

Potentiale der Wasserstoff-pH-Elektrode pHydrunio bei 25°C

Messspannung und pH-Wert stehen in folgender Beziehung zueinander:

$$E = \frac{2,303 \cdot R \cdot T}{F} \cdot (\text{pH}_{\text{innen}} - \text{pH})$$

Die Messspannung kann durch Umstellen in den pH-Wert umgerechnet werden.

$$\text{pH} = \frac{-E \cdot F}{2,303 \cdot R \cdot T} + \text{pH}_{\text{innen}}$$

E = gemessene Spannung in Volt

R = Allgemeine Gaskonstante 8,314 J mol⁻¹ K⁻¹

F = Faradaykonstante 96485 C mol⁻¹

T = Temperatur in Kelvin K

pH_{innen} = 7

Vereinfacht lautet die Gleichung zum Umrechnen der gemessenen Spannung U in den pH-Wert

$$\text{pH} = \frac{-E}{273,15 + T} \cdot 5039,1 + 7$$

pH	Spannung in Volt
0	0.4142
1	0.3550
2	0.2958
3	0.2367
4	0.1775
5	0.1183
6	0.0592
7	0.0000
8	-0.0592
9	-0.1183
10	-0.1775
11	-0.2367
12	-0.2958
13	-0.3550
14	-0.4142