

Lüften wegen Corona - uns ist kalt!

Beitrag von „Kris24“ vom 18. Dezember 2021 17:13

Zitat von Nitram

Hallo Antimon,

das ist eine Fehlinterpretation des Spektrums. Dies hat nichts mit dem "optischen Spektrum" des Sensors zu tun.

Bei solchen NDIR Sensor für CO₂ erfolgt die Messung "typisch" um etwas 4,3µm, aber ziemliche sicher eher breitbandig. Eine "Glühlampe", die alle 5 Sekunden ein mal blinkt. Filter. Irgendein "passender" Halbleiter als Empfänger.

Die Geräteanleitung meines Geräts schweigt sich darüber aus. (<https://com-tradebyte-core-tbone-media-live.s3.eu-central-1.amazonaws.com/media/1768/25875-61b76703eeb14.pdf>)

Das Spektrum ist ein Spektrum der CO₂-Messwerte.

In thermischem Rauschen (weißes Rauschen, https://de.wikipedia.org/wiki/Wei%C3%9Fes_Rauschen) ist das Spektrum unabhängig von der Frequenz. Wenn ich so ein Rauschen "Messe" (z.B. mit dem Mikrofon die Tondatei aus dem Wikipedia-Artikel aufnehme) und dann untersuche, welche "Tonhöhen" (Frequenzen) sind in diesem Signal versteckt, dann kommt raus "alle, und zwar "alle in gleichem Maße".

Die erste Abbildung hier <https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/fft.html> zeigt ein ziemlich "gestörtes" Signal, in dem sich durch "Angucken" erst mal kein Muster erkennen lässt. Die zweite Abbildung zeigt aber, das im Signal periodische Veränderungen mit 50 Hz und 120 Hz "versteckt" sind.

Das von mir gezeigte Spektrum der CO₂-Messwerte zeigt nun: In dem CO₂-Messdaten sind mehr Schwankungen mit geringer Frequenz versteckt als mit hoher Frequenz. Damit ist es kein thermisches Rauschen.

Es ähnelt eher einem rosa Rauschen (<https://de.wikipedia.org/wiki/1/f-Rauschen>. Cave: Spektrum dort ist logarithmisch aufgetragen), bei dem das Spektrum zu höheren Frequenzen hin abfällt.

Ist das UFO eine CO₂-Ampel?

Dann ist es vielleicht ".. ganz nützlich im "Kampf" gegen motzende SuS". Aber ein "grünes" UFO ist eben (Siehe Beitrag 21) kein Garant für eine niedrige Virenkonzentration.

Alles anzeigen

Genau darum geht es, ich muss nicht daran erinnern, das Gerät piepst und 5 Kinder und ich öffnen ohne Worte 6 Fenster, der Unterricht geht ohne Störung weiter bis wir ca. unter 500 sind. Dann schließe ich und die anderen folgen. Natürlich zeigt es nicht die Virenzahl an, das behauptet niemand (hier), aber ich weiß, wann die Luft inkl. evtl. Viren ausgetauscht ist. Das war mir zuvor absolut nicht klar (3 Minuten? 5 Minuten? Temperatur? Alle Fenster inkl. Tür? Hinterste Ecke? Usw.). Und was inzwischen viele Schüler und ich festgestellt haben, wir haben keine Kopfschmerzen mehr. In den meisten Räumen stimmen ca. 20 Minuten, aber in einem Raum einer 7. Klasse ist spätestens nach 10 Minuten der Wert über 1000 (nach gut 20 Minuten an die 2000, auch nachgerechnet mit deinem Link), kein Wunder, dass einige von uns regelmäßig Kopfschmerzen hatten.

Es geht um regelmäßiges Lüften, es geht um besorgte Eltern (seit Einsatz des Gerätes hatte ich keine Diskussion mehr, aber Lob) und niemand inkl. mir behauptet, das Gerät zählt Viren. Es geht um einigermaßen vollständigen Luftaustausch. Ich habe das Gerät privat gekauft, (viele) meine Kollegen lüften zu wenig (wenn ich den Raum betrete, habe ich das Gefühl, ich laufe gegen eine Wand, das zeigt das Gerät an, wenn ich anschalte). Ich genieße inzwischen einfach die gute Luft.