

## Sicher an Aufzugsanlagen arbeiten

Mehr als 700 000 Aufzüge in Deutschland ermöglichen oder erleichtern den vertikalen Personen- und Gütertransport. Neben den vertikalen Aufzügen gibt es auch an Sonderanlagen den horizontalen Personen- und Gütertransport. Damit die Anforderungen an einen störungsfreien Betrieb seitens der Nutzer eines Aufzugs erfüllt werden können, muss die Aufzugsanlage nicht nur über eine geeignete und zuverlässige Technik verfügen, sondern auch sicher montiert und instandgehalten werden. Damit diese Arbeiten sicher erledigt werden können, haben die Unfallversicherungsträger entsprechende Informationen für Arbeitgeber und ihre Beschäftigten erarbeitet. Anfang 2017 wurde dazu die DGUV Information 209-053 „Tätigkeiten an Aufzugsanlagen“ (DGUV I 209-053) veröffentlicht. Sie ist eine Aktualisierung der ehemaligen Berufsgenossenschaftlichen Information BGI 779 „Montage, Demontage und Instandhaltung von Aufzugsanlagen“ aus dem Jahr 2013.



Quelle:BGHM

Die aktuelle Fassung der DGUV Information 209-053 vom Februar 2017 wurde im Fachbereich Holz und Metall, Sachgebiet „Schiff-, Stahl- und Metallbau, Aufzüge“ der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) überarbeitet. Dieser Fachbereich ist bei der Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) mit verschiedenen Themenfeldern angesiedelt.

Die DGUV I 209-053 steht im Einklang mit den bestehenden Regelungen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz und stellt darüber hinaus keine neuen oder zusätzlichen Forderungen auf. Vielmehr konkretisiert sie in Form einer branchen- und tätigkeitsbezogenen Handlungshilfe die

meist sehr allgemein gehaltenen Forderungen des staatlichen Regelwerks zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz für die Tätigkeiten an Aufzugsanlagen.

Bei der Überarbeitung wurden sowohl der aktuelle Stand der Gesetzgebung, der aktuelle Stand der Technik als auch die bisherigen Regelungen in der ehemaligen BGI 779 auf Praxisnähe überprüft und Erkenntnisse aus dem aktuellen Unfallgeschehen berücksichtigt. Durch die Änderung des Titels der DGUV I 209-053 wurde mit dem Begriff „Tätigkeiten“ an Aufzugsanlagen Bezug auf die Novellierung der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) aus dem Jahr 2015 genommen.

Tätigkeiten an Aufzugsanlagen umfassen insbesondere Montage, Demontage, Instandhaltung, aber auch Prüfung, Reinigungsarbeiten, Arbeiten an Rauch- und Wärmeabzugsanlagen und vergleichbare Tätigkeiten. Insofern werden nun erstmals Arbeiten im direkten Umfeld der Aufzugsanlage, die nicht nur mit der eigentlichen Erstellung von Aufzugsanlagen zu tun haben, in einem Regelwerk der DGUV berücksichtigt.

Unternehmer und Führungskräfte können bei Beachtung der Regelungen der DGUV davon ausgehen, dass sie die Schutzziele der Gesetzgebung zum Arbeits- und Gesundheitsschutz erreichen.

## **Allgemeine Sicherheitsanforderungen**

### **Gefährdungsbeurteilung**

Erkenntnisse aus Unfalluntersuchungen auf Bau- und Montagestellen haben gezeigt, dass die eigentlichen Unfallursachen bereits sehr häufig im Vorfeld der Arbeiten liegen. Unter anderem diesen Umständen geschuldet, fordert der Gesetzgeber sowohl im Arbeitsschutzgesetz als auch in der Betriebssicherheitsverordnung vom Arbeitgeber, dass er vor Aufnahme der Tätigkeiten die Arbeitsbedingungen beurteilt und erforderliche Schutzmaßnahmen für die Beschäftigten ergreift.

Instandhaltungsunternehmen können aufgrund der hohen Zahl der von ihnen betreuten Anlagen sowie deren unterschiedlichen Arbeitsumgebungen wohl kaum für jede Anlage eine anlagenspezifische Gefährdungsbeurteilung erstellen. Daher ist es erforderlich, die im Unternehmen zu erstellenden tätigkeitsbezogenen Gefährdungsbeurteilungen mit Informationen zu ergänzen, die die Beschäftigten auf mögliche Risiken an den einzelnen Anlagen aufmerksam machen. Eine Hilfestellung hierfür erhält der Unternehmer in der neu erstellten DGUV Information 209-085 „Gefährdungsampel für Instandhaltungsarbeiten an Aufzugsanlagen, Fahrtreppen und Fahrsteige“.

Das Verfahren „Gefährdungsampel“ besteht aus einem „Risiko-Maßnahmen-Katalog“, der in systematischen Auflistungen anlagen- und umgebungsspezifische Risiken einschließlich Beispielmaßnahmen aufzeigt, einer Dokumentation und einer Kennzeichnung der Anlage, z. B. durch einen Aufkleber mit einer stilisierten Ampel und ggf. zusätzlichen textlichen Hinweisen.

Die DGUV I 209-085 ermöglicht, dass die Branche für die durchzuführende Beurteilung einen einheitlichen Maßstab anwendet. Dies ist auch vor dem Hintergrund zu sehen, dass in der Branche ein häufiger Wechsel der zu betreuenden Anlagen zu verzeichnen ist und somit alle beteiligten Unternehmen von dieser gleichartigen und systematischen Vorgehensweise profitieren können. Sie unterstützt auch den Arbeitgeber (früher Betreiber), der den Aufzug als Arbeitsmittel zur Verfügung stellt, in der Erfüllung seiner Verkehrssicherungspflicht. Neben den eigenen Beschäftigten, die zur Funktionskontrolle und Personenbefreiung beauftragt sind, werden

die Anlagen z. B. auch von Beschäftigten der Instandhaltungsunternehmen und von Prüfern der zugelassenen Überwachungsstellen (ZÜS) betreten.

Bereits bei der Planung hat der beauftragte Unternehmer nach der Baustellenverordnung (BaustellV) auf die Planer des Gebäudes einzuwirken, dass ein sicherer Zugang zum Triebwerksraum und zu den Komponenten der Aufzugsanlage für Montage, Demontage und Instandhaltung vorgesehen wird. Ist es aus baustellenspezifischen Gründen erforderlich, hat der Arbeitgeber sich zusätzlich mit dem Bauherrn bzw. mit dem eingesetzten Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator zu verständigen.

Dazu müssen gegebenenfalls besondere Einrichtungen bereitgestellt werden. Besondere Einrichtungen können beispielsweise erforderlich sein für:

- die periodisch wiederkehrend durchzuführende Reinigung der Glasflächen von Panoramaaufzügen,
- die Wartung von Aufzugsanlagen ohne geschlossenen Schacht,
- Arbeiten im Schachtkopf von Aufzugsanlagen ohne separaten Triebwerksraum.

### **Leitung und Aufsicht**

Arbeiten an Aufzugsanlagen müssen von fachlich geeigneten Vorgesetzten geleitet werden. Diese sind für die vorschriftsmäßige Durchführung der Arbeiten verantwortlich. Werden bei Arbeiten an einer Aufzugsanlage zwei oder mehr Personen beschäftigt, so hat eine vom leitenden Vorgesetzten zu benennende Person (Aufsichtsführender) die Aufsicht zu führen. Die aufsichtführende Person hat die Einhaltung der Sicherheitsanforderungen zu überwachen. Soweit die Besonderheiten der Montage und der Baustelle es erforderlich machen, ist eine schriftliche Montageanweisung u. a. aus den Erkenntnissen der Gefährdungsbeurteilung zur Verfügung zu stellen.

### **Eignung und Fachkunde**

In der DGUV I 209-053 wird bei einer Vielzahl von Tätigkeiten auf den Einsatz von „fachkundigen Personen“ verwiesen. Als „fachkundige Person“ gilt, wer zur Ausübung einer bestimmten Aufgabe über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt. Im Aufzugsbau ist dies, wer eine fachspezifische Ausbildung – vorzugsweise im Bereich der Mechatronik – und eine aufzugsspezifische Schulung erhalten hat oder über mehrjährige Erfahrungen in der Montage, Demontage oder der Instandhaltung verfügt und in die Abläufe der jeweiligen Aufzugsanlage unterwiesen wurde und mit den zu benutzenden Arbeitsmitteln vertraut ist.

Eine fachspezifische Ausbildung ist auch gegeben, wenn eine Ausbildung nach dem Berufsbild „Elektrotechnik“ oder „Maschinenbau“ vorliegt und eine Zusatzausbildung im jeweils anderen Fachgebiet erfolgt ist.

### **Aufzugsfremde Gewerke**

Arbeiten an einer Aufzugsanlage dürfen nur von fachkundigen Personen, z. B. ausgebildetes Personal eines Instandhaltungsunternehmens, ausgeführt werden. Bei einer Schachtreinigung bedeutet dies beispielsweise, dass der Fahrkorb nicht durch das Personal eines Gebäudereinigers selbst verfahren werden darf.

Daraus folgt, dass während der Reinigungsarbeiten eine fachkundige Person für den Zugang zur Anlage wie auch für das Verfahren des Fahrkorbs anwesend sein muss. Diese Vorgabe, die sich aus sicherheitstechnischen Gründen ergeben hat (ein unabsichtliches Betätigen oder

Verstellen von systemrelevanten Komponenten wird z. B. verhindert), wird oftmals nicht als zweckmäßig betrachtet und aus finanziellen Gründen umgangen.

Um diese Situation zu verbessern, wurde ein neuer Ausbildungsgrundsatz erarbeitet, damit unter Beachtung definierter Bedingungen Personal eines aufzugfremden Gewerkes selbstständig an Anlagen arbeiten darf. Dieser Grundsatz dient auch der Rechtssicherheit der zuständigen Vorgesetzten.

Im DGUV Grundsatz 309–011 „Qualifizierung und Beauftragung von Beschäftigten aufzugsfremder Unternehmen für Arbeiten an Aufzugsanlagen“ sind Anforderungen zur theoretischen und praktischen Qualifizierung gestellt. Die Qualifizierung, die insgesamt 16 Lehreinheiten umfassen sollte, schließt mit einer schriftlichen Prüfung ab. Trotz dieser Qualifizierung ist eine Einweisung in die jeweilige spezifische Anlage durch das anlagenbetreuende Unternehmen zwingend erforderlich. Für den schriftlichen Nachweis der durchgeführten Unterweisung finden sich in den Publikationen entsprechende Vordrucke.

### **Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege**

Arbeiten an Aufzugsanlagen fallen in den Regelbereich der DGUV Vorschrift 38/39 „Bauarbeiten“. Für die Arbeiten müssen Arbeitsplätze so eingerichtet und beschaffen sein, dass sie entsprechend der Art der Anlage, den wechselnden Bauzuständen und den jeweils auszuführenden Arbeiten ein sicheres Arbeiten gewährleisten. Zusätzlich müssen Arbeitsplätze zur Durchführung von Tätigkeiten an Aufzugsanlagen über sicher begehbare oder befahrbare Verkehrswege zu erreichen sein. Für den Aufstieg und als Arbeitsplatz sollten Leitern möglichst nicht verwendet werden.

### **Arbeiten mit Absturzgefahr**

Der Absturz vom Fahrkorbdach oder von Montagegerüsten ist der typisch schwere Unfall bei Neu- und Umbauarbeiten von Aufzugsanlagen.

Das auf dem Fahrkorbdach vorhandene Geländer (Umwehrung) in Höhe von 0,70 m bei einem freien Abstand zur Schachtwand von 0,30 bis 0,85 m (DIN EN 81–1/2) bzw. 0,50 m (nach DIN EN 81-20) ist für Tätigkeiten auf dem Fahrkorbdach (Bereich Neubau-/ Instandsetzungsarbeiten) als alleinige Schutzmaßnahme gegen Absturz nicht ausreichend. Bei der Auswahl von geeigneten Schutzmaßnahmen gegen Absturz sind sowohl die Regelungen nach § 12 Abs.1 der DGUV Vorschrift 38/39 „Bauarbeiten“ als auch die Regelungen nach der BetrSichV sowie der Technischen Regel für Betriebssicherheit „Gefährdung von Personen durch Absturz“ (TRBS 2121) vorrangig vor dem Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz zu beachten (Bild 1).



*Bild 1 Das auf dem Fahrkorbdach vorhandene Geländer ist als alleinige Schutzmaßnahme gegen Absturz nicht ausreichend.*

*Foto: BGHM*

Daher muss für diese Arbeiten gemäß der DGUV Vorschrift 38/39 ein Seitenschutz mit einer Mindesthöhe von 1 m bei einem seitlichen Wandöffnungsabstand größer 0,30 m angebracht werden.

Für Inspektions- und Wartungsarbeiten, bei denen im Normalfall keine Arbeiten mit einem erhöhten Kraftaufwand durchgeführt werden müssen, kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass eine Umwehrung nach vorgenannten Normen die Gefährdungen auf ein akzeptables Maß reduziert.

Die Anforderungen an die Verwendung von Gerüsten sind in der BetrSichV in Verbindung mit der TRBS 2121 Teil 1 „Gefährdungen von Personen durch Absturz – Bereitstellung und Benutzung von Gerüsten“ sowie der DGUV-Information 201-011 „Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten“ beschrieben. Die wichtigsten Forderungen aus den vorgenannten Regelwerken sind für die speziellen Gerüste im Aufzugsbau (Montagegerüste) in der DGUV I 209-053 zusammengefasst. Im Anhang 1 dieser Schrift ist der Weg zum sicheren Montagegerüst beschrieben. Dort finden sich – neben Angaben zu den Lastklassen und -annahmen für die Berechnungen der Standsicherheit des Gerüsts – Angaben der Ausführung der Gerüste bezüglich Bohlen- und Kantholzdimensionierungen, Angaben zu Gerüstschuhen und evtl. Dübeln als auch Hinweise für die sog. Regelausführung eines Montagegerüsts für Schachtabmaße bis 2,60 m x 1,80 m. Beachtet man die Vorgaben der Regelausführung (Musterstatik), kann für vorgenannte maximale Schachtabmaße auf einen gesonderten statischen Nachweis verzichtet werden.

Ausdrücklich wird darauf hingewiesen, dass zur Befestigung der Gerüstschuhe in den Wänden aus Beton nur bauaufsichtlich zugelassene Dübel verwendet und unter Einhaltung der Herstellerangaben eingebaut werden dürfen. Gerüstschuhe, die mit Schrauben befestigt werden, müssen mindestens zwei Befestigungspunkte aufweisen. Jede Schraube muss dabei die volle Last aufnehmen und ableiten können. Bei gemauerten Schächten dürfen die Gerüstschuhe grundsätzlich nicht gedübelt werden. Beim Mauerwerk ist normalerweise weder die Mörtelgruppe noch die Festigkeitsklasse der verwendeten Steine bekannt. Im Einzelfall kann in Abstimmung mit einer Herstellerfirma für Dübel unter Berücksichtigung der Zulassungen von den Forderungen abgewichen werden. In der Praxis haben sich Dübelauszugsversuche an exponierten Stellen der gemauerten Schachtwände bewährt.

Nach Fertigstellung ist das Gerüst durch eine befähigte Person zu prüfen. Die Ergebnisse der Prüfung, wie auch die Übergabe an den Benutzer, sind in Form eines Prüfprotokolls zu dokumentieren. Das gerüsterstellende Unternehmen hat am Gerüst für die Dauer der Benutzung an jedem Schachtzugang deutlich erkennbar eine Kennzeichnung mit Angaben zum Ersteller und zu erforderlichen Sicherheitsangaben (z. B. Angabe der Lastklasse des Gerüsts) anzubringen. Vor der ersten Benutzung ist das Gerüst durch eine befähigte Person des Verwenders auf sichere Funktion zu überprüfen. Dies kann bei ausreichender Fachkenntnis z. B. durch den Aufsichtsführenden des Aufzugmontageunternehmens erfolgen, der sich auch während der Nutzungsphase in regelmäßigen Abständen vom ordnungsgemäßen Zustand des Gerüsts überzeugen muss.

Besteht bei der gerüstlosen Montage Absturzgefahr von einer Montagebühne oder dem Fahrkorb – z. B. weil sich kein dreiteiliger Seitenschutz (Geländer) anbringen lässt und der Abstand zwischen Gerüstbelag und Schachtwand mehr als 0,30 m beträgt – muss der Monteur Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) verwenden.

### **Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz**

Lassen die Eigenart und der Fortgang der Tätigkeit und die Besonderheiten des Arbeitsplatzes technische oder kollektive Schutzmaßnahmen gegen Absturz nicht zu, darf nach durchgeführter Gefährdungsbeurteilung PSAgA verwendet werden. Hierbei müssen die in der Gefährdungsbeurteilung bzw. die in der Montageanweisung festgelegten Anschlagrichtungen benutzt werden. Für Tätigkeiten an Aufzugsanlagen dürfen nur regelmäßig geprüfte Systembestandteile der PSAgA verwendet werden. Ein temporärer Anschlagpunkt (Bild 2), z. B. an einem Konstruktionsteil, ist für eine statische Einzellast von 6 kN statisch nachzuweisen und konstruktiv auszuführen.



*Bild 2 Ein temporärer Anschlagpunkt erfordert besondere Nachweise. Bilder: BGHM*

Bei der Verwendung von Handelsteilen als Anschlagpunkt ist die DIN EN 795 „Persönliche Absturzsicherungsgeräte – Anschlagvorrichtungen“ zu beachten.

Grundsätzlich kommen bei der Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz zwei Fallgestaltungen in Betracht:

Verwenden von persönlichen Schutzausrüstungen als Rückhalte- und Positionierungssystem. Da ein Absturz und damit ein Hineinfallen in das System aufgrund der Benutzung auszuschließen ist, werden diese Arbeiten grundsätzlich nicht als gefährliche Arbeiten eingestuft.

Verwenden von persönlichen Schutzausrüstungen als Auffangsystem. Aufgrund des hohen Risikos für Leib und Leben nach Stürzen in das Auffangsystem sind diese Arbeiten als gefährliche Arbeiten im Sinne des §8 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ einzustufen. Entsprechend sind technische und organisatorische Maßnahmen, wie beispielsweise das Vorhalten von Rettungsequipment und darin ausgebildete Beschäftigte zu ergreifen. Eine Alleinarbeit von Beschäftigten an den Aufzugsanlagen ist beim Einsatz von Auffangsystemen deswegen nicht erlaubt.

Von der Wirkungsweise und der Schutzfunktion her betrachtet, ist der Einsatz eines Rückhaltesystems anzustreben.

### **Heben und Transportieren**

Beim manuellen Transport von Lasten auf Baustellen ist die Lastenhandhabungsverordnung (LasthandhabV) zu beachten. Geeignete Persönliche Schutzausrüstungen (z. B. geeignete Schutzschuhe und Schutzhandschuhe sowie Schutzhelme) sind vom Arbeitgeber nach den zuvor in der Gefährdungsbeurteilung ermittelten Restrisiken und den daraus resultierenden Schutzmaßnahmen bereitzustellen und vom Beschäftigten zu benutzen.

Vorhandene Anschlagpunkte zum Heben von Lasten im Schacht und im Triebwerksraum müssen mit der zulässigen Belastung gekennzeichnet und für den jeweiligen Anwendungsfall geeignet sein. Vor Verwendung sind die Anschlagpunkte von einer fachkundigen Person auf augenscheinliche Mängel zu prüfen. Die Eignung kann z. B. nachgewiesen werden durch: Angaben aus Anlagen- und Bauplänen, Auszugsversuchen.

Bei Erstellung von Neuanlagen ist es wichtig, bereits in der Vorplanung der Aufzugsanlagen mit den Planern der Gebäudekonstruktion in Kontakt zu treten und gemeinsame Abstimmungen vorzunehmen.

Kanthölzer der Montagegerüste sind als Anschlagpunkt für Hebezeuge grundsätzlich nicht geeignet.

### **Schutzmaßnahmen gegen unbeabsichtigte Bewegung von Fahrkorb und Gegengewicht**

Bei Arbeiten an Fahrkorb oder Gegengewicht, z. B. beim Tragmittelwechsel, müssen unbeabsichtigte Bewegungen von Fahrkorb und Gegengewicht verhindert werden. Wiederholt sind hier schon Unfälle passiert. Dies hat neben dem Betätigen und Sichern des Hauptschalters durch eine formschlüssige Sicherungsmaßnahme zu erfolgen. Ist dies aus anlagenspezifischen Gründen nicht möglich, sind zwei voneinander unabhängig wirkende kraftschlüssige Sicherungsmaßnahmen entgegen der Gefahr bringenden Bewegungsrichtung anzuwenden. Dies gilt jeweils für Fahrkorb und Gegengewicht.

Formschlüssige Sicherungsmaßnahmen sind z. B.:

- sichere Abstützung mit gegen Verrutschen oder Kippen gesicherten Stützen,
- Absetzen auf Stützriegel,
- Anschlagen an Anschlagpunkten mit straff gespannten Anschlagmitteln,

Aufsetzen auf Puffer,  
Verwendung einer Winde nach der Norm DIN EN 1808.  
Die alleinige Nutzung der kraftschlüssig wirkenden Fangvorrichtung des Fahrkorbs ist keine ausreichende Sicherungsmaßnahme gegen eine unbeabsichtigte Bewegung von Fahrkorb und Gegengewicht.

### **Elektrische Gefährdung**

Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von einer Elektrofachkraft, einer ausgebildeten Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten bzw. von elektrotechnisch unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft erfolgen.

Lässt sich zur Fehlersuche das Überbrücken von z.B. Sicherheitseinrichtungen und Steuerungen nicht vermeiden, sind hierfür geeignete und deutlich erkennbare Brücken einzusetzen. Dies kann durch farbliche Kennzeichnung und zusätzlich durch auffällige Länge der Brücke geschehen.

Die bei Montage-/ Demontearbeiten eingesetzten elektrischen Betriebsmittel sind so auszuwählen, dass ihre Schutzart den Umgebungs- und Einsatzbedingungen entspricht. Bei Tätigkeiten an Aufzugsanlagen sind elektrische Betriebsmittel über Baustromverteiler mit Fehlerstromschutzeinrichtung (FI-Schutzschalter) oder PRCD-S anzuschließen. Die auf Neubaustellen vorhandenen Baustromverteiler haben im Regelfall diese Schutzeinrichtungen. Beim Anschluss an die vorhandene Hausinstallation trifft dies in den meisten Fällen nicht zu. An diesen Stellen dürfen die eingesetzten elektrischen Betriebsmittel nur über einen mobilen Kleinstverteiler mit FI-Schutzschalter oder einen PRCD-S betrieben werden.

### **Besondere Sicherheitsanforderungen bei der Instandhaltung**

Im Regelfall führt das Servicepersonal des Aufzugsunternehmens die Wartungsarbeiten allein durch. Unfallereignisse, die dem Monteur zustoßen könnten, können daher lange unbemerkt bleiben. Aus diesem Grund empfiehlt es sich, das Servicepersonal vor Aufnahme der Arbeit an der jeweiligen Anlage bei der verwendenden (betreibenden) Person oder deren Vertretung (z. B. Aufzugswärter, Hausmeister, Pförtner) anzumelden und sie über den Arbeitsumfang und die voraussichtliche Arbeitsdauer in Kenntnis zu setzen. Bestehen Gefährdungen bei der Instandhaltung durch benachbarte Aufzugsanlagen, müssen diese vor Arbeitsbeginn außer Betrieb gesetzt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Die Durchführung von Arbeiten während der Fahrt ist verboten. Inspektionstätigkeiten (Sichtkontrollen) sind nur bei Abwärtsfahrt zulässig. Dadurch wird das Risiko, eingequetscht zu werden, vermindert.

Bedingt durch bauliche und wirtschaftliche Anforderungen werden Aufzugsanlagen immer häufiger sowohl mit verringertem Schachtkopf als auch mit reduzierter Schachtgrube eingebaut. Aufgrund der spezifischen Gefährdungen bei diesen Anlagen sind der Unternehmer und seine Mitarbeiter besonders gefordert, die Sicherheitshinweise in den Bedienungsanleitungen der Herstellfirma zu beachten und diese Informationen in ihre Instandhaltungsanweisungen mit aufzunehmen.

Im Anhang der DGUV I 209-053 stehen ein ausführliches Quellen- und Literaturverzeichnis, eine Musterstatik für die „Regelausführung“ von Schachtgerüsten, ein Muster einer Montageanweisung und eines Einweisungsnachweises sowie ein Stichwortverzeichnis zur Verfügung. TS 623

Wolfgang Rösch und Ulrich Fahlbusch, BGHM, 2017