

libscapus - Feature #420

bme680: calculate absolute humidity

14.08.2023 15:03 - Maximilian Seesslen

Status:	Neu	Beginn:	14.08.2023
Priorität:	Normal	Abgabedatum:	
Zugewiesen an:	Maximilian Seesslen	% erledigt:	0%
Kategorie:		Geschätzter Aufwand:	0.00 Stunde
Zielversion:		Aufgewendete Zeit:	0.00 Stunde
CS Zielversion:			

Beschreibung

<https://www.omnicalculator.com/physics/absolute-humidity>
<https://rechneronline.de/barometer/lufffeuchtigkeit.php>

27°C; 54% -> 13.9038g/m³
Taupunkt: 16,9

This works: <https://www.wetterochs.de/wetter/feuchte.html>

$$10^5 * mw/R * SDD/TK = 10^5 * 18,016/8314,3 * 6,1078 * 10^{((7,5*T)/(237,3+T))}/(T + 273,15)$$

$R^* = 8314,3 \text{ J}/(\text{kmol} * \text{K})$ (universelle Gaskonstante)
 $mw = 18,016 \text{ kg}/\text{kmol}$ (Molekulargewicht des Wasserdampfes)
 $TK = \text{Temperatur in Kelvin}$ ($TK = T + 273,15$)
 $SDD = 6,1078 * 10^{((a*T)/(b+T))}$
 $DD = r/100 * SDD$
 $a = 7,5$
 $b = 237,3$

$$AF = 10^5 * mw/R * DD/TK$$

$$= 10^5 * 18,016 / 8314,3 * r / 100 * (6,1078 * 10^{((7,5 * T) / (237,3 + T)) }) / (T + 273,15)$$

$$= 10^5 * 18,016 / 8314,3 * 54 / 100 * (6,1078 * 10^{((7,5 * 27) / (237,3 + 27)) }) / (27 + 273,15)$$

Historie

#1 - 14.08.2023 15:04 - Maximilian Seesslen

- Beschreibung aktualisiert