

Excel-Tipp: Rechnen mit Uhrzeiten (Teil 2)

Versionen: Excel 97, 2000 und 2002

Sollen von Excel negative Zeitangaben dargestellt werden, z. B. für eine Arbeitszeiterfassung, muss man feststellen, dass dies von Excel nicht unterstützt wird. Zum Beispiel in A1 die Sollarbeitszeit 8:00 und in A2 die tatsächliche Arbeitszeit 6:15. Die Über-/Minderstunden berechnen Sie dann mit:

=A2-A1

In diesem Fall ist das Ergebnis eine Folge von #-Zeichen, da Excel keine negativen Zeiten kennt. Die einzige Lösung ist eine Formel, die die negativen Stundenangaben als Text darstellt:

=WENN(A2-A1<0;"-"&TEXT(ABS(A2-A1);"-[h]:mm");A2-A1)

Sie erhalten daraufhin auch bei negativen Zeiten das korrekte Ergebnis, aber die Lösung hat den Nachteil, dass es sich nicht mehr um eine Zahl handelt, mit der Sie rechnen können. In solchen Situationen bietet es sich an, die Uhrzeiten für Berechnungen in Dezimalzahlen umzuwandeln. Wie im ersten Teil des Tipps beschrieben, müssen Sie die Uhrzeiten dafür lediglich mit «24» multiplizieren. Aus «8:30» wird dann beispielsweise «8.5» oder aus 6:45 wird «6.75». Sie verwenden dann die gezeigte Formel, um die Über-/Minderstunden anzuzeigen und nutzen die Dezimalzahlen um beispielsweise Wochenstunden zu berechnen oder ein Honorar zu ermitteln.

Etwas einfacher zu lösen ist die Berechnung von Zeiten über Tagesgrenzen hinweg. Wenn Sie beispielsweise im Schichtdienst um 22:00 Uhr beginnen und bis 6:00 Uhr arbeiten, liefert eine normale Subtraktion natürlich das falsche Ergebnis. Abhilfe schafft die folgende Formel (Arbeitsbeginn in A1, Arbeitsende in A2):

=WENN(A2>A1;A2-A1;(1-A1)+A2)

Über WENN prüfen wir hier zunächst, ob die Uhrzeit des Arbeitsendes grösser ist als die Uhrzeit des Arbeitszeitbeginns. Wenn das der Fall ist, liegen beide Zeiten am gleichen Tag und zur Berechnung genügt eine einfache Subtraktion. Wurde die Tagesgrenze übersprungen, berechnet die Formel zunächst die Stunden bis 24:00 Uhr (=1) und addiert dann die Stunden des neuen Tages.

Das nächste Problem taucht auf, wenn Sie Zeitangaben beispielsweise wochen- oder monatsweise summieren. Hier liegt das Ergebnis in den meisten Fällen über 24 Stunden und genau dann scheitern Sie mit Excel. Nehmen wir beispielsweise einmal die folgenden Arbeitszeiten (eines fleissigen) Mitarbeiters an:

10:00

12:00

09:30

Das Ergebnis sollte sein: 31:30. Tatsächlich liefert Excel aber das Ergebnis 7:30. Der Grund wird deutlich, wenn Sie der Zelle mit der Summenformel das Standard-Zahlenformat zuweisen. Aus «7:30» wird dann: 1.3125. Dabei handelt es sich um die korrekte Summe aus den Dezimalzahlen, die hinter den aufgeführten Stundenangaben stecken. Da Excel allerdings jede Uhrzeit mit einer Zahl zwischen 0 und 1 darstellt, werden bei der Summe nur die Nachkommastellen beachtet und dementsprechend «0.3125» als «7:30» dargestellt.

Damit Sie aber dennoch mit Zeitangaben über 24 Stunden arbeiten können, bietet Excel ein spezielles Zahlenformat nur für diesen Zweck an. Markieren Sie dazu die entsprechende Zelle, wählen Sie das Menü Format-Zellen an und wechseln Sie auf die Registerkarte «Zahlen». Markieren Sie hier die Kategorie «Uhrzeit» und wählen Sie den Eintrag «37:30:55» aus. Nachdem Sie das Dialogfeld mit Ok bestätigt haben, wird «1.3125» korrekt als «31:30:00» angezeigt.

Zu guter letzt noch ein Tipp zum Runden von Zeitangaben. So ist es vor allem bei der Abrechnung von Dienstleistungen üblich, in bestimmten Zeiteinheiten abzurechnen (zum Beispiel 10 oder 15 Minuten). Die tatsächlich gearbeitete Zeit soll daher entsprechend gerundet werden. Die entsprechende Formel sieht folgendermassen aus:

=RUNDEN(A1*24/(1/x);0)*(1/x)/24

Dabei ist A1 die Zelle mit der Zeit, die gerundet werden soll und «x» der Stundenanteil, auf den Sie runden möchte. Zum Runden auf die nächsten 5 Minuten, lautet die Formel dementsprechend (5 Minuten = 1/12 einer Stunde:

=RUNDEN(A1*24/(1/12);0)*(1/12)/24

Geben Sie nun in A1 die Zeit 2:03 ein, liefert die Formel: 2:05. Aus 1:14 wird 1:15 usw. Das Runden auf die nächsten 10 Minuten erreichen Sie dementsprechend mit:

=RUNDEN(A1*24/(1/6);0)*(1/6)/24