

# **Technische Regeln für Betriebssicherheit**

## **TRBS 1201 Teil 4**

### **Prüfung von Überwachungsbedürftigen Anlagen – Prüfung von Aufzugsanlagen**

#### **Vorbemerkung**

Diese Technische Regel für Betriebssicherheit (TRBS) gibt dem Stand der Technik, der 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 Begriffsbestimmung
- 3 Prüfarten und -umfänge
  - 3.1 Allgemeine Zielsetzung
  - 3.2 Prüfung vor Inbetriebnahme (§ 14 Abs. 1 BetrSichV)
  - 3.3 Wiederkehrende Prüfung (Hauptprüfung nach § 15 Abs. 13 Satz 1 bzw. Abs. 14 Satz 1 BetrSichV)
  - 3.4 Wiederkehrende Prüfung (Zwischenprüfung nach § 15 Abs. 13 Satz 2 bzw. Abs. 14 Satz 2 BetrSichV)

- 3.5 Prüfung nach einer Änderung (§ 14 Abs. 2 BetrSichV in Verbindung mit TRBS 1121)
- 3.6 Prüfung nach einer wesentlichen Veränderung (§ 14 Abs. 1 BetrSichV in Verbindung mit TRBS 1121)
- 3.7 Angeordnete außerordentliche Prüfung (§ 16 BetrSichV)
- 4 Dokumentation (§§ 19, 20 BetrSichV)

## **1 Anwendungsbereich**

Dieser Teil der TRBS 1201 konkretisiert die BetrSichV hinsichtlich der Prüfmethode und des Prüfumfanges für Prüfungen an Aufzugsanlagen nach §§ 14, 15 und 16 der BetrSichV durch zugelassene Überwachungsstellen. Er gilt ergänzend zu den Anforderungen der TRBS 1201 „Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen“.

## **2 Begriffsbestimmungen**

Für die Anwendung dieser Technischen Regel gelten die Begriffsbestimmungen der Betriebssicherheitsverordnung und die Folgenden:

**2.1 Prüfung der Funktion von Sicherheitseinrichtungen** ist eine Prüfung ohne besondere Hilfsmittel (ggf. ohne besondere Prüfmittel).

**2.2 Prüfung der Wirksamkeit von Sicherheitseinrichtungen** ist eine Prüfung unter Zuhilfenahme von Prüflast oder mit alternativen, im Hinblick auf die Aussagefähigkeit der Prüfung gleichwertigen Prüfsystemen.

## **3 Prüfarten und -umfänge**

### **3.1 Allgemeine Zielsetzung**

Durch Prüfungen an überwachungsbedürftigen Anlagen nach § 14 Abs. 1 und 2 BetrSichV wird der ordnungsgemäße Zustand vor Inbetriebnahme der Anlagen und nach einer wesentlichen Veränderung hinsichtlich der Montage, der Installation, den Aufstellungsbedingungen und der sicheren Funktion festgestellt.

Die wiederkehrenden Prüfungen nach § 15 BetrSichV dienen der Sicherstellung des sicheren und ordnungsgemäßen Zustandes der Anlagen hinsichtlich des Betriebs.

Die Prüfungen nach einer Änderung erfolgen vor der Wiederinbetriebnahme der Anlage und dienen zur Prüfung der sicheren Funktion der geänderten Teile und der sich daraus ergebenden sicheren Funktion der Gesamtanlage.

Die angeordnete außerordentliche Prüfung erfolgt auf Veranlassung der Aufsichtsbehörde. Der Prüfumfang wird im Einzelfall festgelegt und dient z. B. zur Schadensermittlung und Unfallanalyse.

### **3.2 Prüfung vor Inbetriebnahme (§ 14 Abs. 1 BetrSichV)**

#### **3.2.1 Allgemeines**

Die Prüfung vor Inbetriebnahme umfasst eine Ordnungsprüfung und eine Prüfung am Betriebsort.

Dieser Abschnitt findet keine Anwendung auf Aufzugsanlagen im Sinne des § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 Buchstabe a der BetrSichV.

#### **3.2.2 Ordnungsprüfung**

Die Ordnungsprüfung umfasst die Prüfung der eingereichten Unterlagen durch eine zugelassene Überwachungsstelle auf Vollständigkeit. Hierbei sind insbesondere die vorgesehene Betriebsweise und die Aufstellungsbedingungen zu berücksichtigen.

Zusätzlich muss bei Aufzugsanlagen ohne Beschaffenheitsnachweis durch ein abgeschlossenes Konformitätsbewertungsverfahren die Einhaltung des Standes der Technik nachgewiesen und festgestellt werden (z. B. statische und dynamische Nachweise der Konstruktionsteile, elektrische und hydraulische Schaltpläne, Nachweise und Prüfanleitungen der verwendeten Sicherheitsbauteile, Abweichungen zur Norm und adäquate Ersatzmaßnahmen).

#### **3.2.3 Prüfung am Betriebsort**

Bei der Prüfung am Betriebsort werden die Funktion und die Wirksamkeit aller vorhandenen Sicherheitseinrichtungen einschließlich der elektrischen Sicherheitsschaltungen und der Sicherheitsschalter sowie die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen des Sicherheitsstromkreises geprüft. Damit diese geprüft und beurteilt werden kön-

nen, müssen die dazu erforderlichen Prüfanleitungen, Prüfmittel oder Bewertungskriterien des Herstellers am Betriebsort vorhanden sein.

Zur Prüfung muss die Anlage im betriebsbereiten Zustand sein.

Die Prüfung umfasst insbesondere:

(1) Vergleich der Übereinstimmung der Anlage mit der in den Unterlagen festgelegten Ausführung

(2) Prüfung der Tragmittel einschließlich ihrer Befestigungen auf ordnungsgemäßen Zustand

(3) Prüfung des Notrufsystems

Die Prüfung beinhaltet die Wirksamkeit des Notrufsystems einschließlich der Übertragungseinrichtungen zwischen der Aufzugsanlage und der ständig besetzten Stelle.

Die Prüfung beinhaltet nicht die Beschaffenheit, Organisation und Qualifikation der ständig besetzten Stelle.

Ergänzung für Notrufe mit Klingel oder Hupe: Ein Notrufsystem gilt auch als wirksam, wenn der Notruf während der Betriebszeit wahrgenommen wird und die Einleitung entsprechender Hilfsmaßnahmen in einer angemessenen Zeit erfolgt.

(4) Prüfung von mechanischen Bremsen

Die Prüfung beinhaltet:

- a) Prüfung der Wirksamkeit der Bremsen durch Anhalten des beladenen Fahrkorbes in der Abwärtsfahrt aus der Betriebsgeschwindigkeit, und zwar bei Aufzugsanlagen mit Gegengewicht mit Nennlast, bei Aufzugsanlagen ohne Gegengewicht mit 1,25-facher Nennlast oder entsprechend der Errichtungsvorschrift. Die Prüfung der Bremse bei Aufzügen mit Treibscheibenantrieb und entsprechendem Ausgleich kann auch mit leerem Fahrkorb in Aufwärtsrichtung erfolgen.
- b) Der mit Nennlast beladene Fahrkorb muss in der Abwärtsfahrt mit je einem deaktivierten Bremskreis aus der Betriebsgeschwindigkeit verzögern.

Hinweis: Die Bremse bzw. Bremseinrichtung am Triebwerk ist eine aus mindestens zwei Bremskreisen bestehende Betriebsbremse.

## (5) Prüfung der Treibfähigkeit

Bei Aufzugsanlagen mit Treibscheibenantrieb ist zu prüfen:

- a) die ausreichende Treibfähigkeit auch bei beladenem Fahrkorb mit entsprechender Überlast nach der Errichtungsvorschrift,
- b) die Aufhebung der Treibfähigkeit und
- c) der Gegengewichtsausgleich.

Die Prüfung kann mit Prüflast oder auch mit alternativen, im Hinblick auf die Aussagefähigkeit der Prüfung gleichwertigen Prüfsystemen erfolgen.

## (6) Prüfung der Fangvorrichtung

Bei Aufzugsanlagen mit Fangvorrichtung ist zu prüfen:

- a) die Wirksamkeit der Fangvorrichtung durch eine Fangprobe gemäß Errichtungsvorschrift in der Abwärtsfahrt jeweils ohne mechanische und elektrische Bremsung des Triebwerkes,

Hinweis: Bei Sperrfangvorrichtungen kann die mechanische und elektrische Bremsung des Triebwerkes wirksam bleiben.

- b) die Wirksamkeit des Geschwindigkeitsbegrenzers, wenn diese nicht im Rahmen der Fangprobe erwiesen ist.

Die Prüfung kann mit Prüflast oder auch mit alternativen, im Hinblick auf die Aussagefähigkeit der Prüfung gleichwertigen Prüfsystemen erfolgen.

## (7) Prüfung der Sicherheitseinrichtung gegen unkontrollierte Aufwärtsbewegung

Bei Aufzugsanlagen mit Sicherheitseinrichtung gegen unkontrollierte Aufwärtsbewegung ist die Wirksamkeit zu prüfen. Beim Ansprechen dieser Sicherheitseinrichtung muss der mit Betriebsgeschwindigkeit aufwärts fahrende leere Fahrkorb verzögert werden.

## (8) Prüfung von Aufzugsanlagen mit hydraulischem Antrieb

Bei Aufzugsanlagen mit hydraulischem Antrieb sind zu prüfen:

- a) die Ansprechgrenze des Druckbegrenzungsventils in der Aufwärtsfahrt spätestens bei 1,4-fachem statischem Druck, bezogen auf den statischen Druck bei Nennlast,

- b) das Abschalten eines vorhandenen Druckbegrenzungsschalters vor dem Ansprechen des Druckbegrenzungsventils,
- c) die Ansprechgrenze des Druckbegrenzungsventiles der Handpumpe spätestens bei 2,3-fachem statischem Druck bezogen auf den statischen Druck bei Nennlast,
- d) die Anschläge durch Gegenfahren mit dem Fahrkorb,
- e) die Funktion und die Wirksamkeit der Absinkverhinderungseinrichtung bei mit Nennlast beladenem Fahrkorb und
- f) die Funktion und die Wirksamkeit des Leitungsbruchventils bzw. der Rohrbruchsicherung bei mit Nennlast beladenem Fahrkorb,
- g) die Dichtheit des gesamten Hydrauliksystems mit dem 2-fachen Nenndruck.

#### (9) Prüfung von Puffern

Bei Aufzugsanlagen mit Puffern muss die Funktion und die Wirksamkeit der Puffer gemäß der Errichtungsvorschrift geprüft werden.

#### (10) Prüfung der Aufsetzvorrichtung

Bei Aufzugsanlagen mit Aufsetzvorrichtung müssen die Funktion und die Wirksamkeit der Aufsetzvorrichtung gemäß der Errichtungsvorschrift durch Aufsetzen des Fahrkorbes aus der zugehörigen Haltestelle erfolgen.

#### (11) Prüfung der Funktion der Tragseil-Gewichtsausgleicheinrichtung

#### (12) Prüfung der Sicherheit der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel der Aufzugsanlage

Hierbei kann sich die ZÜS bei den Prüfungen und Aussagen auf die Prüfungen und Aussagen Dritter abstützen, wobei deren Bewertung der ZÜS obliegt; dies gilt nicht für die Prüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahme des Sicherheitsstromkreises.

### **3.3 Wiederkehrende Prüfung (nach § 15 Abs. 13 Satz 1 bzw. Abs. 14 Satz 1 BetrSichV)**

Die wiederkehrende Prüfung umfasst insbesondere:

(1) Prüfung der Funktion und der Wirksamkeit aller vorhandenen Sicherheitseinrichtungen einschließlich der elektrischen Sicherheitsschaltungen und der Sicherheits-schalter sowie der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen des Sicherheitsstromkreises

Damit diese geprüft und beurteilt werden können, müssen die dazu erforderlichen Prüfanleitungen, Prüfmittel oder Bewertungskriterien des Herstellers am Betriebsort vorhanden sein.

(2) Prüfung der Tragmittel und ihrer Befestigung auf ordnungsgemäßen Zustand und Prüfung der Tragmittel auf Ablegereife

(3) Prüfung der Wirksamkeit des Notrufsystems

Die Prüfung beinhaltet die Wirksamkeit des Notrufsystems einschließlich der Übertragungseinrichtungen zwischen der Aufzugsanlage und der ständig besetzten Stelle.

Die Prüfung beinhaltet nicht die Beschaffenheit, Organisation und Qualifikation der ständig besetzten Stelle.

Bei Notrufen mit Klingel oder Hupe gilt ein Notrufsystem auch als wirksam, wenn der Notruf während der Betriebszeit wahrgenommen wird und die Einleitung entsprechender Hilfsmaßnahmen in einer angemessenen Zeit erfolgt.

(4) Prüfung der Funktion der Tragseil-Gewichtsausgleichseinrichtung

(5) Prüfung von mechanischen Bremsen

Die Bremse bzw. Bremseinrichtung am Triebwerk ist eine Betriebsbremse und muss alleine in der Lage sein, den nach der Errichtungsvorschrift beladenen Fahrkorb aus der Nenngeschwindigkeit zu verzögern. Folgende Prüfschritte sind erforderlich:

a) Prüfung der Wirksamkeit der Bremsen durch Anhalten des beladenen Fahrkorbes in der Abwärtsfahrt aus der Betriebsgeschwindigkeit, und zwar bei Aufzugsanlagen mit Gegengewicht mit Nennlast, bei Aufzugsanlagen ohne Gegengewicht mit 1,25-facher Nennlast oder entsprechend der Errichtungsvorschrift. Die Prüfung der Bremse bei Aufzügen mit Treibscheibenantrieb und entsprechendem Ausgleich kann auch mit leerem Fahrkorb in Aufwärtsrichtung erfolgen.

- b) Ermittlung, ob der mit Nennlast beladene Fahrkorb in der Abwärtsfahrt mit je einem deaktivierten Bremskreis aus der Betriebsgeschwindigkeit verzögert. Die Prüfung der Bremse bei Aufzügen mit Treibscheibenantrieb und entsprechendem Ausgleich kann auch mit leerem Fahrkorb in Aufwärtsrichtung erfolgen.
- c) Beurteilung des Zustands und der Funktion der Bremse durch Sichtprüfung.

Dies gilt auch als erfüllt, wenn durch geeignete technische Maßnahmen (z. B. Überwachungsschalter, Verschleißkontrolle) der Zustand überwacht wird und deren Wirksamkeit beurteilt werden kann.

Hinweis: Die Bremse bzw. Bremseinrichtung am Triebwerk ist eine Betriebsbremse.

#### (6) Prüfung der Treibfähigkeit

Bei Aufzugsanlagen mit Treibscheibenantrieb sind zu prüfen:

- a) die ausreichende Treibfähigkeit auch bei beladenem Fahrkorb mit entsprechender Überlast nach der Errichtungsvorschrift,
- b) die Aufhebung der Treibfähigkeit durch eine Aufsetzprobe des Gegengewichtes mit unbeladenem Fahrkorb und
- c) der Gegengewichtsausgleich.

Die Prüfung kann mit Prüflast oder auch mit alternativen, im Hinblick auf die Aussagefähigkeit der Prüfung gleichwertigen Prüfsystemen erfolgen.

#### (7) Prüfung der Fangvorrichtung

Insbesondere ist zu prüfen:

- a) bei Sperrfangvorrichtungen die Funktion,
- b) bei Bremsfangvorrichtungen in Aufzugsanlagen mit einer Betriebsgeschwindigkeit bis einschließlich 1 m/s genügt eine Prüfung der Funktion, wenn
  - 1) die Einstellung den Freifallbedingungen entspricht,
  - 2) die Einstellung so gesichert ist, dass deren Änderung nicht unentdeckt bleibt, z. B. durch Plombieren und
  - 3) der Einbau der Bremsfangvorrichtung eine Sichtkontrolle im Rahmen der Funktionsprüfung erlaubt,



- c) bei Bremsfangvorrichtungen in Aufzugsanlagen mit einer Betriebsgeschwindigkeit  $>1$  m/s muss deren Wirksamkeit geprüft werden,
- d) die Wirksamkeit des Geschwindigkeitsbegrenzers, wenn diese nicht im Rahmen der Fangprobe erwiesen ist.

Die Prüfung kann mit Prüflast oder auch mit alternativen, im Hinblick auf die Aussagefähigkeit der Prüfung gleichwertigen Prüfsystemen erfolgen.

#### (8) Prüfung der Sicherheitseinrichtung gegen unkontrollierte Aufwärtsbewegung

Bei Aufzugsanlagen mit Sicherheitseinrichtung gegen unkontrollierte Aufwärtsbewegung ist die Wirksamkeit zu prüfen. Beim Ansprechen dieser Sicherheitseinrichtung muss der mit Betriebsgeschwindigkeit aufwärts fahrende, leere Fahrkorb verzögert werden.

#### (9) Prüfung der Aufsetzvorrichtung

Bei Aufzugsanlagen mit Aufsetzvorrichtung sind die Funktion und die Wirksamkeit der Aufsetzvorrichtung zu prüfen durch Aufsetzen des leeren Fahrkorbes aus der zugehörigen Haltestelle.

#### (10) Prüfung von Aufzugsanlagen mit hydraulischem Antrieb

Bei Aufzugsanlagen mit hydraulischem Antrieb sind zu prüfen:

- a) die Ansprechgrenze des Druckbegrenzungsventils in der Aufwärtsfahrt spätestens bei 1,4-fachem statischem Druck, bezogen auf den statischen Druck bei Nennlast,
- b) das Abschalten eines vorhandenen Druckbegrenzungsschalters vor dem Ansprechen des Druckbegrenzungsventils,
- c) die Ansprechgrenze des Druckbegrenzungsventiles der Handpumpe spätestens bei 2,3-fachem statischem Druck bezogen auf den statischen Druck bei Nennlast,
- d) die Anschläge durch Gegenfahren mit dem Fahrkorb,
- e) die Funktion und die Wirksamkeit der Absinkverhinderungseinrichtung bei mit Nennlast beladenem Fahrkorb und
- f) die Funktion und die Wirksamkeit des Leitungsbruchventils bzw. der Rohrbruchsicherung bei mit Nennlast beladenem Fahrkorb.

Die Prüfung zu e) und f) kann mit Prüflast oder auch mit alternativen, im Hinblick auf die Aussagefähigkeit der Prüfung gleichwertigen Prüfsystemen erfolgen.

#### (11) Prüfung der Puffer

Bei Aufzugsanlagen mit Puffern ist die Funktion der Puffer entsprechend der Errichtungsvorschrift zu prüfen.

#### (12) Prüfung der Sicherheit der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel der Aufzugsanlage

Hierbei kann sich die ZÜS bei den Prüfungen und Aussagen auf die Prüfungen und Aussagen Dritter abstützen, wobei deren Bewertung der ZÜS obliegt; dies gilt nicht für die Prüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahme des Sicherheitsstromkreises.

### **3.4 Wiederkehrende Prüfung (Zwischenprüfung nach § 15 Abs. 13 Satz 2 bzw. Abs. 14 Satz 2 BetrSichV)**

Diese Prüfung umfasst mindestens:

(1) Prüfung der Treibscheibe auf Verschleiß sowie der Tragmittel auf Ablegereife und deren Befestigung auf ordnungsgemäßen Zustand

#### (2) Prüfung des Notrufsystems

Diese Prüfung beinhaltet die Wirksamkeit des Notrufsystems einschließlich der Übertragungseinrichtungen zwischen der Aufzugsanlage und der ständig besetzten Stelle.

Die Prüfung beinhaltet nicht die Beschaffenheit, Organisation und Qualifikation der ständig besetzten Stelle.

Ergänzung für Notrufe mit Klingel oder Hupe: Ein Notrufsystem gilt auch als wirksam, wenn der Notruf während der Betriebszeit wahrgenommen wird und die Einleitung entsprechender Hilfsmaßnahmen in einer angemessenen Zeit erfolgt.

#### (3) Prüfung der Funktion der mechanischen Bremse

(4) Prüfung der Funktion der Fahrkorbtür, der Schachttüren und die Wirksamkeit der Schachttürverschlüsse und deren elektrischen Sicherheitseinrichtungen

### **3.5 Prüfung nach einer Änderung (§ 14 Abs. 2 BetrSichV in Verbindung mit TRBS 1121)**

(1) Die in der TRBS 1121 beschriebene Änderung an Anlagenteilen und die sich daraus ergebenden Folgerungen auf die Gesamtanlage müssen von einer zugelassenen Überwachungsstelle geprüft werden.

Bei der Durchführung von Änderungen ist der Stand der Technik anzuwenden.

(2) Zur Prüfung muss die Aufzugsanlage in betriebsbereitem Zustand sein.

(3) Die Prüfung umfasst im Wesentlichen den Vergleich der geänderten Teile mit der in den Unterlagen festgelegten Ausführung, die Funktion und die Wirksamkeit der geänderten Teile und deren Auswirkungen auf die Gesamtanlage.

### **3.6 Prüfung nach einer wesentlichen Veränderung (§ 14 Abs. 1 BetrSichV in Verbindung mit TRBS 1121)**

Es gelten die Anforderungen aus 3.2.

Anmerkung: Findet keine Anwendung auf Aufzugsanlagen im Sinne von § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 Buchstabe a der BetrSichV, da diese bei einer wesentlichen Veränderung einem Konformitätsverfahren zu unterziehen sind).

### **3.7 Angeordnete außerordentliche Prüfung (§ 16 BetrSichV)**

Bei angeordneten Prüfungen bestimmen sich die Art und der Umfang nach der Anordnung der zuständigen Behörde.

## **4 Dokumentation (§§ 19 und 20 BetrSichV)**

(1) Das Ergebnis von Prüfungen ist schriftlich niederzulegen (§ 19 Abs. 1 BetrSichV). Zusätzlich kann über die durchgeführte oder die nächste fällige Prüfung sichtbar im Fahrkorb oder an der Hauptzugangsstelle eine Prüfplakette angebracht werden.

(2) Mängel, durch die Beschäftigte oder Dritte gefährdet werden, hat die zugelassene Überwachungsstelle der zuständigen Behörde unverzüglich mitzuteilen (§ 20 BetrSichV).