

## DIN EN 81-72 – Die neuen Anforderungen an Feuerwehraufzüge

### 1 Allgemeines

Seit November 2002 ist zur Unterstützung der europäischen Aufzugs-Richtlinie 95/16 EG [1] im Rahmen der Normenreihe EN 81 „Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen“ die vom Technischen Komitee 10 des Europäischen Instituts für Normung (CEN/TC 10/WG 6) erarbeitete Norm EN 81-72 „Besondere Anforderungen für Personen- und Lastenaufzüge Teil 72: Feuerwehraufzüge“ gültig.

Diese Norm ist seit 2003 als DIN EN 81-72:2003-11 verfügbar [2] und stellt nach gültiger Rechtslage die nunmehr einzige anzuwendende Spezialvorschrift für die Anforderungen an Feuerwehraufzüge dar. Daneben gelten die allgemeinen Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen, die in DIN EN 81-1 (Elektrisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge [3]) bzw. DIN EN 81-2 (Hydraulisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge [4]) enthalten sind, natürlich auch für Feuerwehraufzüge.

Bei der Anwendung dieser Norm für die Konstruktion und den Einbau von Feuerwehraufzügen gilt die sog. „Konformitätsvermutung“, d. h. es wird davon ausgegangen, dass die Sicherheitsanforderungen des zugrunde liegenden „Gesetzes“ 95/16 EG erfüllt sind. Es ist auch möglich, abweichend von DIN EN 81-72 Feuerwehraufzüge zu bauen, dann muss aber der Hersteller durch eine Risikoanalyse und entsprechende angemessene Sicherheitsmaßnahmen nachweisen und dokumentieren, dass die Anforderungen der Aufzugs-Richtlinie dennoch erfüllt werden.

Als europäische Norm richtet sich die DIN EN 81-72 in erster Linie an die Hersteller von Feuerwehraufzügen. Daher enthält sie zu einer Reihe von Anforderungen, die in die Zuständigkeit der örtlichen Baubehörde fallen, nur Verweise auf die nationalen örtlichen Baubestimmungen (z. B. zur Ausführung des Fahrschachtes) oder beispielhafte Lösungsvorschläge (z. B. zur Rettung aus dem Feuerwehraufzug). Weiter enthält DIN EN 81-72 im informativen Anhang A ein „Feuerwehreinsatzkonzept für Hochhäuser“, dem die Abbildung 1 entnommen ist.

Die DIN EN 81-72 enthält eine Reihe von Anforderungen, die von jenen der bisher überwiegend angewendeten TRA 200 [5] (dort insbesondere die sog. F-Anforderungen) abweichen bzw. diese ergänzen oder konkretisieren. Im Folgenden werden *die wichtigsten* Regelungsinhalte der DIN EN 81-72 dargestellt und aus Sicht der Verfasser kommentiert. Eine detaillierte Gegenüberstellung der alten und neuen Regelungen vervollständigt diese Arbeit.

### 2 Neuregelungen durch die Norm DIN EN 81-72 (Feuerwehraufzüge)

*Die DIN EN 81-72 gilt nur für Feuerwehraufzüge:*

- die nach Erscheinen der Norm hergestellt und in Betrieb genommen werden
- die an allen Geschossen einen brandgeschützten Vorraum aufweisen.

Die DIN EN 81-72 gilt nicht für:

- Aufzüge in bestehenden Gebäuden
- Doppeldeckaufzüge
- wesentliche Änderungen an bestehenden Aufzügen, die vor Veröffentlichung der Norm errichtet wurden
- Aufzüge mit zweiseitiger Ausladung, bei denen sich der geschützte Vorraum nicht auf der gleichen Seite wie die Feuerwehrezugangsebene befindet
- den Fall, dass Feuer in den brandgeschützten Vorraum eindringt.

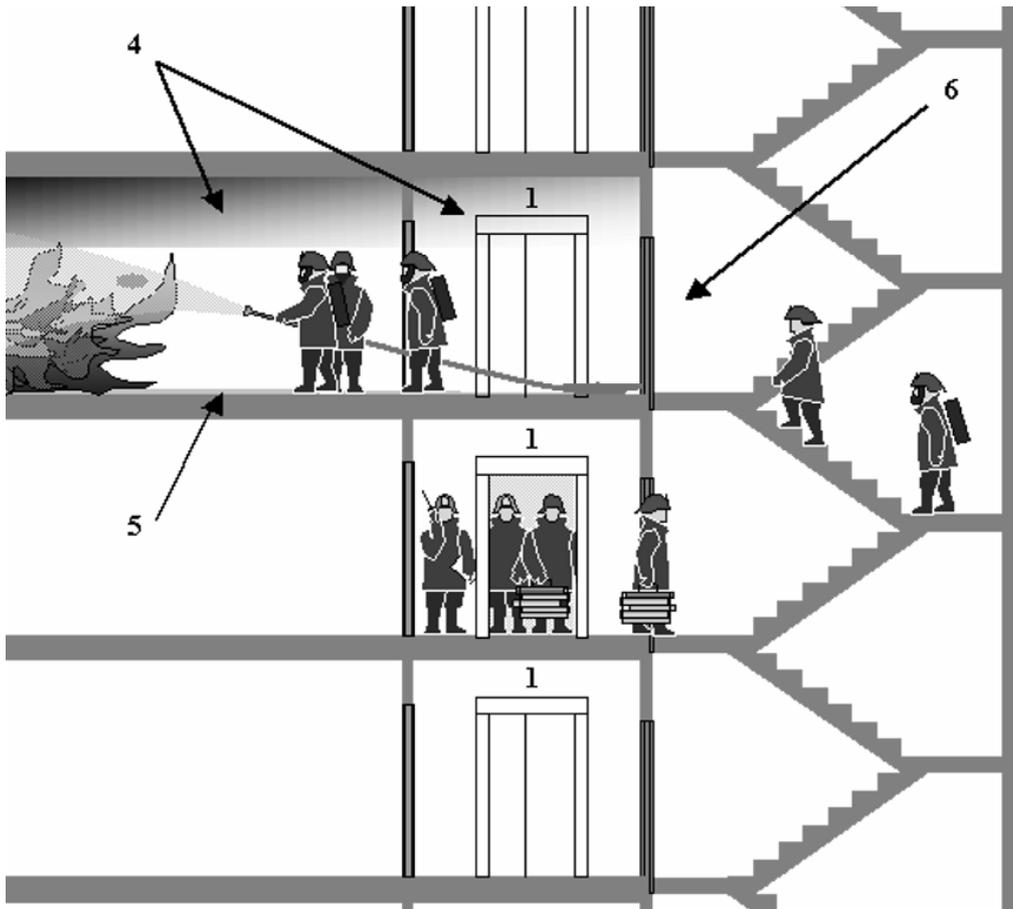


Abbildung 1: Brandbekämpfung vom brandgeschützten Aufzugsvorraum aus

Allgemeine Anforderungen an das Gebäude:

- Feuerwehraufzüge müssen alle Stockwerke des Gebäudes bedienen
- Feuerwehraufzüge müssen in jeder Etage einen brandgeschützten Vorraum *nach den jeweiligen nationalen Bauvorschriften* (z. B. also nach KrBauR) haben. Die Fläche des Vorraumes berechnet sich entsprechend den Anforderungen für den Transport von Tragen und der Anordnung der Türen
- die Rauchübertragung in den brandgeschützten Vorraum und den Schacht muss konstruktiv begrenzt sein (also z. B. durch RS-Türen nach DIN 1895)
- Feuerwehraufzüge sind keine Rettungswege (wie Treppenträume)
- der Betrieb mehrerer Aufzüge in gleichen Schacht (nationale Baubestimmungen bleiben unberührt) ist zulässig, dann muss der gesamten Schacht eine Bauausführung gemäß den Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit



eines Feuerwehraufzuges haben; dies gilt auch für den Betriebsraum (wenn vorhanden). Alle Aufzüge und ihre elektrischen Ausrüstung müssen denselben Brandschutz wie der Feuerwehraufzug haben.

- die Ausführung des Gebäudes begrenzt das Eindringen von Wasser in den Schacht

Anmerkung: In der TRA 200 sind besondere Anforderungen an das Gebäude in dem der Feuerwehraufzug sich befindet nicht enthalten. Durch die obigen Anforderungen der DIN EN 81-72 soll sichergestellt werden, dass nicht Gegebenheiten des Gebäudes die Nutzbarkeit des Feuerwehraufzuges beeinträchtigen. Des Weiteren definieren diese Anforderungen die baulichen Voraussetzungen für den Hersteller des Aufzuges, die nicht in seinen Verantwortungsbereich fallen.

Die Anforderung, alle Geschosse zwingend durch den Feuerwehraufzug erreichen zu können, ist aus Sicht der Feuerwehren sicher sinnvoll. Aus Sicht eines Betreibers könnte die Frage gestellt werden, warum z. B. reine Installationsgeschosse (Tiefkeller etc.) angeschlossen sein müssen.

Die Anforderung nach einer Begrenzung des Wassereintrittes erscheint grundsätzlich nicht unvernünftig, muss aber im Zusammenhang mit der Forderung zum Schutz der elektrischen Einrichtungen vor Wasser und unter Berücksichtigung der in der BRD üblichen Brandbekämpfungsmethoden dennoch einzelfallbezogen kritisch hinterfragt werden.

#### Schachtzugänge:

- bei zweiseitigem Zugang müssen alle Schachttüren, die nicht von der Feuerwehr benutzt werden, so geschützt sein, dass sie keiner Temperatur von mehr als 65°C ausgesetzt werden können
- das Symbol, welches die Entriegelung der Schachttür beschreibt, muss innerhalb des Schachtes an jedem Haltestellenzugang in der Nähe der Verriegelung angebracht sein
- Schachttüren zu geschützten Vorräumen müssen (*bei Feuerwehrbetrieb*) in allen Etagen bis zur Rückkehr zum Normalbetrieb betriebsbereit sein
- die Kennzeichnung der Schachtzugänge erfolgt mit dem Piktogramm“ Feuerwehraufzug“ 100 x 100 mm in den Haltestellen; weiße Darstellung auf rotem Grund (Abbildung 2).

#### Betriebsgeschwindigkeit:

- Das entfernteste Stockwerk muss von der Feuerwehruzugangsebene nach Schließen der Türen innerhalb von 60 Sekunden erreicht werden.

Anmerkung: Durch die Forderung einer maximalen Fahrzeit anstelle von Geschwindigkeiten entfällt künftig die bisher erforderliche Zustimmung im Einzelfall für hydraulische Feuerwehraufzüge, die in der Regel nur Fahrgeschwindigkeiten von ca. 0,6 m/s erreichen. Diese werden nun auch bei Hochhäusern (bis ca. 36 m) möglich.

#### Fahrkorbgröße und Tragfähigkeit:

- muss grundsätzlich gemäß der Norm ISO 4190-1 berechnet werden.
- Mindestabmessungen:  
Breite: 1100mm, Tiefe: 1400 mm bei 630 kg Tragfähigkeit



- Bei zweiseitigem Zugang oder Nutzung zur Evakuierung und Aufnahme von Tragen und Betten gelten die Mindestabmessungen:  
Breite: 1100 mm; min. Tiefe: 2100 mm bei 1000 kg Tragfähigkeit.

#### Fahrkorbdecke :

- muss Notklappe haben, die den Ausstieg eines Feuerwehrmannes ermöglicht
- Abmaße der Notklappe mindestens 0,5 x 0,7 m  
(bei Aufzügen mit 630 kg Nennlast mindestens 0,4 x 0,5 m)
- die Notklappe darf nicht durch dauerhafte Einbauten behindert werden
- die Schließ- und Öffnungspunkte der Notklappe innerhalb des Korbes müssen eindeutig erkennbar sein
- Zugangsmöglichkeiten zum vollständigen Öffnen der Notklappe von Innen müssen vorhanden sein (Bereitstellung geeigneter Trittplächen: Tragfähigkeit jeder Trittpläche 1200 N; Stufenhöhe max. 0,4 m; Abstand Trittpläche-vertikale Wand min. 0,1 m)
- sichere Befestigungspunkte für Rettungsmittel müssen in Umgebung jeder Haltestelle vorhanden sein
- Leitern zur Selbstbefreiung müssen sicher befestigt und so beschaffen sein, dass sie ein gesamtes Geschoss überbrücken und im Normalfall nicht hinderlich sind.

Anmerkung: Zur Selbstbefreiung und zur Rettung von im Korb befindlichem Feuerwehrpersonal von Außen (bei Funktionsstörungen des Feuerwehraufzuges) enthält der Anhang G der DIN EN 81-72 eine Reihe von grafisch dargestellten Beispiellösungen.

#### Hinweise im Fahrkorb:

- Piktogramm für einen Feuerwehraufzug  
20 x 20 mm;  
weiße Darstellung auf rotem Hintergrund  
(Abbildung 2 )

Abbildung 2: Piktogramm für einen Feuerwehraufzug nach DIN EN 81-72



#### Elektrische Ausrüstung:

- Elektrische/elektronische Befehlsgeber und Anzeigen in den Stockwerken müssen bei Umgebungstemperaturen zw. 0 und 65°C entsprechend der Zeitvorgabe der Gebäudekonstruktion funktionsfähig sein
- alle anderen Komponenten, die sich nicht im brandgeschützten Vorraum befinden, müssen von 0- 40°C einwandfrei funktionieren
- Ersatzstromversorgung muss in einem brandgeschützten Bereich liegen
- Feuerwehrkommunikationssystem muss vorhanden sein zwischen Korb, Feuerwehrezugangsebene und dem Triebwerksraum bzw. Tableau für Notbetrieb; Leitungen müssen innerhalb des Schachtes liegen; das System zwischen



Korb und Zugangsebene muss aus eingebauten Mikro und Lautsprecher ohne Telefonhörer bestehen.

#### Schutz elektrischer Einrichtungen vor Wasser:

- Einrichtungen im Schacht und am Fahrkorb, die sich innerhalb eines Meters von einer Schachtwand mit Schachttür entfernt befinden, müssen gegen Tropf- und Spritzwasser geschützt oder mit entsprechenden Abdeckungen versehen sein
- Einrichtungen, die weniger 1 m oberhalb der Schachtsohle angeordnet sind, müssen nach IP 67 geschützt sein
- Steckdosen und die tiefstliegenden Lampen der Schachtbeleuchtung müssen mindestens 0,5 m oberhalb des höchstzulässigen Wasserspiegels in der Schachtgrube liegen
- Einrichtungen zur Steuerung müssen gegen Fehlfunktion durch Wasser geschützt sein
- Die Schachtgrube muss so beschaffen sein, dass kein Wasseranstieg über den vollständig zusammengedrückten Puffer für den Fahrkorb erfolgen kann.

Anmerkung: DIN EN 81-72 sieht offenbar die Gefahr der Funktionsstörung von Feuerwehraufzügen durch Löschwasser sehr viel kritischer als dies bisher in der BRD gesehen wurde. Dies ist möglicherweise Folge der Einsatzkonzepte der Feuerwehren anderer Mitgliedsstätten. Den Verfassern ist aus der BRD kein Fall bekannt, dass Feuerwehraufzüge aufgrund von Löschwasser, das zur Brandbekämpfung außerhalb des Feuerwehraufzuges selbst eingesetzt wurde, funktionsunfähig wurden.

#### Steuerung:

- Die Funktion der Aufzugssteuerung in verrauchten Schächten und/ oder Triebwerksräumen hat gemäß der zeitlichen Maßgabe für die Gebäudekonstruktion zu funktionieren
- Der Feuerweherschalter muss in dem Vorraum angeordnet sein, indem sich die Feuerwehrezugangsebene befindet (horizontale Entfernung zur Schachttür: max. 2 m; Höhe: zwischen 1,8 m und 2,1 m über Boden; entsprechende Kennzeichnung). Die Betätigung erfolgt mit dem Notentriegelungsdreikant mit Schalterstellung „0“ und „1“, wobei „1“ für den Feuerwehrbetrieb steht. Der Betrieb erfolgt in 2 Phasen: 1: Vorzugsruf für den Feuerwehraufzug, 2: Feuerwehrbetrieb
- Notbremsschalter oder elektrische Rückholsteuerung dürfen im „Feuerwehrbetrieb“ nicht unwirksam werden, Befehlsgeber „Tür auf“ und Notruf bleiben wirksam
- solange der Feuerwehraufzug im Bedarfsfall auf der Feuerwehr-Zugangsebene mit geöffneten Türen hält, muss zur Sicherstellung einer unverzüglichen Übernahme durch die Feuerwehr ein hörbares charakteristisches Signal vorhanden sein
- In der Betriebsart „Feuerwehrbetrieb“ muss das Kommunikationssystem betriebsbereit sein und eine automatische Zuschaltung der Schacht- und Triebwerksraumbeleuchtung erfolgen
- Feuerwehrbetrieb: Nach dem Stillstand in der Zugangsebene mit geöffneten Türen erfolgt die vollständige Befehlskontrolle über das Feuerwehrbedientableau im Fahrkorb. Es ist nicht möglich, mehr als 1 Fahrkorbinnenbefehl gleichzeitig anzunehmen. Nach Befehlseingabe erfolgt Fahrt zum gewünsch-



ten Stockwerk, wobei Halt mit geschlossenen Türen erfolgt. Das Öffnen ist nur durch dauerndes Drücken der „Tür auf“ – Taste möglich. Beim Loslassen vor vollständiger Öffnung müssen sich die Türen automatisch wieder schließen. Nach dem vollständigen Öffnen verbleibt der Fahrkorb bis zur erneuten Befehlseingabe in der Position.

- Ein Schalten von „1“ auf „0“ für max. 5 Sekunden und wieder auf „1“ führt den Korb zur Zugangsebene zurück
- Es können zusätzlich Feuerwehrschlüsselschalter im Fahrkorb (Kennzeichnung mit Piktogramm; Stellung „0“ und „1“ eindeutig gekennzeichnet) geschaltet werden. Nach dem Überführen in den Feuerwehrbetrieb erfolgt der Fahrbefehl nur über Stellung „1“, auf Stellung „0“ ist keine Fahrbewegung möglich und die Türen sind auf. Ein Abziehen des Schlüssels kann nur in Stellung „0“ erfolgen.
- Feuerwehraufzüge mit 2 Zugängen müssen ein Bedientableau im Korb und an beiden Zugängen (im geschützten Vorraum mit Kennzeichnung) haben. Schachttüren, die nicht zur Benutzung durch die Feuerwehr vorgesehen sind, müssen in allen Stockwerken bei „Feuerwehrbetrieb“ geschlossen bleiben.
- Elektrische Fehler in einer Aufzugsgruppe in der sich auch der Feuerwehraufzug befindet dürfen den Betrieb des Feuerwehraufzuges nicht beeinträchtigen

#### Bedienelemente im Korb und an den Haltestellen:

- Es dürfen keine falschen Signale, ausgelöst durch Wärme, Rauch und Feuchtigkeit, registriert werden.
- Die Anzeigen im Fahrkorb- und Stockwerkstableau, Stockwerksanzeigen im Fahrkorb und in den Haltestellen sowie Feuerwehrschlüsselschalter müssen mindestens der Schutzart IPX3 entsprechen. In den Haltestellen ist dies nur dann erforderlich, wenn diese nach betätigen des Feuerwehrschlüsselschalters nicht galvanisch getrennt werden
- Die eindeutige Anzeige und Kennzeichnung der Feuerwehrezugangsebene im Korb muss mit Taster und Piktogramm für einen Feuerwehraufzug (Abbildung 2) erfolgen.

### **3 In DIN EN 81-72 nicht explizit enthaltene Regelungen der TRA 200**

- F 210.4 – Schachtzugänge müssen eine lichte Höhe von mindestens 2 m haben.
- F 241.9 - Fahrkorbtrenntüren sind unzulässig.
- F 249.2 - Decke, Fußboden, Wände und Türen des Fahrkorbes müssen einschließlich ihrer Verkleidungen und Beläge aus nicht brennbaren Stoffen (DIN 4102 Klasse A) bestehen.

Gleichwertige Anforderungen enthalten bereits die Grundnormen für Aufzüge (z. B. DIN EN 81-1 [3] und DIN EN 81-2 [4]), die damit auch für Feuerwehraufzüge gelten.

In der TRA 200 wird unter Punkt 205 als ein Hauptmerkmal von Aufzügen (also auch von Feuerwehraufzügen) ein besonderer, abschließbarer (also vollständig abgetrennter)



- Triebwerksraum

gefordert. Aufgrund der Weiterentwicklung der Aufzugstechnik sind 2005 zu den europäischen Aufzugsnormen DIN EN 81-1 und DIN EN 81-2 die jeweiligen Anhänge 2 erschienen **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, die Aufzüge ohne eigene Triebwerksräume zulassen, es also z. B. ermöglichen, das Triebwerk im oder am Schacht oder am Fahrkorb anzubringen. DIN EN 81-72 lässt Triebwerksräume zwar zu (dann gelten die gleichen Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse wie für den Fahrkorb), fordert sie jedoch nicht. *Damit könnten künftig auch Feuerwehraufzüge ohne eigenen Triebwerksraum gebaut werden, sofern nicht spezialgesetzliche Regelungen (z. B. Hochhausrichtlinie [8] ) dies anders festlegen.*

#### 4 Konsequenzen aus DIN EN 81-72 für Feuerwehren, Hersteller und Planer

Für die Feuerwehr ändert sich im Einsatz durch die neuen Vorschriften nichts Wesentliches. Die Funktion der Bedienungseinrichtungen wird sich im Laufe der Zeit vielmehr vereinheitlichen, so dass die Bedienung von Feuerwehraufzügen grundsätzlich überall gleich und damit für Einsatzkräfte einfacher wird. Bei erstmaligem Einbau von Feuerwehraufzügen nach DIN EN 81-72 im Zuständigkeitsgebiet empfehlen die Verfasser eine Schulung der Einsatzkräfte an den neuen Bedienelementen, sowie in der Rettung und Selbstrettung aus Feuerwehraufzügen.

Für die Errichter von Feuerwehraufzügen ist die DIN EN 81-72 verbindlich. Jedoch scheinen noch nicht alle Hersteller die neuen technischen Bestimmungen vollständig in ihren Konstruktionsplänen umgesetzt zu haben. Einige Hersteller liefern noch Aufzüge, die in Teilen noch nach TRA 200 gebaut sind. Wenngleich dies aus rein brandschutztechnischer Sicht akzeptierbar ist, richten sich die heute fast zu allen Spezialfragen am Bau eingeschalteten Gutachter, die die Vorschriftenkonformität baulicher Einrichtungen überprüfen und bescheinigen (für Aufzüge z. B. der TÜV) nunmehr ausschließlich nach DIN EN 81-72 und erteilen dann keinen mängelfreien Abnahmebericht. Damit tritt der oben angedeutete Zustand ein, dass der Hersteller des Feuerwehraufzuges einen gleiches Sicherheitsniveau wie in der Norm nachweisen muss. Geschieht dies überzeugend, werden (geringe) Abweichungen von DIN EN 81-72 von den Bauaufsichtsbehörden voraussichtlich akzeptiert.

Architekten und Planer müssen künftig bei jedem Feuerwehraufzug Aufzugsvorräume vorsehen, auch wenn es in der jeweiligen Bauordnung oder Sonderbauordnung nicht explizit gefordert wird. Leider gibt es auch über deren Ausführung nicht selten unterschiedliche Auffassungen. Es empfiehlt sich hier, bereits in der Planungsphase Klarheit zu schaffen, welcher bauliche Zustand erreicht werden muss. Die Verfasser vertreten die Auffassung, dass Aufzugsvorräume wie Teile von Rettungswegen zu behandeln sind (obwohl die Feuerwehraufzüge selbst nach DIN EN 81-72 keine Rettungswege sind). Damit sind in der Regel F 30-Wände erforderlich und ausreichend, nur in Hochhäusern sollten die Wände in der Feuerwiderstandsklasse F 90 ausgeführt werden. Türen zu den Aufzugsvorräumen im Zuge von Rettungswegen sollten als RS-Türen nach DIN 18095 ausgeführt werden, Türen zu Nutzungseinheiten in der Regel als T 30 Türen nach DIN 4102-5, sofern nicht nachgewiesen werden kann, dass dicht schließende Türen (analog zu Türen zu Fluren) ausreichend sind.



## 5 Gegenüberstellung TRA 200 – DIN EN 81-72

1. **Rot** gekennzeichnete Textstellen enthalten Neuregelungen der DIN EN 81-72
2. **Fett schwarz** gekennzeichnete Textstellen verweisen auf Gemeinsamkeiten beider Normen
3. **Blau** gekennzeichnete Textstellen enthalten Regelungen der TRA 200, die in der DIN EN 81-72 nicht explizit enthalten sind.

	TRA 200	DIN EN 81-72
Definition Feuer- wehr- aufzug	Personen- oder Lastenaufzüge, die entsprechend den Baubestimmungen der Länder im Brandfall <b>für den Feuerwehreinsatz zur Verfügung stehen sollen</b>	Aufzug, vorwiegend für die Nutzung von Personen bestimmt, welcher mit zusätzlichen Schutz-, Kontroll- und Signaleinrichtungen ausgestattet ist, um ihn <b>unter unmittelbarer Kontrolle der Feuerwehr zu nutzen</b>
Allgemeine Forderungen	<p>205: Gesonderter Triebwerksraum muss vorhanden sein, brandschutztechnische Anforderungen nach dem Baurecht</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• sind Feuerwehraufzüge mit brandgeschütztem Vorraum in jeder Etage; Fläche entsprechend den Anforderungen für den Transport von Tragen und der Anordnung der Türen</li><li>• müssen alle Stockwerke des Gebäudes bedienen</li><li>• Rauchübertragung in den brandgeschützten Vorraum und den Schacht ist konstruktiv begrenzt</li><li>• Ausführung des Gebäudes begrenzt Eindringen von Wasser in den Schacht</li><li>• Feuerwehraufzüge sind keine Rettungswege wie Treppenträume</li><li>• Betrieb mehrerer Aufzüge in gleichen Schacht möglich, dann gesamter Schacht einschließlich ihrer elektrischen Ausrüstung gemäß den Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit wie Feuerwehraufzug</li><li>• Betriebsraum Triebwerk nicht zwingend erforderlich, wenn vorhanden Feuerwiderstandsfähigkeit wie der Aufzugschacht (nationale Baubestimmungen bleiben unberührt)</li></ul>

	TRA 200	DIN EN 81-72
Schachtzu- Gänge	<p>F 210.4</p> <p>Müssen in Geschossen mit Aufenthaltsräumen im Sinne des Bauaufsichtsrechts eine <b>lichte Breite von mindestens 0,8 m</b> und <b>eine lichte Höhe von mindestens 2 m</b> haben</p> <p>F 212.10</p> <p>Müssen <b>mindestens mit selbsttätig schließenden Schachttüren</b> versehen sein</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>lichte Breite des Fahrkorbzuganges muss mindestens 800 mm</b> betragen (Forderung zur lichten Höhe ist in den mit geltenden Normen DIN EN 81-1 und DIN EN 81-2 enthalten.)</li> <li>• Bei zweiseitigem Zugang müssen alle Schachttüren, die nicht von der Feuerwehr benutzt werden, so geschützt sein, dass sie keiner Temperatur von &gt; 65°C ausgesetzt werden können</li> <li>• Symbol, welches Entriegelung der Schachttür beschreibt, muss innerhalb des Schachtes an jedem Haltestellenzugang in der Nähe der Verriegelung angebracht sein</li> <li>• müssen automatisch betriebene gekuppelte Fahrkorb- und Schachtschiebetüren verwendet werden</li> <li>• Schachttüren zu geschützten Vorräumen müssen in allen Etagen so lange betriebsbereit sein, bis zur Rückkehr zum Normalbetrieb</li> </ul>
Hinweise Schacht- zugänge	<p>F 214.1</p> <p>„Feuerwehr- Aufzug“ nach DIN 4066, Form D1</p>	<p>Piktogramm „Feuerwehraufzug“</p> <p>100 x 100 mm in den Haltestellen; weiße Darstellung auf rotem Grund</p>
Betriebs- geschwin- digkeit	<p>F 221.4</p> <p>Förderhöhe bis 60 m: ≥ 1 m/s Förderhöhe über 60 m: ≥. 2 m/s</p>	<p>Erreichen des entferntesten Stockwerkes von der Feuerwehruzugangsebene nach Schließen der Türen innerhalb von 60 Sek.</p>
Anzeige- einrichtung	<p>F 228.8 (1)</p> <p><b>Anzeige, in welchem Stockwerk sich der Farbkorb befindet</b> muss erfolgen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. in der Nähe des Feuerwehrschlüsselschalters <b>an der Hauptzugangsstelle</b></li> <li>2. <b>im Fahrkorb</b></li> </ol> <p>(2) Bei Vorhandensein einer zentralen Überwachungsstelle muss dort eine zusätzliche Anzeigeeinrichtung vorhanden s.</p>	<p><b>Anzeige zum Standort des Korb muss im Korb und an den Zugangsebene auch bei Ersatzstromversorgung erfolgen</b></p>



	TRA 200	DIN EN 81-72
Fahrkorbgröße und Tragfähigkeit	<p><b>F 241.9</b> Fahrkorbtrenntüren sind unzulässig</p> <p>F 241.10 Tragfähigkeit mind. 900 kg</p> <p>F 241.11 Die lichten Fahrkorbabmessungen müssen für die Breite <math>\geq 1</math> m, die Tiefe <math>\geq 2,1</math> m und die Höhe <math>\geq 2</math> m betragen</p>	<p>(Forderung ist in den mit geltenden Normen DIN EN 81-1 und DIN EN 81-2 enthalten)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>•</li><li>•</li><li>• <b>630 kg Tragfähigkeit</b></li><li>• <b>zur Evakuierung und Aufnahme von Tragen und Betten gelten als Mindestabmessungen: Breite <math>\geq 1100</math> mm; Tiefe <math>\geq 2100</math> mm bei 1000 kg Tragfähigkeit</b></li></ul>
Fahrkorbdecke	<p>F 244.3 Öffnung von <math>\geq 0,4</math> m x 0,6 m</p> <p>F 244.4 Es muss eine fest eingebaute Aufstiegsmöglichkeit zur Öffnung vorhanden sein (Leiter, Trittstufen)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li><li>• <b>klappe 0,4 m x 0,5 m</b></li><li>• <b>hindert</b></li><li>• <b>nes ermöglichen</b></li><li>• <b>des Korbes eindeutig gekennzeichnet und erkennbar</b></li><li>• <b>punkte für Rettungsmittel in Umgebung jeder Haltestelle zur evtl. Rettung von außen</b></li><li>• <b>keiten zum vollständigen Öffnen der Notklappe von Innen (Bereitstellung geeigneter Trittflächen; Stufenhöhe <math>\leq 0,4</math> m; Belastung jeder Trittfläche 1200 N; Abstand Trittfläche - vertikale Wand <math>\geq 0,1</math> m</b></li></ul>
Hinweise im Fahrkorb	<p>F 247.1 Dauerhaft und gut sichtbar, Schild von min 74 x 210 mm</p> <p><b>FEUERWEHRAUFZUG</b></p>	<p>Piktogramm für einen Feuerwehraufzug 20 mm x 20 mm; weiße Darstellung auf rotem Hintergrund</p> 



	TRA 200	DIN EN 81-72
Sonderausführungen	<p>F 249.2</p> <p>Decke, Fußboden, Wände und Türen des Fahrkorbes müssen einschließlich ihrer Verkleidungen und Beläge aus nicht brennbaren Stoffen (DIN 4102 Klasse A) bestehen</p>	<p><u>Mit geltende Normen DIN EN 81-1 und DIN EN 81-2:</u></p> <p>Punkt 8.3.3: Wände, Fußboden und Dach dürfen nicht aus Werkstoffen bestehen, die durch ihre zu leichte Entflammbarkeit oder durch die durch sie entstehende Art und Menge von Gasen und Rauch gefährlich werden können.</p>
Elektrische Ausrüstung	<p>F 260.18</p> <p><b>Ersatzstromversorgung muss so ausgelegt und geschaltet sein, dass ein sicherer Betrieb der zu versorgenden Anlagen gewährleistet</b></p> <p>F 260.524</p> <p><b>Zwischen Fahrkorb und Triebwerksraum muss eine Gegensprechanlage vorhanden sein</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• elektrische/elektronische Befehlsgeber und Anzeigen in den Stockwerken müssen bei Umgebungstemperaturen zwischen 0 und 65°C entsprechend der Zeitvorgabe der Gebäudekonstruktion funktionsfähig sein</li><li>• alle anderen Komponenten, die sich nicht im brandgeschützten Vorraum befinden, müssen von 0- 40°C einwandfrei funktionieren</li><li>• Ersatzstromversorgung muss in brandgeschützten Bereich angeordnet sein</li><li>• Kabel beider Versorgungen müssen brandgeschützt sowie untereinander als auch von anderen Energieversorgungen getrennt sein</li><li>• Feuerwehrkommunikationssystem muss vorhanden sein zwischen Korb, <b>Feuerwehrezugangsebene</b> und dem Triebwerksraum bzw. Tableau für Notbetrieb</li><li>• diesbezügliche Leitungen innerhalb des Schachtes</li><li>• Kommunikationssystem Korb - Zugangsebene muss aus eingebauten Mikro und Lautsprecher ohne Telefonhörer bestehen</li></ul>



	TRA 200	DIN EN 81-72
Schutz elektrischer Einrichtungen vor Wasser		<ul style="list-style-type: none"><li>• Einrichtungen im Schacht und am Fahrkorb, die sich innerhalb eines Meters von einer Schachtwand mit Schachttür entfernt befinden, müssen gegen Tropf- und Spritzwasser geschützt oder mit entsprechenden Abdeckungen versehen sein</li><li>• Einrichtungen, die weniger als 1 m oberhalb der Schachtsohle angeordnet sind, müssen IP 67 geschützt sein</li><li>• Steckdosen und die tiefstliegenden Lampen der Schachtbeleuchtung müssen <math>\geq 0,5</math> m oberhalb des höchstzulässigen Wasserspiegels in der Schachtgrube liegen</li><li>• Einrichtungen zur Steuerung müssen gegen Fehlfunktion durch Wasser geschützt sein</li><li>• Schachtgrube muss so beschaffen sein, dass kein Wasseranstieg über den vollständig zusammengedrückten Puffer für den Fahrkorb erfolgt</li></ul>
Steuerung	F 266.51 An Hauptzugangsstellen und in den Fahrkörben müssen Feuerwehrschlüsselschalter angebracht sein. Diese müssen mit dem gleichen Schlüssel bedient werden können.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Funktion der Aufzugssteuerung in verbrauchten Schächten und/ oder Triebwerksräumen entsprechend der zeitlichen Maßgabe für die Gebäudekonstruktion</li><li>• Vorhandensein zusätzlicher Schutz-, Steuer- und Signaleinrichtungen</li><li>• Feuerwehrscharter muss im Vorraum angeordnet sein, indem sich die Feuerwehruzugangsebene befindet (horizontale Entfernung: <math>\leq 2</math> m; Höhe: zwischen 1,8 m und 2,1 m über Boden; Kennzeichnung); Betätigung mit Notentriegelungsdreikant mit Schalterstellung „0“ und „1“, wobei „1“ = Feuerwehrbetrieb; Betrieb in 2 Phasen: 1. Vorzugsruf für den Feuerwehraufzug, 2. Feuerwehrbetrieb</li></ul>
fortgesetzt		



	TRA 200	DIN EN 81-72
Noch: Steuerung	<p>F 266.52</p> <p>(1) Nach Betätigen des Feuerwehrschlüsselschalters an der Hauptzugangsstelle muss diese durch den Fahrkorb unmittelbar angefahren und dort mit entriegelten geöffneten Türen stehen bleiben. Weitere Fahrbefehle dürfen erst nach Betätigen des Feuerwehrschlüsselschalters im Fahrkorb ausgeführt werden</p> <p>(2) Bei eingeschaltetem Feuerwehrschlüsselschalter im Fahrkorb müssen bereits eingegebene Fahrbefehle durch ein nochmaliges Betätigen des Feuerwehrschlüsselschalters gelöscht werden</p> <p>F 266.53</p> <p>Durch Betätigen des Feuerwehrschlüsselschalters muss der Feuerwehraufzug bei mehreren gemeinsam betriebenen Aufzügen von diesen abgetrennt werden. Weiterhin müssen steuerungstechnisch die anderen Aufzüge so geschaltet sein, dass diese dann in die Hauptzugangsstelle fahren und dort mit entriegelten geöffneten Türen verbleiben.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>zusätzlicher von außerhalb kommandierter Steuerbefehl bringt Aufzug in die Feuerwehrezugangsebene und hält ihn dort mit geöffneten Türen</b></li><li>• <b>Feuerwehrbetrieb darf Notbremsschalter oder elektrische Rückholsteuerung nicht unwirksam werden lassen</b></li><li>• <b>hörbares Signal, welches während des Normalbetriebes bei einer Tür-Offenzeit mehr als 2 min ertönt</b></li><li>• <b><u>Vorzugsruf</u>: alle Befehlsgeber in den Haltestellen und im Korb werden deaktiviert; alle anstehenden Rufe gelöscht; Korb kehrt zur Zugangsebene zurück; bei einer Entfernung von der Zugangsebene nach Anforderung durch F Rückkehr zur Zugangsebene nach normalem Halt ohne Türöffnung;</b></li><li>• <b>Befehlsgeber „Tür auf“ und Notruf bleiben wirksam</b></li><li>• <b>Kommunikationssystem betriebsbereit</b></li><li>• <b>automatische Zuschaltung der Schacht- und Triebwerksraumbeleuchtung</b></li><li>• <b><u>Feuerwehrbetrieb</u>: nach Stillstand in der Zugangsebene mit geöffneten Türen vollständige Befehlskontrolle über Feuerwehrbedientableau im Fahrkorb; nicht möglich, mehr als 1 Fahrkorbinnenbefehl gleichzeitig anzunehmen; nach Befehlseingabe Fahrt zum gewünschten Stockwerk, wobei Halt mit geschlossenen Türen erfolgt; Öffnen nur durch dauerndes Drücken der „Tür auf“ – Taste möglich, beim Loslassen vor vollständiger Öffnung müssen sich Türen automatisch wieder schließen; nach vollständigen Öffnen verbleibt Fahrkorb bis zu erneuter Befehlseingabe in der Position;</b></li></ul>
fortgesetzt	<p>F 266.54</p> <p>Bei Betätigung des Feuerwehrschlüsselschalters an der Hauptzugangsstelle muss der sich im Fahrkorb befindliche Notbremsschalter unwirksam</p>	



	TRA 200	DIN EN 81-72
Noch: Steuerung	<p>F 266.55 <b>Eventuell vorhandene Vorrangschaltungen müssen nach Betätigen des Feuerwehrschlüsselschalters unwirksam werden</b></p> <p>F 266.56 Nach Betätigen des Feuerwehrschlüsselschalters hat im Fahrkorb ein akustisches Signal in Verbindung mit einem Schild zur Freigabe der evtl. geöffneten Zugangstüren zum ungehinderten Schließen aufzufordern. Bei Betätigung im Korb muss das akustische Signal nicht ertönen.</p> <p>F266.57 Nach Betätigen des Feuerwehrschlüsselschalters müssen Umsteuereinrichtungen unwirksam werden. Bei maschinell angetriebenen Türen soll die Schließkraftbegrenzung wirksam bleiben.</p> <p>F 266.58 <b>(1)Einrichtungen, die durch Rauch beeinträchtigt werden, wie z.B. Lichtschranken, dürfen nicht verwendet werden.</b> <b>(2)Abweichend sind solche Einrichtungen, die Schacht- und Fahrkorbzugänge sowie das Korbinnere überwachen zulässig, wenn sie nach dem Betätigen des Feuerwehrschlüsselschalters die Funktion als Feuerwehraufzug nicht beeinträchtigen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>es muss möglich sein während der Fahrt einen Befehl einzugeben, so dass Fahrkorb in kürzester Zeit zum neu eingegebenen Stockwerk fährt</b></li><li>• <b>Schalten von „1“ auf „0“ für max. 5sec. und wieder auf „1“ führt Korb zur Zugangsebene zurück</b></li><li>• <b>Nutzung zusätzlicher Feuerwehrschlüsselschalter im Fahrkorb ( Stellung „0“ und „1“ eindeutig gekennzeichnet) werden. Alle anderen Sicherheitseinrichtungen müssen im Betrieb bleiben.; nach Überführung in den Feuerwehrbetrieb erfolgt Fahrbefehl nur über Stellung „1“, auf Stellung „0“ keine Fahrbewegung möglich und Türen Feuerwehraufzüge mit 2 Zugängen: Bedientableau im Korb und an beiden Zugängen(im geschützten Vorraum mit Kennzeichnung F); Schachttüren, die nicht zur Benutzung durch die F vorgesehen sind, müssen in allen Stockwerken bei „Feuerwehrbetrieb“ geschlossen bleiben</b></li><li>• <b>Abschaltung aller Systeme, die evtl. durch Rauch beeinträchtigt werden bei Umschaltung auf Feuerwehrbetrieb</b></li><li>• <b>Elektrische Fehler in einer Aufzugsgruppe in der sich auch der Feuerwehraufzug befindet, dürfen den Betrieb des Feuerwehraufzuges nicht beeinträchtigen.</b></li></ul>



	TRA 200	DIN EN 81-72
Bedienelemente im Korb und an den Haltestellen		<ul style="list-style-type: none"><li>dürfen keine falschen Signale, ausgelöst durch Wärme, Rauch und Feuchtigkeit registrieren</li><li>Mindestens Schutzart IPX3; in den Haltestellen nur dann, wenn diese nach betätigen des Feuerwehrschlüsselschalters nicht galvanisch getrennt werden</li><li>Eindeutige Anzeige und Kennzeichnung der Feuerwehrezugangsebene mit Taster und Piktogramm für einen Feuerwehraufzug</li></ul>

## 6 Quellenverzeichnis

- [1] 95/16 EG, RICHTLINIE 95/16/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 29. Juni 1995 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Aufzüge
- [2] DIN EN 81-72:2003, Besondere Anforderungen für Personen- und Lastenaufzüge Teil 72: Feuerwehraufzüge
- [3] DIN EN 81-1:1998, Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen – Teil 1: Elektrisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge
- [4] DIN EN 81-2:1998, Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen – Teil 2: Hydraulisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge
- [5] TRA 200 – Personenaufzüge, Lastenaufzüge, Güteraufzüge - Bekanntmachung des Bundesministers für Arbeit , Ausgabe Dezember 1995
- [6] DIN EN 81-1/A2:2005-01 Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Teil 1: Elektrisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge - A2: Aufstellungsorte von Triebwerk und Steuerung sowie Seilrollen
- [7] DIN EN 81-2/A2:2005-01 Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Teil 2: Hydraulisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge - A2: Aufstellungsorte von Triebwerk und Steuerung sowie Seilrollen
- [8] Richtlinie über den Bau und Einrichtung von Hochhäusern (HHR) vom 06.12.1993