

3.2.4. Logarithmen

DEF: Unter dem LOGARITHMUS von b zur Basis a $\log_a b$ versteht man diejenige Zahl, mit der man die Basis a potenzieren muss, um die Zahl b zu erhalten.

$$\log_2 8 = 3, \text{ denn } 2^3 = 8$$

Mit Logarithmen werden vor allem Exponentialgleichungen gelöst. Am häufigsten werden folgende Logarithmen verwendet:

Logarithmus zur Basis 10	$\log_{10} x = \lg x$	
Logarithmus zur Basis 2	$\log_2 x = \lg x$	
Logarithmus zur Basis e	$\log_e x = \ln x$	(e = 2,718...)

Anwendungsbeispiel:

$$\begin{aligned} 3^x &= 6561 \\ x \cdot \lg 3 &= \lg 6561 \\ x &= \frac{\lg 6561}{\lg 3} \\ x &= 8 \end{aligned}$$

Die Gleichung $3^x = 6561$ lässt sich auch durch Probieren lösen. Das ist aber nur möglich, wenn die Lösung eine ganze Zahl ist.