



DIPL.-ING. REINER REIMERS
GBM Gesellschaft für Beratung
und Management im Bauwesen mbH

DIPL.-ING. REINER REIMERS

Stand der Technik bei der Sicherung von Aufzugsöffnungen

Anforderungen aus der Baustellenverordnung (BaustellV)

Für Bauvorhaben ab einer bestimmten Größenordnung sind vom Bauherren vorhabensspezifische Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz der auf der Baustelle Beschäftigten zu treffen.

Unter anderem sind nach § 2 (1) der BaustellV bei der Planung der Ausführung eines Bauvorhabens, insbesondere bei der Einteilung der Arbeiten, die gleichzeitig oder nacheinander durchgeführt werden, und bei der Bemessung der Ausführungszeiten für diese Arbeiten, die allgemeinen Grundsätze nach § 4 des Arbeitsschutzgesetzes zu berücksichtigen. Weiterhin hat der vom Bauherren eingesetzte Koordinator lt. § 3 (3) der BaustellV während der Ausführung des Bauvorhabens die Anwendung der allgemeinen Grundsätze nach § 4 des Arbeitsschutzgesetzes zu koordinieren.

Nach § 4 Punkt 3 des Arbeitsschutzgesetzes sind bei den Maßnahmen des Arbeitsschutzes der Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zu berücksichtigen.

Somit müssen nach der Baustellenverordnung die Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz dem Stand der Technik entsprechen.

Die Forderung nach dem Stand der Technik lässt sich nach Kollmer/Vogel [1] wie folgt begründen. Mit der Forderung wird der Dynamik von Technik und Arbeitsumwelt Rechnung getragen. Die Normierung im Bereich des Arbeitsschutzes weist oftmals einen nicht unerheblichen zeitlichen Nachlauf zur Fortentwicklung der arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse auf. Das Bedürfnis nach der Vermeidung erkannter Gefährdungen besteht jedoch schon vor bzw. unabhängig von der Schaffung einer entsprechenden rechtlichen Regelung. Aus diesem Grunde nehmen Gesetzestexte zum Arbeitsschutz häufig auf den Stand der Technik bzw. auf gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse Bezug.

Stand der Technik

Der Stand der Technik wird in § 3 (6) des Bundes-Immissionsschutzgesetzes als „Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen in der Luft, Wasser und

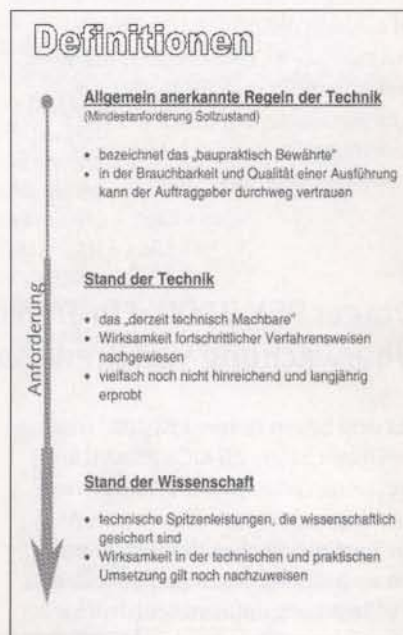


Abbildung 1:
Definition „Stand der Technik“

Boden, zur Gewährleistung der Anlagensicherheit, zur Gewährleistung einer umweltverträglichen Abfallentsorgung oder sonst zur Vermeidung von Auswirkungen auf die Umwelt zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt gesichert erscheinen lässt.“ Diese Vorbilddefinition kann weitestgehend analog auf die Schutzziele des Arbeitsschutzgesetzes übertragen werden [2]. Demnach sind bei der Arbeitssicherheit und dem Gesundheitsschutz auf Baustellen der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Sicherheitsrisiken und zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzzieles für die Beschäftigten auf der Baustelle gesichert erscheinen lässt.

Der Begriff „Stand der Technik“ ist vom Begriff der „allgemein anerkannten Regeln der Technik“ zu unterscheiden. Die Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik verpflichtet den Bauherrn bzw. seine Erfüllungsgehilfen, die herrschende Auffassung unter den technischen Praktiken zu ermitteln, um festzustellen, welche Vorsorgemaßnahmen getroffen werden müssen. Eine Regel gilt insbesondere dann als allgemein anerkannt, wenn sie normiert wurde, d.h. von Fachleuten entwickelt, umfassend erörtert und unter Beteiligung der interessierten Kreise festgesetzt worden

ist. Beispiele hierfür sind die DIN-Normen sowie die Vorschriften und Regelwerke der Berufsgenossenschaften. Diese Lösung hat jedoch den Nachteil, dass mit dem Maßstab der allgemein anerkannten Regeln stets hinter einer weiterstrebenden technischen Entwicklung zurückgeblieben wird.

Soweit hingegen die Beachtung des Standes der Technik gefordert wird, wird der rechtliche Maßstab für das Erlaubte oder Gebotene an die Front der technischen Entwicklung [3] verlagert. Für den Stand der Technik ist gerade nicht die allgemeine Anerkennung und die praktische Bewährung der technischen Neuerung ausschlaggebend. Der Bauherr bzw. seine Erfüllungsgehilfen müssen vielmehr in die Meinungsstreitigkeiten der Wissenschaftler eintreten, um zu ermitteln was technisch notwendig, geeignet, angemessen und vertretbar ist [4]. Durch die Erfordernis, Arbeitsschutzmaßnahmen am Stand der Technik zu orientieren, wird die Zeitspanne zwischen der Entwicklung einer technischen Neuerung und der Verpflichtung des Arbeitgebers zu ihrer Umsetzung auf der Baustelle erheblich verkürzt.

Entwicklung eines Stands von Technik

Um eine effiziente Umsetzung der Baustellenverordnung zu erwirken, sind neue Ideen und deren Umsetzung durch die Baupraktiker unter Zuhilfenahme von Systementwicklern erforderlich. Hierauf aufbauend sind dann die einzelnen Schritte zum Erlangen eines neuen Standes der Technik zu vollziehen. Vereinfacht lassen sich folgende mögliche Schritte benennen [4]:

1. Gefahrenquelle definieren
2. Lösungsansätze entwickeln
3. Umsetzung in Systemkomponenten
4. Pilotprojekte durchführen mit Nachweis des Nutzens
5. Bewertung und Veröffentlichung

Stand der Technik bei der Sicherung von Aufzugsöffnungen

Um die Sicherheit auf Baustellen zu fördern, wurde vom V.S.G.K. der Stand der Technik bei der Sicherung von Aufzugsöffnungen untersucht.

1. Gefahrenquelle definieren

Ein großes Gefahrenpotential geht bei Hochbauprojekten von den Öffnungen in Aufzugsschächten aus. Zur Sicherung gegen Absturz werden hier vom Rohbauunternehmer im Zuge seiner Arbeiten die Bodenöffnung unter Zuhilfenahme von Schalungstützen, Kanthölzern und Bohlen abgedeckt oder ein 3-teiliger Seitenschutz aus Bauholz montiert. Sowohl die Abdeckung der Bodenöffnung als auch der fest montierte Seitenschutz stehen in Konflikt mit den nachfolgenden Gewerken. Zwingende Voraussetzung zur Montage des Aufzuges ist die Entfernung der horizontalen Abdeckung. Dies geschieht oftmals ohne Aufbau und Vorhaltung von alternativen Sicherungsmaßnahmen. Der fest montierte 3-teilige Seitenschutz stört zumindest teilweise bei den Ausbaugewerken wie z.B. Estrich, Putz

Mit Sicherheit ein Muss für alle Wirtschaftsbeteiligten



Neu!

2004. XX, 794 Seiten
Fester Einband/Faden-
heftung. € 94,-
ISBN 3-17-018602-7
Kohlhammer Kommentare

Geiß/Doll

Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG)

Kommentar und Vorschriftensammlung

In dem Kommentarwerk werden alle Regelungsinhalte des neuen GPSG dargelegt und dabei die Hintergründe eingehend erläutert. Zudem werden die Ziele des Gesetzgebers und Änderungen zum bisherigen Rechtsstand der Vorläufergesetze GSG und PSG aufgezeigt und Hintergrundinformationen gegeben.

Mit dem am 1. Mai 2004 in Kraft getretenen Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG) wird die europäische Änderungsrichtlinie über die allgemeine Produktsicherheit – Richtlinie 2001/95/EG (ProdSRL) – in nationales Recht umgesetzt. Gleichzeitig hat der Gesetzgeber die Gelegenheit genutzt und das Gerätesicherheitsgesetz (GSG) und das Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) in einem einheitlichen Gesetz, dem GPSG zusammengeführt. Dadurch wurden Mehrfachregelungen im Bereich der Produktsicherheit beseitigt und es ist ein umfassendes - aber gestrafftes - modernes Gesetz zur Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheit im Zusammenhang mit der Vermarktung von Produkten geschaffen worden. Die bislang auf dem GSG gestützten Rechtsverordnungen finden jetzt im neuen GPSG sowohl ihre Ermächtigungs- als auch Rechtsgrundlage. Hierzu existieren 14 Rechtsverordnungen (1. – 14. GPSGV).

Das neue Gesetz sowie die GPSGV'en regeln die Sicherheit der wichtigsten technischen Produkte des Arbeits- und Privatbereichs. Dazu gehören neben den elektrischen Betriebsmitteln, Maschinen, persönlichen Schutzausrüstungen zum Beispiel auch Spielzeug, Haushaltsgeräte, Freizeitgeräte und Möbel.

Das GPSG wird damit zur Kernvorschrift einer der größten Marktsegmente in Deutschland, mit vielen Millionen Beschäftigten und Verbrauchern.

Die Autoren: Regierungsdirektor **Joachim Geiß** hat u.a. das GPSG von den ersten Entwurfsüberlegungen bis hin zum verabschiedeten Gesetz fachlich begleitet und mitgestaltet; er ist im BMWA im Referat "Rechtsfragen des Arbeitsschutzes" tätig. **Dipl.-Ing. Wolfgang Doll** ist als technischer Beamter (Dipl.-Ing. Maschinenbau) im selben Ministerium tätig und hat ebenso aktiv an der Entstehung des GPSG mitgewirkt.

www.kohlhammer.de

W. Kohlhammer GmbH · 70549 Stuttgart

und Malerarbeiten. Die störenden Teile werden in der Regel von den Ausbaugewerken entfernt. Eine Instandsetzung der Absturzsicherung nach Abschluss der jeweiligen Ausbauarbeiten ist jedoch nur in den wenigsten Fällen zu beobachten.

2. Lösungsansätze entwickeln

Die ständige Vorhaltung einer herkömmlichen, den anerkannten Regeln der Technik entsprechenden Absturzsicherung sowie deren Anpassung an die jeweilige Ausbauphase bringt einen erheblichen Koordinierungs- und Überwachungsaufwand mit sich. In der Praxis ist immer wieder zu beobachten, dass erforderliche Anpassungsarbeiten an den Sicherheitseinrichtungen aufgrund des auf den Baustellen vorherrschenden Termin- und Kostendrucks nur mangelhaft bzw. gar nicht ausgeführt werden. Besser wäre hier eine Absturzsicherung, die ohne großen Aufwand an die Erfordernisse der Ausbaugewerke angepasst werden sowie bei der Fahrkorbmontage einfach und schnell

als auch bei der Modernisierung von Aufzugsanlagen eingesetzt werden kann.

Bestandteile einer der DIN 4420 entsprechenden Absturzsicherung sind:

- ▶ Teleskopierbarer Basissprieß mit schwenkbaren Stützpfeosten (L-Profile).
- ▶ Teleskopierbarer Zwischenholm aus widerstandsfähigem Kunststoff.
- ▶ Teleskopierbares Bordbrett aus widerstandsfähigem Kunststoff.

Der Einbau des teleskopierbaren Sprieß erfolgt ohne Bohren und Dübeln. Die an den Sprießenden angeschraubten Stützpfeosten liegen links und rechts an den Türleibungen an. Durch die L-Form wird ein Abschwenken der Pfeosten unterbunden. Im Zuge der Ausbauarbeiten kann das System mit wenigen Handgriffen an veränderte Bodenhöhen angepasst werden. Die Bedienung des Systems ist sowohl von Außen, als auch von Innen

möglich. Zusätzlich zum 3-teiligen Seitenschutz kann die Öffnung mit einem Verschlussnetz oder einer Verschlussfolie gesichert werden.

Bereits 1999 wurde der Schachtabsthrankung Typ S1 vom TÜV Rheinland das GS-Zeichen „Geprüfte Sicherheit“ zuerkannt. Die Bau Berufsgenossenschaft Rheinland und Westfalen hat die Stingl Absturzsicherung in seiner Ausgabe BAU BG Aktuell 3/2000 vorgestellt. Auf der interlift 2001 in Augsburg wurde die variable Absturzsicherung von der Fa. Stingl präsentiert. Es folgten Veröffentlichungen vom holländischen Liftinstituut (Het Liftinstituut 272) sowie in deutschen (Lift-Report Heft 1/2002) und amerikanischen (ELEVATOR WORLD Heft 02/2002) Fachzeitschriften.

Abbildung 3: Einweisungsbogen

V.S.G.K. VERBAND DER SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZ-KOORDINATOREN DEUTSCHLANDS E.V.
in Verbindung mit **Stingl**

GPP Planung und Projektmanagementgos. mbH

Sicherheitspilot Schachtabsthrankungssystem

Isther getriebe Baufacharbeiter.

auf dieser Baustelle wird ein neues Absturzsicherungssystem auf seine Einsatzmöglichkeit hin geprüft. Es soll zur Erhöhung ihrer Arbeitssicherheit führen. Diese nebenstehende Absturzsicherung wurde durch die Sicherheitsfirma Schindler erprobt und dafür besetzt. Für die Montage werden. Sollte die erprobte Bauweise nicht möglich sein, die Absturzsicherung im Zuge von Einbau, Demontagearbeiten u.a. zu verändern, sind im Folgenden die einzelnen Montage Schritte zu befolgen.

1. Liefern der Verspannung
Zum Liefern der Verspannung zunächst den L-Obere ablegen und dann das Geländerhülse an die Föckung drücken (siehe Gezeir auf Weiterführe). Die Verspannung nur soweit lösen, dass die Absturzsicherung in die Höhe verschoben ist. Ab diesem Zeitpunkt besteht Absturzsicherung.

2. Neue Höhen einstellen
Das Schachtabsthrankungssystem nur soweit erheben, wie dies für die vorzuleistende Arbeiten erforderlich ist. Vorstellen Sie das System erst nach Belegen der Arbeiten in diesem Bereich.

3. Einmalig Verspannen
Das Geländerhülse in die Föckung verschieben, bis die Tellerbremse vollständig am Winkel anliegt. Eine Verspannung der Löhler durch zu starkes Anziehen muss jedoch vermieden werden.
Nach erfolgtem Verspannen muss die L-Obere in Längsrichtung angelegt werden.

Wichtigste Anweisungen
Anschließend ist die Höhe der Absturzsicherung zu überprüfen. Die Höhe muss so eingestellt sein, dass die Absturzsicherung in der Höhe verschoben werden kann. Die Höhe muss so eingestellt sein, dass die Absturzsicherung in der Höhe verschoben werden kann. Die Höhe muss so eingestellt sein, dass die Absturzsicherung in der Höhe verschoben werden kann.

V.S.G.K. VERBAND DER SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZ-KOORDINATOREN DEUTSCHLANDS E.V.
in Verbindung mit **Stingl**

GPP Planung und Projektmanagementgos. mbH

Bewertungsbogen

Firmenangaben

1. Name: _____
 Straße: _____
 PLZ, Ort: _____
 Ansprechpartner: _____
 Tel., Fax: _____

2. Gezeichnet: _____

3. Datum: _____

Fragen

4. Wird aufgrund der Art der Absturzsicherung einmündet? ja nein
 Wenn ja, wie erfolgt die Absturzsicherung? _____

5. Wird aufgrund der Art der Absturzsicherung verschoben? ja nein
 Welche Höhen sind diesem System zulässig? Bitte die Absturzsicherung mit den Höhenangaben versehen. _____

6. Folgt die Absturzsicherung nach dem Einbau den Anforderungen? ja nein
 Wie lange wird diese Absturzsicherung verwendet? _____

7. Werden die Daten des Bewertungsbogen für die Absturzsicherung auf Beweise vorliegen? ja nein

Fax-Antwort an: Mr. Reimer, 0201 2451212

Abbildung 4: Bewertungsbogen

demontiert und ggf. wieder montiert werden kann. Ein System für unterschiedliche Öffnungsbreiten erhöht die Einsatzmöglichkeiten und führt somit zur Reduzierung der Kosten für die Vorhaltung. Provisorische Lösungsansätze mittels Bauholz sind in der Praxis nicht Erfolg versprechend.

3. Umsetzung in Systemkomponenten

Die Firma Stingl in Obersulm-Willsbach hat sich dieser Gefahrenquelle angenommen und eine teleskopierbare Absturzsicherung entwickelt, die sowohl bei Neubauten

4. Pilotprojekte durchführen mit Nachweis des Nutzens

Zum Nachweis des Nutzens wurde das Schachtabsthrankungssystem der Fa. Stingl auf der Baustelle „Forum Provinzial“ in Düsseldorf in enger Zusammenarbeit mit der GPP Planung und Projektmanagementgesellschaft mbH, Düsseldorf eingesetzt.

Mit Beginn der Innenausbauarbeiten bis zum Einbau der Aufzugstüren wurden 21 Aufzugsöffnungen mit dem Stingl Schachtabsthrankungssystem ausgerüstet. Parallel hierzu wurden 30 Aufzugsöffnungen in konventioneller Weise mittels 3-teiligem Seitenschutz aus Holz gesichert. Die Handhabung des Stingl-Systems wurde den Baufacharbeitern über einen Einweisungsbogen erläutert. Der

Einweisungsbogen wurde an jeder mit dem Schachtab-schrankungssystem gesicherten Öffnung ausgehängt.

Die Erfahrungen der am Bau beteiligten Firmen mit dem Schachtab-schrankungssystem der Fa. Stingl wurden über einen kurzen Bewertungsbogen gesammelt. Zusätzlich wurden im Rahmen der Baubesprechungen turnusmäßig alle Bauleiter und Obermonteure der Innenausbaufirmen nach Ihren Erfahrungen mit dem vor Ort installierten Schachtab-schrankungssystem befragt. Das System der Fa. Stingl. wurden einhellig sehr positiv bewertet und als eine Verbesserung für den Arbeitsschutz auf Baustellen angesehen.

Mit der Betreuung der sicherheitstechnischen Einrichtungen war eine Fachfirma (Gewerk Baureinigung, Containerdienst und Sicherheitsdienst) beauftragt. Zum Auftragsumfang gehörte unter anderem die tägliche Kontrolle aller sicherheitstechnischen Einrichtungen, worin auch die Überprüfung der Sicherungseinrichtungen an den Aufzugsschächten enthalten ist. Hierbei wurde der Mehraufwand für das ständige In-standsetzen und Neuanbringen entfernter Holzabschrankungen gegenüber den Systembauteilen festgehalten. Es zeigte sich, dass die Kosten für den Mehraufwand etwa gleich zu setzen sind mit den Kosten für die Stingl Schachtab-schrankungssysteme.

Ein weiteres Projekt wurde in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro Lutz, Wennenden gestartet. Auf der Baustelle der Mercedes-AMG GmbH in Affalterbach wurden drei Aufzugsöffnungen mit dem Stingl Schachtab-schrankungssystem gesichert. Auch hier wird das System von den an der Bauausführung Beteiligten sehr positiv bewertet und als Verbesserung für den Arbeitsschutz auf Baustellen angesehen.

5. Bewertung und Veröffentlichungen

Der Fa. Stingl ist es gelungen für die Sicherung von Aufzugsöffnungen ein System zu entwickeln, dass aufgrund der einfachen Handhabung bei der Erstmontage

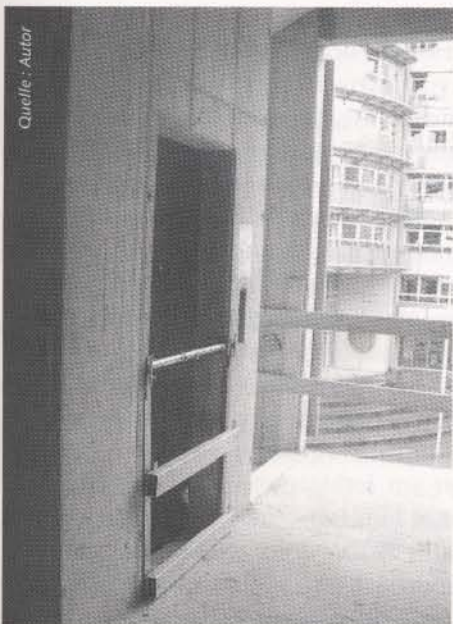


Abbildung 4:
Schachtab-sicherung
nach DIN 4420
bestehend aus
Stingl-System-
komponenten.

Arbeitssicherheit darf kein Glücksspiel sein!



Setzen Sie für den Notfall auf die richtige Karte!

Denn der Schweregrad einer Verletzung hängt oft davon ab, wie zuverlässig eine Not- oder Augendusche funktioniert.

Mit Hughes Notduschen ist das kein Pokerspiel.

Fordern Sie den aktuellen Katalog an!
Hughes Notduschen GmbH, Lagesche Str. 15, D-32657 Lemgo
Tel. 0 52 61/93 42 80, www.hughes-notduschen.de

und den im Zuge der Ausbauarbeiten erforderlichen Anpassungen zur Förderung der Sicherheit auf Baustellen beiträgt. Das System stellt eine derzeit technisch machbare Lösung – den Stand der Technik – bei der Sicherung von Aufzugsöffnungen dar.

Aufgabe der Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinatoren ist es nun, Bauherren sowie die an der Planung der Ausführung Beteiligten über die Existenz dieser Systemlösung und ggf. vergleichbarer Systeme anderer Hersteller zu informieren und auf eine Verwendung bei entsprechenden Bauvorhaben hinzuwirken.

Literatur

- [1] Kollmer/Vogl
Das neue Arbeitsschutzgesetz – Darstellung der Rechtslage für Arbeitgeber, Beschäftigte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit, 1997
- [2] Kollmer
Baustellenverordnung – Kommentar und Handbuch, 2000
- [3] Seibel
Stand der Technik, allgemein anerkannte Regeln der Technik und Stand von Wissenschaft und Technik, in BauR 2/2004, Seite 266 f.
- [4] Reimers
Vortrag „Stand von Technik“ im VSGK Fortbildungsseminar „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination bei anspruchsvollen Bauvorhaben“, 2003

Autor

Dipl.-Ing. Reiner Reimers
GBM Ges. f. Beratung und Management im Bauwesen mbH
Kruppstr. 82–100, 45145 Essen
Weitere Infos unter www.vsgk.de