



BG

Vereinigung der Metall-
Berufsgenossenschaften

BGI 5074

BG-Information

Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Dächern

Arbeitsplätze und Verkehrswege für Instandhaltungsarbeiten an Anlagen
und Einrichtungen auf Dächern



Peter Boddenberg
Rüdiger Meyer

Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Dächern

Arbeitsplätze und Verkehrswege
für Instandhaltungsarbeiten an Anlagen
und Einrichtungen auf Dächern

Verantwortlich für den Inhalt:

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4	5 Vorschriften und Regeln	27
Unfallbeispiele	4	5.1 Unfallverhütungsvorschriften	27
1 Allgemeines, Begriffe und Erläuterungen	8	5.2 BG-Regeln	27
1.1 Bauteile	8	5.3 BG-Informationen	27
1.2 Begehbare Bauteile	8	5.4 Gesetze, Verordnungen und Technische Regeln	28
1.3 Nicht durchsturzsichere Bauteile	8	5.5 Sonstige Schriften	28
2 Gefährdungsbeurteilung – Systematisches Vorgehen	9	6 Hersteller, die Bildmaterial zur Verfügung gestellt haben	29
2.1 Erfassen der Arbeitsbereiche und Tätigkeiten	9	7 Anhang	30
2.2 Ermitteln der Gefährdungen	10	Checkliste – Unternehmer	30
2.3 Bewerten der Gefährdungen, Festlegen von Schutzziele, Ermitteln des Handlungsbedarfs.	10	Checkliste – Auftraggeber	31
2.4 Maßnahmen auswählen	11	Checkliste – Bauherr und andere am Bau Beteiligte	32
2.5 Maßnahmen durchführen und ihre Wirksamkeit prüfen	12		
3 Schutzmaßnahmen gegen Absturz	13		
3.1 Schutzmaßnahmen an Verkehrswegen	13		
3.1.1 Zugang verwehren	13		
3.1.2 Treppen	14		
3.1.3 Leitern	15		
3.1.4 Dachöffnungen.	16		
3.1.5 Geländer an Verkehrswegen	16		
3.1.6 Laufstege auf nicht durchtrittsicheren Dachflächen	17		
3.1.7 Schutzmaßnahmen an nicht durchtrittsicheren Einbauten	17		
3.1.8 Anseilschutz	18		
3.1.9 Absperrung und optische Abgrenzung	20		
3.2 Schutzmaßnahmen an Arbeitsplätzen	21		
3.2.1 Geländer an Arbeitsplätzen	21		
3.2.2 Schutzmaßnahmen für Arbeitsplätze an nicht durchtrittsicheren Einbauten	22		
3.2.3 Überdeckungen	22		
3.2.4 Unterspannungen	22		
3.2.5 Anseilschutz	22		
4 Verantwortung der Beteiligten	25		
4.1 Verantwortung des Unternehmers gegenüber seinen Beschäftigten.	25		
4.2 Verantwortung des Auftraggebers gegenüber dem Auftragnehmer	25		
4.3 Verantwortung der am Bau Beteiligten	26		

Vorwort

Dächer sind in vielen Fällen nicht ausschließlich „der obere Abschluss eines Gebäudes“, sondern auch Verkehrsweg und Arbeitsplatz. Technische Einrichtungen, die der Inspektion, Wartung und Instandsetzung bedürfen, werden oftmals auf Dächern installiert. Sie sind häufig nur über die Dachfläche zu erreichen. Hierzu müssen sichere Verkehrswege und Arbeitsplätze zur Verfügung stehen.

Es treten jedoch auch Ausnahmesituationen auf, die ein kurzfristiges, unplanmäßiges Handeln erforderlich machen. Bei starkem Schneefall müssen Dachflächen von den Schneelasten befreit, bei Unwetter müssen die durch Laub verstopften Regenabflüsse gereinigt werden.

In der Praxis hat sich gezeigt, dass auf Dächern in vielen Fällen Schutzeinrichtungen gegen Absturz fehlen oder unzureichend sind. Beispielsweise führen Verkehrswege auf Dächern unmittelbar an den ungeschützten Gebäudeaußenkanten entlang oder sie werden direkt an nicht tragenden Einbauten vorbeigeführt.

Arbeitsplätze und Verkehrswege an oder in der Nähe von Absturzkanten oder nicht durchsturzsicheren Einbauten sind häufig nicht gegen Absturz oder herabfallende Gegenstände gesichert. Im schlimmsten Fall können durch Verunreinigungen, Schneefall, Laub oder Wasser die Gefahrstellen nicht einmal gesehen werden.

Diese Situationen haben in der Vergangenheit häufig zu schwersten und nicht selten zu tödlichen Absturzunfällen geführt.

Unfallbeispiele

Beschäftigter stürzt durch Lichtkuppel – fahrlässige Tötung

Ein Beschäftigter hatte von seinem Vorgesetzten den Auftrag erhalten, den Auslauf eines Getreidefördererrohres zu verstellen, da sich das Getreide an der Auslassöffnung staute. Um zum Auslaufrohr zu gelangen, musste er aus dem zweiten Geschoss eines Silogebäudes über einen Notabstieg auf das Flachdach einer alten Lagerhalle (Fläche des Daches ca. 10 x 18 m) absteigen und sich auf diesem Dach bis zur Auslaufstelle begeben. Auf dem Dach der alten Lagerhalle befanden sich mehrere ca. 20 cm hohe Lichtkuppeln, die parallel zur Förderanlage angeordnet waren. Die Lichtkuppeln waren nicht durchtrittssicher. Sie waren weder abgedeckt, noch durch andere Maßnahmen (Gitter oder Fangnetze unterhalb der Lichtkuppeln) gesichert. Auf dem Weg zur Auslaufstelle stürzte der Beschäftigte durch eine der Lichtkuppeln auf den ca. 6,50 m tiefen liegenden Betonboden der Getreidelagerhalle. Beim Aufprall auf den Boden erlitt er massive Schädel- und Hirnverletzungen, die seinen Tod zur Folge hatten.

Gefahr unterschätzt: Tödlicher Absturz

Auf dem Flachdach einer Halle sollte eine Rohrdurchführung hergestellt werden. Das Hallendach war mit begehbaren Trapezblechen und nicht begehbaren, lichtdurchlässigen Kunststoffplatten gedeckt. Der Mitarbeiter einer Dachdecker-

firma stieg über eine Anlegeleiter auf das Hallendach, um zu prüfen, wie die Arbeiten auszuführen sind. Der Mann ging nicht direkt zur vorgesehenen Arbeitsstelle, sondern begab sich in die Nähe der lichtdurchlässigen, nicht begehbaren Kunststoffplatten. Dabei rutschte er auf den feuchten, spiegelglatten Trapezblechen aus und stürzte durch die nicht tragfähigen Kunststoffplatten etwa 3 m tief auf den darunter liegenden Betonboden (Bild 1). Er zog sich schwere Kopfverletzungen zu und starb am nächsten Tag im Krankenhaus.

Unfallursächlich war der unnötige Aufenthalt in diesem gefährlichen Bereich. Eine Gefährdungsbeurteilung hätte die Gefahr des Ausrutschens und des Sturzes durch die Lichtplatte von vornherein erfassen müssen. Dies hatte der Unternehmer jedoch versäumt.

Bild 1: Absturz durch Lichtplatte

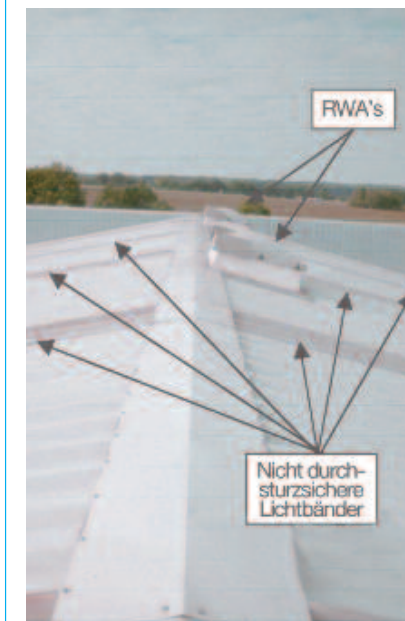


Absturz bei Wartungsarbeiten

In einem Unternehmen mussten Wartungsarbeiten an Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA's) durchgeführt werden. Diese Arbeiten sind jährlich erforderlich und wurden an ein anderes Unternehmen vergeben.

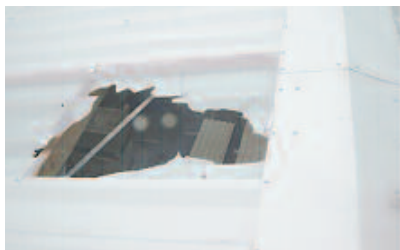
Das Hallendach besteht aus Profiltafeln, die etwa alle 5 m durch nicht durchsturzsichere Lichtbänder (1 m breit) aus Kunststoff unterbrochen sind (Bild 2). Die Halle ist 50 m lang, 20 m breit und ca. 8,60 m (in Firsthöhe) hoch.

Bild 2: Situation auf dem Dach



Am Unfalltag waren zwei Mitarbeiter des beauftragten Unternehmens zu Wartungsarbeiten an den RWA's angereist. Etwa 15 Minuten nach Arbeitsaufnahme stürzte einer der Mitarbeiter durch ein Lichtband auf den Hallenboden, wobei er sich tödliche Verletzungen zuzog (Bild 3).

Bild 3: Absturzstelle



Schneechaos im Winter 2006 in Bayern

Im oberbayerischen Traunstein stürzte ein 27-jähriger Feuerwehrmann durch ein Dachfenster einer Gewerbehalle. Er fiel 15 m in die Tiefe und prallte auf den Betonboden. Der Mann war sofort tot.

Bild 4: Schneechaos in Bayern 2006 (Foto: dpa)



Im Landkreis Deggendorf stürzte eine 19-jährige Bundeswehrsoldatin bei Schneeräumarbeiten durch das Dachfenster einer Schule in die Tiefe.

Im Landkreis Schwandorf stürzte ein 25 Jahre alter Feuerwehrmann durch das Dach eines Gewerbebetriebes.

Bild 5: Schneechaos in Bayern 2006 (Foto: dpa)



Solche oder ähnliche Unfallbeispiele gibt es in großer Zahl. Der Einsatz von Absturzsicherungen hätte jeden einzelnen verhindern können. Wichtig ist dabei, dass die Einrichtungen vor den oftmals unvorhersehbaren Ereignissen eingebaut werden (Bild 6).

Betreiber, Eigentümer, Arbeitgeber und Vorgesetzte, die solche Arbeiten durchführen lassen, sind gegenüber ihren Beschäftigten und den Beschäftigten anderer Arbeitgeber in der Verantwortung. Gegenüber Mitarbeitern von Hilfsorganisationen (z. B. THW, DRK, DLRG) oder Bediensteten (z. B. Feuerwehr, Bundeswehr) sind Betreiber oder Eigentümer von baulichen Anlagen zumindest ethisch-moralisch verantwortlich.

Bild 6: Umwahrung einer Lichtkuppel und Geländer an der Dachaußenkante



Diese BG-Information soll Planern, Bauherren, Betreibern baulicher Anlagen, Arbeitgebern und den Verantwortlichen des Instandhaltungspersonals eine Hilfestellung sein, um solche Arbeiten sicherer zu machen und ihrer Verantwortung gerecht zu werden.

An dieser Stelle können keine Aussagen zum Baurecht der Länder getroffen werden. Die ausgewählten Maßnahmen sollten immer mit allen zuständigen Behörden und Institutionen abgestimmt werden.

1 Allgemeines, Begriffe und Erläuterungen

1.1 Bauteile

Bauteile sind Bestandteil einer baulichen Anlage, die in diese dauerhaft oder vorübergehend eingebaut werden. Sie können auch aus mehreren Einzelteilen zusammengesetzt werden.

1.2 Begehbare Bauteile

Begehbare Bauteile sind alle Bauteile, für die der Hersteller ausdrücklich eine Begehbarkeit bestätigt hat oder für die eine statische Berechnung vorliegt, welche die Begehbarkeit berücksichtigt.

1.3 Nicht durchsturz sichere Bauteile

Alle Bauteile, die nicht sicher betreten werden bzw. die beim Betreten brechen können, gelten als nicht durchsturz sicher.

Nicht durchsturz sichere Bauteile können z. B. sein:

- Faserzement-Dachplatten nach DIN EN 492,
- Faserzement-Wellplatten nach DIN EN 494,
- Asbestzement-Wellplatten,
- Bitumenwellplatten,
- Lichtplatten, Lichtbänder,
- Lichtkuppeln, Oberlichter,
- Glasdächer und
- Verglasungen, z. B. Shed-Dächer.

2 Gefährdungsbeurteilung – Systematisches Vorgehen

Sowohl das Arbeitsschutzgesetz und die zugehörigen Verordnungen als auch die Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A 1) formulieren Grundvorschriften für den betrieblichen Arbeitsschutz.

Ein erfolgreiches Unternehmensmanagement ist nicht nur auf die Qualität der Produkte und Dienstleistungen ausgerichtet, sondern berücksichtigt auch im Arbeitsprozess die Sicherheit, den Gesundheitsschutz sowie Maßnahmen zur Gesundheitsförderung der Beschäftigten.

Reduzierung von Störeinflüssen durch Unfallereignisse, Erhöhung der Leistungsbereitschaft der Beschäftigten, verminderte Fehlzeiten und ein positives Image des Unternehmens in der Öffentlichkeit sind positive Auswirkungen eines solchen Managements.

Grundlage präventiver Maßnahmen ist die umfassende Beurteilung aller arbeitsbezogenen Gefährdungen hinsichtlich ihres Risikos für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten.

Zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen ist eine systematische Vorgehensweise bei der Gefährdungsbeurteilung und bei der Festlegung von zielgerichteten Maßnahmen zur Verhütung von Absturzunfällen erforderlich.

2.1 Erfassen der Arbeitsbereiche und Tätigkeiten

Es müssen alle Bereiche erfasst werden, die als Arbeitsplätze oder Verkehrswege auf Dächern genutzt werden.

Ob Arbeiten an betrieblichen Einrichtungen erforderlich und welche Tätigkeiten dabei durchzuführen sind, kann z. B. hervorgehen aus

- Betriebsanleitungen der Hersteller,
- Wartungsplänen,
- Vorschriften oder Auflagen von Behörden und
- Unterlagen für spätere Arbeiten an der baulichen Anlage gemäß Baustellenverordnung.

Diese Unterlagen und Regelwerke geben sicheren Aufschluss darüber, ob

- durch den Hersteller regelmäßige Prüfungen oder Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorgeschrieben sind,
- Filterelemente an Lüftungstechnischen Anlagen gereinigt oder gewechselt werden müssen,
- Messgeräte abzulesen oder zu eichen sind,
- auf begrüntem Dachflächen Gärtnearbeiten durchgeführt werden,
- bei Dächern mit Innenentwässerung die Abläufe von Laub zu reinigen sind,
- Schornsteinfegerarbeiten durchgeführt werden müssen,
- die Dächer von Schneelasten befreit und
- Lichtkuppeln, Lichtbänder oder RWA's gewartet oder gereinigt werden müssen.

2.2 Ermitteln der Gefährdungen

In erster Linie ist zu ermitteln, ob in den Arbeits- und Verkehrsbereichen nicht durchsturz sichere Bauteile vorhanden sind bzw. ob Verkehrswege und Arbeitsplätze sich im Bereich der Dachaußenkanten befinden (Bilder 2-1 und 2-2). Eine Befragung der Mitarbeiter kann wertvolle Erkenntnisse liefern. Unter Umständen

Bild 2-1: Nicht durchsturz sichere Lichtkuppeln im Bereich des Verkehrsweges



Bild 2-2: Nicht durchsturz sichere Lichtkuppeln im Bereich wartungsbedürftiger Anlagen



können auch Unfallereignisse oder Beinaheunfälle und deren Analyse Aufschluss über mögliche Gefährdungen geben.

Zur Ermittlung der Gefährdungen lassen sich Begehungen der Dächer nicht immer vermeiden. Hierbei ist größte Vorsicht geboten. Solche Begehungen/Inspektionen sollten immer von fachkundigen Personen durchgeführt oder begleitet werden.

2.3 Bewerten der Gefährdungen, Festlegen von Schutzziele, Ermitteln des Handlungsbedarfs

Bei Absturzunfällen muss auch bei geringen Absturzhöhen mit schwersten bzw. tödlichen Verletzungen gerechnet werden.

Auch wenn der Arbeitsplatz oder Verkehrsweg nur selten genutzt wird, kann das Risiko des Absturzes wegen der zu befürchtenden Folgen nicht vernachlässigt werden. Deshalb besteht bei Feststellung einer Absturzgefährdung immer dringender Handlungsbedarf.

Eine Reihe von Rechtsvorschriften, z. B.

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG),
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV),
- Unfallverhütungsvorschriften (UVVn) und
- Berufsgenossenschaftliche Regeln (BGR) und -Informationen (BGI)

formulieren Schutzziele zur Absturz-sicherung.

Darüber hinaus ist das jeweilige Landesbaurecht zu beachten.

2.4 Maßnahmen auswählen

Der Arbeitgeber hat bei Maßnahmen des Arbeitsschutzes u. a. von folgenden allgemeinen Grundsätzen auszugehen:

- Die Arbeit ist so zu gestalten, dass eine Gefährdung für Leben und Gesundheit möglichst vermieden und die verbleibende Gefährdung möglichst gering gehalten wird.
- Gefahren sind an ihrer Quelle zu bekämpfen.
- Bei den Maßnahmen ist der Stand der Technik zu berücksichtigen.
- Individuelle Schutzmaßnahmen sind nachrangig zu anderen Maßnahmen.
- Den Beschäftigten sind geeignete Anweisungen zu erteilen.

Die wirkungsvollste Schutzmaßnahme ist kollektiv wirkend und willensunabhängig.

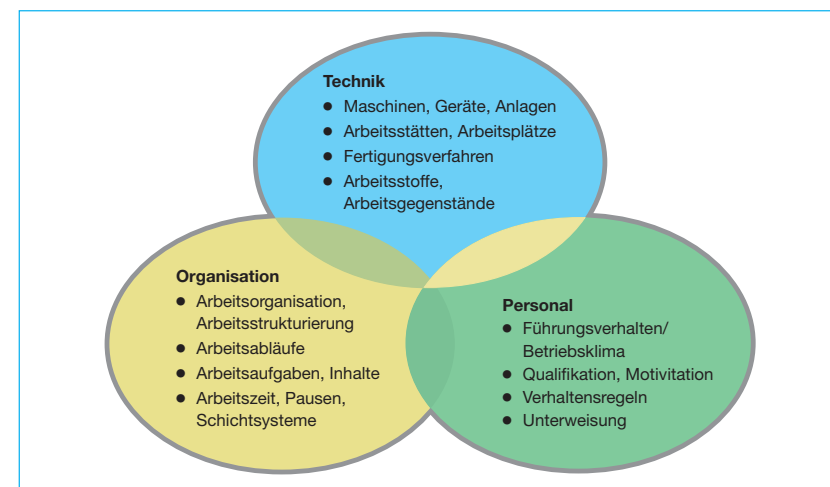
Das bedeutet, es sollten nach Möglichkeit

- Geländer,
- durchsturz sichere Unterfangungen und
- durchsturz sichere Überdeckungen zum Einsatz kommen.

Nur wenn kollektiv wirkende technische Maßnahmen, z. B. aus baulichen Gründen, nicht durchführbar sind, können persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz verwendet werden.

Organisatorische und personelle Maßnahmen begleiten und ergänzen die technischen Schutzmaßnahmen. Man spricht vom so genannten TOP-Modell (Bild 2-3).

Bild 2-3: TOP-Modell



2.5 Maßnahmen durchführen und ihre Wirksamkeit prüfen

Der Arbeitgeber ist gemäß Arbeitsschutzgesetz verpflichtet, alle erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes zu treffen. Er hat die Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen und erforderlichenfalls sich ändernden Gegebenheiten anzupassen.

Dabei hat er eine Verbesserung von Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten anzustreben.

Weitere Informationen sind z. B. dem Leitfaden für die Gefährdungsbeurteilung und den dazugehörigen branchenspezifischen Broschüren (Bild 2-4) zu entnehmen.

Bild 2-4: Literatur zur Gefährdungsbeurteilung



3 Schutzmaßnahmen gegen Absturz

3.1 Schutzmaßnahmen an Verkehrswegen

3.1.1 Zugang verwehren

Zum Erreichen von Arbeitsplätzen auf Dächern müssen sichere Verkehrswege oder vergleichbar begehbare Bauteile vorhanden sein. Der Zugang zu Dächern aus nicht begehbaren Bauteilen bzw. zu Bereichen mit nicht durchtrittssicheren Einbauten und sonstigen Absturzgefährdungen muss sicher verwehrt sein, d. h. unter Verschluss stehen (Bilder 3-1 bis 3-3). Dadurch wird sichergestellt, dass nur geeignete, besonders unterwiesene und dazu beauftragte Personen Zugang zu diesen Bereichen haben.

Bild 3-2: Verschiebbare Zugangstür mit Hinweisschild



Bild 3-3: Verschiebbare Zugangstür mit Hinweisschildern



Bild 3-1: Steigleiter mit verschließbarer Abdeckung und Hinweisschildern



3.1.2 Treppen

Als Aufstieg zu Arbeitsplätzen müssen in der Regel Treppen vorhanden sein (Bilder 3-4 und 3-5). Ausnahmen sind nur möglich, wenn bauliche Gegebenheiten Treppen nicht zulassen oder die Gefährdungsbeurteilung ergeben hat, dass eine Leiter ausreichend ist.

Welcher Aufstieg geeignet ist, richtet sich z. B. nach

- der Häufigkeit der Dachbegehung,
- den benötigten Werkzeugen, Hilfsmitteln oder Materialien und
- den baulichen Gegebenheiten (z. B. Höhe des Gebäudes, Schächte, Schornsteine usw.).

Bild 3-4: Verschießbarer Treppenturm



Bild 3-5: Treppe als Zugang



3.1.3 Leitern

Nur wenn aufgrund der Gefährdungsbeurteilung Treppen nicht infrage kommen, dürfen Leitern eingesetzt werden (Bild 3-6).

Der Übergang von der Steigleiter auf die Dachfläche muss sicher gestaltet werden. Hier können beispielsweise zusätzliche Geländer im Bereich der Dachaustritte eingesetzt werden (Bild 3-7).

Durch Gestaltung der Dachaustritte wird die Gehrichtung der Mitarbeiter beeinflusst (Bilder 3-8 und 3-9).

Bild 3-6: Steigleiter als Zugang (nur für gelegentliche Arbeiten)



Bild 3-7: Steigleiter mit seitlichen Geländern als Absturzsicherung am Austritt der Leiter



Bild 3-8: Steigleiter mit seitlicher Verbreiterung zur Vorgabe der Gehrichtung



Bild 3-9: Steigleiter mit verlängerten Holmen zur Vorgabe der Gehrichtung



3.1.4 Dachöffnungen

Zugangsöffnungen in der Dachfläche sollen so weit wie möglich gesichert werden. Hier empfiehlt es sich, an drei Seiten ein Geländer zu montieren. Die Geländer können, wie auf den Bildern 3-10 bis 3-12 zu sehen, auch nachträglich angebracht werden.

Bild 3-10: Zugangsöffnung mit Geländern an drei Seiten gesichert



Bild 3-11: Zugangsöffnung mit Geländern an drei Seiten gesichert



Bild 3-12: Nachträglich aufstellbares Geländer an einer Lichtkuppel



3.1.5 Geländer an Verkehrswegen

Verkehrswegen, die an Dachaußenkanten und nicht durchsturz sicheren Einbauten oder Flächen vorbeiführen, erfordern eine Absturzsicherung. Die wirkungsvollste Maßnahme sind Geländer. Diese können auch nachträglich aufgestellt oder angebracht werden (Bilder 3-13 bis 3-15).

Bild 3-13: Nachträglich aufgestelltes Geländer



Bild 3-14: Geländer verhindert das Verlassen des Verkehrsweges, Beispiel 1



Bild 3-15: Geländer verhindert das Verlassen des Verkehrsweges, Beispiel 2



3.1.6 Laufstege auf nicht durchtrittssicheren Dachflächen

Sind Anlagen und Einrichtungen, die einer laufenden Instandhaltung bedürfen (z. B. Ventilatoren und andere Maschinenanlagen o. Ä.), nur über nicht durchtrittssichere Dachflächen zu erreichen oder führen die Verkehrswege unmittelbar an nicht durchtrittssicheren Flächen vorbei, können Laufstege den Zugang zum Arbeitsplatz sichern (Bilder 3-16 und 3-17).

Bild 3-16: Laufsteg über Faserzement-Wellplatten



Bild 3-17: Laufsteg über Faserzement-Wellplatten



3.1.7 Schutzmaßnahmen an nicht durchtrittssicheren Einbauten

Führen Verkehrswege in geringem Abstand (< 2 m) an nicht durchtrittssicheren Einbauten (Lichtbänder, Lichtkuppeln o. Ä.) vorbei, bieten sich Überdeckungen oder Unterspannungen als geeignete Schutzmaßnahmen gegen Absturz an (Bilder 3-18 bis 3-20 auf Seite 18).

Überdeckungen oder Unterspannungen sind in vielen Fällen nachrüstbar.

Unterspannungen können zusätzlich als Einbruchsicherung dienen.

Überdeckungen bieten einen zusätzlichen Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung, ohne eine wesentliche Verdunkelung zu verursachen.

Bild 3-18: Lichtdurchlässige Überdeckungen

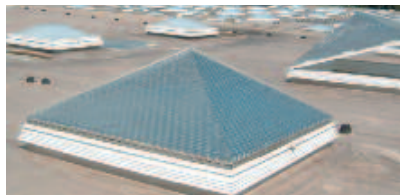


Bild 3-19: Lichtdurchlässige Überdeckungen von Lichtbändern

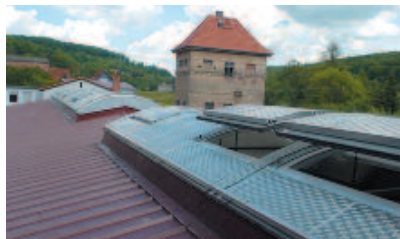


Bild 3-20: Unterspannung einer Lichtkuppel



3.1.8 Anseilschutz

Wird anstelle von kollektiv wirkenden Schutzmaßnahmen der Anseilschutz als individuelle Schutzmaßnahme gewählt, müssen die entsprechenden Regeln für persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz beachtet werden.

Anschlageinrichtungen mit starrer bzw. beweglicher Führung können eingesetzt werden, wenn z. B. aus baulichen Gründen andere Maßnahmen nicht umsetzbar sind (Bild 3-21).

Bild 3-21: Anseilschutz mit beweglicher Anschlageinrichtung



Werden Dächer selten begangen, können solche Anschlageinrichtungen in Verbindung mit einem Rückhaltesystem verhindern, dass Bereiche mit nicht durchtrittsicheren Einbauten erreicht werden können. Das Verbindungsmittel muss in solchen Fällen so kurz gehalten werden,

den, dass ein Fallen über die Absturzkante nicht möglich ist.

Auf geneigten Dächern sollten Tritte montiert werden, um den Mitarbeitern einen sicheren Stand zu ermöglichen (Bild 3-22).

Bild 3-22: Anschlageinrichtung und Tritte auf einem geneigten Dach



3.1.9 Absperrung und optische Abgrenzung

Verkehrswege, die in größerem Abstand (> 2 m) an nicht durchtrittsicheren Einbauten vorbeiführen, müssen mindestens abgesperrt sein (Bild 3-23).

Bei ausschließlich optischen Abgrenzungen (Bilder 3-24 und 3-25) ist zu bedenken, dass Markierungen auf der Dachfläche durch Schnee, Laub oder andere Behinderungen der Sicht nicht sicher erkennbar sind. Wenn optische Abgren-

Bild 3-23: Absperrung in ausreichendem Abstand (> 2 m) zur Absturzkante

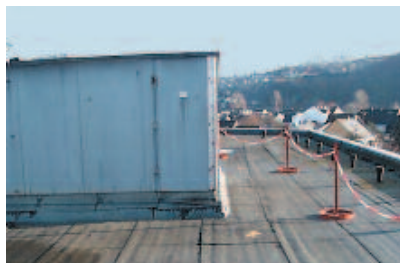


Bild 3-24: Kennzeichnung von Verkehrswegen, Beispiel 1



zungen als alleinige Maßnahme eingesetzt werden, muss sichergestellt sein, dass unter solchen Bedingungen das Dach nicht betreten wird.

Optische Abgrenzungen müssen als solche deutlich gekennzeichnet sein.

Bild 3-25: Kennzeichnung von Verkehrswegen, Beispiel 2



Durch zusätzliche, auf der Dachfläche verlegte Laufmatten (Bild 3-26) kann die Dachabdichtung geschont werden. Außerdem sind diese Laufmatten rutschhemmend. Auch bei den Laufmatten ist zu beachten, dass sie z. B. bei Schnee nicht zu erkennen sind.

Bild 3-26: Laufmatten auf einem Flachdach



3.2 Schutzmaßnahmen an Arbeitsplätzen

3.2.1 Geländer an Arbeitsplätzen

Arbeitsplätze, bei denen die Gefahr des Absturzes von Beschäftigten besteht oder die an Gefahrenbereiche grenzen, müssen mit Einrichtungen versehen sein, die verhindern, dass Beschäftigte abstürzen oder in die Gefahrenbereiche gelangen.

In erster Linie kommen hier Geländer infrage. Geländer können dauerhaft installiert oder temporär angebracht werden (Bild 3-27).

Nachträglich aufgestellte Geländer, die durch Gewichte gehalten werden, haben den Vorteil, dass eine Durchdringung der Dachhaut nicht erforderlich ist (Bilder 3-28 bis 3-30).

Bild 3-27: Fest montiertes Geländer



Werden solche Geländer in ausreichendem Abstand zur Außenkante aufgestellt oder sind sie entsprechend geformt, wird das äußere Erscheinungsbild des Gebäudes nicht verändert.

Bild 3-28: Temporäres Geländer



Bild 3-29: Temporäre Geländer, Beispiel 1



Bild 3-30: Temporäre Geländer, Beispiel 2



3.2.2 Schutzmaßnahmen für Arbeitsplätze an nicht durchtrittsicheren Einbauten

Bei Lichtkuppeln oder Lichtbändern bieten sich Überdeckungen oder Unterspannungen an. In beiden Fällen wird der Absturz sicher verhindert.

3.2.3 Überdeckungen

Überdeckungen (Bilder 3-31 und 3-32) haben den Vorteil, dass sie leicht nachträglich montiert werden können. Sie bestehen meist aus Aluminium und sind so gestaltet, dass die Funktion der

Bild 3-31: Überdeckung an Lichtkuppeln

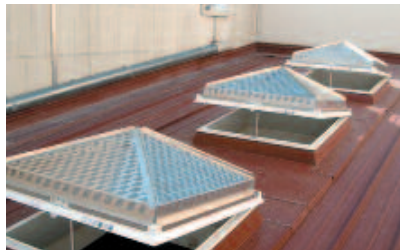


Bild 3-32: Überdeckung an einem Rauch-Wärme-Abzug

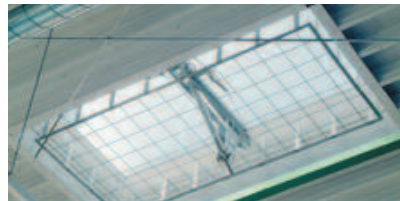


Lichtkuppel oder des Rauch-Wärme-Abzuges (RWA) nicht beeinträchtigt wird. Sie sind lichtdurchlässig und streuen das einfallende Licht. In aufgeklappter Stellung bieten sie keinen Schutz mehr gegen Durchsturz.

3.2.4 Unterspannungen

Unterspannungen (Bild 3-33) müssen in der Regel im Zuge der Montage der Lichtkuppel eingebaut werden. Sie eignen sich daher im Wesentlichen für Neubauten. Verschiedene Hersteller bieten jedoch auch nachrüstbare Unterspanngitter an.

Bild 3-33: Unterspannung einer Lichtkuppel



3.2.5 Anseilschutz

Arbeiten im Bereich von Lichtkuppeln oder Lichtbändern können unter Anseilschutz durchgeführt werden, wenn andere Maßnahmen nicht zweckmäßig sind. Dann müssen geeignete Anschlag-einrichtungen (Bilder 3-34 bis 3-37) für PSA gegen Absturz vorhanden sein.

Es empfiehlt sich in jedem Fall, Kontakt mit den Herstellern der Einbauten oder der Anschlag-einrichtungen aufzunehmen, um eine optimale Lösung zu finden.

Bild 3-34: Anschlag-einrichtung an einem Lichtband



Bild 3-35: Anschlag-einrichtung an einem Lichtband



Bild 3-36: Aufsatzkranz mit Anschlag-einrichtung an einer Lichtkuppel

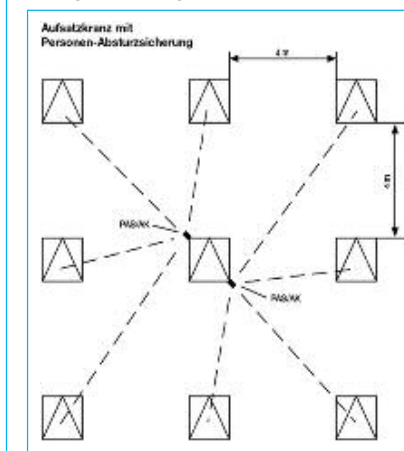


Bild 3-37: Personensicherung an einer Lichtkuppel mit Aufsatzkranz und Anschlag-einrichtung



Anschlag-einrichtungen an Lichtkuppeln oder Lichtbändern können größere Dach-bereiche abdecken und mehrere Öffnungen gleichzeitig sichern (Bild 3-38). Die Betriebsanleitung des Herstellers gibt

Bild 3-38: Beispiel einer Positionierung der Lichtkuppeln mit Aufsatzkranz und Anschlag-einrichtung



Aufschluss über die Möglichkeiten der Montage und Positionierung solcher Anschlageinrichtungen.

Ähnliches gilt auch für Einzelanschlagpunkte (Bilder 3-39 bis 3-41) auf der Dachfläche. Es muss in jedem Fall darauf geachtet werden, dass die zum Einsatz kommenden persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz für diesen Verwendungszweck geeignet sind.

Bei einem Absturz lässt es sich nicht vermeiden, dass das Verbindungsmittel der persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz an der Absturzkante um 90° umgelenkt und entsprechend ungünstig beansprucht wird. Die Auswahl des Verbindungsmittels ist so zu treffen, dass es diese Beanspruchung abdeckt.

Bild 3-39: Einzelanschlagpunkt



Die Rettung einer nach einem Absturz im Auffanggurt hängenden Person muss in kürzester Zeit erfolgen. Die Bereitstellung aller erforderlichen Hilfsmittel gewährleistet eine planmäßige Rettung.

Bild 3-40: Beispiel für die Positionierung von Einzelanschlagpunkten

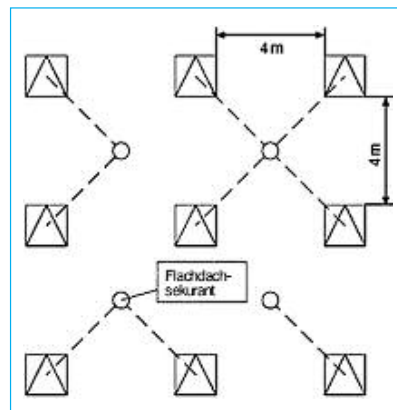


Bild 3-41: Einzelanschlagpunkte



4 Verantwortung der Beteiligten

Die Verantwortung für Sicherheit und Gesundheit der Beteiligten ergibt sich aus unterschiedlichen Pflichten. In erster Linie sind hier die Fürsorgepflicht des Arbeitgebers gegenüber den Beschäftigten und die Verkehrssicherungspflicht des Eigentümers oder Betreibers eines Gebäudes zu nennen.

Aber auch Bauherr, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator, Planer und Entwurfsverfasser sind noch nach der Fertigstellung verantwortlich für den sicheren Betrieb der baulichen Anlage. Immer dann, wenn ein Ereignis vorhersehbar und vermeidbar ist, müssen entsprechende Maßnahmen bei der Planung berücksichtigt werden. Seit Einführung der Baustellenverordnung sind solche Maßnahmen in der Unterlage für spätere Arbeiten an baulichen Anlagen aufzunehmen.

4.1 Verantwortung des Unternehmers gegenüber seinen Beschäftigten

Werden Instandhaltungsarbeiten durch Beschäftigte des Unternehmers oder durch von ihm entliehene Arbeitnehmer durchgeführt, hat der Unternehmer eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen und zu dokumentieren.

Die erforderlichen Informationen erhält man durch Ortsbesichtigungen, aus den Herstellerinformationen, wie Betriebs- oder Gebrauchsanleitungen, aus

bauaufsichtlichen Zulassungen, statischen Berechnungen, Zeichnungen oder der Unterlage für spätere Arbeiten an Gebäuden usw.

Anhand der Gefährdungsbeurteilung werden die betroffenen Arbeitnehmer über mögliche Gefährdungen und zu treffende Schutzmaßnahmen unterwiesen. Die Unterweisung muss in jedem Fall dokumentiert werden. Die ausgewählten Beschäftigten müssen befähigt sein, die erforderlichen Maßnahmen einzuhalten.

Kommt es aus verschiedenen betrieblichen Tätigkeiten zu einer gegenseitigen Gefährdung (z. B. Instandsetzungsarbeiten – laufende Produktion), sind die Arbeiten und Schutzmaßnahmen zu koordinieren.

4.2 Verantwortung des Auftraggebers gegenüber dem Auftragnehmer

Vergibt der Unternehmer den Auftrag an einen Fremdunternehmer, so muss er diesen bei der Gefährdungsermittlung unterstützen. Dazu gehört im Wesentlichen, dass er den Fremdunternehmer über mögliche Gefahren informiert und ggf. Schutzmaßnahmen vorschlägt. Der Unternehmer muss als Auftraggeber die betriebsspezifischen Gefahren durch eine Gefährdungsbeurteilung ermitteln und ggf. das Ergebnis bei der Ausschreibung bzw. Auftragsvergabe berücksichtigen.

tigen. Als Informationsquellen dienen hier u. a. die eigene Gefährdungsbeurteilung oder die Unterlage für spätere Arbeiten.

Es empfiehlt sich, in jedem Fall eine Ortsbesichtigung mit einem Verantwortlichen des Fremdunternehmens durchzuführen.

Bei einer möglichen gegenseitigen Gefährdung muss ein Aufsichtführender mit Weisungsbefugnis bestimmt werden. Alle Absprachen sollten immer schriftlich dokumentiert werden.

4.3 Verantwortung der am Bau Beteiligten

Bei der Errichtung einer baulichen Anlage sind Bauherren, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinatoren, Planer,

Entwurfsverfasser und ausführende Unternehmen verpflichtet, Maßnahmen zum Schutz anderer zu berücksichtigen und die Regeln der Technik einzuhalten. Hierzu gehört beispielsweise auch, dass ein ausführender Unternehmer, der einen Mangel bei der Planung feststellt oder Bedenken gegen die Art der Ausführung hat, den Auftraggeber schriftlich davon in Kenntnis setzt. Planer und Entwurfsverfasser müssen die Regeln der Technik beachten und der Bauherr muss den Planer über die vorgesehene Nutzung informieren.

Ist den Beteiligten bekannt, dass Dachflächen begangen werden müssen, sind sichere Verkehrswege und Arbeitsplätze mit einzuplanen. Die entsprechenden Maßnahmen sind in der Unterlage für spätere Arbeiten durch den Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator zusammenzustellen und dem Bauherrn mitzuteilen.

5 Vorschriften und Regeln

Zusammenstellung von Regelwerken, die insbesondere bei Arbeiten auf und an Dächern beachtet werden müssen.

5.1 Unfallverhütungsvorschriften

- „Grundsätze der Prävention“ (BGV A 1)
- „Bauarbeiten“ (BGV C 22)
- „Leitern und Tritte“ (BGV D 36)

5.2 BG-Regeln

- „Treppen bei Bauarbeiten“ (BGR 113)
- „Hochziehbare Personenaufnahmemittel“ (BGR 159)
- „Einsatz von Schutznetzen“ (BGR 179)
- „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“ (BGR 198)
- „Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten aus Höhen und Tiefen“ (BGR 199)
- „Dacharbeiten“ (BGR 203)
- „Schornsteinfegerarbeiten“ (BGR 218)
- „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500)

5.3 BG-Informationen

- „Leitern sicher benutzen“ (BGI 521)
- „Sicherheit durch Unterweisung“ (BGI 527)
- „Sicherheit und Gesundheitsschutz durch Koordinieren“ (BGI 528)
- „Treppen“ (BGI 561)
- „Sicherheit durch Betriebsanweisungen“ (BGI 578)
- „Arbeitnehmer in Fremdbetrieben“ (BGI 580)
- „Innerbetriebliche Verkehrswege“ (BGI 701)
- „Sicherer Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen“ (BGI 720)
- „Schutz gegen Absturz – Auffangsysteme sachkundig auswählen, anwenden und prüfen“ (BGI 826)
- „Einsatz von Fremdfirmen im Rahmen von Werkverträgen“ (BGI 865)

5.4 Gesetze, Verordnungen und Technische Regeln

- „Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit“ – Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- „Verordnung über Arbeitsstätten“ – Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- „Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen“ – Baustellenverordnung (BaustellV)
- „Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes“ – Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- „Bauordnungen der Länder“ – Landesbauordnungen (LBO)
- „Schutz gegen Absturz und herabfallende Gegenstände“ – ASR 12/1-3 Arbeitsstättenrichtlinien
- „Nicht durchtrittssichere Dächer“ – ASR 8/5 Arbeitsstättenrichtlinien
- „Lichtdurchlässige Wände“ – ASR 8/4 Arbeitsstättenrichtlinien
- „Grundsätze für die Prüfung und Zertifizierung der bedingten Betretbarkeit oder Durchsturzicherheit von Bauteilen bei Bau- oder Instandhaltungsarbeiten“ (GS-BAU-18)
- DIN 4426 „Einrichtungen zur Instandhaltung baulicher Anlagen“
- DIN 18065 „Gebäudetreppen“
- DIN 18799 Teil 1 und 2 „Steigleitern an baulichen Anlagen“
- DIN EN 795-A1 „Anschlageinrichtungen“
- DIN EN ISO 14122 Teile 1 bis 4 „Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen“

5.5 Sonstige Schriften

- Leitfaden für die Gefährdungsbeurteilung (ISBN 978-3-934966-75-8)
- Gefährdungsbeurteilung (02) „Metallbearbeitung und -verarbeitung“ (ISBN 978-3-934966-80-2)
- Gefährdungsbeurteilung (15) „Stahl- und Leichtmetallbau, Baustellenmontage“ (ISBN 978-3-934966-06-2)

6 Hersteller, die Bildmaterial zur Verfügung gestellt haben

- dani alu Deutschland
Auf der Höhe 26, 63776 Mömbris/Schimborn
- ESSMANN GmbH
Im Weingarten 2, 32107 Bad Salzuflen
- FVLR Fachverband Tageslicht und Rauchschutz e. V.
Ernst-Hilker-Straße 2, 32758 Detmold
- Greschalux GmbH
Schackenburger Straße 3, 33818 Leopoldshöhe
- Grün GmbH Spezialmaschinenfabrik
Siegener Straße 81, 57234 Wilnsdorf
- Kee Klamp GmbH
Voltenseestraße 22, 60388 Frankfurt

7 Anhang

Checkliste – Unternehmer		
Lfd.-Nr.	Kontrollfragen	Vorschriften
1	Wurde eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt?	ArbSchG BGV A 1
2	Wurde ggf. die Unterlage für spätere Arbeiten am Gebäude berücksichtigt?	empfohlen
3	Wurden die erforderlichen Schutzmaßnahmen festgelegt?	ArbSchG BGV A 1
4	Wurden die Schutzmaßnahmen durchgeführt?	ArbSchG BGV A 1
5	Sind Betriebsanweisungen erforderlich und liegen sie ggf. vor?	BGV A 1
6	Wurden geeignete Beschäftigte ausgewählt?	ArbSchG BGV A 1
7	Sind die Beschäftigten unterwiesen?	ArbSchG BGV A 1
8	Ist die Unterweisung dokumentiert?	BGV A 1
9	Ist ein Aufsichtführender benannt?	BGV C 22
10	Sind die Verantwortungsbereiche klar abgegrenzt?	ArbSchG BGV A 1
11	Sind Absprachen mit den angrenzenden Verantwortungsbereichen getroffen?	ArbSchG BGV A 1
12	Sind den vor Ort tätigen Beschäftigten die für Sicherheit und Gesundheitsschutz zuständigen Personen bekannt?	empfohlen
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

Checkliste – Auftraggeber		
Lfd.-Nr.	Kontrollfragen	Vorschriften
1	Finden Belange von Sicherheit und Gesundheitsschutz Eingang in die Ausschreibung/Leistungsbeschreibung?	empfohlen
2	Sind konkrete Schutzmaßnahmen geplant (Nebenleistungen)?	VOB
3	Wurde ggf. die Unterlage für spätere Arbeiten am Gebäude berücksichtigt?	empfohlen
4	Wird die Vorlage der Gefährdungsbeurteilung gefordert?	empfohlen
5	Wird die Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung gefordert?	empfohlen
6	Werden die Angebote auf Seriosität bezüglich Sicherheit und Gesundheitsschutz geprüft?	VOB
7	Finden in den Vergabegesprächen Sicherheit und Gesundheitsschutz Berücksichtigung?	empfohlen
8	Ist die Abstimmung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer gewährleistet?	ArbSchG BGV A 1
9	Ist ein Verantwortlicher für Sicherheit und Gesundheitsschutz während des Fremdfirmeneinsatzes beim Auftraggeber benannt?	ArbSchG BGV A 1
10	Gibt es eine Liste (Namen und Rufnummern) der Ansprechpartner?	empfohlen
11	Sind die verantwortlichen Personen der Fremdfirmen im Unternehmen bekannt?	empfohlen
12	Gibt es klare Abgrenzungen von Verantwortungsbereichen aufseiten des Auftraggebers und des Auftragnehmers?	ArbSchG BGV A 1
13	Sind erforderliche Sicherungsmaßnahmen aufeinander abgestimmt?	ArbSchG BGV A 1
14	Erfolgt die Weitergabe von sicherheitsrelevanten Informationen an die jeweiligen Beschäftigten?	ArbSchG BGV A 1
15	Sind die Schutzmaßnahmen zur Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht getroffen?	BGB
16	Findet eine Kontrolle statt, ob gesetzliche und betriebliche Arbeitsschutzvorschriften beachtet werden?	ArbSchG BGV A 1
17	Ist eine Person benannt, die diese Kontrollen durchführt (z. B. Projektverantwortlicher, Koordinator, Aufsichtführender)?	ArbSchG BGV A 1
18	Sind den vor Ort tätigen Beschäftigten die für Sicherheit und Gesundheitsschutz zuständigen Personen bekannt?	empfohlen
19		
20		

Checkliste – Bauherr und andere am Bau Beteiligte		
Lfd.-Nr.	Kontrollfragen	Vorschriften
1	Ist das Bauvorhaben gemäß BaustellV anzeigepflichtig und wurde es der zuständigen Behörde rechtzeitig angezeigt?	BaustellV
2	Ist ein Koordinator gemäß BaustellV erforderlich und wurde er bestellt?	BaustellV
3	Erfolgt die Bestellung des/der Koordinators(en) schriftlich mit detaillierter Aufgabenbeschreibung?	empfohlen
4	Sind die Kompetenzen des Koordinators eindeutig geregelt und allen Beteiligten bekannt?	ArbSchG BGV A 1
5	Werden bei der Planung der Ausführung bzw. während der Ausführungsphase die erforderlichen Schutzmaßnahmen für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz berücksichtigt?	BaustellV
6	Ist ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan erforderlich?	BaustellV
7	Ist ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan erstellt?	BaustellV
8	Ist der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan allen Beteiligten bekannt?	BaustellV
9	Sind die besonderen Schutzmaßnahmen im Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan enthalten?	BaustellV
10	Werden die erforderlichen Schutzmaßnahmen, wenn sie einen erheblichen Anteil an den Gesamtkosten darstellen, in der Ausschreibung gesondert aufgeführt?	VOB
11	Sind den vor Ort tätigen Beschäftigten die für Sicherheit und Gesundheitsschutz zuständigen Personen bekannt?	BaustellV
12	Sind dem Planer bzw. Entwurfsverfasser alle geplanten Nutzungen bekannt?	VOB
13	Wurde eine Unterlage für spätere Arbeiten zusammengestellt?	BaustellV
14		
15		
16		
17		
18		
19		

Zuständigkeitsbereiche der
Vereinigung der Metall-Berufsgenossenschaften (VMBG)



- Maschinenbau- und Metall-BG (MMBG)
- Berufsgenossenschaft Metall Nord Süd (BGM)
- Maschinenbau- und Metall-BG (MMBG)
- Berufsgenossenschaft Metall Nord Süd (BGM)



BG

Vereinigung der Metall-
Berufgenossenschaften

Federführung: Maschinenbau- und Metall-Berufgenossenschaft

40210 **Düsseldorf** · Kreuzstraße 45

Telefon 0211 8224-0 · Telefax 0211 8224-444 und 545

Internet: www.vmbg.de

11.08

Maschinenbau- und Metall-Berufgenossenschaft Hütten- und Walzwerks-Berufgenossenschaft

40210 **Düsseldorf** · Kreuzstraße 45
Telefon 0211 8224-0 · Telefax 02 11 8224-444

Internet: www.mmbg.de · www.hwbg.de

Präventionsabteilung

40210 **Düsseldorf** · Kreuzstraße 45
Telefon 0211 8224-0 · Telefax 0211 8224-545

E-Mail: praevention@mmbg.de

Außendienststellen der Präventionsabteilung

33602 **Bielefeld** · Oberntorwall 13/14
Telefon 0521 967047-4
Telefax 0521 96704-99
E-Mail: ad.bielefeld@mmbg.de

40239 **Düsseldorf** · Graf-Recke-Straße 69
Telefon 0211 8224-838
Telefax 0211 8224-844
E-Mail: ad.duesseldorf@mmbg.de

06842 **Dessau-Roßlau** · Raguhner Straße 49 b
Telefon 0340 2525-104
Telefax 0340 2525-362
E-Mail: ad.dessau@mmbg.de

51065 **Köln** · Berg, Gladbacher Straße 3
Telefon 0221 6784-265
Telefax 0221 6784-222
E-Mail: ad.koeln@mmbg.de

44263 **Dortmund** · Semerteichstraße 98
Telefon 0231 4196-128
Telefax 0231 4196-199
E-Mail: ad.dortmund@mmbg.de

04109 **Leipzig** · Elsterstraße 8 a
Telefon 0341 12991-17
Telefax 0341 12991-11
E-Mail: ad.leipzig@mmbg.de

01109 **Dresden** · Zur Wetterwarte 27
Telefon 0351 886-3213
Telefax 0351 886-4576
E-Mail: ad.dresden@mmbg.de

39104 **Magdeburg** · Ernst-Reuter-Allee 45
Telefon 0391 53229-13
Telefax 0391 53229-11
E-Mail: ad.magdeburg@mmbg.de

Berufgenossenschaft Metall Nord Süd (BGM)

Präventionshotline

55130 **Mainz** · Wilh.-Theodor-Römheld-Str. 15
Telefon 0800 999 0080-2
Telefax 06131 802-12800

E-Mail: best@bgmet.de
Internet: www.bg-metall.de