Abluftanlage MPIC zur Reduktion der Aerosole in der Raumluft

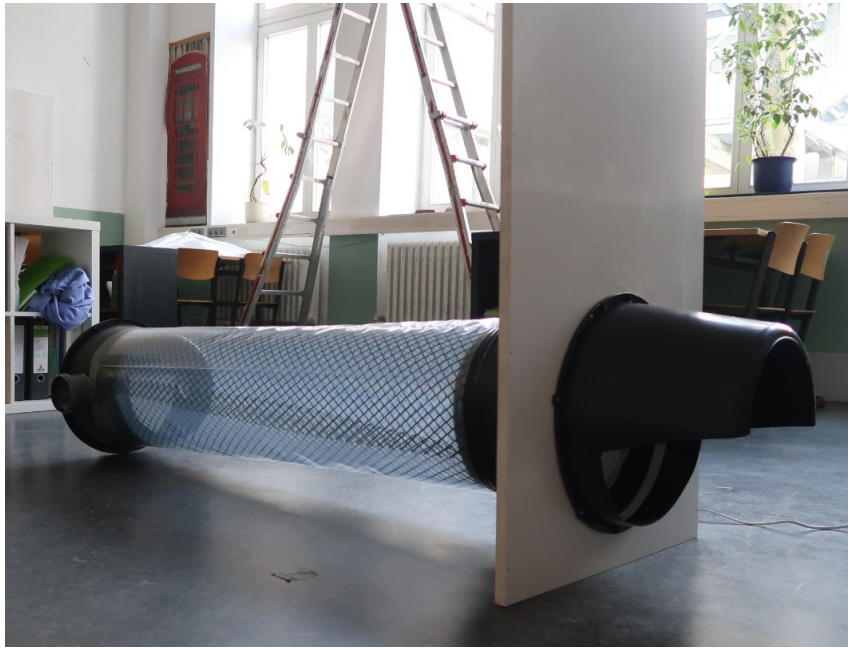
an der Gesamtschule Bremen-Mitte

Rona Schneider, Johannes Prescher, Martin Mauritz
Bremen, 5. Februar 2021

Bau und Installation der Abluftanlagen

25 bis 30 Personenstunden sind bis zur Fertigstellung einer Anlage erforderlich

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



Bau und Installation der Abluftanlagen

Viele Arbeitsschritte sind sehr einfach, sodass jeder mitarbeiten kann

Integration in den Schulunterricht als Projektarbeit und Unterstützung durch Eltern

Prinzip des Systems

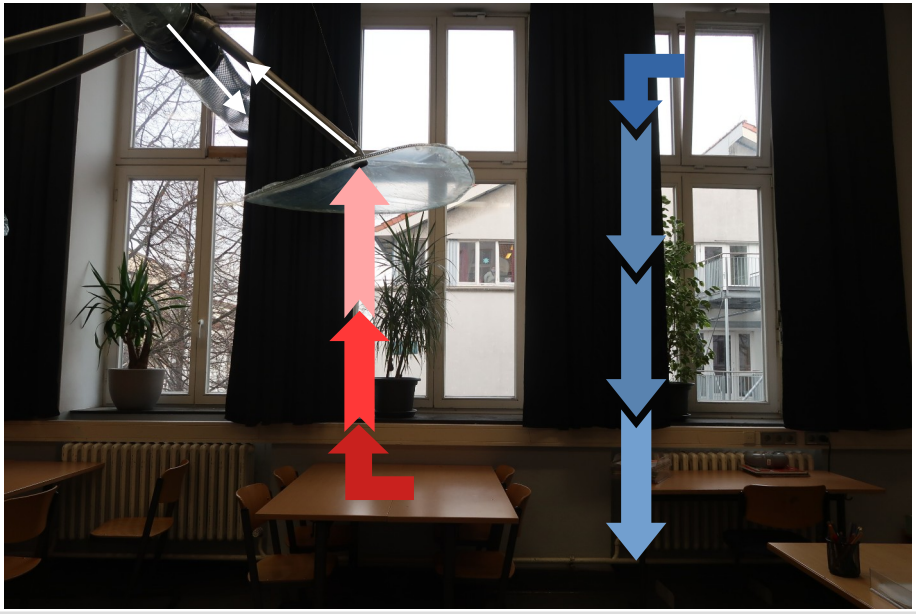
Hauptkomponente Ventilator, ...

… 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 CO_2-Messungen an der Gesamtschule Bremen-Mitte

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

	Raum mit Abluftanlage				**Referenzraum**			
Messreihe:	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**
CO2-Wert nach Unterrichtsende (ppm):	10:30	954	12:30	500	10:30	940	12:30	882

Die Messungen wurden bei 3°C Außentemperatur und etwa 23°C Raumtemperatur durchgeführt.

Kosten der Abluftanlage

Derzeit belaufen sich die Kosten einer Anlage auf

705 € pro Anlage (Material + Aufwendungen).

Die Angaben sind natürlich stark davon abhängig,

- ob Materialien gesponsert werden
- ob viele geschulte Helfer*innen Arbeitsschritte übernehmen
- wie viele Anlagen gebaut werden sollen

Eine detaillierte Kostenaufstellung können wir auf Wunsch vorbereiten.

Verbreitung der Abluftanlage in (Bremer) Schulen und Einrichtungen

Neun Anlagen sind an der GSM installiert, Messergebnisse zeigen die Wirksamkeit - Die Abluftanlage bietet einen effektiven, zusätzlichen Infektionsschutz!

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

- Bewertung der räumlichen Gegebenheiten
- Statische Nachweisrechnung der Belastung einer Deckenunterkonstruktion
- Bestellung / Kauf der Materialien
- Schulung und Bereitstellung von Erklär-Videos zu den einzelnen Arbeitsschritten
- Konzept entwickeln, Materiallisten erstellen für den Bau weiterer Anlagen

Melden Sie sich gerne

per Mail: abluft@posteo.de

oder telefonisch: 0176 47619598

Weiterführende Infos zur Abluftanlage MPIC

- Abluftanlage selber bauen – so geht's: https://abluftanlage-selber-bauen.de/
- Beitrag von buten un binnen (19.11.20): https://www.butenunbinnen.de/videos/bremer-bauen-abluftanlage-fuer-klassenraeume-100.html
- Beitrag von buten un binnen zum aktuellen Stand (28.01.21): https://www.butenunbinnen.de/videos/abluftanlagen-schulen-corona-aerosole-100.html
- Lüftung leicht gemacht: Eine einfache Anlage kann 90 Prozent potenziell Coronavirus-haltiger Aerosole aus der Raumluft entfernen. Gemeinsame Pressemeldung des MPI für Chemie und der IGS Mainz-Bretzenheim, 30.10.2020, https://www.mpic.de/4770837/eine-lueftungsanlage-fuer-schulen-zum-selberbauen
- Einfach saubere Luft – Low-Cost-Abluftanlage, https://ventilation-mainz.de/index.html