

„Sorgfalt beim Betrieb von HKLS - Anlagen“



Martin Ryba, 17.11. 2020



Stadt
Wien

DI Martin Ryba, D. WT,

Martin.Ryba@Wien.gv.at

01 4000 36123



Martin Ryba, 17.11. 2020



Stadt
Wien

***...dass die Klima- und Lüftungstechnik Teil
der Lösung ist (und nicht Teil des
Problems).***



Martin Ryba, 17.11. 2020



Übersicht

- **Raumluft und Viren allg.**
- **Zu verschiedenen Anlagenarten HKL**
- **Sanitäreanlagen**



Martin Ryba, 17.11. 2020



Raumluft und Viren

Einflussgrößen Raum

- Aerosolkonzentration in der Aufenthaltszone zum Zeitpunkt t
- Anzahl infizierter Personen
- Volumenstrom in m^3/h
- Lüftungseffektivität in der Aufenthaltszone
- Luftwechsel in $1/\text{h}$
- Zeit in h
- Sedimentationsrate



Martin Ryba, 17.11. 2020



Raumluft und Viren

Einflussgrößen Mensch

- Effizienz der Maske
- Aerosolemission durch Mund und Nase in Partikel/s
- „kritische Virendosis 300 bis 10.000Viren“



Martin Ryba, 17.11. 2020



Raumluft und Viren

Einflussgrößen Virus

- Lebensdauer der Viren in h
- absterbende Viren in V/s
- Infektiösität zu Beginn
- Infektiösität zum Zeitpunkt t

Kriegel, M., Hartmann, A. (2020) Hermann-Rietschel-Institut | Fachgebiet Gebäude-Energie-System, TU Berlin



Martin Ryba, 17.11. 2020



Raumluft und Viren

Folgerungen I v. II

- Viren leben länger
- Raum groß
- Viele Leute/m³- enger Aufenthaltsbereich
- Luftwechsel/maximale Aufenthaltsdauer
- Mechan. vs. natürl. Lüftung
- Luftgeschwindigkeit/-Richtung
- relative Luftfeuchtigkeit (40-60%)
- Lufttemperatur > 21 Grad C



Martin Ryba, 17.11. 2020



Raumluft und Viren

Folgerungen IIv.II

- Arbeitsraum, Büro :
alle Stunden 10 min durchlüften,
oder 2- facher LW mechanisch
- Viele Leute/m³- z.T. enger Aufenthaltsbereich
alle 20 min für 5 min durchlüften,
oder 6- facher LW mechanisch



Martin Ryba, 17.11. 2020



Anlagenarten HKL

Einzelventilatoren, Standventilatoren:

- Strömungen über mehrere Personen hinweg beobachten und vermeiden.
- Gleichzeitig für Luftaustausch sorgen (z.B. oftmaliges Stoßlüften über Fenster)



Martin Ryba, 17.11. 2020



Anlagenarten HKL

Umluftkühlgeräte, Fancoils

- Strömungen über mehrere Personen hinweg beobachten und vermeiden.
- Splitgeräte saugen die Luft im Zimmer an, kühlen sie ab und blasen sie wieder ins Zimmer zurück. Dezentrale, private Kühlgeräte werden bei sachgerechter Funktionsweise die Vermehrung von Viren und Erhöhung des Risikos einer Infektion unter den Nutzern einer Wohnung nicht weiter fördern, da hier andere Infektionswege überwiegen.
- Dabei sind die relative Luftfeuchtigkeit (40-60%) und Temperatur nicht unter 21°C anzustreben!
- Gleichzeitig für Luftaustausch sorgen (z.B. regelmäßig Stoßlüften über Fenster)



Martin Ryba, 17.11. 2020



Anlagenarten HKL

Umluftkühlgeräte, Fancoils

Sog. Monoblock- Kühlgeräte führen die Zimmerluft nach draußen ab. Durch Undichtheiten in der Gebäudehülle wie bspw. Fensterschlitz, Fensterfugen strömt dauerhaft Außenluft ins Zimmer zurück. Dadurch kommt es zu einem gewissen (erwünschten) Luftaustausch mit der Außenluft. Die relative Luftfeuchtigkeit (40-60%) und Temperatur nicht unter 21°C sind zu beobachten!



Martin Ryba, 17.11. 2020



Anlagenarten HKL

Konventionelle Zu und Abluftanlagen („Frischluf-Fortluftanlagen“)

- Die Anlage möglichst immer in Betrieb halten.
- Strömungen im Raum über mehrere Personen hinweg beobachten und vermeiden -bspw. in Gastgewerbebetrieben.
- Mit max. Luftleistung betreiben
- Hinweise auf Vermehrung von Viren sind weder bei regenerativen noch bei rekuperativen Wärmerückgewinnungssystemen bekannt, diese können also weiterbetrieben werden.



Martin Ryba, 17.11. 2020



Anlagenarten HKL

Be.- und Entlüftungsanlagen mit Umluftanteil:

- Die Anlage möglichst immer in Betrieb halten. Strömungen im Raum über mehrere Personen hinweg beobachten und vermeiden -bspw. in Gastgewerbebetrieben.
- Umluftanteile, soweit in den Anlagen vorhanden, zugunsten der Außenluftanteile soweit wie möglich reduzieren bzw. auf Null setzen.
- Bei Umluftbetrieb sind die Filter aktuell zu tauschen und auf Dichtheit zu prüfen
- Die üblichen Wartungsintervalle (längstens 15 Monate) werden als ausreichend angesehen (Arbeitsstättenverordnung ASTV §13)



Martin Ryba, 17.11. 2020



Anlagenarten HKL

Raumluftkühlanlagen (ohne Feuchteregelung);

- Es ist zusätzlich die relative Luftfeuchtigkeit (40-60%) und Temperatur nicht unter 21°C zu beobachten und allenfalls händisch zu regeln!

Vollklimaanlagen (mit Feuchteregelung)

- Befeuchtung, Kühler und Tropfenabscheider – je nach Bauart – auf die Anforderungen der ÖNORM EN 13053 und ÖNORM EN 15780 durch Fachfirmen nachweislich überprüfen und warten lassen, insbesondere die Entwässerung, Dichtheit und vorgesehene Desinfektionsmaßnahmen und – anlagen.
- Um übrigen gilt alles oben für Lüftungsanlagen gesagte!



Martin Ryba, 17.11. 2020



Stadt
Wien

Anlagenarten HKL

Tipp!

- Jedenfalls nach längerem Stillstand: HKL-Anlagen unter Beachtung der ÖNORM EN 15780 durch Fachfirmen nachweislich überprüfen und warten lassen,
- Nach COVID-19 Maßnahmenverordnungen hat jeder Veranstalter ein „COVID-19-Präventionskonzept“ auszuarbeiten und dieses umzusetzen Darin sind auch die HKLS-spezifischen Maßnahmen anzuführen!



Martin Ryba, 17.11. 2020



Stadt
Wien

Anlagenarten HKL

Kontrollierte Wohnraumlüftung:

- Keine speziellen Covid-19 Anforderungen
- Die Komponenten einer Wohnraumlüftung wie Filter und Rohrleitungen sollten regelmäßig inspiziert und ggf. gewartet werden



Martin Ryba, 17.11. 2020



Sanitäranlagen

- Es gibt derzeit keine Hinweise darauf, dass sich Menschen über Trinkwasser/Leitungswasser oder WC – Spülung und Ablauf infiziert haben,
- **aber Schmierinfektionen !!**
- Desinfektion der berührten Teile!



Martin Ryba, 17.11. 2020



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



Martin Ryba, 17.11. 2020

