

V.02/09

**Programm, Funktions- und Ablaufbeschreibung für modulare Brandfallsteuerung zum Nachrüsten von vorhandenen Aufzugssteuerungen  
Hier: DS-Steuerung mit 42 VDC Steuerspannung**

Das Brandfallsteuerungsmodul dient zum Nachrüsten von vorhandenen Aufzugsteuerungen, die über die Funktion „Evakuierung im Brandfall“ nicht verfügen. Bei Aktivierung der Brandfallsteuerung wird verhindert, dass die Aufzugsanlage als individuelles Fluchtinstrument verwendet werden kann. Es sind damit nur gezielte Fahrten durch qualifiziertes Personal möglich.

Grundsätzlich ist das Brandfallsteuerungsmodul ein technisches Hilfsmittel, um die gesetzlichen Anforderungen an einer Aufzugsanlage zu erfüllen. Selbstverständlich sind alle weiteren Forderungen zu erfüllen, die den Aufzug unter den örtlichen Gegebenheiten ertüchtigen, dass dieser im Brandfall nicht zur tödlichen Personenfalle wird!

In Verbindung mit weiteren geeigneten Maßnahmen können damit u.a. Forderungen der

- Aufzugs-Richtlinie 95-16 EG (Pkt. 4.10)
- Maschinen - Richtlinie 2006/42/EG
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Landesbrandordnungen (Feuerwehrauflagen)

erfüllt werden

### 1. Legende

- Z** Zwangsanholung in der Haupthaltestelle oder / und BMZ als Schlüsseltaster in Ruhestellung als Schließer (NO)  
*Ansteuerung durch Schüsseltaster Zwangsanholung. Typ: tastend*
- B1** Bündigkeitskontrolle 1. Haltestelle (Hauptzugangshaltestelle) als externer Magnet- oder Stößelschalter als Schließer (NO)  
*Ansteuerung durch Magnetschalter im Schacht in der 1. HST mit Magnet am Fahrkorb  
Typ: schaltend*
- B2** Bündigkeitskontrolle 2. Haltestelle (Alternivhaltestelle) als externer Magnet- oder Stößelschalter als Schließer (NO)  
*Ansteuerung durch Magnetschalter im Schacht in der 2. HST mit Magnet am Fahrkorb.  
Typ: schaltend*
- M1** Brandmelder in der 1. Haltestelle (Hauptzugangshaltestelle). Kontakt als Schließer (NO) der das Brandfallprogramm „Anfahrt Alternativhaltestelle“ auslöst. Weitere Melder können parallel geschaltet werden, wenn die gleiche Aktion gefordert wird.

- Mindestens Ansteuerung durch Rauchmelder in der 1. HST (Vorraumbereich) und ggf. im Maschinenraum. Typ: tastend
- M2** Brandmelder in der 2. Haltestelle (Alternativhaltestelle) .Kontakt als Schließer (NO) der das Brandfallprogramm „Anfahrt Hauptzugangshaltestelle“ auslöst. Weitere Melder können parallel geschaltet werden, wenn die gleiche Aktion gefordert wird.  
Ansteuerung durch Rauchmelder in der 1. HST (Vorraumbereich) Typ: tastend
- DF** Schlüsselschalter als Schließer (NO) in der Kabine zur Fahrt ohne Außenrufe auch bei Anliegen Signal „Zwangsanholung“ und „Brandfallprogramm“  
Ansteuerung durch Schlüsseltaster, der direkt zum Durchfahrtsrelais führt. Typ: schaltend
- L** Löschung aller anliegenden Innen- und Außenrufe als Öffner (NC). Einbindung erfolgt in Reihe im Stromversorgungspfad für die Rufspeicherrelais. Solange „L“ gesetzt ist, werden keine Innen- oder Außenrufe akzeptiert.  
Einbindung in den zentralen Pfad, über den die Speicherrelais ihre Speicherspannung erhalten. Bei Normalfahrt muss dieser Kontakt geschlossen sein. Typ: schaltend
- H1** Haltestelle 1, Schließer (NO) für Setzen des Speicherrelais „Hauptzugangshaltestelle“  
Einbindung in den Haktstellenspeicher „Hauptzugang“ als Parallelkontakt zur Selbsthaltung des Relais Typ: schaltend
- H2** Haltestelle 2, Schließer (NO) für Setzen des Speicherrelais „Alternativzugangshaltestelle“  
Einbindung in den Haktstellenspeicher „H2“ als Parallelkontakt zur Selbsthaltung des Relais. Typ: schaltend
- ÜLS** Überbrückung Lichtschranke als Schließer (NO), spricht nur an, wenn M1 oder M2 gesetzt wurden und noch nicht quittiert sind. Dieses Signal wird zeitverzögert gebildet (ca. 3 s) um sicherzustellen, dass bei Rauchentwicklung die nun nicht schaltende Lichtschranke zur Falle wird. An diesen Kontakt kann u.a. ein Akustikmelder angeschlossen werden.  
Einbindung im Lichtschrankenkreis als dynamische Brücke. Typ schaltend
- TZ** „Tür zu“- Kommandogeber als Schließer (NO) zum sofortigem Schließen der Tür in Verbindung mit funktionsfähiger oder überbrückter Lichtschranke.  
Direkte Einbindung zum Tür-zu-Relais. Typ: schaltend

## 2. Aufbau

Die gesamte Brandfallsteuerung als Nachrüstsatz für vorhandene Aufzugssteuerungen wird in einer separaten Box mit IP > 44 untergebracht und ist in der Nähe der Aufzugssteuerung zu platzieren. Außer der Versorgungsspannung für das Netzteil wird üblicherweise mit der Steuer Spannung der Steuerung (42 VDC) gearbeitet. Die Verbindungs- und Anschlussleitungen zwischen Box und Aufzugssteuerung werden aus praktischen Gründen direkt geschaltet, d.h. es werden keine separaten (möglicherweise leicht zu beschädigende) Klemmpunkte verwendet (direkt von Relaisanschluss zu Relaisanschluss)

Als zentrale Logikeinheit wird eine über Ein- und Ausgangsrelais ausgekoppelte Klein-SPS verwendet. Die Stromversorgung erfolgt über ein geerdetes Schaltnetzteil mit einphasiger Eingangsspannung ca. 100 ... 240 VAC ([☛ Hinweis: Wenn eine Notstromeinrichtung vorhanden ist, die das „Evakuieren“ bei Netzausfall ermöglichen kann, muss die Stromversorgung mit einbezogen werden!](#)). Der Abgriff dafür sollte hinter dem Netzschütz erfolgen, da nach jeder Netzschützschtaltung bzw. Spannungswiederkehr eine Zwangsfahrt zu „H1“ ausgeführt wird ([☛ Hinweis: ein parallel geschalteter Eingangskontakt zu „Z“ von der](#)

**DFÜ-Zentrale bewirkt eine Korrekturfahrt!**). Auf der Sekundärseite liegen 24 VDC mit mind. 800 mA an, die die SPS und Ausgangsseitigen Koppelrelais mit der Betriebsspannung versorgen. Zusätzlich können Kleinverbraucher wie Signalhorn oder Warn- und Hinweislampen direkt angeschlossen werden. Größere Lasten sollten hinter den Ausgangsrelais mit eigener Stromversorgung angeschlossen werden.

Durch die Signaltrennung mit den Koppelrelais wird eine strikte galvanische Trennung zwischen Brandfallsteuerung, Aufzugssteuerung und ggf. Notrufgerät herbeigeführt.

Werte können über das Display abgelesen und ggf. verändert werden. Bei Logikänderungen sollte dieses aus Übersichtsgründen ausschließlich über den PC mit dem Programm „Alpha Software“ erfolgen.

Grundsätzlich erfolgen mit dieser Baugruppe keine Eingriffe in den sicherheitstechnischen Teil der Aufzugssteuerung.

### 3. Funktionszuordnung

Auf der Eingangsseite der SPS (Klemme DC IN 1 – 8) werden die austauschbaren Eingangsrelais (Standard plus Zusatzoption) mit der Steuerspannung aus der Steuerung angesteuert (z.B. 42 / 48 VDC). Bei Anliegen eines Signals wird der entsprechende Kontakt zur SPS geschlossen.

Auf der Ausgangsseite sind die Funktionen getrennt ausgeführt:

OUT 1 → L	- beide Kontakte zum Relais L (A1 und A2)
OUT 2 → frei	- beide Kontakte zum Optionsrelais (A1 und A2)
OUT 3 → H1	- zu Relais H1 (A1)
OUT 3-4 Mitte	- zu Relais H1 und H2 (A2)
OUT 4 → H2	- zu Relais H2 (A1)
OUT 5 → ÜLS	- zu Relais ÜLS (A1)
OUT 5-6 Mitte	- zu Relais ÜLS und TZ (A2)
OUT 6 → TZ	- zu Relais TZ (A1)

### 4. Ablaufbeschreibung

Die Schaltung ist nur wirksam, wenn die Anlage unter „Normalfahrt“-Bedingungen betriebsbereit ist. Bei Betätigung der Durchfahrt (Fahren nur mit Innenruf) oder bei Inspektionsfahrt ist die Brandfallsteuerung unwirksam, wird aber sofort –auch nachträglich- wirksam, wenn die Steuerung wieder im Normalfahrtprogramm arbeitet und M1 oder M2 angesprochen haben.

„Z“ ist die individuelle Zwangsanholung, die über einen Schlüsselschalter / -taster und / oder einen Brandmelderkontakt (z.B. hausinterne Feuermelder unter Glas) ausgelöst und gespeichert wird. Wird „Z“ gesetzt werden alle anliegenden Rufe gelöscht und das Kommando zur direkten Anfahrt der Haupthaltestelle „H1“ gebildet. Andere Rufe werden nicht akzeptiert. Bei Erreichen von „H1“ wird über „B1“ (externer Bündigkeitsschalter in der Hauptzugangshaltestelle) die gespeicherte Zwangsanholung „L“ gelöscht, wenn keine Betätigung mehr durch „Z“ erfolgte. Die Funktion „Zwangsanholung“ wird außerdem bei Netzzuschaltung bzw. Spannungswiederkehr automatisch ausgelöst und mit Erreichen von „B1“ gelöscht (Rückkehr in das Normalfahrtprogramm / Korrekturfahrt).

Bei Ansprechen von „M1“ wird dieser Eingang gespeichert. Gleichzeitig werden alle Rufe über „L“ gelöscht, „TZ“ („Tür zu“) gesetzt und die Fahrt zur „H2“ (nicht verrauchte Haltestelle) eingeleitet. Falls im Bereich der Kabinentür die Rauchentwicklung so stark sein sollte, dass die Funktionsfähigkeit der Lichtschranke beeinträchtigt wird, bildet sich zeitversetzt (ca.3 s) das „ÜLS“. Damit wird die Lichtschranke für diese Fahrt überbrückt. Bei Ankunft in der „H2“ bleibt „L“ und „H2“ gesetzt, „TZ“ und „ÜLS“ sind gelöscht. Der Aufzug kann jederzeit von der Kabine aus mit Dauersignal „DF“ zu jeder Zielhaltestelle gefahren werden. In dem Moment, wo „DF“ durch Rückstellen des Durchfahrt-Schlüsseltasters deaktiviert wird, fährt die Anlage sofort wieder über die „M1“-Funktion zur „H2“ und verbleibt dort. Der „M1“-Speicher kann nur gelöscht werden, wenn kein Auslöseursachen mehr anliegen und die Zwangsanholung „Z“ 1 x betätigt wird. Die Anlage macht dann eine Zwangsfahrt zur „H1“ und steht dann wieder dem Normalbetrieb zur Verfügung.

**Durch Quittierung über „Z“ wird derjenige, der die Quittung ausführt, gezwungen sich an der Anlage persönlich davon zu überzeugen, dass keine Schäden am Gebäude und / oder an der Anlage vorhanden sind, die den sicheren Aufzugsbetrieb negativ beeinflussen können.**

Wenn „M2“ angesprochen hat, erfolgt die gleiche Prozedur, jedoch mit Anfahrt von „H1“.

Wenn „M1“ und „M2“ gleichzeitig ausgelöst haben, erfolgt die Anfahrt in der „H1“.

## **6. Erweiterungsmöglichkeiten**

Die eingesetzte SPS ist dynamisch anpassbar. Es sind hardwareseitig im begrenzten Maß Ein- und Ausgabeerweiterungen (bis Anschluss an GSM-Modem) realisierbar.

Die Ausgangsrelais sind 2-reihig, d.h. für den Benutzer steht zusätzlich ein kompletter potentialfreier Umschaltblock zur individuellen Anwendung zur Verfügung.

Softwareanpassungen und Funktionserweiterungen sind über PC-Software (Schnittstellenkabel und Programm erforderlich) durchführbar.

Erweiterungen können beispielsweise sein:

- Realisierung Fahrtenzähler mit Anzeige auf Display
  - Realisierung Betriebsstunden (am Netz) auf Display
  - Realisierung Betriebsstunden (aktive Fahrten) auf Display
  - Automatische Auslösung „Alarm“ bei Ansprechen der Melder „M1“ und „M2“ für DFÜ
  - Anschluss von Rauchabzugsklappensystemen
-