



Alle Lösungen
auch für
LibreOffice
Calc

Excel Hacks

Formeln und Funktionen effektiv einsetzen

250 praktische Lösungen
für konkrete Aufgabenstellungen

Hinweis des Verlages zum Urheberrecht und Digitalen Rechtemanagement (DRM)

Liebe Leserinnen und Leser,

dieses E-Book, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Mit dem Kauf räumen wir Ihnen das Recht ein, die Inhalte im Rahmen des geltenden Urheberrechts zu nutzen. Jede Verwertung außerhalb dieser Grenzen ist ohne unsere Zustimmung unzulässig und strafbar. Das gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen sowie Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Je nachdem wo Sie Ihr E-Book gekauft haben, kann dieser Shop das E-Book vor Missbrauch durch ein digitales Rechtemanagement schützen. Häufig erfolgt dies in Form eines nicht sichtbaren digitalen Wasserzeichens, das dann individuell pro Nutzer signiert ist. Angaben zu diesem DRM finden Sie auf den Seiten der jeweiligen Anbieter.

Beim Kauf des E-Books in unserem Verlagsshop ist Ihr E-Book DRM-frei.

Viele Grüße und viel Spaß beim Lesen,

Ihr mitp-Verlagsteam



Franz Böhm

Excel Hacks

Formeln und Funktionen effektiv einsetzen

250 praktische Lösungen
für konkrete Aufgabenstellungen



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Bei der Herstellung des Werkes haben wir uns zukunftsbewusst für umweltverträgliche und wiederverwertbare Materialien entschieden.
Der Inhalt ist auf elementar chlorfreiem Papier gedruckt.

ISBN 978-3-7475-0611-0

1. Auflage 2023

www.mitp.de

E-Mail: mitp-verlag@sigloch.de

Telefon: +49 7953 / 7189 - 079

Telefax: +49 7953 / 7189 - 082

© 2023 mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen

Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Herausgeber übernehmen keine Gewähr für die Funktionsfähigkeit beschriebener Verfahren, Programme, Formeln oder Funktionen und werden keine daraus folgende oder sonstige Haftung übernehmen, die auf irgendeine Art aus der Benutzung dieses Programmmaterials oder Teilen davon entsteht.

Lektorat: Janina Bahlmann, Nicole Winkel

Sprachkorrektorat: Petra Heubach-Erdmann

Bildnachweis: © VectorMine / stock.adobe.com

Satz: III-satz, Kiel, www.drei-satz.de

Inhaltsverzeichnis

	Einleitung	15
1	Datum und Uhrzeit	17
1.1	Zeitberechnungen	17
1.1.1	Eine aktualisierbare Uhrzeit einfügen	17
1.1.2	Zahlen in Minuten umwandeln	18
1.1.3	Wie errechnen Sie aus Minuten die Stunden und Minuten als Dezimalzahl?	18
1.1.4	Uhrzeiten runden	19
1.1.5	Mit Uhrzeiten rechnen (Stundenlohn – Tageslohn – Durchschnittsgeschwindigkeit)	21
1.1.6	Positive und negative Zeitdifferenzen darstellen	22
1.1.7	Berechnung der Arbeitszeit mit Pausenzeit nach sechs Stunden	23
1.1.8	In Industrieinheiten (60 min = 100 Einheiten) erfasste Arbeitszeit in Stunden und Minuten umwandeln	24
1.2	Tagesberechnungen	25
1.2.1	Gestern – Heute – Morgen	25
1.2.2	Welches Datum hat der nächste Freitag?	26
1.2.3	Welches Datum hat der nächste »Freitag, der 13.«?	27
1.2.4	Der wievielte Freitag im Monat ist der 12.08.2022?	28
1.2.5	Den wievielten Tag des Jahres haben wir heute?	29
1.2.6	Wie viele Tage sind es bis zum Jahresende?	31
1.2.7	Individuelle Netto-Arbeitstage	32
1.2.8	Welches Datum hat man nach 10 Arbeitstagen?	34
1.3	Wochen- und Monatsberechnungen	34
1.3.1	Das Datum in einer Woche oder in einem Monat	34
1.3.2	Mit welchem Datum beginnt eine vorgegebene Kalenderwoche?	36
1.3.3	Wochenbeginn und Wochenende zu einem bestimmten Datum	37
1.3.4	Zu welcher Kalenderwoche gehört das Datum?	38
1.3.5	Der Wochentag ohne Zahlenformat	39

1.3.6	Der erste Tag eines Monats als kopierbare Spalten- überschrift oder kopierbare Zeilenbeschriftung	41
1.3.7	Der letzte Tag eines Monats	42
1.3.8	Der erste oder letzte Arbeitstag eines Monats	43
1.3.9	Die Anzahl der Monate berechnen	44
1.3.10	Monate in Jahre und Monate aufteilen	46
1.3.11	Monate mit weniger als fünf Buchstaben werden ausgeschrieben, die restlichen abgekürzt	47
1.4	Quartals-, Halbjahres- und Jahresberechnungen	48
1.4.1	In welches Quartal fällt das Datum?	48
1.4.2	Quartalsanfang – Quartalsende, Grundlage zur Berechnung des letzten Kündigungstermins	49
1.4.3	Halbjahresanfang – Halbjahresende	51
1.4.4	Beginn von Sommer- oder Winterzeit berechnen	52
1.4.5	Wann haben wir ein Schaltjahr?	53
1.4.6	Ein immerwährender Jahreskalender	55
1.5	Geburtstage und Feiertage	57
1.5.1	Wie alt ist Tante Anna?	57
1.5.2	Wie viele Tage sind es bis zum nächsten Geburtstag?	59
1.5.3	Eine Geburtstagsliste jahresunabhängig sortieren	60
1.5.4	Eine Geburtstagsliste so sortieren, dass immer der nächste Geburtstag angezeigt wird	61
1.5.5	Bevorstehende Geburtstage der nächsten 7 Tage hervorheben	63
1.5.6	Geburtstage des aktuellen Monats farbig hervorheben	65
1.5.7	Runde Geburtstage anzeigen	66
1.5.8	An welchem Tag ist Muttertag?	69
1.5.9	Auf welches Datum fällt der Ostersonntag und welche Feiertage hängen von Ostern ab?	69
1.5.10	Welche Feiertage hängen vom ersten Weihnachtsfeiertag ab und wie werden sie errechnet?	71
1.6	Zeitspannen berechnen	72
1.6.1	Anzahl der Tage eines Zeitraums mit SUMMENPRODUKT()	72
1.6.2	Anzahl der Tage mit SUMME() und WENN()	74
1.6.3	Zeitraum aus einem Datumsbereich ermitteln und anzeigen	76
1.6.4	Datumsdifferenz in Jahren, Monaten und Tagen	77
1.6.5	Jahresdifferenz mit Nachkommastellen	78

1.6.6	Mindesthaltbarkeitsdatum durch Datumsvergleich überprüfen und anzeigen	79
1.6.7	Wann läuft der Garantiezeitraum ab?	80
1.6.8	Wann läuft die Kündigungsfrist ab, wann müssen Sie kündigen?	81
1.7	Datumsteile und Darstellung	83
1.7.1	Ein Datum in Einzelteile zerlegen	83
1.7.2	Datum und Text kombinieren	84
2	Finanzfunktionen	85
2.1	Kapital und Anlagen	85
2.1.1	Wie lange müssen Sie sparen, um sich ein Auto für 40.000 € kaufen zu können?	85
2.1.2	Wie viele Jahre müssen Sie Ihr Geld anlegen, um ein bestimmtes Kapital zu erreichen?	86
2.1.3	Wie viele Zinsen erhalten Sie für Ihr angelegtes Kapital?	87
2.1.4	Wie hoch ist der Auszahlungsbetrag eines Festgeldes?	88
2.1.5	Wie hoch ist der Auszahlungsbetrag eines Wertpapiers mit festem Zinssatz zu einem gegebenen Zeitpunkt?	89
2.1.6	Ein Zinsangebot mit Ablaufdatum	90
2.2	Kredite und Zinsen	91
2.2.1	Wie hoch ist die monatliche Tilgungsrate eines Bankkredits?	91
2.2.2	Welchen Kredit können Sie sich leisten?	92
2.2.3	Wie hoch ist der Zinssatz?	93
2.2.4	Wie viele Zinstage sind es bis zum Jahresende?	94
2.2.5	Wie hoch ist die Zinsbelastung eines Darlehens im dritten Kalenderjahr?	95
2.2.6	Wie hoch ist der Tilgungsbetrag des Darlehens im dritten Kalenderjahr?	96
2.2.7	Wann haben Sie Ihr Bausparkassendarlehen getilgt, wie hoch ist der aktuelle Schuldsaldo?	97
2.3	Abschreibung	98
2.3.1	Wie berechnen Sie die lineare Abschreibung für Ihr Auto?	98
2.3.2	Wie berechnen Sie die arithmetisch-degressive Abschreibung für eine Maschine?	99
2.3.3	Wechsel von der degressiven zur linearen Abschreibung	101

3	Informationsfunktionen	103
3.1	Zellinhalte prüfen	103
3.1.1	Ist eine Zahl eingetragen oder nicht?	103
3.1.2	Enthält die Zelle einen Textwert?	104
3.1.3	Enthält die Zelle ein Datum?	105
3.1.4	Ist die Zelle leer?	106
3.1.5	Ist die Spalte richtig sortiert?	107
3.1.6	Fehlerwerte aufspüren und Fehlermeldungen vermeiden	108
3.2	Zellposition und Name	110
3.2.1	In welcher Zeile oder in welcher Spalte befindet sich die Zelle?	110
3.2.2	Dateinamen ermitteln und in eine Zelle einfügen	111
4	Mathematik – Statistik	113
4.1	Summieren.	113
4.1.1	Summe der sieben größten / kleinsten Zahlen eines Bereichs	113
4.1.2	Summe eines Bereichs mit einer Bedingung.	114
4.1.3	Werte addieren, die bestimmte Kriterien erfüllen	116
4.1.4	Summe jeder x-ten Zeile oder Spalte	117
4.1.5	Summe der letzten Werte verschieden langer Spalten	118
4.1.6	Zeilensumme bis zu einer bestimmten Spalte.	119
4.1.7	Die Werte einer bestimmten Kalenderwoche addieren.	121
4.1.8	Laufende Summen berechnen	123
4.1.9	Summieren von gerundeten Werten.	124
4.1.10	Den Bezug der Summen-Formel fixieren.	125
4.1.11	Summe in Abhängigkeit vom Anfangsbuchstaben	126
4.1.12	Summierung eines Bereichs mit Fehlerwerten	127
4.1.13	Summieren mit der Funktion AGGREGAT() – Fehlerwerte ignorieren.	128
4.2	Umsatz- und Gewinnermittlung	129
4.2.1	Den Tagesumsatz errechnen	129
4.2.2	Die Summe der Umsätze von jedem Montag eines Zeitraums	130
4.2.3	Den Monatsumsatz berechnen	132
4.2.4	Der Umsatz eines bestimmten Quartals.	133
4.2.5	Der Umsatz vom 1. Januar bis zu einem bestimmten Tag	134

4.2.6	Wie errechnen Sie den Umsatz eines bestimmten Zeitraums in einer chronologisch unsortierten Liste?	135
4.2.7	Einnahmen und Ausgaben getrennt aufsummieren.	136
4.2.8	Alle Zahlungseingänge eines bestimmten Kunden finden	137
4.2.9	Umsatz eines Mitarbeiters aus einer Jahrestabelle filtern.	140
4.2.10	Der Tag mit dem höchsten Umsatz!.	141
4.2.11	Wie entwickelt sich der Umsatz im nächsten Halbjahr? . . .	142
4.2.12	Die Gewinnentwicklung zweier Jahre vergleichen	144
4.2.13	Die Umsatzprognose laufend aktualisieren	145
4.3	Zellen und Werte zählen.	146
4.3.1	Alle Zellen zählen, die eine bestimmte Bedingung erfüllen	146
4.3.2	Anzahl bestimmter Werte auf Grundlage mehrerer Kriterien	147
4.3.3	Wie viele Zellen enthalten Werte, wie viele sind leer – wie viele Athleten erreichten das Ziel?	148
4.3.4	Leere Zellen in Abhängigkeit anderer Zellen farbige anzeigen und zählen	150
4.3.5	Wie viele Werte zwischen 25 und 30 Grad Celsius enthält die Spalte?.	153
4.3.6	Anzahl unterschiedlicher Einträge in einem Tabellenbereich	155
4.3.7	Anzahl unterschiedlicher Einträge in einer gefilterten Liste	156
4.3.8	Duplikate finden.	157
4.4	Rangfolgen ermitteln	159
4.4.1	Zelle mit der kleinsten bzw. größten Zahl ermitteln – »relative« und »absolute« Zelladressierung.	159
4.4.2	Die Rangfolge in der Reihe ermitteln	160
4.4.3	Rangfolge in einem nicht zusammenhängenden Bereich . . .	161
4.4.4	Eine Siegerliste mit SVERWEIS() und WENNFehler() – Zelleninhalte in unterschiedlichen Bereichen suchen	163
4.4.5	Fortlaufende Rangfolge auch bei identischen Ergebnissen.	164
4.4.6	Eine eindeutige Reihenfolge trotz gleichem Rang.	166
4.4.7	Eine dynamische »TOP 10«-Liste	168

4.4.8	Siegerliste mit Rang und Namen durch die Funktionen INDEX() und VERGLEICH()	170
4.5	Runden	171
4.5.1	Zahlen AUFRUNDEN() oder ABRUNDEN()	171
4.5.2	Das Ergebnis auf eine bestimmte Dezimalzahl runden	172
4.5.3	Alle Beträge mit VRUNDEN() auf ein Vielfaches runden	173
4.5.4	Rechnungsbeträge mit OBERGRENZE() auf 5 Cent auf- oder abrunden	174
4.5.5	Zahlen auf glatte 100 oder 1000 Einheiten runden	175
4.5.6	Auf GERADE() bzw. UNGERADE() Zahlen runden	176
4.5.7	Als Ergebnis einer Berechnung nur die Zahl links vom Komma anzeigen	178
4.6	Mittelwertberechnung	179
4.6.1	Welcher Zahlenwert liegt in der Mitte der Zahlenreihe?	179
4.6.2	Wie erhalten Sie den Mittelwert einer Datenreihe ohne »Ausreißerwerte«?	180
4.6.3	Das gewogene Mittel berechnen	181
4.6.4	Einen Mittelwert ohne Einbeziehung von »0«-Werten bilden	182
4.7	Weitere Rechenfunktionen	183
4.7.1	Maßeinheiten UMWANDELN()	183
4.7.2	Währungen umrechnen und darstellen	184
4.7.3	Das erste und das letzte Auftreten einer Zahl erfassen	185
4.7.4	Ermittlung des x-größten Werts	186
4.7.5	Differenz zwischen der aktuellen Zeile und der Zeile mit dem letzten Eintrag ermitteln	188
4.7.6	Wie errechnen Sie den Sinus eines bestimmten Winkels?	189
4.7.7	Potenzieren und Wurzel ziehen	190
4.8	Rechenfunktionen in der Praxis	192
4.8.1	Ein Haushaltsbuch mit der Funktion SUMMENPRODUKT()	192
4.8.2	Kfz-Kosten-Verwaltung mit den Funktionen SUMME() und WENN()	194
4.8.3	Kilometergeld nach Entfernungspauschalen berechnen	195
4.8.4	Die Altersgruppen eines Vereins ermitteln	197
4.8.5	Das häufigste Ergebnis einer Versuchsreihe	198
4.8.6	Jahresdurchschnittsnote berechnen	199
4.8.7	Wie hoch sind die Gewinnchancen, wie viele mögliche KOMBINATIONEN() gibt es?	200

5	Tabelle und Datenbank	203
5.1	Zeilen und Spalten	203
5.1.1	x-letzter Eintrag einer Zeile und dessen Zellbezug	203
5.1.2	x-letzter Spaltenwert bei lückenhaften Einträgen	205
5.1.3	Summe der Zahlen einer bestimmten Zeile	207
5.1.4	Wert jeder x-ten Zelle einer Spalte ausgeben.	208
5.1.5	Eine Zeilennummerierung erstellen	210
5.1.6	Eine laufende Nummerierung mit ANZAHL2()	211
5.1.7	Eine laufende Nummerierung mit KGRÖSSTE()	212
5.1.8	Jede 5. Zeile nummerieren	214
5.1.9	ZEILEN() und SPALTEN() zählen	215
5.2	Zellinhalte suchen und anzeigen	216
5.2.1	Steht ein bestimmter Wert im Zellbereich?	216
5.2.2	Texte mit SVERWEIS() suchen und zusammenführen	217
5.2.3	SVERWEIS() nach links.	218
5.2.4	Mit INDEX() den Inhalt bestimmter Zellen anzeigen.	220
5.2.5	Den aktuellen Saldo in der ersten Zeile anzeigen	222
5.2.6	Wert am Schnittpunkt von Zeile und Spalte einer Matrix	223
5.2.7	Wertesuche mit Rückgabe von Zeilen und Spaltenreferenz.	224
5.2.8	Eine Tabelle drehen	226
5.3	Zellbereiche auswerten	227
5.3.1	Den günstigsten Preis eines Artikels finden	227
5.3.2	Summierung des Datenbankbereichs mit mehreren Suchkriterien	228
5.3.3	Die Summe eines bestimmten Zeitraums berechnen	230
5.3.4	Summe eines beliebigen Zeitraums mit SUMMEWENNS() berechnen	231
5.3.5	Summe einer gefilterten Liste mit TEILERGEBNIS()	232
5.3.6	Summierung bis zur nächsten Leerzelle	233
5.3.7	Datenauswertung mit benannten Formeln und der Funktion BEREICH.VERSCHIEBEN()	235
5.3.8	Kfz-Kosten-Berechnung in einem »dynamischen Bereich«.	238
5.3.9	Anzahl der Besucher an einem bestimmten Tag – Datenauswertung mit der Funktion ERSTERWERT() oder WAHL()	241
5.3.10	Noten anhand einer Punktetabelle vergeben	243

5.4	Zufallszahlen	244
5.4.1	Zufallszahlen erzeugen	244
5.4.2	Zufallszahlen ohne Duplikate erstellen	245
5.4.3	Zufälligen Eintrag aus einer Liste auswählen	247
5.4.4	Zelleninhalt aus einem Tabellenbereich zufällig auswählen	248
5.4.5	Listeneinträge mischen	250
6	Textfunktionen	253
6.1	Texte verbinden oder trennen	253
6.1.1	Inhalt mehrerer Zellen in einer anderen Zelle anzeigen . . .	253
6.1.2	Textbereiche verbinden	254
6.1.3	Den Familiennamen mit einer förmlichen Anrede verbinden	255
6.1.4	Ein Zeilenumbruch mit der Funktion ZEICHEN()	256
6.1.5	Straßennamen und Hausnummer trennen	257
6.1.6	Bankleitzahl aus einer IBAN extrahieren	259
6.2	Texte und Zeichenfolgen suchen	260
6.2.1	Texte SUCHEN() und FINDEN()	260
6.2.2	Die ersten fünf Zeichen von LINKS() oder RECHTS()	262
6.2.3	Die Länge einer Zeichenkette ermitteln	263
6.2.4	Position der ersten Ziffer in einer Zeichenfolge finden	264
6.2.5	Das erste Wort einer Zeichenkette	266
6.2.6	Das letzte Wort einer Zeichenkette	267
6.2.7	Das zweite Wort einer Zeichenkette	269
6.2.8	Ist der Name in der Liste?	270
6.2.9	Texte und Zeichenfolgen suchen und vergleichen	271
6.2.10	Die Häufigkeit eines Zeichens ermitteln	272
6.2.11	Anzahl der Wörter in einer Tabellenzelle ermitteln	273
6.3	Zeichenketten bearbeiten	274
6.3.1	Text in Großbuchstaben oder Kleinbuchstaben umwandeln	274
6.3.2	Zeichenfolgen wiederholen	275
6.3.3	Leerzeichen zwischen Text und Zahl einfügen	277
6.3.4	Wörter umdrehen und Namen und Vornamen trennen	278
6.3.5	Das Minuszeichen von rechts nach links setzen	280
6.3.6	Zeichenfolgen ERSETZEN()	281
6.3.7	Nummerierungen sortieren	282

6.3.8	Nicht druckbare Zeichen und überflüssige Leerzeichen mit SÄUBERN() und GLÄTTEN() entfernen	284
6.3.9	Aus einem Text alle Leerzeichen entfernen, Zeichenfolgen ersetzen oder austauschen	285
6.3.10	Einen leeren Zellbereich mit dem Währungsstrich — durchstreichen (entwerten)	286
6.3.11	Alle Umlaute entfernen oder Umlaute einfügen	287
6.3.12	Ein Häkchen in einer Zelle erscheinen lassen, um etwas als »erledigt« zu markieren	289
6.3.13	Versteckte Kommentare	290
6.4	Textwerte und Zeichencodes	291
6.4.1	Zahlen mit einer festen Nachkommazahl als Textwert ausgeben	291
6.4.2	Mit Textwerten rechnen	292
6.4.3	Zeichencodes ermitteln	294
6.4.4	RÖMISCH() – ARABISCH()	295
7	Formatvorlagen und weitere nützliche Funktionen	297
7.1	Bedingte Formatierungen	297
7.1.1	Alle Werte über 5.000 € hervorheben	297
7.1.2	Werte über 5.000 € gelb und Werte über 7.000 € grün hervorheben	298
7.1.3	Den niedrigsten und den höchsten Wert einer Reihe markieren	299
7.1.4	Alle Zellen mit dem Wert 0 grün einfärben	300
7.1.5	Leere Zellen hervorheben	301
7.1.6	Textzellen aufspüren	302
7.1.7	Zellen mit Formeln suchen	303
7.1.8	Ungeschützte Formelzellen einfärben	304
7.1.9	Leerzeichen suchen	305
7.1.10	Wochenenden farbig einfärben	306
7.1.11	Drei Tage vor und nach dem aktuellen Datum markieren	307
7.1.12	Bedingte Formatierung als Suchfunktion	308
7.1.13	Nicht identische Zellen mithilfe einer bedingten Formatierung markieren	310
7.1.14	Text als Suchbedingung	310
7.1.15	Duplikate mit einer bedingten Formatierung aufspüren	312

7.1.16	Suchen mit zwei Bedingungen (Vor- und Nachname müssen stimmen)	312
7.1.17	Zwischensummen farbig hervorheben	313
7.1.18	Ampelfunktion für optische Wertanzeige	314
7.2	Zeilen und Spalten einfärben	317
7.2.1	Jede zweite Zeile einfärben	317
7.2.2	Jede zweite Spalte einfärben	318
7.2.3	Jede zweite Zeile erst dann einfärben, wenn sie ausgefüllt wird	319
7.2.4	Jede zweite Zeile auch beim Filtern einfärben	320
7.2.5	Mehrere zusammenhängende Zellen einfärben, wenn in einer der Zellen ein Eintrag erfolgt	321
7.2.6	Drei unterschiedliche Zeilenfarben	322
7.2.7	Zeilen- und Spaltenfarbe als Lesehilfe	323
7.2.8	Fehlerhafte Einträge farbig kennzeichnen	325
7.3	Zahlenformate	327
7.3.1	Zahlen im Tausend-Euro-Format oder in Millionen darstellen	328
7.3.2	Nur bestimmte Zahlen anzeigen	329
7.3.3	Ein bedingtes Zahlenformat mit Text und Farbe	330
7.3.4	Ein Zahlenformat zur Entwertung des Leerraums einer Betragzelle mit einem beliebigen Zeichen	331
7.4	Eigene Konstanten, Funktionen und Datenprüfung	332
7.4.1	Eigene Konstanten erstellen – benannte Formeln	332
7.4.2	Eigene Funktionen erstellen	333
7.4.3	Doppelte Einträge in einer Spalte oder in einer Zeile v erhindern	336
7.4.4	Dynamische Dropdownlisten in Tabellen	338
8	Beispielanwendungen zum Download	343
8.1	Haushaltsbuch	343
8.2	Quittungsformular	344
8.3	Urlaubskalender	344
8.4	Jahreskalender	345
8.5	Sternzeichenberechnung	346
	Stichwortverzeichnis	347



Einleitung

Geht nicht – gibt's nicht!

Sie haben mit Microsoft Office oder dem kostenlosen LibreOffice ein Programm installiert, mit dem Sie alle Ihre Office-Aufgaben effektiv lösen können. Wenn es dabei um die Verarbeitung von Zahlen geht, steht Ihnen die Tabellenkalkulation Excel beziehungsweise Calc des jeweiligen Programms zur Seite, mit der Sie alle Berechnungen und Kalkulationen »problemlos« durchführen können.

Leider hat Microsoft Excel – wie auch sein freies Pendant LibreOffice Calc – einen kleinen Haken. Das »problemlose« Berechnen gilt nur für all diejenigen, die sich in der Materie auskennen. Zwar bieten Ihnen die Programme jede Menge Funktionen an, aber wie Sie diese Funktionen anwenden, kombinieren und effektiv einsetzen, wird Ihnen nur widerstrebend verraten. Und genau hier möchte ich Ihnen mit meinem Buch helfend zur Seite stehen und die Angst vor Formeln und Funktionen nehmen.

In diesem Buch geht es gleich ab dem ersten Kapitel richtig zur Sache. Auf allgemeine Programmbeschreibungen wurde bewusst weitgehend verzichtet; diese finden Sie ausführlich in den Hilfedateien der Programme und den dazu bereits erschienenen Büchern. Dafür erhalten Sie hier jede Menge Tipps, Know-how und praktische Beispiele, die Sie wirklich verwenden können, sowie gezielte Lösungsvorschläge für konkrete Aufgabenstellungen.

Sie können die angebotenen Lösungen direkt verwenden, sie aufgrund der Knappheit, aber aufschlussreichen Erklärungen leicht an Ihre Bedürfnisse anpassen oder sie als Anregung für eigene Formeln und Lösungen zugrunde legen. Zum Abschluss jedes Tipps finden Sie eine Liste aller dabei verwendeten Funktionen mit Funktionssyntax.

Dabei werden Sie sehr schnell bemerken, dass es meistens mehr als eine Lösungsmöglichkeit gibt und eine Funktion selten allein verwendet wird. Sie werden überwiegend mit verschachtelten Funktionen arbeiten, Lösungen herbeiführen und so Ihr Verständnis für das Arbeiten mit einer Tabellenkalkulation und den zugehörigen Funktionen mühelos erweitern und vertiefen.

Sie brauchen die angebotenen Beispiele nicht einmal abzuschreiben. Sie erhalten sie – und noch viele weitere Alternativlösungen und Anregungen – als sofort ein-

setzbare Formeln sowohl im Format *.xlsx für Excel als auch im Format *.ods für Calc zum Download.

Um die Formeln herunterzuladen, geben Sie den Code, den Sie in Kapitel 8 finden, unter

<https://mitp.code-load.de/>

in das Textfeld ein und klicken auf EINLÖSEN.

Einer effizienten Arbeit steht also nichts mehr im Wege und in Zukunft gilt auch für Sie der anfangs erwähnte Grundsatz:

»Geht nicht – gibt's nicht!«

Viel Erfolg bei der Arbeit wünscht Ihnen

Franz Böhm

Datum und Uhrzeit

1.1 Zeitberechnungen

1.1.1 Eine aktualisierbare Uhrzeit einfügen

Problem

In einem Formular soll die aktuelle Zeit angezeigt werden. Die Zeit soll sich beim Öffnen der Datei oder beim Drücken der Taste **[F9]** automatisch aktualisieren.

A		B
1	Eine aktualisierbare Zeit	
2		Formel:
3	23.04.22 17:07	=JETZT()
4	17:07:39	=JETZT()
5	17:07	=JETZT()
6	letzte Aktualisierung um 17:07:39	= "letzte Aktualisierung um "&TEXT(JETZT());"HH:MM:SS")
7		

Lösung

Schreiben Sie die Funktion = JETZT() in die Zelle, in der die aktuelle Uhrzeit angezeigt werden soll.

Hintergrund

Die Formel wird bei jeder Neuberechnung der Arbeitsmappe aktualisiert.

Wählen Sie zusätzlich **START|FORMAT|ZELLEN**, Registerkarte **ZAHLEN**, Kategorie **UHRZEIT** und dann das gewünschte Zeitformat.

Diese Funktion kann auch in Text eingebettet werden, wie die Formel in folgendem Beispiel zeigt:

```
= "letzte Aktualisierung um "&TEXT(JETZT());"HH:MM:SS")
```

Verwendete Funktionen

JETZT()

TEXT(Wert;Format)

1.1.2 Zahlen in Minuten umwandeln

Problem

Sie möchten Minutenangaben, die als reine Zahlenwerte eingegeben wurden, in einen Zeitwert mit Stunden und Minuten umwandeln. In der Zelle A3 steht beispielsweise der Wert 175 für eine geleistete Arbeitszeit von 175 Minuten. Dieser Wert soll zu einem echten Zeitwert umgerechnet werden, sodass in der Zelle C3 die Uhrzeit »02:55:00« steht.

	A	B	C	D	E
1	Zahl	in	Minuten	umwandeln	
2				Formel:	
3	175		02:55:00	=ZEIT(0;A3;0)	
4					

Lösung

Wenn nur Zahlenwerte für die Minuten (und eventuell auch für Stunden und Sekunden) in der Zelle stehen, können Sie diese direkt mit der Tabellenfunktion ZEIT() in einen »echten« Zeitwert umrechnen. Dazu schreiben Sie in die Zelle C3 die Formel:

```
=ZEIT(0;A3;0)
```

Als Ergebnis erhalten Sie die Zahl: »0,121527777777778«, formatiert mit dem Zahlenformat HH:MM:SS die Zeit »02:55:00«. Sie können aber auch jedes andere verfügbare Zeitformat verwenden.

Hintergrund

Die Funktion ZEIT() erwartet drei Parametereingaben: Stunden, Minuten und Sekunden. Fehlt Ihnen eine Angabe, setzen Sie den entsprechenden Parameter einfach auf 0.

Verwendete Funktionen

ZEIT(Stunde;Minute;Sekunde)

1.1.3 Wie errechnen Sie aus Minuten die Stunden und Minuten als Dezimalzahl?

Problem

Die geleistete Arbeitszeit wird nur in Minuten angezeigt. Sie möchten aus dieser Zahl die Stunden und die Minuten als Dezimalzahl berechnen.

B8			
=GANZZAHL(A8/60) + REST((A8/60-GANZZAHL(A8/60));60)			
	A	B	C
1	Wie errechne ich aus Minuten die Stunden und die Minuten		
2	Minuten	Std. und Min.	Formel:
3	330	05:30:00	=ZEIT(GANZZAHL(A3/60);REST(A3;60);0)
4	60	01:00:00	=ZEIT(GANZZAHL(A4/60);REST(A4;60);0)
5			
6	Stunden und Minuten als Dezimalzahl		
7	Minuten	Stunden und Minuten als Dezimalzahl	
8	330	5,50	=GANZZAHL(A8/60) + REST((A8/60-GANZZAHL(A8/60));60)
9	345	5,75	=GANZZAHL(A9/60) + REST((A9/60-GANZZAHL(A9/60));60)
10			

Lösung

In der Zelle A3 steht die Arbeitszeit in Minuten: »330«.

In die Zelle B3 schreiben Sie die Formel:

```
=ZEIT(GANZZAHL(A3/60);REST(A3;60);0)
```

Als Ergebnis erhalten Sie die Dauer: »05:30«.

Soll dieses Ergebnis als Dezimalzahl ausgegeben werden, mit der Sie auch weiterrechnen können, verwenden Sie die Formel:

```
=GANZZAHL(A8/60) + REST((A8/60-GANZZAHL(A8/60));60)
```

Die Formel geht davon aus, dass die umzurechnenden Minuten in der Zelle A8 stehen. Als Ergebnis erhalten Sie »5,50« (Stunden), was auch zu weiteren Berechnungen verwendet werden kann.

Hintergrund

Diese Formel errechnet zuerst mithilfe der Funktion GANZZAHL() die Stunden aus den übergebenen Minuten und addiert anschließend mithilfe der Funktion REST() die verbleibenden Minuten als Dezimalzahl.

Verwendete Funktionen

GANZZAHL()

REST()

ZEIT()

1.1.4 Uhrzeiten runden

Problem

Wie können Sie eine Uhrzeit im Format HH:MM:SS auf ganze Minuten runden?

Kapitel 1

Datum und Uhrzeit

B3			=RUNDEN(A3*1440;0)/1440	
	A	B	C	D
1	Uhrzeiten runden			
2	Uhrzeit:	auf Min. gerundet:	Formel:	
3	07:15:25	07:15	=RUNDEN(A3*1440;0)/1440	
4	07:15:31	07:16		
5	07:35:45	07:36		
6				
7		auf Std. gerundet		
8	07:30:00	08:00	=RUNDEN(A8*24;0)/24	
9	07:29:15	07:00		
10				
11		auf 5 Min. gerundet		
12	07:32:00	07:30	=RUNDEN(A12*24/(1/12);0)*(1/12)/24	
13	07:36:00	07:35		
14				
15		auf 10 Min. gerundet		
16	07:32:00	07:30	=RUNDEN(A12*24/(1/6);0)*(1/6)/24	
17	07:36:00	07:40		
18				
19		auf 15 Min. gerundet		
20	07:32:00	07:30	=RUNDEN(A20*24/(1/4);0)*(1/4)/24	
21	07:38:00	07:45		
22				
23	Dezimalwerte in Stundenangaben umrechnen			
24	Uhrzeit:			
25	6,36	06:21:36	=A25/24	
26				
27		auf Min. gerundet:		
28	6,36	06:22:00	=RUNDEN(A28*60;0)/1440	
29				

Lösung

In der Zelle A3 steht die Uhrzeit, beispielsweise »07:15:25«.

In die Zelle B3 schreiben Sie die Formel:

```
=RUNDEN(A3*1440;0)/1440
```

Hintergrund

Zuerst wird die Uhrzeit in Tagesminuten umgerechnet (24 Stunden mal 60 Minuten = 1440 Minuten). Nach der Rundung erfolgt eine Division durch die Zahl 1440, um den Zeitwert wieder in Stunden und Minuten umzuwandeln. Soll die Uhrzeit auf ganze Stunden gerundet werden, brauchen Sie die Formel nur abzuwandeln in:

```
=RUNDEN(A3*24;0)/24
```

Verwendete Funktion

```
RUNDEN(Zahl[;Stellen])
```

1.1.5 Mit Uhrzeiten rechnen (Stundenlohn – Tageslohn – Durchschnittsgeschwindigkeit)

Problem

Wie können Sie den Stundenlohn aus dem bezahlten Lohn sowie den geleisteten Arbeitsstunden errechnen?

Mit Uhrzeiten rechnen (Stundenlohn-Tageslohn-Durchschnittsgeschwindigkeit)							
Stundenlohn berechnen				Durchschnittsgeschwindigkeit			
Arbeitslohn:	Arbeitszeit:	Stundenlohn:		Kilometer:	Fahrzeit:	Durchschnittsgeschwindigkeit:	
560,00 €	08:15	67,88 €	=A5/(B5*24)	530 km	04:15:20	124,54 km/h	=F5/(G5*24)
Tageslohn berechnen							
Arbeitsbeginn	Arbeitsende	Arbeitszeit:	Stundenlohn	Tageslohn	Formel:		
06:15:00	15:30:00	09:15:00	10,00 €	92,50 €	=(B9-A9)*24*D9		

Lösung

Schreiben Sie in die Zelle A5 den erhaltenen Lohn: 560,00 €.

In die Zelle B5 tragen Sie die Stundenzahl ein: 8:15.

In die Ergebniszelle C5 schreiben Sie folgende Formel:

```
=A5/(B5*24)
```

Als Ergebnis erhalten Sie: »67,88 €«.

Hintergrund

Um ein richtiges Ergebnis zu erhalten, müssen Sie die Dezimalzahl, die hinter der Stundenzahl steht, erst durch die Multiplikation mit 24 auf eine 24-Stunden-Basis bringen. Mit der so gewonnenen Dezimalzahl kann nun der Stundenlohn errechnet werden. Steht in A1 »12:00« Uhr und in A2 »18:00« Uhr, so können Sie mit der Formel =A2-A1 die Zeitdifferenz bestimmen. Sie erhalten als Ergebnis »06:00«.

Intern rechnen Calc und Excel grundsätzlich ohne Zahlenformate, also mit Dezimalwerten. Dabei gibt es für jede Uhrzeit zwischen 0:00 Uhr und 24:00 Uhr einen Dezimalwert zwischen 0 und 1. Im obigen Beispiel rechnet das Programm dabei ganz einfach: 0,75 - 0,5 = 0,25. Dieses Ergebnis entspricht der formatierten Zeit: »06:00 Uhr«.

Auf der Basis von Dezimalzahlen lässt sich jede beliebige Uhrzeit bis auf die Sekunde genau abbilden. Soll umgekehrt eine Dezimalzahl in eine Uhrzeit verwandelt werden, teilen Sie einfach die Dezimalzahl durch 24. Zum Beispiel liefert die Division von =7,5/24 das Ergebnis »07:30« (mit dem Zahlenformat HH:SS formatiert).

Tipp

In gleicher Weise können Sie die Kilometerzahl durch eine Zeitangabe teilen, sodass als Ergebnis die Durchschnittsgeschwindigkeit errechnet wird. Die Anzahl der Kilometer geteilt durch die so ermittelte Dezimalzahl der Zeit ergibt die Durchschnittsgeschwindigkeit. Das Ergebnis wird mit dem benutzerdefinierten Zahlenformat 0,00" km/h" angezeigt.

1.1.6 Positive und negative Zeitdifferenzen darstellen

Problem

Bei einem Trainingslauf war als voraussichtliche Ankunftszeit 15:00 Uhr vorgegeben. Die tatsächliche Ankunftszeit wurde erfasst und soll in Calc oder Excel ausgewertet und dargestellt werden. Wie können Sie die Zeitdifferenzen ausweisen?

Positive und negative Zeitdifferenzen				
geplante Ankunftszeit	tatsächliche Ankunft:	Differenz	Formel:	
15:00	14:55	-00:05	=WENN(B3-A3<0;"-"&TEXT(ABS(B3-A3);"[hh]:mm");B3-A3)	
15:00	15:10	00:10		
15:00	14:51	-00:09		
<i>Alternative 1</i>				
geplante Ankunftszeit	tatsächliche Ankunft:	Differenz	Formel:	
15:00	14:55	-00:05	=WENN(B9-A9<0;"-"&TEXT(ABS(B9-A9);"[hh]:mm");"	
15:00	15:10	+00:10	+"&TEXT(ABS(B9-A9);"[hh]:mm"))	
15:00	14:51	-00:09		
<i>Alternative 2</i>				
geplante Ankunftszeit	tatsächliche Ankunft:	Differenz	Formel:	
15:00	14:55	-5	=(B15-A15)*1440	
15:00	15:10	10		
15:00	14:51	-9		

Lösung

In der Spalte A sind ab Zeile 3 die geplanten Ankunftszeiten eingetragen. In der Spalte B erfassen Sie ab Zeile 3 die tatsächliche Ankunftszeit. In die Zelle D3 geben Sie folgende Formel ein:

```
=WENN(B3-A3<0;"-"&TEXT(ABS(B3-A3);"[hh]:mm");B3-A3)
```

Als Ergebnis erhalten Sie die Zeitdifferenz als Textwert; hier: »-00:05«.

Alternative: Geben Sie in eine Zelle folgende Formel ein:

```
=(B15-A15)*1440
```

Als Ergebnis erhalten Sie die Zeitdifferenz als serielle Zahl; hier: »-5«. Kopieren Sie die Formeln in die übrigen Ergebniszellen.

Hintergrund

Im ersten Fall werden die positiven Zeitergebnisse als Zeitwerte und die negativen Zeitwerte als Textwerte ausgegeben (vgl. Ausrichtung der Textwerte und der Zahlwerte!).

Als Ergebnis der Alternative erhalten Sie die Zeitergebnisse als rechenbare Minutewerte (1 Tag = 24 Stunden * 60 Minuten = 1440 Minuten). Diese Darstellung eignet sich besonders, wenn Sie mit den ausgewiesenen Ergebnissen weiterrechnen müssen.

Verwendete Funktionen

ABS(Zahl)

TEXT(Zahl;Format)

WENN(Prüfung;DannWert;SonstWert)

1.1.7 Berechnung der Arbeitszeit mit Pausenzeit nach sechs Stunden

Problem

Bei der Berechnung der Arbeitszeiten wird eine Pause von 15 Minuten angerechnet, wenn die Arbeitszeit mehr als 6 Stunden beträgt. Wie errechnen Sie die tatsächlich geleistete Arbeitszeit?

	A	B	C	D
1	Berechnung der Arbeitszeit mit Pausenzeit			
2				
3	Beginn der Arbeitszeit:	19:00		
4	Ende der Arbeitszeit:	02:00		
5	Pausenzeit bei mehr als 6 Std. Arbeitszeit:	00:15	Formel:	
6	Geleistete Arbeitszeit:	06:45	=WENN(ODER(B3="";B4="");""; (B4+(B4<B3)-B3)-(WENN((B4+(B4<B3)-B3)>0,25;B5;0)))	
7				
8				

Lösung

Schreiben Sie in die Zelle B3 den Beginn der Arbeitszeit 19:00, in die Zelle B4 das Ende der Arbeitszeit 02:00 und in die Zelle B5 die anzurechnende Pause 0:15 (wenn die Arbeitszeit länger als 6 Stunden ist).

Die anzurechnende Arbeitszeit erhalten Sie in die Zelle C6 mit folgender Formel:

```
=WENN(ODER(B3="";B4="");""; (B4+(B4<B3)-B3)-(WENN((B4+(B4<B3)-B3)>0,25;B5;0)))
```

Als Ergebnis erhalten Sie 06:45 Stunden.

Hintergrund

Im ersten Teil der Formel wird durch eine WENN()-Funktion eine Fehlermeldung unterdrückt, falls keine Arbeitszeiten eingetragen wurden (ODER(B3="" ; B4="" ; "")), sowie die eigentliche Arbeitszeit berechnet (=B4+(B4<B3)-B3). Die Formel berücksichtigt dabei auch einen eventuellen Tageswechsel der Uhrzeiten (B4<B3). Von der berechneten Stundenzahl wird anschließend die Pausenzeit abgezogen, falls die gesamte Arbeitszeit mehr als 6 Stunden (>0,25) ist.

Verwendete Funktionen

ODER(Wahrheitswert1[;Wahrheitswert2[;...[;Wahrheitswert 255]]])
WENN(Prüfung;Dann_Wert;[Sonst_Wert])

1.1.8 In Industrieeinheiten (60 min = 100 Einheiten) erfasste Arbeitszeit in Stunden und Minuten umwandeln

Problem

Wie können Sie die auf Ihrem Arbeitsblatt in 100er-Industrie-Zeiteinheiten ausgewiesene Arbeitszeit in Stunden und Minuten umrechnen?

	A	B	C
1	Industriezeiten (60 min = 100 Einheiten) in Stunden und Minuten umrechnen.		
2	Industriezeit	Stunden und Minuten	Formel:
3	275	02:45:00	=ZEIT(GANZZAHL(A3/100);REST(A3*0,6;60);0)
4	100	01:00:00	

Lösung

In die Zelle A3 schreiben Sie die ausgewiesene Zeiteinheit, z.B. 275.

In die Zelle B3 schreiben Sie die Formel:

```
=ZEIT(GANZZAHL(A3/100);REST(A3*0,6;60);0)
```

Als Ergebnis erhalten Sie die Zeitangabe: »02:45:00«; (2 Stunden, 45 Minuten)

Hintergrund

Die Formel errechnet zuerst mithilfe der Funktion GANZZAHL() die Stunden, die sich aus dem in Dezimalzahl übergebenen Wert ergeben, und anschließend mithilfe der Funktion REST() die verbleibenden Minuten. Die so gewonnenen Daten werden zum Schluss mithilfe der Funktion ZEIT() in den aktuellen Zeitwert umgewandelt.

Verwendete Funktionen

GANZZAHL(Zahl)

REST(Dividend;Divisor)

ZEIT(Stunde;Minute;Sekunde)

1.2 Tagesberechnungen

1.2.1 Gestern – Heute – Morgen

Problem

In einer Zelle eines Formulars soll immer der aktuelle Tag angezeigt werden.

Gestern – Heute – Morgen			
2			Formel:
3	Heute:	24.08.22	=HEUTE()
4		Heute ist der 24.08.2022	= "Heute ist der "&TEXT(HEUTE());"TT.MM.JJJJ")
5	Gestern:	23.08.22	=HEUTE()-1
6	Morgen:	25.08.22	=HEUTE()+1
7		Morgen ist der 25.08.2022	= "Morgen ist der "&TEXT(HEUTE()+1);"TT.MM.JJJJ")
8	Übermorgen:	26.08.22	=HEUTE()+2

Lösung

Schreiben Sie die Formel

```
=HEUTE()
```

in die Zelle, die das aktuelle Datum anzeigen soll.

Hintergrund

Die Funktion HEUTE() liefert das aktuelle Datum. Die Funktion wird bei jeder Änderung der Tabelle neu berechnet. Diese Funktion hat keine Parameter.

Eingebettet in die Funktion TEXT() kann das Datum auch formatiert und mit Text versehen werden. Das Ergebnis »Heute ist der 06.04.2022« erhalten Sie beispielsweise mit der Formel:

```
= "Heute ist der "&TEXT(HEUTE());"TT.MM.JJJJ")
```

Natürlich können Sie sich auch den gestrigen Tag anzeigen lassen. Die Formel lautet in diesem Falle: = HEUTE()-1, für den morgigen Tag rechnen Sie einfach einen Tag hinzu = HEUTE()+1.

Verwendete Funktionen

TEXT(Wert;Format)

HEUTE()

1.2.2 Welches Datum hat der nächste Freitag?

Problem

Die bestellten Waren werden immer an einem bestimmten Tag, hier am nächsten Freitag abgeholt. An welchem Datum erfolgt die nächste Abholung?

B3			
fx Σ = =A3+(WOCHENTAG(A3;2)>5)*7+(5-WOCHENTAG(A3;2))			
	A	B	C
1	Welches Datum hat der nächste Freitag		
2	Datum:	nächster Freitag:	Formeln:
3	Mi, 6. Apr 2022	Fr, 08. Apr 2022	=A3+(WOCHENTAG(A3;2)>5)*7+(5-WOCHENTAG(A3;2))
4	Di, 19. Apr 2022	Fr, 22. Apr 2022	=A4+(WOCHENTAG(A4;2)>5)*7+(5-WOCHENTAG(A4;2))
5	Mi, 20. Jul 2022	Fr, 22. Jul 2022	=A5+(WOCHENTAG(A5;2)>5)*7+(5-WOCHENTAG(A5;2))
6	Fr, 22. Apr 2022	Fr, 22. Apr 2022	=A6+(WOCHENTAG(A6;2)>5)*7+(5-WOCHENTAG(A6;2))
7	Am Freitag bereits den nächsten Freitag anzeigen		
8	Fr, 22. Apr 2022	Fr, 29. Apr 2022	=A8+(WOCHENTAG(A8;2)>=5)*7+(5-WOCHENTAG(A8;2))

Lösung

Schreiben Sie in die Zelle A3 das aktuelle Datum: 06.04.2022 (= Mittwoch).
In die Zelle B3 schreiben Sie folgende Formel:

```
=A3+(WOCHENTAG(A3;2)>5)*7+(5-WOCHENTAG(A3;2))
```

Als Ergebnis erhalten Sie: »08.04.2022«.

Hintergrund

Zum Einsatz kommt die Funktion WOCHENTAG().

Das Argument Zahl ergibt eine ganze Zahl von 1 bis 7. Wird das Argument Art nicht angegeben, hat der Sonntag den Wert 1, hat das Argument Art den Wert 2 oder 11, erhält den Wert 1 der Montag.

Ausgehend vom Datum in Zelle A3 prüft die Formel im ersten Teil, ob der Freitag der laufenden Woche bereits verstrichen ist. Je nach zurückgeliefertem Wahrheitswert Wochentag()>5 liefert die Funktion den Wert 0 (=FALSCH), wenn der Freitag noch bevorsteht, oder 1 (=WAHR), wenn der Freitag bereits verstrichen ist. Ist der Freitag bereits verstrichen, wird zur Wochentagszahl der Wert 1*7 (= 7 Tage oder 1 Woche) hinzugerechnet und somit der entsprechende Wochentag der nächsten Woche als Ausgangswert zugrunde gelegt.

Der zweite Teil der Formel berechnet die fehlenden Tage bis zum nächsten Freitag. Ergab die Wahrheitsprüfung im ersten Teil der Formel den Wert WAHR, ergibt sich hier eine negative Zahl, sodass als Ergebnis wieder der nächste Freitag erscheint. Im Ergebnis werden zum 06.04.2022 zwei Tage hinzugerechnet; das entsprechende Datum ist Freitag, der 08.04.2022. Soll am Freitag bereits der nächste Freitag angezeigt werden, so wandeln Sie die Formel wie folgt ab:

```
=A3+(WOCHENTAG(A3;2)>=5)*7+(5-WOCHENTAG(A3;2))
```

Verwendete Funktionen

WENN(Prüfung[; [DannWert] [; [SonstWert]]])

WOCHENTAG(Zahl [; Art])

1.2.3 Welches Datum hat der nächste »Freitag, der 13.«?

Problem

Alle Terminvereinbarungen, die auf einen »Freitag, den 13.« entfallen, sollen vermieden werden. Wie können Sie solche »Unglücksfreitage« errechnen lassen?

A3		fx Σ v =		{=KKLEINSTE(WENN(((WOCHENTAG(HEUTE()+ZEILE(\$1:2000);2)=5)*(TAG(HEUTE()+ZEILE(\$1:2000);2)=13))=1;HEUTE()+ZEILE(\$1:2000);ZEILE()-2))		
A		B				
1	Welches Datum hat der nächste „Freitag der 13.“					
2	Datum:	Formel der Zelle A3:				
3	Fr, 13.05. 22	{=KKLEINSTE(WENN(((WOCHENTAG(HEUTE()+ZEILE(\$1:2000);2)=5)*(TAG(HEUTE()+ZEILE(\$1:2000);2)=13))=1;HEUTE()+ZEILE(\$1:2000);ZEILE()-2))				
4	Fr, 13.01. 23					
5	Fr, 13.10. 23					
6	Fr, 13.09. 24					

Lösung

Den nächsten Freitag, der auf einen 13. fällt, erhalten Sie beispielsweise in der Zelle A3 mit der Matrixformel:

```
=KKLEINSTE(WENN(((WOCHENTAG(HEUTE()+ZEILE($1:$2000);2)=5)*(TAG(HEUTE()+ZEILE($1:$2000);2)=13))=1;HEUTE()+ZEILE($1:$2000);ZEILE()-2))
```

Beenden Sie die Eingabe mit **[Strg] + [Shift] + [Enter]**. Als Ergebnis erhalten Sie den nächsten Freitag, der auf einen 13. Montagstag entfällt.

Hintergrund

Der Formelteil `WENN(((WOCHENTAG(HEUTE()+ZEILE($1:$2000);2)=5)*(TAG(HEUTE()+ZEILE($1:$2000);2)=13))=1` prüft durch eine `WENN()`-Funktion ausgehend vom heutigen Tag `=HEUTE()` mit dem Zähler `ZEILE($1:$2000)`, wann in den nächsten 2000 Tagen ein Datum auf den Wochentag 5 (= Freitag) und zugleich auf den 13. Montagstag entfällt. Treffen beide Voraussetzungen für eine Zeilennummer zu, ergibt sich der Wahrheitswert 1 und die `WENN()`-Funktion addiert zum aktuellen Tag die Zahl der gefundenen Zeilennummer.

Das Ergebnis der Matrix ist eine Liste aller gefundenen Freitage, die auf den 13. eines Monats entfallen. Die umschließende Funktion `KKLEINSTE()` extrahiert daraus mithilfe des Parameters `RangC` mit dem Wert `ZEILE()` das kleinste Datum, das zugleich dem nächsten Freitag den 13. entspricht. Nachdem sich die Formel in Zeile 3 befindet, muss der Zähler noch um -2 berichtigt werden.

Um weitere Freitage, die auf einen 13. fallen, angezeigt zu erhalten, kopieren Sie die Matrixformel und fügen sie in die darunter liegenden Zellen ein. Die Funktion **KKLEINSTE()** errechnet automatisch mit dem Zähler **ZEILE()-2** die folgenden Datumswerte der nächsten 2000 Tage.

Verwendete Funktionen

HEUTE()

KKLEINSTE(Daten;RangC)

TAG(Zahl)

WENN(Prüfung;DannWert;SonstWert)

WOCHENTAG(Zahl[;Art])

ZEILE(Bezug)

1.2.4 Der wievielte Freitag im Monat ist der 12.08.2022?

Problem

Jeden 3. Freitag im Monat wird beispielsweise das Altpapier abgeholt. Wie können Sie ermitteln, wie oft der Freitag in diesem Monat bereits verstrichen ist?

Wie viele Freitage im Monat sind bereits verstrichen?					
Datum:	Woche im Monat:	Freitag des Monats:	Altpapier wird abgeholt	Formeln:	
Mo, 01. Aug 22	1				
Di, 02. Aug 22	1			Formel in B3:	
Mi, 03. Aug 22	1			=ABRUNDEN((A3-DATUM(JAHR(A3);MONAT(A3);1))/7;0)+1	
Do, 04. Aug 22	1				
Fr, 05. Aug 22	1	1		Formel in C3:	
Sa, 06. Aug 22	1			=WENN(WOCHENTAG(A3;11)=5;ABRUNDEN((A3-DATUM(JAHR(A3);MONAT(A3);1))/7;0)+1;"")	
So, 07. Aug 22	1				
Mo, 08. Aug 22	2			Formel in D3:	
Di, 09. Aug 22	2			=WENN(WENN(WOCHENTAG(A3;11)=5;ABRUNDEN((A3-DATUM(JAHR(A3);MONAT(A3);1))/7;0)+1;"")=3;"Altpapier!";"")	
Mi, 10. Aug 22	2				
Do, 11. Aug 22	2				
Fr, 12. Aug 22	2	2			
Sa, 13. Aug 22	2				
So, 14. Aug 22	2				
Mo, 15. Aug 22	3				
Di, 16. Aug 22	3				
Mi, 17. Aug 22	3				
Do, 18. Aug 22	3				
Fr, 19. Aug 22	3	3	Altpapier!		
Sa, 20. Aug 22	3				

Lösung

In A14 steht das Datum 12.08.2022.

In B14 schreiben Sie die Formel:

=ABRUNDEN((A14-DATUM(JAHR(A14);MONAT(A14);1))/7;0)+1

Als Ergebnis erhalten Sie die Zahl 2. Das Altpapier wird also am nächsten Freitag abgeholt.

Hintergrund

Zuerst wird die Anzahl der Tage zwischen dem Datum in A2 und dem ersten Tag des entsprechenden Monats errechnet.

Die Anzahl der errechneten Tage wird durch 7 geteilt (entspricht 7 Tagen = 1 Woche) und auf eine Ganzzahl abgerundet. Nachdem die ersten Tage der Woche aufgrund der Berechnungsmethoden von Calc und Excel den Wert 0 erhalten, müssen Sie zum Ergebnis der Berechnung den Wert 1 hinzurechnen. Als Ergebnis der obigen Prüfung erhalten Sie den Wert 2. Der 12.8.2022 liegt in der Woche mit dem 2. Freitag des Monats. Das Altpapier wird am nächsten Freitag abgeholt.

Tipp

Sollen die Wochennummern des Monats nur neben jedem Freitag angezeigt werden, ändern Sie die Formel ab in:

```
=WENN(WOCHENTAG(A3;11)=5;ABRUNDEN((A3-DATUM(JAHR(A3);MONAT(A3);1))/7;0)+1;"")
```

Die Wochennummern werden jetzt nur angezeigt, wenn der Wochentag gleich 5 = Freitag ist.

Mit folgender Formel können Sie sich sogar einen Hinweis auf die Altpapierleerung anzeigen lassen:

```
=WENN((WENN(WOCHENTAG(A3;11)=5;ABRUNDEN((A3-DATUM(JAHR(A3);MONAT(A3);1))/7;0)+1;"")=3);"Altpapier!";"")
```

Verwendete Funktionen

ABRUNDEN(Zahl[;Stellen])

DATUM(Jahr;Monat;Tag)

JAHR(Zahl)

WOCHENTAG(Zahl[;Art])

MONAT(Zahl)

1.2.5 Den wievielten Tag des Jahres haben wir heute?

Problem

Sie möchten wissen, der wievielte Tag des Jahres heute ist?

