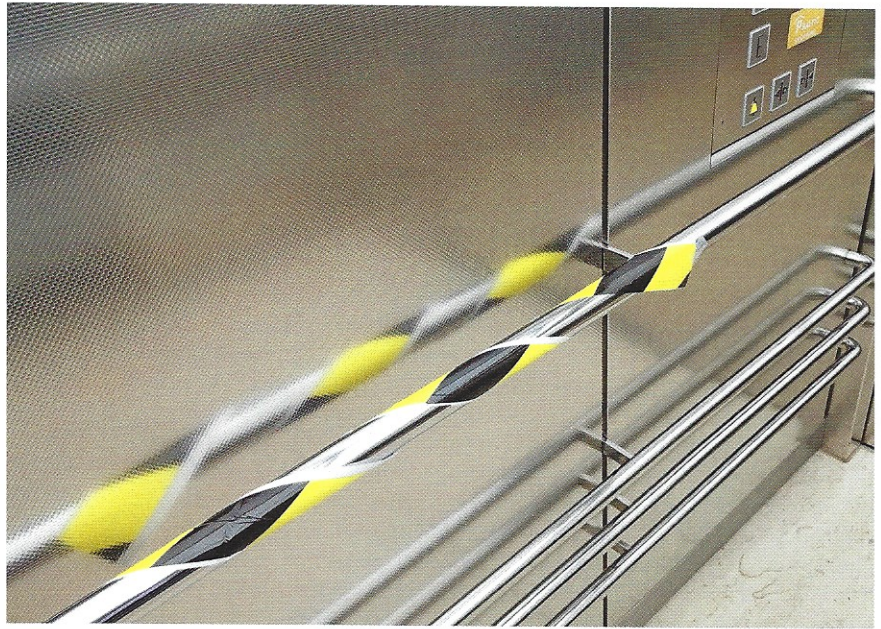




1



2

HYGIENISCH AUFZUG FAHREN

{ Text: Undine Stricker-Berghoff; Fotos: Undine Stricker-Berghoff, Hersteller

ZEITGEMÄSSE HYGIENE IN AUFZÜGEN UND AUF FAHRTREPPEN

Mit dem Ellbogen oder Fingerknöchel den Aufzug bedienen, mehr auf Abstand stehen, einmal öfter die Treppe nehmen - unser Repertoire, höher gelegene Stockwerke zu erreichen, hat sich seit Corona vergrößert. Was Aufzüge und Fahrtreppen in Sachen Hygiene jetzt schon leisten, was für Lösungen die Hersteller kürzlich eingeführt haben und was in der Entwicklung steckt, erläutert unser Artikel. Die Ideen reichen von der Desinfektion durch Chemie und UV-Licht über infektionsverhindernde Beschichtungen bis zu smarterer Aufzugsbedienung quasi schon von zu Hause aus.

Hygienemaßnahmen in Aufzügen und auf Fahrtreppen dienen dazu, die Nutzer vor Ansteckung über die Luft oder über den Kontakt mit Oberflächen zu schützen. Dies gelingt durch eine Kombination von technischen Maßnahmen und Verhaltensregeln. Die Hersteller von Aufzügen und Aufzugskomponenten tragen genauso zur Lösung bei wie Planer, Betreiber, Facility Manager, Gebäudereiniger und die Nutzer selbst. Die hier vorgestellten Ansätze stammen aus Deutschland, aber auch aus Europa, den USA und China.

KABINENLÜFTUNG ERHÖHEN

Lüftungsanlagen und Klimaanlagen (z. B. bei Feuerwehraufzügen) finden in Aufzugskabinen Anwendung, um die Innenraumluftqualität zu verbessern und ggf. entsprechende Anforderungen zu erfüllen. REHVA, die Vereinigung der europäischen Hei-

zungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen-Verbände, hat im April 2020 einen Leitfaden herausgegeben, wie man Gebäudetechnik betreiben und nutzen muss, um der Ausbreitung von Covid-19 vorzubeugen [1]. Zahlreiche Erkenntnisse und Empfehlungen daraus kann man von großen stationären Räumen auf die kleineren Aufzugskabinen übertragen.

Die REHVA empfiehlt zuallererst eine Erhöhung des Frischluftanteils. Dabei soll die Luft bei niedriger Strömungsgeschwindigkeit gut über den gesamten Raum verteilt werden. Auch der VDI empfiehlt, Raumluft durch Frischluft zu ersetzen und zur Reduktion der Keimkonzentration eine regelmäßige Instandhaltung der RLT-Anlagen durchzuführen [2]. Dazu gehört auch die regelmäßige Anwendung der Hygiene-Richtlinie VDI 6022.

Folgende konkrete Anregungen finden sich bei den Aufzugsherstellern:

- Zur Erhöhung der Lüftungsrate in Aufzügen kann man den Ventilator schneller und/oder länger laufen lassen. Der Ventilator sollte die Luft aus dem Innern der Kabine in den Aufzugschacht blasen. Die Ventilatoren sollten einmal am Tag mit einem Desinfektionsmittel gereinigt werden.
- Die Filter der Klimaanlage im Aufzug sollten im kürzest angegebenen Intervall oder früher gewechselt werden. Falls die Temperatur es zulässt, kann die Klimaanlage ausgeschaltet werden.
- Aufzugsgrube, -schacht und -abdeckungen sollten monatlich desinfiziert werden.
- Die Aufzugstüren sollten zum besseren Luftaustausch möglichst offenbleiben, wenn der Aufzug steht. Die Türschließ- und -öffnungsgeschwindigkeiten sollten beschleunigt werden, um die Verweildauer in der Kabine zu reduzieren.
- Zum gleichen Zweck kann die Geschwindigkeit von Aufzügen ggf. erhöht werden.

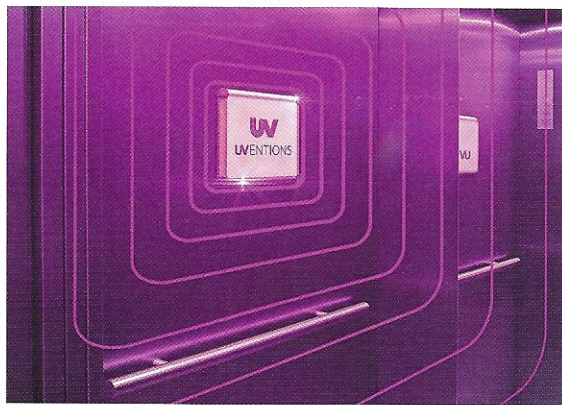
Die REHVA stellt auch fest, dass Frischluft keine Infektionsquelle ist. Eine UV-Behandlung in den Luftbehandlungseinheiten ist daher nicht nötig. Auch eine höhere oder zusätzliche Befuchtung bietet laut REHVA keinen praktischen Nutzen. Andere Quellen raten außerdem davon ab, in Räumen dauerhaft Wirkstoffe zu vernebeln,



3



4



5



6

da dies für die Atemwege schädlich sein kann und ebenfalls keinen zusätzlichen Nutzen bringt.

HÄUFIGE REINIGUNG UND DESINFEKTION

Es heißt, auf Oberflächen wie Tableaus von Aufzügen und Handläufen von Fahrtreppen überlebe ein Erreger zwischen drei und neun Tagen, am längsten auf Kunststoff und Edelstahl. Der Fachbereich Medizintechnik der VDI-Gesellschaft Technologies of Life Sciences hat einen Statusreport »Antimikrobielle Oberflächentechnologien zur Infektionsprävention« [3] verfasst, der Werk- und Wirkstoffe sowie Prüfverfahren zur mikrobiellen Belastung von Oberflächen untersucht. Unterschieden wird u. a. nach passiven und aktiven Beschichtungen. Für passiv wirksame Oberflächen wurden mehrere Technologien kombiniert. Beispielsweise sind die bakteriellen Adhäsionskräfte auf einer nanostrukturierten, hydrophilen Aluminiumoberfläche um den Faktor 4 geringer als auf einer elektropolierten Oberfläche desselben Materials. Auch Nanofasern in Kombination mit einer Plasmabehandlung reduzieren die Haftung von Mikroorganismen. Polymere Hydrogele wie Polyacrylsäure bilden die Basis für Beschichtungen. Zu den aktiven Materialien zählen (Nano-)Partikel von Metallen wie Silber, Kupfer, Bronze oder Zink

bzw. Metalloxiden, Siliziumpolymere wie Polysiloxane sowie Kohlenstoff-Verbindungen.

Zwischen den manuellen, chemischen Desinfektionen durch Wischen sammeln sich Viren und Bakterien auf den Oberflächen kontinuierlich neu an. Der Bundesinnungsverband des Gebäudereiniger-Handwerks und die Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG Bau) haben im April 2020 die Broschüre »SARS-CoV-2-Arbeitsschutzstandard für die Gebäudereinigung« [4] veröffentlicht, in der auch die Reinigung von Aufzügen angesprochen wird: »Für diese Handkontaktflächen wird (...) eine mindestens tägliche Reinigung empfohlen. Eine weitere Erhöhung des Reinigungsrythmus insbesondere der Handkontaktflächen ist z. B. anzuraten für solche Bereiche, an denen sich viele Personen aufhalten (z. B. Eingangsbereiche ...) und dort für die Kontaktflächen, die von vielen Personen wechselnd benutzt werden. Im Verwaltungsbereich sind dies insbesondere (...) Anforderungs- und Bedientasten und Griffe an/in Aufzügen (...). Wird eine Desinfektion als notwendig erachtet, so sollte diese generell als Wischdesinfektion durchgeführt werden. Eine Sprühdesinfektion (...) erreicht nur eine unzuverlässige Wirkung, (...)« thyssenkrupp Elevator z. B. empfiehlt seinen Kunden eine Aufzugsreinigung »idealerweise einmal pro Stunde, v. a. Bedienelemente und Kabine«.

Auch können die Knöpfe zusätzlich jedes Mal mit einem Schutzfilm überzogen werden. Aufzugs-wände und -böden werden in manchen Unternehmen zweimal am Tag gereinigt. Für all diese Reinigungen muss zusätzliche Zeit und/oder zusätzliches Personal eingeplant werden. >

[1/2] Ohne großen technischen Aufwand und sofort umzusetzen: Aufzugsbedienung mit einer weniger exponierten Körperstelle und sofort erkennbare Warnung vor dem Berühren

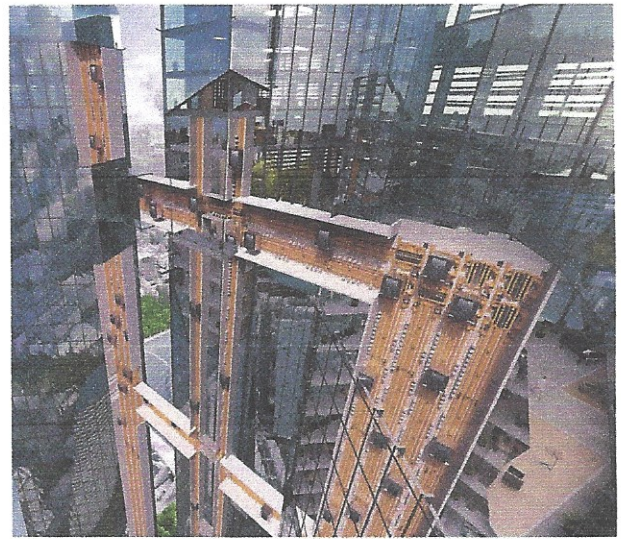
[3/4] Nicht sichtbare Platzierung von UV-Licht zur Desinfektion von Rolltrep-pen-Handläufen

[5/6] Die nicht sichtbare, aber sehr energiereiche UV-C-Strahlung zerstört die DNA u. a. von Bakterien und Viren. Das leuchtende Panel misst ungefähr 20 x 30 cm (noch nicht erhältlich)

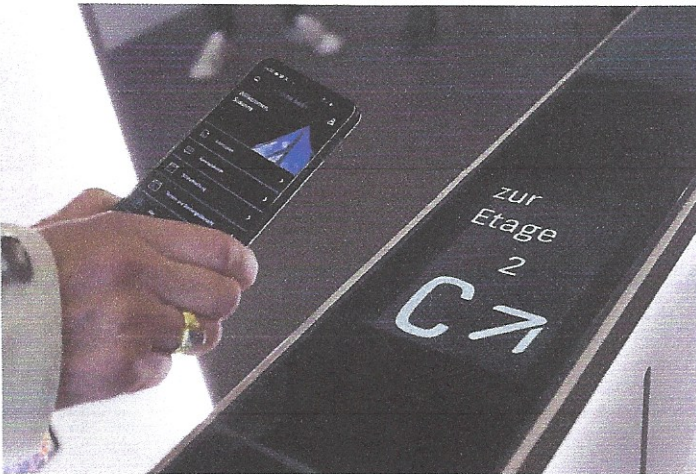
7



9



8



10



› Für die Nutzer können in der Nähe von Aufzügen und Fahrtreppen Stationen mit Reinigungstüchern und/oder Handdesinfektionsmittel bereitgestellt werden.

TECHNIK NEU DENKEN

Thyssenkrupp Elevator empfiehlt in einem Statement vom 29. Mai 2020, »technische Entwicklungen zu beschleunigen und manches neu zu denken«. Die berührungslose Bedienung des Auf-

zugs steht dabei am Anfang: »Eine weitere Entwicklung (...) sind Fußschalter. Im konkreten Fall kann damit die Kabine per ›Tritt‹ angefordert werden, anstatt eine Taste oder einen Touchscreen mit der Hand berühren zu müssen.«

Der nächste Schritt sind »intelligente« digitale Bedien- und Steuerungssysteme. Kone z.B. zeigt im Cube Berlin die Integration in die Gebäudetechnik: Das Smartphone öffnet dem Nutzer den Zugang zum Gebäude und ruft automatisch den Aufzug; Nutzer wählen ihre Wunsch-Etage über die Gebäude-App. Schindler bedient sich einer vergleichbaren Zielrufsteuerung, wo die App z.B. auch die Aufzugstüren öffnen kann. Im Zhongguancun Frontier Technology Innovation Center wurde ein »smarter« Aufzug installiert, der eine Sprachsteuerung zur berührungslosen Etagenwahl nutzt.

thyssenkrupp Elevator setzt außerdem auf Gesichtserkennung: »Eine Kamera erkennt den Fahrgast und sorgt sowohl für ein automatisiertes Heranholen der Kabine als auch für die Wahl des gewünschten Ziels. In Kombination mit entsprechenden Sprachsteuerungssystemen ermöglicht diese Lösung eine berührungslose Bedienung des Aufzugs.«

Auch Lösungen zur Oberflächendesinfektion können standardmäßig angebracht werden. Das Produkt »TiTANO« des Kölner Unternehmens UVIS UV-Innovative Solutions eignet sich z.B. für Bedienpaneele. Die Beschichtung wird nachträglich per Sprühverfahren aufgebracht und hält auf den betreffenden Oberflächen ca. ein Jahr. Der

Dienstleister Adrail USA verwendet antimikrobielle Laminats für die mit Werbung bedruckten Handläufe von Fahrtreppen.

Automatisch desinfiziert eine Lösung des Hamburger Unternehmens UVentions. Keime werden mit UV-C-Licht unschädlich gemacht, das immer dann einsetzt, wenn über optische Sensoren gesichert wurde, dass sich keine Personen im Raum befinden. Die Protokolle dieser Desinfektionsvorgänge lassen sich mit einer App, dem Cloud-Dashboard oder im eigenen Backendsystem einsehen. Für Fahrtreppen bietet z.B. EHC Global aus Kanada ein kompaktes Handlauf-Sterilisationsmodul mit UV-C-LEDs an.

Auf eine Kombination von Luft und Licht zur aktiven Desinfektion setzt IGV aus Italien. Neben dem UV-C-Licht gehört zur Lösung ein mechanisches Ventilationsgerät mit Filter mit Holzkohle-Membran zur Reinigung der Umluft.

Laut thyssenkrupp Elevator ist »MULTI das weltweit erste seillose Aufzugssystem mit unabhängig voneinander fahrenden Kabinen, die sich horizontal und vertikal durch mehrere Schächte bewegen können (...) mit deutlich kleineren Kabinen. Das ermöglicht nicht nur, die Fahr- und Wartezeiten kurz zu halten, sondern sorgt auch dafür, dass weniger Menschen gleichzeitig eine Kabine nutzen« (s. auch Bericht zum Testturm des Unternehmens in db 2/2018, S. 64). Das Unternehmen bietet außerdem automatische Handlauf-Desinfektionsgeräte für Fahrtreppen und Fahrsteige an.

[7] Das Kölner Unternehmen UVIS hat antimikrobielle Beschichtungen zum nachträglichen Auftrag entwickelt

[8] Die App öffnet den Zugang zum Gebäude, ruft den Aufzug und zeigt den Weg zum Lift

[9] Wenn Aufzüge flexibler und beweglicher werden, können mehr und dafür kleinere Kabinen fahren

[10] Displaysysteme ermöglichen es, mit Botschaften kurzfristig auf veränderte Situationen zu reagieren

VERHALTENSREGELN: RÜCKEN AN RÜCKEN?

Die Nutzer selbst können ebenfalls aktiv auf einige grundlegende Verhaltensregeln achten: möglichst wenige Fahrgäste pro Kabine, Kontakt mit Aufzugswänden, Handläufen und Bedienelementen vermeiden, nach jeder Aufzugsfahrt Hände waschen. Weitere Empfehlungen: Im Aufzug Mund-Nase-Schutz tragen, auch alleine. Aufzug nur nutzen, wenn alle anderen auch einen Schutz tragen. Vermeiden, das Gesicht nach dem Anfassen von Knöpfen oder Geländern zu berühren.

Wenn die Abstandsregeln eingehalten werden sollen, müssen so wenige Passagiere wie möglich in der Kabine sein, d.h. möglichst nur eine Person. Grobe Anhaltspunkte: zwei Personen bei Kapazitäten bis 800 kg, drei Personen bei einer Kapazität von 800-1000 kg, vier Personen bei 1000-1500 kg Kapazität. Die Transportkapazität reduziert sich damit auf ca. 20%. In der Kabine und auch auf Fahrtreppen sollten die Passagiere so weit wie möglich voneinander entfernt stehen, z.B. in den sich diagonal gegenüberliegenden Ecken des Aufzugs. Ist die Kabine größer und voller, ist die Position Rücken an Rücken zu bevorzugen – mal eine Variante zur bekannten Feigenblatthaltung.

Es kann auch eine Aufsichtsperson in der Kabine mitfahren, die – mit FFP2-Maske und Handschuhen ausgestattet – z.B. den Etagenknopf für die Fahrgäste drückt. Solche Personen können auch

auf den Etagen eingesetzt werden und die Passagiere alternativ zu einer Fahrtreppe oder Treppe lotsen. Eine technische Lösung bietet z.B. Schindlers »Ahead DoorShow«, die Botschaften auf die Aufzugstüren projiziert. Im April kündigte Schindler Aufzüge Singapur auch Botschaften zum Social Distancing an.

Die BG Bau weist auf die »Sicherstellung ausreichender Schutzabstände« hin: »Die Nutzung von Verkehrswegen ist durch den Betreiber so anzupassen, dass ausreichender Abstand eingehalten werden kann. Wo erfahrungsgemäß Personenansammlungen entstehen (...), sollen Schutzabstände der Stehflächen z.B. mit Klebeband markiert werden.« Um Passagiere zu schützen, muss man die Zahl der Nutzer pro Kabine senken, etwa durch Vereinzelungsanlagen oder sogar Boardingsysteme wie auf dem Flughafen. Das Softwareunternehmen Salesforce in San Francisco plant etwa, seine Angestellten »einchecken« zu lassen, bevor sie zur Arbeit aufbrechen, inklusive »Ticket« für die genaue Abfahrtszeit ihres Aufzugs.

WIE GEHT ES WEITER?

Aufgrund der sich ständig ändernden Informations- und Vorschriftenlage ist die kontinuierliche Aktualisierung und Ergänzung der Technik und der Maßnahmen notwendig. Nicht nur Corona- und andere Infektionswellen legen ein Überden-

ken der Planung von Aufzügen und Fahrtreppen nahe. Auch alltägliche Belastungen – etwa eine Stunde Wartezeit und eine Schlange vom Aufzug bis auf die Straße, wie sie heute in manchen Großstädten Amerikas und Asiens zu sehen sind – können damit behoben werden. Architekten werden mehr Aufzüge planen müssen, um Enge in Aufzugskabinen und Aufzugslobbys zu vermeiden. »Smarte« Städte können generell einen Beitrag zur Gesundheitsvorsorge leisten.

Auch die Regelwerke und gesetzlichen Vorgaben werden über die nächsten Jahre angepasst werden müssen, um den empfohlenen Abstand von 1,5 m zwischen Personen zu ermöglichen. Die zulässige Anzahl der Menschen in einer Aufzugskabine in der heutigen DIN EN 81-20 ist unter Hygieneaspekten zu hoch, die nutzbaren Mindestflächen zu gering. Außerdem wird die Kabine in Zukunft wohl intensiver belüftet und häufiger klimatisiert werden. Damit leistet die Aufzugsbranche einen Beitrag für die Bewältigung der aktuellen Krise. •

[1] www.rehva.eu/activities/covid-19-guidance

[2] www.vdi.de/news/detail/die-keimkonzentration-reduzieren

[3] www.vdi.de/news/detail/weniger-keime-auf-oberflaechen

[4] www.bgbau.de/arbeitsschutzstandard-reinigungsgewerbe

ALUCOBOND® NEXT & BEYOND

Das perfekte Material für die vorgehängte hinterlüftete Fassade.



heroal - Johann Henkenjohann GmbH & Co. KG, Verl | ALUCOBOND® PLUS Reinweiß 10 | Wischke Send und Partner | Athens GmbH & Co. KG
ALUCOBOND® Aluminiumverbundplatten bieten durch ihre Bearbeitungsvielfalt eine große architektonische Freiheit. | © Kay Rosansky



3A Composites GmbH
78224 Singen, Deutschland
Tel +49 7731 - 941 2060
info@alucobond.com
www.alucobond.com

