



Merkblatt über Sicherheitsmaßnahmen bei der Montage und Instand- haltung von Aufzugsanlagen

Bestell-Nr.: ZH 1/312

Ausgabe Oktober 1983
Aktualisierte Fassung 1998

Gegenüber der vorhergehenden Ausgabe vom September 1980 wurde das Merkblatt insgesamt überarbeitet. Neu aufgenommen wurden die Abschnitte 1.1.2, 3.1 und 3.8.2.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen	
1.1 Aufsicht	5
1.2 Unterweisung	5
1.3 Montageanweisung, Betriebsanleitungen	6
1.4 Persönliche Schutzausrüstungen	6
1.5 Sicherung von Bodenöffnungen	6
1.6 Arbeiten mit Absturzgefahr	6
1.7 Arbeiten mit elektrischen Betriebsmitteln im Aufzugsschacht	7
1.8 Arbeiten unterhalb des Fahrkorbes	8
1.9 Arbeiten an hydraulischen Systemen	8
1.10 Betreten und Verfahren von Kleingüteraufzügen	8
1.11 Fahren mit Umlaufaufzügen	8
1.12 Verständigung zwischen den Beschäftigten	8
1.13 Abschluß von Arbeiten	9
1.14 Umgang mit Lösemitteln	9
2 Zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen bei der gerüstlosen Montage von Aufzugsanlagen	
2.1 Arbeitsplattformen	9
2.2 Umwehrung von Montagebühnen	9
2.3 Bewegen von Montagebühnen	9
2.4 Steuerung	10
2.5 Führung des Gegengewichtes	10
2.6 Notabstieg	11
2.7 Tragfähigkeitsangabe	11
2.8 Warnzeichen	11
3 Zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen bei der Instandhaltung (Wartung, Inspektion und Instandsetzung) von Aufzugsanlagen	
3.1 Meldung	11
3.2 Sperren der Aufzugsanlage	11
3.3 Außensteuerung	12
	3

	Seite
3.4 Hilfspersonen	12
3.5 Kurzschließen von Steuerleitungen und Schaltern	12
3.6 Schaltvereinbarungen	12
3.7 Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen	12
3.8 Aufzugsbetrieb	12
3.9 Aufenthalt auf der Fahrkorbdecke	13
Anhang: Bezugsquellenverzeichnis	14

1 Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen

1.1 Aufsicht

1.1.1 Werden bei Arbeiten an einer Aufzugsanlage zwei oder mehr Personen beschäftigt, so hat eine Person davon die Aufsicht zu führen. Falls über die durchzuführenden Sicherheitsmaßnahmen Zweifel bestehen, sind diese vor Arbeitsbeginn mit dem Vorgesetzten zu klären.

Erläuterungen:

Siehe § 4 UVV „Bauarbeiten“ (VBG 37).

1.1.2 Arbeiten an Aufzugsanlagen auf einer Baustelle dürfen von einem Monteur allein nur ausgeführt werden, wenn technische oder organisatorische Maßnahmen zur Sicherstellung der Ersten Hilfe getroffen worden sind.

Erläuterungen:

Technische Maßnahmen sind z.B. Kontakt zu anderen Gewerken oder Einrichtungen, wie Signalgeber, mit denen im Gefahrfall Hilfspersonen herbeigerufen werden können.

1.2 Unterweisung

Der Unternehmer oder sein Beauftragter ist verpflichtet, die Monteure in mindestens jährlichen Abständen über die Sicherheitsbestimmungen zu unterweisen.

Erläuterungen:

Als Sicherheitsbestimmungen gelten insbesondere:

- „Verordnung über Aufzugsanlagen (Aufzugsverordnung – AufzV)“ und „Technische Regeln für Aufzüge“ (TRA),
- UVV „Allgemeine Vorschriften“ (VBG 1),
- UVV „Winden, Hub- und Zuggeräte“ (VBG 8)
- UVV „Bauarbeiten“ (VBG 37),
- „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbereichen“ (ZH 1/249),
- „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Baustellen“ (ZH 1/271),
- „Sicherheitsregeln für hochziehbare Personenaufnahmemittel“ (ZH 1/461),
- „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz im Gerüstbau; Allgemeiner Teil (mit Anhang DIN 4420)“ (ZH 1/534.0),
- „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz im Gerüstbau; Flächengerüste für Aufzugsschächte (ZH 1/534.10)“ (in Vorbereitung),
- „Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“ (ZH 1/709),
- „Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen zum Halten und Retten“ (ZH 1/710),
- DIN VDE 0100 „Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1.000 V“,

ZH 1/312

- DIN 57 105-1/VDE 0105-1 „Betrieb von Starkstromanlagen; Allgemeine Festlegungen“,
- Normen der Reihe DIN EN 81,
- Betriebsanleitungen für die eingesetzten Maschinen und Geräte,
- betriebsinterne Sicherheitsbestimmungen, wie z.B. Montage- und Wartungsanweisungen.

1.3 Montageanweisung, Betriebsanleitungen

Für Montagearbeiten an Aufzugsanlagen müssen eine schriftliche Montageanweisung gemäß § 17 UVV „Bauarbeiten“ (VBG 37) sowie eine Betriebsanleitung für die eingesetzten Geräte auf der Baustelle vorliegen.

1.4 Persönliche Schutzausrüstungen

Bei allen Arbeiten an Aufzugsanlagen sind Schutzhelm und Schutzschuhe zu tragen. Darüber hinaus sind je nach Bedarf andere persönliche Schutzausrüstungen bereitzuhalten und zu benutzen.

Erläuterungen:

Siehe hierzu:

- „Regeln für den Einsatz von Schutzkleidung“ (ZH 1/700),
- „Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten“ (ZH 1/701),
- „Regeln für den Einsatz von Fußschutz“ (ZH 1/702),
- „Regeln für den Einsatz von Augen- und Gesichtsschutz“ (ZH 1/703),
- „Regeln für den Einsatz von Industrieschutzhelmen“ (ZH 1/704),
- „Regeln für den Einsatz von Gehörschützern“ (ZH 1/705),
- „Regeln für den Einsatz von Schutzhandschuhen“ (ZH 1/706),
- „Regeln für den Einsatz von Hautschutz“ (ZH 1/708),
- „Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“ (ZH 1/709),
- „Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen zum Halten und Retten“ (ZH 1/710).

1.5 Sicherung von Bodenöffnungen

Schachtzugänge und Bodenöffnungen an Aufzugsanlagen sind mindestens mit einem Seitenschutz nach DIN 4420-1 oder durch Abdeckungen zu sichern.

1.6 Arbeiten mit Absturzgefahr

Arbeiten an Aufzugsanlagen sind von ausreichend tragfähigen Standorten aus auszuführen. Lassen arbeitstechnische Gründe dies nicht zu, dürfen Arbeiten mit angelegtem Sicherheitsgeschirr ausgeführt werden. Die erforderlichen Anschlagpunkte sind vorher anzubringen.

Erläuterungen:

Ausreichend tragfähige Standorte sind z.B. Gerüste, Bühnen oder Personenaufnahmemittel.

Festlegung von Anschlagpunkten für Persönliche Schutzausrüstung sollte in der Montageanweisung (siehe Abschnitt 1.3) erfolgen.

Siehe auch

- „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz im Gerüstbau; Allgemeiner Teil (mit Anhang DIN 4420) (ZH 1/534.0),
- „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz im Gerüstbau; Flächengerüste für Aufzugsschächte (ZH 1/534.10) (in Vorbereitung),
- „Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“ (ZH 1/709),
- „Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen zum Halten und Retten“ (ZH 1/710).

1.7 Arbeiten mit elektrischen Betriebsmitteln im Aufzugsschacht

1.7.1 Bei Arbeiten im Aufzugsschacht mit elektrischen Betriebsmitteln sind diese entsprechend VDE 0100 z.B. über Baustromverteiler anzuschließen. Hierbei ist für eine ausreichende Beleuchtung zu sorgen. Eine netzunabhängige Leuchte ist bereitzuhalten.

Erläuterungen:

Eine netzunabhängige Leuchte ist z.B. eine Taschenlampe.

1.7.2 Als Elektrowerkzeuge sind vorzugsweise Geräte mit Schutzisolierung oder Geräte mit Schutzkleinspannung zu verwenden. Werden Elektrowerkzeuge mit Schutzleiteranschluß benutzt, so dürfen diese nur betrieben werden in Verbindung mit der Schutzmaßnahme FI-Schutzschaltung oder Schutztrennung unter Einhaltung der Bedingungen nach DIN VDE 0100.

Erläuterungen:

- Siehe auch „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbereichen“ (ZH 1/249),
- „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Baustellen“ (ZH 1/271).

1.7.3 Bei elektrischen Schweißarbeiten muß die Schweißstromrückleitung unmittelbar an das zu schweißende Werkstück angeschlossen sein. Keinesfalls dürfen Teile des Montagegerüsts oder der Montagebühne als Schweißstromrückleitung verwendet werden, damit kein Schweißstromrückfluß über die Tragmittel eintreten kann. Stabelektrodenhalter sind isoliert abzulegen.

Erläuterungen:

Siehe auch


- „Sicherheitsregeln für hochziehbare Personenaufnahmemittel“ (ZH 1/461).



1.7.4 Für Schweißarbeiten unter erhöhter elektrischer Gefährdung sind Stromquellen gemäß § 15 Abs. 1 Nr. 2 und Abs. 8 Nr. 1 UVV „Schweißen,

ZH 1/312

Schneiden und verwandte Verfahren“ (VBG 15) mit entsprechender Kennzeichnung zu verwenden.

Erläuterungen:

Das Zeichen  ersetzt die bisherigen Zeichen für

- Wechselstromquellen 
- Schweißgleichrichter 
- Gleichstromschweißgeneratoren und Schweißumformer die Aufschrift „Leerlaufspannung ... V Scheitelwert“.

1.8 Arbeiten unterhalb des Fahrkorbes

1.8.1 Arbeiten unterhalb des Fahrkorbes, der Arbeitsbühne oder des Personenaufnahmemittels dürfen nur ausgeführt werden, wenn diese Einrichtungen stillgesetzt und Maßnahmen getroffen sind, die ein Hineinfahren in den Arbeitsbereich verhindern.

1.8.2 Arbeiten an der Unterseite des Fahrkorbes selbst sind an der untersten möglichen Stelle im Schacht vorzunehmen.

1.9 Arbeiten an hydraulischen Systemen

Vor Arbeiten an hydraulischen Systemen ist die Anlage drucklos zu machen und der Fahrkorb in die unterste Stellung zu bringen oder abzufangen.

1.10 Betreten und Verfahren von Kleingüteraufzügen

Kleingüteraufzüge dürfen nur betreten werden, wenn ihre Tragfähigkeit mindestens 100 kg beträgt und der Lastschalter abgeschaltet ist. Sie dürfen nicht verlassen werden, solange sich eine Person in der Aufzugsanlage befindet.

1.11 Fahren mit Umlaufaufzügen

Bei Umlaufaufzügen ist das Fahren auf der Fahrkorbdecke verboten. Schienen von Umlaufaufzügen dürfen nur vom Fahrkorbbinnern aus geschmiert werden.

1.12 Verständigung zwischen den Beschäftigten

Zwischen den Beschäftigten an verschiedenen Arbeitsplätzen eines Aufzuges oder einer Aufzugsgruppe ist eine eindeutige Verständigung sicherzustellen.

Erläuterungen:

Eine eindeutige Verständigung wird z.B. durch Ruf- oder Sichtverbindung oder durch Sprechfunk sichergestellt.

1.13 Abschluß von Arbeiten

Zum Abschluß von Arbeiten an einer Aufzugsanlage hat ein Monteur alle Sicherheitseinrichtungen zu überprüfen, deren Wirksamkeit mit seinen Arbeiten in Zusammenhang steht.

1.14 Umgang mit Lösemitteln

Beim Umgang mit Lösemitteln ist dafür zu sorgen, daß sich in der Schachtgrube keine gesundheitsgefährlichen oder brennbaren Gemische ansammeln.

Erläuterungen:

Eine Ansammlung wird z.B. durch ausreichende Lüftung vermieden.

2 Zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen bei der gerüstlosen Montage von Aufzugsanlagen

2.1 Arbeitsplattformen

Für die gerüstlose Montage sind zu verwenden:

- schienengeführte Montagebühnen, wie z.B. Fahrkorbrahmen mit Fangvorrichtung,
oder
- hochziehbare Personenaufnahmemittel.

Erläuterungen:

Siehe

- „Sicherheitsregeln für hochziehbare Personenaufnahmemittel“ (ZH 1/461).

2.2 Umwehung von Montagebühnen

Montagebühnen sind mit Seitenschutz nach Abschnitt 5.3.5 DIN 4420-1 zu umwehren. Auf Geländer- und Zwischenholm darf verzichtet werden, wenn der lichte Abstand zur Schachtwand weniger als 0,3 m beträgt und während des Verfahrens eine sichere Haltemöglichkeit gegeben ist. Fußleisten sind in jedem Falle anzubringen; an den Zugangsseiten können Vorrichtungen zur Schachttürmontage als Fußleisten dienen. Der Abstand des Seitenschutzes zu fest eingebauten Teilen – ausgenommen die Fahrkorbführungsschienen – muß mindestens 0,1 m betragen.

2.3 Bewegen von Montagebühnen

2.3.1 Für das Bewegen der Montagebühnen dürfen sowohl Aufzugswinden als auch andere Hebezeuge verwendet werden.

ZH 1/312

2.3.2 Bei Verwendung der Aufzugswinde als Hebezeug für die Montage darf die für den späteren Aufzugsbetrieb vorgesehene Belastung nicht überschritten werden. Die Gewichtsverhältnisse zwischen Montagebühne und Gegengewicht sind derart abzustimmen, daß die Treibfähigkeit erhalten bleibt.

2.3.3 Bei Verwendung anderer Hebezeuge müssen diese so bemessen sein, daß mindestens das 1,5fache des zulässigen Gesamtgewichtes der Montagebühne (einschließlich Nutzlast) als Belastung aufgebracht werden kann. Diese Hebezeuge müssen den Anforderungen der „Sicherheitsregeln für hochziehbare Personenaufnahmemittel“ (ZH 1/461) entsprechen.

2.3.4 Die zulässige Tragfähigkeit von Hebezeugen darf ausgenutzt werden, wenn mit der Fangvorrichtung des Aufzuges oder einer anderen Fangvorrichtung (Sicherung gegen Seilbruch und Übergeschwindigkeit) gearbeitet wird. Die Fangvorrichtung muß mindestens der Tragfähigkeit des Hebezeuges entsprechen. Ihre Auslöseorgane sind täglich vor Fahrbeginn auf Funktionsfähigkeit zu prüfen.

2.3.5 Die Fahrgeschwindigkeit von Montagebühnen darf 0,5 m/s nicht überschreiten. Ist dies nicht möglich, weil bei Verwendung der Aufzugswinde die kleinste Fahrgeschwindigkeit mehr als 0,5 m/s beträgt, müssen alle Schachttzugänge geschlossen und Geländer an den Zugangsseiten der Montagebühne angebracht werden.

2.4 Steuerung

2.4.1 Die Steuerung für die Bewegung der Arbeitsplattformen ist mit Tastschalter ohne Selbsthaltung (Totmannschaltung) auszuführen. Die Fahrrichtungen sind an der Steuereinrichtung sinnfällig anzuordnen sowie deutlich und dauerhaft zu kennzeichnen. Eine unbefugte Benutzung ist auszuschließen.

Erläuterungen:

Die unbefugte Benutzung kann z.B. durch Schlüsselschalter ausgeschlossen werden.

2.4.2 Auf jeder Montagebühne ist eine Not-Befehlseinrichtung (Notbremschalter) anzuordnen, auf hochziehbaren Personenaufnahmemitteln nur, wenn die Steuereinrichtung nicht von dort aus betätigt wird. Die Not-Befehlseinrichtung muß auf ein Hauptschütz wirken.

2.4.3 Sind mehrere Steuereinrichtungen für das Verfahren der Arbeitsplattform vorhanden, müssen diese gegeneinander verriegelt sein.

2.5 Führung des Gegengewichtes

Um ein Verdrehen, Anstoßen, Aufsetzen oder Verhaken des freihängenden Gegengewichtes zu verhindern, ist es zu führen.

Erläuterungen:

Dies wird z.B. durch gespannte Drahtseile erreicht.

2.6 Notabstieg

Es muß auf geeignete Weise sichergestellt sein, daß bei Ausfall des Antriebes die Arbeitsplätze sicher verlassen werden können.

Erläuterungen:

Arbeitsplätze können z.B. über Notleitern, Abseilgeräte oder durch Verfahren der Bühne im Handbetrieb sicher verlassen werden.

2.7 Tragfähigkeitsangabe

An der Montagebühne ist ein Schild mit der Angabe der zulässigen Tragfähigkeit in kg anzubringen.

2.8 Warnzeichen

Es wird empfohlen, an nicht geschlossenen Schachtzugängen das Warnzeichen W 15 „Warnung vor Absturzgefahr“ nach Anlage 2 UVV „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“ (VBG 125) anzubringen mit dem Zusatzzeichen „Achtung, im Schacht wird gearbeitet. Keine Gegenstände hineinwerfen!“.

3 Zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen bei der Instandhaltung (Wartung, Inspektion und Instandsetzung) von Aufzugsanlagen

3.1 Meldung

Soll ein Monteur Arbeiten an Aufzugsanlagen allein ausführen, so muß er vor Beginn der Arbeiten den Aufzugswärter oder eine andere Person (z.B. Hausmeister, Mieter) von seiner Anwesenheit verständigen.

3.2 Sperren der Aufzugsanlage

3.2.1 Vor Beginn von Arbeiten an einer Aufzugsanlage ist diese für den normalen Betrieb zuverlässig zu sperren.

3.2.2 An jeder Schachtzugangstür ist ein Hinweisschild anzubringen: „Aufzug außer Betrieb“.

3.2.3 Offene Schachtzugänge sind so abzusperren, daß Unbefugten der Zugang verwehrt ist.

Erläuterungen:

Dies wird z.B. durch Absperrschnüre an den Zugängen von Umlaufaufzügen erreicht.

ZH 1/312

3.3 Außensteuerung

Die Außensteuerung ist vor Beginn der Arbeiten unwirksam zu machen.

3.4 Hilfspersonen

Führt ein Monteur Arbeiten aus, die die Anwesenheit einer zweiten Person erforderlich machen, so kann hierfür der Aufzugswärter oder eine andere eingewiesene Person tätig werden.

3.5 Kurzschließen von Steuerleitungen und Schaltern

3.5.1 Bei Wartungsarbeiten und Inspektionen ist das Kurzschließen von Steuerleitungen und Schaltern verboten.

3.5.2 Wenn bei Instandsetzungsarbeiten das Kurzschließen von Steuerleitungen und Schaltern nicht zu umgehen ist, darf eine Überbrückung nur mit größter Sorgfalt erfolgen. Unmittelbar nach Abschluß der Instandsetzung müssen Überbrückungen entfernt werden.

3.6 Schaltvereinbarungen

Schaltvereinbarungen auf Zeit sind nicht zulässig.

3.7 Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen

Wenn in Sonderfällen Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen ausgeführt werden müssen, sind isolierende Werkzeuge und Unterlagen sowie geeignete persönliche Schutzausrüstungen zu verwenden. Die einschlägigen Bestimmungen der DIN 57 105-1/VDE 0105-1 „Betrieb von Starkstromanlagen; Allgemeine Festlegungen“ sind zu beachten.

Erläuterungen:

Geeignete persönliche Schutzausrüstungen sind z.B. isolierende Handschuhe, Gesichtsschutz.

Siehe auch

- UVV „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (VBG 4),
- „Sicherheitslehrbrief für Elektrofachkräfte“ (ZH 1/95).

3.8 Aufzugsbetrieb

3.8.1 Bis zum Abschluß der Arbeiten darf die Aufzugsanlage durch den Monteur nur betrieben werden, sofern es für die Durchführung dieser Arbeiten notwendig ist.

3.8.2 Bei Arbeiten im Schacht von Umlaufaufzügen darf die Aufzugsanlage nur bei Anwesenheit einer zweiten sachkundigen Person betrieben werden.

3.9 Aufenthalt auf der Fahrkorbdecke

3.9.1 Beim Fahren auf der Fahrkorbdecke ist, soweit vorhanden, der Befehlschalter (Inspektionsschalter) auf der Fahrkorbdecke einzuschalten. Erst dann darf die Schachttür geschlossen werden. Ist dieser Befehlschalter nicht vorhanden, so muß zum Verfahren des Fahrkorbes eine geeignete Hilfsperson eingesetzt werden.

3.9.2 Ein Kommando bzw. Schaltimpuls zum Bewegen des Aufzuges darf von Personen auf der Fahrkorbdecke nur dann gegeben werden, wenn dort alle Personen in den Umriß des Fahrkorbes zurückgetreten sind.

3.9.3 Das Arbeiten während der Fahrt ist verboten.

3.9.4 Auf der Fahrkorbdecke dürfen sich nicht mehr Personen aufhalten, als zur Durchführung der Arbeiten erforderlich sind.

Anhang

Bezugsquellenverzeichnis

1. EG-Richtlinien

Bezugsquelle: Buchhandel
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln

Verordnung über Aufzugsanlagen (Aufzugsverordnung – AufzV),
Technische Regeln für Aufzüge (TRA).

2. Unfallverhütungsvorschriften

Bezugsquelle: Berufsgenossenschaft
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln

Allgemeine Vorschriften (VBG 1),
Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (VBG 4),
Winden, Hub- und Zuggeräte (VBG 8),
Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren (VBG 15),
Bauarbeiten (VBG 37),
Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz
(VBG 125).

3. Berufsgenossenschaftliche Regeln

Bezugsquelle: Berufsgenossenschaft
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln

Sicherheitslehrbrief für Elektrofachkräfte (ZH 1/95),
Sicherheitsregeln für den Einsatz von elektrischen Betriebsmitteln bei
erhöhter elektrischer Gefährdung (ZH 1/228),
Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Auswahl und Betrieb
ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbereichen
(ZH 1/249),
Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Auswahl und Betrieb
elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Baustellen (ZH 1/271),

Sicherheitsregeln für hochziehbare Personenaufnahmemittel (ZH 1/461),
 Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz im Gerüstbau; Allgemeiner Teil (mit Anhang DIN 4420) (ZH 1/534.0),
 Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz im Gerüstbau; Flächengerüste für Aufzugsschächte (ZH 1/534.10) (in Vorbereitung),
 Regeln für den Einsatz von Schutzkleidung (ZH 1/700),
 Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten (ZH 1/701),
 Regeln für den Einsatz von Fußschutz (ZH 1/702),
 Regeln für den Einsatz von Augen- und Gesichtsschutz (ZH 1/703),
 Regeln für den Einsatz von Industrieschutzhelmen (ZH 1/704),
 Regeln für den Einsatz von Gehörschützern (ZH 1/705),
 Regeln für den Einsatz von Schutzhandschuhen (ZH 1/706),
 Regeln für den Einsatz von Hautschutz (ZH 1/708),
 Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz (ZH 1/709),
 Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen zum Halten und Retten (ZH 1/710),

4. Normen

Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH,
 Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin

DIN 4420-1	Arbeits- und Schutzgerüste; Allgemeine Regelungen; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen,
DIN 57 105-1/ VDE 0105-1	Betrieb von Starkstromanlagen; Allgemeine Festlegungen (aktualisiert durch DIN VDE 0105-100, DIN EN 50 110-1, DIN EN 50 110-2),
DIN VDE 0105-100	Betrieb von elektrischen Anlagen
DIN EN 50 110-1	Betrieb von elektrischen Anlagen; Achtung: Gilt nur zusammen mit DIN EN 50110-2
DIN EN 50 110-2	Betrieb von elektrischen Anlagen (nationale Anhänge); Achtung: Gilt nur zusammen mit DIN EN 50110-1
DIN EN 81-1	Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Personen- und Lastenaufzügen sowie Kleingüteraufzügen; Elektrisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge

ZH 1/312

DIN EN 81-2	Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Personen- und Lastenaufzügen sowie Kleingüteraufzügen; Hydraulisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge
DIN EN 81-3	Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Personen- und Lastenaufzügen sowie Kleingüteraufzügen; Elektrisch und hydraulisch betriebene Kleingüteraufzüge
DIN VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1.000 V