

## DER LOGARITHMUS

### Allgemeines:

Der Logarithmus entspricht der Hochzahl einer Potenz, wenn die Basis des Logarithmus und die Basis der Potenz ident sind. (Womit muss ich 10 potenzieren um die gegebene Zahl zu erhalten?)

Z.B.:

$\log_{10}10^3 = 3$  oder  $\log_22^8 = 8$  oder  $\log_e e^{-5} = -5$  oder  $\log_{10}0,001 = -3$

Produkte im Logarithmus kann man zu Summen umformen:

$\log(a \cdot b) = \log a + \log b$  (bzw.  $\log(a/b) = \log a - \log b$ )

### Die "p-Werte"

In der Chemie werden häufig p-Werte wie z.B. pKs oder pH verwendet.

Dabei bedeutet das „p“ die Rechenoperation:  $-\log_{10}$  (manchmal als „lg“ angegeben)

So ist der **pH**-Wert:  $-\log_{10}$  der **H<sup>+</sup>-Ionen Konzentration in mol/l**

„p“
„H“

Z.B.: Ist  $[H^+] = 0,01 \text{ mol/l}$  so gilt:  $\text{pH} = -\log_{10}0,01 = -\log_{10}10^{-2} = 2$

### Logarithmische Tabellen:

Hat man Wertetabellen, bei welchen eine oder beide Werte stark zunehmen oder direkt ein logarithmischer Zusammenhang besteht, so empfiehlt sich eine logarithmische Auftragung:

Z.B. Die pH-Werte einer Verdünnungsreihe der Essigsäure (Verdünnungen 1:9)

Konzentration der Essigsäure	0,0001	0,001	0,01	0,1	1
pH-Wert	4,38	3,88	3,38	2,88	2,38

Auftragung mit der Konzentration in **linearer Form** Auftragung mit der Konzentration in **halblogarithmischer Form**

