

STADTVERWALTUNG FÜRSTENFELDBRUCK

Beschlussvorlage Nr. 2372/2021

15. öffentliche und nichtöffentliche Sitzung des Stadtrates

Betreff/Sach-antragsnr.		SA 015/2020 (Eilantrag): Aktiver und passiver Schutz vor Corona in allen Räumlichkeiten städtischer Bildungseinrichtungen (Kitas, Horte, Schulen, VHS), Einsatz von Raumlufteinigungsgeräten der Filterklasse F7/H14			
TOP - Nr.			Vorlagenstatus öffentlich		
AZ:			Erstelldatum	01.03.2021	
Verfasser		Huber, Georg	Zuständiges Amt	Amt 2	
Sachgebiet		24 Immobilienmanagement	Abzeichnung OB: Abzeichnung 2./ 3. Bgm:		
Beratungsfolge			Zuständigkeit	Datum	Ö-Status
1	Stadtrat		Entscheidung	23.03.2021	Ö

Anlagen:	Anlage 1: Beschlussvorlage 2298/2020 - Stadtrat – 15.12.2020 - Top Ö 10 „Tischvorlage zum SA 015 für Stadtrat 2020-12-12“ Anlage 2: Beschlussvorlage 2265/2020 – Stadtrat – 27.10.2020 - Top Ö 5
----------	---

Beschlussvorschlag:

Der Stadtrat beschließt:

1. Es gibt derzeit keine geeigneten mobilen Luftreinigungsgeräte, die das Infektionsrisiko in den Unterrichts-, Gruppen- und Seminarräume in städtischen Bildungseinrichtungen signifikant senken können und gleichzeitig die geforderten Schalldruckpegel auch nur annähernd einhalten.
Auf eine Anschaffung wird daher verzichtet.
2. Für die Schulen ohne raumluftechnische Anlagen (RLT-Anlagen) werden zur Unterstützung des Lüftungsverhaltens CO2-Ampeln angeschafft.
3. Der Sachantrag 015/2020 ist damit erledigt.

Referent/in			Ja/Nein/Kenntnis		
Referent/in			Ja/Nein/Kenntnis		
Referent/in			Ja/Nein/Kenntnis		
Referent/in			Ja/Nein/Kenntnis		
Beirat			Ja/Nein/Kenntnis		
Beirat			Ja/Nein/Kenntnis		
Beirat			Ja/Nein/Kenntnis		
Beirat			Ja/Nein/Kenntnis		
Klimarelevanz					
Umweltauswirkungen					
Finanzielle Auswirkungen					
Haushaltsmittel stehen zur Verfügung				Nein	€
Aufwand/Ertrag lt. Beschlussvorschlag					€
Aufwand/Ertrag der Gesamtmaßnahme				20.0 00	€
Folgekosten					€

Sachvortrag:

Der Sachantrag 015/2020 gliedert sich in folgende Punkte:

1. Die Stadtverwaltung berichtet kurz über die angesichts der Corona-Pandemie bisher erfolgten bzw. angedachten Maßnahmen „aktiv“ und „passiv“, betreffend für alle Räumlichkeiten städtischer Bildungseinrichtungen.
2. Die Stadtverwaltung wird beauftragt, sehr zeitnah den Aufwand (sowie die Folgekosten) zu prüfen, alle Unterrichts-, Gruppen- oder Seminarräume städtischer Bildungseinrichtungen (Kitas, Horte, Schulen, VHS) mit Raumluftreinigungsgeräten der Filterklasse F7/H14 auszustatten, die nicht schon jetzt durch geeignete Anlagen pandemietauglich be- und entlüftet werden können oder, soweit bekannt, alternative Möglichkeiten zu einem verbesserten Infektionsschutz in diesen Räumen darzustellen. Ferner sollte geprüft werden, ob für solche Anschaffungen Fördergelder aus den diversen Corona-Hilfspaketen abgerufen werden können. Der Prüfungsprozess hat schnellstens zu erfolgen, so dass ein Einsatz der Geräte kurzfristig als quasi Sofortmaßnahme ermöglicht wird!
3. In einem zweiten Schritt berichtet die Stadtverwaltung im ISJS-Ausschuss, welche Maßnahmen über die getroffenen Sofortmaßnahmen hinaus langfristig zum Schutz vor Corona in den städtischen Einrichtungen erforderlich werden (z. B. Einbau/Umbau von Lüftungsanlagen, etc.) und schlägt dem Stadtrat zur Entscheidung eine geeignete Maßnahmenabfolge vor.

Zu Punkt 1 des Sachantrags:

Am 06.10.2020 berichtete die Stadtverwaltung im HFA über die angesichts der Corona-Pandemie bisher erfolgten und angedachten Maßnahmen „aktiv“ und „passiv“, die die Räumlichkeiten der städtischen Bildungseinrichtungen betreffen.

⇒ **Punkt 1 ist damit erledigt.**

Zu Punkt 2 des Sachantrags:

Alle Unterrichts-, Gruppen- und Seminarräume an städtischen Bildungseinrichtungen verfügen über ausreichende Lüftungsmöglichkeiten mittels Fenster bzw. Fenster und raumlufttechnische Anlage (RLT-Anlage). Das in den jeweiligen Rahmenhygieneplänen geforderte infektionsschutzgerechte Lüften kann überall eingehalten werden.

Zusätzlich zum regelmäßigen Lüften können mobile Luftreiniger in Ergänzung als präventive Infektionsschutzmaßnahme eingesetzt werden. Mobile Geräte zur Luftreinigung dienen der Reduzierung von in der Raumluft enthaltenen Partikeln bzw. Mikroorganismen. Je nach technischer Auslegung sind sie in der Lage, Viren aus der angesaugten Luft zu entfernen bzw. zu inaktivieren. Allerdings hängt die Effizienz neben der Gerätetechnik auch von den Aufstellbedingungen vor Ort, der Luftverteilung im Raum und weiteren Faktoren ab. Da mobile Luftreinigungsgeräte kein anfal-

lendes Kohlendioxid (CO₂) und keine anfallende Luftfeuchte aus der Raumluft entfernen, können sie Lüftungsmaßnahmen nicht ersetzen.

Mobile Luftreinigungsgeräte sind daher kein Ersatz, sondern allenfalls eine Ergänzung zum aktiven Lüften, da mit ihnen keine Raumluft gegen Außenluft ausgetauscht wird.

In der überarbeiteten Förderrichtlinien der Staatsregierung vom 22.12.2020 werden nun auch mobile Luftreinigungsgeräte in Räumen mit Fensterlüftung gefördert. Der staatliche Förderanteil für diese Räume liegt mittlerweile bei bis zu 50%, der Förderhöchstbetrag pro Raum beträgt 1.750,-€. Der Förderantrag muss bis spätestens 31.03.2021 gestellt werden.

In den vergangenen Wochen wurden mehrere Geräte mit unterschiedlicher Größe und Wirkweise im Schulbetrieb getestet. Damit ein Gerät die geforderte Menge an „keimfreier“ Luft (mindestens 6-faches Raumvolumen pro Stunde) bereitstellen kann, muss die Geräteleistung möglichst groß sein. Das Fazit der ersten Testreihe war, dass grundsätzlich nur große Standgeräte in Frage kommen (s. hierzu **Anlage 1** – Beschlussvorlage 2298/2020 - Stadtrat – 15.12.2020 - Top Ö 10 „Tischvorlage zum SA 015 für Stadtrat 2020-12-12“).

In der Grundschule an der Philipp-Weiß-Straße wurden in den letzten Wochen nochmal 3 große Standgeräte auf Unterrichtstauglichkeit getestet.

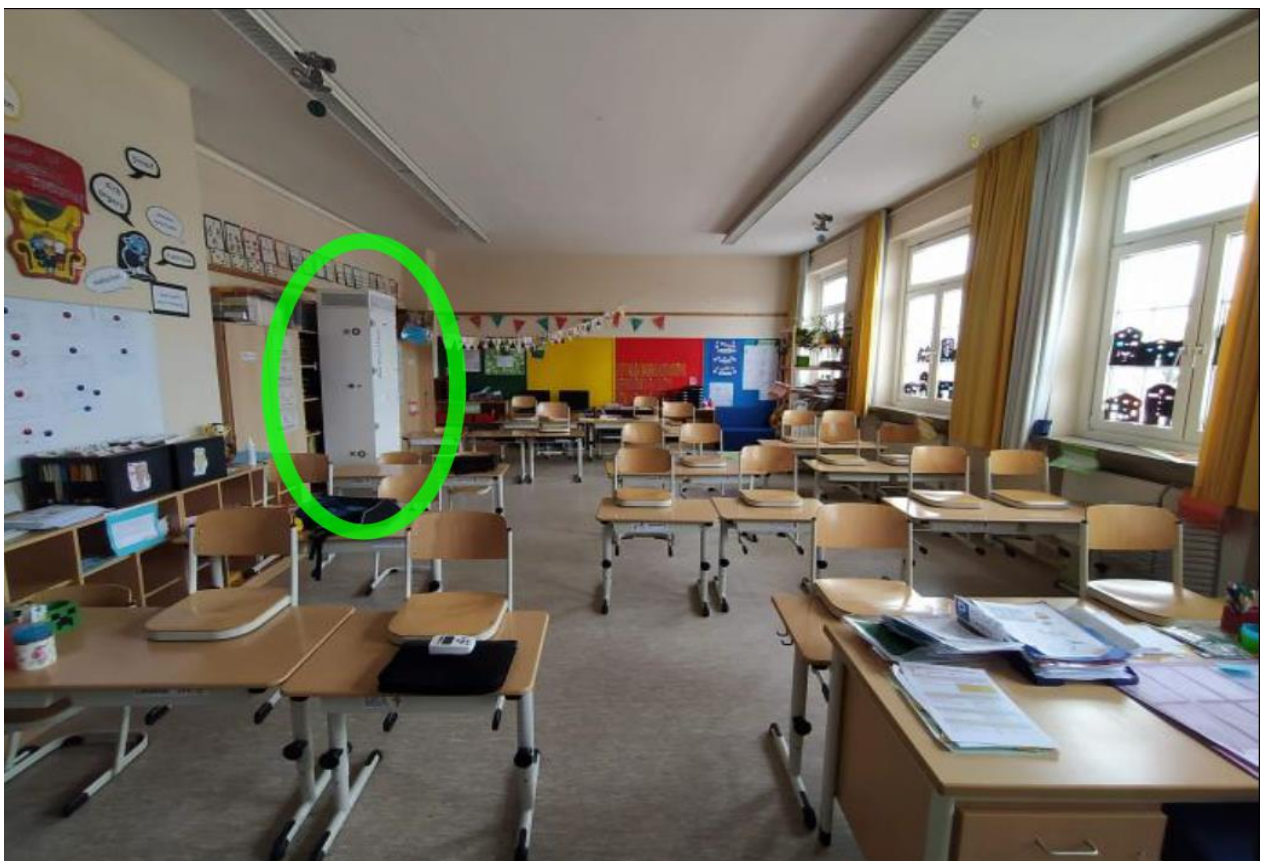


Foto: Klassenzimmer S 015 Klasse 2b

Ergebnis/Auswertung

Die Klassenzimmer haben eine Größe von ca. 70 m². Bei einer Raumhöhe von ca. 3,50 m ergibt sich ein Raumvolumen von ca. 245 m³. Der Volumenstrom der Luftrei-

niger mit Filtersystem muss lt. Prof. Kähler von der Universität der Bundeswehr in Neubiberg mindestens dem 6-fachen des Raumvolumens pro Stunde entsprechen. Folglich muss der Luftreiniger in unserem Fall mindestens 1.470 m³/h leisten. Dieser empfohlene 6-fache Luftdurchsatz stellt aber bereits einen Kompromiss zwischen Sicherheit und technischer Machbarkeit dar.

Die Lehrkräfte wurden gebeten ein kurzes Statement zu den Geräten in ihren Klassenzimmern abzugeben. Das Ergebnis ist in der nachfolgenden Tabelle 1 abgebildet:

Nr.	Fabrikat	Beurteilung der Lehrkräfte hinsichtlich Gerätelärm	Beurteilung der Lehrkräfte hinsichtlich Zugerscheinung
1	Weger	Zu laut – kaum Unterricht möglich	k. A.
2	Wolf Airpure-filter	Lautstärke für Lehrer und Schüler belastend, störend	Luftzug für Kinder im Umkreis von 2 m zu kalt
3	Buschek Medium	Zu laut – kaum Unterricht möglich ⇒ Leider untauglich für ein Klassenzimmer	k. A.

Tabelle 1: Statement der Lehrkräfte hinsichtlich Lärm und Zugerscheinung

Zudem wurde ein Prüflabor mit einer Schallmessung beauftragt.

In der DIN 4190-1:2018-01 [1] und in der DIN 18041:2016-03 [2] sind Anforderungen bzgl. der Geräusche von gebäudetechnischen Anlagen in Unterrichtsräumen definiert:

- DIN 4109-1, Tabelle 9, Zeile 2, Spalte 4: $L_{AF,max,n} \leq 35 \text{ dB(A)}$
- DIN 18041, Anhang B.3: $L_{NA,Bau} \leq 35 \text{ dB(A)}$

In der DIN 18041 ist festgelegt, dass der Messwert an dem der Schallquelle nächsten benachbarten Zuhörerplatz zu erfassen ist. Die Herstellerangaben weichen hier bereits ab, da die Ergebnisse teilweise im Abstand von 3 m angegeben werden.

Die Ergebnisse der Messung finden sie in nachfolgender Tabelle 2:

Nr.	Fabrikat	Schallpegel lt. Herstellerangabe	Schallpegel lt. Messung	Gefördertes Luftvolumen	Anmerkung
1	Weger	39 dB(A) im Abstand von 3 m	53 dB (A)	1.500 m ³ /h	
2	Wolf Airpure-filter	42 dB(A) im Abstand von 1 m	46 dB(A)	1.200 m ³ /h	Geräteleistung für Klassenzimmer zu klein
3	Buschek Medium	41 dB(A) im Abstand von 3 m			Keine Messung erfolgt

Tabelle 2: Gegenüberstellung der Schallpegel

Das Geräte Nr. 2 der Fa. Wolf bringt eine max. Leistung von 1.200 m³/h und ist somit zu klein für die Räume in dieser Grundschule. Die übrigen beiden Geräte erbringen die geforderte Leistung.

Es wurden hier teilweise große Unterschiede zwischen den Herstellerangaben und den tatsächlich gemessenen Werten festgestellt. Dies liegt daran, dass bei der Vor-

Ort-Messung in einem realen Raum gemessen wurde, während die Herstellerangaben in einem reflexionsfreien Schallmessraum gemessen wurden. In einem Schallmessraum fehlen sämtliche Schallrückwürfe von den Begrenzungsflächen und dementsprechend ist der Pegel wesentlich niedriger. Für Werbezwecke sieht das besser aus, hat aber für die praktische Anwendung keine Aussagekraft.

Die gemessenen Störschalldruckpegel der Geräte überschreiten die Forderungen der DIN gravierend. Der Pegel könnte durch die Aufstellung mehrere Geräte im Raum und die damit verbundene Leistungssenkung je Gerät zwar reduziert werden, ob dadurch der geforderte Wert eingehalten werden kann, ist jedoch nicht sicher. Zudem ist dies aufgrund der beengten Platzverhältnisse in den Klassenzimmern kaum realisierbar.

Die Erfahrungen der letzten Monate haben gezeigt, dass die Entscheidung, ob Präsenz- oder Distanzunterricht stattfindet nicht von technischen Einrichtungen an den jeweiligen Schulen abhängig ist, sondern allein von Inzidenzwerten.

Das Thema der unzureichenden Stromversorgung wurde bereits in der Stadtratssitzung am 27.10.2020 (s. **Anlage 2** – Beschlussvorlage 2265/2020 - Top Ö 5) angesprochen und wird hier nicht weiter behandelt.

Zu Punkt 3 des Sachantrags:

Alle Unterrichts-, Gruppen- und Seminarräume an städtischen Bildungseinrichtungen verfügen über ausreichende Lüftungsmöglichkeiten. Zudem sind in der Schule Nord und in der Schule Mitte Lüftungsanlagen, die mit einem hohen Maß an Frischluft betrieben werden können, vorhanden. An den anderen Schulen (West und Philipp-Weiß) stehen in den nächsten Jahren Sanierungen bzw. Neubauten an, bei denen u. a. auch das Thema Lüftung überplant werden muss.

Für die beiden Schulen ohne RLT-Anlage wird zur Unterstützung des Lüftungsverhaltens die Anschaffung von CO₂-Ampeln empfohlen.

Kohlendioxid (CO₂) ist ein guter Indikator für „verbrauchte“ Luft, weil jeder Mensch CO₂ ausatmet. In geschlossenen Räumen bei größerer Personenanzahl wie in Klassenräumen kann sich CO₂ in der Raumluft ohne Lüften rasch anreichern. Zu hohe CO₂-Werte führen bei den Anwesenden zu Ermüdungserscheinungen. Eine erhöhte CO₂-Konzentration lässt zwar keine Aussage über virushaltige Aerosole zu, aber sie deutet darauf hin, dass zu lange nicht gelüftet wurde und daher auch das Infektionsrisiko erhöht sein kann.

CO₂-Ampeln sind meist recht einfache Messgeräte zur Bestimmung der Konzentration von CO₂ in der Innenraumluft. Sie zeigen über die Indikatorfarben grün-gelb-rot die Luftqualität bezogen auf CO₂ an. Manche Geräte zeigen auch die Konzentration gemessen in Parts per Million (ppm) an. Bis 1000 ppm gilt die Raumluftqualität als gut (grün). Wird diese Konzentration überschritten, schaltet die Ampel auf „gelb“ und bei mehr als 2000 ppm meist auf „rot“.

Die Anschaffungskosten liegen mittlerweile bei unter 200,-€ je Gerät. Bei ca. 100 Klassenräumen ergibt dies Gesamtkosten von ca. 20.000,-€. Die Förderung je Schüler beträgt 7,27 €. Bei 1.991 Schülern ergibt sich eine Gesamtförderleistung von 14.474,57 €, d. h. ein Großteil der Investitionskosten wäre abgedeckt. Der Restbe-

trag muss durch den Verzicht auf andere Maßnahmen aus dem Budget des Sachgebiets Immobilienmanagement finanziert werden.