

Öffnungen zur Rauchableitung in Aufzugsschächten Gebäude Energiegesetz (GEG) - Luftdichtigkeit

Merkblatt 16:

August 2021

Dieses Merkblatt richtet sich an Architekten, Planer, TGA-Planer, Lüftungsbauer, Bauherren, Ausführende.

Technische Angaben und Empfehlungen dieses Merkblattes beruhen auf dem Kenntnisstand bei Drucklegung. Eine Rechtsverbindlichkeit oder eine irgendwie gear- tete Haftung können daraus nicht abgeleitet werden.

Erarbeitet durch:



Gütegemeinschaft Rauch- und Wärmeabzugsanlagen e.V. (GRW)



Fachverband Luftdichtheit im Bauwesen e. V. (FLiB)



Fachverband Tageslicht und Rauchschutz. e.V. FVLR

1. Grundsätzliches

Aufzüge kommen in den unterschiedlichsten Gebäuden zum Einsatz und werden in vielen Fällen von vielen Hunderten Menschen genutzt.

Aus Brandschutzgründen werden Aufzüge in den meisten Fällen mit eigenen Fahrschächten ausgeführt. Dieser Fahrschacht muss je nach Gebäudeart unterschiedlichen brandschutztechnischen Anforderungen genügen, um im Brandfall eine Rauch- und Brandausbreitung über den Aufzug zu verhindern.

Für die tägliche Nutzung müssen die Fahrschächte zu lüften und für den Brandfall zu entrauchen sein.

Daher werden seit vielen Jahrzehnten Aufzugsschächte mit einer permanenten Öffnung zur Rauchableitung und Lüftung ausgeführt. Diese Öffnung war und ist auch noch in vielen Bestandsgebäuden im Wand- und Dachbereich vorhanden.

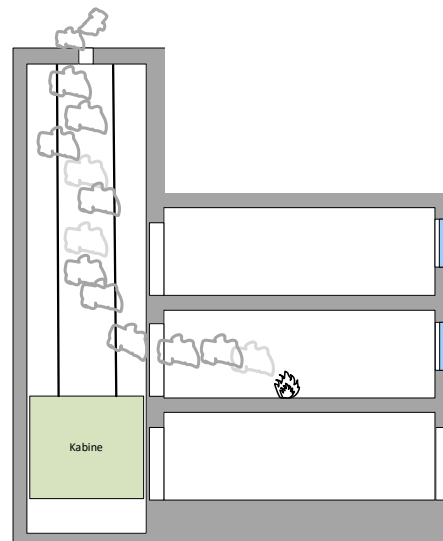


Bild 1

2. Anforderungen der Musterbauordnung / Bauordnungen

Entsprechend der Musterbauordnung bzw. den rechtlich verbindlichen Umsetzungen in den Bundesländern muss diese Öffnung zur Rauchableitung einen freien Querschnitt von 2,5 % der Fahrschachtgrundfläche, mindestens jedoch 0,10 m² haben.

Gemäß der nicht mehr aktuellen Energieeinsparverordnung (EnEV) und dem neuen Gebäudeenergiegesetz (GEG) mit Stand 1. November 2020 sind Gebäude so zu errichten, dass sie nach den anerkannten Regeln der Technik dauerhaft luftundurchlässig sind.

Die freien Querschnitte der Öffnungen zur Rauchableitung stellen jedoch eine permanente Leckage in der Gebäudehülle dar. Damit verbunden sind erhebliche Energieverluste der Gebäude.

3. Abschlüsse für Öffnungen zur Rauchableitung

Damit die Dichtheitsanforderung nun auch bei den Öffnungen zur Rauchableitung in Aufzugsschächten erfüllt werden kann, wurde der § 39 der Musterbauordnung mittlerweile angepasst.

Nun dürfen die Öffnungen zur Rauchableitung auch mit Abschlüssen versehen werden. Voraussetzung ist, dass diese im Brandfall selbsttätig und zusätzlich von mindestens einer Stelle aus manuell geöffnet werden können.

4. Nachweisführung und Änderungen durch das GEG

Überprüft wird die Luftdichtigkeit der Gebäude häufig durch einen Blower-Door-Test. Das hierfür bisher nach EnEV herangezogene Verfahren B der technischen Regel DIN EN 13829 ließ es zu, dass technisch notwendige Öffnungen wie die Öffnungen zur Rauchableitung im Aufzugsschacht für die Nachweisführung temporär verschlossen werden durften.

Mit dem neuen Gebäudeenergiegesetz (GEG), das ab 1. November 2020 verbindlich anzuwenden ist, wird das im nationalen Anhang NA der DIN EN ISO 9972: 2018-12 beschriebene Verfahren 3 für die Nachweisführung durch einen Blower-Door-Test verbindlich.

Das Verfahren 3 der DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA sieht u.a. vor, dass: „**Fahrschachtbelüftungen von Aufzügen, Rauch- und Wärmeabzug (RWA)**“ für die Nachweisführung zu schließen sind, wenn entsprechende Einrichtungen existieren (Bild 3). Fehlen diese Einrichtungen, bleiben die Öffnungen für die Nachweisführung geöffnet (Bild 2).

Blower-Door-Test ohne Einrichtung zum Verschließen der Öffnung

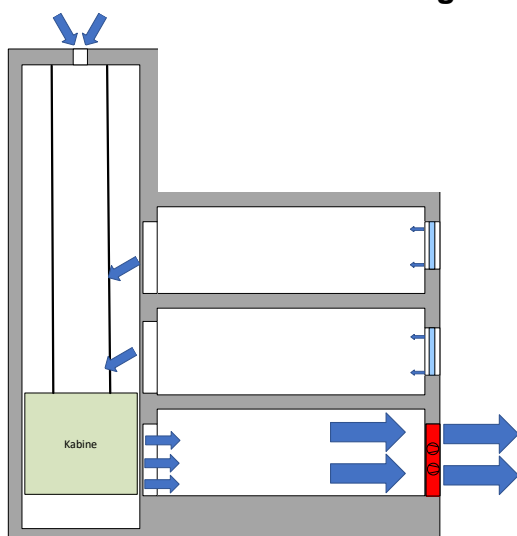


Bild 2

Blower-Door-Test mit Einrichtung zum Verschließen der Öffnung

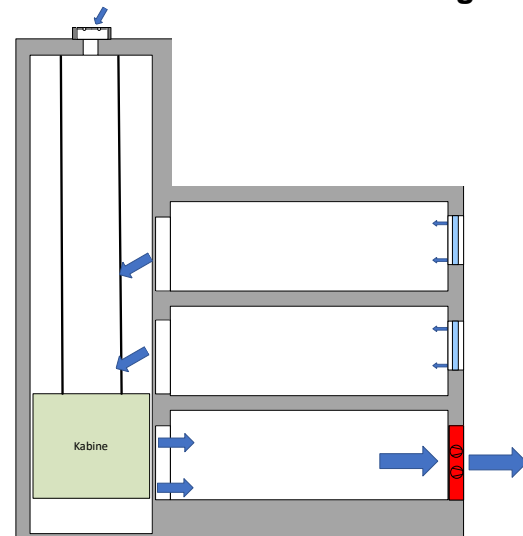
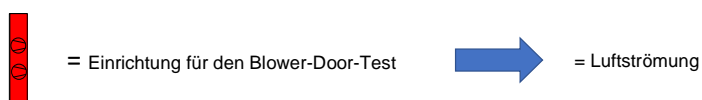


Bild 3



Bleiben die Öffnungen unverschlossen, sind sie nicht nur für die Nachweisführung der Dichtheit der Gebäudehülle des Bauvorhabens ein mögliches Problem. Im Betrieb ergeben sich auch erhebliche und unnötige Energieverluste.

5. Luftdichtigkeit und Lüftung

Unabhängig von der gewählten Technik ist zu beachten, dass im normalen Betrieb die Lüftung des Aufzugsschachtes sichergestellt ist. Hier sind neben der variierenden Nutzung auch die unterschiedlichen Bedingungen im Sommer und Winterbetrieb zu berücksichtigen.

Dauerhaft luftundurchlässig ≠ 100 % dicht

Nationale Normen zum Wärmeschutz, wie auch das aktuelle GEG, fordern eine dauerhafte Luftundurchlässigkeit der Gebäudehülle nach den anerkannten Regeln der Technik. Daraus kann jedoch nicht abgeleitet werden, dass eine 100%ige Dichtheit von allen Bauteilen erwartet werden kann. Der Bezug zu den anerkannten Regeln der Technik drückt aus, dass Bauteile in der Gebäudehülle wie z.B. auch ein Abschluss für eine Öffnung zur Rauchableitung konstruktiv bedingte, kleinere Leckagen aufweisen dürfen. So können beispielsweise zur Kondensatleitung Öffnungen technisch notwendig sein; auch werden Jalousieklappen an den Schließfugen technisch bedingt noch leichte Leckagen aufweisen.

Dichte Klappe, aber trotzdem gute Luft im Schacht

Auch wenn Öffnungen zur Rauchableitung in Aufzugsschächten nun mit dicht schließenden Klappen ausgerüstet werden, heißt das nicht, dass die Luftqualität in den Aufzugsschächten und -kabinen leiden darf: Die Belüftung des Aufzugsschachts muss sichergestellt sein und findet weiterhin über die vorgesehene/en Öffnung/en statt. In Abhängigkeit von der Lüftungsnotwendigkeit wird dafür der Abschluss geöffnet und geschlossen und gewährleistet so den notwendigen Luftaustausch.

6. Aufgaben und Anforderungen

Aufgrund dieser veränderten Anforderungen muss der Planer und Errichter zukünftig einige Mindestanforderungen berücksichtigen:

- Öffnungen zur Rauchableitung in Aufzugsschächten sind mit geeigneten, dauerhaften Verschlüssen im Wand- oder Deckenbereich und entsprechenden Öffnungseinrichtungen zu versehen.
- Die erforderlichen Maßnahmen sind wichtige Planungsaspekte und müssen frühzeitig im Planungsprozess berücksichtigt werden. Nachrüstungen werden in der Regel sehr aufwändig oder nicht möglich sein.
- Die gewählten Verschlüsse müssen im Brandfall selbsttätig öffnen.
- Eine zusätzliche manuelle Auslösung von einer geeigneten Stelle aus muss möglich sein.
- Die Rauchableitung darf durch Windeinfluss nicht beeinträchtigt werden.
- Die Lüftung des Aufzugsschachts unter Beachtung hygienischer Anforderungen (z. B. CO₂- Gehalt, Feuchte) ist sicherzustellen.

7. Begriffe

GRW

Gütegemeinschaft Rauch- und Wärmeabzugsanlagen e. V.
www.grw-partner.de

FLiB

Fachverband Luftdichtheit im Bauwesen e. V.
www.flib.de

FVLR

Fachverband Tageslicht und Rauchschutz e. V.
www.fvlr.de

Blower-Door-Test

Prüfung der Gebäudehülle, um einen Dichtheitskennwert eines Gebäudes zu ermitteln. Dazu wird über ein Gebläse (Bild 4) ein bestimmter Differenzdruck über die Gebäudehülle erzeugt. Aus dem dafür notwendigen Volumenstrom werden unter Berücksichtigung von Innenvolumen und Hüllfläche des Gebäudes die Kennwerte n_{50} (n_{L50}) und q_{50} (q_{E50}) ermittelt.



Bild 4 (Quelle: FLiB)

Rauch- und Wärmeabzug (RWA)

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) dienen dem vorbeugenden Brandschutz. Sie sollen im Brandfall Brandgase, Rauch und Wärme aus Gebäuden ableiten. Eine Rauch- und Wärmeabzugsanlage besteht in der Regel aus Rauch- und Wärmeabzugsgeräten (RWG), Bedien- und Auslöseeinrichtungen, Energieversorgung, Versorgungs- und Steuerleitungen, Nachströmöffnungen und eventuell erforderlichen Rauchschürzen. Bauordnungsrechtliche Anforderungen sind in der MVV TB bzw. in den rechtlich verbindlichen VV TB der einzelnen Bundesländer definiert. Anforderungen an Einzelprodukte ergeben sich durch die Bauproduktenverordnung.

Öffnung zur Rauchableitung

Öffnungen zur Rauchableitung sind grundsätzlich an oberster Stelle im Dach oder im oberen Drittel der Außenwände zu positionieren. Als Öffnung zur Rauchableitung im Fahrschacht von Aufzügen darf die Rauchableitung durch Windeinfluss nicht beeinträchtigt werden. An diese Öffnungen werden bauordnungsrechtliche keine weiteren Anforderungen gestellt.

Werden die Öffnungen verschlossen, muss sichergestellt sein, dass sie im Brandfall selbsttätig und zusätzlich von mindestens einer Stelle manuell geöffnet werden können.

8. Anlagen

Auszug MBO (27.09.2019)

§ 39

Aufzüge

...

(3) ¹Fahrschächte müssen zu lüften sein und eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mindestens 2,5 v. H. der Fahrschachtgrundfläche, mindestens jedoch 0,10 m² haben. ²Diese Öffnung darf einen Abschluss haben, der im Brandfall selbsttätig öffnet und von mindestens einer geeigneten Stelle aus bedient werden kann. ³Die Lage der Rauchaustrittsöffnungen muss so gewählt werden, dass der Rauchaustritt durch Windeinfluss nicht beeinträchtigt wird.

...

Auszug GEG (01.11.2020)

Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz - GEG)

§ 13 Dichtigkeit

Ein Gebäude ist so zu errichten, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche einschließlich der Fugen dauerhaft luftundurchlässig nach den anerkannten Regeln der Technik abgedichtet ist. Öffentlich-rechtliche Vorschriften über den zum Zweck der Gesundheit und Beheizung erforderlichen Mindestluftwechsel bleiben unberührt.

§ 26 Prüfung der Dichtigkeit eines Gebäudes

Wird die Luftdichtigkeit eines zu errichtenden Gebäudes vor seiner Fertigstellung nach DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA überprüft, darf die gemessene Netto-Luftwechselrate bei der Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs nach § 20 Absatz 1 oder Absatz 2 und nach § 21 Absatz 1 und 2 nach Maßgabe der Absätze 2 bis 5 als Luftwechselrate in Ansatz gebracht werden.

Auszug DIN EN ISO 9972 (12.2018)
Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden – Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von Gebäuden – Differenzdruckverfahren
Nationaler Anhang NA

NA.5.3 zu 5.2.3 Absichtlich vorhandene Öffnungen in der Gebäudehülle

Die Vorbereitung von absichtlich vorhandenen Öffnungen in der Gebäudehülle erfolgt nach Verfahren 3 der Tabelle 1. Die folgenden nationalen Festlegungen wurden so gewählt, dass das Messergebnis in die Infiltrationsberechnung nach DIN V 18599-2:2018-09, 6.3.1.2, übernommen werden kann.

...

Feuer- und Rauchschutzvorrichtungen müssen sich in ihrer üblichen Nutzungsstellung befinden.

...

Anmerkung: übliche Nutzungsstellung = geschlossen

Weitere Festlegungen und Beispiele für die Gebäudepräparation sind in Tabelle NA.1 bis Tabelle NA.3 enthalten.

Tabelle NA.2 — Präparation von Öffnungen, die nicht für die Lüftung vorgesehen sind

Nr.	Bauteil, Öffnung, Einbau usw.	Präparation nach Verfahren 3
7	Fahrschachtbelüftung von Aufzügen , Rauch und Wärmeabzug (RWA)	Wenn schließbar, dann schließen, sonst keine Maßnahme

Auszug: Tabelle NA2- DIN EN ISO 9972:2018-12