

Prüfung der Raumluftqualität mit C.A 1510 zur COVID 19-Prävention



Qualität der Umgebungsluft und Ansteckungsgefahr

Zahlreiche wissenschaftliche Studien haben bewiesen, dass Aerosole ein Hauptübertragungsweg von Viren u.a. von Covid-19 bzw. Sars-CoV2 sind. Aktive Viruspartikel können länger und weiter als ursprünglich gedacht in der Luft schweben und eine potenzielle Gefahr darstellen.

Problemstellung:

- Ist die Einhaltung der Abstandsregeln in Innenräumen ausreichend?
- Welche Maßnahmen werden empfohlen?
- Welche Messmittel stehen zur Verfügung, um die Ansteckungsgefahr zu reduzieren?

Schulen

Büros

Werkshallen

Krankenhäuser

Verkehrsmittel

Covid 19 in Aerosolen nachgewiesen

Auch wenn noch viele Fragen zur möglichen Übertragung des Virus Sars-CoV2 ungeklärt sind, hat die Weltgesundheitsorganisation (WHO) bereits Anfang Juli 2020 Aerosole als einen der Übertragungsvektoren anerkannt.

Diverse wissenschaftliche Studien haben mittlerweile bewiesen, dass eine mit dem Sars-CoV2 infizierte Person nicht nur beim Niesen und Husten, sondern auch beim Sprechen und sogar beim Ausatmen zahlreiche virenbehaftete Aerosole ausstoßen kann.

Während größere Tröpfchen schnell in einem geringen Abstand zum Boden sinken, können Aerosole über größere Distanzen bis fast 5 m hinweg in der Luft schweben und ggfs. den Virus verteilen. Dies wurde durch die Forscher der University of Florida um John Lednicky bestätigt. Allerdings ist zurzeit noch unklar, wie groß der Anteil der Aerosole bei den Ansteckungen ist.

Die Tatsache, dass auch völlig asymptomatisch infizierte Personen auf diesem Weg den Virus übertragen können ist besorgniserregend.

Sind die Abstandsregeln ausreichend?

In geschlossenen Räumen ist die Gefahr, sich mit dem Covid-19 zu infizieren, generell wesentlich höher als im Freien wo SARS-CoV-2-Partikel vom Wind verteilt werden und sich verflüchtigen können.

In öffentlich zugänglichen Räumlichkeiten wie Schulen, Kindertagesstätten, Büros, Seminarräumen, Werkshallen, Verkehrsmitteln, Krankenhäusern usw. ist laut o.g. Studie die 2m-Abstandsregelung allein nicht ausreichend.



Lüften ist angesagt

Eine mögliche Ansteckungsgefahr über Aerosole besteht also überwiegend in Räumen die nicht ausreichend belüftet sind oder in denen kein Luftaustausch möglich ist.

Ab wann ist Frischluft notwendig?

In diversen Studien haben Forscher den Zusammenhang der Konzentration von CO₂- und Aerosolen, die beim Atmen abgegeben werden, analysiert.

Laut Frau Anna Hartmann und Herrn Martin Krieger des Hermann-Rietschel-Instituts der Technischen Universität Berlin haben die Untersuchungen gezeigt, dass CO₂ ein guter Indikator für die Funktionsfähigkeit der Lüftungsanlagen sei: „Mit einem hohen Luftwechsel können sowohl niedrige CO₂-Konzentrationen als auch niedrige Aerosolkonzentrationen erreicht werden. Je niedriger die Aerosolkonzentration, umso niedriger ist auch die Dosis an Aerosolen, die eine im Raum befindliche Person einatmet und daher auch das Infektionsrisiko“.

SARS-CoV-2-Arbeitschutzregel (BMAS)

Auszug aus der Fassung vom 07.05.2021

4.2.3 Lüftung

(2) Durch eine verstärkte Lüftung, d. h. Erneuerung der Raumluft durch direkte oder indirekte Zuführung von Außenluft, kann die Konzentration von möglicherweise in der Raumluft vorhandenen virenbelasteten Aerosolen reduziert werden. Verstärktes Lüften ist insbesondere durch eine Erhöhung der Lüftungshäufigkeit, durch eine Ausdehnung der Lüftungszeiten oder durch eine Erhöhung des Luftvolumenstroms möglich.

(3) ...Zur Beurteilung der Raumluftqualität kann die CO₂-Konzentration herangezogen werden...

Entsprechend ASR A3.6 ist eine CO₂-Konzentration bis zu 1.000 ppm noch akzeptabel. In der Zeit der Epidemie ist dieser Wert möglichst zu unterschreiten...

Die Lösung: C.A 1510, das Prüfgerät für Raumluftqualität

Die Messung der CO₂-Konzentration mit dem C.A 1510 ist ein guter Indikator für die Effizienz einer Raumbelüftung und somit für die Reduzierung der Ansteckungsrisiken.



C.A 1510: Das optimale Gerät für eine permanente Überwachung der Aerosol-Konzentration in geschlossenen Räumen durch eine CO₂-Messung

Wie bereits erwähnt, weist eine erhöhte CO₂-Konzentration in Innenräumen auf eine starke Belegung des Raumes und eine ungenügende Frischluft-Zufuhr hin. Aus diesem Grund ist die CO₂-Konzentration ein hervorragender Indikator für die Raumluftqualität und ein entscheidender Hinweis auf den Bedarf an Lüfterneuerung.

Das tragbare Messgerät für Raumluftqualität C.A 1510 ist einfach und bedienerfreundlich zu benutzen und es speichert die gemessenen Parameter. Es ermittelt die Luftqualität in Räumen auf der Grundlage der CO₂-Konzentration allein oder anhand der drei gemessenen physikalischen Größen (CO₂, relative Luftfeuchte und Temperatur).

Hauptmerkmale:

- Gleichzeitige Überwachung und Aufzeichnung der CO₂-, Temperatur- und Luftfeuchtwerte
- Speicherung bis zu 1 Million Messwerte
- Kompakt und autonom – für stationäre und mobile Messungen
- USB-Netzadapter für Dauermessungen
- Anzeige des Raumluftqualitätspegels auf der Basis des CO₂-Gehalts und der Luftfeuchte/Lufttemperatur
- Vor-Ort-Kalibrierungs-Set



Vorschriftsmäßiges Lüften mit C.A 1510 nachweisbar

Dank der Datenlogger-Funktion kann bei Bedarf jederzeit nachgewiesen werden, dass die gefährlichen Konzentrations-Werte während der gesamten Messperiode nicht überschritten wurden. Somit kann sichergestellt werden, dass die Räumlichkeiten vorschriftsmäßig belüftet wurden.

Durch die CO₂-Messung kann sichergestellt werden, dass Ihr Lüftungskonzept nachweislich ausreichend gut zur Covid19-Prävention konzipiert ist und die Räumlichkeiten vorschriftsmäßig belüftet wurden.

Akustische und visuelle Warnmeldungen bei Grenzwertüberschreitungen

Das Gerät verfügt über eine optische Anzeige (zweifarbige Anzeigebeleuchtung im Sinne einer CO₂-Ampel) und / oder einen akustischen Warnton bei verbrauchter Luft.

z.B. in der Betriebsart 1D:

- ab einer mittleren CO₂-Konzentration von 1000 ppm blinkt die Anzeigenbeleuchtung orange
- ab Spitzenwerten von 1700 ppm blinkt die Anzeigenbeleuchtung rot und es ertönt ein akustisches Signal

Ein Pfeil weist auf die Über- bzw. Unterschreitung des CO₂-Gehalts hin

Diese beiden Schwellenwerte sind jetzt ab der Version V4.14 vom Benutzer frei konfigurierbar.



Mehrere Befestigungsarten

- Das Gerät ist mit einem Magnet versehen. Es lässt sich ohne Aufwand an jeder Metallfläche anbringen.
- Eine verschließbare Wandhalterung sorgt für Diebstahlschutz.
- Mit der Tischhalterung kann das Gerät mobil eingesetzt werden.
- Das Gerät kann ebenfalls aufgehängt werden.



Kommunikation und Protokollmöglichkeiten

Das Prüfgerät für die Raumluftqualität C.A 1510 lässt sich sowohl über USB als auch drahtlos über Bluetooth mit einem PC verbinden. Mit der mitgelieferten Auswertesoftware lassen sich die Aufzeichnungen programmieren, die Messwerte als Grafiken oder in Tabellenform speichern, in Excel exportieren und Berichte erstellen. Eine Android™-App steht ebenfalls zur Verfügung, um die Daten in Echtzeit auf mobilen Endgeräten darzustellen.



Beispiel einer Langzeitaufzeichnung der CO₂-Konzentration in einem geschlossenen Raum

Weitere technische Daten finden Sie im ausführlichen Datenblatt oder auf unserer Internet-Seite www.chauvin-arnoux.de

Praxis Tipp: Wie lüftet man richtig?

Im Rahmen seiner Studie „Covid-19 Prävention: CO₂-Messung und bedarfsorientierte Lüftung“ hat das Umwelt-Campus Bielefeld u.a. festgestellt, dass sich die CO₂-Konzentration in Räumen beim Querlüften wesentlich schneller abbauen lässt als beim Kipplüften.

Während Aerosole beim Kipplüften nur langsam verdünnt werden, erfolgt beim Querlüften ein kompletter Luftaustausch.

Durch Querlüften wird nicht nur rascher die CO₂-Konzentration verringert, sondern auch viel Heizenergie gespart, da Wände und Möbel nicht auskühlen.

Auszug aus „SARS-CoV-2-Arbeitsschutzregel“ (Fassung 07.05.2021)

(4) ...Bei der Festlegung der Lüftungsdauer sind die Temperaturdifferenz zwischen innen und außen sowie der vorherrschende Winddruck zu berücksichtigen. Im Sommer sollen 10 Minuten und im Winter 3 Minuten Lüftungsdauer nicht unterschritten werden...

(9) Auch beim Einsatz von Sekundärluftgeräten, die lediglich die Raumluft umwälzen und den Räumen keine Außenluft zur Absenkung von Aerosolkonzentrationen zuführen, muss ein ausreichender Luftaustausch mit Außenluft sichergestellt sein. Dies betrifft Geräte wie Ventilatoren (zum Beispiel Standventilatoren), Geräte zur persönlichen Kühlung (zum Beispiel mobile Klimageräte oder Klima-Splitgeräte) oder Geräte zur Erwärmung (zum Beispiel Heizlüfter)