Industrie Service

Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.

Änderung des Sicherheitsniveaus durch die neue EN 81-20/-50

Die EN 81-Familie für Aufzüge

EN 81-1X Grundlagen und Auslegungen	EN 81-2X Personen- und Lastenaufzüge	EN 81-3X Güteraufzüge (2006/42/EG)	EN 81-4X Spezielle Pers.- und Lastenaufz.	EN 81-5X Prüfungen / Berechnungen	EN 81-6X Dokumentation	EN 81-7X Besondere Anwendungen	EN 81-8X Bestehende Aufzüge
TR 81-10 2008	EN 81-1 2009	EN 81-3 2008	EN 81-40 2008	EN 81-50 2014	EN 81-60 (Techn. Unterlagen / Betriebsanletung	EN 81-70 2003	EN 81-80 2003
TS 81-11 2011	EN 81-2 2009	EN 81-31 2010	EN 81-41 2010	EN 81-51 (Baumusterprüfung von Aufzügen)	EN 81-61 (Baumusterprüfung von Aufzügen)	EN 81-71 2005	EN 81-81 (Modernisierung von Aufzügen)
TR 81-12 2014	EN 81-20 2014		EN 81-42 20XX	EN 81-58 2003	EN 81-68 (Fernüberwachung)	EN 81-72 2003	EN 81-82 2013
	EN 81-21 2009		EN 81-43 2009			EN 81-73 2005	EN 81-83 2009
	EN 81-22 2014		EN 81-44 20XX			EN 81-76 2011	
	EN 81-28 2003					EN 81-77 2013	

Veröffentlicht
Überarbeitung geplant
In Überarbeitung
In Vorbereitung
Vorgesehen

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

- Die EN 81-1/-2 verliert am 31.08.2017 ihre Vermutungswirkung. Spätestens ab September 2017 muss das geänderte Sicherheitsniveau bei Baumusterprüfungen berücksichtigt werden.

- Im Folgenden sind die wichtigsten Änderungen gegenüber den harmonisierten Normen EN 81-1/-2 und der EN 81-20 bzw. der EN 81-50 aufgelistet.

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Neue Begriffe

- **befugte Person**
  sachkundige Person, die über die Erlaubnis des Aufzugsbetreibers verfügt, Bereiche mit beschränktem Zugang zu betreten

- **sachkundige Person**
  eine Person, die entsprechend ausgebildet, durch Kenntnissen und praktische Erfahrungen qualifiziert ist, sowie mit den erforderlichen Anweisungen ausgestattet ist, um die geforderten Tätigkeiten zur Instandhaltung oder Prüfung des Aufzugs oder die Befreiung von Benutzern sicher ausführen zu können

- **Spezialwerkzeug**
  ein Hilfsmittel, das ausschließlich bei einer einzigen Einrichtung / Ausrüstung benötigt wird, um diese in einem sicheren Betriebs-zustand oder für den Notbetrieb bereit zu halten

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Fahrschacht

- Anordnung Notbremsschalter in Schachtgrube
- Glasscheiben in Schachtwänden müssen generell aus Verbundsicherheitsglas sein (nicht nur im Verkehrsbereich)
- Aufstellungsort des Hydraulikaggregats und die Schachtgrube müssen mit einer undurchlässigen Beschichtung versehen sein
- Zugang durch private Räume für Instandhaltung und Notbefreiung zulässig, wenn der Zugang ständig gewährleistet wird
- Anforderungen an Leitern als Zugang zur Schachtgrube (Anhang F)
- Höhe Triebwerksraumtür 2,0 m statt bisher 1,8 m
- Breite Schachtnottüren 0,50 m statt bisher 0,35 m
- Festigkeit von Not- und Wartungstüren 1000 N
- horizontale Flächen auf Trägern im Schacht mit Breite > 0,15 m müssen mit Schrägen versehen sein, wenn kein Fahrkorbgeländer vorhanden ist
- bei begehbare Räume unter dem Schacht – generell ist eine Fangvorrichtung am Gegengewicht / Ausgleichgewicht notwendig

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Fahrschacht

- Gegengewichtsabtrennung
  - Höhe auf 2,0 m von der Schachtsohle reduziert
- Abtrennung benachbarter Schächte über die ganze Höhe, wenn der Abstand zwischen der innere Kante des Geländers zu beweglichen Teilen des benachbarten Aufzugs < 0,50 m ist (bisher Kante des Fahrkorbdachs)

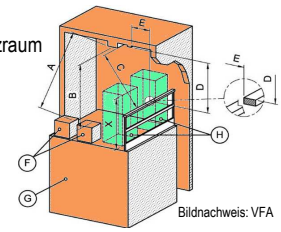
VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Fahrkorb

- ggf. zwei oder mehr Schutzräume gleicher Größe vorsehen, wenn für Arbeiten erforderlich
- Hinweisschild mit Angabe der Anzahl der zulässigen Personen und der Körperhaltung auf dem Fahrkorbdach
- Geländerhöhe abhängig vom Wandabstand, aber Fußleiste immer erforderlich

- Schutzräume auf dem Fahrkorbdach und Abstände im Schachtkopf

A ≥ 0,50 m
B ≥ 0,50 m
C ≥ 0,50 m
D ≥ 0,30 m
→E ≥ 0,40 m
(wenn D = 0,30 m)
F: Teil auf Fahrkorb
G: Fahrkorb
H: Schutzraum
X: Höhe Schutzraum



Bildnachweis: VFA

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Türen

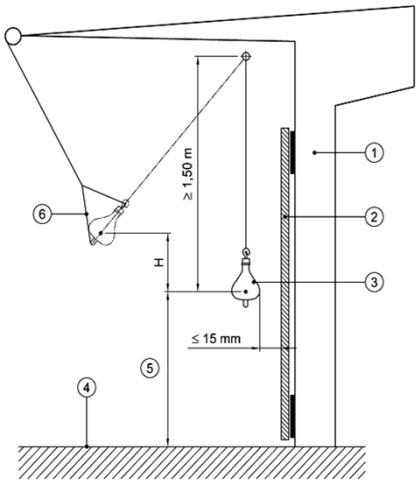
- die Anforderungen an Schachttüren und Fahrkorbtüren wurden zusammengeführt
- Anbringungsort des Notentriegelungsdreikants:
  - horizontal in der Zarge = 2,0 m max. Höhe
  - vertikal im Kämpfer = 2.7 m max. Höhe
    (erreichbar mit einem langem Notentriegelungsschlüssel, der max. 0,7 m lang sein darf)
- eine Schutzeinrichtung muss die Schachttür während des Schließens spätestens dann selbsttätig umsteuern, wenn eine Person beim Durchschreiten der Türöffnung von der sich schließenden Schachttür getroffen wird oder getroffen werden könnte. Die Wirkung der Schutzeinrichtung darf auf den letzten 20 mm des Schließweges eines jeden vorauseilenden Türblattes aufgehoben werden
  - wenn die Schutzeinrichtung deaktiviert wird und der Aufzug in Betrieb bleibt, wird die kinetische Energie auf 4 J begrenzt und ein akustisches Signal ertönt während des Schließvorgangs

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Türen

An allen Türen und deren Rahmen müssen an der schwächsten Stelle Pendelschlagversuche durchgeführt werden.

- die Anforderungen an den Pendelschlagversuch sind in EN 81-20 beschrieben
- das Prüfverfahren ist in EN 81-50 beschrieben



Bildnachweis: CEN China Workshop

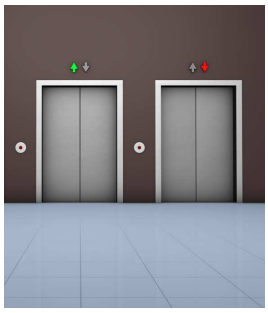
VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Türen

- die Kraft, die notwendig ist, um das Schließen der Schachttüren zu verhindern, darf 150 N nicht überschreiten. Dies gilt nicht für das erste Drittel des Schließweges
- wenn ein Schließen der Tür verhindert wird, muss die Tür automatisch wieder öffnen
- Glastüren müssen Einrichtungen haben, die die Öffnungskraft auf 150 N begrenzen
- die Dicke des voreilenden Türblatts muss mindestens 20 mm betragen

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Türen



- Selbsttätig kraftbetriebene waagrecht bewegte Schacht-Schiebetüren mit Glasscheiben müssen Einrichtungen haben, die die Gefahr des Einziehens von Kinderhänden verringern, wie
  - Undurchsichtigkeit von der Flurseite aus bis zu einer Höhe von 1,10 m
  - Erkennung des Vorhandenseins von Fingern bis zu einer Höhe von 1,6 m über der Schwelle
  - Begrenzung der Spalte zwischen den Türblättern und zwischen Tagblatt und Rahmen auf max. 4 mm bis zu einer Höhe von min.1,6 m über der Schwelle
- **gestrichen wurde die Möglichkeit der Verringerung der Reibung**

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

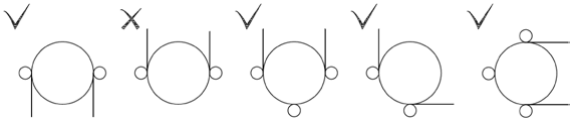
Öffnen der Fahrkorbtür

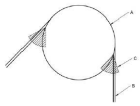
- innerhalb der Entriegelungszone muss es möglich sein, die Fahrkorbtür zusammen mit der gekoppelten Schachttür von Hand mit einem Kraftaufwand von max. 300 N zu öffnen
  - dies muss möglich sein von der Flurseite aus nach dem Notentriegeln der Schachttür
  - vom Fahrkorb aus
- um das Öffnen der Fahrkorbtür vom Inneren des Fahrkorbs zu verhindern, darf es nicht möglich sein
  - die Fahrkorbtür mit einer Kraft ≤ 50 N zu öffnen, wenn der Fahrkorb in Bewegung ist
  - die Fahrkorbtür außerhalb der Entriegelungszone mit einer Kraft ≤ 1000 N mehr als 50 mm zu öffnen (Rückhalteeinrichtung)

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Antrieb – Gegengewicht – Geschwindigkeitsbegrenzer – Fangvorrichtung

- Schutz an Treibscheiben, Seilrollen und Kettenrädern
  - genauere Festlegung der Anzahl und Anordnung von Seilabsprungsicherungen



  - sowie Beispiel für Schutzabweiser 
  - Rückhalteeinrichtungen bei Anordnung oberhalb der Schachtgrube, um ein Herabfallen bei mechanischem Versagen zu verhindern
  - Anordnung über der Projektion des Fahrkorbs erlaubt

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Antrieb – Gegengewicht – Geschwindigkeitsbegrenzer – Fangvorrichtung

- Fangvorrichtungen
- die seitherige Anmerkung entfällt:
  „Fangvorrichtungen sollen sich vorzugsweise am unteren Teil des Fahrkorbes befinden“
- Sperrfangvorrichtungen mit Dämpfung sind gestrichen

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Antrieb – Gegengewicht – Geschwindigkeitsbegrenzer – Fangvorrichtung

- das Lösen der Fangvorrichtungen muss bei allen Beladungsfällen möglich sein (leerer Fahrkorb bis Nennlast)
  - entweder mit Einrichtungen zur Notbefreiung
  - oder mit einem Verfahren, die vor Ort zur Verfügung stehen müssen
- Eingriff einer sachkundigen Person, die den Aufzug in Normalbetrieb zurücksetzen kann
  - nach dem Lösen der Fangvorrichtung (vorher Freigabe durch eine kompetente Person)
    - Bedienung des Hauptschalters ist nicht ausreichend
- Verplomben der Fangvorrichtung zur Verhinderung des Verstellens erforderlich
- eine unbeabsichtigte Auslösung der Fangvorrichtung muss so weit wie möglich verhindert sein

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Antrieb – Gegengewicht – **Geschwindigkeitsbegrenzer** – Fangvorrichtung

- die Möglichkeit einer höheren Auslösegeschwindigkeit des Geschwindigkeits-begrenzers für das Gegengewicht bzw. das Ausgleichsgewicht wurde gestrichen
- die spezielle Ausführung für hohe Lasten und langsame Geschwindigkeiten wurden gelöscht
- Voraussetzung für eine kurze Ansprechzeit des Geschwindigkeitsbegrenzers und somit nur geringe Überschreitung der Auslösegeschwindigkeit (beim Nichterreichen der nächsten Nocke) ist der max. Abstand zwischen den Auslösepunkten von 250 mm

Bildnachweis: Bode Components GmbH

- Antriebsseil des Geschwindigkeitsbegrenzers nach EN 12385-5
- die Einschränkung auf den Seildurchmesser von ≥ 6 mm wurde gestrichen

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Aufsetzvorrichtung

- Überprüfung der Lage der Klinke
  - wenn nicht eingefahren
    - elektrische Sicherheitseinrichtung muss Normalbetrieb verhindern
  - wenn nicht in ausgefahrender Position
    - elektrische Sicherheitseinrichtung muss das Öffnen der Türen und Normalbetrieb verhindern
    - die Aufsetzvorrichtung muss vollständig eingefahren werden und der Aufzug in die unterste Haltestelle gesandt werden
    - Türen müssen dort geöffnet werden, um es Personen zu erlauben, den Fahrkorb zu verlassen
    - Eingriff einer kompetenten Person erforderlich

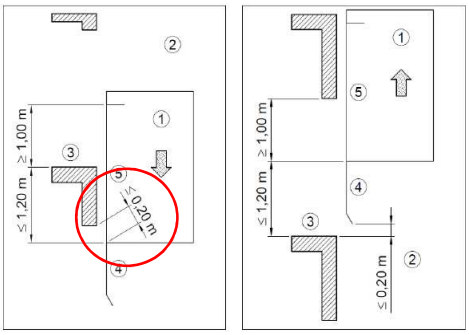
VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

UCM-Einrichtungen gegen unbeabsichtigte Fahrkorbbewegungen

wenn eine UCM-Bremse verwendet

- die Bremse kann auf der Treibscheibenwelle angebracht sein, sofern diese nur 2fach gelagert ist

Zusätzliche Anforderungen bei einem nur teilweise geschlossenen Schacht auf der Zugangsseite wurden formuliert:
Der Spalt darf max. 200 mm betragen



Bildnachweis: CEN China Workshop

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

UCM-Einrichtungen gegen unbeabsichtigte Fahrkorbbewegungen

Sonderfall für die UCM-Einrichtungen wurde in die Norm zugefügt:
wenn kein Einfahren mit offener Tür und kein Nachstellen vorhanden ist, und die UCM-Bremse direkt auf die Treibscheibe wirkt

- keine Erkennungseinrichtung erforderlich

Hinweis

Die Einfederung des Fahrkorbs beim Beladen darf nur 10 mm betragen.

Begründung

Als „bündig“ gilt auch, wenn der Fahrkorb ± 10 mm von der Haltestellenebene anhält. Wenn kein Nachstellen vorhanden ist, muss verhindert werden, dass eine Stufe > 20 mm entsteht.

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Beleuchtung

- Schachtbeleuchtung
  - min. 50 Lux in Höhe von 1 m über Fahrkorbdach und über Schachgrube wie bisher
  - im restlichen Schacht mindestens 20 Lux
  - ausreichende Anzahl von Beleuchtungskörpern im Schacht und ggf. zusätzliche Beleuchtung auf Fahrkorbdach
  - bei besonderen Aufgaben ist ggf. eine zusätzliche (mobile) Beleuchtung notwendig
- Tableau für Notfälle und Prüfungen
  - Beleuchtung der Einrichtungen mit 200 Lux (bisher 50 Lux)
- Fahrkorbbeleuchtung
  - Normal 100 Lux
  - Notlicht (auch auf dem Fahrkorbdach) 5 Lux
  - zusätzliche Beleuchtungskörper auf dem Fahrkorbdach
    → Teil der Fahrkorbbeleuchtung

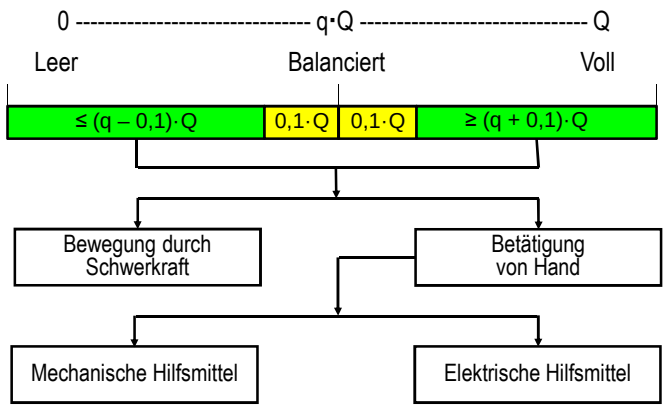
VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Elektrik

- elektrische Betriebsmittel in der Schachtgrube
  - Anordnung Notbremsschalter und Schachtlichtschalter
  - zusätzliche Inspektionssteuerung
  - bei zwei gegenüberliegenden Schachttüren sind die Einrichtungen nur auf Hauptzugangsseite notwendig
- **Bremseinrichtung**
  - Ansteuerung der Bremse
    - durch zwei unabhängige Betriebsmittel (wie bisher)
    - kein Anfahren bei Versagen eines der Betriebsmittel (wie bisher)
    - Neu: durch eine Sicherheitsschaltung nach 5.11.2.3
      → Baumusterprüfung entsprechend EN 81-50, 5.6

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

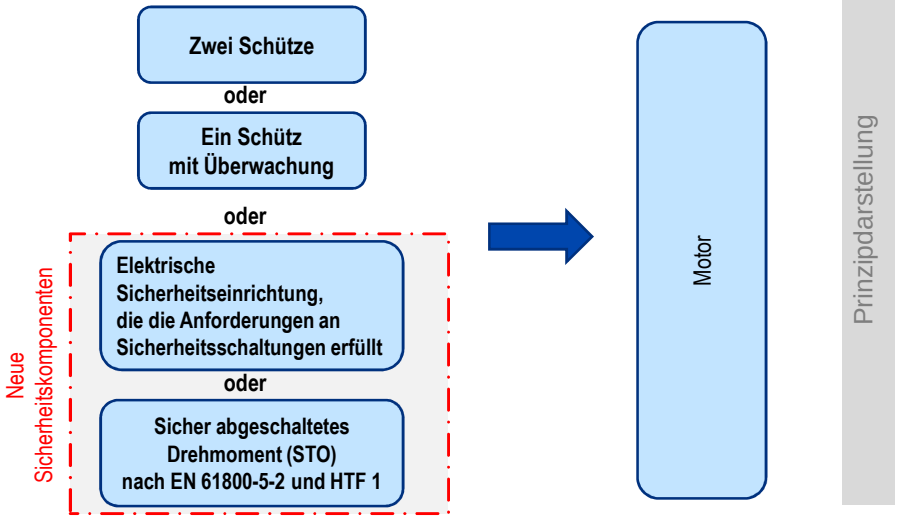
Notbefreiung



Bildnachweis: CEN China Workshop

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Elektrik: Abschalten von Drehstrom- oder Gleichstrommotoren, die über statische Elemente versorgt und gesteuert werden



VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Elektrik

- die elektrotechnischen Vorschriften wurden an den Stand der Technik angepasst und die Fundstelle im Normtext zitiert

Inspektionssteuerung

- Inspektionssteuereinrichtung in der Schachtgrube jetzt ein „Muss“
- Betätigungselemente
  - Umschalter (wie bisher)
  - Richtungstaster für „AUF“ (weiß) und „AB“ (schwarz), mit klar erkennbarer Richtungsangabe (Pfeile, IEC 60417-5022), gegen unbeabsichtigtes Betätigen geschützt

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Elektrik

- die elektrotechnischen Vorschriften wurden an den Stand der Technik angepasst und die Fundstelle im Normtext zitiert.

Inspektionssteuerung

- Inspektionssteuereinrichtung in der Schachtgrube jetzt ein „Muss“
- Betätigungselemente
  - Umschalter (wie bisher)
  - Richtungstaster für „AUF“ (weiß) und „AB“ (schwarz), mit klar erkennbarer Richtungsangabe, gegen unbeabsichtigtes Betätigen geschützt

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Schutz bei Instandhaltungstätigkeiten (Neu)

Die Steuerung muss mit Mitteln versehen werden,

- die eine Antwort des Aufzugs auf Außenrufe verhindern
- den Betrieb der selbsttätigen Türen unwirksam machen und
- während Instandhaltungstätigkeiten zumindest Rufe in die Endhaltestellen ermöglichen
  - die Mittel müssen eindeutig gekennzeichnet sein und dürfen nur befugten Personen zugänglich gemacht werden

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

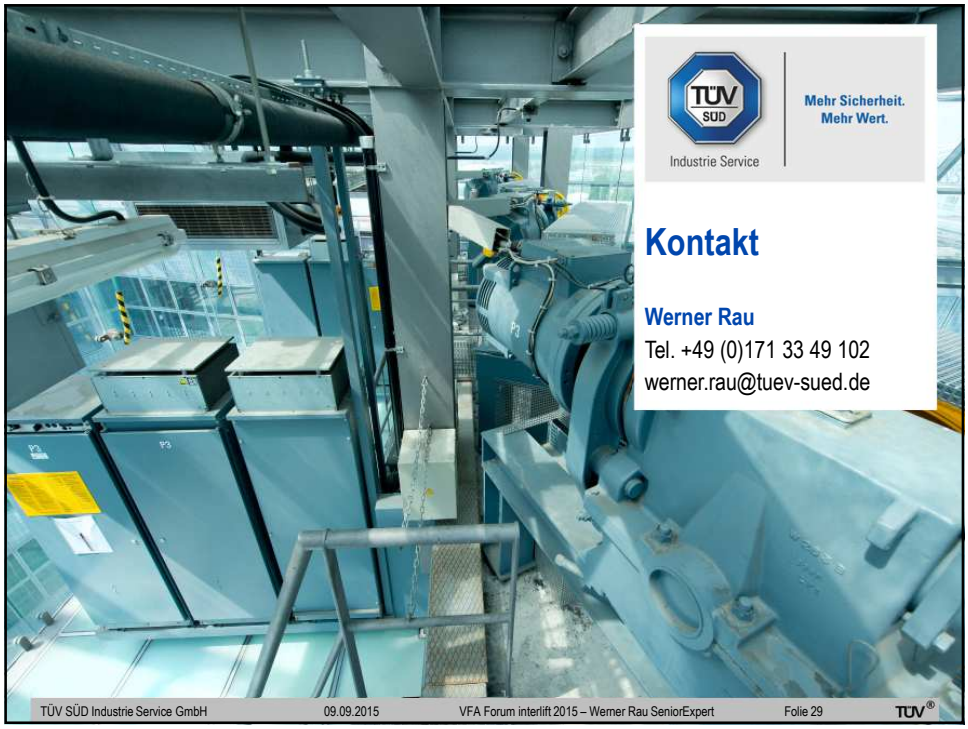
Einrichtungen zum Überbrücken der Schacht- und Fahrkorbtürkontakte (Neu)

- elektrische Überbrückungsmöglichkeit an der Steuertafel bzw. dem Tableau für Notfälle und Prüfungen
  - gegen unbeabsichtigte Betätigung geschützt
  - mit dem Begriff "Bypass" oder Piktogramm bezeichnet
  - eindeutige Erkennung des Aktivierungszustands
- funktionale Anforderungen
  - Aufhebung der normalen Steuerung
  - Überbrückung der Tür- und Riegelkontakte von Schacht- und Fahrkorbtüren muss möglich sein
  - kein gleichzeitiges Überbrücken von Fahrkorb- und Schachttürkontakte

VFA Forum interlift 2015 – Änderung des Sicherheitsniveaus

Türkreisüberbrückung, Funktionale Anforderungen (Fortsetzung)

- eigenes Überwachungssignal zur Überprüfung der Schließstellung der Fahrkorbtüren
- Fahrbetrieb nur mit Inspektions- oder Rückholsteuerung
- hörbares Signal [55 dB(A) in 1m Entfernung] im Fahrkorb und Blinklicht unter dem Fahrkorb


TÜV SÜD
Industrie Service
Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.
Kontakt
Werner Rau
Tel. +49 (0)171 33 49 102
werner.rau@tuev-sued.de
TÜV SÜD Industrie Service GmbH
09.09.2015
VFA Forum interlift 2015 – Werner Rau SeniorExpert
Folie 29
TÜV®