

**Technische Regeln für Betriebssicherheit**  
**TRBS 2181**  
**Schutz vor Gefährdungen beim Eingeschlossensein in Personenauf-**  
**nahmemitteln**

(GMBI. Nr. 15 vom 23. März 2007 S. 330)

## Vorbemerkung

Diese Technische Regel für Betriebssicherheit (TRBS) gibt dem Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene entsprechende Regeln und sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für die Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln sowie für den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen wieder.

Sie wird vom Ausschuss für Betriebssicherheit ermittelt und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales im Bundesarbeitsblatt bekannt gemacht.

Die Technische Regel konkretisiert die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) hinsichtlich der Ermittlung und Bewertung von Gefährdungen sowie der Ableitung von geeigneten Maßnahmen. Bei Anwendung der beispielhaft genannten Maßnahmen kann der Arbeitgeber insoweit die Vermutung der Einhaltung der Vorschriften der Betriebssicherheitsverordnung für sich geltend machen. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, hat er die gleichwertige Erfüllung der Verordnung schriftlich nachzuweisen.

## Inhalt

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Begriffsbestimmungen
  - 2.1 Eingeschlossensein
  - 2.2 Personenaufnahmemittel
  - 2.3 Notruf
- 3 Beurteilung der Gefährdungen
  - 3.1 Allgemeines
  - 3.2 Ermittlung der Gefährdungen
  - 3.3 Bewertung der Gefährdungen
- 4 Maßnahmen zur Erreichung der Schutzziele
  - 4.1 Allgemeines

- 4.2 Technische Maßnahmen
- 4.3 Organisatorische Maßnahmen

## Anhang A Technische Maßnahmen für Aufzugsanlagen

### **1 Anwendungsbereich**

Diese Technische Regel gilt für die Ermittlung und Bewertung von Gefährdungen, die durch das Eingeschlossensein von Personen bei der Benutzung oder dem Betrieb von Personenaufnahmemitteln entstehen. Sie nennt beispielhaft Maßnahmen, die zum Schutz von Personen im Gefahrenbereich angewendet werden können.

Sie behandelt nicht die Gefährdungen, die bei der Durchführung von Hilfsmaßnahmen auftreten können.

### **2 Begriffsbestimmungen**

#### **2.1 Eingeschlossensein**

Situation, bei der es Personen ohne Hilfe Dritter nicht möglich ist, ihren Aufenthaltsort sicher zu verlassen.

#### **2.2 Personenaufnahmemittel**

Einrichtungen, die zum Aufnehmen von Personen dienen und die mit Tragmitteln verbunden sind.

Anmerkung: Hierzu zählen auch Kombinationen von Personen- und Lastaufnahmemitteln, zum Beispiel:

- Fahrkörbe von Aufzügen;
- Fassadenbefahranlagen;
- hochgelegene Bedienplätze von Maschinen/Anlagen;
- Arbeitskörbe von Hubarbeitsbühnen;
- hochziehbare Arbeitsbühnen, -sitze;
- Siloeinfahreinrichtungen;
- Betonkübel mit Standplatz;

- Fertigteiltraversen mit Arbeitskörben.

### **2.3 Notruf**

Maßnahme zur Information über die Notwendigkeit der Einleitung einer Personenbefreiung durch Dritte.

## **3 Beurteilung der Gefährdungen**

### **3.1 Allgemeines**

Auf Grund verschiedener einsatzortspezifischer Bedingungen können sich unterschiedliche Gefährdungen ergeben. Es ist davon auszugehen, dass grundsätzlich alle bekannten Gefährdungen

- in oder auf Personenaufnahmemitteln,
- zwischen Personenaufnahmemitteln (z. B. zwischen Fahrkörben von Aufzügen in einem gemeinsamen Schacht),
- zwischen Personenaufnahmemitteln und der Umgebung (z. B. in der Schachtgrube oder dem Schachtkopf von Aufzugsanlagen)

als Folge von z. B.

- Betriebsstörungen infolge Energieausfall,
- Fehlhandlungen oder Fehlbedienungen und
- Mängeln, die zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens nicht vorhanden bzw. nicht bekannt waren,

auftreten können und dazu führen, dass der Aufenthalt im Gefährdungsbereich nicht unmittelbar durch die eingeschlossene Person auf sichere Art und Weise beendet werden kann.

Die Beurteilung muss alle Betriebsphasen umfassen. Hierzu gehören die Erprobung, Ingangsetzung, Stillsetzung, Instandsetzung und Wartung, Prüfung, Sicherheitsmaßnahmen bei Betriebsstörung, Auf-, Um- und Abbau (Montage), Transport, Gebrauch bzw. Betrieb.

### **3.2 Ermittlung der Gefährdungen**

Als Folge des Eingeschlossenseins ist insbesondere mit Gefährdungen

- psychischer (z. B. Phobien, unbeabsichtigter Körperkontakt, Panikreaktion) und
- physischer Art (z. B. Raumeinengigkeit, Dunkelheit, Temperatur, Feuchtigkeit, Sauerstoffmangel)

zu rechnen.

### **3.3 Bewertung der Gefährdungen**

Die ermittelten Gefährdungen durch Eingeschlossenensein sind nach den Grundlagen der TRBS 1111 „Gefährdungsbeurteilung und sicherheitstechnische Bewertung“ darauf hin zu beurteilen, ob Maßnahmen zur Gefährdungsvermeidung oder, falls dies nicht möglich ist, zur Minimierung der Gefährdungen erforderlich sind.

Aufgrund der einsatzortspezifischen Umgebungsbedingungen können die jeweiligen Gefährdungen unterschiedlich sein. Dies kann zu verschiedenen Bewertungen führen. Hierbei sind u. a. folgende Punkte zu beachten:

- Benutzerkreis, z.B. unterwiesenes Fachpersonal, Personen mit eingeschränkter Mobilität, Kinder und Ältere;
- Beschaffenheit des Personenaufnahmemittels;
- räumliche Gegebenheiten;
- Umgebungsbedingungen wie Witterungseinflüsse, Gefahrstoffe.

Als Ergebnis der Bewertung der Gefährdung ist festzulegen, ob und welche Maßnahmen durchgeführt werden müssen.

Änderungs- und Umbaumaßnahmen sind nach Abschnitt 3.1 zu beurteilen.

Die nachfolgenden Maßnahmen sind entsprechend der aufgeführten nachstehenden Rangfolge auszuwählen.

## **4 Maßnahmen zur Erreichung der Schutzziele**

### **4.1 Allgemeines**

Schutzziel ist, das Eingeschlossenensein von Personen in angemessener Zeit (für Aufzugsanlagen siehe A.3.3 Anhang A) zu beenden.

### **4.2 Technische Maßnahmen**

Stehen dem Benutzer keine Möglichkeiten zur akustischen oder visuellen Kommunikation mit einer Hilfe leistenden Stelle zur Verfügung, müssen funktionierende und wirk-

same technische Systeme bereitgestellt werden, die eine schnelle und wirkungsvolle Kontaktaufnahme mit dieser ermöglichen, z. B. Rufeinrichtungen (für Aufzugsanlagen siehe Anhang A).

Anmerkung: Auf drahtloser Kommunikation basierende technische Systeme können im Einzelfall nicht eingesetzt werden, wenn mit einsatzortbedingten Funktionseinschränkungen (Abschirmung, Beeinträchtigung der Feldstärke, elektromagnetischen Unverträglichkeiten) zu rechnen ist.

### **4.3 Organisatorische Maßnahmen**

Zum Schutz vor Gefährdung in Folge des Eingeschlossenseins müssen unter Berücksichtigung der Situation und der Betriebsanleitung des Herstellers des Personenaufnahmemittels organisatorische Maßnahmen festgelegt werden. Diese müssen vom Arbeitgeber in einer Betriebsanweisung beschrieben und in Unterweisungen nach § 9 BetrSichV vermittelt werden.

Vor Benutzung der Arbeitsmittel bzw. dem Betrieb der überwachungsbedürftigen Anlage muss sich der Arbeitgeber/Betreiber davon überzeugen, dass die erforderlichen technischen Einrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind.

Es muss ein Alarm- und Befreiungsplan aufgestellt werden. Anhand der Festlegungen sind die Hilfeleistenden regelmäßig zu unterweisen und es sind entsprechende Übungen durchzuführen. Ist vorgesehen, dass außerbetriebliche Hilfskräfte, z. B. Feuerwehren und Rettungsdienste, in die Hilfemaßnahmen einbezogen werden, so sind diese an praktischen Übungen zu beteiligen.

## **Anhang A – Technische Maßnahmen für Aufzugsanlagen**

### **Allgemeines**

Bei Anschluss einer Aufzugsanlage an ein Leitsystem für Fernnotrufe (Notrufzentrale) ist die Verpflichtung nach § 12 Abs. 4 BetrSichV erfüllt. Folgende Mindestanforderungen sind zu erfüllen:

#### **A.1 Technische Mindestanforderungen**

A.1.1 Ein Notruf darf nur das einmalige einfache Betätigen eines Notruftasters im Fahrkorb erfordern. Das Weiterleiten an das Notrufsystem muss selbsttätig erfolgen.

A.1.2 Für die Weiterleitung des Notrufes von der Wähleinrichtung des Aufzuges zu einer ständig besetzten Stelle (Notrufzentrale) genügt eine dem öffentlichen Fernmeldenetz vergleichbare Übertragungssicherheit.

A.1.3 Ein einmal gegebener Notruf muss in der Notrufzentrale bis zu seiner Bearbeitung gespeichert werden.

A.1.4 Nach Eingang des Notrufes in der Notrufzentrale muss eine Sprechverbindung zum Fahrkorb hergestellt werden können.

A.1.5 Die Sprechverbindung darf keinerlei Bedienungsanforderungen an die Eingeschlossenen stellen (Freisprechstelle).

Neben der Gegensprechanlage (Telefonsystem) können solche Wechsel-Sprechanlagen verwendet werden, deren Sprechrichtung nicht vom Fahrkorb aus gesteuert werden muss.

A.1.6 Die Notrufzentrale muss bis zur Befreiung jederzeit die Verbindung mit den Eingeschlossenen wieder neu aufbauen können.

A.1.7 In der Notrufzentrale muss der Standort der Aufzugsanlage erkannt und mit Datum und Uhrzeit dokumentiert werden können.

A.1.8 Für den Fall eines Netzausfalles ist eine Hilfsstromquelle für die Notrufeinrichtung (einschließlich Wähleinrichtung) vorzusehen, die diese Einrichtungen mindestens 1 Std. betriebsbereit hält.

A.1.9 Die Notrufzentrale muss auch bei Netzausfall funktionsfähig bleiben.

A.1.10 Bei Störung der Notrufzentrale, die eine Verarbeitung von Notrufen nicht mehr gewährleistet, muss eine Ersatzeinrichtung wirksam werden.

A.1.11 Wird das Übertragungssystem und/oder die Notrufzentrale auch für andere Datenübertragungen genutzt, dürfen Aufzugs-Notrufe nicht beeinträchtigt werden.

A.1.12 Die Betätigung des Notruftasters muss im Fahrkorb optisch oder akustisch quittiert werden.

A.1.13 Wird zur Unterdrückung unbeabsichtigter Notrufe die Betätigungszeit herangezogen, soll der Zeitraum, währenddessen der Notruftaster zur Weitergabe des Notrufes ununterbrochen betätigt werden muss, zwischen 1 und 3 Sek. liegen.

## **A.2 Notrufweiterleitung**

Die Notrufweiterleitung zwischen der Sprechstelle im Fahrkorb und der Notrufzentrale muss auch im Fehlerfall an der Aufzugsanlage sichergestellt sein .

## **A.3 Organisatorische Voraussetzungen**

A.3.1 Die Notrufzentrale muss ständig in Betrieb und besetzt sein.

A.3.2 Es muss sichergestellt sein, dass abhängig von der Zahl der angeschlossenen Aufzugsanlagen eine ausreichende Anzahl Hilfeleistender bereitsteht. Als Hilfeleistende gelten hierfür vom Arbeitgeber/Betreiber beauftragte Personen (§ 8 BetrSichV), die in der Lage sind, Befreiungsmaßnahmen sachgerecht – ohne Gefährdung von Eingeschlossenen und sich selbst - durchzuführen. Dazu zählen

- a) besonders eingewiesene Personen,
- b) befähigte Personen und
- c) Fachkräfte von Aufzugsfirmen.

A.3.3 Die Zeit von der Notrufabgabe bis zur Kontaktaufnahme mit den Eingeschlossenen soll so kurz wie möglich sein. (Die vom öffentlichen Telefonnetz vorgegebenen Möglichkeiten gelten als ausreichend.) Die Zeit von der Notrufabgabe bis zum Eintreffen des Hilfeleistenden an der Anlage soll eine halbe Stunde nicht überschreiten.

A.3.4 Der Hilfeleistende muss Zugang zum Gebäude und zur Aufzugsanlage, insbesondere zu den Bedienteilen für den Notbetrieb, haben (z. B. über Schlüsseltresore).

A.3.5 Der Hilfeleistende muss über sein Eintreffen an der Anlage, spätestens nach der durchgeführten Befreiung der Eingeschlossenen, die Notrufzentrale unterrichten. Diese Mitteilung ist in der Notrufzentrale zu dokumentieren.