

Aufzug im Brandfall bitte benutzen!

Sonderaufzüge zur Evakuierung und Rettung

Andreas Flock

Eine unterschätzte Ausrüstung

Bei der Brandbekämpfung im Hochhaus ist ein Aufzug als leistungsfähiger selbsttätiger vertikaler Rettungsweg unverzichtbar. Menschen mit zeitweisen oder dauerhaften Einschränkungen ihrer Mobilität sind alltäglich auf dieses Hilfsmittel angewiesen.

Während die Grundausstattung eines Aufzuges neben seinem sicheren Betrieb höchstens eine Notrufeinrichtung vorsieht, konzentrieren sich die bekannten erweiterten Ausstattungskonzepte für den Brandfall auf eine Außerbetriebnahme mit kontrollierter Brandfallfahrt und auf eine Vollausstattung als Feuerwehraufzug in Hochhäusern.

Für bestehende Hochhäuser ohne Feuerwehraufzug bedeutet dies, dass die Einsatzkräfte in bekannten Fällen auf bis zu 70 m steigen müssen, ohne einen hinreichend sicheren vertikalen Verkehrsweg nutzen zu können. Dies erschwert eine Brandbekämpfung und ist besonders kritisch zu würdigen, da die betroffenen Gebäude allzu oft bauzeitliche Schwächen in Tragstruktur und Raumabschlüssen aufweisen.

Mobilitätseingeschränkte Personen werden, sofern sie in Brandschutznachweisen überhaupt betrachtet werden müssen, überwiegend betrieblichen Maßnahmen überlassen. Dies erfolgt aus Gründen der Verhältnismäßigkeit ohne gesonderte Betrachtung der gegebenen Grundrisse. So ist in Bestandsgebäuden das Verbringen dieser Personen in einen Treppenraum häufig nicht möglich, ohne diesen Rettungsweg unbrauchbar zu machen. Diese Herangehensweise erfüllt nicht den Ansatz der Gleichbehandlung.

Im vorliegenden Beitrag soll eingegangen werden auf bereits ausformulierte Regelwerke, mit deren Festlegungen die Eignung von Aufzügen für die Nutzung im Brandfall verbessert werden kann. Ergänzt werden die Darstellungen um einen Diskussionsansatz für einen Rettungsaufzug, der aus Sicht des Verfassers bei geeigneten Randbedingungen und eindeutiger Kennzeichnung seiner Leistungsfähigkeit nicht nur den Einsatzkräften als Unterstützung in bestehenden Hochhäusern empfohlen werden, sondern auch als vollwertiger zweiter Rettungsweg neben einem Treppenraum dienen kann. Als mögliche Grundlage notwendiger Abstimmungen im konkreten Projekt wird dabei eine Systematik ergänzt, die mit kombinierbaren Grundriss- und Erschließungsmodulen den Bezug auf Bestandsgrundrisse zulässt und eine Kennzeichnung geeigneter Kombinationen vorschlägt.

1 Grundlagen

1.1 Der Begriff Aufzug

Zur Darstellung des Sachverhaltes wird aus dem Begriffsraum Aufzug eine Auswahl getroffen. Nachfolgend eine Übersicht der Gesamtheit möglicher Unterscheidungsmerkmale [1]:

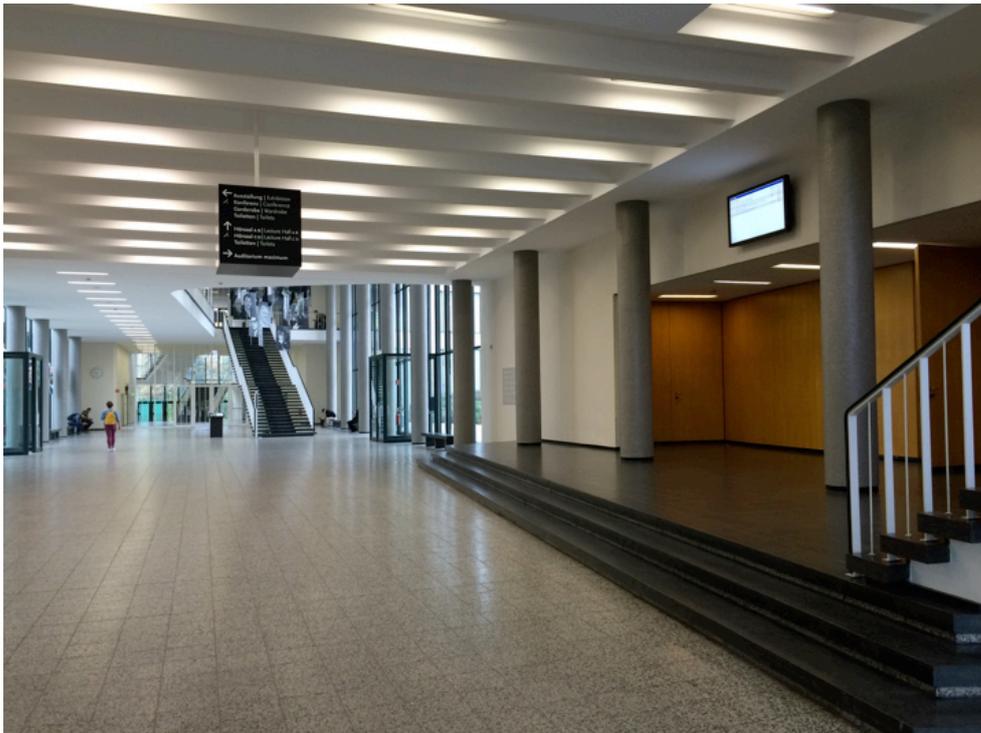
- Begriff: Unstete Förderanlage, Förderhöhe min. 1,80 m, feste Haltestellen.
Hinweis: Ein Paternoster ist nach dieser Definition kein Aufzug, da er stetig fördert.
- Abgrenzung:
 - Lift (Ski-, Sessellift): schräge Bewegungsrichtung,
 - Rolltreppen: eigene Regelungen für Fahrtreppen und Fahrsteige,
 - Schachtförderanlage: technikhistorisch Vorbilder der Aufzüge,
 - Seilbahnen, Standseilbahnen und Schrägaufzüge.
- Architektur: Vor der Etablierung von Aufzügen geringe Akzeptanz von Gebäuden ab 4 Geschossen und Beletage als bevorzugte Etage, danach wurde es das Penthouse.
- Verwendung: Personen-, Lasten-, Güter-, Auto- Baustellenaufzug, Schiffshebewerk und Eisenbahnaufzüge, öffentliches Verkehrsmittel als Verbindung von Stadtteilen in verschiedenen Höhen.
- Nutzer:
 - Standardnutzer,
 - mobilitätseingeschränkte Menschen,
 - Menschen mit Einschränkungen der Wahrnehmung wie von Farben, Augenlicht, Gehör).

Hinweis: Die genaue Kenntnis des Nutzerkreises ist entscheidend für die eigenständige Bedienbarkeit.
- Kabinen:
 - Ein- und Doppelstock-Kabinen,
 - Twin-Anordnung mit 2 Kabinen in einem Schacht,
 - Paternosteraufzüge.
- Bewegungsrichtung: senkrecht, schräg wie beim Eiffelturm, Peoplemover als Kombination von vertikalem und horizontalem Transport.
- Antrieb: Seil, Hydraulik, Zahnstangen, Vakuum - genauer: Druckluft, wie bei einer Rohrpostanlage, seillos mit Linearantrieb mit möglichem Schachtwechsel.
- Lage des Antriebs: Aufzugsmaschinenraum oben, unten oder ohne.
Hinweis: Die Lage der Maschine ist bei Feuerwehraufzügen in Hochhäusern zu beachten, wobei ein Einbau im unteren Schachtbereich für die Erreichbarkeit bei einem Brand im Maschinenraum vorteilhaft ist.
- Steuerung:
 - Handsteuerung,
 - Sammelsteuerung mit Speicherung von Außen- und Innenkommandos,
 - Druckknopfsteuerung mit Vorrang der Kabinenkommandos und Blockage weiterer Kommandos, nur noch bei kleineren Aufzügen,
 - Zielwahlsteuerung mit direkter Geschosseingabe.

Im Weiteren wird der Sachverhalt für Aufzüge beleuchtet, die der Personenbeförderung dienen.

1.2 Der Begriff Barrierefreiheit

Wesentlicher Anlass, die Ausrüstung von Aufzügen einer genauen Betrachtung zu unterziehen, ist die barrierefreie Nutzung eines Gebäudes. Diese kann in unterschiedlichem Maße notwendig oder erwünscht sein. Immer ist sie zu beachten bei öffentlichen Gebäuden. Wird der Begriff der Barrierefreiheit ernst genommen, ist diese nicht nur zeitweise, sondern auch für den Zeitraum von Sondernutzungen – wie dem Brandfall – sicherzustellen. Einige Fundstellen ermöglichen die hinreichend begründete Herleitung von Anforderungen im zu beurteilenden Projekt.



Begriffsinhalte und Bezüge [2, 3 und Verweise darin]:

- § 3, 3, Satz 2 GG: Diskriminierungsverbot.
- Art. 19 des Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union, Art 19: Diskriminierungs- und Willkürverbot.
- § 50, 2 MBO, barrierefreies Bauen: „Bauliche Anlagen, die öffentlich zugänglich sind, müssen in den dem allgemeinen Besucherverkehr dienenden Teilen von Menschen mit Behinderungen, alten Menschen und Personen mit Kleinkindern barrierefrei erreicht und ohne fremde Hilfe zweckentsprechend genutzt werden können. Diese Anforderungen gelten insbesondere für Einrichtungen der Kultur und des Bildungswesens, Sport- und Freizeitstätten, Einrichtungen des Gesundheitswesens, Büro-, Verwaltungs- und Gerichtsgebäude, Verkaufs- und Gaststätten, Stellplätze, Garagen und Toilettenanlagen.“
- DIN 18040-1: 2010-10, Ziel: "Ziel dieser Norm ist die Barrierefreiheit baulicher Anlagen, damit sie für Menschen mit Behinderungen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich

- ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind (nach § 4 BGG Behindertengleichstellungsgesetz)“.
- § 4 BGG Behindertengleichstellungsgesetz: "Barrierefrei sind bauliche und sonstige Anlagen, Verkehrsmittel, technische Gebrauchsgegenstände, Systeme der Informationsverarbeitung, akustische und visuelle Informationsquellen und Kommunikationseinrichtungen sowie andere gestaltete Lebensbereiche, wenn sie für behinderte Menschen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind.“
 - Eingrenzung der Nutzer eines Rettungsaufzuges mit Bezug auf Ziffern 1.5, 1.6 und die Definition 3.10 der EN 81-76, Ziffer 1.5: „Nach eingehendem Studium wurde festgestellt, dass nicht alle Kombinationen von Behinderungen nur über die Gestaltung des Aufzugs angesprochen werden können, insbesondere die Fälle mit schweren mentalen Behinderungen. Der Einsatz ausgebildeter Evakuierungshelfer, die Personen mit Behinderungen bei der Nutzung des Aufzugs helfen, ermöglicht es auch Personen mit mehrfachen oder schweren Behinderungen, erforderlichenfalls aus dem Gebäude evakuiert zu werden.“

1.3 Gebäudehöhe und Einsatz der Feuerwehr

Nach Untersuchungen zur körperlichen Belastbarkeit von Einsatzkräften nach Ersteigen von Gebäudehöhen im Hochhausbereich wurde der Feuerwehraufzug für neue Hochhäuser als Grundausstattung festgelegt. Das in der Muster-Hochhausrichtlinie beschriebene Ausstattungsprofil umfasst insbesondere den Schutz des Verkehrsmittels durch die Anordnung einer Rettungswegkaskade, die Rauchkontrolle sowie insbesondere Ausrüstungen zur Steuerung und Kommunikation im Brandfall.

Bestehende Gebäude großer Höhe sind häufig nicht mit Feuerwehraufzügen ausgestattet. Teilweise ersteigen die Feuerwehrleute dort Höhen von bis zu 70 m. Gleichzeitig aber lassen die Grundrisse die für Feuerwehraufzüge geforderte Raumfolge nicht zu. In solchen Fällen konnten in der Vergangenheit bereits individuelle Ausrüstungen abgestimmt werden. Teilweise wird diesen Ansätzen entgegengehalten, dass der Einsatzleiter nicht erkennen kann, welche Risiken er bei der vorgefundenen abweichenden Ausstattung eingeht. Eine eindeutige Kennzeichnung der Leistungsfähigkeit des Aufzuges vorausgesetzt, können jedoch bereits diese Lösungen den Vortrag eines Löscheinsatzes erheblich vereinfachen.

1.4 Struktur der Regelwerke

- 1 Grundrechte [2]
 - D: § 3, 3, Satz 2 GG: Diskriminierungsverbot
 - EU: Art. 19 Vertrag über die Arbeitsweisen der Europäischen Union: Diskriminierungsverbot

- 2 Baurecht [1 und Verweise darin, 4]
 - Bauen: § 3 MBO
 - Brandschutz: § 14 MBO
 - Barrierefreiheit: § 50, 2 MBO, DIN 18040-1 und DIN 18040-2
 - Rettungswege, Grundkonzept: § 33 MBO
 - RW Pflege: MWR, MKhBauV, BbgKPBauV, TRVB (N 133)

- 3 Aufzüge [1 und Verweise darin, 4, 5]:
 - Baurecht: § 39 MBO
 - Sicherheit: EN 81-1, EN 81-2
 - Zugänglichkeit: EN 81-70 und EN 81-82
 - FW: 6.1.1 MHHR , EN 81-72
 - Brandfallsteuerung: EN 81-73, VDI 6017, Merkblatt der Feuerwehr Berlin: Brandfallsteuerung von Aufzügen
 - Verlängerte Betriebszeit: VDI 6017
 - Evakuierungsaufzüge: DIN SPEC 81-76
 - Sicherheit: TRA, TRBS, Maschinenrichtlinie, BetrSichV, VDI / VDMA (4705 Notrufmanagement)

- 4 Wesentliche Grundlagen für die weiteren Betrachtungen:
 - Brandfallsteuerung nach DIN EN 81-73 und VDI 6017
 - Sicherheitsaufzug mit verlängerter Betriebszeit nach Stufe B VDI 6017 für die Weiternutzung bis zum kritischen Fall
 - Evakuierungsaufzug nach DIN SPEC 81-76 für die Begleitung des Weiterbetriebes durch einen Evakuierungshelfer
 - FWA nach MHHR und DIN EN 81-72

2 Konzepte

2.1 Standardkonzepte: Stand der Dinge

- 0 Bestand: Ausfall des Aufzuges, Steckenbleiben der Kabine

Noch zeichnet sich die überwiegende Zahl der bestehende Aufzüge durch die Abwesenheit von Ausstattungen aus, die über das Mindestmaß zur Betriebssicherung hinausgehen. Schwächen aus mangelnder Wartung oder solche, die aufgrund unterlassener Prüfungen nicht erkannt werden, vervollständigen das Bild. Im Zweifelsfall bleibt der Aufzug stecken, wobei zu hoffen ist, dass der Notruf funktioniert.

Kennzeichen von Bestandsaufzügen ohne besondere sicherheitstechnische Ausrüstungen:

- Keine Brandfallsteuerung
- Ausfall bei Stromausfall
- Notruf an ständig besetzte Stelle

- 1 Außerbetriebnahme: Brandfallfahrt statisch, halbdynamisch, dynamisch
Grundlagen: DIN EN 81-73 und Stufe A VDI 6017 [5, 6]

Die kontrollierte Außerbetriebnahme des Aufzuges im Brandfall kann je nach Anforderungen im Projekt statisch, halbdynamisch oder dynamisch erfolgen. Eine Übersichts-Darstellung der jeweiligen Besonderheiten erfolgt in der VDI 6017, die in Bezug genommene technische Regel ist die DIN EN 81-73.

Hinweis: Die Verlängerung der Betriebszeiten im Brandfall ist bei Aufzügen in eigenen Brandabschnitten oder Brandbekämpfungsabschnitten auch mit Aufzügen der Stufe A ohne Vorbereiche möglich, da der Abschnitt selbst bereits die Schutzwirkung entfaltet; bei Ausfall der Energieversorgung muss dann die Brandfallfahrt mit eigener Energieversorgung erfolgen.

- 1 Brandfallsteuerung statisch
 - Zielstellung Außerbetriebnahme, Stillsetzung in der Bestimmungshaltestelle,
 - Stromversorgung E 30 nach 5.3.2. b) MLAR
 - Auslösung Druckknopf oder BMZ min. mit Handfeuermeldern
- 2 Brandfallsteuerung statisch erweitert
 - Zielstellung Außerbetriebnahme, Stillsetzung in der Bestimmungshaltestelle oder bei Brand dort in Ausweichhaltestelle (in Abweichung von der VDI möglichst unterhalb der Bestimmungshaltestelle),
 - Funktionserhalt E 30 nach 5.3.2. b) MLAR
 - Auslösung Auslösung Druckknopf oder BMZ min. mit Handfeuermeldern zuzüglich der automatischen Überwachung min. mit Portalmeldern min. an der Bestimmungshaltestelle
- 3 Brandfallsteuerung dynamisch
 - Zielstellung Außerbetriebnahme, Stillsetzung in der Bestimmungshaltestelle oder bei Brand dort in mehreren möglichen Ausweichhaltestellen nach Konzept,
 - Funktionserhalt E 30 nach 5.3.2. b) MLAR, Energieversorgung mindestens zur Durchführung der Brandfallsteuerung
 - Auslösung Druckknopf oder BMZ min. mit Handfeuermeldern zuzüglich der automatischen Überwachung min. mit Portalmeldern min. in den Haltestellen sämtlicher Ausweichgeschosse

Hinweis: Die Hauptzugangsebene muss insbesondere bei Aufzügen mit dynamischer Brandfallsteuerung nicht mit der Bestimmungshaltestelle übereinstimmen.

- 2 Weiterbetrieb: Feuerwehraufzug
Grundlagen: MHHR und DIN 81-72 [4, 5, 6]

Der hinreichend sichere Weiterbetrieb des Aufzuges im Brandfall als Verkehrsmittel der Einsatzkräfte der Feuerwehr erfolgt auf Grundlage der öffentlich-rechtlichen Festlegungen der MHHR respektive der eingeführten Regelwerke der Länder. Das zugehörige technische Regelwerk ist die DIN EN 81-72.

Die landesbezogenen Festlegungen gehen vom Grundkonzept des Hochhauses mit flächendeckender automatischer Überwachung von Brandkenngößen zur Früherkennung sowie mit flächendeckender Löschanlage aus. Insbesondere im Bestand sind mindestens aus der Gebäudegeometrie nicht immer sämtliche Festlegungen umzusetzen, oder es gebietet die Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen eine individuelle Lösung.

Wesentliche Merkmale:

- Anordnung mit Distanz von max. 50 m
- Fahrschacht und Vorraum F 90A (> 60 m +M)
- Türen Vorraum T 30RS
- Kabinengröße Personen / Lasten: min. b 1,10 m / t 1,40 m, Nennlast min. 630 kg
- Kabinengröße Evakuierung / Betten / Tragen: min. b 1,10 m / t 2.10 m, Nennlast min. 1.000 kg
- Fahrkorbzugang min. b 80
- Kabinenausstieg, Leitern, öffnbare Fahrschachttüren
- Sichtfenster in Fahrkorb- und Fahrschachttüren
- Geschosskennzeichnung
- Geschwindigkeit 60 s bis zur höchsten Haltestelle
- Zielstellung Weiterbetrieb im Brandfall, Ausrüstung für den Löscheinsatz
- Feuerwehrscharter
- Steuerung für die Feuerwehr mit Festlegungen für die Fehlersicherheit
- Funktionserhalt min. E 90
- Sicherheitsstromversorgung min. 90 Minuten mit Verbrauchsmanagement bei Brandfallsteuerung mehrerer Anlagen
- Sicherheitsbeleuchtung in Vorräumen, empfohlen: auch im AMR und in der Alarmzentrale
- Nasse Löschwasserleitung
- Wassermanagement
- Druckbelüftung des Fahrschachtes, Durchströmung des Vorräumens bei offenen Türen mit min. 0,75 m / s
- Gegensprechanlage Kabine – Bestimmungshaltestelle / - Alarmzentrale / - AMR
- Gebädefunk nach Erfordernis
- Instandhaltung und Prüfung

Hinweis 1: Die in der DIN EN 81-72 festgelegte Ausnahme des AMR aus dem Schutz einer automatischen Löschanlage muss aus Sicht des Verfassers kritisch gewürdigt werden. Ein Schutz der elektrischen und Steuerungs-Einrichtungen gegen Löschwasser kann zielführender sein, da

Schäden aus einem Brandereignis und Folgeschäden aus der Brandbekämpfung gleichermaßen eingeschränkt werden.

Hinweis 2: Bei Hochhäusern muss die Lage des AMR am Schachtfuß erwogen werden. Begründung: Erleichterte Zugänglichkeit im Alarmfall „Brand im Maschinenraum“ gegenüber einer Lage am Schachtkopf.

Hinweis 3: Die Hauptzugangsebene muss insbesondere bei Aufzügen mit dynamischer Brandfallsteuerung nicht mit der Bestimmungshaltestelle übereinstimmen.

2.2 Sonderkonzepte auf bestehenden Grundlagen

Über die Standardkonzepte Außerbetriebnahme und Weiterbetrieb als Feuerwehraufzug hinaus sind insbesondere bei Bestandsgebäuden Ausstattungen möglich, die bei hinreichend eingeschränkter Gefährdung für die Nutzer einen Weiterbetrieb des vertikalen Rettungsweges ermöglichen.

Diese Sonderkonzepte sind an erster Stelle für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen gedacht, können über diesen Personenkreis hinaus jedoch auch weiteren Personen und logistischen Aufgaben dienen.

So ermöglicht der Sicherheitsaufzug gemäß Stufe B der VDI 6017 als Aufzug mit verlängerter Betriebszeit einen Weiternutzung bis zu einem sogenannten kritischen Ereignis, welches auf Grundlage einer automatischen Überwachung von Brandkenngrößen zur Früherkennung erkannt wird und nach Erkennen die Brandfallfahrt veranlasst.

Ein Evakuierungsaufzug der Stufe C nach VDI 6017 und auf Grundlage der DIN SPEC 81-76 sieht einen durch einen Evakuierungshelfer begleiteten Weiterbetrieb des Aufzuges vor. Gegenüber der Ausstattungsstufe B der VDI 6017 sind hier bereits erweiterte bauliche, anlagentechnische und betriebliche Maßnahmen vorzusehen.

Der Begriff „Rettungsaufzug“ schließlich ist keine geschützte Bezeichnung und fußt noch auf keinem eigenen Regelwerk. In der vorliegenden Betrachtung umfasst er Aufzugsanlagen, die ausgehend von den Grundanforderungen an einen Evakuierungsaufzug nach DIN SPEC 81-76 gezielt um Ausstattungen für eine erhöhte Zuverlässigkeit und für einen Einsatz durch Einsatzkräfte der Feuerwehr ergänzt werden. Sie sollen insbesondere in bestehenden Gebäuden, die den Einbau eines Feuerwehraufzuges nicht zulassen sowie dort zum Einsatz kommen, wo der Aufzug als ein vollwertiger Rettungsweg für mobilitätseingeschränkte Personen bereitstehen soll. Letztgenannte Bestimmung lässt den Rettungsaufzug geeignet erscheinen, bei geeigneten Randbedingungen in Ergänzung eines Treppenraumes als zweiter Rettungsweg in Ansatz gebracht zu werden.

0 Voraussetzungen

- 1 Sämtliche Betrachtungen gehen von einem in seiner vorgesehenen brandschutztechnischen Struktur funktionsfähigen Gebäude aus.
- 2 Sämtliche Betrachtungen unterstellen funktionsfähige und nach den zutreffenden Regelwerken instandgehaltene technische Ausrüstungen.
- 3 Bei den Aufzügen der Stufen B und C VDE 6017 wird davon ausgegangen, dass auf den Aufzug angewiesene Personen wie solche mit Einschränkungen der Mobilität diesen vorrangig nutzen.
- 4 In dem Brandereignis benachbarten Brandabschnitten oder Brandbekämpfungsabschnitten können bereits Aufzüge der Stufe A VDI 6017 für den Weiterbetrieb und die Evakuierung empfohlen werden. Vorbereiche sind dabei nicht notwendig, da der bauliche Abschnitt selbst bereits die Schutzwirkung übernimmt; bei Ausfall der Energieversorgung erfolgt die automatische Brandfallsteuerung.
- 5 Funktionserhalt und Sicherheitsstromversorgung: Ohne elektrische Energie ist keine Funktion des Aufzuges möglich. Eine Brandfallfahrt muss mithilfe einer autarken oder gebäudebasierten Energieversorgung sichergestellt werden, die nicht zwangsläufig einer Sicherheitsstromversorgung nach DIN VDE 0108 entsprechen muss. Dies ist auch die Mindestanforderung für Aufzüge mit verlängerter Betriebszeit nach Stufe B VDI 6017; auch die DIN SPEC 81-76 geht über diese Forderung nicht hinaus. In der vorliegenden Betrachtung erfordert mindestens der Rettungsaufzug eine Sicherheitsstromversorgung für die Dauer des vorgesehenen Betriebes mit festgelegter Dauer.
- 6 Erhöhte Zuverlässigkeit wird erreicht durch eigenständige Einrichtungen zur Überwachung. Insbesondere bei Wartung und Störung einer Gebäude-BMA ist diese wesentliche Komponente der Steuerung weiterhin funktionsfähig.

- 1 Sicherheitsaufzug als Aufzug mit verlängerter Betriebsdauer
Grundlage: Stufe B VDI 6017 [6]

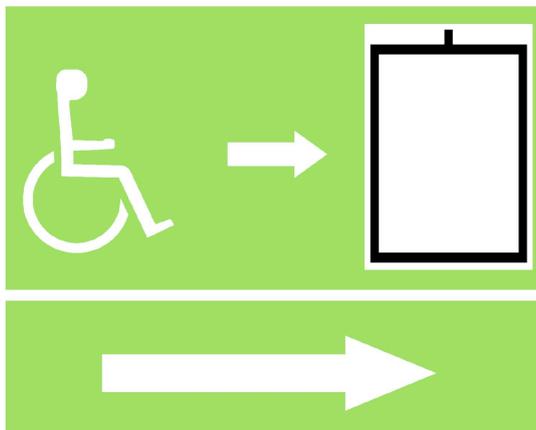
Die Grenze zwischen der Stufe B VDI 6017 und der DIN SPEC 81-76 ist fließend. Der Personenaufzug Sicherheitsaufzug als Aufzug mit Verlängerung der Betriebszeiten im Brandfall nach Stufe B wird dabei ohne personelle Unterstützung bis zum eines des kritischen Brandereignisses weiter genutzt und vollzieht dann eine Brandfallfahrt.

Wesentliche Voraussetzung ist die Erstellung eines mit sämtlichen beteiligten Verantwortlichen abgestimmtes und dokumentiertes Konzept.

Wesentliche Kennzeichen der Aufzüge mit verlängerter Betriebsdauer:

- Betrieb durch die Nutzer
- Weiterbetrieb bei einem unkritischen Brandereignis, bei kritischem Brandereignis automatische Brandfallsteuerung nach DIN EN 81-73
- Feststellung des Nutzungscharakters öffentlich / nicht öffentlich
- Bauliche Ausstattung: Rauchgeschützter Vorbereich fh / RS, Anbindung an einen Treppenraum
- Technische Ausstattung: BMA flächendeckend, Alarm
- Funktionserhalt E 30 nach 5.3.2. b) MLAR
- Sicherheitsstromversorgung nur, sofern im Gebäude gefordert, Festlegungen für sicheren Wiederanlauf nach Umschaltung. – Hinweis: Installation an der Hauseinführung vor der ersten UV muss erwogen werden
- Programmierung der Steuerung zur Anfahrt allein der Bestimmungshaltestelle mit Ausgang ins Freie, sonst keine zusätzlichen Ausstattungen

2 Evakuierungsaufzug Grundlagen: DIN SPEC 81-76 [5]



Das in der DIN SPEC 81-76 zusammengefasste Konzept umfasst wesentlich eine durch einen Evakuierungshelfer begleitete Evakuierung insbesondere mobilitätseingeschränkter Personen.

Wesentliche Voraussetzung auch hier ist die Erstellung eines mit sämtlichen beteiligten Verantwortlichen abgestimmtes und dokumentiertes Konzept.

Wesentliche Kennzeichen der Evakuierungsaufzüge:

- Betrieb durch Evakuierungshelfer, Koordination durch einen Evakuierungsleiter nach 1.4 c)
- Weiterbetrieb bei einem unkritischen Brandereignis, Übersteuerung der automatischen Brandfallfahrt nach DIN EN 81-73 durch den Evakuierungshelfer, Außerbetriebnahme automatisch bei kritischem Brandereignis oder durch Evakuierungshelfer
- Bauliche Ausstattung: Fahrschacht mit Feuerwiderstandsdauer wie das Tragwerk, Vorbereich ohne nähere Festlegung, Anbindung an einen Treppenraum

- Technische Ausstattung: BMA mindestens in den Vorbereichen
- Funktionserhalt E 30 nach 5.3.2. b) MLAR
- Sicherheitsstromversorgung über 60 Minuten für die Gegensprechanlage, für Befehlsgeber und Anzeigen mit Feuerwiderstandsdauer wie das Tragwerk, für weitere gemäß zutreffenden Regelwerken, mindestens Sprinklerschaltung
- Evakuierungsschalter, eigene geschützte Befehlsgeber, zusätzliche Anzeigen, erweiterte Türsteuerungen
- Sicherheitsbeleuchtung in den sicheren Bereichen gemäß gültiger Regelwerke

Hinweis: Im konkreten Anwendungsfall müssen gegenüber dem Regelwerk insbesondere Festlegungen zur Sicherheitsstromversorgung und zur Sicherheitsbeleuchtung aus Sicht des Unterzeichners konkretisiert werden.

2.3 Konzept des Rettungsaufzuges: Der Aufzug als Rettungsweg

Grundlage: DIN SPEC 81-76 [5] mit gezielten Erweiterungen

Die aus Sicht des Verfassers für die Nutzung eines Evakuierungsaufzuges als Rettungsaufzug notwendigen Ergänzungen gegenüber den Grundanforderungen der Stufe C nach DIN SPEC 81-76 umfassen neben der Konkretisierung der Anforderungen an eine hinreichend geschützte Lage im Gebäude eine Sicherheitsstromversorgung und erweiterte Ausrüstungen für die Feuerwehr. Zielstellung ist die Benennung möglicher Ausstattungs-Kombinationen, die Rücksicht nehmen auf den Gebäudebestand und dennoch die Bereitstellung eines hinreichend sicheren Verkehrsmittels im Brandfall erlauben. Für die Verwendung durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr entscheidend ist dabei aber vor Allem auch die eindeutige Kennzeichnung der Aufzugs-Ausstattungen: Sie allein ermöglicht die sichere Beurteilung durch den Einsatzleiter und seine Freigabe als Verkehrsmittel für den Löscheinsatz.

Wie auch Sicherheits- und Evakuierungsaufzug ist gerade für den Rettungsaufzug ein abgestimmtes Konzept erforderlich. Insbesondere die Vertreter der Feuerwehr sind in die Überlegungen einzubeziehen.

Erweiterte Ausstattungen der Rettungsaufzüge:

- Geschützte Lage wie in den Grundriss-Modulen mit der Kennzeichnung „F“ dargestellt
- Weiterbetrieb durch ortskundige Personen, oder Evakuierungshelfer bei einem unkritischen Brandereignis oder bis zum Eintreffen der Feuerwehr, Übersteuerung der automatischen Brandfallfahrt nach DIN EN 81-73 durch den Evakuierungshelfer, Außerbetriebnahme automatisch bei kritischem Brandereignis oder durch Evakuierungshelfer, Wiederinbetriebnahme durch die Einsatzkräfte nach Maßgabe der Einsatzleitung
- Feuerwehrscharter
- Steuerung für die Feuerwehr mit Festlegungen für die Fehlersicherheit
- Funktionserhalt min. E 90

- Sicherheitsstromversorgung min. 90 Minuten mit Verbrauchsmanagement bei Brandfallsteuerung mehrerer Anlagen
- Sicherheitsbeleuchtung in Vorräumen, empfohlen: auch im AMR und in der Alarmzentrale
- Wassermanagement
- Kabinenausstieg, Leitern, öffnenbare Fahrstachttüren
- Geschosskennzeichnung
- Gegensprechanlage Kabine – Bestimmungshaltestelle / -Alarmzentrale / -AMR
- Gebäudefunk nach Erfordernis

Als mögliche Grundlage notwendiger Abstimmungen im konkreten Projekt wird im Weiteren eine Systematik ergänzt, die mit kombinierbaren Grundriss- und Erschließungsmodulen den Bezug auf Bestandsgrundrisse zulässt.

1 Module

Legende und Abkürzungen:

Dunkelgrün	Treppenräume, Vorräume mit Raumabschlüssen eines Feuerwiderstandes wie der Treppenraum mit Zugängen allein zu Treppenraum und Aufzug
Hellgrün	Notwendige Flure oder Flurabschnitte, bei Kennzeichnung als Vorraum mit Zugängen allein zu Treppenraum und Aufzug
Hellrot	Aufzug
Rote Linie	Brandwand
Blaue Linie	Trennwand zwischen Brandbekämpfungsabschnitten, Feuerwiderstand wie beim Tragwerk
Pfeile	Anleiterstellen
Rote Kreise	Brandort, schematisch
BA	Brandabschnitt
BBA	Brandbekämpfungsabschnitt
T	Treppenraum
A	Außenbereich
V	Vorraum
F	In Bezeichnungen: Notwendiger Flur

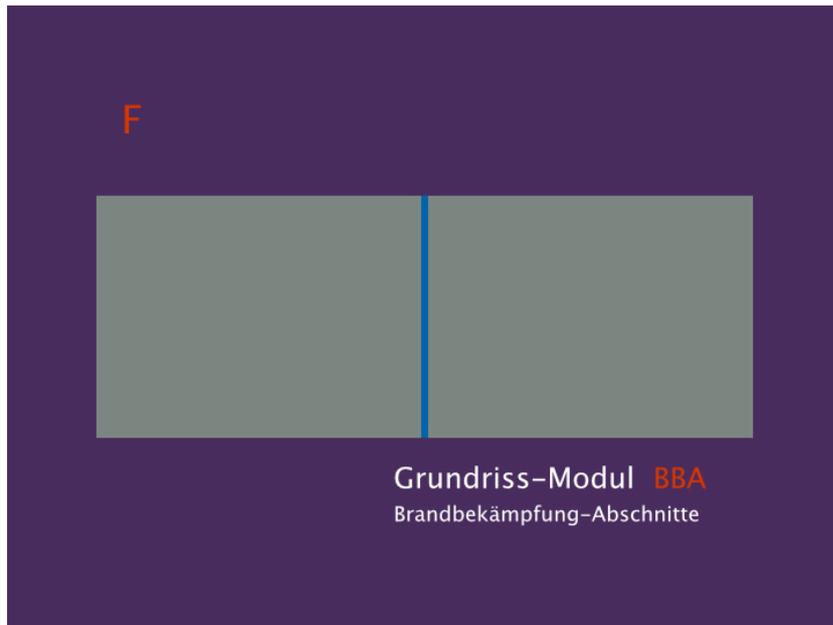
F Am linken oberen Rand eines Modulblattes: Eignung für einen Rettungsaufzug

Hinweis 1: Module ohne Kennzeichnung „F“ können als Grundlage der Abstimmung von Evakuierungsaufzügen Verwendung finden, Module mit der Kennzeichnung „F“ bezeichnen notwendige Ausstattungen für Rettungsaufzüge.

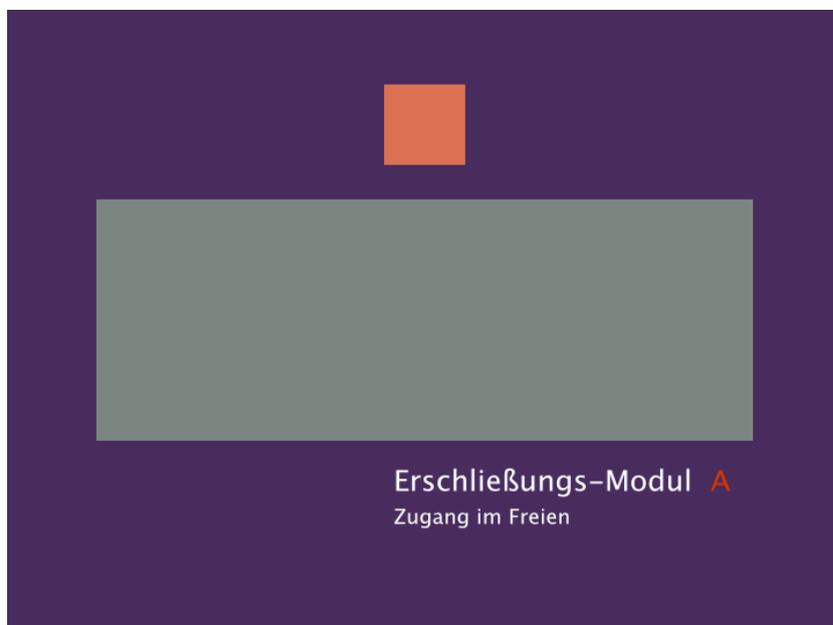
Hinweis 2: Als Grundforderung der Feuerwiderstandsdauer werden im Folgenden beispielhaft 90 Minuten angesetzt.

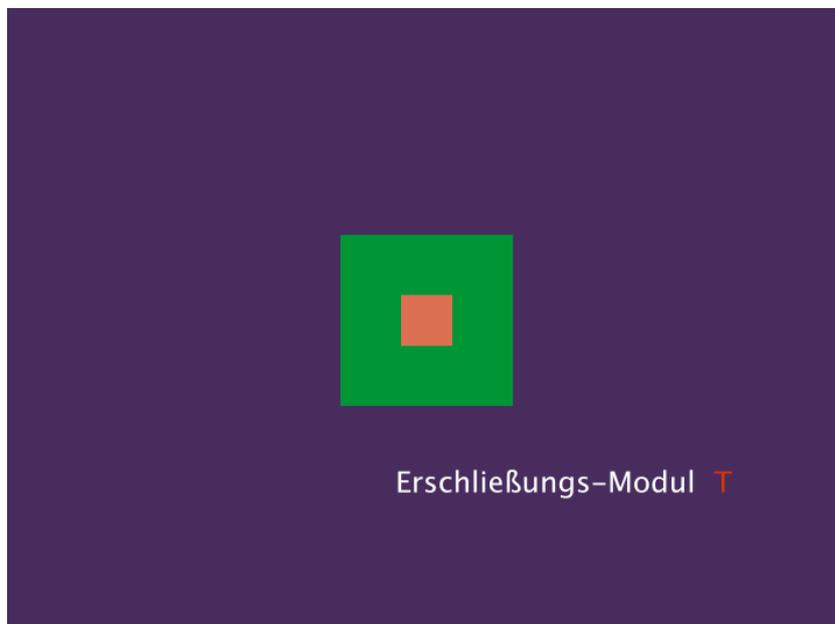
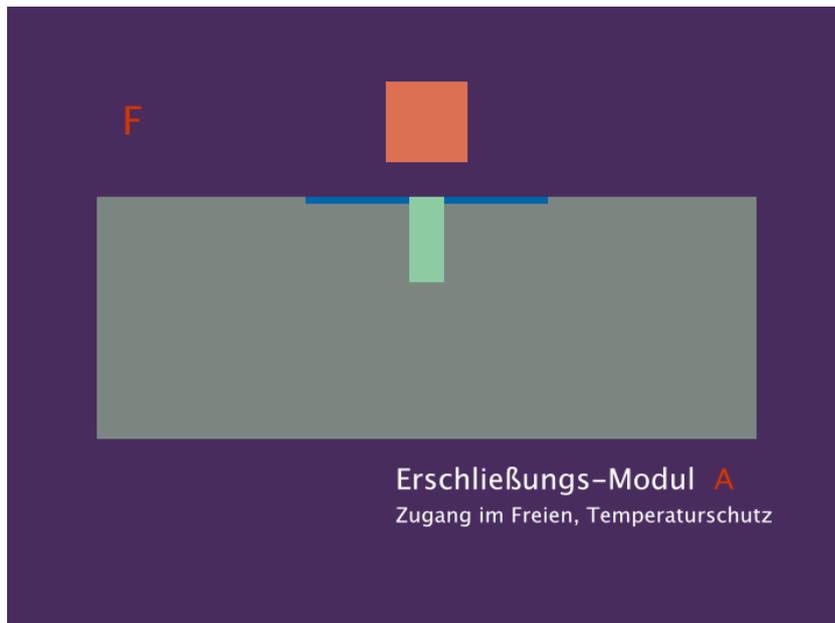
1 Grundriss-Module



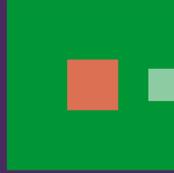


2 Erschließungs-Module

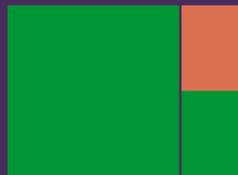




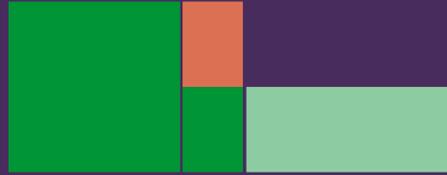
F



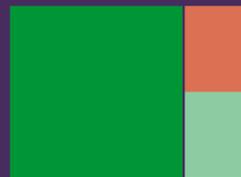
Erschließungs-Modul T
Wartebereich / RW, Brand Aufzug



Erschließungs-Modul V90
Vorraum F 90



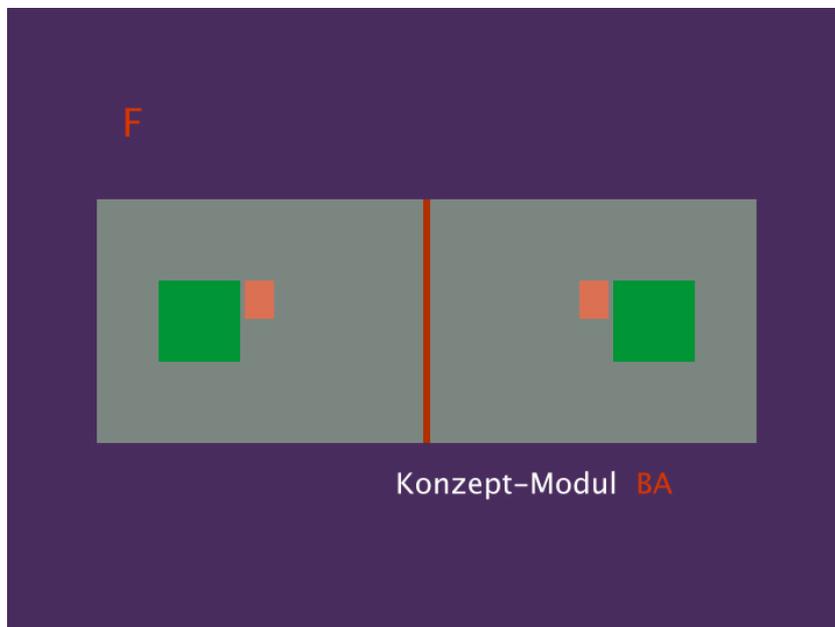
Erschließungs-Modul **V90F**
Anschluss notwendiger Flur



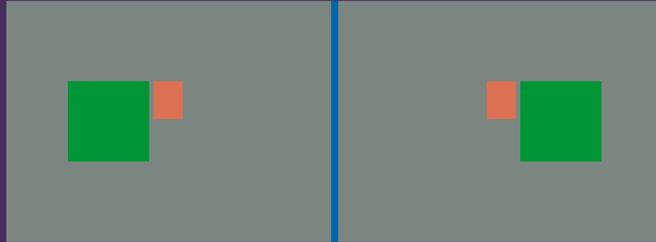
Erschließungs-Modul **V30**
Flurabschnitt F 30



2 Modul-Kombinationen



F



Konzept-Modul **BBA**

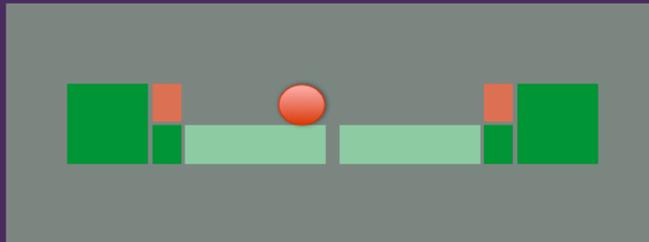


Konzept-Modul **2V90**
2 Treppenträume, Vorräume F 90



Konzept-Modul 2V30
2 Treppenträume, Flurabschnitte F 30

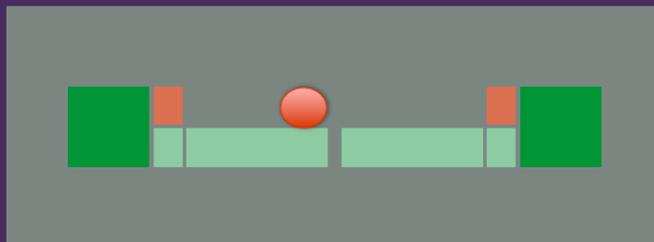
F



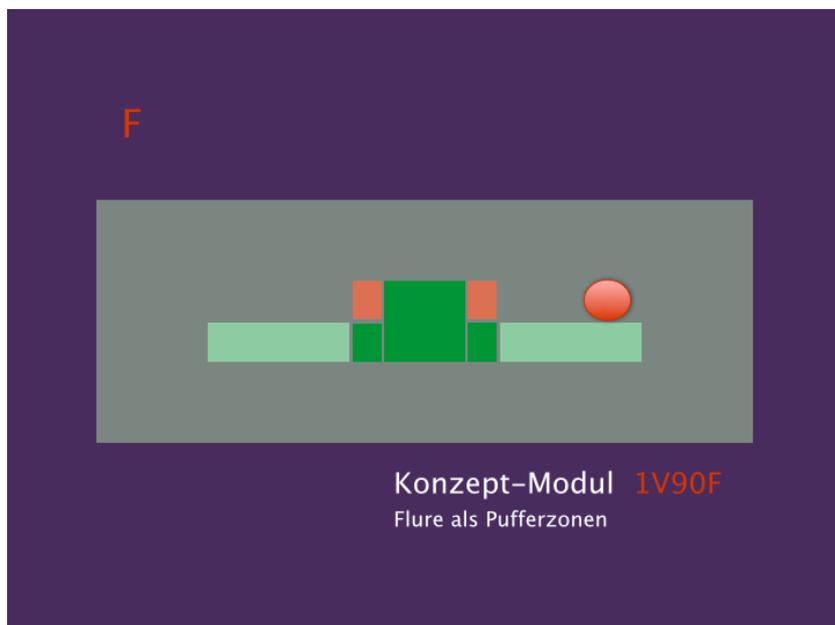
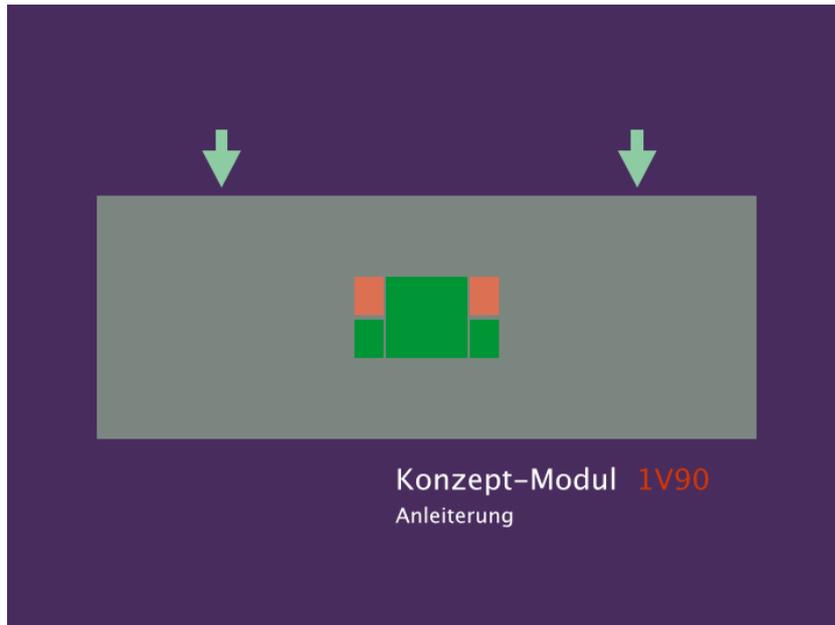
Konzept-Modul 2V90F
Flure als Pufferzonen

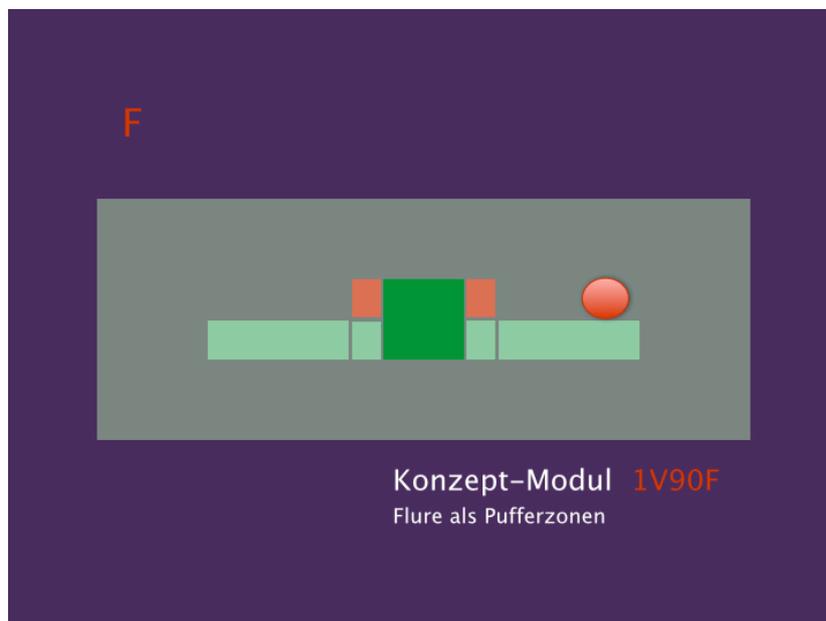
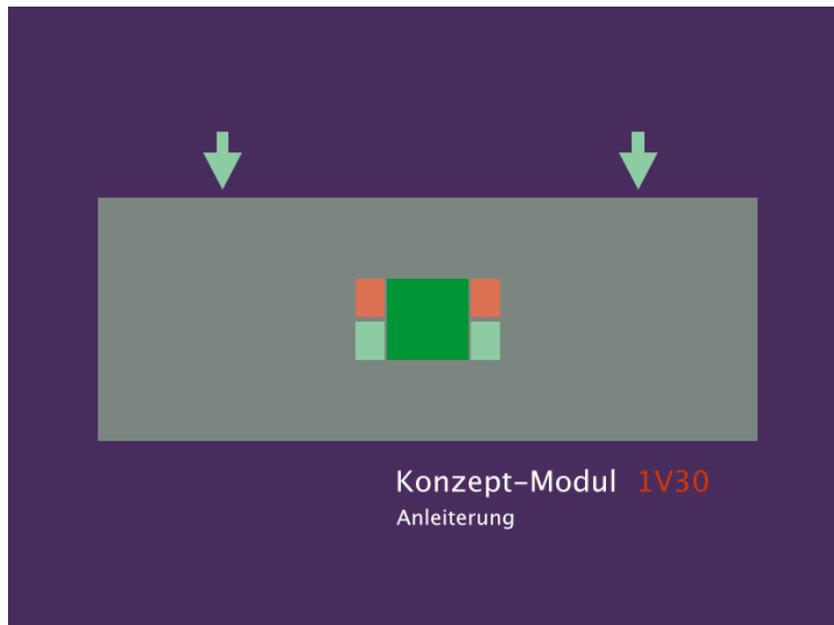


Konzept-Modul 2V30
2 Treppenträume, Flurabschnitte F 30



Konzept-Modul 2V30F
Flure als Pufferzonen





3 Kennzeichnungen

Die Darstellung der Leistungsfähigkeit eines Aufzuges kann tabellarisch unter Heranziehung der Modulkombinationen sowie der sicherheitstechnischen Ausrüstungen erfolgen. So ist auch die vergleichende Beurteilung weiterer denkbarer Ausrüstungen möglich. Der Auszug der zutreffenden Eigenschaften kann vor Ort und im Feuerwehrplan kenntlich gemacht werden. Wie die Ausrüstung des Aufzuges selbst ist sie Sache der Konzeptentwicklung und der Abstimmung mit der Feuerwehr.

Evakuierungsaufzug	A	BA	BBA	T	2V90	2V90F	2V30	2V30F	1V90	1V90F	1V30	1V30F
Im Freien												
Abschnitt												
Im Treppenraum												
Vorbereich												
Flur												
BM Portal												
BM. Vorbereich												
BM Pufferzone												
BM AMR												
Komm. Kabine- BHS												
Komm. BHS-AMR												
Sicherheitsbeleucht												
Sicherheitsstrom BF												
Sicherheitsstrom E	F	F	F	F		F		F		F		F
Wassermanagement	F	F	F	F		F		F		F		F
Kennzeichnungen												
Evakuierungsschalter												
Befehlsgeber												
Kabinenausstieg, Leiter	F	F	F	F		F		F		F		F
Klima Vorbereich												

Festlegungen für die Beispielkonzepte

Tabellarische Übersicht von Modulkombinationen

F	Evakuierungsaufzug F
	Im Freien
	Abschnitt
	Im Treppenraum
	Vorbereich
	Flur
	BM Portal
	BM. Vorbereich
	BM Pufferzone
	BM AMR
	Komm. Kabine- BHS
	Komm. BHS- AMR
	Sicherheitsbeleucht
	Sicherheitsstrom BF
	Sicherheitsstrom E
	Wassermanagement
	Kennzeichnungen
	Evakuierungsschalter
	Befehlsgeber
	Kabinenausstieg, Leiter
	Klima Vorbereich
	Freigabe Dir. West 17.9.2015 / He

Kennzeichnung der Ausstattungen eines Rettungsaufzuges

3 Zusammenfassung

Im vorliegenden Beitrag wurde eingegangen auf bereits ausformulierte Regelwerke zur Verbesserung der Eignung von Aufzügen für die Nutzung im Brandfall verbessern. Ergänzt wurden die Darstellungen um einen

Diskussionsansatz für einen Rettungsaufzug, der aus Sicht des Verfassers bei geeigneten Randbedingungen und eindeutiger Kennzeichnung seiner Leistungsfähigkeit nicht nur den Einsatzkräften als Unterstützung in bestehenden Hochhäusern empfohlen werden, sondern auch als vollwertiger zweiter Rettungsweg neben einem Treppenraum dienen kann. Es ist zu hoffen, dass diese Ansätze sich verstärkt in den Projekten wiederfinden, zum Nutzen mobilitätseingeschränkter Personen und zur Unterstützung des Einsatzes der Feuerwehr.

Kennzeichnungen

[1] Literaturquelle

[F-1] Bildquelle

/1/ Fundstelle im vorliegenden Dokument

„...“ Zitat, Fundstelle vorangestellt

Literatur

Hinweis: Die Quellenangaben erfolgen stichpunktartig in Auszügen und nicht an jedem Verwendungsort.

[1] Wikipedia, Stichwort „Aufzugsanlage“
<https://de.wikipedia.org/wiki/Aufzugsanlage>

[2] Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union, Art 19 (vorher 13, vorher 6a)
<http://dejure.org/gesetze/AEUV/19.html>

[3] Barrierefreiheit in der DIN 18040
<http://www.din18040.de/>

[4] Muster-Regelwerke der ArGeBau
<https://www.is-argebau.de/verzeichnis.aspx?id=991&o=75909860991>

[5] Normenreihe EN 81, insbesondere

1 EN 81-72: 2015-06

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen –
Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge – Teil 72:
Feuerwehraufzüge

2 pr EN 81-73: 2014-05

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen –

Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge – Teil 73:
Verhalten von Aufzügen im Brandfall

3 DIN SPEC 81-76: 2011-10

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen –
Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge – Teil 76:
Personenaufzüge für die Evakuierung von Personen mit Behinderungen

[6] Richtlinie VDI 6017: 2014-09, Aufzüge: Steuerungen für den Brandfall

Darstellungen

[F-1] /1.2/ Foyer des Henry-Ford-Baus der FU Berlin, Foto: Der Verfasser.

[F-2] /2.3/ Module und Modul-Kombinationen, Grafiken: Der Verfasser.

Verfasser



Andreas Flock
Dipl.-Ing.

1990–1995 Studium der Architektur an der TU Berlin, Diplom im Oktober 1995; während des Studiums Tätigkeit in verschiedenen Architekturbüros

1995–2000 Tätigkeit in verschiedenen Architekturbüros in sämtlichen Leistungsphasen

1998 Eintrag in die Architektenliste Berlin

seit 2002 Tätigkeit als geprüfter Sachverständiger für vorbeugenden Brandschutz (EIPOS / IHK Dresden).

2000–2013 Tätigkeit als Prüfer im Sachverständigenbüro Technische Prüfgesellschaft mbH in Berlin, Fachgebiet vorbeugender Brandschutz www.tpg.de

seit 2013 Eigenes Büro für vorbeugenden Brandschutz, die brandkontrolle Andreas Flock UG (haftungsbeschränkt) www.brandkontrolle.de

Arbeitsschwerpunkte: Universitäten und Schulen, Kultureinrichtungen, Büro- und Gewerbegebäude, Hochhäuser, Verkaufsstätten, Versammlungsstätten

Tätigkeitsschwerpunkte: Schutzzielorientierte Brandschutzkonzepte für Denkmale und Bildungsbauten, Konzepte für die Nutzung von Fluren in Schulen, Sonderverfahren zum Ausgleich bauaufsichtlicher Anforderungen

Vortragstätigkeit beim EIPOS in Dresden, der Deutschen Stiftung Denkmalschutz, bei der Baukammer Berlin, bei der internationalen Wassernebelgesellschaft IWMA und weiteren Institutionen

