

Raumlufthygiene in Schulen

Konzeptentwicklung

Von der Berechnung zum
umgesetzten Konzept

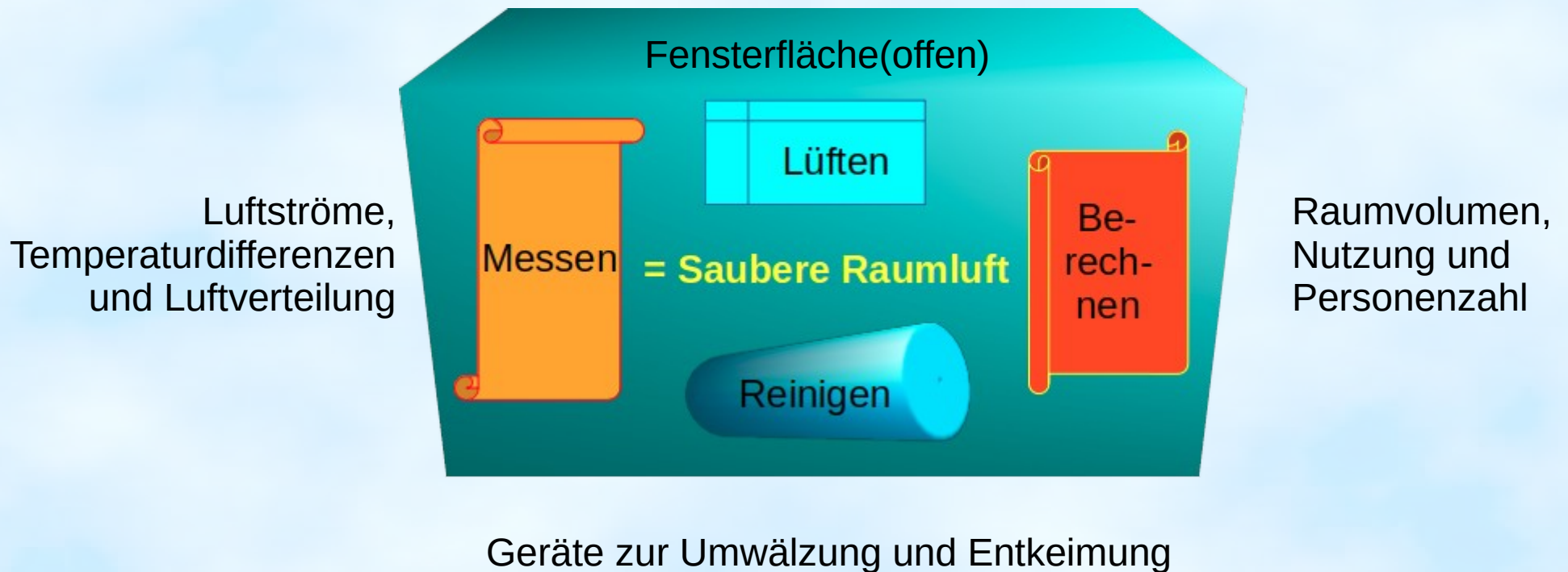
Ein Gemeinwohl-Beratungsprojekt der CoopGo.consulting eG

Notwendigkeit der Raumlufthygiene (RLH) in Schulen

- Kinder trainieren ihr Immunsystem sehr intensiv
 - Sie sind durch das **angeborene Immunsystem** zunächst **breitflächig geschützt**.
 - Das Immunsystem entwickelt gegen jede neue Bedrohung spezifische Abwehrmechanismen
 - Deshalb muss nur die Überlastung mit Keimen vermieden werden
- Erwachsene greifen immer stärker auf bekannte Abwehrmechanismen zurück
 - Das Immunsystem ist vielseitig ausgerichtet, aber weniger anpassungsfähig
 - Neue Bedrohungen werden im Alter damit immer gefährlicher
- **Alle Menschen brauchen Frischluft auch im Innenraum**
 - Sauerstoffversorgung (O₂) für die Atmung
 - CO₂-Abfuhr gegen das Ermüden

RLH muss Frischluftversorgung, Staubarmut und Keimreduktion gewährleisten

Wie kommt man zu einem individuellen RLH-Konzept



Was wird berechnet?

Raumgruppe	Fl m ²	Höhe m	Vol m ³	Anz. Pers.	Anz. gleiche	Anz. Fenst.	Breite	Höhe	m ² offen
OG Klassen	72,00	3,09	222,48	28	19	4	1	1,9	7,60
O5/O7	70,00	3,09	216,30	28	2	3	1	1,9	5,70

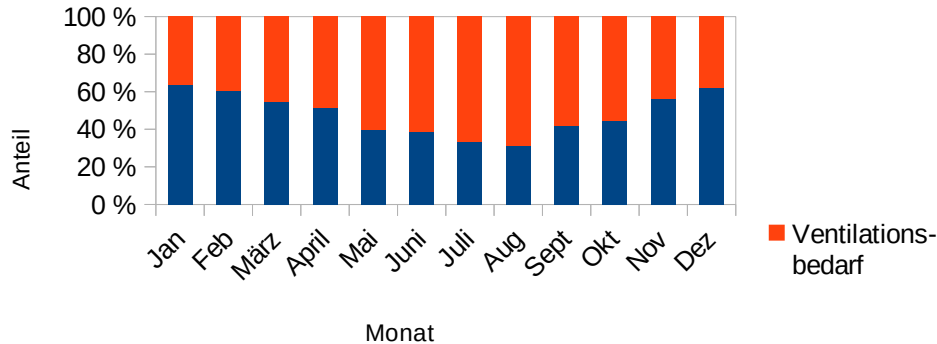
Aus Raumgröße, Fensterfläche, Personenzahl und Raumnutzung wird der Frischluftbedarf ermittelt

Raum	Monatswerte mögliches Lüftungsvolumen in m ³ /h bei 10 min/h Fensteröffnung												Jahreswerte natürliche Lüftung m ³ /h					Pers.	Frischluftebedarf	
	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez	Mittel / Person	Mittel gesamt	Minimum/ Person	Minimum gesamt	Max./ Person	Anzahl/ Raum	Mind.	optimal
OG Klassen	28	27	24	23	17	17	15	14	18	20	25	27	21,21	594	14	386	28	28	1008	1316
O5/O7	17	16	14	14	10	10	9	8	11	12	15	16	12,68	355	8	231	17	28	1008	1316

Aus dem Frischluftbedarf ergibt sich der monatliche und damit auch der maximale Ventilationsbedarf

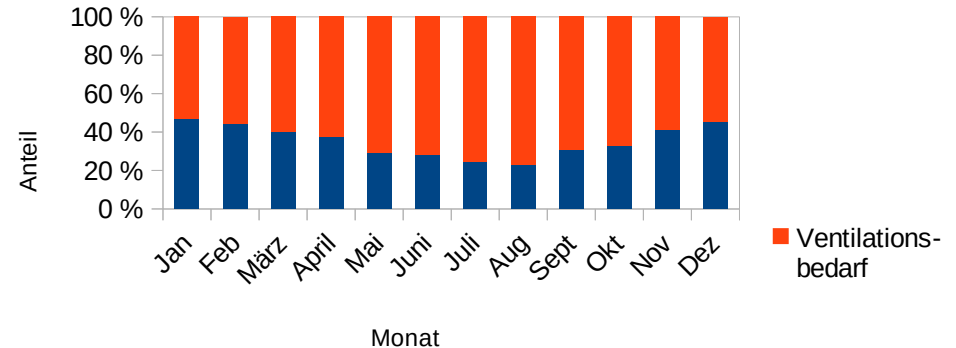
Klassenzimmer 70m²; 8,9m² Fenster; 1008m³/h Frischluftbedarf

Berechnung der Ventilationsunterstützung im Jahreslauf bei 10 min/h Fensteröffnung



O05 und O07

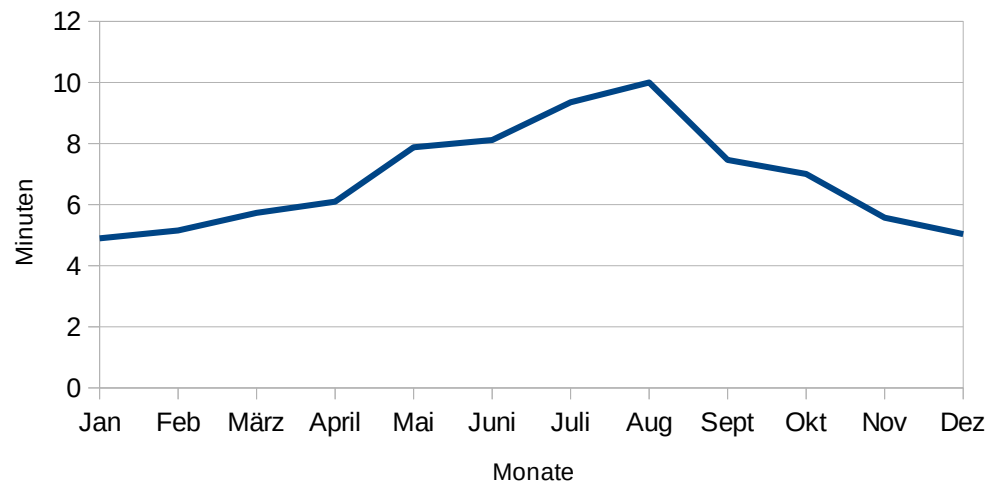
Berechnung der Ventilationsunterstützung im Jahreslauf bei 10 min/h Fensteröffnung



Was ist das Ergebnis?

Klassenzimmer 70m² mit konstanter Ventilation

Lüftungsempfehlung je Monat bei monatstypischer Witterung



Jahreszeitlich angepasste Belüftungszeit bei konstanter Ventilationsunterstützung:

- individuell kürzere Lüftungszeiten im Winter (Energie!)
- Permanente Keimreduktion
- Geringere CO₂-Belastung durch Durchmischung und regelmäßige Abfuhr

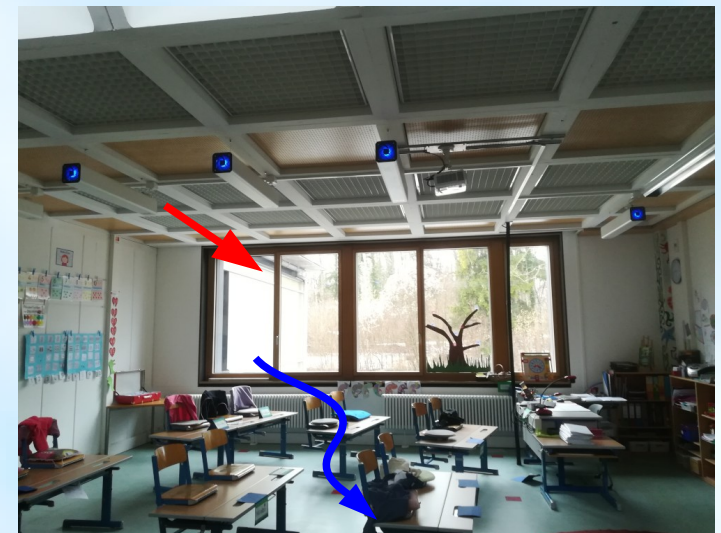
Raumlufthygiene =
Summe aller Maßnahmen nach UBA:

- Berechnetes jahreszeitliches Lüften
- + Bedarfsberechnung Ventilation
- => Geräteausstattung

Raumgruppe Ausstattung	Bedarf m ³ /h	Leistung m ³ /h	UVC AB200	UVC MiKi 2.2
OG Klassen	372	240	0	3
O5/O7	434	400	2	0

=

- Ventilationsunterstützung und
- Permanente Entkeimung mit UV-C



Das Ergebnis der RLH auf den Punkt gebracht



Kontakt

- CoopGo.Consulting eG
- Postanschrift
 - Bahnhofstr. 54
83543 Rott a. Inn
- Vorstände
 - Alexander Demmer
 - Email: alex.demmer@coopgo.consulting
 - Telefon: 0151/5792 3070
 - Bodo Frommelt
 - Email: bodo.frommelt@coopgo.consulting
 - Telefon: 08039/909 6965