

Zusammenfassung der praktischen Massnahmen für den Betrieb der Gebäudetechnik während einer Epidemie – Basis: REHVA COVID-19 guidance document, August 3, 2020; Übersetzung, Kommentierung und Bearbeitung durch Hochschule Luzern (HSLU)

### Vorbemerkungen:

Das Paper der REHVA nennt und erläutert 15 Massnahmen. Die Autoren der Hochschule Luzern übersetzen diese Massnahmen ins Deutsche und kommentieren diese. Das Dokument soll Gebäudebetreiber bei der Wahl der richtigen Massnahmen im Zusammenhang mit COVID-19 unterstützen.

### Im REHVA-Dokument steht als Einführung:

In diesem Dokument fasst REHVA die Ratschläge für den Betrieb und die Nutzung von Gebäudetechnischen Anlagen während einer Epidemie mit möglicher Corona Virus-Infektion (COVID-19) zusammen, um die Ausbreitung von COVID-19 in Abhängigkeit von Faktoren im Zusammenhang mit HVAC (Heizung, Lüftung und Klimatisierung) oder Sanitäranlagen zu verhindern. Die nachstehenden Ratschläge sollten als vorläufige Leitlinien behandelt werden; das Dokument wird mit neuen Erkenntnissen und Informationen ergänzt, sobald diese verfügbar sind.

Die nachstehenden Vorschläge sind als Ergänzung zu den allgemeinen Leitlinien für Arbeitgeber und Gebäudeeigentümer gedacht, die im WHO-Dokument "Getting workplaces ready for COVID-19" vorgestellt werden.

Der nachstehende Text richtet sich in erster Linie an Gebäudetechnik-Fachleute und Facility Manager. Er kann für Fachleute der Arbeitsmedizin und des Gesundheitswesens und andere Personen nützlich sein, die an Entscheidungen über die Nutzung von Gebäuden beteiligt sind.

In diesem Dokument werden Vorsichtsmassnahmen im Zusammenhang mit der Gebäudetechnik behandelt. Der Geltungsbereich beschränkt sich auf gewerbliche und öffentliche Gebäude (z.B. Büros, Schulen, Einkaufszonen, Sportstätten usw.), in denen nur gelegentliche Besetzungen durch infizierte Personen zu erwarten sind. Wohngebäude fallen nicht in den Geltungsbereich dieses Dokuments.

Die Anleitung konzentriert sich auf vorübergehende, leicht zu organisierende Massnahmen, die in bestehenden Gebäuden, die während oder nach einer Epidemie mit normaler oder reduzierter Belegungsrate genutzt werden, durchgeführt werden können.

Originaltext, siehe Seite 14	Übersetzung und ggf. Kommentar durch HSLU
1. Provide adequate ventilation of spaces with outdoor air	Für ausreichende Belüftung der Räume mit Außenluft sorgen <i>HSLU: statt «ausreichend»: Die Autoren halten es bis auf weiteres für ratsam, den jeweils maximal möglichen Aussenluftstrom einzustellen, in den unter 2. angegebenen Zeiträumen.</i>
2. Switch ventilation on at nominal speed at least 2 hours before the building opening time and set it to lower speed 2 hours after the building usage time	Die Lüftung mit dem Nennvolumenstrom mindestens 2 Stunden vor Öffnungszeit resp. Arbeitsbeginn einstellen und 2 Stunden nach Betriebsschluss resp. Arbeitsschluss auf eine niedrigere Stufe nachlaufenlassen
3. At nights and weekends, do not switch ventilation off, but keep systems running at a lower speed	Ausserhalb der Betriebszeiten (nachts, Wochenende) die Lüftung nicht abschalten, sondern auf einer tieferen Stufe weiterlaufen lassen
4. Open windows regularly (even in mechanically ventilated buildings)	Regelmässig Fenster öffnen (auch in mechanisch belüfteten Gebäuden)

	<p><i>HSLU: Ziel ist es, eine mögliche Virenlast im Raum auf tiefem Konzentrationsniveau zu halten. Daher sollten bei Anwesenheit von Personen auch Fenster dauerhaft zumindest auf Kippstellung gehalten werden.</i></p> <p><i>Die Lösung des Zielkonflikts zwischen übermäßigem Energieverbrauch, Lufttrockenheit (beides primär im Winter) sowie einer allfälligen Zusatzbelastung mit Aussenlärm und der kontinuierlichen Reduktion der Virenlast durch offene Fenster ist individuell abzuwägen.</i></p>
5. Keep toilet ventilation in operation 24/7	Toilettenbelüftung ununterbrochen in Betrieb halten
6. Avoid open windows in toilets to maintain the right direction of ventilation	<p>Offene Fenster in den Toiletten vermeiden, um die richtige Richtung der Luftströmung beizubehalten</p> <p><i>HSLU: Erläuterung «richtige»: Der Luftstrom soll von anderen Räumen über die Toiletten ins Freie geführt werden, weil es bisher unklar ist, ob und wie hoch die Aerosolbelastung in Toiletten ist. Es ist zu vermeiden, dass Raumluft aus den Toiletten in die übrigen Räume strömt.</i></p>
7. Instruct building occupants to flush toilets with closed lid	<p>Gebäudenutzer anweisen, die Toiletten bei geschlossenem Deckel zu spülen</p> <p><i>HSLU: Bei der Toilettenspülung werden Aerosole freigesetzt. Geschlossene Deckel verhindern erheblich die Freisetzung in die Raumluft.</i></p>
8. Switch air handling units with recirculation to 100% outdoor air	Lüftungsgeräte mit Umluft auf 100% Aussenluft umschalten
9. Inspect heat recovery equipment to be sure that leakages are under control	<p>Überprüfung der Wärmerückgewinnungsanlagen, um sicherzustellen, dass Leckagen unter Kontrolle sind</p> <p><i>HSLU: Diese Massnahme betrifft insbesondere sog. Rotoren; die Minimierung von Leckagen wird erreicht, wenn der statische Druck am Austritt der Zuluftseite höher ist als am Eintritt der Abluftseite (Gegenstromprinzip unterstellt).</i></p>
10. Adjust fan coil settings to operate so that fans are continuously on	Gebälsekonvektoren so einstellen, dass die Ventilatoren kontinuierlich eingeschaltet sind.
11. Do not change heating, cooling and possible humidification setpoints	Heiz-, Kühl- und mögliche Befeuchtungs-Sollwerte nicht verändern
12. Carry out scheduled duct cleaning as normal (additional cleaning is not required)	Die planmässige Kanalreinigung wie gewohnt durchführen (eine zusätzliche Reinigung ist nicht erforderlich)
13. Replace central outdoor air and extract air filters as normal, according to the maintenance schedule	<p>Aussenluft- und Abluftfilter im Rahmen des üblichen Wartungsplans ersetzen.</p> <p><i>HSLU: Zuluftfiltrierung bei 100% Aussenluftstrom benötigt keine erhöhte Luftfilterstufe, weil Aussenluft als virenfrei gilt. Daher ist eine höhere Frequenz des Filterersatzes nicht notwendig.</i></p>

<p>14. Regular filter replacement and maintenance works shall be performed with common protective measures including respiratory protection</p>	<p>Der regelmässige Filterwechsel und die Wartungsarbeiten sind mit üblichen Schutzmassnahmen einschliesslich persönlichem Atemschutz durchzuführen.</p>
<p>15. Introduce an IAQ sensor network that allows occupants and facility managers to monitor that ventilation is operating adequately.</p>	<p>Einführung eines Raumluftqualität-Monitorings, das den Raumnutzern und dem Gebäudeverantwortlichen die Überwachung des korrekten Betriebs der Raumbelüftung ermöglicht. <i>HSLU: Zumindest wird eine Anzeige des Lüftungsbetriebes empfohlen bei Anlagen, die sich selbsttätig ausschalten können.</i></p>
<p>16. Ergänzung HSLU (nicht Teil des REHVA-Dokuments): Luftfiltrierung bei sogenannten Sekundärluft- bzw. Raumluftreinigungsgeräten (oft mobile Geräte):</p>	<p><i>Diese Geräte benutzen zu 100% Raumluft statt Aussenluft. Daher sind Hochleistungsfilter mindestens ab einer Filterklasse von ISO ePM1 ≥ 80% einzusetzen (frühere Bezeichnung F9).</i></p>
<p>17. Ergänzung HSLU (nicht Teil des REHVA-Dokuments): Geräte mit UVC-Reinigungs- oder Elektrofilterstufe</p>	<p><i>Diese Luftreinigungsstufen sind nur sinnvoll bei Umluft- bzw. Sekundärluftbetrieb. Sie sollen nachweislich zumindest die Luftreinigungsleistung der Filterklasse ISO ePM1 ≥ 80% erreichen. Weiterhin sollten Prüfzeugnisse nach anerkannten Prüfmethoden vorgelegt werden, die zudem Auskunft über erzeugte Reaktionsnebenprodukte, insbesondere den Ozongehalt geben. Diese Luftreinigungsstufen können energetisch günstiger sein, als die Luftfiltrierung mit Hochleistungsfiltern.</i></p>

Originaldokument der REHVA: <https://www.rehva.eu/activities/covid-19-guidance>

Übersetzung, Kommentierung und Bearbeitung durch Hochschule Luzern, Institut für Gebäudetechnik und Energie; Ansprechperson: Dr. Benoît Sicre