

Raumluftüberwachung als Infektionsschutz



Eine CO₂-Ampel unterstützt bei der optimalen Belüftung von geschlossenen Räumen wie Klassenzimmern, Besprechungszimmern, Büros oder anderen Räumlichkeiten, in denen sich regelmäßig mehrere Menschen aufhalten. Denn damit kann das Infektionsrisiko minimiert werden.

Text: Elbro AG

Von Herbst bis weit ins Frühjahr halten sich in unseren Breiten die meisten Menschen den Grossteil des Tages in geschlossenen Räumen auf. Die Luftqualität erhält dabei zu wenig Aufmerksamkeit. Der Mensch atmet täglich etwa 15 Kilogramm Luft ein und wieder aus. Die ausgeatmete Luft enthält dabei neben CO₂ auch winzige Flüssigkeitströpfchen – die sogenannten Aerosole.

■ Pause im Büro bei offenem Fenster.



Erkennen von übermäßig belasteter Raumluft

Ist eine Person mit einem Virus (Corona-, Grippe- oder Erkältungsvirus) infiziert, so wird dieses Virus durch den Ausstoss dieser Aerosole im Raum verteilt, und die Luft bleibt für eine gewisse Zeit belastet. Die ständige Überwachung der Luftqualität von Innenräumen ist normalerweise sehr aufwendig, und es bedarf komplexer analytischer Methoden und Messtechnik. Erschwerend kommt hinzu, dass die subjektiv empfundene Luftqualität von der objektiven, durch die Messung bestimmten Qualität zum Teil erheblich abweicht. Der Gewöhnungseffekt ist ein wesentlicher Grund hierfür. Wer sich länger in einem ungelüfteten Raum aufhält, schätzt die Luftqualität gewöhnlich besser ein als unmittelbar beim Betreten des Raums. Neben den geruchsaktiven Stoffen gibt es aber auch geruchlose Begleitkomponenten wie CO₂ und auch eventuell belastete Aerosole, die unbemerkt zu einem kritischen Raumklima beitragen.

CO₂-Konzentration als Indikator

Die Messung der CO₂-Konzentration in geschlossener Umgebung ist ein Mass dafür, wie viel Prozent der von uns eingeatmeten Luft aus bereits ausgeatmeter – und womöglich belasteter – Luft anderer Personen besteht. In diesem Zusammenhang haben Forschungen ergeben, dass die Erhöhung der CO₂-Konzentration in der Raumluft sehr gut als Aerosoläquivalent betrachtet werden kann (Quelle: Hermann-Rietschel-Institut der Technischen Universität Berlin). Aufbauend auf diesem Zusammenhang zwischen der CO₂- und der Aerosolkonzentration in der Raumluft lassen sich aus einer gemessenen CO₂-Konzentration Rückschlüsse auf eine wahrscheinliche Aerosolkonzentration und damit auf eine eventuelle Belastung durch Coronaviren ziehen.

Alarmierung bei kritischen Werten

Mit einem Luftgütesensor in Form einer CO₂-Ampel wird die CO₂-Konzentration im Raum gemessen. Bei Überschreitung von kritischen Grenzwerten wird optisch mit LEDs (oder externen Warnleuchten) und/oder akustischen Hinweistönen eine Belüftung empfohlen (z.B. Öffnen der Fenster). Ein Einsatz von Elbro-CO₂-Sensoren und die daraus resultierende Belüftung hilft somit, laufend das Infektionsrisiko in Schul- und Büroräumen, Fitnessstudios, Gaststätten, Wartezimmern oder anderen Räumlichkeiten mit hoher Besucherfrequenz zu reduzieren.