



Foto: DGfdB/Dietmar Theis

Hallenbäder werden gut durch den Winter kommen

Die Diskussion um die Lüftungsanlagen in Hallenbädern wird hier im AB Archiv des Badewesen seit der August-Ausgabe intensiv geführt, zum Teil mit sehr gegensätzlichen Auffassungen. Auch der Artikel „Übertragungsweg Aerosole: Untersuchungsbericht Schwimmbäder“ von Kriegel/Hartmann aus der Oktober-Ausgabe (siehe AB 10/2020, Seite 712 ff.) wird ausführlich diskutiert, weicht sein Ergebnis doch von fast allen, auch amtlichen, Empfehlungen zum Umluftbetrieb ab. Wir haben daher noch einmal gezielt bei den Autoren nachgehakt.



Autor:
Michael Weilandt,
Deutsche Gesellschaft
für das Badewesen e. V.

Viele deutsche Hallenbäder haben im Laufe des Sommers ihren Betrieb wieder aufgenommen und werden seitdem ausschließlich mit Außenluft klimatisiert. Mit einem Blick auf den Winter – wohl wissend, dass ein Lüftungsbetrieb ohne Umluft im Winter technisch sehr schwierig werden würde – gab es Zweifel, ob die Mehrzahl der Lüftungsanlagen diesen technischen Anforderungen überhaupt gerecht werden kann. Außerdem standen erheblich erhöhte Energiekosten im Raum.

Seit Beginn der Pandemie sprachen alle fachlichen Aussagen zum Betrieb von Lüftungsanlagen dafür, dass Schwimmbäder in dieser Hinsicht durch das große Raumvolumen, hohe Luftwechselraten und die festgelegten Luftfeuchten gute Voraussetzungen bieten. Die Vorfälle in der Fleischfabrik Tönnies haben zwischenzeitlich aber für Verunsicherung gesorgt. Deshalb hat die Deutsche Gesellschaft für das Badewesen (DGfdB) die Kooperation mit dem Hermann-Rietschel-Institut (HRI) an der Technischen Universität Berlin gesucht und im AB Archiv des Badewesens ein wenig Licht ins Dunkel gebracht.

Kurz zusammengefasst: Die Beiträge aus der Oktober-Ausgabe

In ihrem Artikel „Übertragungsweg Aerosole: Untersuchungsbericht Schwimmbäder“ (siehe AB 10/2020, Seite 712 ff.) arbeiteten Prof. Dr.-Ing. Martin Kriegel und Dipl.-Ing. Anne Hartmann unter verschiedenen simulierten Nutzungssituationen zwei wesentliche Erkenntnisse heraus: In fast allen Nutzungsfällen ist die Belastung mit ggf. virenbehafteten Aerosolen niedriger als in Büroräumen.

In den als realistisch einzuschätzenden Nutzungssituationen machte es nur einen marginalen Unterschied, ob das Bad mit 100 % Außenluft oder mit 70 % Umluft und 30 % Außenluft betrieben wird.

Die Hypothese, dass Schwimmbäder unter dem Aspekt des Ansteckungsrisikos gut aufgestellt seien, konnte hier also rechnerisch bestätigt werden. In der Konsequenz heißt dies: Wenn der Betrieb von Hallenbädern mit einem hundertprozentigen Außenluftanteil bisher als vertretbar angesehen wurde, so gilt dies auch für den regelgerechten Umluftbetrieb.

Eine recht einfache technische Maßnahme empfiehlt Hans-Helmut Schaper in seinem Artikel „Neues zu Lüftungsanlagen und der Aerosolverteilung“ (siehe AB 10/2020, Seite 702 ff.) zusätzlich: nämlich die Aufrüstung vorhandener ISO ePM1 50%-Filter (alte Bezeichnung: F7) auf ISO ePM1 70%-Filter (F8) oder besser noch auf ISO ePM1 80%-Filter (F9). Dies empfiehlt auch der Fachverband Gebäude-Klima e. V.: „Umluftanteile, soweit in den Anlagen vorhanden, sollen zugunsten der Außenluftanteile reduziert oder vermieden werden. Falls Umluft genutzt wird, soll diese angemessen gefiltert werden, um eine Keimbelastung deutlich zu re-

duzieren.“ Mit einer entsprechenden Aufrüstung der Filter lässt sich der Abscheidegrad für Aerosole bis auf 80 % steigern und damit die Sicherheit noch weiter erhöhen.

Reaktionen aus dem Leserkreis

Der gesunde Menschenverstand und ein gewisses Alltagsverständnis von Physik haben unsere Leser dazu verlasst, sich mit solchen Reaktionen in der DGfdB-Geschäftsstelle zu melden:

„Das kann doch gar nicht sein, dass es keinen Unterschied macht, ob ich die verbrauchte Luft einfach nur umschaufle oder durch Frischluft ersetze!“

Wir haben die Autoren daraufhin noch einmal befragt und folgende Auskunft bekommen:

„Es gibt in Bezug auf die Viruslast in geschlossenen Räumen zwei gegensätzliche Prozesse. Wenn ein ansteckender Mensch sich in einem Raum aufhält, dann wird nach einer gewissen Zeit, die von der Raumgröße, der zugeführten Außenluftmenge und der Umluftmenge abhängt, ein Gleichgewichtszustand erreicht. Ab diesem Zeitpunkt ändert sich die Aerosolkonzentration im Raum ohne Eingriffe nicht mehr. Auf der anderen Seite haben die Viren eine Halbwertszeit von ca. einer Stunde und nach etwa drei bis fünf Stunden sind sie abgestorben (vgl. van Doremalen, Bushmaker et al.: Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. In: The New England Journal of Medicine, 4/2020). Der Effekt der Konzentra-

tionssteigerung wird also abgemildert. In kleinen Räumen wird schnell ein Gleichgewichtszustand erreicht. Bevor dieser erreicht ist, ist die Aerosolkonzentration im Raum geringer. In Schwimmhallen gibt es die besondere Situation, dass der Zustand einer Sättigung bei den kurzen betrachteten Aufenthaltszeiten (maximal eine Stunde) durch das außergewöhnlich hohe Raumvolumen nicht erreicht wird. Durch diesen Effekt und die Verminderung der Vitalität der Viren sind die geringen berechneten Unterschiede zwischen dem Außenluft- und dem Umluftbetrieb erklärbar.“

Abweichung von bisherigen Empfehlungen

Die Abweichung von den bisher geltenden Empfehlungen wird auch kritisch gesehen. Dabei handle es sich doch auch nur um eine der vielen Studien, da müsse man erst einmal abwarten, ob solche Ergebnisse sich bestätigen. Hierzu sagt Anne Hartmann: „Das Hermann-Rietschel-Institut arbeitet zu Lüftungsanlagen und zur Verteilung von Aerosolen in Räumen bereits seit vielen Jahren – ganz unabhängig von Corona. Die der Berechnung für Hallenbäder zugrundeliegende Formel ist eine einfache physikalische Bilanzgleichung und anerkannter Stand der Technik. Das Berechnungsergebnis für Hallenbäder ist nicht eine aktuelle Studie zum Thema Corona, sondern die praktische Anwendung einer bewährten Methode auf diesen Fall.“

Fazit

Diese klärenden Aussagen aus dem Hermann-Rietschel-Institut stützen also die Position der DGfdB, dass das Risiko, durch einen Schwimmbadbesuch an COVID-19 zu erkranken, als vertretbar anzusehen ist. Es spricht daher alles dafür, dass die deutschen Hallenbäder gut durch den Winter kommen werden.

