

Tutorial: Dezimalzahlen ins Dualsystem bzw. Binärsystem mit der Modulo-Methode umrechnen

Computer rechnen nur mit 0 und 1 bzw. an und aus. Wie also kann ein Computer Dezimalzahlen verarbeiten, in denen andere Ziffern als 0 und 1 vorkommen?

Die Dezimalzahlen müssen dazu erst ins Dual- bzw. Binärsystem umgerechnet werden.

In diesem Tutorial lernen Sie eine Möglichkeit, wie Sie Zahlen aus dem Dezimalsystem, also dem Zahlensystem, welches Sie tagtäglich verwenden, ins Dualsystem bzw. Binärsystem umrechnen.

Die Modulo-Methode

Die Modulo-Methode zum Umrechnen ins Dualsystem bzw. Binärsystem am Beispiel 434 (Dezimalsystem):

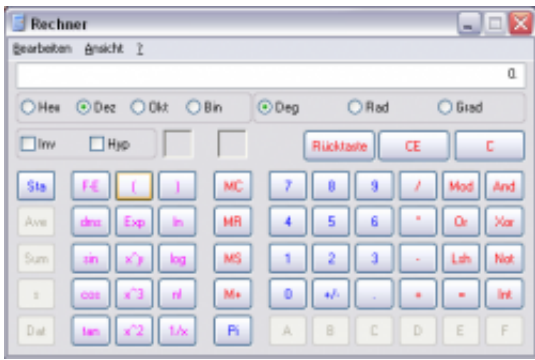
Schritt	Rechnung	Ergebnis bei Division durch 2	Rest
Schritt 1:	$434 \bmod 2$	217	0
Schritt 2:	$217 \bmod 2$	108	1
Schritt 3:	$108 \bmod 2$	54	0
Schritt 4:	$54 \bmod 2$	27	0
Schritt 5:	$27 \bmod 2$	13	1
Schritt 6:	$13 \bmod 2$	6	1
Schritt 7:	$6 \bmod 2$	3	0
Schritt 8:	$3 \bmod 2$	1	1
Schritt 9:	$1 \bmod 2$	0	1

Nun muss man den Rest umgekehrt ablesen (also von Schritt 9 nach Schritt 1), um die Zahl 434 im Dual- bzw. Binärsystem zu erhalten: 110110010

Hinweis:

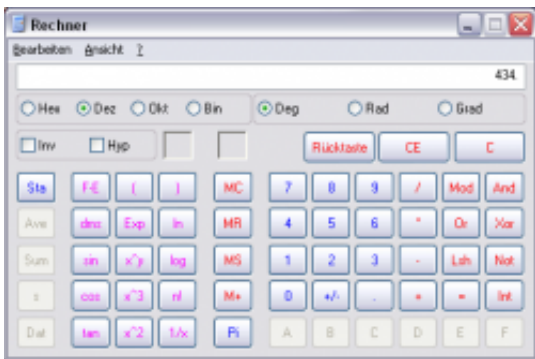
Die Anzahl der Schritte kann je nach Zahl variieren, es müssen also nicht immer 9 Schritte sein!

Umrechnen mit dem Windows Taschenrechner



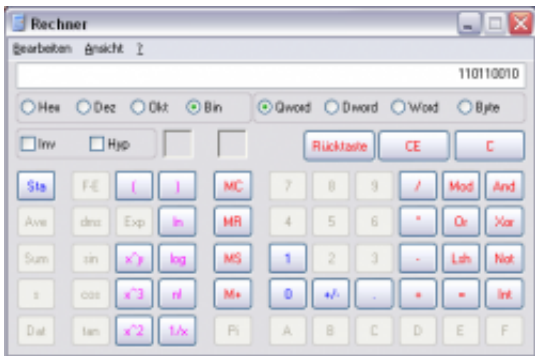
Windows Taschenrechner Ansicht

Starten Sie den Windows Taschenrechner (calc.exe) und gehen Sie auf 'Ansicht' und wählen Sie 'Wissenschaftlich' unter Windows XP und 'Programmierer' unter Windows 7. Der Taschenrechner sollte jetzt wie auf dem Bild links aussehen.



434 in Dezimal

Der Taschenrechner ist auf 'Dez' also Dezimalsystem gestellt. Geben Sie jetzt eine beliebige Zahl des Zehnersystems ein. Hier 434 wie am oberen Beispiel mit der Modulo-Methode.



434 in Dual

Wechseln Sie jetzt den Radio-Button von 'Dez' auf 'Bin'. Der Taschenrechner gibt jetzt die Zahl, die Sie als Dezimalzahl angegeben haben im Dualsystem aus.