



33024:2024-11 Leitfaden

Rauchableitung und Lüftung in Aufzugsanlagen

Konzeptionierung und Montage betriebssicherer
Systeme

Dritte überarbeitete Auflage

Inhalt

ZUSAMMENFASSUNG	3
1 ANFORDERUNGEN AUS RECHT UND NORMEN	4
1.1 Forderungen / Schutzziele der Rauchableitung	4
1.2 Forderungen an die Lüftung	4
1.2.1 Hinweise aus der Aufzugsnormung – DIN EN 81-20	4
1.2.2 Lüftung und Arbeitsstättenverordnung	5
1.2.3 Forderungen aus der Betriebssicherheitsverordnung 2015	5
1.2.4 VDI 6211 Aufzugsanlagen - Be- und Entlüftungseinrichtungen und Einrichtungen zur Rauchableitung von Aufzugsanlagen und Aufzugsschächten	5
1.3 Umsetzung der baurechtlichen Forderungen	6
1.4 Bewertung Bestandsgebäude	7
1.5 Sichere Aufzüge	7
1.6 Energieeffiziente Aufzüge	7
2 FÖRDERUNG	8
3 AUFBAU VON SYSTEMEN ZUR RAUCHABLEITUNG, LÜFTUNG UND WÄRMEABFUHR IN AUFZUGSANLAGEN	8
3.1 Verschlussklappen	9
3.2 Automatische Branddetektion	9
3.3 Manuelle Handsteuereinrichtungen	9
3.4 Lüftungsbedarf	9
3.5 Anforderungen bei Stromausfall, Störung oder Abschaltung des Systems	10
4 PLANUNG	10
5 EINBAU UND BETRIEB	10
6 PRÜFUNGEN	11
6.1 Prüfung vor der Inbetriebnahme (PvI), sowie wiederkehrende Prüfungen	11

Zusammenfassung

Die permanente Öffnung von Aufzugsschächten, wie sie in vielen Bestandsgebäuden mit Aufzugsanlagen vorhanden ist, ist nicht mehr zeitgemäß und energetisch ineffizient. Durch sie geht dauerhaft geheizte oder gekühlte Luft verloren. Somit muss zusätzliche Energie aufgewendet werden, um die gewünschten klimatischen Bedingungen im Gebäude zu erzeugen. Dies hat einen erhöhten CO₂-Ausstoß zur Folge.

Die Landesbauordnungen schreiben eine Öffnung am Schachtkopf vor, um die Rauchableitung im Brandfall und die Lüftung im Regelbetrieb sowie im Störfall zu gewährleisten. Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) hingegen sieht eine geschlossene Gebäudehülle vor, damit Wärme-/Kälteenergie nicht entweicht.

Die Lösung für diesen Zielkonflikt sind Systeme zur Rauchableitung und Lüftung in Aufzugsschächten (RLA). Sie verschließen die Permanentöffnung und öffnen sie je nach Bedarf im Brandfall oder im Regelbetrieb.

Bei Aufzugsanlagen kommen unterschiedliche Systeme zur Rauchableitung und Lüftung in Aufzugsschächten und Triebwerksräumen zur Anwendung. Dieser Leitfaden gibt Hinweise und Anregungen zur Konzeptionierung und Montage betriebssicherer Systeme. Auch der Fall, dass eine einzige Öffnung zur Rauchableitung und Lüftung dient und verschließbar ausgeführt wird, wird berücksichtigt. Zur sicheren Auslegung sowie dem sicheren Betrieb von Aufzügen unter einer solchen Voraussetzung werden wichtige Fakten erläutert.

1 Anforderungen aus Recht und Normen

Gemäß Musterbauordnung (§ 39 Abs. 3 MBO) müssen:

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

1.1 Forderungen / Schutzziele der Rauchableitung

Diese Forderungen sollen vermeiden, dass über einen Aufzugsschacht Brandgase und Brandrauch, die außerhalb des Aufzugsschachts entstehen, über die funktionsbedingten Spalten der Schachttüren in andere Geschosse übertragen werden können. Dies ist vor allem dann sehr wichtig, wenn der Aufzugsschacht verschiedene Geschosse eines Gebäudes miteinander verbindet. Laut Aussage der Bauministerkonferenz unterscheidet § 39 MBO nicht zwischen notwendigen Schächten und Schächten, die nicht notwendig, aber vorhanden sind. Wurde ein Aufzugsschacht gebaut, benötigt er daher grundsätzlich eine Öffnung zur Rauchableitung und Lüftung.

Zusätzlich ist die geforderte Öffnung zur Rauchableitung erforderlich, damit Fahrschachttüren feuerbeständig sind und somit der Brandüberschlag in andere Gebäudebereiche verhindert wird (siehe MVV-TB Anhang 4 Ziff. 5.3 „Fahrschachttüren“)¹.

1.2 Forderungen an die Lüftung

1.2.1 Hinweise aus der Aufzugsnormung – DIN EN 81-20

Aufzugsnutzenden im Fahrkorb und Personen, die im Aufzugsschacht oder im Triebwerksraum arbeiten, muss immer ausreichend Atemluft zur Verfügung stehen.

Die Norm DIN EN 81-20:2020-06 geht im Vergleich zur Vorgängernorm mit dem Lüftungsbedarf von Aufzugsschacht und -fahrkorb wesentlich detaillierter um. So wird bereits im normativen Teil unter Artikel 0.4.17 darauf hingewiesen, dass der Aufzugsschacht entsprechend des nationalen Bauordnungsrechts unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen des Aufzugs ausreichend zu lüften ist.

Die Sicherheit und der Komfort von Personen, die den Aufzug benutzen, im Schacht arbeiten oder im Schacht in einem blockierten Fahrkorb eingeschlossen sind, hängt laut DIN EN 81-20 Anhang E3 „Schnittstellen zum Gebäude – Belüftung des Fahrkorbs, des Schachts und der Triebwerksräume“ von vielen Einflüssen ab, wie u. a.:

- Umgebungstemperatur des Schachts als Teil des Gebäudes oder freistehend;
- direkte Sonneneinstrahlung;
- flüchtige organische Stoffe (VOC), CO₂, Luftqualität;
- Frischluftzufuhr im Schacht;
- Anzahl, Größe, umlaufende Spalte und Lage der Schachttüren;
- erwartete Wärmefreisetzung der eingebauten Ausrüstung;
- Luftdurchsatz (Heizen/Kühlen) und eingesetzte Energiespartechnologien im Gebäude;
- Luftdichtheit des Schachts und des gesamten Gebäudes.

Eine ausreichende Belüftung des Fahrkorbs ist durch ein RLA-System nicht zwingend gewährleistet. Die Lüftung im Fahrkorb ist im Einzelfall zu betrachten und ggf. durch ein System zur Lüftung des Fahrkorbes mit ausreichender Luftwechselrate sicherzustellen.

¹ Veröffentlichung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen 2024/1, 28. August 2024.

Insbesondere wird darauf hingewiesen, dass in Aufzugschächten von energieeffizienten Gebäuden, abhängig von deren Dichtigkeit, zusätzlich zu den dauerhaften oder bedarfsgerecht gesteuerten Lüftungsöffnungen eine Zwangsbelüftung und/oder Frischluftzufuhr erforderlich sein können.

Auch Triebwerksräume müssen angemessen belüftet sein. Sollte der Aufzugsschacht über den Triebwerksraum belüftet werden, so muss dem bei der Lüftung des Triebwerksraums Rechnung getragen werden. Des Weiteren darf der Aufzugsschacht nicht für die Belüftung von Räumlichkeiten, die nicht zum Aufzug gehören, benutzt werden. Die Belüftung muss so ausgeführt werden, dass Motoren und Ausrüstungen ebenso wie elektrische Leitungen vor Staub, schädlichen Gasen und Feuchtigkeit geschützt sind (DIN EN 81-20 / 5.2.1.3).

1.2.2 Lüftung und Arbeitsstättenverordnung

Triebwerksräume und Fahrkäfige sind Arbeitsbereiche der Aufzugserrichter, Wartungsfirmen und Prüforganisationen und müssen ausreichend gelüftet werden. Im Normalbetrieb wird die Luft im Schacht permanent vermischt. Über die sich regelmäßig öffnenden Fahrkorbtüren entsteht ein Luftaustausch zwischen Aufzugsschacht und Zugangsebenen, sodass die Luftqualität im Schacht weitgehend der Qualität auf den Zugangsebenen entspricht.

Bei einer Aufzugsstörung können jedoch Aufzugsnutzer im Fahrkorb bzw. Techniker im Schachtgruben- oder Schachtkopfbereich eingeschlossen werden. In diesem Fall sollte unbedingt eine ausreichende Lüftung von Schacht und Fahrkorb, wie in der Arbeitsstättenverordnung für Arbeitsräume beschrieben, erfolgen. Daher wird gemäß TRBS 1201 Teil 4, Tab. A4-1 Punkt 2.5 gefordert, dass das Verschlusselement sofort öffnet, um die Lüftung schnellstmöglich zu gewährleisten. Dies wird mit einer potentialfreien Meldung aus der Aufzugssteuerung an die Steuerung der RLA sichergestellt.

Für Arbeitsräume wird in den Technischen Regeln für Arbeitsstätten, ASR A3.6, Lüftung, unter Punkt 4 „Luftqualität“ verlangt, dass in umschlossenen Arbeitsräumen ausreichend gesundheitlich zuträgliche Atemluft vorhanden sein muss. Ist zu diesem Zweck eine raumlufttechnische Anlage erforderlich, muss diese jederzeit funktionsfähig sein bzw. eine Störung durch eine selbsttätige Warneinrichtung angezeigt werden. Es müssen zudem Vorkehrungen getroffen sein, mit deren Hilfe die Beschäftigten im Fall einer Störung gegen Gesundheitsgefahren geschützt werden.

Insbesondere muss in immer luftdichteren Immobilien berücksichtigt werden, dass bei einer Aufzugsstörung mit Personeneinschluss nicht nur der steigende CO₂-, sondern ebenfalls der VOC-Pegel² sowie der je nach Umstand unter 20 Prozent abfallende O₂-Gehalt die Qualität der Atemluft im Aufzugsfahrkorb stark beeinträchtigen kann.

1.2.3 Forderungen aus der Betriebssicherheitsverordnung 2015

Laut Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) 2015 ist eine Prüfung vor Inbetriebnahme (PvI), die im Auftrag des Arbeitgebers (Betreibers) durch eine zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS) durchgeführt wird, vorzunehmen. Dabei ist der sichere Betrieb der Aufzugsanlage mit einer Gefährdungsbeurteilung, auch unter Berücksichtigung einer vorhandenen, zeitweise verschlossenen Be- oder Entlüftungseinrichtung zu belegen. In diesem Zusammenhang gilt der Anhang E.3 der DIN EN 81-20 als Leitfaden zur Ermittlung der Gefährdungen und weist insbesondere für (neue und modernisierte) Gebäude mit energieeffizienten Konstruktionen und Technologien auf die fehlende natürliche Thermik im Schacht wie auch auf die damit verbundenen Risiken einer abwesenden natürlichen Fahrkorb-, Schacht- und Triebwerksraumlüftung, sowohl in normalen als auch in störungsbedingten Situationen, hin.

1.2.4 VDI 6211 Aufzugsanlagen - Be- und Entlüftungseinrichtungen und Einrichtungen zur Rauchableitung von Aufzugsanlagen und Aufzugsschächten

Bezüglich Lüftung und Rauchableitung im jeweiligen Aufzugsschacht sollte die VDI 6211 beachtet werden.

Für die ausreichende Belüftung des Fahrkorbes muss gemäß VDI 6211 auf andere Systeme ausgewichen werden. RLA-Systeme können dies nur unterstützen.

² VOC: flüchtige organische Verbindungen (volatile organic compounds)

1.3 Umsetzung der baurechtlichen Forderungen

Zu den baurechtlichen Forderungen, insbesondere zur Genehmigungs- bzw. Zulassungssituation der RLA-Systeme, hat das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) am 09. Mai 2021 folgendes klargestellt:

„Nach den Landesbauordnungen wird in Fahrschächten von Aufzügen im Inneren von Gebäuden eine Öffnung zur Rauchableitung gefordert (§ 39 Abs. 3 MBO nach Landesrecht). Sinn und Zweck der Vorschrift ist es, im Brandfall in den Fahrschacht eintretende Rauchgase über die Öffnung abzuleiten, um so eine Rauchübertragung von Geschoss zu Geschoss zu verhindern. Die Öffnung darf einen Abschluss haben, der im Brandfall selbsttätig öffnet.

Neben den erforderlichen Produkthanforderungen enthalten die bisherigen Bescheide wenige Festlegungen zum Einbau der Bauprodukte zur Rauchableitung aus Fahrschächten. Diese beschränken sich auf die Beachtung der Montage- und Betriebsanleitungen der Hersteller der einzelnen harmonisierten Bauprodukte, der EU-Aufzugsrichtlinie, der Technischen Baubestimmungen nach der Muster-Verwaltungsvorschrift (MVV TB) und der allgemein anerkannten Regeln der Technik für die elektrische Leitungsverlegung.

Es hat sich jedoch gezeigt, dass die Auswahl und Bemessung der zu verwendenden Bauprodukte und deren Anordnung/Installation im jeweiligen Aufzugsfahrshacht entsprechend der jeweiligen baulichen Anlage und ggf. gemäß den Vorgaben der Baugenehmigung oder des Brandschutzkonzepts projektbezogen erfolgen muss. Dabei ist planungs- und ausführungstechnisch die Kompatibilität der Bauprodukte gemäß den Herstellerangaben der zu verwendenden Bauprodukte sicherzustellen. Des Weiteren sind für die elektrische Leitungsverlegung die örtlichen Gegebenheiten der jeweiligen baulichen Anlage zu beachten.

Für die Planung, Bemessung und Ausführung der elektrischen Leitungsanlagen sind außerdem die Technischen Baubestimmungen bezüglich der landesrechtlichen Vorschriften über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (z.B. Muster-Leitungsanlagenrichtlinie (MLAR)) und die allgemein anerkannten Regeln der Technik, wie z.B. die VDE-Regeln, zu berücksichtigen. Die Art und Anordnung sowie Verlegung der elektrischen Leitungen im Aufzugsfahrshacht kann nur projektbezogen geplant und ausgeführt werden.

Die Funktionsfähigkeit der technischen Lösung zur im Brandfall erforderlichen Öffnung eines Abschlusses zur Rauchableitung hängt damit von der Eignung der Bauprodukte für die jeweilige bauliche Anlage, der Kompatibilität der Bauprodukte (Schnittstellen), der elektrischen Leitungsverlegung sowie der fachgerechten Installation entsprechend den planungstechnischen Vorgaben ab. Die Feststellung der Funktionsfähigkeit ist somit Sache des Planers und des vom jeweiligen Bauherrn beauftragten Montagebetriebs.

Aus vorgenannten Gründen erübrigen sich die Regelungen zur Planung und Ausführung in den Bescheiden; allgemeine Bauartgenehmigungen bzw. allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen mit allgemeiner Bauartgenehmigung werden nicht mehr erteilt. Es werden zukünftig ausschließlich allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen für Bauprodukte erteilt, für die es keine Technische Baubestimmung und keine allgemein anerkannte Regel der Technik gibt.

Die vorgenannten Ausführungen gelten gleichermaßen für technische Lösungen, bei denen der Abschluss der Öffnung zur Rauchableitung mit einem im Brandfall durch Unterbrechung der Spannungsversorgung selbsttätig öffnenden Antrieb ausgestattet ist, und solchen, bei denen ausschließlich Bauprodukte nach europäisch harmonisierten Produktnormen eingesetzt werden – sogenannte "Fail-Safe-Systeme". Für diese "Fail-Safe-Systeme" werden keine allgemeinen Bauartgenehmigungen erteilt.“

(Quelle: DIBt Information zu den Bescheiden für Bauprodukte zur Rauchableitung aus Fahrschächten von Aufzügen Stand 4. April 2024)

1.4 Bewertung Bestandsgebäude

In Bestandsgebäuden stellt sich die Frage, ob im Zuge der Installation eines RLA-Systems bauliche Änderungen vorgenommen werden müssen, um die Größe der Schachtoffnung an die aktuellen bauordnungsrechtlichen Anforderungen anzupassen.

Eine Anpassung bzw. Änderung des Brandschutznachweises ist in der Regel nicht erforderlich, da die Gebäude grundsätzlich Bestandsschutz genießen, wenn sie die zum Zeitpunkt der Errichtung gültigen Vorschriften erfüllen. Dies hat für den konkreten Fall auch die Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz bestätigt.

Wenn Öffnungen für die energetische Sanierung mit einem geeigneten Verschlusselement temporär verschlossen werden, darf dieses Verschlusselement die geometrische Fläche der vorhandenen Öffnung nicht beeinträchtigen oder verkleinern.

1.5 Sichere Aufzüge

In den Aufzugsschacht eingebrachte Systeme zur Rauchableitung und Lüftung dürfen nicht zu einer Beeinträchtigung des Aufzugsbetriebs führen. Eventuelle elektrische oder mechanische Schnittstellen solcher Systeme mit der Aufzugsanlage müssen zwischen dem Aufzugshersteller und dem Hersteller des Systems zur Rauchableitung und Lüftung abgestimmt werden.

Werden Rauchableitungsöffnungen auch zur Schachtbelüftung eingesetzt, wird durch den Verschluss der Öffnung die Thermik im Schacht beeinflusst. Dadurch kann die Rauchableitung unterbunden und die Frischluftversorgung von eingeschlossenen Personen im Fahrkorb bei einer Aufzugsstörung beeinträchtigt werden. Insbesondere bei Niedrigenergiehäusern, energetisch sanierten Häusern und solchen nach dem Passivhausstandard muss im Rahmen der Gebäudeplanung für eine ausreichende Zuluft im Aufzugsschacht, über den ebenfalls der Fahrkorb belüftet wird, gesorgt werden.

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen (GSA) an Aufzüge sind in der europäischen Aufzugsrichtlinie (2014/33/EU) definiert und müssen erfüllt werden. Bei Einhaltung der harmonisierten europäischen Normen gemäß Aufzugsrichtlinie und der Maschinenverordnung wird vorausgesetzt, dass die GSA erfüllt werden. Bei Abweichungen von diesen Normen kann der Nachweis der Erfüllung der Sicherheitsanforderungen durch eine Risikoanalyse erbracht werden.

1.6 Energieeffiziente Aufzüge

Mit der energiepolitischen Forderung der Bundesregierung nach Reduzierung des Energieverbrauchs in Gebäuden tritt neben den Sicherheitsanforderungen für Aufzugsanlagen auch der Aspekt der Energieeffizienz verstärkt in den Vordergrund.

Von der Bundesregierung in Auftrag gegebene Untersuchungen des ifeu (Institut für Energie- und Umweltforschung) zeigen deutlich auf, welchen Einfluss eine Permanentöffnung im Schachtkopf auf den Energieverbrauch eines Gebäudes hat.

Die Studie rückt insbesondere Bestandsgebäude in den Fokus, da hier ein großes energetisches Einsparpotential besteht. Ausschlaggebend sind dabei die folgenden Eigenschaften von Bestands-Anlagen:

- Es ist bisher nur ein sehr geringer Anteil der Bestandsanlagen mit einem Verschluss der Permanentöffnung ausgestattet (weniger als 5 %).
- Bei energetischen Sanierungen bleiben Aufzugsschächte häufig unberücksichtigt.
- Die Gebäudehülle älterer Gebäude ist meist weniger dicht, sodass der Kamineffekt verstärkt wird.

Das Einsparpotential hängt maßgeblich von der Gebäude-Innentemperatur in der Heizperiode und der Geometrie der Aufzugsanlage ab. Unterschiedliche Studien und Messungen kommen national wie international zu übereinstimmenden Ergebnissen, die zwischen 10.000 kWh (Wohngebäude) und über 20.000 kWh (z.B. Krankenhäuser) Energieeinsparpotenzial pro Schacht und pro Jahr liegen. Im Mittel kann man für ein Bürogebäude von 15.000 kWh (bzw. 3 Tonnen CO₂³) Einsparpotential pro Aufzugsschacht und Jahr ausgehen.

³ [CO2-Rechner | CO2-Emissionen berechnen \(klimaneutral-handeln.de\)](https://www.klimaneutral-handeln.de)

Für ein mittleres Bürogebäude mit 1500 m² Nutzfläche und einem Wärmeverbrauch von 135 kWh/m²a bedeutet das, dass eine Öffnung im Aufzugsschacht für ca. 7,5 % des gesamten Heizwärmeverbrauchs verantwortlich ist.

Stellt man die Investition in eine RLA-Anlage den möglichen Einsparungen gegenüber, ergibt sich auch unter Berücksichtigung von Instandhaltungskosten je nach Gebäudetyp und Schachtgeometrie eine Amortisationszeit von zwei bis vier Jahren.

Die Nachrüstung der ca. 600.000 permanent offenen Aufzugsschächte in Deutschland mit RLA-Systemen bietet ein Endenergieeinsparpotenzial von ca. 7 bis 11 Terrawattstunden pro Jahr. Damit hängt eine CO₂-Vermeidung von 1,7 bis 2,5 Millionen Tonnen zusammen.⁴

2 Förderung

Systeme zur Rauchableitung und Lüftung im Aufzugsschacht sind im Rahmen der Bundesförderung für energieeffiziente Gebäude (BEG) unter den Maßnahmen an der Gebäudehülle (Außenwände) förderfähig.

Ziel der BEG ist es, Investitionen anzustoßen, mit denen die Energieeffizienz und der Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte in Gebäuden in Deutschland gesteigert und die CO₂-Emissionen des Gebäudesektors gesenkt werden. Grundsätzlich werden alle Maßnahmen gefördert, die unmittelbar für die Ausführung und Funktionstüchtigkeit erforderlich sind. Dies umfasst das Material sowie den fachgerechten Einbau und die Verarbeitung durch die jeweiligen Fachunternehmen.

Der Fördersatz für Systeme zur Rauchableitung, Lüftung und Wärmeabfuhr von Aufzugsschächten, beträgt hierbei maximal 20%⁵ (Stand 11.3.2024). Dieser setzt sich zusammen aus einem Fördersatz von 15% sowie weiteren 5%, falls die Umsetzung anhand eines individuellen Sanierungsfahrplans (iSFP) erfolgt. Außerdem wird die Fachplanung in Höhe von 50% gefördert. Grundlegend sind hierbei einige Punkte zu beachten. Die Mindestinvestitionskosten belaufen sich unabhängig von Wohn- oder Nichtwohngebäude auf 2.000 EUR, die maximale Höhe der förderfähigen Kosten beträgt differenziert für Wohngebäude 60.000 EUR pro Wohneinheit und bei Nichtwohngebäuden bis zu 1.000 EUR pro Quadratmeter Nettogrundfläche und maximal 5 Millionen EUR. Des Weiteren ist zu erwähnen, dass der Antrag zur Förderung vor der Ausführung zu stellen ist und nicht nachträglich eingereicht werden kann. Der genaue Ablauf des Antragsprozesses ist auf der Website⁶ des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) zu finden.

3 Aufbau von Systemen zur Rauchableitung, Lüftung und Wärmeabfuhr in Aufzugsanlagen

Systeme zur Rauchableitung, Lüftung und Wärmeabfuhr in Aufzugsanlagen können sich u. a. aus den folgenden Komponenten zusammensetzen:

- natürliches Rauch- und Wärmeabzugsgerät (NRWG) als Schachtabschluss zur Rauchableitung und/oder Lüftung
- Einrichtungen zur Rauchdetektion/Lüftungsbedarfserkennung
- Steuereinheit zur Signalverarbeitung und Energieversorgung
- elektrische Handsteuereinrichtungen/Rauchabzugstaster
- gegebenenfalls weitere Komponenten

⁴ Stange, Weiß: Energieverluste durch permanente Lüftungsöffnungen in Aufzugsschächten – Potenzial und Handlungsoptionen; Institut für Energie- und Umweltforschung, Öko-Institut e. V., Berlin, 2021.

⁵ https://www.bafa.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/DE/Energie/Effiziente_Gebaeude/20220821_anpassung_beg.html#:~:text=Welche%20neuen%20F%C3%B6rderders%C3%A4tze%20gelten%3F,%2DBonus%20und%20W%C3%A4rmepumpen%2DBonus

⁶ https://www.bafa.de/DE/Energie/Effiziente_Gebaeude/Informationen_fuer_Antragstellende/informationen_fuer_antragstellende_node.html

3.1 Verschlussklappen

Die Funktionalität des Systems muss auch bei widrigen Witterungsbedingungen (Wind, Regen, Schneefall, Temperatur) sichergestellt werden. Zur Vermeidung eines Feuchtigkeitseintritts in den Schacht (Mauerwerk, technische Einrichtung usw.) und anderer Verschmutzungen sind die üblichen baulichen Schutzmaßnahmen (Wetterschutz, Vogelschutz) am Schachtabschluss zu treffen.

Geeignete Produkte für Verschlussklappen sind bspw. Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte (NRWG), die nach der harmonisierten Norm EN 12101-2 zertifiziert sind sowie wind- und wetterunabhängig geöffnet werden können.

3.2 Automatische Branddetektion

Bei Detektion eines Brandfalls muss sofort die Verschlussklappe im Schachtabchluss und Triebwerksraum (falls vorhanden) öffnen.

In Gebäuden ohne Brandmeldeanlage wird empfohlen, dass zusätzlich eine Meldung an die Aufzugssteuerung erfolgt, damit diese eine Evakuierungsfahrt einleiten kann. Zusätzlich kann die Meldung an externe Systeme zur Information weitergeleitet werden.

Zur Branderkennung werden in diesem Fall üblicherweise Produkte eingesetzt, die auf Basis folgender harmonisierter Normen zertifiziert sind:

- EN 54-20: 2009-02 (Ansaugrauchmelder)
- EN 54-7: 2018-10 (punktförmige Rauchmelder nach dem Streulicht-, Durchlicht- oder Ionisationsprinzip)
- EN 54-29: 2015-06 Mehrfachsensorbrandmelder (punktförmige Melder mit kombinierten Rauch- und Wärmesensoren)
- EN 54-12: 2015-10 (Rauchmelder – linienförmiger Melder nach dem Durchlichtprinzip)

In Gebäuden mit Brandmeldeanlage sind Aufzugsschächte grundsätzlich zu überwachen. In diesem Fall sollte auf eine eigene Branderkennung der RLA verzichtet und die Brandmeldung direkt aus der Brandmeldeanlage verwendet werden. Dabei ist auch Kapitel 3.5 und das Merkblatt Hinweise zum Anschluss systemfremder Bestandteile aus der EN 54-Reihe an Schnittstellen von Brandmelderzentralen von VdS, BHE und ZVEI zu beachten.

Als Planungsunterlage zur Brandüberwachung steht die DIN VDE 0833-2 in der aktuellen Fassung (Festlegungen für Brandmeldeanlagen) zur Verfügung.

3.3 Manuelle Handsteuereinrichtungen

In den meisten Landesbauordnungen wird der Einsatz einer Handsteuereinrichtung gefordert, zum Beispiel in der Hauptzugangsebene des Aufzugs, damit die Feuerwehr die Rauchableitungsöffnung im Bedarfsfall manuell auslösen kann. Die Betätigung der Handsteuereinrichtung (falls vorhanden) muss sofort die Verschlussklappe im Schachtkopf und/oder im Triebwerksraum (falls vorhanden) öffnen.

3.4 Lüftungsbedarf

Bei einem Aufzug im Normalbetrieb besteht in der Regel kein zusätzlicher Lüftungsbedarf des Schachts, des Fahrkorbs oder des Triebwerksraums. Der Aufzug vermischt während der Fahrt die Luft im Schacht permanent über die sich regelmäßig öffnenden Fahrkorbtüren mit der Luft der Zugangsebenen.

Erst wenn einer der folgenden Situationen auftritt, ist eine Lüftung erforderlich:

- Das Erreichen der zulässigen Temperatur (gemäß DIN EN 81-20) im Schacht oder im Triebwerksraum (falls vorhanden)
- Lüftungsbedarf aufgrund schlechter Luftqualität (CO₂, VOC, O₂) im Aufzugsschacht
- Eine Aufzugsstörung, insbesondere wenn Personen eingeschlossen sein könnten
- Gegebenenfalls bei Instandhaltungsarbeiten im Aufzugsschacht oder Triebwerksraum (falls vorhanden)

Bei Lüftungsbedarf muss sofort

- Die Verschlussklappe im Schachtkopf und/oder im Triebwerksraum (falls vorhanden) öffnen und
- gleichzeitig die mechanischen Lüftungselemente im Schacht (falls vorhanden) angesteuert werden.

Entsprechend der Umgebung und Nutzung der Aufzugsanlage sind für den Verwendungszweck geeignete Sensoren für die Ermittlung eines Lüftungsbedarfs zu verwenden.

Für die Lüftung erfolgt die Ansteuerung der Verschlussklappe manuell oder automatisch. Eine bedarfsgerechte, auf die Nutzung der Immobilie angepasste kontrollierte Lüftung sorgt für ein angenehmes Klima, erhöht den Komfort und steigert die Energieeffizienz.

3.5 Anforderungen bei Stromausfall, Störung oder Abschaltung des Systems

Während einer Störung des Systems zur Rauchableitung, Lüftung und Wärmeabfuhr ist für eine ausreichende Belüftung des Aufzugsschachts zu sorgen.

Die Verschlussklappe muss zum Beispiel bei Alarm (Brandmeldung, Lüftungsbedarf), Störung (Unterbrechung, Kurzschluss, Ausfall der Netzspannung) oder Handauslösung sicher und unverzögert in den offenen Zustand überführt werden.

Kann dies nicht gewährleistet werden, sind geeignete organisatorische Maßnahmen zu treffen.

4 Planung

Bei der Planung von Rauchableitungs-, Lüftungs- und Wärmeabfuhrsystemen sind die entsprechenden Richtlinien, Bauvorschriften sowie Verordnungen zu beachten.

Das Einbringen von Geräten und Komponenten in den Aufzugsschacht oder Maschinenraum muss auf die Aufzugsanlage abgestimmt sein.

Sofern Brandmeldungen aus dem Aufzugsschacht zur Feuerwehr übertragen werden sollen, ist dies zwingend über Brandmelder zu realisieren, die an eine Brandmelderzentrale angeschlossen sind. Brandmeldeanlagen und deren Brandmelder dürfen nur durch entsprechend qualifizierte Fachfirmen errichtet werden (z.B. zertifiziert nach DIN 14675-2).

Wenn ein bauseitiges genehmigtes Brandschutzkonzept vorhanden ist, sind dessen Anforderungen an die Schachtrauchungs- und Lüftungsanlage zu berücksichtigen.

5 Einbau und Betrieb

In Aufzugsschächten gibt es vielfältige Gefährdungen durch zum Beispiel Absturz, Quetschen, Scheren und Einziehen. Aus diesen Gründen müssen die relevanten Anforderungen des betrieblichen Arbeitsschutzes beachtet werden. Demnach dürfen nur fachkundige Personen (DGUV 209-053 Tätigkeiten an Aufzugsanlagen, 3. Allgemeine Sicherheitsanforderungen) in Aufzugsschächten und Triebwerksräumen tätig sein. Ferner sind die Vorgaben der DGUV 309-011 (Qualifizierung und Beauftragung von Beschäftigten aufzugsfremder Unternehmen für Arbeiten an Aufzugsanlagen) zu beachten:

„Beschäftigte und sonstige Personen, die nicht die Voraussetzungen der DGUV 209-053 „Fachkundige Person“ erfüllen, dürfen, sofern sie Fachkundige Person im eingeschränkten Aufgabengebiet i. S. d. DGUV 309-011 sind, nach einer entsprechenden Einweisung auf die jeweilige Aufzugsanlage durch eine Fachkundige Person, die Betreuende der Anlage ist, Arbeiten in der Aufzugsanlage (Schacht, Maschinenraum, Rollenraum etc.) durchführen. Vor Arbeitsbeginn ist die Einweisung durch ein Protokoll zu dokumentieren.“

6 Prüfungen

6.1 Prüfung vor der Inbetriebnahme (PvI), sowie wiederkehrende Prüfungen

Systeme zur Rauchableitung und Lüftung von Aufzugsschächten gelten gemäß BetrSichV als „aufzugsexterne Sicherheitseinrichtungen“. Gemäß TRBS 1201 Teil 4 (Prüfung von überwachungsbedürftigen Anlagen – Prüfung von Aufzugsanlagen) Anhang 4, Tabelle A4-1, Punkt 2.3 wird von der ZÜS bei der erstmaligen Inbetriebnahme (PvI) sowie den wiederkehrenden Prüfungen eine Ordnungsprüfung durchgeführt.

Dafür muss der entsprechende Prüfnachweis mit folgenden Informationen vorhanden sein:

- Datum der Prüfung
- Prüfergebnis (Mängel oder i. O.)
- Prüfberichtsersteller (Firma, Name, Berichtsnummer)
- Datum der nächsten erforderlichen Prüfung
- eindeutige Zuordnung der zur Aufzugsanlage (z. B. Fabriknummer oder Standort)

Die technische Prüfung selbst muss gemäß TRBS 1201 Teil 4 durch eine befähigte Person für RWA durchgeführt und dokumentiert werden. Der Prüfzyklus für bestehende RLA-Systeme kann in Anlehnung an die MPrüfVO drei Jahre betragen.

Bei Nachrüstungen von RLA-Systemen in Bestandaufzügen, muss ebenfalls eine Sachkundigen-Prüfung durch den Errichter und eine Ordnungsprüfung durch die ZÜS durchgeführt werden.

Kontakt

Louis Mersch • Senior Manager Gebäude • Bereich Gebäude•
Mobil: +49 162 2664 965 • E-Mail: Louis.Mersch@zvei.org

ZVEI e. V. • Verband der Elektro- und Digitalindustrie • Lyoner Straße 9 • 60528 Frankfurt am Main
Lobbyregisternr.: R002101 • EU Transparenzregister ID: 94770746469-09 • www.zvei.org

Datum: 01.11.2024