



Anforderungen an Lüftung und Lüftungsanlagen im Zusammen- hang mit der Pandemievorsorge

Worauf ist zu achten ?

Christian Monn



Vorgaben Arbeitsgesetz/Verordnungen zum ArG

Wo/wie wird das Thema «Luft/Lüftung» geregelt?

Wie oft tauchen die Wörter Luft und Lüftung in der Wegleitung ArGV 3 und 4 auf?

→ Luft: 516 x - Lüftung: 132 x

ArGV 3 Art. 12 Luftraum

ArGV 3 Art. 16 Raumklima

ArGV 3 Art. 17 Lüftung

ArGV 3 Art. 18 Luftverunreinigung

[ArGV 4 Art. 18 Lüftungsanlagen]





Lüftung und Pandemie

Grundsätzlich:

Einhaltung der Basisregeln (Verordnung/Wegleitung)
→ meistens im guten Bereich!

«Zusatzregeln» Pandemie:

- Identifizierung von Räumen mit ungenügender Lüftung
- Reduktion der Umluftanteile
- Geringere Raumbelegung – Distanzregeln - Masken
- Längerer Betrieb (vor der Belegung, nach Belegung)



Vorgaben Arbeitsgesetz ArGV 3 Art. 12

ArGV 3 Art. 12 Luftraum

Verordnung:

- Luftraum min. 12 m³ pro Person
- künstliche Belüftung min. 10 m³ pro Person

Wegleitung:

- nicht-sitzende und körperliche Tätigkeit: 15 m³, 18 m³

**Einhaltung Luftraums und Aussenluftvolumenstrom
> 30 m³/hr .. im Bereich CO₂ ≈ 1'000 – 1'100 ppm**

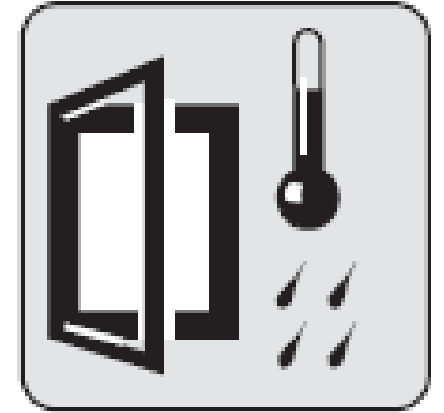




Vorgaben Arbeitsgesetz ArGV 3 Art. 16

Art. 16: Raumklima- Luftqualität (CO₂)
menschbedingte Emission: Ausatemungsluft

Zielgrösse für gute Luftqualität: CO₂ ≤ 1'000 ppm
(Pettenkofer Zahl)



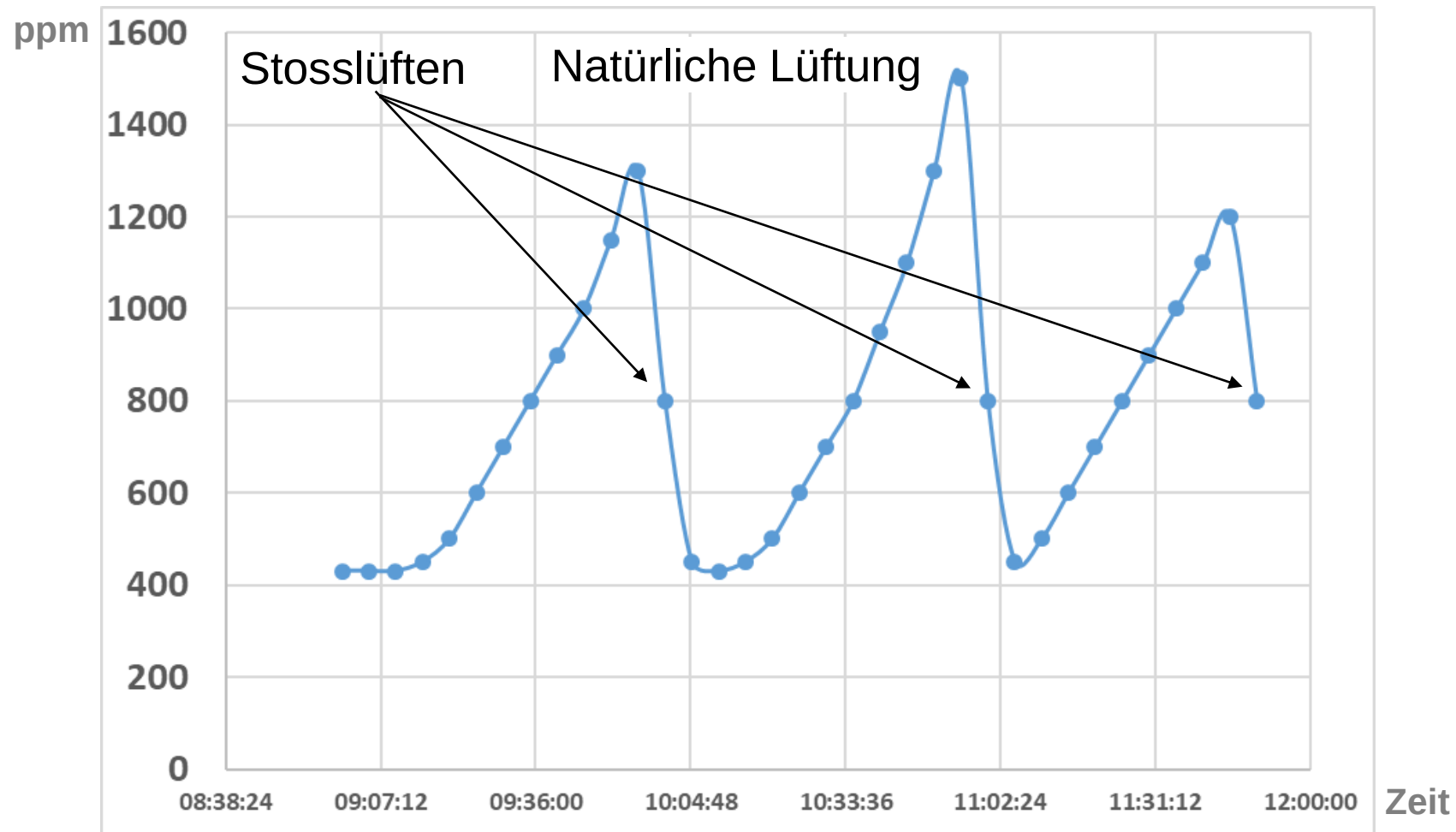
→ Aussenluft-Volumenstrom: 36 m³ /hr p. Person (Büro)
(SNR 592024)

Achtung: CO₂ Wert ist Indikator für Lüftung, nicht für
Ansteckungsrisiko!



Vorgaben Arbeitsgesetz ArGV 3 Art. 16

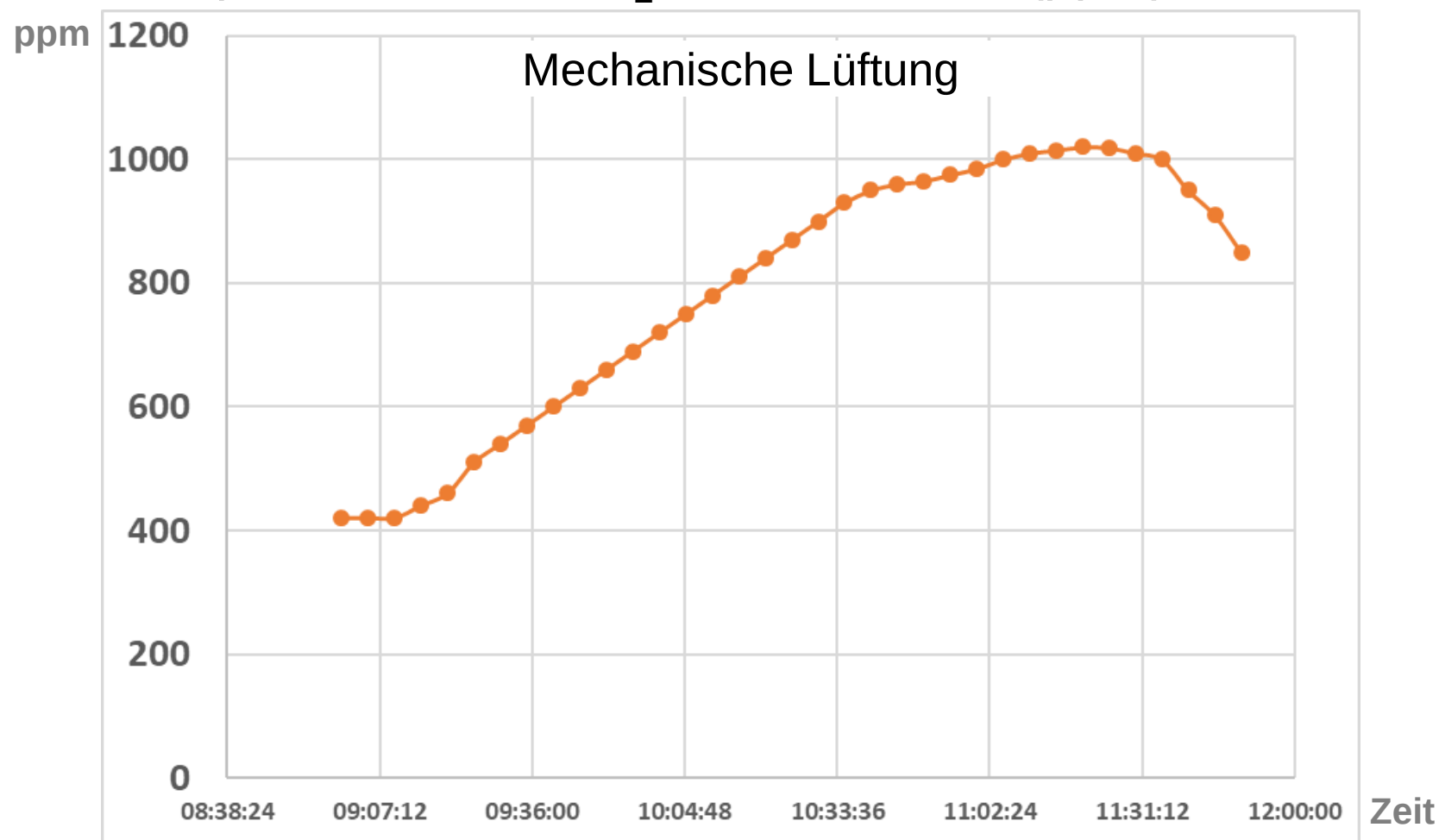
Beispiele: Verlauf CO₂ Konzentration (ppm)





Vorgaben Arbeitsgesetz ArGV 3 Art. 16

Beispiele: Verlauf CO₂ Konzentration (ppm)



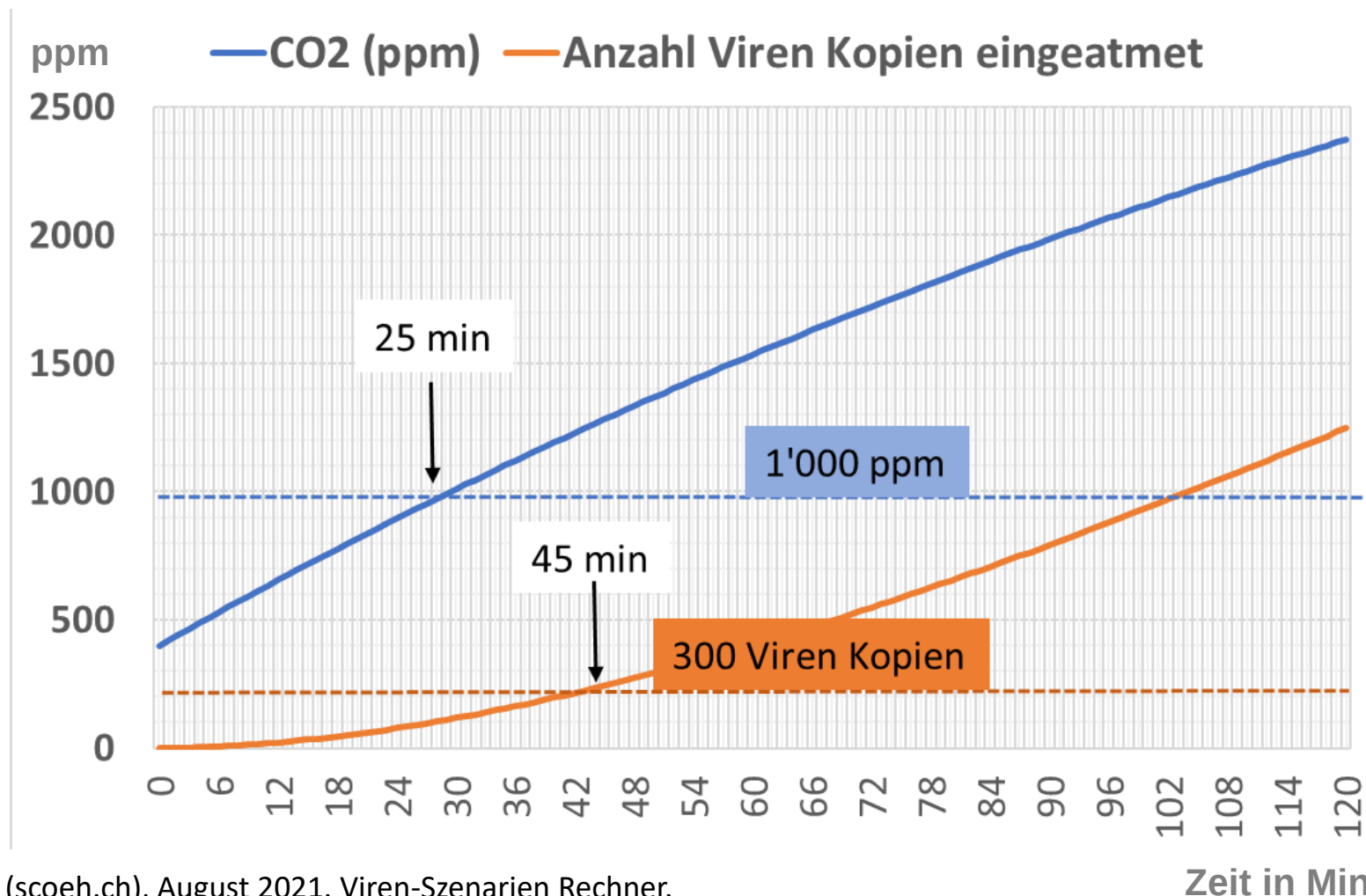


Simulation CO₂ und Viren

Simulation in Excel-Tool:
y-Achse: CO₂ [ppm] und
Viren-Kopien [Anzahl
eingeatmet]

Sitzungsraum 120 m³,
10 Personen, mit schlecht
sitzender Hygiene -Maske,
Luftwechsel (natürlich) 0.3,
«Super Emitter»
Sprechzeit Emitter:
1/5 der Zeit
Kritische Schwelle für
Ansteckung:
≈ 300 Virenkopien

Verlauf der ersten zwei Stunden



Version 2.1 (de) by Michael Riediker, SCOEH (scoeh.ch), August 2021. Viren-Szenarien Rechner.



Vorgaben Arbeitsgesetz ArGV 3 Art. 17



Art. 17: Lüftung

- Arbeitsraum muss ausreichend belüftet werden:
natürliche oder mechanische Lüftung (vorhandenes «Konzept»)
- Zu öffnende Fensterfläche 3% (5%) der
Nettogeschossfläche
- Zugänglichkeit zu Luftkanälen (..) und andern
Komponenten (für Prüfungsmessung,
Kontrollen, Instandhaltung)





Vorgaben Arbeitsgesetz ArGV 3 Art. 17



Art. 17: Lüftung

- Vorgaben für Aussenluft-Volumenströme (SNR 592024)
- korrekte Filterwahl (neu: ISO Bezeichnung!)
- Luftfassung Aussen nicht in Nähe von Quelle!

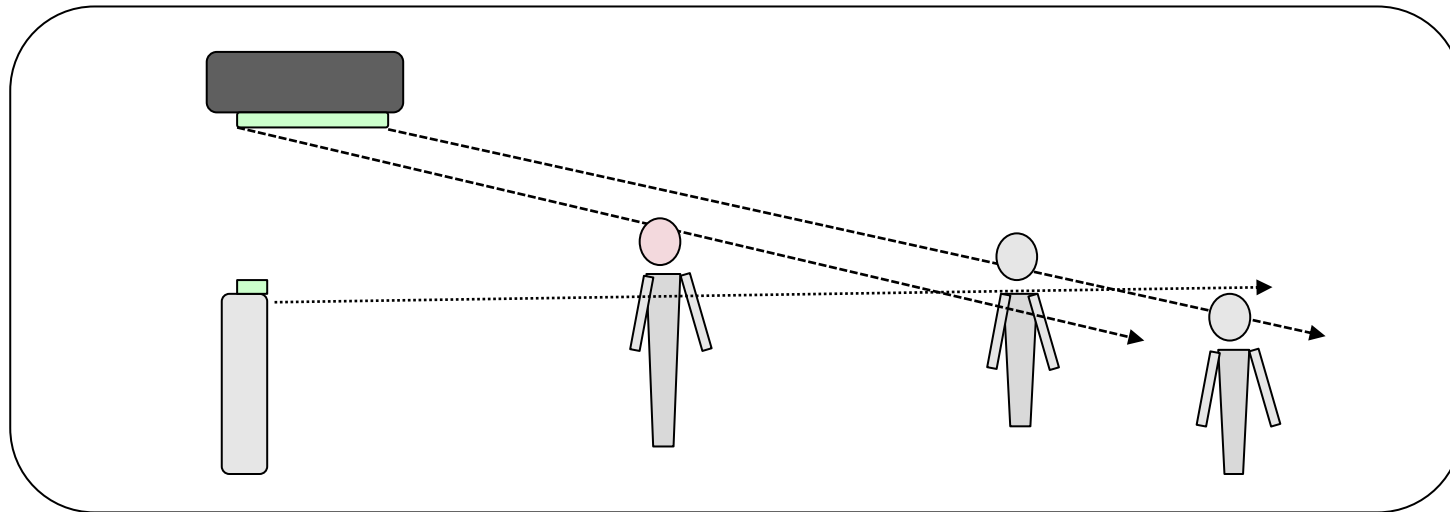


Pandemie

Luftströmung beachten

z.B. bei Klima-Splitgeräten und/oder Umluftgeräten:

→ Verteilung/Verbreitung der Luft im Raum beachten!





Was ist überprüfbar/zu beachten?

Checkpunkte	Referenz	ja/ nein
Ist ausreichend Luftraum vorhanden?	ArGV 3 Art. 12	
Ist ein «Lüftungskonzept» für den Arbeitsraum vorhanden? (mechanisch/natürlich)	ArGV 3 Art. 17	
Sind genügend zu öffnende Fensterflächen vorhanden?	ArGV 3 Art. 17	
Auslegung Aussenluftvolumenstrom. Ziel Büro: 36 m ³ / hr und Person für CO ₂ < 1'000ppm; oder begründet abweichend...	ArGV 3 Art. 16	
Sind die Luftkanäle/Komponenten zugänglich?	ArGV 3 Art. 17 ArGV 4 Art. 18	
Liegt ein Instandhaltungsplan und Belege dafür vor?	ArGV 3 Art. 17	



Was ist überprüfbar/zu beachten?

Checkpunkte		ja/ nein
<u>Pandemie</u>		
Können Umluftanteile reduziert/Aussenluftanteile erhöht werden?		
Raum-Belegungsplan: ist eine geringere Belegung vorgesehen?		
Betriebsdauer: wird eine Vorlauf- Nachspülregelung genutzt?		
Wird ergänzend die Luftqualität/Luftwechsel überwacht? (z.B. mit CO ₂ Monitor) Gibt es Räume mit ungenügender Lüftung?		
Luftströme bei Split-Geräten: nicht nur unidirektional einsetzbar?		



Besten Dank für ihre Aufmerksamkeit!

