

Maßstab logarithmisch erstellen

z.B. Darstellen eines Frequenzgangs

Warum ist die Frequenzachse (X-Achse) logarithmisch zu teilen?

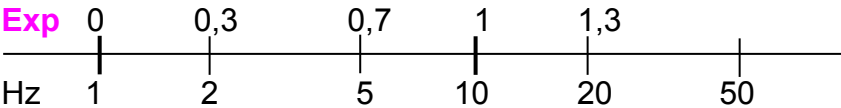
Der Frequenzgang eines Messobjektes erstreckt sich in der Regel über einen großen Frequenzbereich, der im linearen Maßstab kaum auf A4 oder A3-Papier dargestellt werden kann. Darum wird die Frequenzachse logarithmiert und die Frequenz somit in Dekaden dargestellt. Die Darstellung kann man als Stauchen der Frequenzachse ansehen.

In der E-Technik wählt man für die logarithmische Darstellung den 10er Logarithmus. Ein Exponent zur Basis 10 wird hierbei zur X-Achsen-Teilung verwendet.

Logarithmieren ist die Frage nach dem Exponenten einer Basis „x“ (hier „10“). Zur logarithmischen Darstellung, z.B. einer X-Achse in einem Koordinatensystem, werden die Exponenten zur Basis 10 als Einteilung für die Strecke innerhalb einer Dekade genutzt.

Beispiel:

Eine Strecke für eine Dekade von 1 bis 10 sei 5 cm lang.
 Mit dem Logarithmus von 1 = 0 beginnt die Teilung der Dekade. Der Logarithmus von 2 = 0,3 und somit der Streckenanteil der Dekade für diesen Wert: 0,3 x 5 cm = 1,5 cm.
 Für alle weiteren erforderlichen X-Werte verfährt man wie vor ausgeführt.
 Probe: $10^0 = 1$; $10^{0,3} = 2$ usw.



Die logarithmische Teilung der Dekaden ist immer gleich. Die Zehnerpotenzen der Messfrequenzen spielen dabei keine Rolle.

Ein Link zum Darstellen von Frequenzgängen mit MS-Excel:

<http://www.g-frerichs.de/Start-Frameset/Darst-Frequenzgang%20mit%20MS-Excel.pdf>

Ein weiterer Link für eine Übersicht:

<http://www.g-frerichs.de/Start-Frameset/Elektronik-Liste.htm>

Zur Homepage:

<http://www.g-frerichs.de>