

GESUNDE BEHAGLICHKEIT UND LUFTQUALITÄT FÜR JETZT UND DIE ZUKUNFT

# Luft nach oben

Es war bzw. ist wie ein Albtraum der Moderne: Ein kleiner, unkontrollierbarer Virus verändert global unsere Gewohnheiten. Und zwar in allen Bereichen – zeitlich, räumlich, menschlich. Meine, unsere Lehren (nicht nur) aus der Pandemiezeit habe ich in diesem Artikel aufgelistet. Ich frage mich: Wird sich etwas ändern, vor allem beim Thema Luft-Gesundheitskriterien in Innenräumen?

Ludwig Rüdiger, RLT-Optimierung/Götzis

**D**as Coronavirus veränderte ziemlich rasch einiges. Und zwar weltweit. Es brachte einen massiven Eingriff in unseren Alltag, der hoffentlich / vermutlich auch langfristig für unsere zukünftigen Entscheidungen in einer veränderten Lebens- und Wohnkultur nachhaltigen Einfluss hat.

Aber bewirken diese Erlebnisse & Erfahrungen tatsächlich einen Kurswechsel bzw. -wandel, vor allem bei der Luft in Innenräumen?

Passiert jetzt endlich eine Bewusstseinsbildung, ein Umdenken der Investoren und Verantwortlichen, auch der Gebäudebetreiber, im Bereich der Lufthygiene?

Wird der Fokus bei neuen Projektentwicklungen/Sanierungen und den dabei zu treffenden Entscheidungen nicht nur bei thermischen, energiesparenden Maßnahmen liegen, sondern auch bei Luft-Gesundheitskriterien in Innenräumen?

## Plakativ

Schon (Architekt) Justus Dahinden erkannte: „Das zentrale Problem der Architektur ist der Raum, der den Mensch an Leib und Seele, gesund erhält“.

Die Ansprüche an ein gesundheitsförderndes Gebäude mit intelligenten, ausgereiften und nachhaltigen Technologien werden, ja müssen (nicht nur durch das Coronavirus) neue Prioritäten bekommen.

## Was notwendig ist

Was wir Menschen brauchen und unbedingt notwendig ist: Räume, Aufenthaltsorte mit entsprechender Luftqualität und optimalem Luftwechsel!

Vielleicht wird dafür auch ein verändertes Lüftungsdesign notwendig? Zum Beispiel mit entsprechendem Außenluft-/Frischluftanteil und ausreichendem Luftwechsel direkt am Arbeitsplatz. Mit der Zuluft-Einbringung in Atemhöhe (Lüftungseffizienz!) könnten solche optimale Räume geschaffen werden. Natürlich müssen diese mit WRG-Systemen ausgestattet sein, die auch den hygienischen Vorgaben und Regelwerken entsprechen.

Die Bedeutung der Innenraum-Klimatologie wird in Zukunft steigen (müssen).

Ein weiterer Grund dafür ist, dass der Feuchtegehalt in Innenräumen neu

definiert und bewertet werden muss (> 40 %). Denn damit kann nachweislich Keimübertragungen vorgebeugt werden. Durch höhere Luftfeuchtigkeit müssen Schleimhäute weniger unter Austrocknung leiden (das stärkt die Abwehrkräfte) und Menschen sind somit weniger anfällig gegen Atemwegsinfektionen. Auch die Deaktivierung von Viren wird nachgewiesen. Eine jahrelange Forderung der Mediziner und ein elementar wichtiges Detail!

Ein weiterer Grund: Nutzererfahrungen zeigen, dass die Ansprüche an

Komfort und Sicherheit laufend steigend (auch an den Arbeitsplätzen). Um diese auf lange Sicht zu erfüllen zu können, muss ein neues Bewusst-

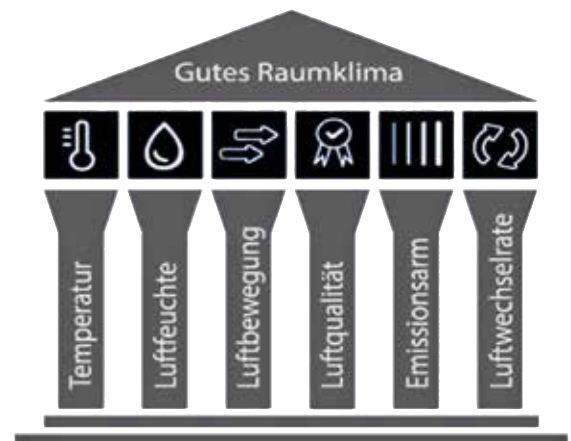
sein für raumklimatische Parameter und Behaglichkeit geschaffen werden. Und diese Parameter (Ziele/Umsetzungen) müssen auch laufend beobachtet werden.

## Fokus: Optimale Luftqualität in Räumen (Stellenwert der Luft)

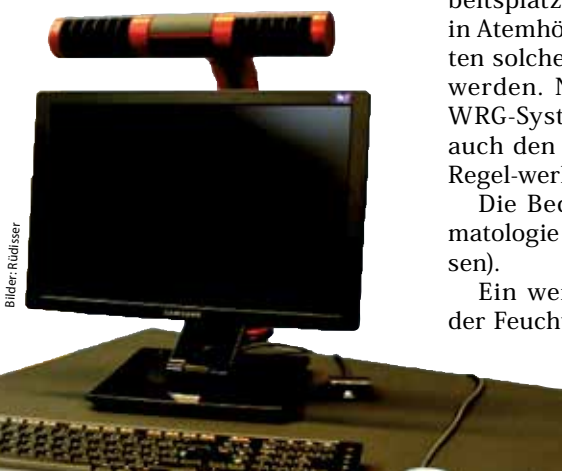
„Wer stark, gesund + jung bleiben will, sei mäßig, übe den Körper, heile sein Weh eher durch Fasten als durch Medikamente und atme reine Luft!“ Hippokrates (460 – 370 v. Chr.).

Für reine, gesunde Luft in Gebäuden muss man folgende Fragen entsprechend beantworten:

- Ist der Luftwechsel in unseren Gebäuden ausreichend, um unsere Gesundheit zu fördern?
- Schützt die Luftqualität in Räumen unsere Gesundheit? Schützt sie uns



Fachverband Gebäude-Klima e. V.



Tätigkeitsorientierte Zuluft-Einbringung am Arbeitsplatz. In Atemhöhe.

vor Krankheiten und Übertragung? Wird die Kernforderung der Hygiene (Hygieia = die Göttin der Gesundheit = Prophylaxe) beachtet, nämlich alles zu unternehmen, damit wir nicht krank werden?

- Werden bedenkliche Fremdstoffe (kontaminierte Aerosole) sicher von Innenräumen abtransportiert und durch ausreichend frische Luft (Luftwechsel nicht durch Umluft) ersetzt?
- Ist eine Fensterlüftung (Standort des Gebäudes?) mit optimaler Stoß- bzw. Querlüftung ausreichend und zumutbar (Fensteröffnung/Durchzug im Winter für Klassenräume)?
- Werden durch ev. baulich vorhandene Schwachstellen möglicherweise noch zusätzliche Kontaminationen erzeugt und ggf. luftgetragen (z.B. Schimmelpilzsporen, VOC's)?
- Sind die bestehenden RLT (RaumLuft-Technik)-Anlagen auch hygienisch (nicht nur mechanisch) gewartet?
- Wurden die Behaglichkeits-Parameter und die Luftqualität (z.B. mikrobiologischer Keimgehalt oder Oberflächen) überhaupt schon einmal gemessen / bestimmt?

#### Kontrolle des Ist-Zustandes der Luftqualität

Gutes Raumklima ergibt sich aus einem erfreulichen Mix aus Temperatur, Luftfeuchte, Luftbewegung, Luftqualität, Emissionsarmut, Luftwechselrate.

Ziel einer mikrobiologischen Innenraum-Hygieneprüfung ist es, den Ist-Zustand zu prüfen (analysieren) und anschließend empfohlene Maßnahmen einzuleiten. Für die Beurteilung der biologischen Verschmutzung (allgemeine



Eine Oberflächen- und Luftkeimmessung gibt Gewissheit über die Luftqualität und -anlage (sie sehen hier kontaminierte Luftkeim-Nährböden zur Keim-Bestimmung).



Der Autor bei einer Qualitätsmessung der Innenraumluft/ Zuluft-Bodenauslass. QS eines Ausstellungsraumes.

Die Messungen sollten regelmäßig, auf Basis einer Risikobeurteilung, durch ausgebildete Fachleute/-firmen durchgeführt werden. Innenraum-Luftkeimmessungen/-Prüfungen durch erfahrene Fach-Spezialisten sind aussagekräftig und effizient.

Nach dem Motto „Qualität entsteht, wenn die Vorgaben klar definiert sind“ können solche

Innenraum-Analysen Sicherheit und Grundlagen für weitere Entscheidungen bzw. Maßnahmen bringen. Je nach Ausgangslage können die Luftkeimmessungen

auch vorab aufzeigen, dass die geprüfte Innenraum-Luftqualität zufriedenstellend ist.

Wichtig: Nur unabhängige Sachverständige mit langjähriger Erfahrung (sie haben nichts zu verkaufen), welche mit präzisen und zuverlässigem Mess-Equipment arbeiten (und zertifizierten Laboren) können auch klare Aussagen zur Luftqualität treffen.

Analyse, Symptombekämpfung und anschließende Maßnahmen oder Konsequenzen sind maßgeblich für die zukünftigen Visionen bzw. Umsetzungen der Nachpandemie-Zeit. ■

Verkeimung der Innenraumluft) werden folgende Methoden eingesetzt:

- Behaglichkeitsprüfung
- Oberflächenprüfung (bei Luftleitsystemen und -auslässen)
- Mikrobiologische Luftkeim-Überprüfung (Keimzahl der vorhandenen Mikroorganismen im Raum [KBE/m<sup>3</sup>]): Sind diese luftgetragenen Aerosole mit Mikroorganismen (Bakterien und Schimmelpilzsporen) harmlose, übliche Umweltkeime oder kritische Gesundheitsgefährdungspotenzial (Dosis)?