

Franz Böhm

Excel Hacks

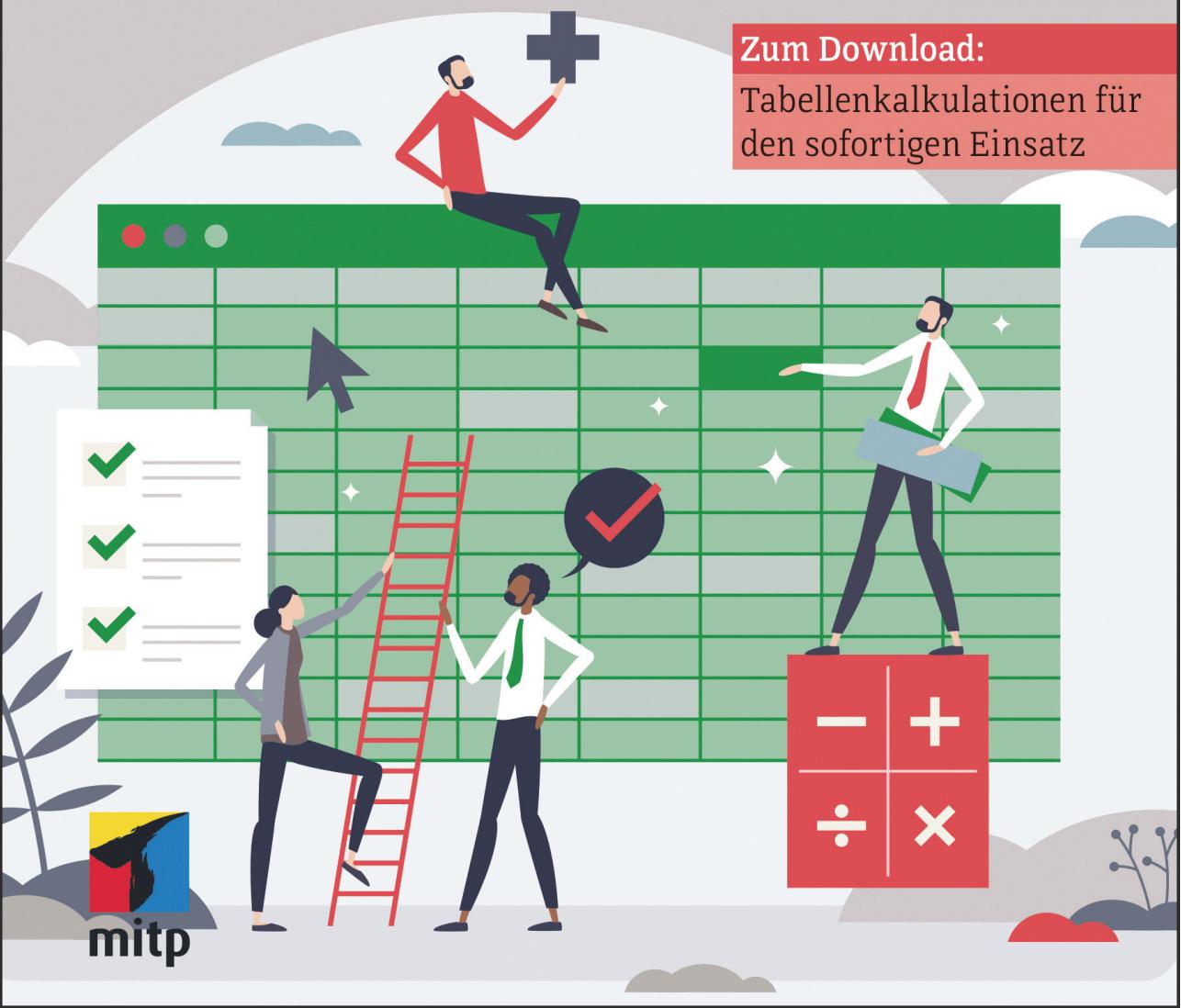
Formeln und Funktionen

250 praktische Lösungen für
Microsoft Excel und LibreOffice Calc

2. Auflage

Zum Download:

Tabellenkalkulationen für
den sofortigen Einsatz



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	13
1 Datum und Uhrzeit	15
1.1 Zeitberechnungen	15
1.1.1 Eine aktualisierbare Uhrzeit einfügen	15
1.1.2 Zahlen in Minuten umwandeln	16
1.1.3 Wie errechnen Sie aus Minuten die Stunden und Minuten als Dezimalzahl?	16
1.1.4 Uhrzeiten runden	17
1.1.5 Mit Uhrzeiten rechnen (Stundenlohn – Tageslohn – Durchschnittsgeschwindigkeit)	19
1.1.6 Positive und negative Zeitdifferenzen darstellen	20
1.1.7 Berechnung der Arbeitszeit mit Pausenzeit nach sechs Stunden	21
1.1.8 In Industrieinheiten (60 min = 100 Einheiten) erfasste Arbeitszeit in Stunden und Minuten umwandeln	22
1.2 Tagesberechnungen	23
1.2.1 Gestern – Heute – Morgen	23
1.2.2 Welches Datum hat der nächste Freitag?	24
1.2.3 Welches Datum hat der nächste »Freitag, der 13.«?	25
1.2.4 Der wievielte Freitag im Monat ist der 11.04.2025?	26
1.2.5 Den wievielten Tag des Jahres haben wir heute?	27
1.2.6 Wie viele Tage sind es bis zum Jahresende?	29
1.2.7 Individuelle Netto-Arbeitstage	30
1.2.8 Welches Datum hat man nach 10 Arbeitstagen?	32
1.3 Wochen- und Monatsberechnungen	32
1.3.1 Das Datum in einer Woche oder in einem Monat	32
1.3.2 Mit welchem Datum beginnt eine vorgegebene Kalenderwoche?	34
1.3.3 Wochenbeginn und Wochenende zu einem bestimmten Datum	35
1.3.4 Zu welcher Kalenderwoche gehört das Datum?	36
1.3.5 Der Wochentag ohne Zahlenformat	37

1.3.6	Der erste Tag eines Monats als kopierbare Spaltenüberschrift oder kopierbare Zeilenbeschriftung	39
1.3.7	Der letzte Tag eines Monats.....	40
1.3.8	Der erste oder letzte Arbeitstag eines Monats	41
1.3.9	Die Anzahl der Monate berechnen	42
1.3.10	Monate in Jahre und Monate aufteilen	44
1.3.11	Monate mit weniger als fünf Buchstaben werden ausgeschrieben, die restlichen abgekürzt.....	45
1.4	Quartals-, Halbjahres- und Jahresberechnungen	46
1.4.1	In welches Quartal fällt das Datum?	46
1.4.2	Quartalsanfang – Quartalsende, Grundlage zur Berechnung des letzten Kündigungstermins	47
1.4.3	Halbjahresanfang – Halbjahresende.....	49
1.4.4	Beginn von Sommer- oder Winterzeit berechnen	50
1.4.5	Wann haben wir ein Schaltjahr?	51
1.4.6	Ein immerwährender Jahreskalender.....	53
1.5	Geburtstage und Feiertage	55
1.5.1	Wie alt ist Tante Anna?	55
1.5.2	Wie viele Tage sind es bis zum nächsten Geburtstag?	57
1.5.3	Eine Geburtstagsliste jahresunabhängig sortieren	58
1.5.4	Eine Geburtstagsliste so sortieren, dass immer der nächste Geburtstag angezeigt wird	59
1.5.5	Bevorstehende Geburtstage der nächsten 7 Tage hervorheben	61
1.5.6	Geburtstage des aktuellen Monats farbig hervorheben	63
1.5.7	Runde Geburtstage anzeigen.....	64
1.5.8	An welchem Tag ist Muttertag?.....	67
1.5.9	Auf welches Datum fällt der Ostersonntag und welche Feiertage hängen von Ostern ab?	67
1.5.10	Welche Feiertage hängen vom ersten Weihnachtsfeiertag ab und wie werden sie errechnet?	69
1.6	Zeitspannen berechnen.....	70
1.6.1	Anzahl der Tage eines Zeitraums mit SUMMENPRODUKT()	70
1.6.2	Anzahl der Tage mit SUMME() und WENN()	72
1.6.3	Zeitraum aus einem Datumsbereich ermitteln und anzeigen	74
1.6.4	Datumsdifferenz in Jahren, Monaten und Tagen	75
1.6.5	Jahresdifferenz mit Nachkommastellen	76

1.6.6	Mindesthaltbarkeitsdatum durch Datumsvergleich überprüfen und anzeigen	77
1.6.7	Wann läuft der Garantiezeitraum ab?.....	78
1.6.8	Wann läuft die Kündigungsfrist ab, wann müssen Sie kündigen?	79
1.7	Datumsteile und Darstellung	81
1.7.1	Ein Datum in Einzelteile zerlegen	81
1.7.2	Datum und Text kombinieren.....	82
2	Finanzfunktionen	83
2.1	Kapital und Anlagen	83
2.1.1	Wie lange müssen Sie sparen, um sich ein Auto für 40.000 € kaufen zu können?	83
2.1.2	Wie viele Jahre müssen Sie Ihr Geld anlegen, um ein bestimmtes Kapital zu erreichen?.....	84
2.1.3	Wie viele Zinsen erhalten Sie für Ihr angelegtes Kapital? ..	85
2.1.4	Wie hoch ist der Auszahlungsbetrag eines Festgeldes?	86
2.1.5	Wie hoch ist der Auszahlungsbetrag eines Wertpapiers mit festem Zinssatz zu einem gegebenen Zeitpunkt?	87
2.1.6	Ein Zinsangebot mit Ablaufdatum	88
2.2	Kredite und Zinsen	89
2.2.1	Wie hoch ist die monatliche Tilgungsrate eines Bankkredits?	89
2.2.2	Welchen Kredit können Sie sich leisten?	90
2.2.3	Wie hoch ist der Zinssatz?.....	91
2.2.4	Wie viele Zinstage sind es bis zum Jahresende?	92
2.2.5	Wie hoch ist die Zinsbelastung eines Darlehens im dritten Kalenderjahr?	93
2.2.6	Wie hoch ist der Tilgungsbetrag des Darlehens im dritten Kalenderjahr?	94
2.2.7	Wann haben Sie Ihr Bausparkassendarlehen getilgt, wie hoch ist der aktuelle Schultsaldo?	95
2.3	Abschreibung.....	96
2.3.1	Wie berechnen Sie die lineare Abschreibung für Ihr Auto?	96
2.3.2	Wie berechnen Sie die arithmetisch-degressive Abschreibung für eine Maschine?	97
2.3.3	Wechsel von der degressiven zur linearen Abschreibung....	99

3	Informationsfunktionen	101
3.1	Zellinhalte prüfen	101
3.1.1	Ist eine Zahl eingetragen oder nicht?	101
3.1.2	Enthält die Zelle einen Textwert?	102
3.1.3	Enthält die Zelle ein Datum?	103
3.1.4	Ist die Zelle leer?	104
3.1.5	Ist die Spalte richtig sortiert?	105
3.1.6	Fehlerwerte aufspüren und Fehlermeldungen vermeiden ...	106
3.2	Zellposition und Name	108
3.2.1	In welcher Zeile oder in welcher Spalte befindet sich die Zelle?	108
3.2.2	Dateinamen ermitteln und in eine Zelle einfügen	109
4	Mathematik – Statistik	111
4.1	Summieren.	111
4.1.1	Summe der sieben größten / kleinsten Zahlen eines Bereichs	111
4.1.2	Summe eines Bereichs mit einer Bedingung	112
4.1.3	Werte addieren, die bestimmte Kriterien erfüllen	114
4.1.4	Summe jeder x-ten Zeile oder Spalte	115
4.1.5	Summe der letzten Werte verschieden langer Spalten	116
4.1.6	Zeilensumme bis zu einer bestimmten Spalte	117
4.1.7	Die Werte einer bestimmten Kalenderwoche addieren	119
4.1.8	Laufende Summen berechnen	121
4.1.9	Summieren von gerundeten Werten	122
4.1.10	Den Bezug der Summen-Formel fixieren	123
4.1.11	Summe in Abhängigkeit vom Anfangsbuchstaben	124
4.1.12	Summierung eines Bereichs mit Fehlerwerten	125
4.1.13	Summieren mit der Funktion AGGREGAT() – Fehlerwerte ignorieren	126
4.2	Umsatz- und Gewinnermittlung	127
4.2.1	Den Tagesumsatz errechnen	127
4.2.2	Die Summe der Umsätze von jedem Montag eines Zeitraums	128
4.2.3	Den Monatsumsatz berechnen	130
4.2.4	Der Umsatz eines bestimmten Quartals	131
4.2.5	Der Umsatz vom 1. Januar bis zu einem bestimmten Tag ...	132
4.2.6	Wie errechnen Sie den Umsatz eines bestimmten Zeitraums in einer chronologisch unsortierten Liste?	133

4.2.7	Einnahmen und Ausgaben getrennt aufsummieren.....	134
4.2.8	Alle Zahlungseingänge eines bestimmten Kunden finden	135
4.2.9	Umsatz eines Mitarbeiters aus einer Jahrestabelle filtern.....	138
4.2.10	Der Tag mit dem höchsten Umsatz!.....	139
4.2.11	Wie entwickelt sich der Umsatz im nächsten Halbjahr? ...	140
4.2.12	Die Gewinnentwicklung zweier Jahre vergleichen	142
4.2.13	Die Umsatzprognose laufend aktualisieren.....	143
4.3	Zellen und Werte zählen.....	144
4.3.1	Alle Zellen zählen, die eine bestimmte Bedingung erfüllen	144
4.3.2	Anzahl bestimmter Werte auf Grundlage mehrerer Kriterien	145
4.3.3	Wie viele Zellen enthalten Werte, wie viele sind leer – wie viele Athleten erreichten das Ziel?	146
4.3.4	Leere Zellen in Abhängigkeit anderer Zellen farbig anzeigen und zählen	148
4.3.5	Wie viele Werte zwischen 25 und 30 Grad Celsius enthält die Spalte?.....	151
4.3.6	Anzahl unterschiedlicher Einträge in einem Tabellenbereich	153
4.3.7	Anzahl unterschiedlicher Einträge in einer gefilterten Liste	154
4.3.8	Duplikate finden.....	155
4.4	Rangfolgen ermitteln	157
4.4.1	Zelle mit der kleinsten bzw. größten Zahl ermitteln – »relative« und »absolute« Zelladressierung.....	157
4.4.2	Die Rangfolge in der Reihe ermitteln.....	158
4.4.3	Rangfolge in einem nicht zusammenhängenden Bereich ...	159
4.4.4	Eine Siegerliste mit SVERWEIS() und WENNFEHLER() – Zelleninhalte in unterschiedlichen Bereichen suchen	161
4.4.5	Fortlaufende Rangfolge auch bei identischen Ergebnissen.....	162
4.4.6	Eine eindeutige Reihenfolge trotz gleichem Rang.....	164
4.4.7	Eine dynamische »TOP 10«-Liste	166
4.4.8	Siegerliste mit Rang und Namen durch die Funktionen INDEX() und VERGLEICH().....	168

4.5	Runden	169
4.5.1	Zahlen AUFRUNDEN() oder ABRUNDEN()	169
4.5.2	Das Ergebnis auf eine bestimmte Dezimalzahl runden	170
4.5.3	Alle Beträge mit VRUNDEN() auf ein Vielfaches runden	171
4.5.4	Rechnungsbeträge mit OBERGRENZE() auf 5 Cent auf- oder abrunden	172
4.5.5	Zahlen auf glatte 100 oder 1000 Einheiten runden	173
4.5.6	Auf GERADE() bzw. UNGERADE() Zahlen runden	174
4.5.7	Als Ergebnis einer Berechnung nur die Zahl links vom Komma anzeigen	176
4.6	Mittelwertberechnung	177
4.6.1	Welcher Zahlenwert liegt in der Mitte der Zahlenreihe?	177
4.6.2	Wie erhalten Sie den Mittelwert einer Datenreihe ohne »Ausreißerwerte«?	178
4.6.3	Das gewogene Mittel berechnen	179
4.6.4	Einen Mittelwert ohne Einbeziehung von »0«-Werten bilden	180
4.7	Weitere Rechenfunktionen	181
4.7.1	Maßeinheiten UMWANDELN()	181
4.7.2	Währungen umrechnen und darstellen	182
4.7.3	Das erste und das letzte Auftreten einer Zahl erfassen	183
4.7.4	Ermittlung des x-größten Werts	184
4.7.5	Differenz zwischen der aktuellen Zeile und der Zeile mit dem letzten Eintrag ermitteln	186
4.7.6	Wie errechnen Sie den Sinus eines bestimmten Winkels?	187
4.7.7	Potenzieren und Wurzel ziehen	188
4.8	Rechenfunktionen in der Praxis	190
4.8.1	Ein Haushaltsbuch mit der Funktion SUMMENPRODUKT()	190
4.8.2	Kfz-Kosten-Verwaltung mit den Funktionen SUMME() und WENN()	192
4.8.3	Kilometergeld nach Entfernungspauschalen berechnen	193
4.8.4	Die Altersgruppen eines Vereins ermitteln	195
4.8.5	Das häufigste Ergebnis einer Versuchsreihe	196
4.8.6	Jahresdurchschnittsnote berechnen	197
4.8.7	Wie hoch sind die Gewinnchancen, wie viele mögliche KOMBINATIONEN() gibt es?	198

5	Tabelle und Datenbank	201
5.1	Zeilen und Spalten	201
5.1.1	x-letzter Eintrag einer Zeile und dessen Zellbezug	201
5.1.2	x-letzter Spaltenwert bei lückenhaften Einträgen	203
5.1.3	Summe der Zahlen einer bestimmten Zeile	205
5.1.4	Wert jeder x-ten Zelle einer Spalte ausgeben	206
5.1.5	Eine Zeilenummerierung erstellen	208
5.1.6	Eine laufende Nummerierung mit ANZAHL2()	209
5.1.7	Eine laufende Nummerierung mit KGRÖSSTE()	210
5.1.8	Jede 5. Zeile nummerieren	212
5.1.9	ZEILEN() und SPALTEN() zählen	213
5.2	Zellinhalte suchen und anzeigen	214
5.2.1	Steht ein bestimmter Wert im Zellbereich?	214
5.2.2	Texte mit SVERWEIS() suchen und zusammenführen	215
5.2.3	SVERWEIS() nach links	216
5.2.4	Mit INDEX() den Inhalt bestimmter Zellen anzeigen	218
5.2.5	Den aktuellen Saldo in der ersten Zeile anzeigen	220
5.2.6	Wert am Schnittpunkt von Zeile und Spalte einer Matrix	221
5.2.7	Wertesuche mit Rückgabe von Zeilen und Spaltenreferenz	222
5.2.8	Eine Tabelle drehen	224
5.3	Zellbereiche auswerten	225
5.3.1	Den günstigsten Preis eines Artikels finden	225
5.3.2	Summierung des Datenbankbereichs mit mehreren Suchkriterien	226
5.3.3	Die Summe eines bestimmten Zeitraums berechnen	228
5.3.4	Summe eines beliebigen Zeitraums mit SUMMEWENNNS() berechnen	229
5.3.5	Summe einer gefilterten Liste mit TEILERGEBNIS()	230
5.3.6	Summierung bis zur nächsten Leerzelle	231
5.3.7	Datenauswertung mit benannten Formeln und der Funktion BEREICH.VERSCHIEBEN()	233
5.3.8	Kfz-Kosten-Berechnung in einem »dynamischen Bereich«	236
5.3.9	Anzahl der Besucher an einem bestimmten Tag – Datenauswertung mit der Funktion ERSTERWERT() oder WAHL()	239
5.3.10	Noten anhand einer Punktetabelle vergeben	241

5.4	Zufallszahlen	242
5.4.1	Zufallszahlen erzeugen	242
5.4.2	Zufallszahlen ohne Duplikate erstellen	243
5.4.3	Zufälligen Eintrag aus einer Liste auswählen	245
5.4.4	Zelleninhalt aus einem Tabellenbereich zufällig auswählen	246
5.4.5	Listeneinträge mischen	248
6	Textfunktionen	251
6.1	Texte verbinden oder trennen	251
6.1.1	Inhalt mehrerer Zellen in einer anderen Zelle anzeigen	251
6.1.2	Textbereiche verbinden	252
6.1.3	Den Familiennamen mit einer förmlichen Anrede verbinden	253
6.1.4	Ein Zeilenumbruch mit der Funktion ZEICHEN()	254
6.1.5	Straßennamen und Hausnummer trennen	255
6.1.6	Bankleitzahl aus einer IBAN extrahieren	257
6.2	Texte und Zeichenfolgen suchen	258
6.2.1	Texte SUCHEN() und FINDEN()	258
6.2.2	Die ersten fünf Zeichen von LINKS() oder RECHTS()	260
6.2.3	Die Länge einer Zeichenkette ermitteln	261
6.2.4	Position der ersten Ziffer in einer Zeichenfolge finden	262
6.2.5	Das erste Wort einer Zeichenkette	264
6.2.6	Das letzte Wort einer Zeichenkette	265
6.2.7	Das zweite Wort einer Zeichenkette	267
6.2.8	Ist der Name in der Liste?	268
6.2.9	Texte und Zeichenfolgen suchen und vergleichen	269
6.2.10	Die Häufigkeit eines Zeichens ermitteln	270
6.2.11	Anzahl der Wörter in einer Tabellenzelle ermitteln	271
6.3	Zeichenketten bearbeiten	272
6.3.1	Text in Großbuchstaben oder Kleinbuchstaben umwandeln	272
6.3.2	Zeichenfolgen wiederholen	273
6.3.3	Leerzeichen zwischen Text und Zahl einfügen	275
6.3.4	Wörter umdrehen und Namen und Vornamen trennen	276
6.3.5	Das Minuszeichen von rechts nach links setzen	278
6.3.6	Zeichenfolgen ERSETZEN()	279
6.3.7	Nummerierungen sortieren	280

6.3.8	Nicht druckbare Zeichen und überflüssige Leerzeichen mit SÄUBERN() und GLÄTTEN() entfernen.....	282
6.3.9	Aus einem Text alle Leerzeichen entfernen, Zeichenfolgen ersetzen oder auswechseln.....	283
6.3.10	Einen leeren Zellbereich mit dem Währungsstrich — durchstreichen (entwerten)	284
6.3.11	Alle Umlaute entfernen oder Umlaute einfügen.....	285
6.3.12	Ein Häkchen in einer Zelle erscheinen lassen, um etwas als »erledigt« zu markieren.....	287
6.3.13	Versteckte Kommentare.....	288
6.4	Textwerte und Zeichencodes	289
6.4.1	Zahlen mit einer festen Nachkommazahl als Textwert ausgeben	289
6.4.2	Mit Textwerten rechnen.....	290
6.4.3	Zeichencodes ermitteln	292
6.4.4	RÖMISCH() – ARABISCH().....	293
7	Formatvorlagen und weitere nützliche Funktionen	295
7.1	Bedingte Formatierungen.....	295
7.1.1	Alle Werte über 5.000 € hervorheben.....	295
7.1.2	Werte über 5.000 € gelb und Werte über 7.000 € grün hervorheben	296
7.1.3	Den niedrigsten und den höchsten Wert einer Reihe markieren	297
7.1.4	Alle Zellen mit dem Wert 0 grün einfärben.....	298
7.1.5	Leere Zellen hervorheben	299
7.1.6	Textzellen aufspüren	300
7.1.7	Zellen mit Formeln suchen.....	301
7.1.8	Ungeschützte Formelzellen einfärben	302
7.1.9	Leerzeichen suchen	303
7.1.10	Wochenenden farbig einfärben.....	304
7.1.11	Drei Tage vor und nach dem aktuellen Datum markieren	305
7.1.12	Bedingte Formatierung als Suchfunktion	306
7.1.13	Nicht identische Zellen mithilfe einer bedingten Formatierung markieren	308
7.1.14	Text als Suchbedingung.....	308
7.1.15	Duplikate mit einer bedingten Formatierung aufspüren	310

7.1.16	Suchen mit zwei Bedingungen (Vor- und Nachname müssen stimmen)	310
7.1.17	Zwischensummen farbig hervorheben	311
7.1.18	Ampelfunktion für optische Wertanzeige	312
7.2	Zeilen und Spalten einfärben	315
7.2.1	Jede zweite Zeile einfärben	315
7.2.2	Jede zweite Spalte einfärben	316
7.2.3	Jede zweite Zeile erst dann einfärben, wenn sie ausgefüllt wird	317
7.2.4	Jede zweite Zeile auch beim Filtern einfärben	318
7.2.5	Mehrere zusammenhängende Zellen einfärben, wenn in einer der Zellen ein Eintrag erfolgt	319
7.2.6	Drei unterschiedliche Zeilenfarben	320
7.2.7	Zeilen- und Spaltenfarbe als Lesehilfe	321
7.2.8	Fehlerhafte Einträge farbig kennzeichnen	323
7.3	Zahlenformate	325
7.3.1	Zahlen im Tausend-Euro-Format oder in Millionen darstellen	326
7.3.2	Nur bestimmte Zahlen anzeigen	327
7.3.3	Ein bedingtes Zahlenformat mit Text und Farbe	328
7.3.4	Ein Zahlenformat zur Entwertung des Leerraums einer Betragzelle mit einem beliebigen Zeichen	329
7.4	Eigene Konstanten, Funktionen und Datenprüfung	330
7.4.1	Eigene Konstanten erstellen – benannte Formeln	330
7.4.2	Eigene Funktionen erstellen	331
7.4.3	Doppelte Einträge in einer Spalte oder in einer Zeile verhindern	334
7.4.4	Dynamische Dropdownlisten in Tabellen	336
7.5	Intelligente Hilfe in Excel durch Copilot	339
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

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.

A3	B	C
A B C		
1	Eine aktualisierbare Zeit	
2		Formel:
3	08.09.24 18:14	=JETZT()
4	18:14:51	=JETZT()
5	18:14	=JETZT()
6	letzte Aktualisierung um 18:14:51	="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.

C3	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: »0,12152777777778«, 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	<input type="button" value="X"/> <input type="button" value="✓"/> <input type="button" value="fx"/>	=GANZZAHL(A8/60) + REST((A8/60-GANZZAHL(A8/60));60)	
A	B	C	D
Wie errechne ich aus Minuten die Stunden und die Minuten			
1			
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			
Stunden und Minuten als Dezimalzahl			
6			
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	B	C	D
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(A16*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 €	=E9*(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:
2	15:00	14:55	-00:05 =WENN(B3-A3<0;"-"&TEXT(ABS(B3-A3);"[hh]:mm");B3-A3)
3	15:00	15:10	00:10
4	15:00	14:51	-00:09
6			
7	Alternative 1		
8	geplante Ankunftszeit	tatsächliche Ankunft:	Differenz Formel:
9	15:00	14:55	-00:05 =WENN(B9-A9<0;"-"&TEXT(ABS(B9-A9);"[hh].mm");
10	15:00	15:10	+00:10 "+"&TEXT(ABS(B9-A9);"[hh].mm"))
11	15:00	14:51	-00:09
12			
13	Alternative 2		
14	geplante Ankunftszeit	tatsächliche Ankunft:	Differenz Formel:
15	15:00	14:55	-5 =(B15-A15)*1440
16	15:00	15:10	10
17	15:00	14:51	-9
18			

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 Zahlenwerte!).

Als Ergebnis der Alternative erhalten Sie die Zeitergebnisse als rechenbare Minutenwerte (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?

B6	A	B	C	D
Berechnung der Arbeitszeit mit Pausenzeit				
1				
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 Industrieinheiten (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?

B3			
	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	<code>=ZEIT(GANZZAHL(A3/100);REST(A3*0,6;60);0)</code>
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(Divident;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.

B4	A	B	C	D
Gestern – Heute – Morgen				
1				
2			Formel:	
3	Heute:	08.09.24	=HEUTE()	
4		Heute ist der 08.09.2024	= "Heute ist der "&TEXT(HEUTE();"TT.MM.JJJJ")	
5	Gestern:	07.09.24	=HEUTE()-1	
6	Morgen:	09.09.24	=HEUTE()+1	
7		Morgen ist der 09.09.2024	= "Morgen ist der "&TEXT(HEUTE()+1;"TT.MM.JJJJ")	
8	Übermorgen:	10.09.24	=HEUTE()+2	
9				

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 08.09.2024« 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	A	B	C
1	Welches Datum hat der nächste Freitag		
2	Datum:	nächster Freitag:	Formeln:
3	Di, 10. Sep 2024	Fr, 13. Sep 2024	=A3+(WOCHENTAG(A3;2)>5)*7+(5-WOCHENTAG(A3;2))
4	Mi, 23. Apr 2025	Fr, 25. Apr 2025	=A4+(WOCHENTAG(A4;2)>5)*7+(5-WOCHENTAG(A4;2))
5	Di, 20. Mai 2025	Fr, 23. Mai 2025	=A5+(WOCHENTAG(A5;2)>5)*7+(5-WOCHENTAG(A5;2))
6	Fr, 23. Mai 2025	Fr, 23. Mai 2025	=A6+(WOCHENTAG(A6;2)>5)*7+(5-WOCHENTAG(A6;2))
7	Am Freitag bereits den nächsten Freitag anzeigen		
8	Fr, 23. Mai 2025	Fr, 30. Mai 2025	=A8+(WOCHENTAG(A8;2)>5)*7+(5-WOCHENTAG(A8;2))

Lösung

Schreiben Sie in die Zelle A3 das aktuelle Datum: 10.09.2024 (= Dienstag). In die Zelle B3 schreiben Sie folgende Formel:

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

Als Ergebnis erhalten Sie: »13.09.2024«.

Hintergrund

Zum Einsatz kommt die Funktion `WOCHTAG()`.

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 $1 \cdot 7 = 7$ 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 10.09.2024 drei Tage hinzugerechnet; das entsprechende Datum ist Freitag, der 13.09.2024. 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	$\{=KKLEINSTE(WENN(((WOCHENTAG(HEUTE())+ZEILE(A1:A2000);2)=5)*(TAG(HEUTE())+A1:A2000))=13)=1;HEUTE()+ZEILE(A1:A2000));ZEILE()-2)\}$
A	B
1	Welches Datum hat der nächste „Freitag der 13.“
2	Datum: Formel der Zelle A3:
3	Fr, 13.09. 24
4	$\{=KKLEINSTE(WENN(((WOCHENTAG(HEUTE())+ZEILE(A1:A2000);2)=5)*(TAG(HEUTE())+ZEILE(A1:A2000))=13)=1;HEUTE()+ZEILE(A1:A2000));ZEILE()-2)\}$
5	Fr, 13.06. 25
6	Fr, 13.02. 26

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))=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. Monatstag entfällt.

Hintergrund

Der Formelteil `WENN(((WOCHENTAG(HEUTE())+ZEILE($1:$2000);2)=5)*(TAG(HEUTE())+ZEILE($1:$2000))=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. Monatstag 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.

Kapitel 1

Datum und Uhrzeit

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 KKLEINSTEC() errechnet automatisch mit dem Zähler ZEILE()-2 die folgenden Datumswerte der nächsten 2000 Tage.

Verwendete Funktionen

HEUTE()
KKLEINSTEC(Daten;RangC)
TAG(Zahl)
WENN(Prüfung;DannWert;SonstWert)
WOCHENTAG(Zahl[;Art])
ZEILE(Bezug)

1.2.4 Der wievielte Freitag im Monat ist der 11.04.2025?

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
3	Di, 01. Apr 25	1		
4	Mi, 02. Apr 25	1		
5	Do, 03. Apr 25	1		
6	Fr, 04. Apr 25	1	1	
7	Sa, 05. Apr 25	1		
8	So, 06. Apr 25	1		
9	Mo, 07. Apr 25	1		
10	Di, 08. Apr 25	2		
11	Mi, 09. Apr 25	2		
12	Do, 10. Apr 25	2		
13	Fr, 11. Apr 25	2	2	
14	Sa, 12. Apr 25	2		
15	So, 13. Apr 25	2		
16	Mo, 14. Apr 25	2		
17	Di, 15. Apr 25	3		
18	Mi, 16. Apr 25	3		
19	Do, 17. Apr 25	3		
20	Fr, 18. Apr 25	3	3	Altpapier!
21	Sa, 19. Apr 25	3		
22	So, 20. Apr 25	3		

Lösung

In A13 steht das Datum 11.04.2025.

In B13 schreiben Sie die Formel:

```
=ABRUNDEN((A13-DATUM(JAHR(A13);MONAT(A13);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 A13 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 11.4.2025 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(WOCHTAG(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(WOCHTAG(A3;11)=5;ABRUNDEN((A3-  
DATUM(JAHR(A3);MONAT(A3);1))/7;0)+1;"")=3);"Altpapier!";"")
```

Verwendete Funktionen

ABRUNDEN(Zahl1[;Stellen])
DATUM(Jahr;Monat;Tag)
JAHR(Zah1)
WOCHTAG(Zahl1[;Art])
MONAT(Zah1)

1.2.5 Den wievielen Tag des Jahres haben wir heute?

Problem

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

Kapitel 1

Datum und Uhrzeit

	A	B	C	D	E	F
Den wievielten Tag des Jahres haben wir heute?						
2	Datum:	Tag:		Formeln:		
3	Jahresanfang:	254		=HEUTE()-DATUM(JAHR(HEUTE()));1;1)+1		
4	01.01.2024	254		=HEUTE()-DATUM(JAHR(HEUTE()));1;0)		
5		254		=DATEDIF(A4-1;HEUTE();"d")		
6	=HEUTE()	254		=DATEDIF(A4;HEUTE();"d")+1		
7	10.09.2024	619		=DATEDIF("1.1.2023";1;HEUTE();"d")		
8		254		=TAGE(HEUTE();A4)+1		
9						
10			Jahresanfang			
11		01.01.24		=DATUM(JAHR(HEUTE());1;1)		
12		31.12.23		=DATUM(JAHR(HEUTE());1;0)		
13		01.01.24		=DATUM(JAHR(HEUTE());1;0)+1		
14						

Lösung

Benutzen Sie die Formel:

```
=HEUTE() - DATUM(JAHR(HEUTE());1;1)+1
```

Alternativ stehen Ihnen in Excel die Funktion DATEDIF(), in Calc die Funktion DATUMDIF() zur Verfügung. Jede dieser Formeln liefert Ihnen die aktuelle Tageszahl des entsprechenden Kalenderjahres.

So liefert Ihnen die Formel

```
=DATEDIF(A3-1;HEUTE();"d")
```

die aktuelle Tageszahl des in der Zelle A3 eingetragenen Kalenderjahres.

Hintergrund

Mit der Formel »Tageszahl von Heute« minus »Tageszahl vom 01.01. des Jahres« wird die Anzahl der dazwischen liegenden Tage berechnet. Beachten Sie dabei, dass der 1. Januar den Wert 0 hat ($1-1=0$). Sie müssen deshalb einen Tag hinzufügen.

Alternativ dazu können Sie die Funktion TAGE(Datum2; Datum1) verwenden. Das Ergebnis liefert die Anzahl der Tage zwischen den beiden Daten. Datum1 ist das Anfangsdatum, Datum2 ist das End-Datum. In beiden Fällen erhalten Sie das richtige Ergebnis.

Verwendete Funktionen

DATUM(Jahr;Monat;Tag)

DATEDIF(Ausgangsdatum;End-Datum;Einheit) (nur Excel)

DATUMDIF(Start-Datum;End-Datum;Intervall) (nur Calc)

HEUTE()

JAHR(Zahl)

TAGE(Datum2;Datum1)

1.2.6 Wie viele Tage sind es bis zum Jahresende?

Problem

Wie berechnen Sie die tatsächlich verbleibenden Tage bis zum Jahresende?

	B4		=DATUM(JAHR(A4);12;31)-A4	
1	A	B	C	D
Wie viele Tage sind es bis zum Jahresende?				
2	Datum:	Tag:	Formel:	
3			Verbleibende Tage im Jahr:	
4	12.09.24	110	=DATUM(JAHR(A4);12;31)-A4	
5		110	=TAGE("31.12."&JAHR(HEUTE());HEUTE())	
6		110	=DATEDIF(HEUTE();"31.12.2024";"d")	
7				
8			Anzahl der Tage eines Jahres	
9	01.01.24	366	=DATUM(JAHR(A9)+1;1;1)-DATUM(JAHR(A9);1;1)	
10	01.01.25	365	=DATUM(JAHR(A10)+1;1;1)-DATUM(JAHR(A10);1;1)	
11				

Lösung

Die nachfolgenden Formeln können Sie dazu in Excel verwenden:

```
=DATUM(JAHR(HEUTE());12;31)-HEUTE()
```

oder

```
=DATEDIF(HEUTE();"31.12.2024";"d")
```

In jedem Fall ziehen Sie vom Zielpunkt 31.12. das Ausgangsdatum ab und berechnen so die Tagesdifferenz.

Verwenden Sie Calc, nehmen Sie die Formel

```
=TAGEIMJAHR(HEUTE())-(HEUTE()-DATUM(JAHR(HEUTE());1;0))
```

oder alternativ =DATUMDIF(HEUTE();"31.12.2024";"d"). Als Ergebnis erhalten Sie die verbleibenden Tage des aktuellen Kalenderjahrs.

Hintergrund

Die Funktion TAGEIMJAHR() berechnet die Anzahl der Kalendertage des Jahres, in das das im Parameter Datum angegebene Datum fällt. Im Kalenderjahr 2024 ergibt sich die Zahl 366. Von dieser Zahl zieht man die bereits vergangenen Tage des aktuellen Kalenderjahrs ab.

Alternativ dazu können Sie die verbleibenden Tage eines Kalenderjahres auch mit der Funktion DATEDIF() (in Calc: DATUMDIF()) errechnen. In dieser Funktion werden die Tage zwischen dem Start- und dem End-Datum durch Angabe des 3. Parameters Intervall mit dem Wert d (=Anzahl der Tage) errechnet.

Verwendete Funktionen

DATUM(Jahr;Monat;Tag)
HEUTE()
JAHR(Zahl)
TAGE(Datum2;Datum1)
TAGEIMJAHR(Datum)
DATEDIF(Start-Datum;End-Datum;Intervall)
DATUMDIF(Start-Datum;End-Datum;Intervall)

1.2.7 Individuelle Netto-Arbeitstage

Problem

Das Rechnen mit Netto-Arbeitstagen ist grundsätzlich kein Problem, aber wie berechnen Sie die Arbeitstage, wenn Sie nur an bestimmten Tagen in der Woche, beispielsweise generell nur dienstags, mittwochs und donnerstags zur Arbeit gehen und zudem bestehende Feiertage berücksichtigt werden sollen?

Individuelle Netto-Arbeitstage zwischen Start- und Enddatum											
Startdatum:		01.09.2024		Wochenarbeitstage:					Feiertage:		
Enddatum:		30.09.2024		Arbeitstag = 0 Freier Tag = 1					Name	Datum:	
Name:	Arbeitstage	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Heilig Abend		
Bauer Emil	11	1	0	0	0	1	1	1	1. Weihnachtstag	24.12.24	
Braun Erika	20	0	0	0	0	0	1	1	2. Weihnachtstag	25.12.24	
Schmidt Paul	20								Silvester	31.12.24	
Hausner Berta	11	1	1	0	0	0	1	1	Neujahr	01.01.25	
Pirk Paula	7	1	0	1	0	1	1	1	Dreikönig	06.01.25	
Mayer Sven	11	1	0	0	0	1	1	1	Geburtstag im Monat	12.09.24	
Roth Judit	19	1	0	0	0	0	0	1			
Bauer Hans	11	1	1	0	0	0	1	1			

Lösung

Die Funktion NETTOARBEITSTAGE.INTL() errechnet, wie viele Tage jemand in einem bestimmten Zeitraum gearbeitet hat. Dazu besitzt die Funktion einen zusätzlichen Parameter, der bestimmt, welche Tage als freie Tage gewertet werden sollen. Die Funktion rechnet also nicht nur Samstage und Sonntage aus einem Datumsbereich heraus, sondern kann auch andere Tagesbereiche als freie Tage werten.

Steht beispielsweise das Start-Datum in der Zelle B2, das End-Datum in der Zelle B3, die freien Tage im Bereich K4:K50 und arbeiten Sie beispielsweise immer

dienstags, mittwochs und donnerstags, so schreiben Sie in die Berechnungszelle der Arbeitstage folgende Formel:

```
=NETTOARBEITSTAGE.INTL($B$2;$B$3;"1000111";$K$4:$K$50)
```

Beenden Sie die Formel mit der **[Enter]**-Taste, berechnet die Formel die tatsächlich geleisteten Arbeitstage zwischen Start- und End-Datum.

Hintergrund

Die Parameter **Start-Datum** und **End-Datum** sind die Daten, zwischen denen Sie die tatsächlich gearbeiteten Tage berechnen wollen. **Urlaubstage** ist ein Zellbereich, in dem Sie die Datumswerte der Feiertage oder sonstigen freien Tage eingegeben haben, im obigen Beispiel der Bereich K4:K50.

Besonders interessant ist aber der Parameter **Wochenende**. **Wochenende** ist eine optionale Matrix mit Zahlen, die den Standard für eine Arbeitswoche festlegt. Diese Matrix startet mit Montag, Arbeitstage werden durch eine »0«, Nichtarbeitsstage durch eine »1« dargestellt. Um das obige Beispiel zu definieren, wo jemand nur dienstags, mittwochs und donnerstags arbeitet, geben Sie folgende Zeichenfolge ein: "1000111".

Noch variabler wird die Berechnung, wenn Sie die Werte für den Parameter **Wochenende** ebenfalls in einzelne Tabellenzellen eingeben – zum Beispiel in die Zelle C5 den Parameter für Montag, in die D5 den Parameter für Dienstag, in E5 den Parameter für Mittwoch bis in die Zelle I5 den Parameter für Sonntag. In die einzelnen Zellen tragen Sie dann 0 für einen Arbeitstag oder 1 für einen freien Tag ein.

Die Formel zur Berechnung der Arbeitstage des in der Zeile 5 eingetragenen Mitarbeiters setzt sich schließlich so zusammen:

```
=NETTOARBEITSTAGE.INTL($B$2;$B$3;TEXTKETTE($C5:$I5);$K$4:$K$51)
```

So kann für jeden Mitarbeiter mithilfe der Funktion **TEXTKETTE()** als dritter Parameter **Wochenende** die Arbeitszeit ganz individuell berechnet werden. Sie brauchen die Formel nur nach unten zu kopieren.

Verwendete Funktionen

NETTOARBEITSTAGE(Ausgangsdatum;End-Datum;[Freie_Tage]) (nur Excel)
**NETTOARBEITSTAGE(Start-Datum;End-Datum[;[Freie_Tage];
[Wochenende]])** (nur Calc)
**NETTOARBEITSTAGE.INTL(Start-Datum;End-Datum[;
[Wochenende];[Urlaubstage]])**
TEXTKETTE(Zeichenkette1[;Zeichenkette2[;...[;Zeichenkette255]]])

Stichwortverzeichnis

A

- Abschreibung
 - arithmetisch-degressive 97, 99
 - lineare 96, 99
- Absolute Zellbezüge 194
- Adressdaten 260
 - zusammenführen 254
- Adressenliste 276
- Alter
 - ermitteln 76
- Altersgruppen
 - ermitteln 195
- Ampelfunktion 312
- Annuitäten 90, 91
- Anrede
 - förmliche 253
- Arabische Ziffern 293
- Arbeitstag 32
 - ermitteln 41
- Arbeitszeit 21
 - umwandeln 22
- Ausgaben 119, 134, 220
- Ausreißerwerte 178
- Auszahlungsbetrag 87

B

- Bankleitzahlen 257
- BarWert (BW) 84, 85, 86
- Bedingte Formatierung 296, 310
 - als Suchfunktion 306
- Berechnungsfehler 101
- Bereiche
 - dynamische 236
- Besucherzahlen 239

C

- Caret-Zeichen 189
- Checkboxen 287
- Codetabelle 255

D

- Darlehen 93, 94, 95
- Dateinamen
 - in Zelle ausweisen 109
- Daten
 - abweichende 269
- Datenauswertung 233
- Datenbank
 - filtrern 226
- Datenbestandteile
 - in getrennten Zellen ausweisen 255
- Datenreihe
 - extrahieren 206
- Datenreihen 183, 269
- Datensätze
 - zuordnen 216
- Datensummen 228
- Datum 119
 - aktueller 23
 - ermitteln 24, 25, 32, 34, 40, 49, 67, 69, 78
 - mit Text kombinieren 82
 - vergleichen 77
 - zerlegen 81
- Datumsdifferenz 75
- Datumseinträge
 - ausschließen 103
- Datumsreihe 39
- Datumswerte 44, 119
- Differenzen
 - ermitteln 186
- Dropdownlisten
 - dynamische 336
- Duplikate
 - finden 155, 310
 - vermeiden 164
- Durchschnittsgeschwindigkeit 20

E

- Einnahmen 119, 130, 134, 220

Einträge

- Anzahl ermitteln 154
- doppelte 334
- fehlerhafte 323
- lückenhafte 203
- zufällig auswählen 245
- Entfernungspauschalen 193
- Ergebnisdarstellung 176
- Erledigt-Häkchen 287
- Europa-Methode 89, 93
- Extremwerte
 - ermitteln 157
 - hervorheben 297

F

- Fahrtkosten 193
- Fälligkeit
 - ermitteln 32
- Familiennamen 253
- Farben
 - als Lesehilfe 321
- Fehlerhafte Einträge
 - hervorheben 323
- Fehlerwerte 102, 104, 106, 125
 - ignorieren 126
- Feiertage
 - ermitteln 67
- Festgeld 86
- Filtern 318
- Formatierung
 - bedingte 296, 306, 310
- Formelbezug
 - fixieren 123
- Formeln
 - finden 301
- Formelzellen
 - ungeschützte 302
- Funktionen
 - erstellen 331

G

- Garantiedauer 78
- Geburtstage
 - ermitteln 57
 - hervorheben 61, 63
 - runde 55, 64
- Geburtstagsliste 64, 81
 - sortieren 58, 59
- Gewinnchancen 198

Gewinnentwicklung 142

Großbuchstaben

- umwandeln 272

H

- Häkchen 287
- Halbjahr 49
- Haushaltsbuch 190, 343
- Hausnummern 255

I

- IBAN
 - extrahieren 257
- Inhaltsnummerierung 280

J

- Jahresdifferenz 76
- Jahreskalender 53, 345
- Jahressumme 190

K

- Kalenderwoche 34, 119
 - ermitteln 36
- Kapital 84, 85
- Kassenbuch 130, 131, 220
- Kilometerpauschalen 193
- Kleinbuchstaben
 - umwandeln 272
- Kombinationen 199
- Kommentare
 - versteckte 288
- Konstanten
 - erstellen 330
- Kostenarten 190, 192
- Kosten-Berechnung 236
- Kostenverwaltung 192
- Kredit 90, 92
- Kredits 95
- Kündigungsfrist 79
- Kündigungstermin
 - ermitteln 47

L

- Laufzeiten
 - ermitteln 44
- Leerraum

Entwertung 329
 Leerzeichen
 einfügen 275
 entfernen 283
 suchen 303
 überflüssige 282
 Leerzeilen 210
 Leerzellen
 ermitteln 146
 hervorheben 148, 299
 Liste 55, 58, 70, 74, 76, 81, 114, 133, 154, 155,
 158, 210, 231, 245, 268
 Einträge mischen 248
 gefiltert 230

M

Maßeinheiten
 umwandeln 181
 Matrixtabelle 224
 Median 177
 Mindesthaltbarkeit 77
 Minuszeichen
 versetzen 278
 Mittel
 gewogenes 179
 Mittelwert 178
 ohne Nullwerte 180
 Monate 44
 ermitteln 42
 Monatsnamen
 Schreibweise 45
 Monatssumme 190, 229
 Monatsumsatz 130
 Monatszins 83, 91

N

Nachkommastellen 122, 170
 definieren 289
 Nachnamen 253
 Namensliste 268
 Netto-Arbeitstage 30
 Notendurchschnitt 197
 Notenvergabe 241
 Nullwerte
 hervorheben 298
 Nummerierungen
 sortieren 280

O

Orte 260

P

Postleitzahlen 260
 Potenzieren 188
 Preis
 günstigster 225
 Punktetabelle 241

Q

Quartal 46, 47, 79
 Quartalssumme 229
 Quartalsumsatz 131
 Quelltabelle 224
 Quittungsformular 344

R

Rangfolgen 158, 159, 161, 162, 168
 Regeltyp 296
 Reihenfolgen 164
 Reisekosten 193
 Relative Zellbezüge 194
 Römische Ziffern 293
 Rückzahlungsbetrag 86
 Runden 169, 170, 172
 auf gerade u. ungerade Zahlen 174
 auf Vielfaches 171
 mit Bedingungen 176
 vor dem Komma 173

S

Saldo 220
 Schaltjahr 51
 Schnittpunktwerte
 ermitteln 221
 Schuldsaldo 95
 Sinus 187
 Sommerzeit 50
 Sonderzeichen 255
 Spalten
 einfärben 316
 sortieren 105
 zählen 213
 Spaltenfarben 321
 Spaltenüberschrift 39
 Sparziel 84

- Sternzeichenberechnung 346
Straßennamen 255
Stundenlohn 19
Suchbedingungen 308
Suchen 306
 mit Kriterien 214
 mit zwei Bedingungen 310
Summen
 gesondert ausweisen 116
 laufende 121
Summieren 103, 111, 112, 114, 115, 116, 118, 119, 122, 123, 126, 134, 190, 205, 226, 229, 230
 trotz Fehlerwerten 125
von Produktgruppen 124
von Zeiträumen 228
- T**
- Tabelle
 drehen 224
Tabellenbereich 246
 analysieren 153, 213
Tage
 Anzahl 70, 72
 ermitteln 27, 29
Tagesbesucher 240
Tagesdaten
 hervorheben 305
Tageslohn 19
Tagesumsatz 127
Textbereiche
 verbinden 252
Texte
 als Suchbedingung 308
 zusammenführen 215
Textwerte 21, 102
 umwandeln 290
Textzeichenfolgen 258
Textzellen
 finden 300
Tilgungsbetrag 94
Tilgungsrate 89, 94
TOP 10-Liste 166
- U**
- Überschussrechnung 134
Uhrzeit 15
 als Dezimalzahl 16
 runden 17
- Umlaute 285
Umsatz 130, 131
 bestimmter Tage 128
 filtern 138
 für Zeiträume 132, 133
 höchster oder niedrigster 139
Umsatzprognose 140, 143
Urlaubskalender 344
- V**
- Verbrauchswerte
 berechnen 234
Verkettung 254
- W**
- Währungen 182
Wertanzeige
 optische 312
Werte
 abweichende 269
 Anzahl ermitteln 153
 gerundete 122
 häufigste 196
 hervorheben 295, 296
 mit Bedingungen ermitteln 151
Werteanzahlen
 ermitteln 145
Wertebereiche 229, 327
Wertesuche 222
Wertezellen
 ermitteln 146
Winkel 187
Winterzeit 50
Wochenenden
 hervorheben 304
Wochentag 37
 bestimmen 35
 ermitteln 26
Wochenüberschuss 119
Wortanzahl
 ermitteln 271
Wurzel ziehen 188
- X**
- x-größter Wert 184
x-letzter Spaltenwert 203
x-letzter Zeileneintrag 201
x-te Zellenwerte 206

Z**Zahlen**

- bestimmte anzeigen 327
- mit fester Nachkommazahl 289

Zahlenformate 104, 290, 329

- bedingte 328
- benutzerdefinierte 326

Zahlenwert 101**Zahlungseingänge**

- filtern 135

Zahlungsperioden 84**ZahlungsZeitRaum (ZZR)** 84**Zeichen**

- nicht druckbare 282

Zeichencodes

- ermitteln 292

Zeichenfolgen

- ersetzen 279, 283

- suchen 258

- wiederholen 273

Zeichenhäufigkeit

- ermitteln 270

Zeichenketten

- Länge ermitteln 261

- Wörter ermitteln 264, 265, 267

Zeilen

- einfärben 315, 317, 318
- zählen 213

Zeilenbeschriftung 39**Zeilenfarben** 321

- unterschiedliche 320

Zeilennummerierung

- erstellen 208

- fortlaufende 209, 210

- jeder x-ten Zeile 212

Zeilensummen 117, 205**Zeilenüberschrift** 39**Zeilenumbruch** 254**Zeitdifferenzen** 20**Zeiträume** 229**Zeitspannen** 228

- berechnen 57, 70, 72, 74

Zeitwert 16, 21**Zelladressierung** 158**Zellbereiche**

- entwerten 284

Zellbezug 101, 102, 105, 114, 194, 201**Zellen**

- einfärben 319

- fehlerhafte 300

- leere 101, 105

- nicht identische 308

- Verweise 108

- zählen 144

Zelleninhalte

- anzeigen 218

- zufällige 246

- zusammenfassen 251

Zifferpositionen

- ermitteln 262

Zinsbelastung 93**Zinsen** 83, 85, 87, 95**Zinssatz** 91**Zinstage**

- ermitteln 92

Zufallszahlen

- erzeugen 242

- ohne Duplikate 243

Zwischensummen

- hervorheben 311