

Glossar: Logarithmus

Logarithmus [Grundlagen]

Lösung einer Exponentialgleichung. $a^x = c$

Mit anderen Worten: Der Logarithmus ist eine Art Exponenten-Suchmaschine.

Bezeichnung des Logarithmus zur Basis a : \log_a .

Damit gilt: $a^x = c \Leftrightarrow x = \log_a (c)$

Bsp. 1: $2^3 = 8 \Leftrightarrow 3 = \log_2 (8)$

Bsp. 2: $3^x = 81 \quad | \log_3$

$\Leftrightarrow x = \log_3 (81) = 4$

Taschenrechner:

Die meisten Taschenrechner ermöglichen es, direkt jeden Logarithmus $\log_a(c)$ einzugeben und zu berechnen.

Bei älteren Taschenrechnern ist das z.T. anders:

Von den unendlich vielen Logarithmusfunktionen sind dort nur zwei eingebaut: der natürlichen Logarithmus „ln“ zur Basis e (Eulersche Zahl)

und der Zehner-Logarithmus „lg“ – häufig benannt mit „log“.

Um einen Logarithmus zu einer anderen Basis zu berechnen, benutzt man folgendes Logarithmengesetz:

$$\log_a(c) = \frac{\log_b(c)}{\log_b(a)}$$

Das geht mit jeder Basis b , also kann man auch $\log_e = \ln$ verwenden und erhält:

$$\log_a(c) = \frac{\ln(c)}{\ln(a)}$$

Beispiel für Berechnung mit dem Taschenrechner:

$$\log_{1,05} (1,47745544) = \frac{\ln(1,47745544)}{\ln(1,05)} = 8.$$

Anwendungen:

z.B. die Berechnung der [Zeit in der Zinseszinsrechnung](#) oder [in der Abschreibungsrechnung](#) (etwas komplizierter:



Berechnung der [Zeit in der Rentenrechnung](#))

Links: Übungen:

<http://www.zum.de/Faecher/M/NRW/pm/mathe/logarith.htm>.

