

Abluftanlage zur Reduktion der Aerosole in der Raumluft

Präsentation des Prototypen an der Gesamtschule Bremen-Mitte

Johannes Prescher, Martin Mauritz
Bremen, 4. Dezember 2020

Bau und Installation des Prototypen

ca. 30 Personenstunden waren bis zur Fertigstellung des Prototypen erforderlich

mit der nun vorhandenen Erfahrung können weitere Anlagen in kürzerer Zeit gebaut und installiert werden



Bau und Installation des Prototypen

Viele Arbeitsschritte sind sehr einfach, sodass jeder mitarbeiten kann

Integration in den Schulunterricht als Projektarbeit? Unterstützung durch Eltern?



Bau und Installation des Prototypen

Hauptkomponente Ventilator

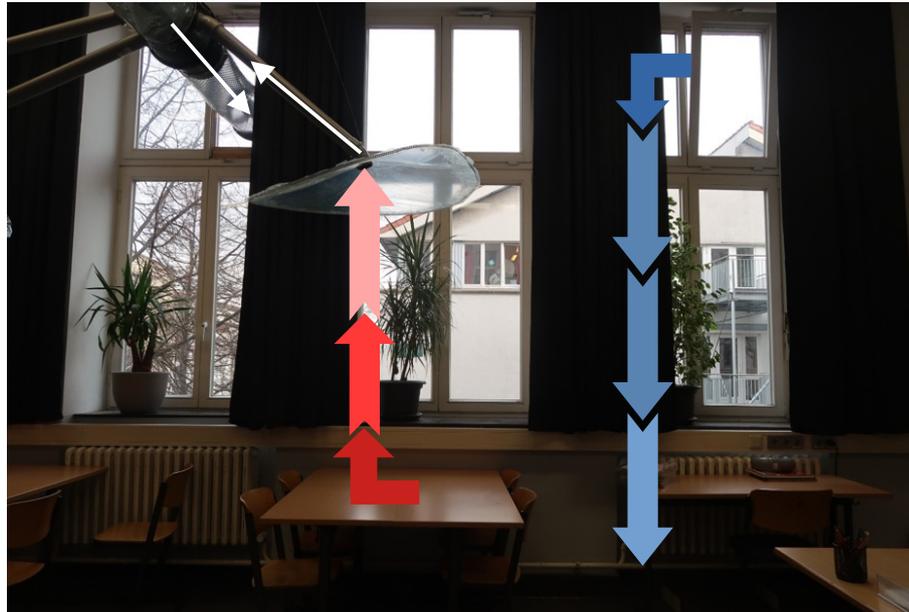
... der die ausgeatmete Luft durch das Rohrsystem aus dem Raum nach draußen saugt



Prinzip des Systems

Entwicklung der Abluftanlage vom Max-Planck-Institut für Chemie in Mainz

Frischluft wird über 1-2 Fenster auf Kipp (je nach Personenanzahl) in den Raum, die ausgeatmete Luft über das Abluftsystem nach draußen geführt. So entsteht ein Kreislauf.



Wirksamkeit des Systems

Umfangreiche CO₂-Messungen an der Gesamtschule Bremen-Mitte

Fazit: mit etwa 20 Personen im Raum muss in 90 Minuten mit Entlüftungsanlage einmal (nach 50 Minuten), ohne Anlage muss bis zu 6 mal stoß-gelüftet werden

Messreihe:	Raum mit Abluftanlage				Referenzraum			
	1		2		1		2	
Anzahl der Personen:	18		18		21		18	
	Uhrzeit	Dauer (Min)	Uhrzeit	Dauer (Min)	Uhrzeit	Dauer (Min)	Uhrzeit	Dauer (Min)
Uhrzeit Versuchsbeginn:	09:05	00:54	11:10	01:15	09:05	00:17	11:10	00:27
Zeit Beginn Stoßlüften 1:	09:59		12:25		09:22		11:37	
Zeit Ende Stoßlüften 1:	10:01		12:27		09:23	00:12	11:42	00:17
Zeit Beginn Stoßlüften 2:					09:35		11:59	
Zeit Ende Stoßlüften 2:					09:36	00:09	12:02	00:06
Zeit Beginn Stoßlüften 3:					09:45		12:08	
Zeit Ende Stoßlüften 3:					09:46	00:09	12:13	
Zeit Beginn Stoßlüften 4:					09:55			
Zeit Ende Stoßlüften 4:					09:56	00:02		
Zeit Beginn Stoßlüften 5:					09:58			
Zeit Ende Stoßlüften 5:					09:59	00:24		
Zeit Beginn Stoßlüften 6:					10:23			
Zeit Ende Stoßlüften 6:					10:25			
Zeit Beginn Stoßlüften 7:								
Mittlere Dauer bis zum Lüften:		00:54		01:15		00:12		00:16
CO ₂ -Wert nach Unterrichtsende (ppm):	10:30	954	12:30	500	10:30	940	12:30	882

Materialkosten der Abluftanlage

Der Prototyp hat um die 350 Euro gekostet

- Bei der Produktion größerer Stückzahlen kostet eine Anlage vermutlich weniger als 300 Euro
- Das Max-Planck-Institut hat Kosten von 200 Euro pro Anlage angegeben

Verbreitung der Abluftanlage in Bremer Schulen und Einrichtungen

Nach dem Bau des Prototypen und dem Sammeln umfangreicher Erfahrung und Messergebnisse...

Bei Interesse bieten wir einen Workshop zum Bau der Abluftanlage an:

- Bewertung der räumlichen Gegebenheiten
- Bestellung / Kauf der Materialien
- gemeinsamer Bau und Installation einer Abluftanlage
- Konzept entwickeln, Materiallisten erstellen für den Bau weiterer Anlagen

Melden Sie sich gerne

per Mail: johannes_prescher@yahoo.de

oder telefonisch: 0176 47619598