

Excel-Tipp: Rechnen mit Uhrzeiten (Teil 1)

Versionen: Excel 97, 2000 und 2002

Das Rechnen mit Zeitangaben ist in Excel grundsätzlich kein Problem und viele Anwender nutzen diese Möglichkeiten beispielsweise zur Arbeitszeiterfassung oder für Abrechnungen aller Art. Beginnen wir mit einigen Grundlagen, die Ihnen helfen werden, die Funktionsweise der Tipps besser zu verstehen. Obwohl Excel eine Uhrzeit in der Form «12:00» darstellen kann, wird sie intern nicht so verarbeitet. Für jede Uhrzeit zwischen 0:00 Uhr und 24:00 Uhr gibt es einen Dezimalwert zwischen 0 und 1. Also zum Beispiel:

- 0.25 = 6:00 Uhr (= $\frac{1}{4}$ des Tages)
- 0.5 = 12:00 Uhr (=die Hälfte des Tages)
- 0.75 = 18:00 Uhr (= $\frac{3}{4}$ des Tages)
- Auf dieser Basis lässt sich jede beliebige Uhrzeit bis auf die Sekunde abbilden. Sie können das ganz einfach testen, indem Sie eine beliebige Uhrzeit in eine Excel-Zelle eingeben und dann das Menü *Format-Zellen* anwählen, um Zahlenformat «Standard» zuzuweisen. Excel zeigt dann automatisch die Dezimalzahl an, die hinter der eingegebenen Uhrzeit steckt.

Das einfache Rechnen mit Uhrzeiten ist auf Grundlage von diesem System kein Problem. Geben Sie beispielsweise in ein leeres Arbeitsblatt in A1 «12:00» als Arbeitsbeginn und in A2 «18:00» als Arbeitsende ein (jeweils ohne Anführungszeichen). Über die Formel:

=A2-A1

erhalten Sie dann die Anzahl der gearbeiteten Stunden:

6:00

Excel rechnet dabei ganz einfach:

=0.75-0.5

Das Ergebnis 0.25 entspricht wie oben erwähnt der Uhrzeit «6:00». Allerdings, und das ist die erste Besonderheit, die beim Rechnen mit Uhrzeiten zu beachten ist, können Sie Uhrzeiten nicht direkt in einer Formel verwendet. Die folgende Formel wird daher mit einem Fehler quittiert:

=18:00-12:00

Die Uhrzeiten sind lediglich spezielle Formatierungen, mit denen nicht gerechnet werden kann. In einer Formel müssen Sie eine Uhrzeit daher zunächst über die Funktion ZEITWERT in die dezimale Entsprechung umwandeln. Korrekt wäre daher die folgende Formel:

=ZEITWERT("18:00")-ZEITWERT("12:00")

An diesen Beispielen erkennen Sie schon, dass das Rechnen mit Uhrzeiten nur bei ganz simplen Additionen und Subtraktionen wirklich einfach ist. Möchten Sie beispielsweise einen Arbeitslohn auf Grundlage der berechneten Arbeitszeit ermitteln, fangen die Probleme schon an, denn die Multiplikation von «6:00» mit einem Stundenlohn von beispielsweise 25.– CHF führt natürlich nicht zu dem korrekten Ergebnis. Für diese und andere Anwendungen ist es daher notwendig, die Uhrzeiten in eine Dezimalzahl zu verwandeln (zum Beispiel 8.5 für 8:30). Zu diesem Zweck bringen Sie die Dezimalzahl, die hinter der Uhrzeit steht durch die Multiplikation mit 24 Stunden auf eine 24-Stunden-Basis:

=ZEITWERT("6:00")*24

Das Ergebnis ist in diesem Fall «6» und diese Zahl können Sie dann ganz einfach mit einem Stundensatz multiplizieren. Genauso einfach ist es, eine Dezimalzahl in einer Uhrzeit umzuwandeln: dazu dividieren Sie die Zahl einfach durch 24. Zum Beispiel:

=9.5/24

Das Ergebnis: 9:30 (nach entsprechender Formatierung über *Format-Zellen*).