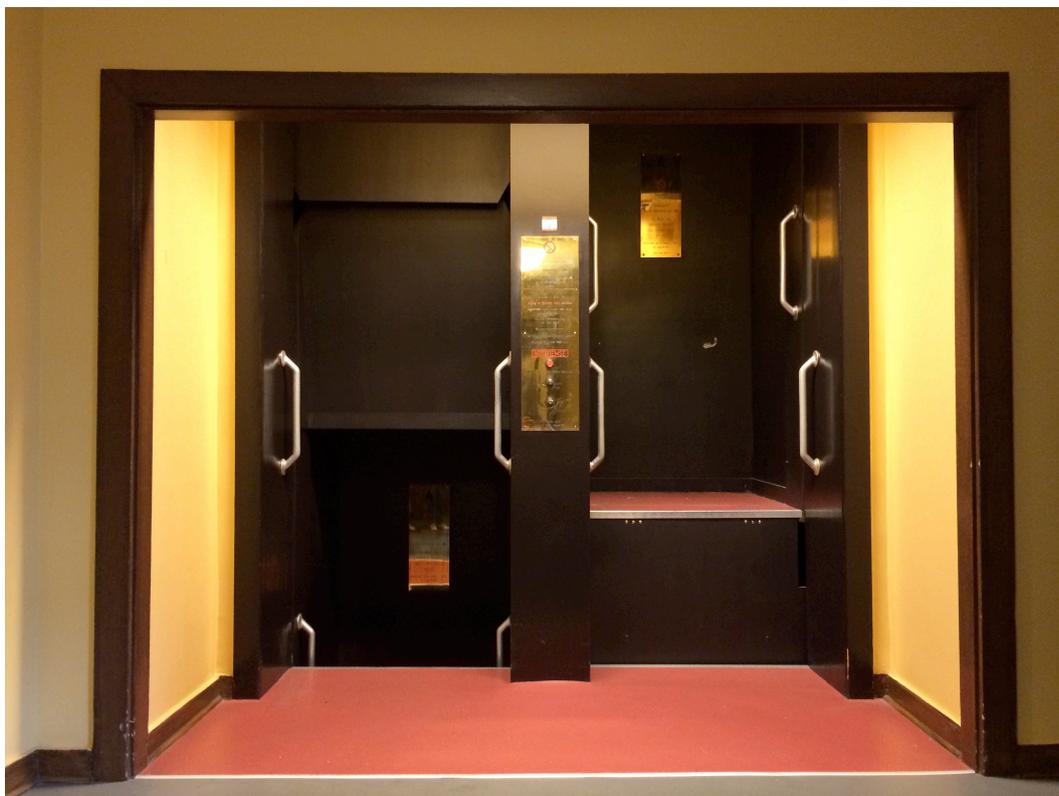


andreas flock

dipl.-Ing. architekt
sachverständiger für vorbeugenden brandschutz

Sonderaufzüge

00172 Vortrag beim EIPOS, Sachverständigentage 2015



Aufzüge für die Nutzung im Brandfall

Folien	Inhalt
1-4	1 Einleitung
	1.1 Thema
	<ul style="list-style-type: none">- Aufzüge zur Nutzung im Brandfall- Sonderaufzüge zur Evakuierung und Rettung
	1.2 Ausgangslage
	<ul style="list-style-type: none">- Bestandsgebäude und Nachrüstung- Öffentliche Nutzung und Barrierefreiheit- HH ohne FWA: Werkzeug der FW
	1.3 Zielstellung
	<ul style="list-style-type: none">- Barrierefreiheit verbessern - auch im Brandfall- Rechtsgrundlagen für Evak-Aufzüge nutzen- Eindeutige Kennzeichnung und Bedienung- Angebot an die Feuerwehr im HH-Bestand- Erhöhung der Akzeptanz von Aufzügen in bestehenden HH, die nicht vollständig der EN 81-72 entsprechen- Schwerpunkt: Bestandsgebäude <ul style="list-style-type: none">> Konkretisierung des Begriffes Evakuierungsaufzug mit Bezug auf Grundrisstypen> Beschreibung der Nutzbarkeit eines Evakuierungsaufzuges durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr nach Maßgabe der Einsatzleitung
4	1.4 Vorstellung des Dozenten

5 **2 Grundlagen**

6 2.1 Begriff Aufzug

- Begriff: Unstete Förderanlage, Förderhöhe min. 1,80 m, feste Haltestellen
- Abgrenzung: Lifte (Ski-, Sessellift): schräge Bewegungsrichtung, Rolltreppen: eigene Regelungen für Fahrtreppen und Fahrsteige, Schachtförderanlage: technikhistorisch Vorbilder, Seilbahnen, Standseilbahnen und Schrägaufzüge
- Architektur: Vor Aufzügen geringe Akzeptanz von Gebäuden ab 4 Geschossen und Beletage, danach Penthouse
- Verwendung: Personen-, Lasten-, Güter-, Auto- Baustellenaufzug, Schiffshebewerk und Eisenbahnaufzüge (auch auf Schiffen), öffentliches Verkehrsmittel (Bad Schandau)
- Nutzer: Standardnutzer, mobilitätseingeschränkter Nutzer, Menschen mit Einschränkungen der Wahrnehmung (Farben, Augenlicht, Gehör) (>Kommunikation, Bedienung, Befähigung zur Selbstrettung)
- Kabinen: Ein-, Doppelstock-, Twin- (2 Kabinen in einem Schacht) und Paternosteraufzüge
- Bewegungsrichtung: senkrecht, schräg (Eiffelturm), Peoplemover
- Antrieb: Seil, Hydraulik, Zahnstangen, Vakuum (Druckluft, wie bei Rohrpost, Einsatz begrenzt, kleine Häuser und Schiffsbau), seillos mit Linearantrieb (Schachtwechsel möglich)
- Lage des Antriebs: AMR oben, unten, ohne > Hinweis HH
- Steuerung: Hand-, Sammel- (Speicherung von Außen- und Innenkommandos), Druckknopf- (Vorrang der Kabinenkommandos, Blockage weiterer Komm., nur noch bei kleineren Aufzügen) und Zielwahlsteuerung (direkte Geschosseingabe)
- Schwerpunkt: Personenaufzüge

7 2.2 Begriff Barrierefreiheit

- § 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.“

8-12

2.3 Regelwerke

1 Grundrechte

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

2 Baurecht

- 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

- 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)
- > Brandfallsteuerung nach DIN EN 81-73 und VDI 6017
- > Aufzug mit verlängerter Betriebszeit nach Stufe B VDI 6017
- > Evakuierungsaufzug nach DIN SPEC 81-76 mit Eignung auch für die Verwendung durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr nach Maßgabe der Einsatzleitung

13-15 **3** **Standardkonzepte**

- 16 3.0 Ausfall / Personenaufzug im Bestand
- Keine Brandfallsteuerung
 - Ausfall bei Stromausfall
 - Notruf an ständig besetzte Stelle

17 3.1 **Stufe A VDI 6017**
DIN EN 81-73

Außerbetriebnahme / Personenaufzug mit Brandfallsteuerung

Wesentliche Festlegungen in der VDI 6017, detaillierte in der DIN EN 81-73, für die vorliegende Ausarbeitung Bezug auf die VDI 6017.

Hinweis: Verlängerung der Betriebszeiten im Brandfall in benachbarten BA und BBA auch mit Aufzügen der Stufe A auch ohne Vorbereiche möglich, da der Abschnitt die Schutzwirkung entfaltet; bei Ausfall der Energieversorgung Brandfallsteuerung mit eigener Energieversorgung.

- 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

(Fortsetzung auf der nachfolgenden Seite)

(Fortsetzung von der vorausgegangenen Seite)

- 3 Brandfallsteuerung dynamisch
 - Zielstellung Außerbetriebnahme, Stillsetzung in der Bestimmungshaltestelle oder bei Brand dort in mehreren möglichen Ausweichhaltstellen 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 Haltstellen sämtlicher Ausweichgeschosse

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

18-22 3.2 **Stufe D VDI 6017**
MHHR und DIN 81-72
Weiterbetrieb / Feuerwehraufzug

Grundlegende landesbezogene Festlegungen in der MHHR, technische Festlegungen in der DIN EN 81-72.

Die landesbezogenen Festlegungen gehen vom Grundkonzept des Hochhauses mit flächendeckender automatischer Überwachung von Brandkenngrößen zur Früherkennung sowie mit flächendeckender Löschanlage aus. Insbesondere im Bestand sind mindestens aus der Gebäudegeometrie nicht immer sämtliche Festlegungen umzusetzen.

Für Bestandsgebäude sind gegebenenfalls besondere Festlegungen zu treffen. Hier können insbesondere die dargestellten Beispielkonzepte für eine Abstimmung mit den Vertretern der Feuerwehr empfohlen werden.

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

(Fortsetzung auf der nachfolgenden Seite)

(Fortsetzung von der vorausgegangenen Seite)

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, öffentbare Fahrschachttüren
- Sichtfenster in Fahrkorb- und Fahrschachttüren
- Geschoskennzeichnung
- 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 Vorraumes bei offenen Türen mit min. 0,75 m / s
- Gegensprechanlage Kabine - Bestimmungshaltestelle / - Alarmzentrale / - AMR
- Gebäudefunk nach Erfordernis
- Instandhaltung und Prüfung

(Fortsetzung auf der nachfolgenden Seite)

(Fortsetzung von der vorausgegangenen Seite)

Hinweis 1: Die in der DIN EN 81-72 festgelegte Ausnahme des AMR aus dem Schutz einer automatischen Löschanlage muss aus Sicht des Unterzeichners 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 AMR gegenüber einer Lage am Schachtkopf.

23

4 Sonderkonzepte

Über die baurechtlich beschriebenen 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.

Als Evakuierungsaufzug der Stufe C VDI 6017 / DIN SPEC 81-76 mit Empfehlung für die Feuerwehr sind weitere Ausstattungen zu berücksichtigen.

(Fortsetzung auf der nachfolgenden Seite)

(Fortsetzung von der vorausgegangenen Seite)

24-25 4.1 **Stufe B VDI 6017**

Personenaufzug mit Verlängerung der Betriebszeiten im Brandfall

Die Grenze zwischen der Stufe B VDI 6017 und der DIN SPEC 81-76 ist fließend. Der Personenaufzug mit Verlängerung der Betriebszeiten im Brandfall wird 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.

In einem dem Brandereignis benachbarten BA und horizontalen BBA können bereits Aufzüge der Stufe A VDI 6017 für den Weiterbetrieb empfohlen werden. Vorbereiche sind nicht notwendig, da der Abschnitt die Schutzwirkung übernimmt; bei Ausfall der Energieversorgung erfolgt die Brandfallsteuerung.

- 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

25-27 4.2 **DIN SPEC 81-76 und Stufe C VDI 6017**
Evakuierungsaufzug

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.

- 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
- Evakuierungschalter, eigene geschützte Befehlsgeber, zusätzliche Anzeigen, erweiterte Türsteuerungen
- Sicherheitsbeleuchtung in den sicheren Bereichen gemäß gültiger Regelwerke

In dem Regelwerk müssen insbesondere Festlegungen zur Sicherheitsstromversorgung und zur Sicherheitsbeleuchtung aus Sicht des Unterzeichners aufeinander abgestimmt und konkretisiert werden.

5 Hinweise

- 5.01 Sämtliche Betrachtungen gehen von einem in der brandschutz-technischen Struktur funktionsfähigen Gebäude aus.
- 5.02 Sämtliche Betrachtungen unterstellen funktionsfähige und nach den zutreffenden Regelwerken instandgehaltene technische Ausrüstungen.
- 5.1 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.
- 5.2 In dem Brandereignis benachbarten BA und horizontalen BBA können bereits Aufzüge der Stufe A VDI 6017 für den Weiterbetrieb und die Evakuierung empfohlen werden. Vorbereiche sind nicht notwendig, da der Abschnitt die Schutzwirkung übernimmt; bei Ausfall der Energieversorgung erfolgt die automatische Brandfallsteuerung.
- 5.3 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 Evakuierungsaufzug mit Empfehlung für die Feuerwehr eine Sicherheitsstromversorgung für die Dauer des vorgesehenen Betriebes mit festgelegter Dauer.
- 5.4 Erhöhte Zuverlässigkeit durch autarke Einrichtungen zur Überwachung. Insbesondere bei Wartung und Störung einer Gebäude-BMA ist diese wesentliche Komponente der Steuerung weiterhin funktionsfähig

29 6 **Rettungsaufzüge**
Beispielkonzepte

Zielstellung

- Barrierefreiheit verbessern - auch im Brandfall
 - Rechtsgrundlagen für Evak-Aufzüge nutzen
 - Eindeutige Kennzeichnung und Bedienung
 - Angebot an die Feuerwehr im HH-Bestand
 - Erhöhung der Akzeptanz von Aufzügen in bestehenden HH, die nicht vollständig der EN 81-72 entsprechen
 - Schwerpunkt: Bestandsgebäude
- > Konkretisierung der Begriffe Evakuierungsaufzug und Rettungsaufzug mit Bezug auf Grundrisstypen
- > Beschreibung der Nutzbarkeit eines Rettungsaufzuges durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr nach Maßgabe der Einsatzleitung

Grundlagen

- 30-33 - Grundrissmodule
- 34-49 - Erschließungsmodule

Konzeptentwicklung

- Systematische Kombination von Grundriss- und Erschließungsmodulen
- Ergänzung von sicherheitstechnischen Ausstattungen
- Benennung der Konzeptansätze
- Empfehlung von Konzepten für die Nutzung durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr, falls die Ziffer 6.1 MHR und die DIN EN 81-72 nicht vollständig umgesetzt werden können

50-70 Beispielkonzepte

Die dargestellten Beispielkonzepte stellen eine Empfehlung des Verfassers dar und können als Grundlage objektbezogener Konzepte dienen.

andreas flock

Vortrag Sonderaufzüge

Rechtliche Hinweise.

Für die dargestellten Inhalte wird keine Haftung übernommen.

Das Urheberrecht ist zu beachten.

Das Dokument darf weder vollständig noch in seinen Teilen (Vortrag, Vortrag als Handzettel, Konzept, Auszüge der genannten Dokumente) ohne Zustimmung des Unterzeichners und der Auftraggeber der Beispielprojekte vervielfältigt oder weiter verwendet werden.

Bildnachweis

F-1 Paternoster, Verfasser

F-3 Aufzugsgitter,
<http://images.fotocommunity.de/bilder/youth/architektur/alter-aufzug-56fdcc83-e049-431d-a7f5-b5a958cb619e.jpg>

F-4 Verfasser

F-6 Aufbau, <http://www.braunschweiger-zeitung.de/img/Wolfsburg/crop694152/392756367-cwide-w472/aufzug20120227-013.jpg>

F-7 Eingangshalle, der Verfasser

F-9 Struktur, der Verfasser (Foto)

F-16 Bedienfeld, <http://www.lokalbahnhof.net/wp-content/uploads/2010/02/aufzug-e1266967968597.jpeg>

F-18 Einsatzkräfte, <http://eins.jtruckenmueller.de/2009/20090926/9446.jpg>

F-21 Kreuzwand, der Verfasser

(Fortsetzung auf der nachfolgenden Seite)

andreas flock

Vortrag Sonderaufzüge

(Fortsetzung von der vorausgegangenen Seite)

F-28 Zerrbild, <http://images.fotocommunity.de/bilder/erwachsene/menschen-in-der-freizeit/im-aufzug-d402adee-703f-4c2a-9319-82c75a5de860.jpg>

F-41 Aufzug im Treppenraum, <http://www.personenaufzuege.com/wp-content/uploads/2014/02/aufzug-mehrfamilienhaus.jpg>

F-50 Reihe, <http://cdn1.spiegel.de/images/image-364280-panoV9free-tfgp.jpg>

F-71 Platz, der Verfasser