

Hybride Lüftungssysteme an Schulen der Stadt Fürth

I. Beigefügte Planungsvorgaben der Stadt Fürth / Gebäudewirtschaft für hybride Lüftung an Schulen der Stadt Fürth. Auf Grund vieler Nachfragen und Unklarheiten bei den Planungsbe- teiligten der beiden großen Neubauten HLG und HSG haben wir die Planungsvorgaben er- stellt. Die Planungsvorgaben beziehen sich auf das Informationsschreiben „Anforderungen an Lüftungskonzeptionen in Gebäuden Teil I: Bildungseinrichtungen“ vom Umwelt Bundes- amt.

II. In Abdruck, Ref. V
GWF/NG

Frau Lippert
Herr Müller, Frau Autenried, Frau Riebeling

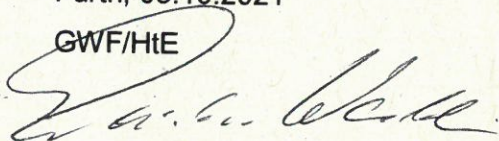
III. GWF/T

Frau Oettmeier zur Kenntnis

IV. GWF/HtE

Fürth, 08.10.2021

GWF/HtE



-3433



Luftmengen an Schulen der Stadt Fürth mit Hybridem Lüftungssystem

Hybride Lüftung

Ein **hybrides** Lüftungskonzept sieht eine Kombination aus freier und mechanischer **Lüftung** vor. Die Grundlüftung erfolgt über eine mechanische Lüftungsanlage dabei steigt, bei Belegung, der CO₂-Gehalt der Raumluft an. Nach jeder Nutzungseinheit (45 Minuten) wird eine Stoßlüftung durchgeführt. Im Mittel soll der CO₂-Gehalt der Raumluft den Wert von 1.000 ppm nicht überschreiten. Kurzzeitig erhöhte CO₂-Momentanwerte von z. B. 1500 ppm sind akzeptabel, wenn der Mittelwert von 1000 ppm CO₂ während der Unterrichtseinheit eingehalten wird.

Zahlreiche Untersuchungen zeigen im Ergebnis immer wieder, dass die Möglichkeit zur persönlichen Einflussnahme auf das Innenraumklima, wie Fenster öffnen oder Temperaturregelung, von entscheidender Bedeutung für das Wohlbefinden und die Zufriedenheit der Nutzer in Aufenthaltsräumen ist.

Vorteile Nachteile Hybrider Lüftung – reine mechanische Lüftung

Vorteile	Nachteile
Niedrigere Bau- und Betriebskosten	Schlechtere Wärmebehaftung nach Stoßlüftung
Einflussnahme durch Nutzer ist möglich	Höherer Heizenergieverbrauch
	Größere Öffnungsflächen in den Fenstern

Auslegungsgrundlage der Stadt Fürth Gebäudewirtschaft / Haustechnik

Die zentrale Planungsaufgabe besteht darin, die Lüftungsanlage mit ihren Komponenten bedarfsgerecht und möglichst wirtschaftlich zu dimensionieren.

Als Orientierung gibt das Informationsscheiben des Umwelt Bundesamtes „Anforderungen an Lüftungskonzeptionen in Gebäuden Teil I: Bildungseinrichtungen“ folgende Empfehlung heraus.

In Ergänzung zur üblichen Pausenlüftung wird als Richtwert für die Auslegung von zentralen und dezentralen Lüftungsanlagen eine Geräteauslegung auf einen Außenvolumenstrom von ca. 25 m³/h pro Person empfohlen. Der Außenvolumenstrom soll max. 28 m³/h pro Person betragen.

Es ist eine Unterdimensionierung des Außenluftvolumenstromes aus hygienisch-gesundheitlicher Sicht, ebenso wie eine Überdimensionierung, schon aus Gründen erhöhter Investitions- und Betriebskosten zu vermeiden.

Lüftungszeiten:

Vor Unterrichtsbeginn: Spülung der Raumluft mind. 1-facher Luftwechsel

8:00 – 8:45 Uhr 1. Unterrichtseinheit

8:45 – 8:50 Uhr 5 min. Fensterlüftung, mech. Lüftung wird über Volumenstromregler und Fensterkontakt verriegelt

8:45 – 9:30 Uhr 2. Unterrichtseinheit

9:30 – 9:45 Uhr	Pause 15 min. Fensterlüftung, mech. Lüftung wird über Volumenstromregler und Fensterkontakt verriegelt
9:45 – 10:30 Uhr	3. Unterrichtseinheit
10:30 – 10:35 Uhr	5 min. Fensterlüftung, mech. Lüftung wird über Volumenstromregler und Fensterkontakt verriegelt
10:30 – 11:15 Uhr	4. Unterrichtseinheit
11:15 – 11:30 Uhr	Pause 15 min. Fensterlüftung, mech. Lüftung wird über Volumenstromregler und Fensterkontakt verriegelt
11:30 – 12:15 Uhr	5. Unterrichtseinheit
12:15 – 12:20 Uhr	5 min. Fensterlüftung, mech. Lüftung wird über Volumenstromregler und Fensterkontakt verriegelt
12:15 – 13:00 Uhr	6. Unterrichtseinheit

Pause 15 min. Fensterlüftung, mech. Lüftung wird über Volumenstromregler und Fensterkontakt verriegelt

Für die Auslegung der Kanäle und Luftauslässe ist der max. Klassenstärke zu berücksichtigen.

Für die Auslegung der Lüftungsanlage wird nur die durchschnittliche Klassenstärke berücksichtigt.

Stadt Fürth

Gebäudewirtschaft / Gebäudewirtschaft HtE

gez. Hans-Peter Fecher