauwissen

Inge Baumeister

Verlag:
BILDNER Verlag GmbH
Bahnhofstraße 8
94032 Passau

<http://www.bildner-verlag.de>
info@bildner-verlag.de

Tel.: +49 851-6700
Fax: +49 851-6624

ISBN: 978-3-8328-5419-5

Autorin: Inge Baumeister
Covergestaltung: Christian Dadlhuber
Herausgeber: Christian Bildner

Druck: CPI Clausen & Bosse GmbH, Birkstr. 10, 25917 Leck

Bildquellen:
Cover: ©Antonioguillem - stock.adobe.com
Kapitelbild: © natrot - Fotolia.com

© 2019 BILDNER Verlag GmbH Passau

Die Informationen in diesen Unterlagen werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Verlag, Herausgeber und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind Verlag und Herausgeber dankbar.

Fast alle Hard- und Softwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen, die in diesem Buch erwähnt werden, können auch ohne besondere Kennzeichnung warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Die in den Beispielen verwendeten Namen von Firmen, Personen, Produkten und E-Mail-Adressen sind frei erfunden. Jede Ähnlichkeit ist keinesfalls beabsichtigt, sondern zufällig.

Das Werk einschließlich aller Teile ist urheberrechtlich geschützt. Es gelten die Lizenzbestimmungen der BILDNER Verlag GmbH Passau.

Auf einen Blick

- 1** Formeln und Funktionen - die Grundlagen 15
 - 2** Ausgewählte Funktionen - richtig eingesetzt 53
 - 3** Umfangreiche Tabellen verwalten 121
 - 4** Werkzeuge zur Datenanalyse 165
 - 5** Externe Daten abrufen und aufbereiten 205
 - 6** Daten mit Pivot-Tabellen auswerten 239
 - 7** Diagramme für Fortgeschrittene 297
 - 8** Makros und Steuerelemente einsetzen 341
- Anhang: Tastenkombinationen 373
- Anhang: Glossar 377
- Stichwortverzeichnis 381

Vorwort

Dieses Buch wendet sich an Anwender, die bereits erste Erfahrungen mit Microsoft Excel gesammelt haben und über Grundlagenkenntnisse verfügen. Aufbauend auf diesen Kenntnissen liegt der Schwerpunkt auf Problemstellungen, die sich in der Praxis aus der täglichen Arbeit mit Excel ergeben. Schritt für Schritt, in verständlicher Sprache und mit zahlreichen Bildern erfahren Sie anhand leicht nachvollziehbarer Beispiele, wie Sie die zahlreichen Funktionen und Werkzeuge gezielt für Ihre Zwecke einsetzen, egal ob Sie Excel beruflich oder privat nutzen.

Formeln und Funktionen spielen erfahrungsgemäß eine große Rolle in Excel und so beginnt auch das Buch mit diesem Thema und erklärt alles, was Sie über Formeln und Funktionen wissen müssen. Vom Einsatz der unterschiedlichen Zellbezüge bis zur Eingabe verschachtelter Funktionen und der Fehlersuche und -korrektur: Sie werden sehen, Rechnen mit Excel ist einfacher als gedacht!

Die weiteren Kapitel befassen sich mit Excel-Funktionen aus allen Einsatzbereichen, der Verwaltung umfangreicher Datentabellen, Diagrammen, den verschiedenen Werkzeugen der Datenanalyse und dem Abrufen und Aufbereiten von Daten aus externen Quellen, z. B. Textdateien, Datenbanken oder aus dem Web. Selbstverständlich dürfen auch Pivot-Tabellen (PivotTable) und Pivot-Diagramme (PivotChart) nicht fehlen. Ein umfangreiches Kapitel zeigt Ihnen, wie schnell und einfach sich auch große Datenmengen mit ihnen auswerten und ansprechend darstellen lassen. Einmal kennengelernt, werden Sie auf Pivot-Tabellen nicht mehr verzichten wollen, denn sie ersetzen nebenbei auch so manche Excel-Funktion.

Jedes Kapitel beginnt mit einer Übersicht der behandelten Inhalte und Sie sehen auf den ersten Blick, welche Kenntnisse vorausgesetzt werden. Da sich Fachbegriffe trotz aller Bemühungen nicht immer vermeiden lassen, können Sie im Glossar des Anhangs unbekannte Begriffe nachschlagen. Ebenfalls im Anhang findet sich eine Zusammenstellung nützlicher Tastenkombinationen.

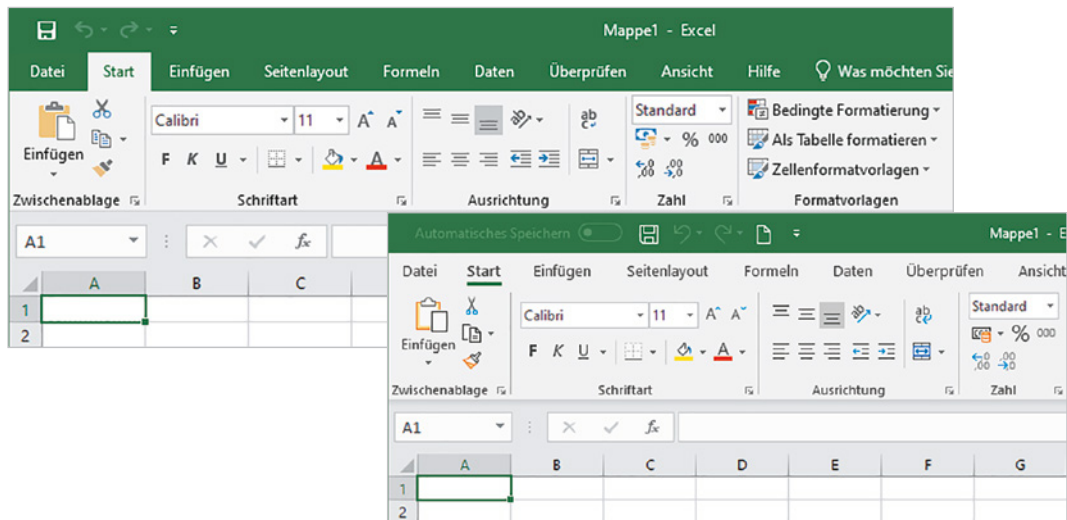
Schreibweise

Befehle, Bezeichnungen von Schaltflächen und Beschriftungen von Dialogfenstern sind zur besseren Unterscheidung farbig und kursiv hervorgehoben, zum Beispiel Register *Start*, Schaltfläche *Kopieren*.

Und noch ein Hinweis

Excel 2019 existiert in zwei Versionen, die sich in manchen Punkten geringfügig voneinander unterscheiden: Die Kaufversion, die Sie mit Office 2019 im Paket erwerben und Office 365, das Sie oder Ihre Firma abonniert haben. Der Unterschied: Office 365 wird von Microsoft laufend aktualisiert und manchmal auch um neue Funktionen und Werkzeuge ergänzt, die in der Kaufversion nicht enthalten sind.

Auch im Aussehen von Menüband und Symbolen unterscheidet sich Office 365 von der Kaufversion. Zum Vergleich sehen Sie im Bild unten links die Kaufversion und rechts Office 365. Dieses Buch mit sämtlichen Abbildungen basiert im Wesentlichen auf der Kaufversion.



Download der Beispiele

Das Buch enthält eine Vielzahl von Beispielen, die Sie auch kostenlos herunterladen können. Geben Sie dazu folgende Adresse in Ihren Browser ein:

www.bildner-verlag.de/00368

Sie gelangen zur Webseite des BILDNER Verlags und auf die Seite des Excel Aufbauwerks. Klicken Sie unter *Verfügbare Downloads* auf *Download Beispieldateien*. Den Dateinamen des jeweils verwendeten Beispiels finden Sie im Buch in der Marginalspalte.

Viel Spaß und Erfolg mit dem Buch wünschen Ihnen
BILDNER Verlag und die Autorin Inge Baumeister

Inhalt

1

Formeln und Funktionen - die Grundlagen 15

- 1.1 Mit Excel rechnen - so geht's 16**
 - Allgemeine Grundlagen 16
 - Eine Formel eingeben 17
 - Die Funktion SUMME und andere einfache Funktionen 18
 - Schnelle Berechnungen mit der Schnellanalyse 19
- 1.2 Zellbezüge in Formeln und Funktionen 21**
 - Formel in angrenzende Zellen kopieren 21
 - Anpassen der Zellbezüge durch absolute Zellbezüge verhindern 21
 - Gemischte Bezüge 23
 - Bezüge auf Zellen in anderen Tabellenblättern 23
 - Bezüge auf Arbeitsmappen (Arbeitsmappen verknüpfen) 25
- 1.3 Namen anstelle von Zellbezügen verwenden 27**
 - Namen für Zellen vergeben 28
 - Namen im Namens-Manager verwalten 30
 - Namen in Formeln verwenden 31
- 1.4 Eingabe und von Aufbau von Excel-Funktionen 33**
 - Aufbau und Schreibweise 33
 - Funktion mit dem Funktionsassistenten eingeben 34
 - Eine Funktion über die Funktionsbibliothek auswählen 36
 - Funktion über die Hilfe suchen 37
 - Funktion über die Tastatur eingeben 38
- 1.5 Mehrere Funktionen kombinieren (verschachteln) 40**
 - Funktion im Fenster Funktionsargumente einfügen 40
 - Tipps und Hinweise zur Eingabe verschachtelter Funktionen 42
 - Verschachtelte Funktionen per Tastatur eingeben 43
- 1.6 Formeln korrigieren und auf Fehler überprüfen 45**
 - Formeln editieren und ändern 45
 - Formeln im gesamten Tabellenblatt anzeigen 46
 - Die Excel-Fehlerkontrolle 46
 - Spuren anzeigen 47
 - Ausgewählte Formeln im Überwachungsfenster kontrollieren 48
 - Formeln schrittweise ausführen 49

1.7 Matrixformeln 50

Matrixformel eingeben 50

Zellbezüge in Matrixformeln 52

Formel nachträglich in eine Matrixformel umwandeln 52

2 Ausgewählte Funktionen - richtig eingesetzt 53

2.1 Logikfunktionen 54

Die Funktion WENN 54

Mehrere Bedingungen nacheinander mit WENNS prüfen 57

Zwei und mehr Wahrheitstests mit Logikfunktionen verknüpfen 58

Fehlerwerte mit Logikfunktionen vermeiden 60

2.2 Informationen und Zellinhalte abfragen 62

2.3 Werte runden und Rundungsfehler vermeiden 65

Beispiel Preisberechnung 65

Weitere Rundungsfunktionen 65

2.4 Die wichtigsten Auswertungs- und Statistikfunktionen 66

Anzahl der Zellen oder Werte ermitteln 67

Nur bestimmte Werte/Inhalte zählen, ZÄHLENWENN 68

Summenberechnung mit Bedingungen 70

Die Funktion SUMMENPRODUKT 72

Durchschnittswerte berechnen 74

Rangfolge ermitteln 77

Häufigkeit ermitteln 78

Korrelationskoeffizient berechnen 79

Regressionsanalysen mit Excel 80

2.5 Nachschlage- und Verweisfunktionen 82

SVERWEIS 82

WVERWEIS 86

Die Funktion VERWEIS 86

Tabellen mit INDEX und VERGLEICH durchsuchen 88

Etwas andere Zellbezüge mit INDIREKT 90

Zellbereiche mit BEREICH.VERSCHIEBEN anpassen 91

2.6 Datums und Uhrzeitfunktionen 96

Aktuelles Datum bzw. aktuelle Uhrzeit 96

Teilwerte eines Datums 96

Monat oder Wochentag als Text 98

Differenz zwischen Datumswerten berechnen 100

Berechnungen mit Zeitwerten 103

- 2.7 Finanzmathematische Funktionen 105**
 - Zinsberechnungen 105
 - Tilgung und Zinszahlung berechnen 106
- 2.8 Funktionen im Umgang mit Text 107**
 - Text oder Zeichenfolgen aneinanderfügen 107
 - Zeichenfolgen aus Text extrahieren 109
 - Zeichenfolgen ersetzen 111
 - Leerzeichen, Zeilenumbrüche und andere Steuerzeichen aus Text entfernen 112
 - Text in Zahl umwandeln 113
- 2.9 Zufallszahlen generieren 116**
- 2.10 Tipps und Hinweise zu Funktionen 118**
 - Weitere Funktionen als Add-In laden 118
 - Funktionsübersicht in der Hilfe 119

3 Umfangreiche Tabellen verwalten 121

- 3.1 Vorbereitungen 122**
 - Überlegungen zum Tabellenaufbau 122
 - Regeln für Datenbanktabellen 123
- 3.2 Intelligente Tabellenbereiche nutzen 124**
 - Was unterscheidet eine Tabelle von einem normalen Zellbereich? 124
 - Tabellenbereich erstellen 125
 - Tabellenformat ändern 127
 - Tabellenbereich manuell erweitern/verkleinern 128
 - Ergebniszeilen anzeigen 128
 - Tabelle umbenennen 129
 - Tabelle zurück in normalen Bereich konvertieren 130
 - Strukturierte Verweise auf Tabellenbereiche verwenden 131
- 3.3 Daten bei der Eingabe überprüfen 133**
 - Wertebereich und Datentyp vorgeben 134
 - Die Eingabe auf die Auswahl aus einer Liste beschränken 136
 - Zulässige Eingaben mit einer Formel berechnen 138
 - Tipps zur Datenüberprüfung 138
- 3.4 Tabellen sortieren 140**
 - Was Sie beim Sortieren berücksichtigen sollten 140
 - Einfaches Sortieren nach einer einzigen Spalte 141
 - Erweiterte Sortiermöglichkeiten 143

- 3.5 Filter einsetzen 146**
 - Die Filterschaltflächen benutzen (AutoFilter) 146
 - Erweiterte Filtermöglichkeiten mit dem Spezialfilter 148
 - Filtern mit Datenschnitten 150
- 3.6 Tabellen gliedern und Teilergebnisse anzeigen 153**
 - Gliederungen erstellen 153
 - Teilergebnisse erzeugen 157
- 3.7 Häufige Probleme in Datenbanken beheben 159**
 - Textinhalte in mehrere Spalten aufteilen 159
 - Duplikate in Tabellen aufspüren und entfernen 161

4 Werkzeuge zur Datenanalyse 165

- 4.1 Daten aus mehreren Tabellen zusammenführen (Konsolidieren) 166**
 - Tabellen nach Beschriftungen konsolidieren (Kategorie) 166
 - Mehrere Tabellen als Pivot-Tabelle zusammenführen 169
 - Daten mit 3D-Bezügen konsolidieren 172
- 4.2 Inhalte mit der bedingten Formatierung hervorheben 174**
 - Werte mit Balken, Farbskalen und Symbolen vergleichen 175
 - Bedingte Formate wieder entfernen 176
 - Einfache Vergleichsregeln einsetzen 177
 - Bedingte Formatierung auf Datumswerte anwenden 178
 - Eigene Regeln festlegen 178
 - Regeln anhand von Formeln definieren 181
- 4.3 Was-wäre-wenn-Analysen 183**
 - Datentabellen mit verschiedenen Werten berechnen 183
 - Was-wäre-wenn Szenarien 186
 - Ausgangswerte durch die Zielwertersuche verändern 191
- 4.4 Lösungen mit dem Add-In Solver optimieren 194**
 - Funktionsweise 194
 - Beispiel Gewinnmaximierung 195
 - Tabelle erstellen 195
 - Solver aufrufen und Parameter festlegen 197
 - Lösungsverfahren starten 199
 - Bericht erstellen 200
 - Mögliche Probleme während des Lösungsvorgangs 201
 - Solver erneut aufrufen, Parameter bearbeiten 201
- 4.5 Prognosen für künftige Entwicklungen 202**

5 Externe Daten abrufen und aufbereiten 205

- 5.1 Textdateien öffnen und konvertieren 206**
 - Textdatei (.txt) mit dem Textkonvertierungs-Assistent öffnen 207
 - CSV-Dateien öffnen 209
- 5.2 Externe Daten mit Power Query abrufen und aufbereiten 211**
 - Wann sollten Sie die Daten direkt abrufen? 211
 - Eine Abfrage mit Power Query erstellen 211
 - Der Abfrage-Editor 213
 - Die bisher angewendeten Schritte kontrollieren 214
 - Datentypen ändern 215
 - Spaltenwerte berechnen 218
 - Spalten aufteilen/Werte aus Spalten zusammenführen 221
 - Daten filtern 222
 - Daten gruppieren 223
 - Power Query-Editor schließen und Daten an Excel übergeben 224
 - Abfragedaten im Tabellenblatt verwenden 225
 - Excel-Arbeitsmappen als Datenquelle 227
 - Daten aus einer Datenbank abrufen 229
 - Daten aus zwei Tabellen zusammenführen 230
 - Datenquelle nachträglich ändern 236
 - Daten aus dem Web abrufen 236

6 Daten mit Pivot-Tabellen auswerten 239

- 6.1 Einführung 240**
 - Was sind Pivot-Tabellen? 240
 - Besonderheiten von Pivot-Tabellen 243
 - Welche Daten eignen sich für Pivot-Tabellen? 243
- 6.2 So erstellen Sie eine Pivot-Tabelle 245**
 - Aus Vorlage erstellen 245
 - Leere Pivot-Tabelle einfügen und Felder anordnen 246
 - Der Aufgabenbereich PivotTable-Felder 248
 - Pivot-Tabelle nachträglich verschieben oder löschen 250
 - Mehrere Zeilen- und Spaltenfelder verwenden, Tabelle gruppieren 251
 - Funktion zur Zusammenfassung ändern 252

- 6.3 Pivot-Tabellen aktualisieren 253**
 - Tabelle aktualisieren 253
 - Nachträglich hinzugefügte Zeilen und Spalten einbeziehen 254
- 6.4 Tabellenlayout und Formatierung 255**
 - Tabellenformate 255
 - Tabellenelemente markieren und hervorheben 256
 - Zahlen formatieren 257
 - Bedingte Formatierung in Pivot-Tabellen 258
 - Beschriftungen ändern 260
 - Berichtslayout ändern 261
 - Nützliche Layouteinstellungen in den PivotTable-Optionen 262
 - Die Anzeige von Gesamt- und Zwischenergebnissen steuern 263
 - Einzeldatensätze kontrollieren (Drilldown) 264
 - Tabelle sortieren 265
- 6.5 Pivot-Tabelle filtern 266**
 - Tabelle mit dem Berichtsfilter filtern 266
 - Nicht benötigte Zeilen- und Spaltenelemente ausblenden 266
 - Wertefilter: Nur die umsatzstärksten Kunden (Top 10) 267
 - Beschriftungselemente suchen 268
 - Datenschnitte zum Filtern einsetzen 269
 - Mit Zeitachsen filtern 270
- 6.6 Elemente eines Feldes gruppieren 272**
 - Beschriftungselemente in Gruppen zusammenfassen 272
 - Automatisches Gruppieren von Datumswerten 273
 - Zahlenwerte gruppieren 276
- 6.7 Weitergehende Berechnungsmöglichkeiten 276**
 - Einfache Prozentanteile 276
 - Kumulierte Werte anzeigen 278
 - Rangfolge anzeigen 279
 - Berechnungen mit Formeln 281
 - Felder berechnen 281
 - Elemente eines Feldes berechnen 283
 - Die Funktion PIVOTDATENZUORDNEN 285
- 6.8 Felder aus zwei Tabellen zusammenführen 286**
 - Voraussetzungen 286
 - Pivot-Tabelle mit Spalten aus beiden Tabellen erstellen 287
- 6.9 Pivot-Diagramme (PivotChart) 289**
 - Pivot-Diagramm aus Pivot-Tabelle erstellen 290
 - Pivot-Diagramm neu erstellen 291
 - Pivot-Diagramm bearbeiten 293

7

Diagramme für Fortgeschrittene 297

- 7.1 Besondere Diagrammtypen 298**
 - Punktdiagramm (XY) 298
 - Blasendiagramm 300
 - Ein Histogramm erstellen 302
 - Spezialfall Alterspyramide 303
 - Wasserfalldiagramm 306
 - Hierarchische Darstellung und Größenvergleich mit Treemap und Sunburst 308
- 7.2 Diagrammelemente hinzufügen und bearbeiten 309**
 - Elemente hinzufügen/entfernen 309
 - Elemente im Aufgabenbereich bearbeiten 310
 - Trendlinien hinzufügen 311
 - Fehlerindikatoren anzeigen 312
 - Prozentanteile in Kreisdiagrammen anzeigen 314
- 7.3 Tipps zur Anzeige der Datenreihen 315**
 - Abstände von Säulen und Balken 315
 - Diagramme drehen 315
 - Fehlende Werte in Liniendiagrammen überbrücken 316
- 7.4 Darstellung der Diagrammachsen 317**
 - Zahlen als Achsenbeschriftung 317
 - Wertebereich und Einteilung 319
 - Zahlen formatieren 320
 - Schnittpunkt der X-Achse festlegen 321
 - Teilstriche auf Achse anzeigen 321
 - Linie zur Achse verlängern/Datenpunkte über Teilstrichen anzeigen 322
- 7.5 Unterschiedliche Diagrammtypen miteinander kombinieren 323**
 - Mittelwert als Linie hinzufügen 323
 - Datenreihe auf einer Sekundärachse darstellen 325
- 7.6 Geodaten visualisieren 326**
 - Flächenbezogene Werte als Flächenkarte darstellen 326
 - 3D-Karten erstellen und nutzen 329
- 7.7 Das Add-In People Graph 337**
 - Bebildertes Diagramm mit People Graph erstellen 337
 - Farben und Darstellung ändern 339

8

Makros und Steuerelemente einsetzen 341

8.1 Makros: Grundbegriffe und Vorbereitungen 342

- Wozu Makros? 342
- Das Register Entwicklertools anzeigen 343
- Arbeitsmappen mit Makros speichern 344
- Sicherheitseinstellungen 345

8.2 Einfache Makros 347

- Makro aufzeichnen 347
- Makro ausführen 349
- Mögliche Probleme bei der Makro-Ausführung 349

8.3 Zellbezüge in Makros 350

8.4 Makroausführung starten 353

- Tastenkombination zuweisen 353
- Makro über die Symbolleiste für den Schnellzugriff starten 354
- Makros im Menüband einfügen 356
- Makro über eine Schaltfläche im Tabellenblatt starten 357

8.5 Einfache Änderungen an Makros vornehmen 359

- Beispiel Zahlen mittels Makro formatieren 359
- Makro anzeigen 360

8.6 Beispiel: Diagramm mit Makros steuern 362

8.7 Steuerelemente in Tabellenblättern 365

- Wozu Steuerelemente? 365
- Wo finden Sie die Formularsteuerelemente? 365
- Formularsteuerelement einfügen 366
- Eigenschaften von Steuerelementen bearbeiten 367
- Beispiele und Besonderheiten einzelner Formularsteuerelemente 369

Anhang

Tastenkombinationen 373

Glossar 377

Stichwortverzeichnis 381

1

Formeln und Funktionen - die Grundlagen

In diesem Kapitel lernen Sie...

- Funktionen eingeben
- Zellbezüge und Namen verwenden
- Formeln und Funktionen als Argumente
- Formelkontrolle und Fehlerkorrektur
- Matrixformeln eingeben

Das sollten Sie bereits wissen

- Umgang mit Excel-Arbeitsmappen und Tabellenblättern
- Daten in Tabellen eingeben und korrigieren

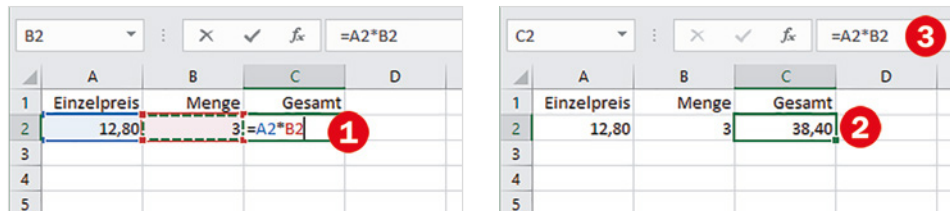
1.1 Mit Excel rechnen - so geht's

Allgemeine Grundlagen

Berechnungen werden in Excel-Arbeitsmappen entweder, wie im Bild unten, durch Eingabe einer Formel **1** oder unter Verwendung einer Excel-Funktion durchgeführt. Im Tabellenblatt bzw. in der Zelle erscheint automatisch das Formelergbnis **2**, während in der Bearbeitungsleiste **3** oberhalb des Tabellenblattes immer die Formel sichtbar ist. In der Bearbeitungsleiste finden Sie auch die beiden Symbole *Abbrechen* \times und *Eingeben* \checkmark , um die Formeleingabe abzuschließen.

Bild 1.1 Beispiel: eine einfache Formel eingeben

Bild 1.2 Das Ergebnis erscheint im Tabellenblatt, die Bearbeitungsleiste zeigt nach wie vor die Formel an



Für einfache Berechnungen, z. B. Multiplikation von zwei Zahlen, geben Sie eine Formel ein; Funktionen dagegen sind bereits vollständige Formeln, in die Sie nur noch die Zellbezüge einfügen brauchen. Für alle Formeln und Funktionen gelten die folgenden Grundregeln:

- ▶ Formeln und Funktionen werden in Zellen eingegeben und müssen im Gegensatz zu einfachen Zellinhalten stets mit dem Gleichheitszeichen (=) beginnen.
- ▶ In Formeln und Funktionen können Zellbezüge, Zahlen, Text oder weitere Formeln bzw. Funktionen verwendet werden. Text in Formeln muss sich in Anführungszeichen " " befinden.
- ▶ Anstelle von Zahlen wird normalerweise die Adresse derjenigen Zelle verwendet, in der sich die Zahl befindet (=Zellbezug). Dies hat den Vorteil, dass nachträgliche Änderungen der Zellinhalte automatisch im Ergebnis berücksichtigt werden. Ausnahmen sind sogenannte Konstanten, z. B. die 12 Monate eines Jahres, diese können natürlich auch als Zahl in eine Formel eingegeben werden.
- ▶ Zellbezüge lassen sich in eine Formel am einfachsten einfügen, indem Sie die betreffende Zelle mit der Maus anklicken. Als Alternative verwenden Sie die Pfeiltasten der Tastatur. Während der Eingabe werden in der Formel verwendete Zellen farbig umrandet hervorgehoben, siehe Bild oben.
- ▶ Mehrere Zellen umfassende Zellbereiche werden in Formeln und Funktionen in der Schreibweise ErsteZelle:LetzteZelle angegeben, zum Beispiel: A5:A25. Zellbereiche können ebenfalls durch Markieren mit der Maus eingegeben werden.
- ▶ Die Eingabe einer Formel wird über die Tastatur mit der Eingabetaste oder der Tab-Taste abgeschlossen. Verwenden Sie dazu nicht die Pfeiltasten, da diese in

Formeln zum Einfügen von Zellbezügen verwendet werden (siehe oben). Als zweite Möglichkeit klicken Sie mit der Maus in der Bearbeitungsleiste auf das Symbol *Eingeben* ✓.

- ▶ Die Regelung „Punkt vor Strich“ gilt auch für Excel-Formeln. Zur Steuerung der Berechnungsreihenfolge können daher in manchen Formeln runde Klammern () erforderlich werden.
- ▶ Neben Gleichheitszeichen und runden Klammern können in Formeln die folgenden Operatoren verwendet werden, ihre Eingabe erfolgt über die Tastatur:

Zeichen	Bedeutung
+	Addition
-	Subtraktion
*	Multiplikation
/	Division
^	Potenz
&	Zeichenfolgen aneinanderfügen

Zeichen	Bedeutung
=	Gleich
<	Kleiner als
<=	Kleiner oder gleich
>	Größer als
>=	Größer oder gleich
<>	Ungleich, Nicht

Eine Formel eingeben

Die Vorgehensweise bei der Eingabe einer Formel ist immer gleich:

- 1 Markieren Sie die Zelle, in die Sie die Formel eingeben möchten und geben Sie das Gleichheitszeichen über die Tastatur ein.
- 2 Klicken Sie mit der Maus auf die erste Zelle, deren Zellbezug Sie in der Formel benötigen. Sofort erscheint die Adresse in der Formel und im Tabellenblatt wird diese Zelle mit einem farbigen gestrichelten Lauffrahmen hervorgehoben. Dieser Lauffrahmen kennzeichnet die aktuell aktive Zelle und ihr Zellbezug in der Formel kann jederzeit durch Anklicken einer anderen Zelle geändert werden.
- 3 Geben Sie über die Tastatur einen Operator, z. B. * für Multiplikation, ein und klicken Sie anschließend auf die nächste, in der Formel benötigte Zelle, um deren Zellbezug einzufügen.
- 4 Schließen Sie die Formeleingabe mit der Eingabe-Taste ab oder klicken Sie in der Bearbeitungsleiste auf *Eingeben*.
- 5 Im Tabellenblatt erscheint anstelle der Formel das Ergebnis, allerdings zeigt ein Blick in die Bearbeitungsleiste, dass die markierte Zelle immer noch die Formel und keine Zahl enthält.

	A	B
1	Zahl 1	256
2	Zahl 2	15
3	Ergebnis	=B1
4		

	A	B
1	Zahl 1	256
2	Zahl 2	15
3	Ergebnis	=B1*B2
4		

	A	B	C	D
1	Zahl 1	256		
2	Zahl 2	15		
3	Ergebnis	3840		
4				

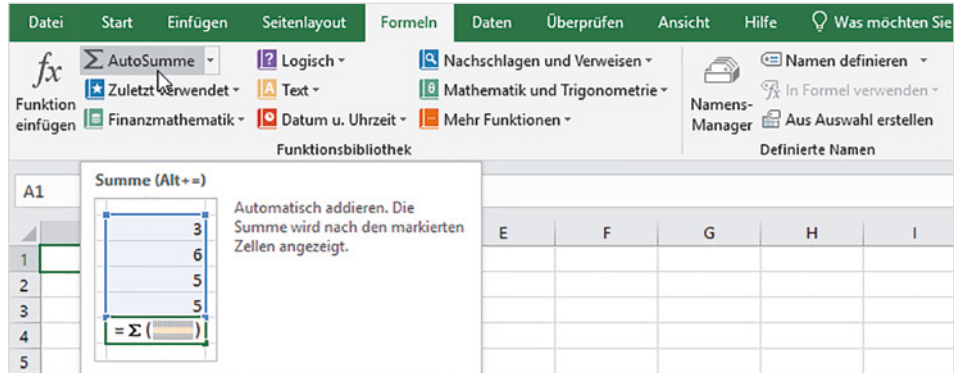
Die Funktion SUMME und andere einfache Funktionen

Summen über mehrere Zellen bzw. einen Zellbereich berechnen Sie mit der Funktion SUMME. Das Symbol Σ zum Einfügen dieser Funktion finden Sie an mehreren Stellen:



Bild 1.3 Register Formeln

- ▶ Im Register *Start*, Gruppe *Bearbeiten*
- ▶ Im Register *Formeln*, *Funktionsbibliothek*, unter der Bezeichnung *AutoSumme*.



Zur Berechnung der Summe sind folgende Vorgehensweisen möglich:

Möglichkeit 1: Markieren Sie den Zellbereich, den Sie addieren möchten und klicken Sie auf das Symbol *Summe* bzw. *AutoSumme*. Das Ergebnis wird sofort in die Zelle unmittelbar unterhalb des markierten Zellbereichs eingefügt. Dies funktioniert nicht nur über Spalten, wie im Bild unten, sondern auch über Zeilen. Dann wird das Ergebnis in die nächste angrenzende Zelle rechts eingefügt.

Bild 1.4 Summe über Spalte berechnen: Möglichkeit 1

	A	B	C	D
1	Januar	2000		
2	Februar	4000		
3	März	3500		
4				
5				

Möglichkeit 2: Markieren Sie **zuerst** die Zelle, in der Sie die Summe berechnen möchten und klicken Sie dann auf die Schaltfläche *AutoSumme*. Die Funktion SUMME erscheint in der markierten Zelle, gleichzeitig schlägt Excel in den meisten Fällen einen Zellbereich zur Summenberechnung vor. Dieser Bereich ist im Tabellenblatt mit einem gestrichelten Laufrahmen versehen. Sie können nun entweder den Vorschlag übernehmen oder durch Markieren mit gedrückter Maustaste einen anderen Bereich festlegen, bevor Sie die Eingabetaste drücken oder auf *Eingeben* klicken.

Die zweite Methode hat den Vorteil, dass sich die Summe auch in Zellen berechnen lässt, die nicht unmittelbar an den zu addierenden Bereich angrenzen.

	A	B	C	D
1	Januar	2000		
2	Februar	4000		
3	März	3500		
4				
5				
6	Summe			
7				
8				

	A	B	C	D
1	Januar	2000		
2	Februar	4000		
3	März	3500		
4				
5				
6	Summe	=SUMME(B1:B5)		
7				
8				

Bild 1.5 Summe berechnen: Möglichkeit 2

Funktion in mehrere Zellen gleichzeitig eingeben

Die Summe kann auch gleichzeitig für mehrere Spalten berechnet werden. Markieren Sie dazu entweder bei Möglichkeit 1 als Zellbereich gleich mehrere Spalten, wie im Bild unten, oder bei Möglichkeit 2 mehrere Ergebniszellen.

	A	B	C	D
1		Januar	Februar	März
2		100	150	200
3		300	400	500
4		50	80	40
5	Summe			
6				
7				

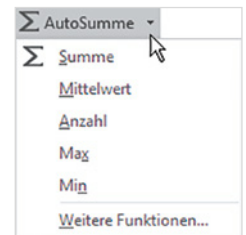
	A	B	C	D
1		Januar	Februar	März
2		100	150	200
3		300	400	500
4		50	80	40
5	Summe	450	630	740
6				
7				

Bild 1.6 Summen für mehrere Spalten berechnen

Einfache Funktionen.xlsx

Weitere einfache Funktionen

Ein Klick auf den Dropdown-Pfeil der Schaltfläche *AutoSumme* zeigt zusätzlich die Funktionen Mittelwert (Durchschnitt), Anzahl (ermittelt, wie viele Zahlen ein Zellbereich enthält), Max (höchster Wert) und Min (kleinster Wert) an. Deren Eingabe unterscheidet sich nicht von der Funktion Summe.



Schnelle Berechnungen mit der Schnellanalyse

Weitere schnelle Berechnungsmöglichkeiten erhalten Sie mit dem Tool *Schnellanalyse*. Sobald Sie einen Zellbereich markiert haben, erscheint im Tabellenblatt an der unteren rechten Ecke dieses Bereichs das Symbol *Schnellanalyse*. Auf der nächsten Seite finden Sie einige Beispiele, wie Sie dieses Tool nutzen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		München	Hamburg						
2	Januar	8.000	6.000						
3	Februar	12.000	14.000						
4	März	15.000	18.000						
5	April	7.000	10.000						
6	Mai	21.000	15.000						
7	Juni	14.000	9.000						
8									
9									

Bild 1.7 Symbol Schnellanalyse

Beispiel 1: Durchschnittswerte für mehrere Spalten gleichzeitig berechnen

- 1 Markieren Sie den auszuwertenden Zellbereich, im Beispiel unten die Spalten München und Hamburg, und klicken Sie auf das Symbol *Schnellanalyse* 1.
- 2 Klicken Sie im Schnellanalysetool auf das Register *Ergebnisse* 2, hier erhalten Sie die häufig benötigten Berechnungsvorschläge Summe, Durchschnitt (Mittelwert), Anzahl, Prozentanteil und laufende Summe. Klicken Sie auf die kleinen Pfeile nach rechts 3 bzw. links, um weitere anzuzeigen.

Hinweis: Die Funktionen sind sowohl zur Berechnung über Zeilen als auch über Spalten verfügbar und anhand des Symbols leicht zu unterscheiden.

- 3 Zeigen Sie auf *Durchschnitt* 4 (in Zeile berechnen), um im Tabellenblatt eine Vorschau zu erhalten, per Mausclick übernehmen Sie die Formel.

Bild 1.8 Durchschnitt für mehrere Spalten in Zeile berechnen

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		München	Hamburg						
2	Januar	8.000	6.000						
3	Februar	12.000	14.000						
4	März	15.000	18.000						
5	April	7.000	10.000						
6	Mai	21.000	15.000						
7	Juni	14.000	9.000						
8		12.833	12.000						

Beispiel 2: Laufende Summe berechnen

Bild 1.9 Laufende Summe in Spalte berechnen

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		München	Hamburg	Gesamt	Kumuliert				
2	Januar	8.000	6.000	14.000	14.000				
3	Februar	12.000	14.000	26.000	40.000				
4	März	15.000	18.000	33.000	73.000				
5	April	7.000	10.000	17.000	90.000				
6	Mai	21.000	15.000	36.000	126.000				
7	Juni	14.000	9.000	23.000	149.000				

Als zweites Beispiel (Bild 1.9) wird in Spalte E die laufende Summe berechnet. Markieren Sie dazu den Zellbereich, für den die laufende (kumulierte) Summe berechnet werden soll, hier D2:D7, und wählen Sie diesmal *Laufende Summe* (in Spalte berechnen). Auch hier erhalten Sie wieder im Tabellenblatt eine Vorschau.

1.2 Zellbezüge in Formeln und Funktionen

Formel in angrenzende Zellen kopieren

Häufig wird dieselbe Formel oder Funktion gleich in mehreren Zeilen oder Spalten benötigt, in diesem Fall kann die Formel mit der Maus schnell kopiert werden.

- 1 Markieren Sie die Zelle mit der Formel und zeigen Sie mit der Maus auf das kleine Kästchen in der rechten unteren Ecke des Markierungsrahmens.
- 2 Der Mauszeiger erscheint als + und Sie können nun durch Ziehen mit gedrückter Maustaste die Formel nach rechts oder nach unten (bzw. nach links oder nach oben) in die angrenzenden Zellen kopieren.

	A	B	C	D
1	Einzelpreis	Menge	Gesamt	
2	12,50	3	37,50	
3	25,00	10		
4	150,00	4		
5				
6				

	A	B	C	D
1	Einzelpreis	Menge	Gesamt	
2	12,50	3	37,50	
3	25,00	10	250,00	
4	150,00	4	600,00	
5				
6				

Bild 1.10 Formel mit der Maus kopieren

Automatisches Anpassen von Zellbezügen beim Kopieren (relative Zellbezüge)

Beim Kopieren werden normale Zellbezüge in der Schreibweise Spalte Zeile, z. B. A1, automatisch entsprechend der Kopierrichtung angepasst. So wird im Bild oben aus der Formel $=A2*B2$ in Zeile 2 nach dem Kopieren in Zeile 3 die Formel $=A3*B3$ und in Zeile 4 $=A4*B4$, die Formel wird also in jeder Zeile korrekt berechnet.

Dies gilt auch für Spalten: Beim Kopieren um eine Spalte nach rechts würde in der Formel aus der ursprünglichen Adresse A2 die neue Adresse B2.

Die Bezeichnung Relativer Bezug kommt daher, dass die Zelladresse immer ausgehend von der aktuellen Zelle ermittelt wird.

Befindet sich z. B. eine Formel in B2 und enthält den Bezug A3, so ermittelt Excel für diesen die Zelle wie folgt: aktuelle Spalte -1 und aktuelle Zeile +1.

Anpassen der Zellbezüge durch absolute Zellbezüge verhindern

Nicht in jedem Fall ist beim Kopieren von Formeln ein Anpassen der Zellbezüge erwünscht. Im nächsten Beispiel wird für eine Provisionsberechnung die Provision in B1 herangezogen. Dieser Zellbezug muss in jeder Formel beibehalten werden, da Sie sonst ein falsches Ergebnis erhalten.

Bild 1.11 Formel eingeben

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Provision	3%	des Umsatzes						
2									
3	Mitarbeiter	Umsatz	Provision						
4	Maier	5.600,00	=B4*B1						
5	Schmitz	4.800,00							
6	Kunz	6.200,00							
7									

Zellbezüge.xlsx

Würden Sie die Formel $=B4*B1$ in dieser Schreibweise von Zeile 4 nach Zeile 5 kopieren, so würde diese hier lauten: $=B5*B2$. Der Bezug auf B5 ist zwar korrekt, nicht aber auf B2. Damit die Formel trotzdem kopiert werden kann, muss in der Formel für die Provision in B1 ein sogenannter absoluter (fester) Zellbezug angegeben werden, der beim Kopieren nicht angepasst wird. Dies erreichen Sie, indem Sie der Spalte und der Zeile das Dollarzeichen \$ voranstellen, die Formel muss also lauten: $=B4*\$B\1 .

Bild 1.12 Absoluter Zellbezug in der Formel

	A	B	C	D
1	Provision	3%	des Umsatzes	
2				
3	Mitarbeiter	Umsatz	Provision	
4	Maier	5.600,00	=B4*\$B\$1	
5	Schmitz	4.800,00		
6	Kunz	6.200,00		
7				

Bild 1.13 Der Zellbezug bleibt nach dem Kopieren unverändert

	A	B	C	D
1	Provision	3%	des Umsatzes	
2				
3	Mitarbeiter	Umsatz	Provision	
4	Maier	5.600,00	168,00	
5	Schmitz	4.800,00	144,00	
6	Kunz	6.200,00	=B6*\$B\$1	
7				

So geben Sie einen absoluten Zellbezug in eine Formel ein:

- 1 Fügen Sie zunächst mit einem Klick auf die benötigte Zelle einen normalen (relativen) Zellbezug in die Formel ein.
- 2 Damit Sie die Dollarzeichen nicht umständlich über die Tastatur eingeben müssen, drücken Sie unmittelbar nach Einfügen des Zellbezugs auf der Tastatur die Funktionstaste F4. Dadurch werden Spalte und Zeile des zuletzt eingefügten Zellbezugs mit dem Dollarzeichen versehen und Sie erhalten einen absoluten Zellbezug.

Mit der Taste F4 wandeln Sie einen normalen (relativen) Zellbezug in einen festen Zellbezug um. Durch mehrmaliges Drücken der Taste F4 erzeugen Sie nacheinander auch noch gemischte Bezüge, bei denen jeweils nur die Spalte oder Zeile mit dem Dollarzeichen versehen ist, bis zuletzt wieder der normale Zellbezug erscheint. Um einen absoluten Zellbezug wieder in einen relativen Bezug umzuwandeln, brauchen Sie also nur mehrmals die Taste F4 drücken.

Ein relativer Zellbezug kann auch nachträglich noch umgewandelt werden: Editieren Sie die Formel mit Doppelklick und klicken Sie in der Formel auf den zu ändernden Zellbezug. Ein Markieren des Zellbezugs ist nicht erforderlich, es genügt, wenn sich

der Cursor unmittelbar links oder rechts bzw. innerhalb der Adresse befindet. Drücken Sie dann die Taste F4 und übernehmen Sie die Änderung mit der Eingabetaste.

Gemischte Bezüge

Gemischte Zellbezüge verhindern ein automatisches Anpassen nur hinsichtlich der Zeile oder der Spalte. Nehmen wir als Beispiel an, Sie möchte in einer Tabelle das Einmaleins mit einer einzigen kopierbaren Formel berechnen.

- 1 Dazu legen Sie eine Tabelle an, wie unten abgebildet. Die Zahlen von 1 bis 10 geben Sie in die Zeile 1 und in Spalte A ein.
- 2 In B2 geben Sie dann die Formel ein, diese würde mit einfachen Zellbezügen lauten $=B1*A2$. Da sich der erste Wert der Formel immer in Zeile 1, aber in unterschiedliche Spalten befindet, muss der Zellbezug stattdessen lauten $=B\$1$. Umgekehrt bleibt für den zweiten Wert die Spalte gleich, nicht aber die Zeile, also muss dieser Bezug lauten $=\$A2$. Die Formel lautet also: $=B\$1*\$A2$.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
2	1	$=B\$1*\$A2$	3	4	5	6	7	8	9	10			
3	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20		
4	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30		
5	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40		
6	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50		
7	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60		
8	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70		
9	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80		
10	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90		
11	10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
12													

Bild 1.14 Beispiel gemischte Bezüge

Hinweis: Leider kann eine Formel nicht diagonal kopiert werden, Sie müssen sie daher zuerst nach rechts und dann nach unten oder umgekehrt kopieren.

Bezüge auf Zellen in anderen Tabellenblättern

Wenn Sie in einer Formel Bezüge auf Zellen in einem anderen Tabellenblatt derselben Arbeitsmappe benötigen, so wird der Zelladresse der Blattname gefolgt von einem Ausrufezeichen ! vorangestellt und die Schreibweise lautet:

Blattname!Zelladresse

Zum Einfügen solcher Zellbezüge klicken Sie während der Formeleingabe zuerst im Blattregister auf das benötigte Tabellenblatt und anschließend in diesem Blatt auf die Zelle oder markieren einen Zellbereich. Der Blattname wird bei dieser Vorgehensweise automatisch den Zellbezügen vorangestellt. Anschließend fahren Sie mit der Formeleingabe fort bzw. beenden die Eingabe.

Beispiel Umsatzauswertung in einem gesonderten Tabellenblatt

Im unten abgebildeten Beispiel befinden sich die Umsätze der einzelnen Filialen im Blatt *Filialen*, die Summe aller Umsätze soll dagegen im Blatt *Auswertung* derselben Mappe berechnet werden.

Bild 1.15 Tabellenblatt
Umsätze Filialen

Bild 1.16 Tabellenblatt
Auswertung

	A	B	C	D
1	Filiale	Umsatz		
2	Hof	9.000		
3	Landshut	11.000		
4	München	54.000		
5	Nürnberg	35.000		
6	Passau	14.000		
7	Regensburg	28.000		
8	Straubing	7.000		
9	Würzburg	31.000		
10				
11				

	A	B	C	D
1	Gesamtumsatz			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

Auswertung_Filialen1.xlsx

So gehen Sie vor:

- 1 Markieren Sie die Zelle, in der Sie die Summe berechnen möchten, hier B1 im Blatt *Auswertung* und fügen Sie die Funktion SUMME ein **1**.

Bild 1.17 Funktion SUMME einfügen

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Gesamtumsatz	=SUMME()							
2		SUMME(Zahl1; [Zahl2]; ...)							
3									

- 2 Klicken Sie dann im Blattregister auf das Tabellenblatt *Auswertung* **2**, in der Bearbeitungsleiste sehen Sie, dass der Name dieses Arbeitsblattes der Formel hinzugefügt wurde.
- 3 Markieren Sie nun den benötigten Zellbereich **3**.
- 4 Schließen Sie die Formeleingabe mit der Eingabetaste ab, **ohne** erneut auf das Blatt mit der Formel zu klicken. Excel wechselt automatisch wieder zur Formel bzw. zum Formelergebnis. In der Bearbeitungsleiste sehen Sie den vollständigen Zellbezug **4**.

Bild 1.18 Zellbezug auf ein anderes Arbeitsblatt in Formel einfügen

	A	B	C	D	E
1	Filiale	Umsatz			
2	Hof	SUMME(Zahl1; [Zahl2]; ...)			
3	Landshut	11.000			
4	München	54.000			
5	Nürnberg	35.000			
6	Passau	14.000			
7	Regensburg	28.000			
8	Straubing	7.000			
9	Würzburg	31.000			
10					
11					

	A	B	C	D	E
1	Gesamtumsatz	189000			
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

Falls Sie dagegen weitere Zellbezüge in die Formel eingeben möchten, so geben Sie zuerst das Operatorzeichen, z. B. + oder in Funktionen ein Semikolon (Trennzeichen für Argumente) ein, bevor Sie im Blattregister auf das nächste benötigte Blatt klicken. Sollte dies das Blatt mit der Formel sein, so wird auch hier der Blattname vorangestellt.

So bitte nicht!

Würden Sie dagegen in diesem Beispiel nach dem Markieren des Zellbereichs B2:B9 wieder auf das Blatt *Auswertung* klicken, wie im Bild unten, dann setzt Excel automatisch den Namen dieses Arbeitsblatts vor die angegebenen Zellbezüge und Sie erhalten nicht das gewünschte Ergebnis.

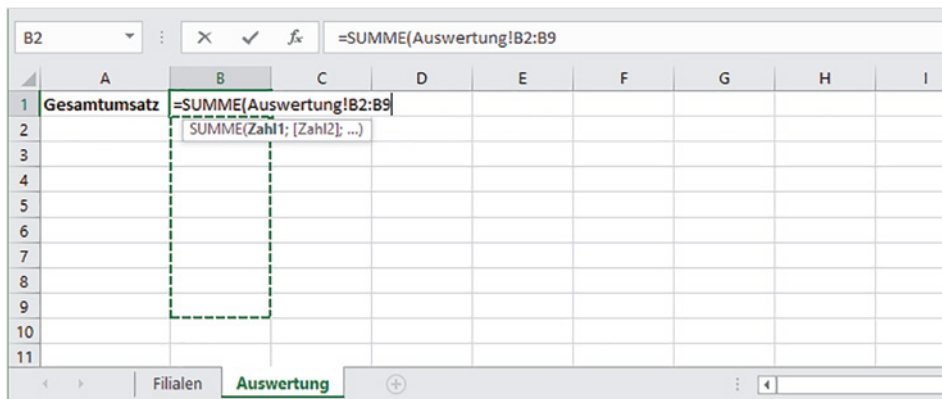


Bild 1.19 Mit Klick auf ein Tabellenblatt ersetzt Excel einen bereits vorhandenen Namen

Während der Formeleingabe stellt Excel bei jedem Klick auf ein Tabellenblatt im Blattregister der aktuellen Zelladresse (Laufrahmen) den Namen dieses Tabellenblatts voran. Klicken Sie daher erst nach Eingabe eines Operatorzeichens bzw. Semikolons (Funktion) auf ein anderes Tabellenblatt, wenn Sie eine weitere Zelladresse benötigen. Andernfalls wird in der Formel der Blattname des aktuellen Zellbezugs geändert! Spätestens nach Beenden der Formeleingabe kehrt Excel ohnehin automatisch zum Arbeitsblatt mit der Formel zurück.

Bezüge auf Arbeitsmappen (Arbeitsmappen verknüpfen)

Eine Formel kann auch Bezüge auf Zellen oder Zellbereiche anderer Arbeitsmappen enthalten (externe Bezüge). In diesem Fall muss bei der Eingabe die betreffende Arbeitsmappe geöffnet sein. Während der Formeleingabe wählen Sie dann zum Einfügen des Zellbezugs zuerst in der Taskleiste die Arbeitsmappe aus. Anschließend klicken Sie in dieser Arbeitsmappe ggf. zuerst das benötigte Tabellenblatt und markieren dann eine Zelle oder einen Zellbereich. Auch hier gilt: Mit Beenden der Formeleingabe kehrt Excel automatisch zur ursprünglichen Arbeitsmappe bzw. dem Tabellenblatt mit der Formel zurück.

Der Dateiname wird automatisch dem Tabellenblatt und der Zelladresse in eckigen Klammern vorangestellt, für die eigentliche Zelladresse verwendet Excel hier automatisch absolute Adressen, also z. B. \$A\$3. Die allgemeine Schreibweise lautet:

Beachten Sie, dass für einen vollständigen Dateinamen auch die Dateinamenerweiterung erforderlich ist.

Bild 1.20 Beispiel Zellbezüge auf Arbeitsmappe

Auswertung_Filialen2.xlsx

Die Umsätze befinden sich im Ordner Umsätze-Filialen.

[Dateiname.xlsx]Tabellenblatt!Zelladresse

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Umsatz Filialen								
2	München	850.000							
3	Straubing	450.000							
4									

Hinweise zur Verwendung externer Bezüge

- ▶ Auch wenn zunächst nur der Dateiname in der Formel erscheint: Excel speichert den gesamten Dateipfad, daher sollten die verknüpften Arbeitsmappen nachträglich weder verschoben noch umbenannt werden.
- ▶ Beim ersten Öffnen einer Arbeitsmappe mit externen Bezügen erhalten Sie die unten abgebildete Sicherheitswarnung. Damit bei etwaigen Änderungen die Verknüpfungen aktualisiert werden können, müssen Sie auf *Inhalt aktivieren* klicken. Natürlich nur, wenn Sie dieser Arbeitsmappe vertrauen.

Bild 1.21 Sicherheitswarnung bei Verwendung externer Bezüge

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The ribbon is set to 'Start'. A yellow warning banner is displayed across the top of the spreadsheet area. The banner contains a warning icon and the text: 'SICHERHEITSWARNUNG Die automatische Aktualisierung von Verknüpfungen wurde deaktiviert.' To the right of the banner is a button labeled 'Inhalt aktivieren'. Below the banner, the spreadsheet is visible. The active cell is B3, and the formula bar shows the formula: '=C:\Users\Admin\Documents\Umsätze_Filialen\[Filiale_Straubing.xlsx]Tabelle1!\$B\$1'. The spreadsheet data is the same as in Bild 1.20.

- ▶ Nachdem Sie auf *Inhalt aktivieren* geklickt haben, werden Arbeitsmappe und Datenquelle als vertrauenswürdig eingestuft und die Sicherheitswarnung erscheint künftig nicht mehr. Stattdessen erscheint dann beim Öffnen der Arbeitsmappe die unten abgebildete Aufforderung. Klicken Sie auf *Aktualisieren*, wenn Sie zwischenzeitlich geänderte Werte aktualisieren möchten.

Nehmen Sie dagegen Änderungen in der verknüpften Arbeitsmappe bzw. Datenquelle vor, während gleichzeitig die Mappe mit den externen Bezügen geöffnet ist, so werden diese automatisch aktualisiert.

Bild 1.22 Verknüpfungen beim Öffnen aktualisieren

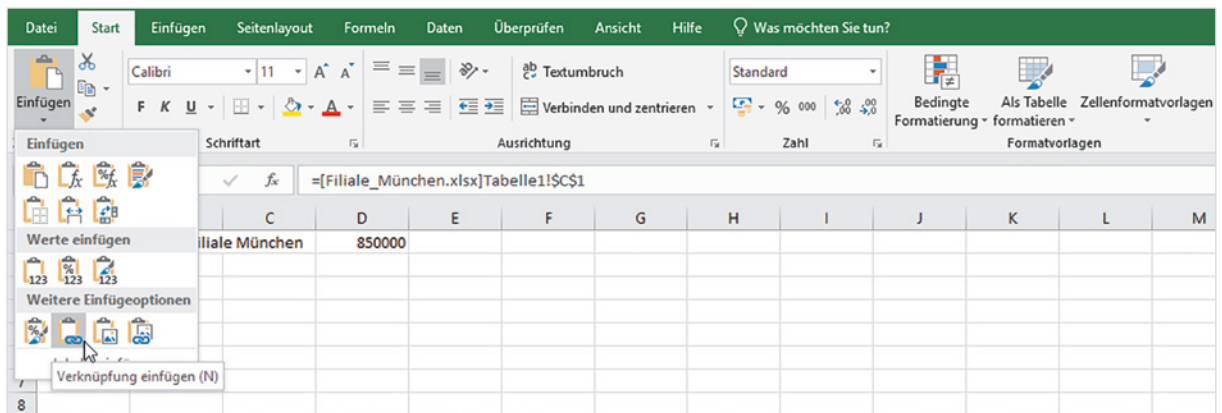
The screenshot shows a dialog box titled 'Microsoft Excel'. It contains a yellow warning triangle icon and the following text: 'Diese Arbeitsmappe enthält Verknüpfungen zu mindestens einer externen Quelle, die möglicherweise nicht sicher sind. Wenn Sie den Verknüpfungen vertrauen, aktualisieren Sie sie, um die neuesten Daten abzurufen. Andernfalls können Sie weiter mit den vorhandenen Daten arbeiten.' At the bottom of the dialog box, there are three buttons: 'Aktualisieren', 'Nicht aktualisieren', and 'Hilfe'.

Formel als Verknüpfung einfügen

Eine andere Möglichkeit zum Erstellen externer Bezüge besteht darin, dass Sie zunächst in der Arbeitsmappe, aus der Sie die Werte beziehen möchten, die Formel berechnen, diese in die Zwischenablage kopieren (z. B. mit Strg+C) und anschließend in der zweiten Arbeitsmappe als Verknüpfung einfügen.

Zum Einfügen klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil der Schaltfläche *Einfügen* (Register *Start*, Gruppe *Zwischenablage*) und wählen unter *Weitere Einfügeooptionen* die Option *Verknüpfung einfügen* (siehe Bild unten). Alternativ fügen Sie die Formel mit Strg+V ein, klicken anschließend im Tabellenblatt auf das Symbol *Einfügeooptionen* und wählen hier *Verknüpfung einfügen* aus. Die Zellbezüge der Formel erhalten damit ebenfalls die zuvor beschriebene Schreibweise.

Bild 1.23 Formel als Verknüpfung einfügen



1.3 Namen anstelle von Zellbezügen verwenden

Insbesondere in umfangreichen Arbeitsmappen oder Tabellen werden Formeln durch absolute Zellbezüge oder Bezüge auf andere Tabellenblätter schnell unübersichtlich. Abhilfe können in solchen Fällen Namen für Zellen und Zellbereiche schaffen. Beachten Sie allerdings, dass sich Namen immer auf bestimmte Zellen oder Zellbereiche beziehen und daher von Excel wie feste bzw. absolute Zellbezüge behandelt werden.

Namen besitzen, wenn nichts anderes vereinbart, innerhalb der gesamten Arbeitsmappe Gültigkeit und werden in Formeln anstelle von absoluten Zellbezügen verwendet.

Regeln für Namen

Ein Name muss mit einem Buchstaben beginnen und darf weder Leerzeichen noch Bindestrich, Punkt, Semikolon oder Doppelpunkt enthalten. Unterstrich (_) ist dagegen erlaubt. Namen unterscheiden nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung, die maximale Länge beträgt 255 Zeichen. Jeder Name muss eindeutig sein und darf in der Mappe nur einmal vorkommen.

Namen für Zellen vergeben

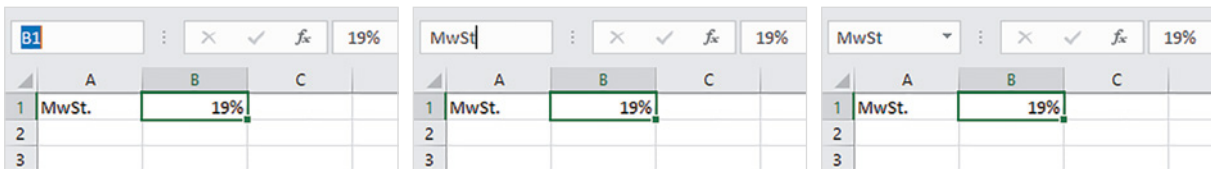
Für die Vergabe von Namen stehen Ihnen verschiedene Möglichkeiten offen.

Namenfeld verwenden

Am einfachsten verwenden Sie zur Vergabe eines Namens das Namenfeld in der Bearbeitungsleiste, normalerweise sehen Sie hier die Zelladresse, z. B. A1. Namen, die Sie mit dieser Methode eingeben, besitzen in der gesamten Arbeitsmappe Gültigkeit.

- 1 Markieren Sie die Zelle, der Sie einen Namen zuweisen möchten.
- 2 Klicken Sie in das Namenfeld und geben Sie den Namen über die Tastatur ein.
- 3 **Wichtig:** Schließen Sie mit der Eingabetaste ab.

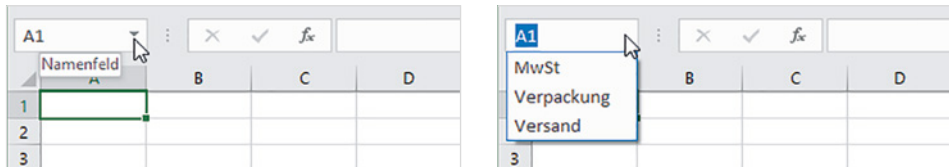
Bild 1.24 Namen im Namenfeld festlegen



Namen können auch für Zellbereiche vergeben werden: In diesem Fall markieren Sie den entsprechenden Bereich, bevor Sie den Namen eingeben.

Tipp: Wenn Sie zur Kontrolle alle Namen der Arbeitsmappe anzeigen lassen möchten, dann klicken Sie in der Bearbeitungsleiste auf den Dropdown-Pfeil des Namenfeldes. Klicken Sie hier auf einen Namen, so wählt Excel automatisch das dazugehörige Tabellenblatt aus und markiert hier die entsprechende Zelle oder den Zellbereich.

Bild 1.25 Namen im Namenfeld anzeigen und auswählen



Namen definieren und Gültigkeitsbereich auswählen

Statt über das Namenfeld können Sie Namen auch über eine Schaltfläche im Menüband vergeben. Im Gegensatz zum Namenfeld lässt sich mit dieser Methode bei Bedarf auch der Gültigkeitsbereich auf ein bestimmtes Tabellenblatt einschränken.

- 1 Klicken Sie dazu im Menüband auf das Register *Formeln* und hier in der Gruppe *Definierte Namen* auf *Namen definieren* ①.
- 2 Geben Sie dann im Fenster *Neuer Name* den gewünschten Namen in das Feld *Name* ein ②. Mit Klick in das Feld *Bereich* können Sie statt *Arbeitsmappe* auch ein Tabellenblatt auswählen ③ und optional im Feld *Kommentar* eine kurze Beschreibung eingeben ④.

- 3 Das Feld *Bezieht sich auf* **5** legt die dazugehörige Zelle fest, standardmäßig die aktuell markierte Zelle. Falls Sie eine andere Zelle auswählen möchten, so klicken Sie in das Feld und anschließend im Tabellenblatt auf die gewünschte Zelle oder markieren einen Zellbereich.

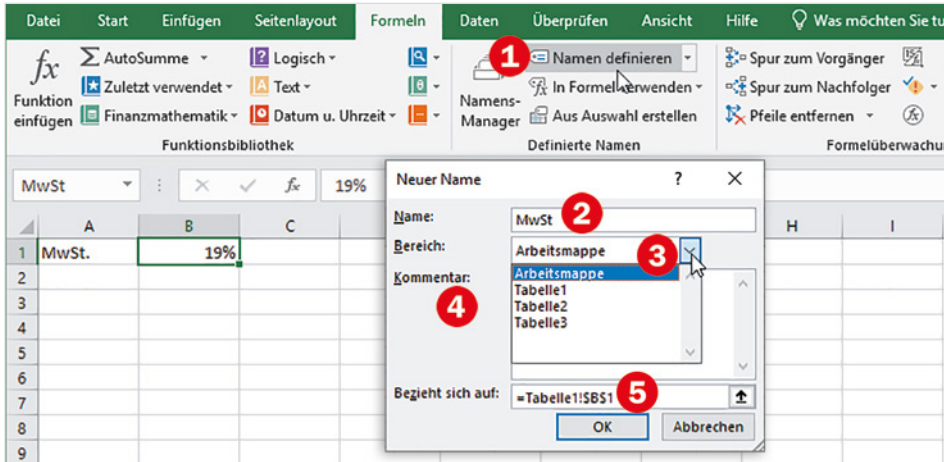


Bild 1.26 Neuen Namen definieren und Gültigkeitsbereich auswählen

Tipp: Anstelle eines Zellbezugs können Sie hier einem Namen auch einen festen Wert, z. B. 12 (Monate eines Jahres), zuordnen, diesen geben Sie einfach im Feld *Bezieht sich auf* anstelle eines Zellbezugs ein.

Namen aus Tabelle übernehmen

Häufig befindet sich im Tabellenblatt bereits eine entsprechende Beschriftung über oder neben den Zellen. In solchen Fällen können Namen auch aus der vorhandenen Beschriftung erstellt werden. Mit dieser Methode erstellte Namen gelten automatisch für die gesamte Arbeitsmappe.

Enthält die Beschriftung nicht erlaubte Zeichen, z. B. Leerzeichen, so werden diese automatisch durch Unterstrich ersetzt.

- 1 Markieren Sie dazu die Zellen zusammen mit der dazugehörigen Beschriftung **1** und klicken Sie im Register *Formeln*, Gruppe *Definierte Namen*, auf die Schaltfläche *Aus Auswahl erstellen* **2**.

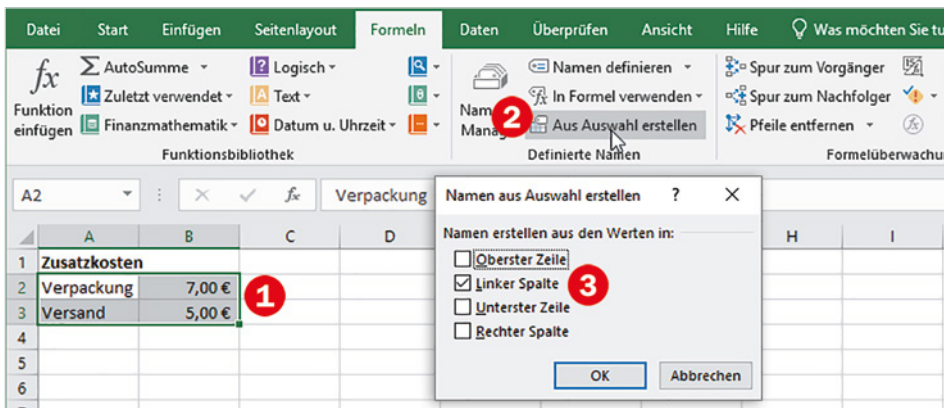


Bild 1.27 Namen aus den markierten Zellen erstellen