

Ist das Tragen einer Mund-Nasen-Bedeckung ('Maske') gesundheitsschädlich?

Beim Tragen einer Mund-Nasen-Bedeckung wird die ausgeatmete 'verbrauchte' Luft z.T. wieder eingeatmet, was innerhalb weniger Minuten zu Messwerten von 18.000 bis 40.000 ppm CO₂ in der eingeatmeten Luft führt, je nach Art der verwendeten Maske.

Eine Bemerkung vorab: Die (ungesunde) Wirkung von hohen CO₂ – Werten in der Einatemluft auf den Menschen wird in der Literatur nicht einheitlich bewertet, da diese von verschiedenen weiteren Faktoren abhängt (Dauer der Exposition, Alter, gesundheitlicher Zustand des Probanden, usw.).

Allgemein gilt:

- Je länger ein erhöhter CO₂ - Gehalt eingeatmet wird, desto kritischer ist dies bereits bei kleineren Konzentrationen.
- je lockerer die Maske Mund und Nase umschließt, desto höhere CO₂ –Werte stellen sich ein.
- die Art/Durchlässigkeit des verwendeten Gewebes hat einen großen Einfluss auf den

Vergleichen Sie hiermit die offiziell empfohlenen Grenzwerte und die Ergebnisse von medizinischen Studien, welche allgemein zugänglich sind:

<https://www.air-q.com/messwerte/kohlendioxid>

Grenzwerte für Kohlendioxid:

Der Anteil des Kohlendioxids in der Atemluft beträgt heute ca. 415 ppm (entspricht 0,04 % der Luft). **Die ausgeatmete Luft eines Menschen weist einen CO₂-Gehalt von ca. 40.000 ppm auf** (entspricht 4%) . Entsprechend können in ungelüfteten Schlafzimmern, voll besetzten [Klassen- oder Meetingräumen](#) schnell Konzentrationen von bis zu 5.000 ppm gemessen werden.

Und diese hohen Kohlendioxid-Konzentrationen sind schädlich für Konzentration, Leistungsfähigkeit und die Gesundheit im Allgemeinen.

Das Umweltbundesamt empfiehlt daher bereits bei der Überschreitung eines Wertes von 1.000 ppm CO₂, frische Luft von draußen in den Raum zu lassen. Die sogenannte Maximale Arbeitsplatz-Konzentration, auch kurz als MAK-Wert bezeichnet wird mit 9100 mg/m³ (entspricht knapp 5.000 ppm) angegeben. Die heute nicht mehr gültige DIN-1946-2 sah einen Grenzwert von 1.500 ppm vor.

Bezeichnung	Grenzwerte Kohlendioxid
Empfehlung Umweltbundesamt	1.000 ppm
DIN-1946-2 Grenzwert für gute Luftqualität	1.500 ppm
MAK-Wert für Arbeitsplätze	5.000 ppm

Folgen von zu hoher CO₂-Konzentration:

CO₂ Konzentrationen von über 1.000 ppm führen erwiesenermaßen dazu, dass bei der Arbeit mehr Fehler passieren. Das kann etwa durch mangelnde Konzentration oder Kopfschmerzen beim

Rechnen, im Hinblick auf die Rechtschreibung oder das Auffinden von Rechtschreibfehlern beim Redigieren passieren.

Steigt der Anteil des Kohlendioxids auf 2.000 ppm lassen sich [Konzentrationschwächen und Müdigkeit](#) beobachten. Ab 5.000 ppm ist sogar mit einem deutlichen Nachlassen der Leistungsfähigkeit und der Entstehung von Kopfschmerzen zu rechnen.

Das Problematische daran: Symptome wie Konzentrationschwächen oder Kopfschmerzen treten auf, lange bevor die Raumluft bewusst als schlecht wahrgenommen wird.

Mit steigendem CO₂-Gehalt steigt das Atemzeitvolumen kontinuierlich und kann sogar lebensbedrohlich werden. **Eine Kohlendioxid-Konzentration von ca. 80.000 ppm führt zu Atemnot und nach 30 bis 60 Minuten zum Tod.**

<https://www.cik-solutions.com/anwendungen/co2-im-innenraum/>

Je nach Anzahl, der in den Räumen befindlichen Personen kann die Raumluftqualität erheblich und rapide abnehmen. Der eigentliche Sauerstoffgehalt in der Luft beträgt im Normalfall 21 %, der von CO₂ deutlich weniger, etwa 0,04 %. (400 ppm) Schon allein durch eine einzige Person kann der CO₂-Gehalt in der Luft innerhalb von 45 Minuten von der genannten Menge auf 1.000 ppm ansteigen. Der Kohlendioxidgehalt in der Luft würde damit durch lediglich eine Person auf die von Max von Pettenkofer empfohlene Maximalmenge von 1.000 ppm ansteigen.

Grenzwerte für CO₂ in Räumen

Europäische Norm EN 13779 bewertet die Konzentration von CO₂ in Innenräumen in vier Qualitätsstufen (siehe Tabelle 1). Als hygienisch inakzeptabel gilt die Raumluftqualität ab 2.000 ppm.

Tabelle 1: Raumluftqualität in Abhängigkeit vom CO₂ Gehalt

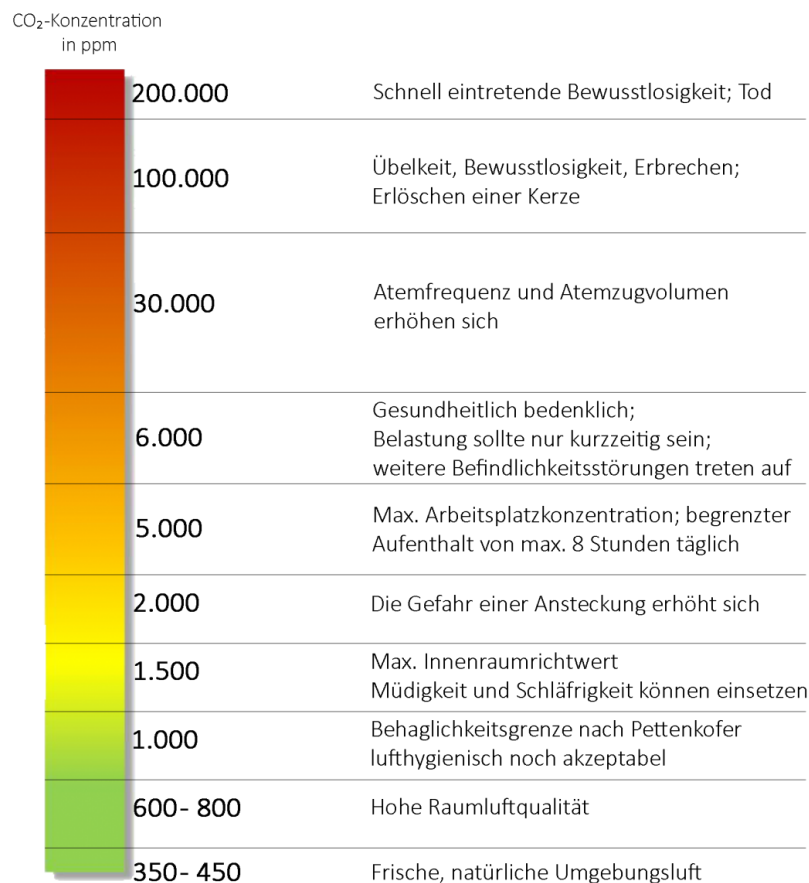
CO₂ Gehalt im ppm	CO₂ in %	Qualitätsstufe
Unter 800	<0,08 %	Hohe Raumluftqualität
800 - 1.000	0,08 - 0,1 %	Mittlere Raumluftqualität
1.000 - 1.400	0,1 - 0,14 %	Mäßige Raumluftqualität
Über 1.400	>0,14 %	Niedrige Raumluftqualität

Auswirkungen von CO₂ auf die Gesundheit

Schadstoffe, wie Kohlenstoffdioxid in der Atemluft stellen eines der fünf größten Risiken für die öffentliche Gesundheit dar. Sie führen zu Beschwerden wie Unwohlsein, Konzentrationschwäche und Produktivitätsverlust. Diese Symptome treten bereits auf, lange bevor man schlechte Luft, beziehungsweise eine zu hohe CO₂-Konzentration in der Atemluft bewusst wahrnimmt. Je nach Intensität der Nutzung eines Raumes steigt die Menge an Kohlenstoffdioxid in der Raumluft an und verschlechtert die Qualität dieser erheblich. Der menschliche Körper benötigt Sauerstoff, um richtig zu funktionieren, zu viel CO₂ in der Atemluft behindert den Körper an der Aufnahme von Sauerstoff. Hinreichende Qualität, mit Hilfe durch Überwachung von Raumluft innerhalb von Gebäuden, ist daher von großer Notwendigkeit.

Denn eine zu hohe CO₂-Konzentration kann Folgen haben. Schon ab einem Wert von 1.200 –1.500 ppm kann sich, je nach Person und Befindlichkeiten, das allgemeine Wohlergehen enorm verschlechtern und es können Beschwerden wie Schläfrigkeit, Unaufmerksamkeit, Verringerung der Konzentration oder Kopfschmerzen auftreten, bei ansteigendem Kohlenstoffdioxidgehalt kann sich schließlich auch die Atemfrequenz und das Atemzugvolumen erhöhen. Zu viel CO₂ in der Raumluft führt an Arbeitsplätzen, Schulen und Kitas zu höheren Fehlzeiten.

Zu viel CO₂ in der Raumluft kann aber nicht nur zu starken Kopfschmerzen, Leistungsabfall, Konzentrationsschwäche, vermehrten Ansteckungen und erhöhter Atemfrequenz führen. Eine zu hohe Konzentration kann für den Menschen durchaus gesundheitlich bedenklicher und noch gefährlicher werden. Bei über 100.000 ppm kann es zu Übelkeit und Erbrechen bis hin zu Atemnot oder gar Bewusstlosigkeit kommen. Steigt die Menge an CO₂ in der Raumluft auf über 200.000 ppm an, kann dies im schlimmsten Fall zum Tod führen. Die Auswirkungen von zu viel Kohlendioxid in der Luft waren schon früh bekannt. Bereits Bergleute waren sich möglicher Gefahren bewusst und nahmen sich zum Schutz eine Kerze mit unter Tage. Erlösch diese, war dies ein Anzeichen für ein zu hohes CO₂-Level (ca. 100.000 ppm) und die Kumpel wussten, dass sie sich in Lebensgefahr begeben würden, denn bereits diese Menge an Kohlenstoffdioxid in der Luft kann zu Bewusstlosigkeit führen.



Weitere Hinweise:

- https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/pdfs/kohlendioxid_2008.pdf
- <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/3527600418.mb12438d0009> (Medizinische Studien)
- <https://www.youtube.com/watch?v=ui9bnZwRK3M> (Ganz wichtige Infos einer Neurologin insbesondere zur **Schädlichkeit der Masken** - es geht um unsere Gesundheit und vor allem um die der Kinder!!! Falls das Video gelöscht wurde, geh auf https://www.youtube.com/results?search_query=Griesz-Brisson Du erkennst die Neurologin am Hochformat, am gelben Kleid, und am grauen, langen Haar.)