

Michael Müller
Gerhard Adler
Friedhelm Brinkkötter
Rüdiger Meyer

Montage von Profiltafeln für Dach und Wand

Verantwortlich für den Inhalt:



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
1 Planung, Vorbereitung und Einrichtung	4
1.1 Durch Planung zum Erfolg!	4
1.2 Gefährdungsbeurteilung	5
1.3 Montageanweisung	9
1.4 Zeichnungen und Verlegepläne	10
1.5 Baustellenorganisation	11
1.6 Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan	11
1.7 Erste Hilfe	12
2 Verantwortung	14
2.1 Verantwortliche und deren Pflichten auf Baustellen	14
3 Unterweisung	17
4 Arbeitsmittel, Ausrüstungen und Einrichtungen	19
4.1 Elektrische Betriebsmittel	19
4.2 Bolzensetzwerkzeuge	20
4.3 Persönliche Schutzausrüstungen und Wetterschutzkleidung	20
4.4 Schutznetze, Gerüste und Mietgeräte	22
4.5 Prüffristen	25
5 Arbeitsverfahrenbezogene Schutzmaßnahmen	26
5.1 Verkehrswege und Aufstiege	26
5.2 Arbeitsplätze auf Dächern	27
5.3 Arbeiten an Wänden	37
6 Transport	42
6.1 Einsatz von Kranen	42
6.2 Einsatz von Anschlagmitteln	42
6.3 Einsatz von Vakuumhebern	43
7 Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren	44
7.1 Befestigen von Profiltafeln	45
7.2 Transport von Hand	46
8 Vorschriften und Regeln	48
8.1 Gesetze und Verordnungen	48
8.2 Unfallverhütungsvorschriften	48
8.3 BG-Regeln, BG-Informationen und BG-Grundsätze	49
8.4 DIN-EN-Normen	50
9 Literaturangaben und Abbildungsnachweise	51
9.1 Literaturangaben	51
9.2 Abbildungsnachweise	51
Anhang 1 bis 7	52–65

Vorwort

Bauarbeiten, bei denen Fassaden, Wände, Decken oder Dachflächen mit Profiltafeln aus metallischen Werkstoffen (beispielsweise Trapezbleche, Kassetten) hergestellt, instand gesetzt oder demon­tiert werden, sind durch spezifische Gefährdungen und Belastungen charak­terisiert.

Dabei ist das Risiko eines Absturzes von Konstruktionsteilen für Dächer und Wände besonders groß.

Für die Montage von Profiblechen ist insbesondere kennzeichnend:

- Großflächige Profibleche werden mit beträchtlichen Flächenleistungen verlegt, wobei die Mitarbeiter erheblichen körperlichen Belastungen und Stress ausgesetzt sind.
- Durch Kosten- und Zeitdruck be­dingt wird oftmals auf die erforderlichen Schutzmaßnahmen verzichtet bzw. diese nur halbherzig durch­geführt.

Diese Informationsschrift wendet sich an den Unternehmer, aber auch an Mit­arbeiter, die mit der Vorbereitung und Durchführung der Montage von Profil­tafeln beauftragt werden.

Sie beinhaltet folgende Schwerpunkte:

- Planung, Vorbereitung und Organi­sation der Arbeiten,
- Beurteilung von Gefährdungen und Belastungen,
- Verantwortung der Unternehmer und Führungskräfte,
- allgemeine und arbeitsspezifische Unterweisungen,
- Auswahl und Einsatz von Arbeitsmitteln und Ausrüstungen,
- arbeitsverfahrenbezogene Schutz­maßnahmen,
- Transport auf der Baustelle und
- Gesundheitsgefährdungen und ergonomische Gesichtspunkte.

Mit dieser Broschüre soll vor allem durch praxisbezogene Beispiele aufgezeigt werden, dass sich die Einbeziehung des Arbeitsschutzes in die Vorbereitung und Durchführung der Arbeiten vorteilhaft auf das Unternehmen auswirkt, z. B. durch Vermeidung unfallbedingter Fehlzeiten und arbeitsbedingter Erkrankungen.

Als Hilfestellung ist im Anhang ein Muster-Gefährdungskatalog aufgeführt, der im Bedarfsfall auf die konkreten Baustellenbedingungen anzuwenden ist.

1 Planung, Vorbereitung und Einrichtung

1.1 Durch Planung zum Erfolg!

Die Planung von Bauarbeiten hat das Ziel, die beste Lösung für den Ablauf der Arbeiten bis zur Fertigstellung oder Übergabe zu finden. Wesentliche Grundlagen für den Planungsprozess (Bild 1-1) sind die Klärung

- der Aufgabenstellung und
- der Voraussetzungen.

Nur eine eindeutige Aufgabenstellung mit genauen Angaben zum Leistungsumfang, zu den Termin- und Qualitätsvor-

gaben usw. sowie präzise Kenntnisse der Voraussetzungen, unter denen die Arbeiten durchgeführt werden, ermöglichen es, Angebote zu kalkulieren, Arbeitsabläufe festzulegen, Art und Umfang der Baustelleneinrichtung sowie den Personalbedarf den Erfordernissen entsprechend zu ermitteln (Bild 1-2).

Die Aufgabenstellung formuliert im Wesentlichen der Auftraggeber. Allerdings sind neben den Leistungsbeschreibungen und vertraglichen Lieferbedingungen – auch ohne besondere Erwähnung –

Bild 1-1: Grundlagen der Planung

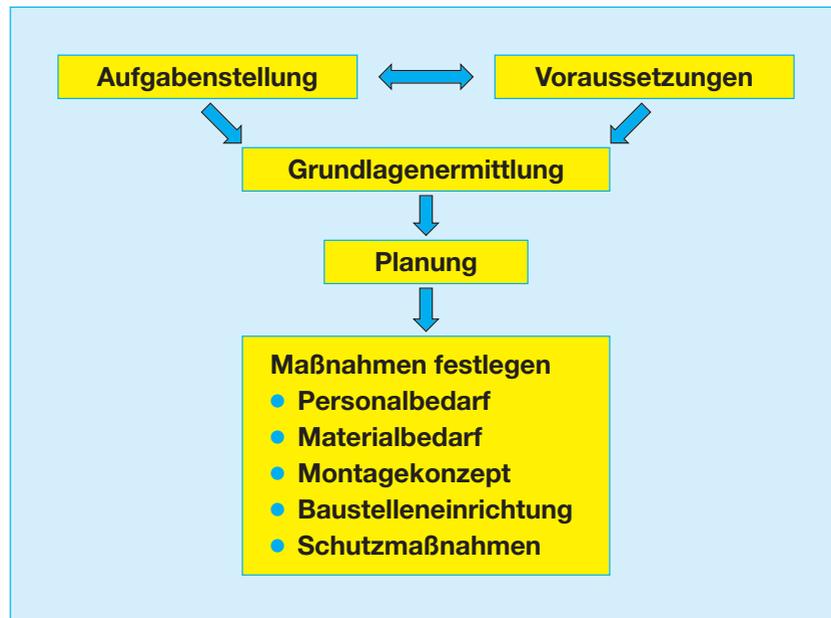
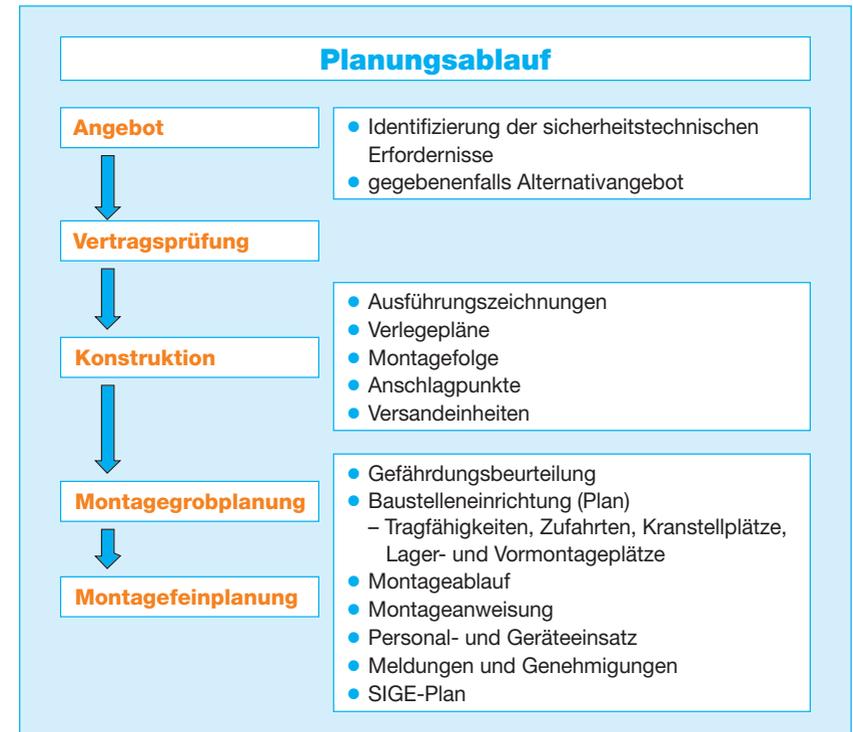


Bild 1-2: Ablauf der Montageplanung



Gesetze, öffentlich rechtliche Vorschriften und Regeln der Technik bei der Planung zu berücksichtigen.

Aus dem wechselseitigen Zusammenspiel zwischen der Aufgabenstellung und den Voraussetzungen ergeben sich die Grundlagen der Planung, aus denen sich die erforderlichen Maßnahmen ableiten.

1.2 Gefährdungsbeurteilung

Warum muss eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt werden?

Die Beurteilung von Gefährdungen stellt die Grundlage aller Entscheidungen hinsichtlich der Schutzmaßnahmen im Arbeitsschutz dar. Dies findet seinen Niederschlag sowohl im Arbeitsschutz-

gesetz als auch in Verordnungen und Regeln der Technik. Dabei müssen nicht nur stationäre Arbeitsplätze, sondern auch Bau- und Montagearbeiten beurteilt werden.

Wie umfangreich muss eine Gefährdungsbeurteilung sein?

Die Gefährdungsbeurteilung bewertet alle Tätigkeiten und jeden Arbeitsplatz auf Unfall- und Gesundheitsgefahren. Dabei soll eine ganzheitliche Betrachtung aller Tätigkeiten vorgenommen werden, die zum Erreichen des Arbeitszieles, z. B. „fertiges Dach“, erforderlich sind.

Dies schließt die Montage und den Rückbau von Schutzeinrichtungen ein.

Die Montage von Gerüsten oder Schutznetzen, aber auch die Verwendung von persönlichen Schutzausrüstungen, sind mit Gefährdungen verbunden. Zu klären ist, in welchem Fall die Gesamtgefährdung am geringsten ist.

Es sollen nach Möglichkeit auch die Gefährdungen Berücksichtigung finden, die auf die Beschäftigten anderer Unternehmen/Gewerke wirken. So kann es sein, dass z. B. für den Einbau von Lichtkuppeln die Montage von Schutznetzen wegen der dabei auftretenden großen Gefährdung unzumutbar ist.

Berücksichtigt man jedoch auch das Verlegen der Profiltafeln, das Aufbringen der Isolierung und der Dachfolie, die Montage von Blitzschutzanlagen und Anlagen der Haustechnik auf dem Dach, wird schnell

bewusst, dass Schutznetze durchaus zweckmäßig sind.

Für die Größe der Gefährdung durch Absturz sind im Wesentlichen die

- Art und Schwere der Tätigkeit (bei der Absturzgefahr besteht),
- Dauer der Tätigkeit (bei der Absturzgefahr besteht),
- Eignung der eingesetzten Personen (Ausbildung, Erfahrung, körperliche Konstitution, Motivation, Gefahrenbewusstsein) und
- Aufsicht (Qualität und Umfang) ausschlaggebend. Diese Faktoren fließen u. a. in die Gefährdungsbeurteilung ein.

Weitere Informationen können der einschlägigen Literatur entnommen werden (Bild 1-3).

Muss die Gefährdungsbeurteilung dokumentiert werden?

Gründe für die Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung sind z. B.:

- Sie ist ein Hilfsmittel, um verschiedene Tätigkeiten und Schutzmaßnahmen zu verknüpfen und aufeinander abzustimmen.
- Sie kann dem Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator helfen, verschiedene Tätigkeiten in ein Gesamtkonzept einzubinden.
- Die am Bau beteiligten Unternehmer/Gewerke vermeiden die Mehrfachplanung von Maßnahmen, beispielsweise durch die gemeinsame Nutzung von Schutzgerüsten.

Bild 1-3: Literatur zur Gefährdungsbeurteilung



- Teure Schutzmaßnahmen werden bei der Kalkulation und Angebotsabgabe nicht vergessen.
- Die Verantwortlichen können nachvollziehbar festgelegt werden.

Das Arbeitsschutzgesetz verlangt die Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung.

Wie soll die Gefährdungsbeurteilung dokumentiert werden?

Bauarbeiten zeichnen sich durch wechselnde Arbeitsplätze, sich schnell ändernde Tätigkeiten, aber auch durch unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten aus. Um die Dokumentation zu vereinfachen, können in einer Gefährdungsbeurteilung alle denkbaren Maßnahmen aufgeführt

sein. Die ausgewählten Schutzmaßnahmen werden, z. B. durch Ankreuzen, kenntlich gemacht (siehe Anhang).

Wird auf die Durchführung von bestimmten Schutzmaßnahmen verzichtet, weil beispielsweise die Erstellung einer Schutzmaßnahme mit größeren Gefährdungen verbunden ist als die Durchführung der Arbeiten ohne Schutzmaßnahmen, sollte das auf jeden Fall begründet werden. Montagekonzepte und Montageanweisungen sind dafür besonders geeignet.

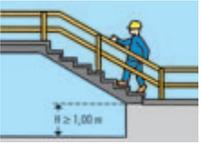
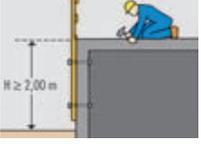
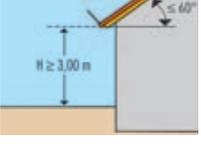
Welche Gefährdung muss besonders beachtet werden?

Beim Verlegen von Profiltafeln besteht häufig Absturzgefahr. Die daraus resultierende

renden Absturzunfälle haben meist schwere Verletzungen zur Folge. Deshalb muss diese Gefährdung in der Gefährdungsbeurteilung besonders berücksichtigt werden.

Die Auswahl der Absturzsicherungsmaßnahmen erfolgt in Abhängigkeit von der möglichen Absturzhöhe und von der Art des Arbeitsplatzes oder Verkehrsweges (Bild 1-4).

Bild 1-4: Schutzmaßnahmen gegen Absturz

Absturzhöhen	Absturzsicherungsmaßnahmen erforderlich
 ab 0 m	an oder über Stoffen, in denen man versinken kann
 > 1 m	im Betrieb: immer bei Bauarbeiten: an Treppen, Wanddurchbrüchen, Bedienungsständen
 > 2 m	bei Bauarbeiten
 > 3 m	auf Dächern
 > 5 m	beim Mauern über die Hand und Arbeiten an Fenstern (nicht bei Aus- und Einbau von Fenstern)

Bei der Auswahl von Absturzsicherungsmaßnahmen ist eine Rangfolge zu beachten (Bild 1-5). Ziel ist es in erster Linie, den Absturzunfall zu verhindern.

Kollektiv wirkende Schutzmaßnahmen sind den individuellen Maßnahmen (PSA gegen Absturz) immer vorzuziehen.

1.3 Montageanweisung

In der Montageanweisung (siehe Anhang) werden geplante Abläufe und sicherheitstechnische Angaben zur Montage beschrieben. Hierzu zählen z. B.:

- Gewicht, Transport, Lagerung und Einbau der Baueile,

Bild 1-5: Rangfolge der Maßnahmen

	1 Maßnahmen, die ein Abstürzen von Personen verhindern (z. B. Seitenschutz, Abdeckung)
	2 ständig vorhandene Einrichtungen zum Auffangen von abstürzenden Personen (z. B. Fanggerüst, Schutznetz)
	3 PSA gegen Absturz
	4 Arbeiten ohne Absturzsicherung (nur in begründeten Ausnahmefällen zulässig)

- Tragfähigkeit von Hebezeugen, Bauteilen und deren Standsicherheit auch während des Montageablaufes und
- Sicherungseinrichtungen für Arbeitsplätze und Verkehrswege.

Die Montageanweisung soll auf der Baustelle vorliegen. Ihre Umsetzung obliegt dem leitenden Vorgesetzten und dem Aufsichtführenden.

Gehen die gleichen Informationen aus anderen Unterlagen hervor, kann auf eine zusätzliche Montageanweisung verzichtet werden.

1.4 Zeichnungen und Verlegepläne

Ausführungszeichnungen und Verlegepläne dienen der technischen Kommunikation.

Sie geben Aufschluss z. B. über:

- Größe und Lage der Schubfelder,

- Verbindungselemente,
- Dach- und Wandaufbau,
- Dachöffnungen,
- vorhandene Unterkonstruktion,
- Befestigungspunkte für Auffangnetze,
- Befestigungen für Seitenschutzbauteile an den Absturzkanten,
- Verankerungen für Standgerüste,
- Art und Lage der Profiltafeln und
- Verlegerichtungen.

Von Bedeutung für die Planung einer Baustelle zum Verlegen von Profiltafeln sind u. a. die Größe und Höhe der baulichen Anlage sowie die Dachöffnungen. Werden die Öffnungen in die Dachflächen geschnitten oder sind sie durch das Verwenden von Passblechen unmittelbar vorhanden, so muss wegen der bestehenden Absturzgefahr ausreichendes Material zum Abdecken bzw. Umwehren der Öffnungen auf der Baustelle vorhanden sein (Bild 1-6).



Bild 1-6: Öffnungen in einer Dachfläche

1.5 Baustellenorganisation

Bauarbeiten müssen von fachlich geeigneten Vorgesetzten geleitet werden. Diese gewährleisten die vorschriftsmäßige Durchführung der Arbeiten (Bild 1-7).

Aufsichtführende beaufsichtigen die Arbeiten. Sie sind weisungsbefugt und verfügen über ausreichende Kenntnisse zur sicheren Durchführung der Arbeiten. Die Leitung und Aufsicht kann je nach Baustelle durch eine Person wahrgenommen werden. Verlässt der Aufsichtführende die Baustelle, muss er einen Vertreter bestimmen.

Im Anhang sind zwei Checklisten aufgeführt, die zur Organisation von Baustellen genutzt werden können.

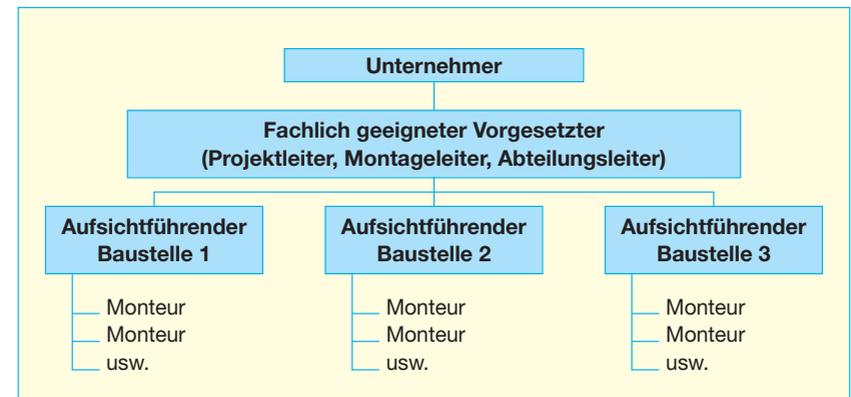
1.6 Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan

Der Bauherr bestellt für die Planung und Ausführungsphase seines Bauvorhabens einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator, zu dessen Aufgaben es gehört, einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) zu erstellen. Ziel des SiGe-Planes ist es, Schutzmaßnahmen zu koordinieren und Abläufe sachgerecht zu verknüpfen.

Grundelemente eines SiGe-Planes sind z. B.

- räumliche und zeitliche Zuordnung der Arbeitsabläufe,
- Erkennung von Gefährdungen,
- Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung der Gefährdungen und
- Festlegung der zu beachtenden Arbeitsschutzbestimmungen.

Bild 1-7: Organisation auf der Baustelle



Das frühzeitige Erkennen von Gefährdungen versetzt den Bauherrn oder den von ihm Beauftragten in die Lage, Sicherheit und Gesundheitsschutz zu planen. Deshalb sollte der SiGe-Plan bereits in der Planungsphase des Bauvorhabens erstellt werden.

Mit Hilfe des SiGe-Planes können insbesondere

- Gefährdungen für alle am Bau Beteiligten sowie die von der Baustelle ausgehenden Gefährdungen für Dritte minimiert,
- die entsprechenden Maßnahmen und Einrichtungen auf die Anforderungen verschiedener Gewerke abgestimmt und ihre gemeinsame Nutzung festgelegt und
- Störungen als Folge von Personen- und Sachschäden sowie Improvisationen beim Bauablauf vermieden werden.

Bild 1-8: Rettungsdienste



Zur Verwirklichung dieser Ziele ist der Bauherr oder sein Beauftragter auf die Unterstützung der am Bau Beteiligten angewiesen. Die Planung und Abstimmung der Schutzmaßnahmen kann nur gelingen, wenn die erforderlichen Informationen dem Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator vorliegen.

1.7 Erste Hilfe

Was ist zu veranlassen und zu organisieren?

Bereits beim Einsatz von zwei Mitarbeitern auf der Baustelle sollte einer in Erster Hilfe ausgebildet sein. Durch diese Regelung wird sichergestellt, dass auf jeder Baustelle eine ausreichende Anzahl an Ersthelfern anwesend ist.

Eine zweitägige Ausbildung durch eine anerkannte Stelle, z. B. Rettungsdienste (Bild 1-8), befähigt zur Durchführung der Erste-Hilfe-Maßnahmen.

Die übliche Ausbildung in Verbindung mit dem Pkw-Führerschein reicht nicht aus!

Die Lehrgangskosten werden durch die Berufsgenossenschaft übernommen. Neben dem Ersthelfer müssen Meldeeinrichtungen, Aushang „Erste Hilfe“ und

Verbandmaterial vorhanden sein. In Abhängigkeit von der Größe der Baustelle sind eine Krankentrage, Sanitätsräume (Container) und Sanitäter erforderlich. Alle Erste-Hilfe-Leistungen müssen dokumentiert werden. Bild 1-9 gibt einen Überblick über die Organisation der Ersten Hilfe.

Bild 1-9: Organisation der Ersten Hilfe



2 Verantwortung

Für den Unternehmer, seine von ihm beauftragten Vorgesetzten und nicht zuletzt für die Mitarbeiter ist es von Bedeutung zu wissen, in welcher Verantwortung sie stehen und gegebenenfalls welche Konsequenzen drohen, wenn gegen Bestimmungen des Arbeitsschutzes verstoßen wird.

Der Begriff „Verantwortung“ kann verkürzt wie folgt zusammengefasst werden:

- Erfüllung der Pflichten, die aus den Aufgaben erwachsen und
- Tragen der Konsequenzen, in der Regel Haftung, bei Misserfolg.

2.1 Verantwortliche und deren Pflichten auf Baustellen

Welche Verantwortungs- und Pflichtenkreise unterscheidet man?

Auf den Baustellen für die Profiltafelmontage kann man je nach Größe die verschiedensten Organisationsstrukturen vorfinden, die unterschiedliche Verantwortungen und Pflichten wahrnehmen müssen. Die nachfolgende Übersicht soll dies verkürzt verdeutlichen (Bild 2-1).

Bild 2-1: Verantwortungs- und Pflichtenkreise auf einer Baustelle für Profiltafelverlegung (auszugsweise)

Bezeichnung	Schwerpunkte	Wesentliche Vorschriften
Bauherr	Verantwortung für Einhaltung aller öffentlich rechtlichen Vorschriften Besonders: Verkehrssicherungspflicht	Bauordnung der Länder (BauO) BaustellV
Unternehmer (Auftragnehmer)	Verantwortung für die fachgerechte und sichere Ausführung der Arbeiten und den sicheren Betrieb auf der Baustelle insgesamt Wesentliche Pflichten: <ul style="list-style-type: none"> • bautechnisch und sicherheitstechnisch einwandfreie Ausführung der Arbeiten durch geeignete Maßnahmen • Auswahl, Bestellung und Überwachung des geeigneten Führungspersonals • Bereitstellung notwendiger technischer und sicherheitstechnischer Ausrüstungen • Schaffung einer geeigneten Organisation (z. B. sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Betreuung) 	BauO; BaustellV berufsgenossenschaftliche Vorschriften weitere staatliche Vorschriften
Bauleiter (nach BauO)	Oberaufsicht auf der Baustelle Besonders: Verantwortlich, dass die Arbeiten nach den Regeln der Technik ausgeführt werden	Bauordnung der Länder (BauO)

Verantwortlicher Vorgesetzter (z. B. Montageleiter)	Nimmt als Vorgesetzter die Aufgaben des Unternehmers wahr (Pflichtenübertragung notwendig) Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Vertretung des Unternehmers auf der Baustelle • Organisation der Bauarbeiten, Wahrnehmung aller sicherheitstechnischen Belange der Firma, Umsetzung der Montageanweisung • Organisation der Ersten Hilfe und des Brandschutzes • Überwachung der Bauarbeiten • Treffen geeigneter Maßnahmen, wenn erforderlich 	BGV A 1 BGV C 22
Aufsichtführender (z. B. Richtmeister, Obermonteur, Vorarbeiter)	Muss ausreichende Kenntnisse für seine Aufgabe besitzen und schriftlich beauftragt sein <ul style="list-style-type: none"> • Überwachung der fachlich richtigen und arbeitsschutzgerechten Ausführung der Arbeiten • Erteilung von Weisungen im Arbeitsschutz gegenüber Mitarbeitern und Leiharbeitern in seinem Verantwortungsbereich 	BGV A 1 BGV C 22
Monteure (Beschäftigte)	Tragen Verantwortung für sichere Durchführung ihrer Arbeiten Sie haben insbesondere die Pflichten: <ul style="list-style-type: none"> • Einrichtungen, Arbeitsmittel und Arbeitsstoffe sowie Schutzeinrichtungen bestimmungsgemäß zu benutzen • dem zuständigen Vorgesetzten jede festgestellte unmittelbare erhebliche Gefahr für Sicherheit und Gesundheit zu melden 	BGV A 1
Koordinator (nach BGV A 1)	Wird vom Unternehmer zur Vermeidung gegenseitiger Gefährdungen bei Zusammenarbeit mehrerer Unternehmen (z. B. Fremdfirmen) bestellt und soll die Arbeiten aufeinander abstimmen Kann mit Weisungsbefugnis gegenüber eigenen Beschäftigten, aber auch Beschäftigten anderer Unternehmen zur Abwehr besonderer Gefahren ausgestattet werden	BGV A 1
Koordinator (nach BaustellV)	Wird vom Bauherrn (oder geeignetem Dritten) eingesetzt und hat ihm gegenüber eine Beratungspflicht Grundsätzlich keine Weisungsbefugnis in Fragen Arbeitsschutz, kann aber durch Vertragsgestaltung damit ausgestattet werden	BaustellV; RAB

3 Unterweisung

Was versteht man unter „Pflichtenübertragung“ und „Aufsichtsverantwortung“?

Pflichtenübertragung

Unternehmerpflichten können grundsätzlich allen fachlich und charakterlich geeigneten Personen übertragen werden. Die Übertragung kann auf unterschiedlichste Art und Weise vorgenommen werden, soll aber schriftlich erfolgen.

In den Fällen, wo der Arbeitsvertrag die Rechte und Pflichten einer Führungskraft auch im Arbeitsschutz ausreichend regelt, erübrigt sich eine eigenständige Pflichtenübertragung (Formblätter stellt Ihnen Ihre Berufsgenossenschaft zur Verfügung).

Aufsichtsverantwortung

Die Aufsichtsverantwortung verpflichtet den Vorgesetzten, sich zu vergewissern, dass die erteilten Anweisungen und getroffenen Regelungen eingehalten werden.

Dies gilt im besonderen Maß beim Einsatz von Leiharbeitnehmern und neuen Mitarbeitern. Dazu sind z. B. auf Baustellen stichpunktartige Kontrollen durchzuführen. Absehbare kritische Phasen im Baufortschritt verlangen eine besonders intensive Aufsicht.

Warum sollen Mitarbeiter unterwiesen werden?

Damit Mitarbeiter die mit der Arbeit verbundenen Gefährdungen und Belastungen erkennen und dementsprechend handeln können, benötigen sie konkrete Informationen, Erläuterungen und Anweisungen. Das bedeutet, dass sie während der Arbeitszeit ausreichend und angemessen unterwiesen werden müssen. Unterweisungen sind so durchzuführen, dass sie von den Teilnehmern verstanden werden, dies gilt auch für ausländische Arbeitnehmer.

Wer hat die Unterweisung durchzuführen?

Die Unterweisung der Mitarbeiter führt der Unternehmer oder eine von diesem beauftragte Führungskraft durch.

Wann ist zu unterweisen?

Unterweisungen sollen vor Aufnahme der Tätigkeiten und danach regelmäßig stattfinden, mindestens jedoch jährlich.

Darüber hinaus gibt es anlassbezogene Unterweisungen, z. B.

- für neue Mitarbeiter, auch Zeitarbeiter,
- Einsatz auf neuen Baustellen,
- Änderungen des Arbeitsverfahrens, der Arbeitsmittel oder Sicherheitseinrichtungen und
- nach Unfällen.

Eine projektbezogene Unterweisung zu baustellentypischen Gefährdungen ist dabei von besonderer Bedeutung.

Es ist sinnvoll, die Schwerpunkte des Arbeitsschutzes mit der Baustelleneinweisung/Arbeitsanweisung zu verbinden. In jedem Fall soll die Unterweisung praxisbezogen sein und die Mitarbeiter mit einbezogen werden (Bild 3-1 auf Seite 18).

Was ist bei der baustellenspezifischen Unterweisung zu beachten?

Aus der Gefährdungsbeurteilung gehen die mit der Arbeit verbundenen Gefährdungen hervor. Hierüber und über die Schutzmaßnahmen sind die Mitarbeiter zu unterweisen.

Anlässe zu einer baustellenspezifischen Unterweisung sind u. a.

- vor Eröffnung einer neuen Baustelle (Baustelleneinweisung),
- erstmaliger Einsatz auf der Baustelle oder Übernahme einer neuen Aufgabe (Arbeitseinweisungen),
- Veränderungen der Montageabläufe,
- Einsatz neuer Arbeitsmittel, neuer Montagetechnologien,
- bei Einsatz von Mitarbeitern im Fremdbetrieb (z. B. Baustellen in Chemieanlagen) und
- Ergebnisse von Baustellenbegehungen, z. B. festgestellte Mängel.

Auf das Projekt bezogene Unterweisungsinhalte können z. B. sein:

- Organisation der Baustelle,

- baustellenspezifische Regelungen, z. B. aus Festlegungen der Baustellenordnung oder aus dem Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Plan (SiGe-Plan),
- Verhalten bei Störungen, Unfällen,
- Rettungskette und Maßnahmen zur Ersten Hilfe,
- Betriebsanweisungen und Montageanweisung und
- Benutzung und Handhabung von Schutz- und Sicherheitseinrichtungen.

Die Verwendung spezieller „Checklisten“ hat sich dabei bewährt. Im Anhang ist ein Beispiel aufgeführt, über welche baustellenbezogene Schwerpunkte die Mitarbeiter vor ihrem Einsatz unterwiesen werden können.

Bild 3-1: Baustellenspezifische Unterweisung vor Ort



Was ist über die Unterweisungen zu dokumentieren?

Neben dem Unterweisungsthema sollten auch die Unterweisungsinhalte mindestens in Stichpunkten aufgeführt sein. Die unterwiesenen Mitarbeiter bestätigen die Teilnahme per Unterschrift. Es ist darauf zu achten, dass Mitarbeiter, die nicht teilnehmen konnten, nachunterwiesen werden.

Im Anhang ist ein Muster der Dokumentation einer Unterweisung angefügt.

Hinweis:

Die baustellenspezifische Unterweisung der Mitarbeiter vor Einsatz auf der Baustelle ist vom Vorgesetzten besonders zu beachten!

4 Arbeitsmittel, Ausrüstungen und Einrichtungen

4.1 Elektrische Betriebsmittel

Welche besonderen Anforderungen werden an elektrische Einrichtungen und Betriebsmittel gestellt?

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf Montagebaustellen sind durch den rauen Baustellenbetrieb und Feuchtigkeit erhöhten Beanspruchungen ausgesetzt und müssen daher auch aus Gründen der elektrisch leitfähigen Umgebung besonderen Anforderungen genügen, z. B.:

- Versorgung der elektrischen Betriebsmittel von einem besonderen Speisepunkt.
- Baustromverteiler nach DIN VDE 0660 Teil 501 (Bild 4-1).
- Kleinstbaustromverteiler nach DIN VDE 0100 Teil 704 (Bild 4-2).
- Für elektrische bewegliche Leitungen sind Gummischlauchleitungen H07RN-F bzw. A07RN-F oder gleichwertige Bauarten zu verwenden. Für handgeführte Elektrowerkzeuge mit

Bild 4-1: Baustromverteiler



Bild 4-2: Kleinstbaustromverteiler



- einer Anschlussleitung bis 4 m Länge sind auch die Bauarten H05RN-F bzw. A05RN-F oder gleichwertig zulässig.
- Leitungsroller müssen schutzisoliert sein und sollen aus Isolierstoff bestehen. Sie besitzen eine Überhitzungsschutzeinrichtung. Steckdosen sind spritzwassergeschützt auszuwählen (Bild 4-3).



Bild 4-3: Leitungsroller

Anwendungskategorie:	K2
Schutzart:	Mindestens IP X4, z. B. IP 54.
Schutzklasse:	Gebaut nach den Festlegungen für schutzisolierte Betriebsmittel (Schutzisolierung, SK II).
Leitungen:	Tragegriff, Kurbelgriff und Trommelgehäuse müssen aus Iso-erstoff bestehen oder mit Isolierstoff umhüllt sein. H07RN-F (Gummi), H07BQ-F (EPR/PU) oder gleichwertige. Bei besonderen Anforderungen ist eine höherwertige Bauart zu verwenden, z. B. NSS-6u.
Steckvorrichtungen:	Isolerstoff, geeignet für erschwerte Bedingungen (rauer Betrieb, Symbol: ⚡).
Mechanische Festigkeit:	Geeignet für erschwerte Bedingungen (rauer Betrieb).

- Bauleuchten müssen mindestens sprühwassergeschützt, Handleuchten müssen schutzisoliert und strahlwassergeschützt ausgeführt sein.
- Elektrische Anlagen und Betriebsmittel sind vor jedem Einsatz durch den Anwender sowie durch eine Elektrofachkraft regelmäßig zu prüfen.

4.2 Bolzensetzwerkzeuge

Als Bolzensetzwerkzeuge zum Befestigen der Profiltafeln und Paneele sollen nur zugelassene Bolzensetzwerkzeuge zum Einsatz kommen (Bild 4-4).

Welche Sicherheitsforderungen müssen u. a. beachtet werden?

- Bolzensetzwerkzeuge nur mit Zulassungszeichen und gültigem Prüfzeichen einsetzen.

Bild 4-4: Bolzenschubwerkzeug (Fa. Hilti)



- Nur vorgeschriebene Munition mit Herstellerzeichen verwenden.
- Setzbolzen nie in ungeeignete Baustoffe eintreiben.
- Mindestabstände der Setzbolzen untereinander und von freien Kanten einhalten.
- Tragen von Schutzhelm, Schutzbrille und Gehörschutz von Benutzer und Helfer beim Bolzensetzen.
- Beachtung des Mindestalters. Benutzer müssen über 18 Jahre alt und im sachgerechten Umgang unterwiesen sein. Jugendliche dürfen nur unter Aufsicht zur Erreichung des Ausbildungszieles mit Bolzensetzwerkzeugen umgehen.

4.3 Persönliche Schutzausrüstungen und Wetterschutzkleidung

Welche persönlichen Schutzausrüstungen kommen auf Baustellen zum Einsatz?

Auf Baustellen müssen entsprechend den Gefährdungen z. B.

- Schutzhelme, 
- Schutzbrillen, 
- Gehörschutz, 
- Schutzhandschuhe, 
- Schutzhandschuhe, 
- Schutzhandschuhe, 
- Hautschutz,
- PSA gegen Absturz sowie
- Wetterschutzkleidungen (je nach Witterungsbedingungen)

vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellt und vom Mitarbeiter benutzt werden.

Was ist bei der Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz (PSAgA) zu beachten?

Ist die Möglichkeit eines Absturzes nicht auszuschließen und sind kollektive Schutzeinrichtungen nicht einsetzbar, sind geeignete Auffangsysteme zu wählen.

Ein Auffangsystem besteht immer aus einem Auffanggurt und Teilsystemen (z. B. Verbindungsmittel-Falldämpfer, Höhensicherungsgeräte), die eine Verbindung zum Anschlagpunkt schaffen.

Der Vorgesetzte legt geeignete Anschlagpunkte fest, unterweist die Beschäftigten und kontrolliert die bestimmungsgemäße Benutzung (entsprechend der Gebrauchsanleitung) der PSA (Bild 4-5).

Das Bild 4-6 zeigt eine unsachgemäße Benutzung von PSA gegen Absturz.

Hinweis:

Das Auffangsystem verhindert nicht den Absturz, sondern es lindert – richtig eingesetzt – die Folgen eines Absturzes.

Worauf kommt es bei der Wetterschutzkleidung an?

Wetterschutzkleidung soll den Mitarbeiter gegen Einwirkungen von Nässe, Wind und Umgebungskälte schützen (Bild 4-7 auf Seite 22). Die Kleidung muss den

Bild 4-5: Sachgerechter Einsatz von PSAgA



Bild 4-6: Unsachgemäße Benutzung von PSAgA



Bild 4-7: Wetterschutzbekleidung



Thermoregulationsprozess des menschlichen Körpers unterstützen. Dazu gehört eine hohe Wasserdampfdurchlässigkeit bei gleichzeitiger Winddichte.

4.4 Schutznetze, Gerüste und Mietgeräte

Was versteht man unter „Schutznetzen“?

Schutznetze (auch als Sicherheitsnetze oder Auffangnetze bezeichnet) stellen eine wirksame Maßnahme gegen Absturz

bei der Montage von Profiltafeln dar. Sie sind „kollektiv wirkende“ Auffangeinrichtungen und besitzen eine höhere Schutzstufe als der persönliche Anseilschutz.

In Abhängigkeit von der Art der auszuführenden Arbeiten

- sind Befestigungsmöglichkeiten für Schutznetze in der tragenden Konstruktion planerisch und statisch zu berücksichtigen,
- dürfen Arbeiten nur durchgeführt werden, wenn die aufgeführten Voraussetzungen an der baulichen Anlage gegeben sind.

Welche Schutznetztypen unterscheidet man (Bild 4-8)?

Bild 4-8: Auszug aus der DIN EN 1263-1 „Schutznetze“

Auffangnetze

Typ S
Einsatz z. B. Hallenbau, mit verschiedenen Maschenweiten, rhombisch oder quadratisch, mit Randschlössern und Kauschen

Typ T
Netz in Konsolen für horizontale Verwendung, z. B. im Hochbau anstelle von Fanggerüsten

Material Polypropylen (PPM) hochfest
Polyethylen (PE)
Polyamid (PA)

Netztypen	EA = 2,3 kJ	EA = 4,4 kJ	Maschenweite = 60 mm	Maschenweite = 100 mm
Typ A1	EA = 2,3 kJ	EA = 4,4 kJ	Maschenweite = 60 mm	Maschenweite = 100 mm
Typ A2	EA = 2,3 kJ	EA = 4,4 kJ	Maschenweite = 60 mm	Maschenweite = 100 mm
Typ B1	EA = 2,3 kJ	EA = 4,4 kJ	Maschenweite = 60 mm	Maschenweite = 100 mm
Typ B2	EA = 2,3 kJ	EA = 4,4 kJ	Maschenweite = 60 mm	Maschenweite = 100 mm

An Schutznetzen sind folgende Angaben deutlich erkennbar und dauerhaft angebracht (Bild 4-9):

- Hersteller, Lieferant oder Importeur,
- Bezeichnung nach DIN EN 1263-1,
- Artikelbezeichnung,
- Herstellungsmonat und -jahr und
- Mindest-Energieaufnahmevermögen der Prüfmaschine unter Berücksichtigung eines Festigkeitsverlustes infolge Alterung über einen Zeitraum von 12 Monaten.

Bild 4-9: Kennzeichnung von Schutznetzen

Firma XYZ

Schutznetz EN 1263-1

Schutznetztyp : S
 Netztyp : A; A; B; B;
 Maschenweite (mm) : M45 M60 M100
 Maschenanordnung : D (rhombisch)

Hergestellt : 12.09.2003
 Art. Nr. : 45674
 Netzgröße (m) : 10 x 10
 Mindestzugkraft Prüfmaschine :
Montageanleitung beachten!

Welche Schwerpunkte sind beim Einsatz von Arbeitsgerüsten zu beachten?

Arbeits- und Schutzgerüste müssen den Normen entsprechen und nach Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers aufgebaut werden. Der Unternehmer, der Gerüste erstellt, ist für den sicheren

Auf-, Um- und Abbau sowie für sichere Lagerung und Transport von Gerüsten verantwortlich.

In der BG-Information „Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten“ (BGI 663 [Bild 4-10]) sind die grundsätzlichen Rechte und Pflichten des Gerüsterstellers und des Gerüstnutzers aufgeführt.

Der Gerüstersteller beauftragt eine befähigte Person mit der Aufsicht über die Gerüstbauarbeiten (Aufsichtführender) und weist diese in die Gefährdungsbeurteilung und die Montageanweisung ein. Wenn Gerüste nicht einsatzbereit sind, müssen sie mit dem Verbotsschild „Zutritt für Unbefugte verboten“ versehen werden (Bild 4-11).



Bild 4-10: BGI 663 (aus der VMBG-Vorschriften-DVD)



Bild 4-11: Zutritt für Unbefugte verboten

Das fertiggestellte Gerüst wird danach durch den Beauftragten des Gerüsterstellers geprüft und der fachgerechte Aufbau dokumentiert. Ein Prüfnachweis kann z. B. eine Kennzeichnung am Gerüst sein, ersetzt aber nicht das Prüfprotokoll.

Jeder Unternehmer, der ein Gerüst durch Mitarbeiter benutzen lässt, muss vor der ersten Inbetriebnahme das Gerüst auf dessen sichere Funktion prüfen. Für die Dokumentation stehen Checklisten zur Verfügung.

Es ist sinnvoll, dass der Gerüstersteller und der Verantwortliche des Gerüstbenutzers die Übergabe gemeinsam durchführen und dies in einem gemeinsamen Protokoll dokumentieren.

Jeder Beschäftigte, der für Arbeiten auf dem Gerüst vorgesehen ist, muss speziell unterwiesen sein, um augenscheinliche Mängel erkennen zu können. Mängel, welche die Sicherheit beeinträchtigen (z. B. entfernter Gerüstbelag oder fehlender Seitenschutz), müssen sofort gemeldet und abgestellt werden.

Was ist insbesondere beim Einsatz von Mietgeräten wichtig?

Auf Baustellen kommen zunehmend Mietgeräte, z. B. Flurförderzeuge (Gabelstapler), Hubarbeitsbühnen, hochziehbare Personenaufnahmemittel (Arbeitsbühnen und Arbeitskörbe) zum Einsatz. Hier sind vor allem Anforderungen an das Bedienpersonal von Bedeutung.

Schwerpunkte sind besonders:

- Der Unternehmer darf Personen nur beauftragen, wenn sie
 - mindestens 18 Jahre alt sind,
 - für diese Tätigkeit geeignet und ausgebildet sind,
 - ihre Befähigung nachgewiesen und
 - die Beauftragung schriftlich von ihm erhalten haben.
- Bei der Übergabe der Mietgeräte ist das Bedienpersonal vom Verleiher ausführlich und fachgerecht in die Bedien- und Gebrauchsanleitung einzuweisen. Dies ist entsprechend zu dokumentieren und muss auf der Baustelle einsehbar sein.
- Auch eine Kopie der letzten Sachkundigenprüfung sollte bei den Bedienungsunterlagen vorliegen.

Hinweis:
Der Unternehmer muss sich überzeugen, dass die Mitarbeiter mit der Bedienung der Geräte ausreichend vertraut gemacht wurden!

4.5 Prüffristen

Welche Prüffristen gelten für Arbeitsmittel?

Grundsätzlich sind alle Arbeitsmittel zu prüfen. Der Unternehmer muss Art, Umfang und Fristen der erforderlichen Prüfungen festlegen (Bild 4-12). Er darf nur befähigte Personen mit der Prüfung beauftragen, die dazu entsprechend qualifiziert sind.

Bild 4-12: Beispiele von Prüffristen für ausgewählte Arbeitsmittel (Richtwerte)

Arbeitsmittel und übliche Prüffristen (Baustellen)			
Vor jedem Gebrauch ist eine Sicht- und Funktionsprüfung durchzuführen			
Elektrische Schweißgeräte	3 Monate	Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD) – auf Baustellen Funktionsprüfung RCD	monatlich täglich
Anschlagmittel	jährlich	ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel auf Baustellen	3 Monate
Feuerlöscher	alle 2 Jahre	Krane	jährlich
Hubarbeitsbühnen	jährlich	Flurförderzeuge	jährlich
Leitern	jährlich	hochziehbare Personenaufnahmemittel	jährlich

5 Arbeitsverfahrenbezogene Schutzmaßnahmen

5.1 Verkehrswege und Aufstiege

Verkehrswege als Zugänge zu Arbeitsplätzen müssen jederzeit sicher begehbar oder befahrbar sein.

Besteht Absturzgefahr, müssen die Verkehrswege mit einem dreiteiligen Seitenschutz (Bordbrett, Zwischenholm, Geländerholm) gesichert werden. Die Absturzhöhen, ab denen Verkehrswege gegen Absturz zu sichern sind, zeigt Bild 1-4 auf Seite 8.

Unabhängig von der Absturzhöhe sind an Verkehrswegen an und über Wasser oder anderen flüssigen oder festen Stoffen (z. B. Getreide, Schlamm), in denen man versinken kann, Absturzsicherungen erforderlich.

Welche Aufstiege können als Zugang zum hoch gelegenen Arbeitsplatz benutzt werden?

Die Einsatzmöglichkeit von Zugängen zum hoch gelegenen Arbeitsplatz sind im Bild 5-1 ersichtlich.

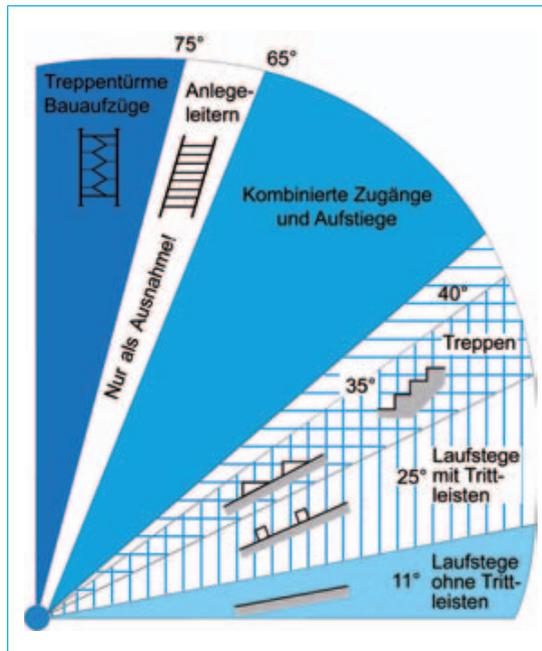


Bild 5-1:
Einsatzmöglichkeiten
verschiedener Aufstiege

Warum soll grundsätzlich eine Treppe als Aufstieg benutzt werden?

Der sicherste Zugang zu einem hoch gelegenen Arbeitsplatz führt über eine Treppe.

Zum Einsatz kommen

- Treppen als bauliche Anlage, z. B. Treppenhäuser,
- Bautreppen und
- Treppentürme (Bild 5-2).

Wann dürfen Anlegeleitern als Aufstieg benutzt werden?

Eine sehr hohe Anzahl von Absturzunfällen auf Baustellen ereignet sich bei der Benutzung von Anlegeleitern. Anlegeleitern als Aufstiege bei der Profiltafelmontage sind in der Regel ungeeignet und nur unter bestimmten Bedingungen zulässig, z. B. wenn

- der zu überbrückende Höhenunterschied nicht mehr als 5 m beträgt,
- der Aufstieg nur für „kurzzeitige“ Bauarbeiten benötigt wird,
- sie in Gerüsten als Gerüstinnenleitern eingebaut werden, die nicht mehr als zwei Gerüstlagen miteinander verbinden,
- die Leitern an Gerüsten als Gerüstaußenleitern angebaut sind und die Gerüstlagen nicht höher als 5 m über einer ausreichend breiten und tragfähigen Fläche liegen oder
- in Gerüsten der Einbau innen liegender Aufstiege aus konstruktiven Gründen nicht möglich ist.

Bild 5-2: Bautreppe und Treppenturm als Zugang



5.2 Arbeitsplätze auf Dächern

Wo besteht Absturzgefahr auf Dächern?

Die Gefahr des Absturzes besteht insbesondere

- am Dachrand (Bilder 5-3 und 5-4 auf Seite 28),

- an den Verlegekanten in das Gebäudeinnere (Bild 5-4) und
- durch Öffnungen oder durch nicht durchsturz sichere Bauteile (Bild 5-5).

Bild 5-3: Absturmöglichkeiten, Beispiel 1



Bild 5-4: Absturmöglichkeiten, Beispiel 2



Bild 5-5: Absturmöglichkeiten, Beispiel 3



Was ist beim Arbeiten am Dachrand zu beachten?

Im Dachrandbereich sind geeignete Maßnahmen gegen Absturz zwingend vorgeschrieben, wenn die mögliche Absturzhöhe mehr als 3 m beträgt (Bild 5-6). Bei Dachneigungen bis 20° können Absturzsicherungen an Dachkanten als

- Seitenschutz,
 - Randsicherungen (Bild 5-7) oder
 - Fanggerüste
- ausgeführt werden. Aber auch eine entsprechend hohe Brüstung (z. B. Attika) verhindert den Absturz.

Bild 5-6: Notwendigkeit von Sicherungsmaßnahmen an den Dachaußenkanten

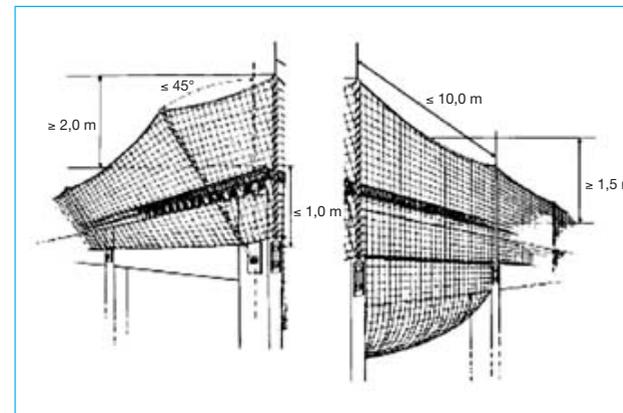


Bild 5-7: Randsicherung nach BG-Informationsschrift „Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherungen bei Bauarbeiten“ (BGI 807)

Bei Dachneigungen zwischen 20° und 60° kommen zum Auffangen abrutschender Personen

- Dachfanggerüste und
- Dachschutzwände

zum Einsatz (Bild 5-13 auf Seite 31).

Verschiedene Hersteller bieten temporäre Absturzsicherungen in Regelausführung an, welche die zu erwartenden Kräfte aufnehmen. Bei Eigenbau oder Veränderungen der Absturzsicherungen durch den Anwender muss ein Brauchbarkeitsnachweis erbracht werden.

Möglichkeiten der Sicherung von Flachdächern gegen Absturz sind beispielhaft in den Bildern 5-8 bis 5-12 auf den Seiten 29 und 30 dargestellt.

Die Schutznetze der Randsicherung sind so durch Kopplungsseile zu verbinden und am Bauwerk zu befestigen, dass ein

Abstürzen von Personen sicher verhindert ist. Der Abstand der Randsicherungspfeiler darf untereinander nicht mehr als 10 m betragen.

Bild 5-8: Randsicherungen mittels Schutznetzen an den Gebäudeaußenkanten, Beispiel 1 (Fa. Huck)



Bild 5-9: Randsicherungen mittels Schutznetzen an den Gebäudeaußenkanten, Beispiel 2



Bild 5-10: Dreiteiliger Seitenschutz als Absturzsicherung



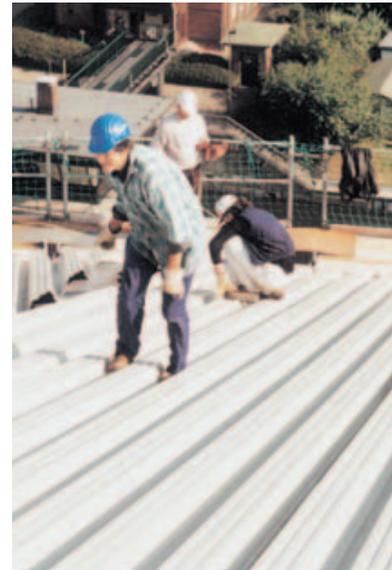
Bild 5-11: Mobiler temporärer Seitenschutz (Fa. Kee Klamp)



Bild 5-12: Dreiteiliger Seitenschutz mittels Spanngurten – temporäres Geländer System Goldbeck



Bild 5-13: Dachfanggerüst (Dachneigungen von 20° bis 60°) als Absturzsicherung an der Traufkante



Eine Absturzsicherung auf Flachdächern (Dachneigung bis 20°) ist nicht erforderlich, wenn der absturzgefährdete Bereich im Abstand von mindestens 2 m zur Absturzkante durch Seile, Ketten usw. deutlich abgesperrt wird (Bild 5-14). Im Absturzbereich dürfen sich keine Personen ungesichert aufhalten!

Hinweis:

Die Verwendung von Flatterband (Trassierband) ist als Absperrung nicht zulässig!

Bild 5-14: Absperrung durch Kunststoffkette



Wie erfolgt die Montage der Randsicherungen?

Bereits bei der Montageplanung muss das sichere Anbringen der Absturzsicherungen berücksichtigt werden. Vorzugsweise kommen zur Montage von Randsicherungen Hubarbeitsbühnen zum Einsatz, die es auch in geländegängigen Ausführungen gibt (Bild 5-15).

Bild 5-15: Montage der Randsicherung mittels Hubarbeitsbühne



Welche Maßnahmen sind gegen Absturz in das Gebäudeinnere (an den Verlegekanten) erforderlich?

Bei Dacharbeiten sind grundsätzlich bei Absturzhöhen über 3 m Maßnahmen gegen Absturz vorzusehen. Als Standardlösung kommen hier kollektiv wirkende Auffangeinrichtungen (Schutznetze) zum Einsatz. Sie verhindern zwar nicht den Sturz, fangen aber die Person sicher auf und bewahren so den Abgestürzten vor schweren Verletzungen.

Beim Verlegen von Dachprofiltafeln stellen Schutznetze vom Typ „S“, großflächig gespannt, eine wirksame Auffangeinrichtung gegen Absturz in das Gebäudeinnere dar. Unter Deckenöffnungen gespannt, dienen sie auch dort als Absturzsicherung (Bilder 5-16 bis 5-19).

Bild 5-16: Schutznetz als Auffangnetz an der Verlegekante (Fa. Huck)

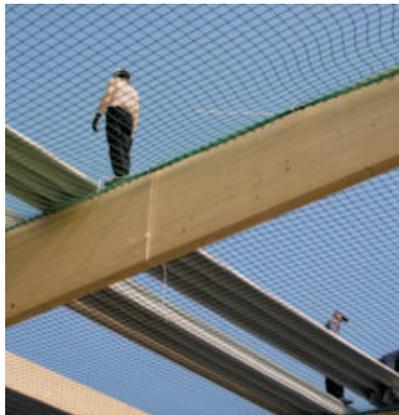


Bild 5-17: Schutznetz als Auffangnetz an den Verlegekanten



Bild 5-18: Schutznetze unter einem Lichtband



Bild 5-19: Schutznetze im Randbereich und als Auffangnetz an der Montagestelle



Wie erfolgt der Einsatz von Schutznetzen?

Ergibt die Gefährdungsbeurteilung, dass der Einsatz von Schutznetzen die zweckmäßige Maßnahme gegen Absturz in das Gebäudeinnere darstellt, ist u. a. Folgendes zu beachten:

- Einhaltung der Vorgaben des Schutznetzherstellers.
- Tragfähigkeit der Bauwerkskonstruktion (Berücksichtigung der Kräfte in Folge des Sturzes in das Netz).
- Beachtung einer möglichst geringen Fallhöhe in das Netz.
- Gewährleistung eines möglichst geringen Netzdurchhangs durch straffes Verspannen.
- Berücksichtigung ausreichender Fangbreiten (Überstand des Netzes über die Absturzkante).
- Beachtung des notwendigen Freiraumes unterhalb des unbelasteten Schutznetzes zur Vermeidung einer Bodenberührung beim Sturz in das Netz (Bild 5-20).

- Vermeidung der Gefährdung von Personen unterhalb des Schutznetzes (z. B. im Verkehrsbereich).

Ein Berechnungsbeispiel zum Aufhängen der Schutznetze unter Berücksichtigung des erforderlichen Freiraumes ist im Anhang aufgeführt. Dieses zeigt, dass auch Gebäude mit geringen Dachhöhen mit Schutznetzen als Absturzsicherung versehen werden können, wenn die o. g. Bedingungen eingehalten werden (Bild 5-21).

Bild 5-21: Einsatz von Schutznetzen bei der Errichtung von Bauwerken unter 5 m Firsthöhe (z. B. Discountermärkte oder kleine Stahlbauhallen)

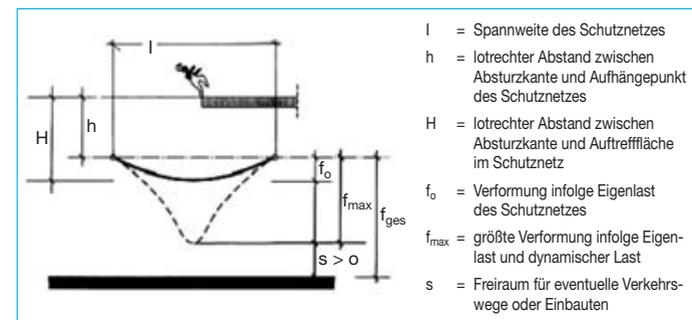


Bild 5-20: Fall von Personen in das Auffangnetz (Auszug aus der BGR 179)

Was ist bei der Montage von Schutznetzen zu beachten?

Die Schutznetzausführung sowie der Auf-, Um- und Abbau erfolgt auf der Grundlage der Herstellervorgaben. Die Gefährdungsbeurteilung und die Montageanweisung der ausführenden Montagefirma berücksichtigen die Bedingungen des jeweiligen Einsatzortes und des Anwendungsfalles.

Auf der Baustelle sollen für die Monteure folgende Informationen vorliegen und einsehbar sein:

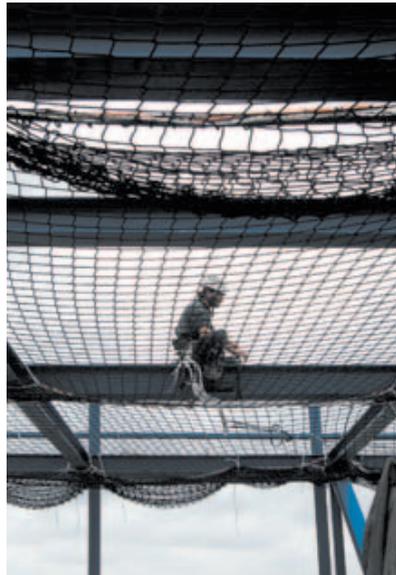
- Angaben zur Netzart und zu Netzgrößen,
- Angaben zum Zubehör,
- die Auswahl der Aufhängepunkte sowie
- Angaben zum Montageablauf.

Für die Montage von Schutznetzen benötigen die Monteure eine ausreichende Qualifizierung. In der Regel verfügen die Mitarbeiter geeigneter Fachfirmen über die dafür notwendigen Voraussetzungen (Bilder 5-22 und 5-23).

Bild 5-22: Aufhängung der Netze mit Hubarbeitsbühnen



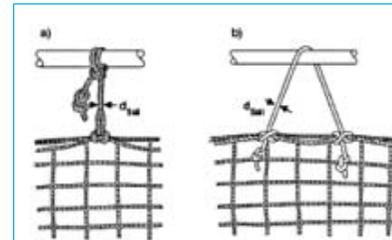
Bild 5-23: Aufhängung der Netze mittels seilunterstütztem Arbeiten/Alpintechnik (nur in Sonderfällen)



Schutznetze können z. B. mit Aufhänge-seilen, Karabinerhaken oder Schäkeln an den Aufhängepunkten befestigt werden (zulässige Tragfähigkeit beachten!).

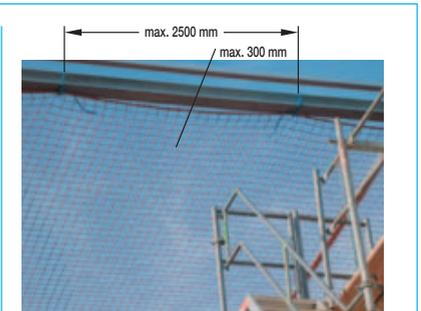
Werden Schutznetze mit Aufhängeseilen befestigt, sind nicht lösbare Knoten (Bild 5-24) zu verwenden oder die Knoten gegen unbeabsichtigtes Lösen zu sichern. Der horizontale Abstand zwischen Netz und Absturzkante beträgt maximal 0,3 m. Der Abstand zwischen den Aufhängepunkten darf 2,5 m nicht überschreiten (Bild 5-25).

Bild 5-24: Netzaufhängung mit ein- bzw. zweisträngiger Befestigung (Mindestbruchkraft 30 kN bzw. 15 kN)



Für die Bemessung jedes Aufhängepunktes ist eine charakteristische Last von mindestens 6 kN anzunehmen.

Bild 5-25: Abstand zwischen Aufhängepunkten und zulässiger Abstand zwischen Randseil und Träger



Welche Schutzmaßnahmen sind bei Dachöffnungen erforderlich?

Bei der Planung der Arbeiten ist zu berücksichtigen, dass auch nach Beendigung der Verlegung der Dachprofiltafeln die Sicherungsmaßnahmen für nachfolgende Gewerke, wie Dachdecker, Lichtkuppelmonteure usw., wirksam bleiben.

Bei vorzeitiger Entfernung der Schutznetze sind vorhandene Dachöffnungen zu sichern, beispielsweise durch Unterspanngitter, untergespannte

Bild 5-26: Unterspanngitter



Schutznetze oder unverschiebbare Abdeckungen (Bilder 5-26 bis 5-28).

Bild 5-27: Sicherung von Öffnungen durch untergespannte Schutznetze bei Montage von Lichtbändern



Bild 5-28 Absturzsicherung für Lichtkuppeln (Fa. Kee Klamp)



Wann müssen Schutznetze geprüft und ausgesondert werden?

Schutznetze sind vor jedem Einsatz auf den ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen und dürfen innerhalb von 12 Monaten nach Herstellung eingesetzt werden. Danach entscheidet das Prüfergebnis der in das Netz eingearbeiteten Prüfmaschen (Bild 5-29) über die weitere Verwendung.

Zur Prüfung ist mindestens jährlich eine Prüfmasche an eine Prüfstelle oder den Hersteller einzusenden, um die Festigkeitsminderung der Netzgarne infolge Alterung feststellen zu lassen.

Der Nachweis der Prüfung muss deutlich am Schutznetz kenntlich gemacht werden (Bild 5-30) bzw. muss auf der Baustelle vorhanden sein.

Werden Mängel an Schutznetzen oder Zubehör, wie

- Beschädigung der Maschen (Bild 5-31),
- Beschädigung eines Randseiles,
- Garnrisse oder bleibende Verformungen, z. B. an Einhängen,

festgestellt, entscheidet eine befähigte Person (Sachkundiger) über den weiteren Einsatz.

Dies trifft ebenfalls zu, wenn Schutznetze durch Fall von Personen oder Gegenständen beansprucht wurden.

Bild 5-29: Prüfmaschen und Kennzeichnung

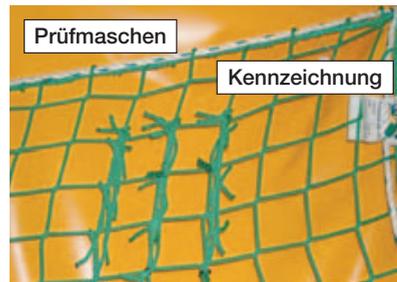
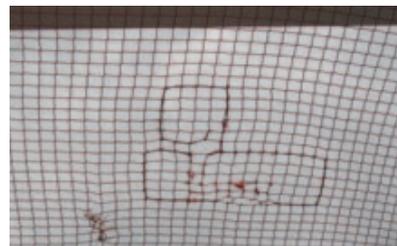


Bild 5-30: Kennzeichnung mit Prüfnachweis



Bild 5-31: Beschädigte Maschen



Darf man PSA gegen Absturz (Anseilschutz) anstelle von Schutznetzen einsetzen?

Der Einsatz von PSA gegen Absturz (Anseilschutz) stellt im Regelfall für die Montage von Dachprofiltafeln eine ungeeignete Schutzmaßnahme dar. PSA gegen Absturz behindert die Beschäftigten beim Verlegen der Profiltafeln. Häufig fehlen auch geeignete Anschlagpunkte. Kollektive Auffangsysteme (wie Schutznetze) sind unabhängig wirkende Sicherheitseinrichtungen und liegen deshalb in Rang- und Reihenfolge vor dem Anseilschutz.

Ausnahmefälle, die sich nur auf kurzzeitige Einsätze beschränken dürfen, sind in der Gefährdungsbeurteilung zu begründen (z. B., wenn nach Verlegung der Dachprofiltafeln noch Restarbeiten notwendig sind und Schutznetze sowie Randsicherungen bereits entfernt wurden).

Bild 5-32: PSA gegen Absturz (Fa. Sperian)



5.3 Arbeiten an Wänden

Die Montage von Wandelementen wird in der Regel von temporären Arbeitsplätzen aus durchgeführt. Dies sind z. B.:

- fahrbare Arbeitsbühnen,
- Hubarbeitsbühnen,
- hochziehbare Personenaufnahmemittel (PAM) und
- Arbeitsgerüste.

Bild 5-33: Fahrbare Arbeitsbühne entsprechend Aufbau- und Verwendungsanleitung



Was ist beim Umgang mit fahrbaren Arbeitsbühnen zu beachten?

Bei der Montage von Wandelementen wurden in der Vergangenheit häufig fahrbare Arbeitsbühnen (Rollgerüste) eingesetzt. Fahrbare Arbeitsbühnen müssen entsprechend der Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers aufgebaut und benutzt werden (Bilder 5-33 und 5-34 auf den Seiten 37 und 38).

Dabei sind insbesondere folgende Schwerpunkte zu beachten:

- Beim Aufbau:
 - Bodenbeschaffenheit des Untergrundes prüfen

- Aufbauhöhe max. 8 m im Freien (bzw. nach Angaben des Herstellers)
- wenn erforderlich, Ballastierungsgewichte entsprechend der Aufbauhöhe einsetzen (Angaben des Herstellers beachten)
- Bauteile gegen unbeabsichtigtes Aushebeln sichern
- Bei der Benutzung:
 - nur innen liegende Aufstiege benutzen
 - nicht gleichzeitig auf zwei oder mehreren Ebenen arbeiten
 - keine Hebezeuge (z. B. Winden) anbringen (Überlastung)
 - Fahrrollen feststellen
 - niemals das Gerät mit Personen verfahren!

Bild 5-34: Wandmontage mit einer unvorschriftsmäßig aufgebauten Arbeitsbühne



Die Praxis zeigt, dass fahrbare Arbeitsbühnen, auch unter Beachtung der Aufbau- und Verwendungsanleitung, für umfangreiche Wandmontagen ungeeignet sind.

Was ist beim Umgang mit Hubarbeitsbühnen zu beachten?

Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit werden heute verstärkt Hubarbeitsbühnen zur Montage von Wandelementen eingesetzt (Bild 5-35).

Aber auch der Einsatz von Hubarbeitsbühnen ist mit Gefährdungen verbunden, wenn sie nicht bestimmungsgemäß

benutzt werden, daher:

- nur qualifiziertes, unterwiesenes und beauftragtes Bedienpersonal einsetzen,
- standsichere Bodenbeschaffenheit gewährleisten (z. B. Überdecken von Bodenöffnungen, Tragfähigkeit des Untergrundes),
- nicht aus dem Arbeitskorb auf Konstruktions- oder Gebäudeteile übersteigen,
- nicht auf den Seitenschutz steigen, um eine größere Reichhöhe zu erlangen,
- zulässige Gesamtbelastung nicht überschreiten (Bild 5-36) und
- mögliche Gefährdungen durch

Bild 5-35: Scherenhubarbeitsbühne bei der Wandmontage



Bild 5-36: Überlastete Hubarbeitsbühne bei der Wandmontage



oder für andere Gewerke ausschließen.

Was ist bei der Benutzung von hochziehbaren Personenaufnahmemitteln und Arbeitsbühnen zu beachten?

Die Montage von großflächig verlegten Wandelementen erfolgt vorzugsweise mit hochziehbaren Personenaufnahmemitteln, z. B. Arbeitsbühnen (Bild 5-37) oder Arbeitskörbe.

Es dürfen nur zugelassene und geprüfte Geräte verwendet werden.

Kennzeichnung:

- Hersteller oder Lieferer
- Baujahr
- Typ
- Eigengewicht des Personenaufnahmemittels

Bild 5-37 Wandmontage mit Arbeitsbühne



- zulässige Personenzahl und Nutzlast
- erforderliche Mindesttragfähigkeit des Hebezeuges

Insbesondere sind folgende Bedingungen zu beachten:

- Aufbau- und Bedienungsanleitung des Herstellers einhalten.
- Unterwiesenes und beauftragtes Personal einsetzen.
- Keine Veränderungen (z. B. Anbau von Hebezeugen) vornehmen.
- Der dreiteilige Seitenschutz muss mindestens 1 m hoch sein.
- Seile und Ketten mit Schäkeln oder festen Ösen, die nur mit Werkzeug lösbar sind, befestigen. Keine Seilklemmen benutzen.
- Anseilschutz verwenden (vorgesehene Anschlagpunkte benutzen).
- Anzahl und Sicherung der Gegengewichte beachten.
- Prüfung durch eine befähigte Person nach Errichtung.
- Arbeitstägliche Prüfung und Anfahren der Notendhalteeinrichtung (Funktionsprobe).
- Benutzung von PSA gegen Absturz (Anschlagpunkte entsprechend der Aufbau- und Bedienungsanleitung).

Für die Montage und den Betrieb von hochziehbaren Personenaufnahmemitteln ist die Betriebsanleitung strikt zu beachten. Dabei ist besonderes Augenmerk auf die Ballastierung und die Einleitung der Kräfte aus der Abstützung in



Bild 5-38: Gegengewichte auf dem Dach

die Dachkonstruktion zu legen (Bild 5-38).

Was ist beim Einsatz von Fassadengerüsten zu beachten?

Der Einsatz von Gerüsten bietet sich dann an, wenn das Gerüst zusätzlich für andere Aufgaben (z. B. als Schutzgerüst für Dacharbeiten und weitere Nachfolgewerke) verwendet wird (Bild 5-39).

Schwerpunkte beim Einsatz sind:

- Innen liegenden Seitenschutz anbringen, wenn der Abstand zum Gebäude mehr als 0,3 m beträgt (geeignetes Gerüstsystem auswählen).
- Gefährdungen durch das Einfädeln der Wandelemente zwischen Gerüst und Konstruktion berücksichtigen.
- Ersatzmaßnahmen treffen (Rücksprache mit dem Gerüstersteller), wenn Verankerungen entfernt werden

Bild 5-39: Gerüst zur Wandmontage



6 Transport

Transportarbeiten müssen geplant und vorbereitet werden.

Vor Baustellenbeginn ist zu klären:

- Welche Lasten müssen transportiert werden?
- Stehen geeignete Hebezeuge und Transportmittel zur Verfügung?
- Stehen geeignete Anschlagmittel und Lastaufnahmemittel zur Verfügung?
- Sind die Transportwege möglichst kurz?
- Gehen von den Transportarbeiten Gefährdungen für Mitarbeiter anderer Unternehmen aus?
- Steht ausreichend Lagerfläche zur Verfügung?

Vor Arbeitsaufnahme sollten folgende Fragen geklärt werden:

- Müssen Transportbereiche abgesperrt werden; ist dies erfolgt?
- Sind die Transportwege sicher begehbar bzw. befahrbar?
- Sind erforderliche Absprachen mit anderen Firmen im Arbeitsbereich getroffen worden und werden diese eingehalten?
- Sind die Mitarbeiter unterwiesen?

6.1 Einsatz von Kranen

Krane werden in den meisten Fällen mit einem Kranfahrer angemietet, Anschläger hingegen sind meist eigene Mitarbeiter.

Um Gefährdungen auszuschließen, muss die Verständigung zwischen Kranführer und Anschläger sichergestellt sein.

Möglichkeiten der Verständigung sind

- Handzeichen und
- Sprache (z. B. Funk).

6.2 Einsatz von Anschlagmitteln

Beim Transport von Profiltafelpaketen werden häufig Hebebänder eingesetzt. Hierbei muss darauf geachtet werden, dass

- nur unbeschädigte Hebebänder verwendet werden und deren Etikettenbeschriftung lesbar ist,
- die Hebebänder nicht über ihre Nenn-Tragfähigkeit entsprechend der jeweiligen Anschlagart hinaus beansprucht werden,
- die Hebebänder nicht geknotet oder über scharfe Kanten oder raue Oberflächen gezogen werden,
- Lasten nicht auf den Hebebändern stehen, wenn die Gefahr besteht, dass diese dadurch beschädigt werden,
- die Hebebänder so angeschlagen werden, dass die Last gut ausbalanciert ist (bei langen Lasten sollen Traversen oder andere Vorrichtungen benutzt werden, damit die Hebebänder annähernd lotrecht hängen und die Last möglichst gleichmäßig auf die Hebebänder verteilt ist) und

- zum Anschlagen von Lasten in der Anschlagart „einfach geschnürt“ nur Schlaufenhebebänder mit verstärkten Endschlaufen verwendet werden.

Kleinste Beschädigungen der Umhüllung von Rundschlingen machen diese unbrauchbar!

Anschlagmittel müssen mit Kantenschutz versehen werden, wenn sie mit den scharfkantigen Profiblechen in Berührung kommen.

6.3 Einsatz von Vakuumhebern

Für den Transport einzelner Profiltafeln werden immer häufiger Vakuumheber-

geräte eingesetzt (Bild 6-1). Dadurch entfällt das ergonomisch ungünstige Verteilen der Profiltafeln von Hand. Die Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers ist dabei zu beachten und eine entsprechende Gefährdungsbeurteilung vor dem Einsatz durchzuführen.

Studien haben gezeigt, dass der Einsatz von Vakuumhebern in vielen Fällen wirtschaftlicher ist als das Verteilen der Elemente von Hand. Das gilt insbesondere für so genannte Sandwich-Elemente.

Für Baustellen sind Zweikreisvakuumheber vorgeschrieben. Kommen Einkreisvakuumheber zum Einsatz, ist die Last mit formschlüssigen Verbindungen anzuschlagen, die erst nach Absetzen der Last gelöst werden dürfen.

Bild 6-1: Vakuumheber im Einsatz



7 Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren

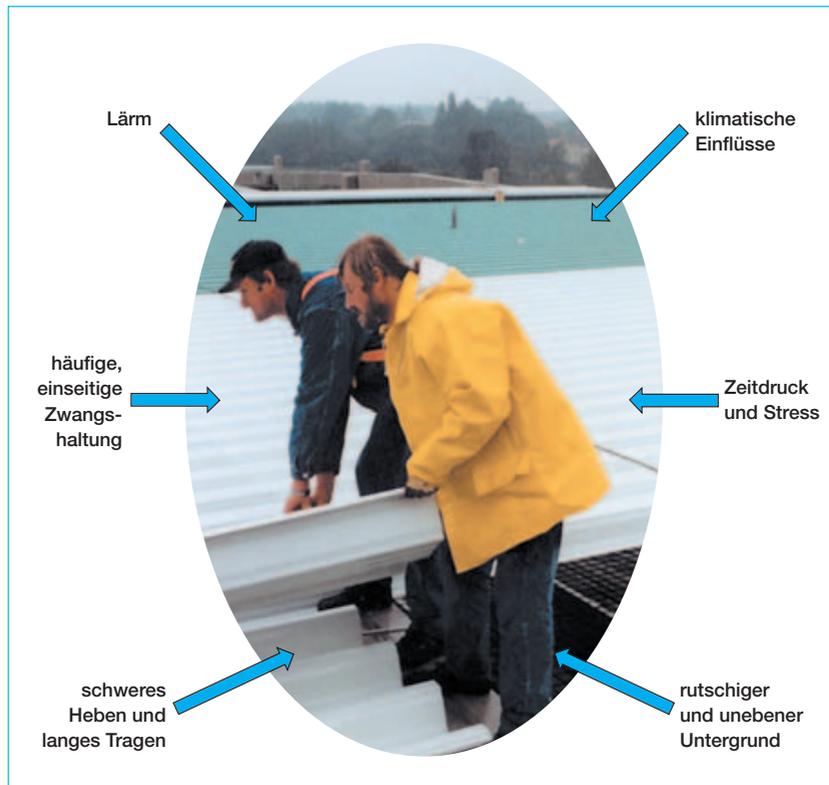
Die Montage von Profiltafeln ist für die Beschäftigten auch mit einer Reihe von gesundheitlichen Belastungen aus der Arbeitsaufgabe und der Arbeitsumgebung verbunden.

Diese körperliche Belastung von Skelett, Muskeln und Kreislauf wird z. B. als

Schmerz, Erhöhung der Pulsfrequenz, Änderung der Empfindlichkeit der Sinnesorgane erlebt und als Beanspruchung bezeichnet.

Das Bild 7-1 zeigt typische Belastungen der Beschäftigten bei der Profiltafelmontage.

Bild 7-1: Belastungen bei der Profiltafelmontage



7.1 Befestigen von Profiltafeln

Beim Befestigen der Dachelemente nehmen die Beschäftigten bei der Verwendung von üblichen Bohrmaschinen und Schraubern eine extrem ungünstige Körperhaltung ein (Bilder 7-2 und 7-3). Der Rumpf ist stark gebeugt, in Verbindung

mit dem Gewicht der Maschine wird die Wirbelsäule übermäßig beansprucht.

Geräte, die stehend eingesetzt werden können, entlasten die Wirbelsäule. Langfristig kann hierdurch auch die Arbeitsleistung gesteigert werden (Bilder 7-4 und 7-5).

Bild 7-2: Ungünstige Körperhaltungen, Beispiel 1



Bild 7-3: Ungünstige Körperhaltungen, Beispiel 2



Bild 7-4: Günstige Körperhaltung, Beispiel 1



Bild 7-5: Günstige Körperhaltung, Beispiel 2



7.2 Transport von Hand

Lastentransport von Hand ist auf Baustellen trotz der zur Verfügung stehenden Hilfsmittel oft unvermeidbar (Bilder 7-6 und 7-7). Sperrige Lasten und hohe Gewichte, in Verbindung mit ungünstigen Körperhaltungen, verursachen nicht selten Rückenbeschwerden bis hin zu schmerzhaften Schäden an der Wirbelsäule. Die Folgen sind Krankheit und Minderleistung der Mitarbeiter.

Bild 7-6: Ungünstige Körperhaltung, Beispiel 1



Bild 7-7: Ungünstige Körperhaltung, Beispiel 2



Welche Lasten sind zumutbar?

Bild 7-8 zeigt eine Tabelle nach Prof. Hettinger über zumutbare zu bewegende Lasten während des Transportes von Hand in Abhängigkeit der Häufigkeit des Hebens und Tragens.

Welche Hilfsmittel können eingesetzt werden?

In vielen Fällen können Hilfsmittel eingesetzt werden, die den Rücken der Mitarbeiter entlasten und dadurch das Risiko von Muskel- und Skeletterkrankungen vermindern.

Hilfsmittel sind z. B.

- Hebelifte,
- Handhubwagen,
- Tragegurte,
- Lastenaufzüge
und
- Vakuumheber.

Ist der Einsatz solcher Hilfsmittel nicht möglich, z. B. beim Vereinzeln der Profiltafeln auf der Dachfläche von Hand, sollte darauf geachtet werden, dass genügend Mitarbeiter zur Verfügung stehen und ungünstige Körperhaltungen so weit wie möglich vermieden werden (präventives Verhalten).

Bild 7-8: Zumutbare Lasten (nach Prof. Hettinger)

Zumutbare Masse einer Last (kg) in Abhängigkeit von der Häufigkeit des Hebens und Tragens					
Art	Geschlecht	Alter (Jahre)	selten < 5 % der Schicht	wiederholt 5 bis 10 % der Schicht	häufig 11 bis 35 % der Schicht
 Heben		15 – 18	35	25	20
		19 – 45	55	30	25
		> 45	50	25	20
		15 – 18	13	9	8
		19 – 45	15	10	9
		> 45	13	9	8
 Tragen		15 – 18	30	20	15
		19 – 45	50	30	20
		> 45	40	25	15
		15 – 18	13	9	8
		19 – 45	15	10	10
		> 45	13	9	8

Quelle: „Sitzen – Heben – Tragen“, GUV 28.1

8 Vorschriften und Regeln

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften und Regeln zusammengestellt.

8.1 Gesetze und Verordnungen

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit
- Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG)
Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
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
- Arbeitnehmerüberlassungsgesetz (AüG)
Gesetz zur Regelung der gewerbsmäßigen Arbeitnehmerüberlassung
- Baustellenverordnung (BaustellV)
Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen
- Musterbauordnung (MBO)
- Bauordnungen der Länder
- Lastenhandhabungsverordnung (LasthandhabV)
Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der manuellen Handhabung von Lasten bei der Arbeit
- PSA-Benutzungsverordnung (PSA-BV)
Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit

8.2 Unfallverhütungsvorschriften

- „Grundsätze der Prävention“ (BGV A 1)
- „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV A 3)
- „Bauarbeiten“ (BGV C 22)

- „Krane“ (BGV D 6)
- „Arbeiten mit Schussapparaten“ (BGV D 9)
- „Leitern und Tritte“ (BGV D 36)

8.3 BG-Regeln, BG-Informationen und BG-Grundsätze

- „Grundsätze der Prävention“ (BGR A 1)
- „Treppen bei Bauarbeiten“ (BGR 113)
- „Hochziehbare Personenaufnahmemittel“ (BGR 159)
- „Einsatz von Schutznetzen“ (BGR 179)
- „Benutzung von Schutzkleidung“ (BGR 189)
- „Dacharbeiten“ (BGR 203)
- „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500)
- „Übertragung von Unternehmerpflichten“ (BGI 508)
- „Bestätigung der Übertragung von Unternehmerpflichten“ (BGI 508-1)
- „Sicherheit durch Unterweisung“ (BGI 527)
- „Metallbau-Montagearbeiten“ (BGI 544)
- „Anschläger“ (BGI 556)
- „Auswahl und Betrieb elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbereichen“ (BGI 600)
- „Auswahl und Betrieb elektrischer Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen“ (BGI 608)
- „Belastungstabellen für Anschlagmittel“ (BGI 622)
- „Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten“ (BGI 663)
- „Sicherer Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen“ (BGI 720)
- „Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherungen bei Bauarbeiten“ (BGI 807)
- „Montage von Profiltafeln und Porenbetonplatten“ (BGI 815)
- „Schutz gegen Absturz – Auffangsysteme sachkundig auswählen, anwenden und prüfen“ (BGI 826)
- „Einsatz von Fremdfirmen im Rahmen von Werkverträgen“ (BGI 865)

9 Literaturangaben und Abbildungsnachweise

8.4 DIN-EN-Normen

- DIN EN 280 „Fahrbare Hubarbeitsbühnen – Berechnung – Standsicherheit – Bau – Sicherheit – Prüfungen“
- DIN EN 1004 „Fahrbare Arbeitsbühnen aus vorgefertigten Bauteilen – Werkstoffe, Maße, Lastannahmen und sicherheitstechnische Anforderungen“
- DIN EN 1263-1 „Schutznetze (Auffangnetze) – Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfverfahren“
- DIN EN 1263-2 „Schutznetze (Sicherheitsnetze) – Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen für die Errichtung von Schutznetzen“
- DIN EN 12810 „Fassadengerüste aus vorgefertigten Bauteilen (Systemgerüste)“
- DIN EN 12811 „Temporäre Konstruktionen für Bauwerke“
- DIN 4420-2 „Arbeits- und Schutzgerüste“
- DIN 4426 „Einrichtungen zur Instandhaltung baulicher Anlagen; Sicherheitstechnische Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege“
- DIN 18807-1 „Trapezprofile im Hochbau; Stahltrapezprofile; Allgemeine Anforderungen; Ermittlung der Tragfähigkeit durch Berechnung“
- DIN 18807-2 „Trapezprofile im Hochbau; Stahltrapezprofile; Durchführung und Auswertung von Tragfähigkeitsversuchen“
- DIN 18807-3 „Trapezprofile im Hochbau; Stahltrapezprofile; Festigkeitsnachweis und konstruktive Ausbildung“
- DIN 18807-6 „Trapezprofile im Hochbau; Aluminium-Trapezprofile und ihre Verbindungen; Ermittlung der Tragfähigkeitswerte durch Berechnung“

9.1 Literaturangaben

- Gruber, Mierdel; Leitfaden für die Gefährdungsbeurteilung
- Gefährdungs- und Belastungskataloge:
02 „Metallbearbeitung und -verarbeitung, allgemein“
15 „Stahl- und Leichtmetallbau; Baustellenmontage“
- DVD Prävention 2007/2008 der Vereinigung der Metall-Berufsgenossenschaften (VMBG)

9.2 Abbildungsnachweise

- Last-Grenzwerte für Heben und Tragen nach Prof. Hettinger
- Fa. Goldbeckbau GmbH (1)
- Fa. Stapro (3)

Mit freundlicher Genehmigung folgender Hersteller:

- Fa. Huck (3)
- Fa. Sperian Fall Protection Deutschland (1)
- Pannkoke – Flachglastechnik GmbH (1)
- Wirth GmbH (1)
- Fa. HILTI (3)
- Fa. Kee Klamp GmbH (3)

Anhang 1

Montageanweisung

gemäß Unfallverhütungsvorschrift „Bauarbeiten“ (§ 17 BGV C 22)
für den Auftrag (Baustelle):

1 Allgemeines

Auftraggeber/Bauherr: _____

Bauleiter/Aufsichtführender/Koordinator: _____

Beginn der Arbeiten: _____ Voraussichtliches Ende: _____

2 Beschreibung der Bauarbeiten (Montagefolge)*):

3 Sicherheitsmaßnahmen und -hinweise*)

(siehe z. B. § 17 Durchführungsanweisungen BGV C 22)

3.1 beim Anschlagen, Transportieren, Lagern, Ein- und Ausbauen, ... der Bauteile:

3.2 für die Tragfähigkeit und Standsicherheit des Bauwerks und seiner Teile
(Nachweis kritischer Montagezustände):

3.3 für das Erstellen hoch gelegener Verkehrswege und Arbeitsplätze
(z. B. Aufstiege, Gerüste):

3.4 bei besonderen Gefahren (z. B. gleichzeitiges Arbeiten mehrerer Unternehmen,
elektrischer Strom, Gefahrstoffe) und mögliche Schutzmaßnahmen
(z. B. persönliche Schutzausrüstungen, Einweiser, Sicherungsposten, Hilfsmittel):

Datum: _____ MA erstellt von: _____ MA geprüft von: _____

*) Ergänzende Hinweise können auf separatem Blatt oder in Zeichnungen/Skizzen enthalten sein.

Anhang 2

Baustellenvorbereitung

„Haben Sie Ihre Baustelle im Griff?“ – Auszug aus der DVD Prävention der VMBG

Organisation

1.	Wer leitet und wer beaufsichtigt die Baustelle?	Name:
2.	Wer koordiniert die Arbeiten bei Gefährdungen durch andere Firmen?	Name:
3.	Über welche speziellen Baustellenregelungen des Auftraggebers haben Sie Ihre Mitarbeiter vor Aufnahme der Arbeiten zu informieren, z. B. Fremdfirmenregelungen, Notfallplan, Freigabebescheine?	
4.	Wer bespricht die einzelnen Montageschritte mit dem Aufsichtführenden?	Name:
5.	Mit wem sind die Arbeitsgenehmigungen durch den Auftraggeber, z. B. für Brenn- und Schweißarbeiten, abgestimmt?	Name:
6.	Wer hat die Baustelle der Berufsgenossenschaft bekannt gegeben?	Name:

Arbeitsplätze und Zugänge

1.	Welche Maßnahmen sind getroffen, damit Mitarbeiter auf dem Weg zum Arbeitsplatz nicht ausrutschen, stolpern, abstürzen, ...?	
2.	Arbeiten von der Leiter aus dürfen nur in Ausnahmefällen ausgeführt werden. Wie vermeiden Sie das Arbeiten von der Leiter?	
3.	Fahrgerüste sind nach einer Betriebsanleitung aufzubauen und zu benutzen. Liegt diese auf der Baustelle vor?	
4.	Wer prüft bei Ihnen die bauseits gestellten Gerüste vor der Benutzung?	Name:
5.	Welche Maßnahmen sind während der Arbeit gegen Absturz getroffen?	

Werkzeuge, Einrichtungen und Stoffe

1.	Elektrische Betriebsmittel auf Baustellen sind mindestens halbjährlich zu prüfen. Wer prüft Ihre elektrischen Betriebsmittel?	Name:
2.	Werden Baustromverteiler mit RCD-Einrichtungen verwendet und wer prüft diese?	Name:
3.	Wie vermeiden Sie Brände bei Brenn- und Schweißarbeiten?	
4.	Wer ist für den sicheren Zustand der Anschlagmittel für Lasten zuständig?	Name:
5.	Welche Regelungen bestehen hinsichtlich Beschaffung und Umgang mit Arbeits- und Gefahrstoffen (Lagerung, Verwendung, Entsorgung)?	

Persönliche Schutzausrüstungen

1.	Wer kontrolliert die Verwendung und den Zustand der Schutzausrüstungen?	Name:
2.	Wer unterweist die Beschäftigten in der richtigen Benutzung der Schutzausrüstungen?	Name:
3.	Gibt es einen Unterweisungsplan und wer führt diesen?	Name:

Erste Hilfe

1.	Wer ist von Ihren Mitarbeitern als „Ersthelfer“ ausgebildet?	Name:
2.	Wie werden im Notfall von Ihren Mitarbeitern Notarzt und Feuerwehr alarmiert und wer informiert regelmäßig?	Name:

noch **Anhang 2**

„Fragen zur Vorbereitung einer Kleinbaustelle für Profiltafelverlegung“

Organisation

1.	Standplatz für Bauwagen, -container vorhanden?	
2.	Wo kann Material gelagert werden?	
3.	Sind Zufahrtswege vorhanden und befestigt und ist ggf. die Tragfähigkeit des Untergrundes für den Kran ausreichend?	
4.	Ist die Baustelle der Berufsgenossenschaft gemeldet? (Meldung ist bei mehr als 80 Arbeitsstunden erforderlich. Formular ist auf der DVD.)	
5.	Sind dem Aufsichtführenden die Besonderheiten und Gefahren der Baustelle bekannt?	
6.	Kann der Aufsichtführende den sicheren Zustand der Baustelle (Geräte, Werkzeuge, Gerüste, ...) beurteilen und Mängel beseitigen bzw. beseitigen lassen?	
7.	Sind die einzelnen Montageschritte festgelegt?	
8.	Sind alle Fragen mit dem Auftraggeber und ggf. anderen Unternehmen geklärt?	

Hoch gelegene Arbeitsplätze

1.	Sind an Arbeitsplätzen und Verkehrswegen über 2 m Höhe Geländer oder Absperrung vorhanden?	
2.	Sind bei fehlendem Geländer ab 2 m Arbeitshöhe Anschlagpunkte und Auffanggurte mit Falldämpfer vorhanden?	
3.	Sind Boden- und Wandöffnungen gesichert?	
4.	Können Gerüste ordnungsgemäß aufgestellt werden?	
5.	Sind Gerüste in einwandfreiem Zustand und mit Handlauf, Knieleiste und Fußleiste versehen?	
6.	Liegen Betriebsanleitungen für Fahrgerüste bzw. Hubarbeitsbühnen auf der Baustelle vor?	
7.	Sind ggf. geeignete Leitern in ausreichender Zahl vorhanden?	

Werkzeuge und Einrichtungen

1.	Sind die Handwerkszeuge in sicherheitsgerechtem Zustand?	
2.	Werden Elektrohandwerkszeuge und -geräte, Kabelroller und Leuchten regelmäßig (mindestens halbjährlich) geprüft?	
3.	Sind beim Baustromverteiler die RCD-Schutzeinrichtungen wirksam und werden sie regelmäßig geprüft?	
4.	Ist an Schweißgeräten zwischen Druckminderer und Brenner eine Sicherung gegen Flammendurchschlag eingebaut?	
5.	Sind die Druckminderer und Schläuche unbeschädigt?	
6.	Sind Strom führende Leitungen und Steckvorrichtungen sowie Isolierstücke unbeschädigt?	
7.	Stehen für Arbeiten in Behältern und engen Räumen Schweißgeräte mit der Kennzeichnung  zur Verfügung? (Bisher: Transformatoren mit der Kennzeichnung  oder Gleichrichter mit dem Kennzeichen )	

Persönliche Schutzausrüstungen und Erste Hilfe

1.	Verfügt jeder Mitarbeiter über persönliche Schutzausrüstungen, z. B. Schutzschuhe, Schutzhelm, Schutzbrille, Gehörschutz und ggf. Auffanggurt mit Falldämpfer?	
2.	Sind die Mitarbeiter im Gebrauch der persönlichen Schutzausrüstungen unterwiesen?	
3.	Werden Mitarbeiter zum Tragen der persönlichen Schutzausrüstungen angehalten?	
4.	Werden Auffanggurte, Falldämpfer u. Ä. regelmäßig geprüft?	
5.	Sind jederzeit ausgebildete Ersthelfer auf der Baustelle?	
6.	Ist auf der Baustelle Erste-Hilfe-Material vorhanden?	
7.	Sind die Anschriften des Rettungsdienstes, der nächsten Ärzte und Krankenhäuser bekannt?	

Anhang 3

Beispiel einer Checkliste mit Schwerpunkten für eine baustellenbezogene Unterweisung für die Montage von Dachprofiltafeln

Organisation
<ul style="list-style-type: none"> • Wer leitet und beaufsichtigt die Baustelle? • Wer koordiniert die Arbeiten auf der Baustelle? • Besteht eine Baustellenordnung, welche Punkte sind von besonderer Bedeutung? • Bestehen gegenseitige Gefährdungen, z. B. bei Übereinanderarbeit? • Kennt jeder Monteur die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung und die Montageanweisung?
Arbeitsplätze und Zugänge
<ul style="list-style-type: none"> • Wie sind die Verkehrswege auf der Baustelle beschaffen, um Sturzunfälle zu vermeiden? • Sind die Zugänge zum hoch gelegenen Arbeitsplatz als Treppen- oder Gerüsttürme gestaltet? • Werden arbeitstäbliche Kontrollen zum ordnungsgemäßen Zustand durchgeführt? • Sind Fahrgestelle/fahrbare Arbeitsbühnen nach Aufbau- und Benutzungsanleitung aufgebaut, liegt diese vor Ort vor? • Werden Anlegeleitern nur für zeitlich begrenzte Arbeiten genutzt? • Ist der Überstieg zum Dach in sicherheitsgerechtem Zustand? • Entspricht die Dachrandsicherung den Erfordernissen, ist sie an allen Arbeitsbereichen wirksam? • Sind fangende Schutzeinrichtungen (Schutznetze) ordnungsgemäß montiert, bieten sie ausreichenden Schutz an allen Arbeitsbereichen? • Sind Dachöffnungen in jeder Bauphase gesichert? • Müssen Sicherheitseinrichtungen montagebedingt kurzzeitig entfernt werden, welche Sicherheitsmaßnahmen werden getroffen? • Sind witterungsbedingt besondere Maßnahmen notwendig, z. B. bei Schneeglätte?
Werkzeuge, Geräte und Einrichtungen
<ul style="list-style-type: none"> • Sind die Handwerkszeuge in sicherheitsgerechtem Zustand? • Wurden die eingesetzten elektrischen Betriebsmittel geprüft; ist die Prüfplakette erkennbar? • Werden schadhafte elektrische Betriebsmittel sofort ausgesondert? • Sind die Anschlagmittel in einwandfreiem Zustand? • Wer bedient Hubarbeitsbühnen, ist die Berechtigung vorhanden, Einweisung erfolgt? • Gibt es Gefährdungen beim Einsatz der Hubarbeitsbühnen?
Persönliche Schutzausrüstungen
<ul style="list-style-type: none"> • Verfügt jeder Mitarbeiter über erforderliche persönliche Schutzausrüstungen, z. B. Schutzschuhe? • Werden diese auch benutzt (z. B. Gehörschutz)? • Ist der Einsatz von PSA gegen Absturz (Anseilschutz) in bestimmten Montagephasen erforderlich? • Ist diese geeignet, geprüft und sind die betreffenden Mitarbeiter mit dieser vertraut und praktisch eingewiesen worden?
Rettung und Erste Hilfe
<ul style="list-style-type: none"> • Ist ein ausgebildeter Ersthelfer in der Arbeitsgruppe vorhanden? • Kennt jeder Mitarbeiter den Alarmplan der Baustelle und das Rettungssystem? • Welche Maßnahmen werden beim Sturz eines Mitarbeiters in das Auffangnetz getroffen?

Anhang 4

Muster

Unterweisungsnachweis

§ 4 der UVV „Grundsätze der Prävention“ (BGV A 1) bzw. § 12 Arbeitsschutzgesetz

Firma:	Mustermann und Söhne
Abteilung:	Stahlbaumontage
Vorgesetzter:	Hr. Paul, Montageleiter
Datum der Unterweisung:	23.11.06, Uhrzeit: 07:30 Uhr
Ort/Baustelle:	Musterstadt, Gewerbegebiet A, Lagerhalle Fa. XY
Unterweisung über:	Verlegen von Dachprofiltafeln

Unterweisungsinhalte

- **Einweisung in die Besonderheiten der Baustelle**
Baustellenkoordinator, Bauleiter des AG, Verhalten bei Unfällen, Bränden, Erste-Hilfe-Alarmplan, Baustellenverkehrsordnung, Lager- und Stapelordnung
- Transport der Blechpakete, Ablagerung auf den Dachbindern, Sicherung bei Windeinwirkung, Verlegeplan, Verhalten bei extremen Witterungsbedingungen (Schneeberäumung)
- **Hinweis auf die Gefährdungsbeurteilung und Einweisung in die Montageanweisung**
Arbeiten auf der Dachfläche erst gestattet, wenn die Randsicherung vollständig und die Auffangnetze komplett montiert und übergeben wurden. Zugang zur Dachfläche ausschließlich über Treppenturm Achse B. Der Überstieg von der Hubarbeitsbühne auf die Konstruktion ist strikt untersagt.
- **Hinweis auf Arbeitsschutzbestimmungen**
§ 12 BGV C 22 „Bauarbeiten“, BGI 807 „Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherungen bei Bauarbeiten“, BGI 815 „Montage von Profiltafeln“

Teilnehmer	Unterschrift

Ort, Datum

Unterschrift des Unterweisenden

Anhang 5

Unternehmen		

Schriftliche Beauftragung zum Bedienen von Hubarbeitsbühnen gemäß Kapitel 2.10, Abs. 2.1 der BG-Regel „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500)		
Herr/Frau _____		geb.: _____
Wohnort: _____		

wird in vorstehend genanntem Unternehmen mit dem Bedienen von Hubarbeitsbühnen beauftragt.		
Die Beauftragung gilt für folgende Hubarbeitsbühne(n):		
Hersteller	Typ	
_____	_____	
_____	_____	
_____	_____	
_____	_____	
Er/Sie hat seine/ihre Befähigung zum Bedienen der vorstehend genannten Hubarbeitsbühne(n) gemäß Kapitel 2.10, Abs. 2.1 „Betreiben von Hebebühnen“ der BG-Regel „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500) gegenüber dem Unternehmer nachgewiesen.		
Die Unterweisung erfolgte durch: _____		

_____	_____	_____
Datum	Unternehmer	Beauftragte(r)

Anhang 6

Beispiel: Ausnetzen einer kleinen Stahlbauhalle



*Bild 1:
Halle mit einer Firsthöhe bis 5 m –
hier ohne Ausnetzung!*

Ermittlung des erforderlichen Freiraumes und Prüfung der Möglichkeit des Einsatzes von Schutznetzen

Hallenmaße:

- 10 m breit, 30 m lang
- Höhe der Traufkante: ca. 4 m,
- Firsthöhe ca. 5 m (maximale Absturzhöhe!)

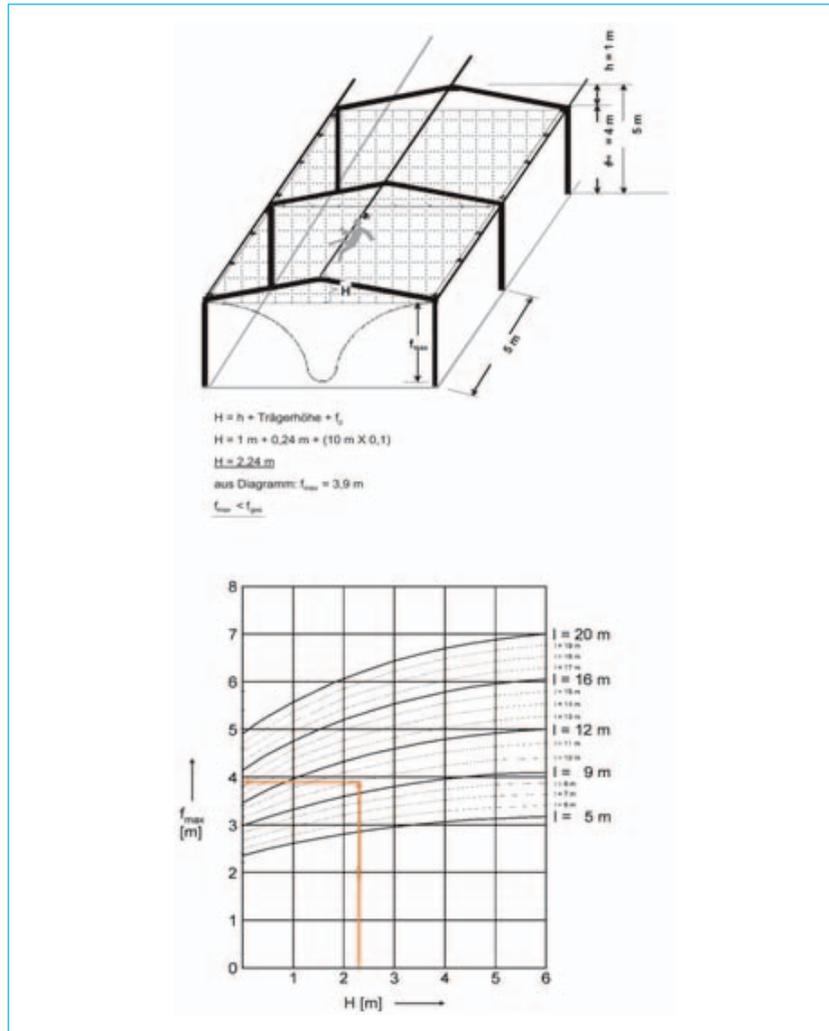
Nach der Stahlbaumontage der Lagerhalle soll das Dach mit Profiltafeln gedeckt werden. Es wird geprüft, ob das Ausnetzen der Halle mit Schutznetzen möglich ist.

- Schutznetz nach EN 1263-1 Typ S, Maschengröße M10 D (rhombisch)
- Netzgröße jeweils 10 x 15 m in 2 Varianten:

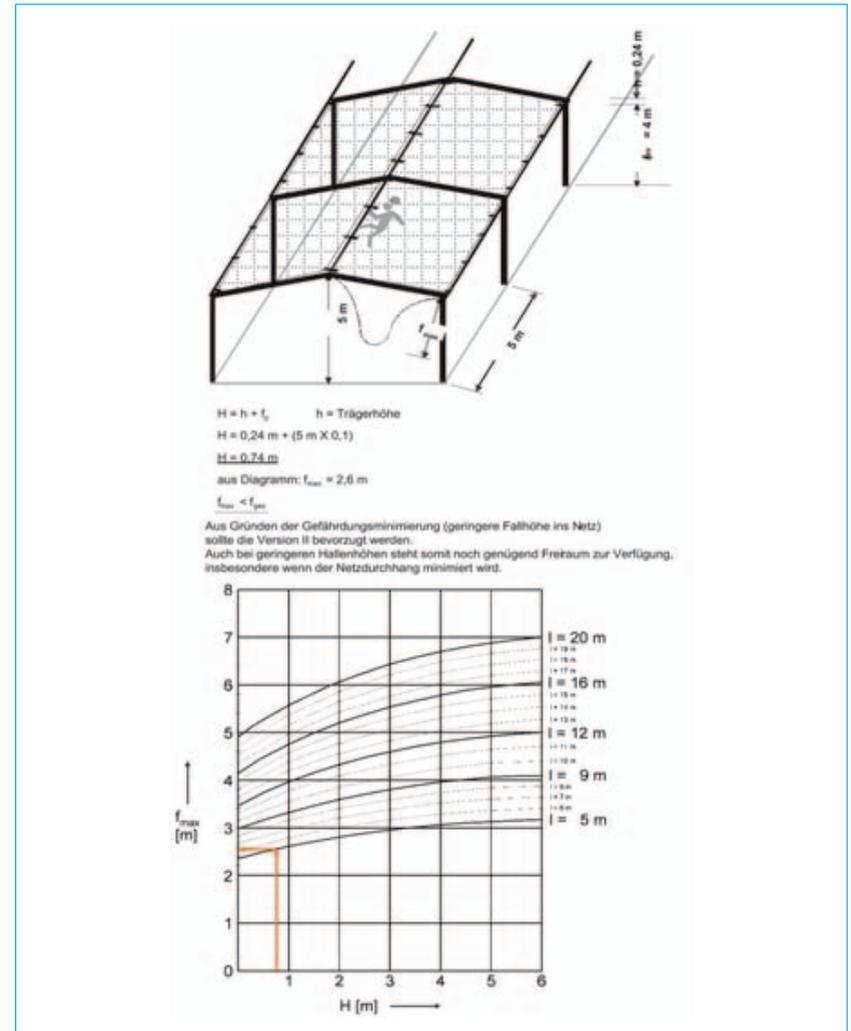
Version I: waagerechte Verspannung

Version II: Spannen des Schutznetzes unterhalb der Dachbinder

Version I – Die Schutznetze werden an den Traufrägern der Stahlkonstruktion aufgehängt.

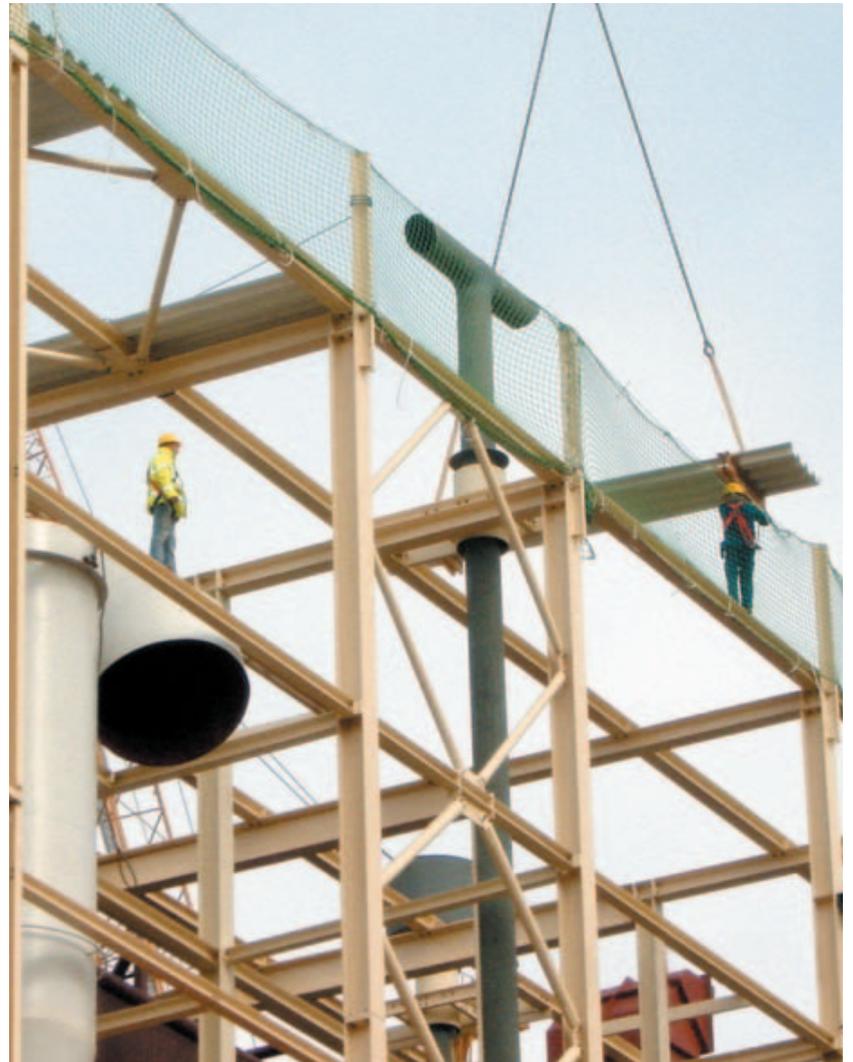


Version II – Schutznetze werden an die Pfetten der Stahlkonstruktion aufgehängt.



Anhang 7

Beispiel einer Gefährdungsbeurteilung für das Verlegen von Profilblechen



Gefährdungen und Maßnahmen (Dokumentation) – Baustelle „Montage von Profiltafeln“

<input type="checkbox"/> Arbeitsbereich	Baustelle
<input type="checkbox"/> Berufsgruppe/Person	
<input type="checkbox"/> Tätigkeiten	<input type="checkbox"/> Montage von Profiltafeln – Dach <input type="checkbox"/> Montage von Profiltafeln – Wand

Informationen:
 ArbStättV, ASR 12/1-3, GefStoffV, BaustellV, BetrSichV,
 BGV A 1, BGV A 3, BGV C 22, BGV D 36, BGR 198, BGR 500,
 BGI 544, BGI 608, BGI 807, BGI 815, BGI 826, BGI 831, BGI 865

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibung	Gefährdungen bewerten			Maßnahmen	Bearbeiter/ Berater	Termin erledigt	wirk- sam ja/nein	
		Risiko							Handl- bedarf ja/nein
		G	M	K					
Baustelle, allgemein – Arbeitsplätze und Verkehrswege									
	1.4 Herabfallen von Arbeitsmaterial, Werkzeugen usw. <input type="checkbox"/> von höher gelegenen Arbeitsplätzen <input type="checkbox"/> _____				<input type="checkbox"/> Handwerkszeuge in festen Taschen aufbewahren – nie in Kleidertaschen tragen <input type="checkbox"/> Arbeitsmaterial und Werkzeuge ordnungsgemäß ablegen <input type="checkbox"/> Anbringen von Fußleisten, Drahtgittern, Fangnetzen, Schutzgerüsten <input type="checkbox"/> Schutzhelm <input type="checkbox"/> Sicherheitsschuhe <input type="checkbox"/> _____				
	1.5 Ausrutschen, Stolpern <input type="checkbox"/> auf Verkehrswegen <input type="checkbox"/> auf Arbeitsplätzen <input type="checkbox"/> _____				Transportwege und Arbeitsflächen <input type="checkbox"/> trittsicher <input type="checkbox"/> nicht einengen <input type="checkbox"/> nicht verstellen <input type="checkbox"/> witterungsbedingte Glätte beseitigen <input type="checkbox"/> Stolperstellen beseitigen <input type="checkbox"/> _____				
	1.6 Absturz von hoch gelegenen Arbeitsplätzen und Verkehrswegen <input type="checkbox"/> kein sicherer Zugang zum Arbeitsplatz <input type="checkbox"/> längeres Arbeiten auf Leitern <input type="checkbox"/> Standsicherheit von Leitern oder Gerüsten nicht gewährleistet <input type="checkbox"/> keine geeigneten Absturzsicherungen <input type="checkbox"/> keine geeigneten Auffangeinrichtungen <input type="checkbox"/> Mitarbeiter für Arbeiten in der Höhe nicht geeignet <input type="checkbox"/> _____				<input type="checkbox"/> sicheren Zugang zum Arbeitsplatz gewährleisten (z. B. über Treppentürme, Treppen, Laufstege) <input type="checkbox"/> Leitern als Zugang zum Arbeitsplatz nur in begründeten Ausnahmefällen Hinweis: Leitern dürfen als Verkehrsweg nur eingesetzt werden, wenn <ul style="list-style-type: none"> – der zu überbrückende Höhenunterschied nicht mehr als 5 m beträgt, – der Aufstieg nur für kurzzeitige Bauarbeiten benötigt wird, – sie in Gerüsten als Gerüstinnenleitern eingebaut werden, die nicht mehr als 2 Gerüstlagen miteinander verbinden, 				

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibung	Gefährdungen bewerten				Maßnahmen	Bearbeiter/ Berater	Termin erledigt	wirk- sam ja/nein
		Risiko			Handl.- bedarf ja/nein				
		G	M	K					
	noch 1.6 Absturz an hoch gelegenen Arbeitsplätzen und Verkehrswegen					<ul style="list-style-type: none"> - sie an Gerüsten als Gerüstaußenleitern angebaut sind und die Gerüstlagen nicht höher als 5 m über einer ausreichend breiten und tragfähigen Fläche liegen, - in Gerüsten der Einbau innen liegender Aufstiege aus konstruktiven Gründen nicht möglich ist, - sich die Arbeitsplätze in Schächten befinden und der Einbau einer Treppe aus bau- oder arbeitstechnischen Gründen nicht möglich ist <input type="checkbox"/> an Arbeitsplätzen geeignete Absturzsicherungen verwenden (Rangfolge der Schutzmaßnahmen beachten) <input type="checkbox"/> _____ <p>Hinweis: Absturzsicherungen müssen vorhanden sein</p> <ul style="list-style-type: none"> - unabhängig von der Absturzhöhe an Arbeitsplätzen und Verkehrswegen, in denen man versinken kann, - bei mehr als 1 m Absturzhöhe an frei liegenden Treppenläufen und -absätzen, Wandöffnungen, Bedienungständen von Maschinen und deren Zugängen, - bei mehr als 2 m Absturzhöhe an allen übrigen Arbeitsplätzen und Verkehrswegen, - bei mehr als 3 m Absturzhöhe an Arbeitsplätzen und Verkehrswegen auf Dächern und - bei mehr als 5 m Absturzhöhe beim Mauern über die Hand und beim Arbeiten an Fenstern. <input type="checkbox"/> erforderliche Geländer anbringen <input type="checkbox"/> Auffangeinrichtungen (z. B. Fanggerüste und Auffangnetze) <input type="checkbox"/> ggf. zusätzlich PSA gegen Absturz, z. B. Auffanggurt <input type="checkbox"/> an Öffnungen feste Abdeckungen anbringen <input type="checkbox"/> Randsicherungen verwenden <input type="checkbox"/> unsichere Bereiche durch Absperrungen sichern <input type="checkbox"/> Vorsorgeuntersuchung nach G 41 <input type="checkbox"/> Leitern als Arbeitsplatz nur in begründeten Ausnahmefällen <p>Zusätzlich beim Einsatz von Gerüsten:</p> <input type="checkbox"/> Aufbau- und Verwendungsanleitung beachten <input type="checkbox"/> erforderliche Standsicherheit und Tragfähigkeit (Bodenbeschaffenheit) gewährleisten <input type="checkbox"/> Freigabe durch Errichter in Abstimmung mit Benutzer <input type="checkbox"/> Prüfung vor der Benutzung (Dokumentation) <input type="checkbox"/> ggf. regelmäßige Prüfung (Dokumentation)			

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibung	Gefährdungen bewerten				Maßnahmen	Bearbeiter/ Berater	Termin erledigt	wirk- sam ja/nein
		Risiko			Handl- bedarf				
		G	M	K	ja/nein				
	noch 1.6 Absturz an hoch gelegenen Arbeitsplätzen und Verkehrswegen					<p>Zusätzlich beim Einsatz von Hubarbeitsbühnen oder Mastkletterbühnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Bedienungsanleitung beachten <input type="radio"/> erforderliche Standsicherheit und Tragfähigkeit gewährleisten <input type="radio"/> Bedienung nur durch eingewiesene und unterwiesene Benutzer <input type="radio"/> ggf. Anseilschutz verwenden <input type="radio"/> nicht bei starkem Wind einsetzen <p>Zusätzlich beim Einsatz von hochziehbaren Personenaufnahmemitteln mit Winden (Arbeitsbühnen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Aufbau- und Bedienungsanleitung beachten <input type="radio"/> erforderliche Standsicherheit und Tragfähigkeit gewährleisten <input type="radio"/> Prüfung vor der Benutzung (Dokumentation) <input type="radio"/> regelmäßige Prüfung (Dokumentation) <input type="radio"/> nur zugelassene und geprüfte Arbeitsmittel verwenden <input type="radio"/> Bedienung und Benutzung nur durch eingewiesene und unterwiesene Personen <input type="radio"/> ggf. Anseilschutz benutzen <p>Zusätzlich beim Einsatz von hochziehbaren Personenaufnahmemitteln mit Kranen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> geeignete Krane einsetzen <input type="radio"/> geeignete Personenkörbe benutzen <input type="radio"/> _____ 			
	<p>2.1 Gefährliche Körperströme</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> beschädigte Anschlussleitungen, Gehäuse <input type="checkbox"/> ungeeignete Baustromversorgung <input type="checkbox"/> erhöhte elektrische Gefährdung (Arbeiten in engen Räumen) <input type="checkbox"/> Annäherung an elektrische Freileitungen <input type="checkbox"/> _____ 					<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sichtkontrolle vor Arbeitsbeginn <input type="radio"/> keine Reparatur durch Laien <input type="radio"/> elektrische Versorgung über Baustromverteiler, mit mindestens einer Einrichtung zum Trennen <input type="radio"/> mobile Schutzschaltgeräte (PRCD-S) <input type="radio"/> Elektrokabel vor Beschädigung schützen <input type="radio"/> Zusatzmaßnahmen bei erhöhter elektrischer Gefährdung <input type="radio"/> Sicherheitsabstände zu Freileitungen einhalten <input type="radio"/> _____ 			
	<p>3.1/3.2 Gase, Dämpfe, Aerosole</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Einatmen von gefährlichen Gasen bzw. Dämpfen (z. B. Acetylen, Lösemitteldämpfe, nitrose Gase, Bitumendämpfe) <input type="checkbox"/> _____ 					<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> örtliche Absaugung <input type="radio"/> Be- und Entlüftung <input type="radio"/> Atemschutzgerät <input type="radio"/> Vorsorgeuntersuchung nach G 26 <input type="radio"/> Beschäftigungsbeschränkungen <input type="radio"/> Betriebsanweisung <input type="radio"/> Befahrerlaubnis für Behälter und enge Räume <input type="radio"/> _____ 			

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibung	Gefährdungen bewerten				Maßnahmen	Bearbeiter/ Berater	Termin erledigt	wirk- sam ja/nein
		Risiko			Handl.- bedarf ja/nein				
		G	M	K					
	5.1/5.2 Brand- und Explosionsgefährdung <input type="checkbox"/> brennbare Stoffe oder Zündquellen im Arbeitsbereich <input type="checkbox"/> explosionsfähige Atmosphäre <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Kontrolle der örtlichen Verhältnisse vor Arbeitsbeginn <input type="radio"/> Entfernen aller brennbaren Stoffe aus dem Gefahrenbereich <input type="radio"/> Brandschutz <input type="radio"/> explosionsgefährdete Bereiche ermitteln (Zoneneinteilung) <input type="radio"/> Explosionsschutzdokument <input type="radio"/> Maßnahmen festlegen (z. B. ausreichende Be- und Entlüftung, Betriebsanweisung, Brandschutz) <input type="radio"/> _____			
	6.1 Verbrennungen <input type="checkbox"/> Funkenflug, Flammen, Schlacke-, Metallspritzer, heiße Flüssigkeiten (z. B. Vergussmasse) und Wärmestrahlung <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> sicheren Arbeitsplatz wählen <input type="radio"/> Aufstellen eines Schutzschirmes <input type="radio"/> Schutzkleidung <input type="radio"/> Sicherheitsschuhe <input type="radio"/> Schutzhandschuhe <input type="radio"/> Kopf- und Augenschutz <input type="radio"/> _____			
	8.1 Klima <input type="checkbox"/> ungünstige Witterung <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Wetterschutzkleidung <input type="radio"/> Sonnenschutzmittel <input type="radio"/> Arbeitsabläufe anpassen (bei Ozonbelastung schwere Arbeiten in die Morgenstunden verlegen) <input type="radio"/> _____			
	8.2 Baustellenbeleuchtung <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> angemessene und wirksame Baustellenbeleuchtung <input type="radio"/> regelmäßige Wartung (Reinigung der Leuchten) <input type="radio"/> _____			
	13.1 Arbeitsablauf <input type="checkbox"/> Arbeiten verschiedener Unternehmen oder Abteilungen nicht aufeinander abgestimmt <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Koordinierung der Aufgaben <input type="radio"/> Koordinator erfragen <input type="radio"/> Genehmigungen erforderlich <input type="radio"/> Aufsichtführenden einsetzen <input type="radio"/> _____			
	13.2 Arbeitszeit <input type="checkbox"/> Termindruck <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Organisation überprüfen <input type="radio"/> direkte und klare Informationssysteme schaffen <input type="radio"/> angemessene Pausen <input type="radio"/> _____			
	13.3 Qualifikation <input type="checkbox"/> ungenügende Qualifikation <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> geeignete Mitarbeiter einsetzen (z. B. für Warnposten, Absperrposten, Einweiser usw.) <input type="radio"/> _____			

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibung	Gefährdungen bewerten				Maßnahmen	Bearbeiter/Berater	Termin erledigt	wirksam ja/nein												
		Risiko			Handl.-bedarf ja/nein																
		G	M	K																	
	13.4 ungenügende Unterweisung/Einweisung <input type="checkbox"/> keine Kenntnis der Gefahren <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Unterweisung über Gefahren aus eigener Tätigkeit und aus Umgebungsbedingungen vor Arbeitsbeginn <input type="radio"/> _____															
	13.5 Verantwortung <input type="checkbox"/> ungeklärte Verantwortung <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> eindeutig geregelte Kompetenzen <input type="radio"/> _____															
	13.6 Organisation <input type="checkbox"/> Mängel in der Organisation <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Baustelle der Berufsgenossenschaft anzeigen (mehr als 10 Arbeitsschichten) <input type="radio"/> PSA <input type="radio"/> Erste Hilfe absichern <input type="radio"/> _____															
Handtransport																					
	1.2 Teile mit gefährlichen Oberflächen <input type="checkbox"/> scharfkantige Teile <input type="checkbox"/> Verletzungen an Lagereinrichtungen (ortsfeste sowie verfahrbare Regale und Schränke) <input type="checkbox"/> Verletzungen an Lagergeräten (Paletten, Stapelbehälter) <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> technische Hilfsmittel <input type="radio"/> sichere Gestaltung des Lagers <input type="radio"/> scharfe Grate und Kanten beseitigen <input type="radio"/> Betriebsanweisung <input type="radio"/> PSA (z. B. Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe) <input type="radio"/> _____															
	1.3 bewegte Transportmittel, bewegte Arbeitsmittel <input type="checkbox"/> Personen müssen sich im Fahrbereich aufhalten <input type="checkbox"/> kein ausreichender Sicherheitsabstand zwischen kraftbetriebenen Transportmitteln und festen Teilen der Umgebung <input type="checkbox"/> Transportmittel nicht ausreichend tragfähig <input type="checkbox"/> Sicherheit bei Benutzung von handbetätigten Transportmitteln nicht gewährleistet <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> bauliche oder organisatorische Maßnahmen, z. B. Trennen oder Absperrn der Verkehrswege (Hand- und Fahrzeugtransport) <input type="radio"/> Sicherheitsabstand mind. 0,5 m <input type="radio"/> _____ bei handbetätigten Transportmitteln: <input type="radio"/> auf ausreichende Sicht achten <input type="radio"/> nur freie und ausreichend breite Wege benutzen <input type="radio"/> nur Lasten schieben oder ziehen, die kontrolliert bewegt und abgebremst werden können <input type="radio"/> _____															
	9.2/9.4 Einseitige Arbeit, schwere Arbeit <input type="checkbox"/> häufiges Heben und Tragen von Lasten größer folgender Werte: <table border="1" data-bbox="336 1260 683 1396"> <thead> <tr> <th>Alter in Jahren</th> <th>Last in kg für Frauen</th> <th>Last in kg für Männer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15 – 17</td> <td>10</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>18 – 39</td> <td>15</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>ab 40</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Alter in Jahren	Last in kg für Frauen	Last in kg für Männer	15 – 17	10	15	18 – 39	15	25	ab 40	10	20					<input type="radio"/> Heben und Tragen mechanisieren <input type="radio"/> Transportwege verringern <input type="radio"/> Lastgewichte verringern (z. B. kleine Gebinde) <input type="radio"/> Transport- und Tragehilfsmittel (auf CE- und GS- Zeichen achten) <u>Hilfsmittel bei leichten Lasten</u> z. B.: Handmagnete, Handsauger, Tragklauen, Traggurte und Tragklemmen <input type="radio"/> _____			
Alter in Jahren	Last in kg für Frauen	Last in kg für Männer																			
15 – 17	10	15																			
18 – 39	15	25																			
ab 40	10	20																			

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibung	Gefährdungen bewerten				Maßnahmen	Bearbeiter/ Berater	Termin erledigt	wirk- sam ja/nein
		Risiko			Handl.- bedarf ja/nein				
		G	M	K					
	noch 9.2/9.4 Einseitige Arbeit, schwere Arbeit <input type="checkbox"/> Tragen von Lasten ≥ 50 kg <input type="checkbox"/> Grenzwerte für werdende und stillende Mütter (selten: 10 kg, wiederholt: 5 kg) nicht eingehalten <input type="checkbox"/> kein Wechsel zwischen Arbeitstätigkeiten <input type="checkbox"/> Rumpfbeugewinkel beim Heben und Tragen über 45° aus der aufrechten Haltung <input type="checkbox"/> Lasten auf Grund ihrer Abmessungen nicht handhabbar <input type="checkbox"/> Grenzwerte für werdende und stillende Mütter nicht eingehalten <input type="checkbox"/> _____					Hilfsmittel bei schweren Lasten z. B.: Knippstangen, Kanteisen, Rollknippstangen, Rollen oder Walzen, Wälzwagen und Transportfahrwerke <input type="checkbox"/> _____ Einsatz von handbetriebenen Transportmitteln z. B.: Stechkarren, Schiebkarren, Handwagen, Heberoller und Hubwagen Sonderformen: Flaschenkarre, Ausführung mit Spezialfahr-gestell (Karre wird „treppengängig“) <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Mitgänger-Flurförderzeug <input type="checkbox"/> Arbeitstische und Transportmittel mit höhenverstellbaren Arbeits- bzw. Ladeflächen <input type="checkbox"/> Lasten griffgünstig gestalten <input type="checkbox"/> Einsatz zusätzlicher Beschäftigter <input type="checkbox"/> Wechsel zwischen den Arbeitstätigkeiten <input type="checkbox"/> Kurzpausen <input type="checkbox"/> negative Einflussfaktoren, wie ruckartige Bewegung, Rumpfvordrehung, Rumpfseitneigung, deutliche Rumpfbeugung und große Griffweiten, vermeiden <input type="checkbox"/> _____			
Alle Handwerkszeuge und handgeführten Maschinen									
	1.2/10.3 Teile mit gefährlichen Oberflächen, Handhabbarkeit (Handwerkszeuge) <input type="checkbox"/> nicht geeignet <input type="checkbox"/> in keinem ordnungsgemäßen Zustand <input type="checkbox"/> verschmutzt <input type="checkbox"/> scharfkantige und spitze Handwerkszeuge nicht mit einem Schutz versehen (z. B. Aufsteckkappen für Reißnadeln und Stemmeisen) <input type="checkbox"/> unsachgemäße Aufbewahrung <input type="checkbox"/> _____					<input type="checkbox"/> qualitativ hochwertige Werkzeuge (z. B. mit GS-Prüfzeichen) <input type="checkbox"/> Auswahl nach ergonomischen Gesichtspunkten (Gewicht, Griff) <input type="checkbox"/> Griff so gestaltet, dass Abgleiten verhindert ist <input type="checkbox"/> Handgriffe mit Dämpfungen oder Abfederungen <input type="checkbox"/> vor Aufnahme der Arbeit die Werkzeuge kontrollieren <input type="checkbox"/> Handwerkszeuge reinigen (z. B. Öl- und Fettreste am Hammerstiel entfernen) <input type="checkbox"/> ordnungsgemäßen Sitz der Handgriffe überprüfen <input type="checkbox"/> regelmäßige Pflege und Reinigung <input type="checkbox"/> unbrauchbare Werkzeuge austauschen <input type="checkbox"/> Werkzeuge fachgerecht instand setzen <input type="checkbox"/> Handwerkszeuge geordnet im Werkzeugschrank aufbewahren <input type="checkbox"/> _____			
	1.4 Unkontrolliert bewegte Teile (herabfallende Handwerkszeuge) <input type="checkbox"/> _____					<input type="checkbox"/> bei Arbeiten auf Leitern oder Baustellen Handwerkszeuge in festen Taschen aufbewahren – nie in Kleidertaschen tragen <input type="checkbox"/> Transport in geeigneten Behältnissen <input type="checkbox"/> _____			

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibung	Gefährdungen bewerten				Maßnahmen	Bearbeiter/ Berater	Termin erledigt	wirksam ja/nein
		Risiko			Handl.- bedarf				
		G	M	K	ja/nein				
	7.1 Lärm <input type="checkbox"/> Beurteilungspegel L _{Ar} ≥ 85 dB(A) <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Einsatz von lärmarmen Handwerkszeugen <input type="radio"/> Arbeiten so planen, dass Nachbarbereiche nicht betroffen sind <input type="radio"/> räumliche Trennung des Arbeitsplatzes <input type="radio"/> Lärmbereiche kennzeichnen <input type="radio"/> Gehörschutz <input type="radio"/> Vorsorgeuntersuchung nach G 20 <input type="radio"/> _____			
	7.4 Hand-Arm-Schwingungen <input type="checkbox"/> Überbeanspruchung <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> anderes Verfahren <input type="radio"/> Einwirkungszeit verringern (Pausen) <input type="radio"/> _____			
	9.2 Einseitige Arbeiten <input type="checkbox"/> häufige und länger andauernde Tätigkeiten mit hoher Bewegungsfrequenz (z. B. Hämmern, Meißeln oder Arbeiten mit Schraubendrehern oder -schlüsseln) <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> ergonomisch gestaltete Werkzeuge <input type="radio"/> Tätigkeiten wechseln <input type="radio"/> _____			
Bohren									
	1.4 Unkontrolliert bewegte Teile (Bearbeitung von Material) <input type="checkbox"/> wegfliegende Teile <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> geeignete Spannvorrichtungen <input type="radio"/> Werkstück fest einspannen <input type="radio"/> Schutzbrille <input type="radio"/> _____			
	3.3 Aerosole <input type="checkbox"/> Staub, besonders quarzhaltiger Staub <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Absaugung <input type="radio"/> Atemschutz <input type="radio"/> Vorsorgeuntersuchungen nach G 15, G 26, G 38 <input type="radio"/> _____			
Bolzensetzgeräte									
	1.4 Unkontrolliert bewegte Teile (Bearbeitung von Material) <input type="checkbox"/> wegfliegende Teile <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Werkstoffkombinationen beachten <input type="radio"/> geeignete Befestigungsmittel verwenden <input type="radio"/> Lage der Befestigung beachten <input type="radio"/> Schutzbrille <input type="radio"/> Gesichtsschutz <input type="radio"/> _____			
	5.1 Brandgefährdung <input type="checkbox"/> explosions- oder zündfähige Stoffe im Bearbeitungsbereich <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> räumliche Abtrennung des Arbeitsplatzes <input type="radio"/> Entfernen der brennbaren oder zündfähigen Stoffe <input type="radio"/> Transport und Lagerung der Treibladungen in geeigneten Behältnissen <input type="radio"/> _____			

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibung	Gefährdungen bewerten				Maßnahmen	Bearbeiter/ Berater	Termin erledigt	wirk- sam ja/nein
		Risiko			Handl.- bedarf				
		G	M	K	ja/nein				
Schleifen									
	1.1 Ungeschützt bewegte Maschinenteile <input type="checkbox"/> nicht verkleidete Einzugstellen <input type="checkbox"/> kein verkleideter Antrieb <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Einsatz sicherer Schleifmaschinen <input type="radio"/> Schutzhaube an Maschine <input type="radio"/> _____			
	1.4 unkontrolliert bewegte Teile <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> zugelassene Schleifscheiben <input type="radio"/> Schutzhaube <input type="radio"/> Schutzbrille <input type="radio"/> _____			
	3.3 Aerosole <input type="checkbox"/> Staub <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Absaugung <input type="radio"/> Lüftung <input type="radio"/> Atemschutz <input type="radio"/> Vorsorgeuntersuchungen nach G 15, G 26, G 38 <input type="radio"/> _____			
	5.1 Brandgefährdung <input type="checkbox"/> brennbare oder zündfähige Stoffe im Bearbeitungsbereich <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> räumliche Abtrennung des Arbeitsplatzes <input type="radio"/> Entfernen der brennbaren oder zündfähigen Stoffe <input type="radio"/> Feuerlöscheinrichtung <input type="radio"/> Brandposten <input type="radio"/> Brandwache (Nachkontrolle) <input type="radio"/> _____			
	6.1 Verbrennungen <input type="checkbox"/> Mitarbeiter <input type="checkbox"/> benachbarte Arbeitsplätze <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Abschirmung <input type="radio"/> PSA <input type="radio"/> _____			
Transport mit Kran									
	1.1 Ungeschützt bewegte Maschinenteile <input type="checkbox"/> Fang- und Einzugstellen an drehenden Teilen <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Gefahrstellen (z. B. im Bereich von Seilwinden, Unterflaschen, Laufrädern) verdecken <input type="radio"/> sicherer Standort <input type="radio"/> Arbeitsbereich freihalten <input type="radio"/> Sicherheitskennzeichnung anbringen <input type="radio"/> eng anliegende Kleidung <input type="radio"/> Kopfschutz <input type="radio"/> _____			
	1.2 Teile mit gefährlichen Oberflächen <input type="checkbox"/> scharfkantige Teile					<input type="radio"/> technische Hilfsmittel <input type="radio"/> Schutzhandschuhe			

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibung	Gefährdungen bewerten				Maßnahmen	Bearbeiter/ Berater	Termin erledigt	wirksam ja/nein
		Risiko			Handl.- bedarf ja/nein				
		G	M	K					
	noch 1.2 Teile mit gefährlichen Oberflächen <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Schutzkleidung <input type="radio"/> _____			
	1.3 Bewegte Transportmittel, bewegte Arbeitsmittel <input type="checkbox"/> Einrichtung (Winde, Kran, ...) für die sichere Durchführung der Arbeitsaufgabe nicht geeignet <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Kran nicht geprüft <input type="checkbox"/> Restnutzungsdauer Hubwerk nicht ermittelt <input type="checkbox"/> Bremsen und Notendhalteinrichtungen funktionieren nicht <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Geräteführer, Anschläger oder dritte Personen gefährdet <input type="checkbox"/> Gefährdungen durch besondere Einsatzbedingungen (z. B. durch festsitzende Lasten, Arbeiten in der Nähe von Freileitungen, mehrere Hebeeinrichtungen/Winde für eine Last; Personentransport) <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> geeignete Einrichtung (z. B. Tragfähigkeit, Lastmoment, Hubhöhe, sichere Lastaufnahme, Reichweite) <input type="radio"/> Betriebsanleitung und Betriebsanweisung beachten <input type="radio"/> Betriebsvorschriften für Krane aushängen und beachten <input type="radio"/> Einsatzbedingungen berücksichtigen <input type="radio"/> sichere Transporttechnologie <input type="radio"/> Montage- und Aufstellvorschriften beachten <input type="radio"/> _____ <input type="radio"/> Prüfung vor erster Inbetriebnahme durch befähigte Person <input type="radio"/> wiederkehrende Prüfungen durch befähigte Person <input type="radio"/> Prüfung nach wesentlichen Änderungen durch befähigte Person <input type="radio"/> verbrauchten Anteil der theoretischen Nutzungsdauer von kraftbetriebenen Seil- und Kettenzügen sowie Kranhubwerken ermitteln (siehe BGV D 8) <input type="radio"/> Sicht- und Funktionsprüfungen vor Arbeitsbeginn durch den Kranführer <input type="radio"/> _____ <input type="radio"/> Geräteführer muss die Steuereinrichtung im Handbereich halten, solange eine Last am Haken hängt <input type="radio"/> bei Gefährdung der Sicherheit Betrieb einstellen <input type="radio"/> Losreißen festsitzender Lasten: – nur gestattet durch Kran mit Überlastsicherung – nicht gestattet durch Fahrzeug- und Turmdrehkrane <input type="radio"/> Sicherheitsabstände zu Frei- und Fahrleitungen einhalten <input type="radio"/> Sicherheitsregeln für hochziehbare Personenaufnahmemittel beachten <input type="radio"/> Sicherheitskennzeichnung <input type="radio"/> _____			
	1.4 Unkontrolliert bewegte Teile <input type="checkbox"/> Lastaufnahmeeinrichtung (LAE) für die zu transportierende Last und zur Verwendung an der Hebeeinrichtung (Winde, Kran, ...) nicht geeignet <input type="checkbox"/> verringerte Tragfähigkeit bei hohen und niedrigen Temperaturen und bei chemischen Einflüssen <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> richtige Auswahl der LAE (Tragfähigkeit, Eigenmasse, Neigungswinkel, scharfe Kanten, Schwerpunktlage, Gleitsicherheit) <input type="radio"/> geeignetes Anschlagen der Last (z. B. Neigungswinkel; Betriebsanleitung; Kennzeichnungen beachten) <input type="radio"/> bei Anschlagmittelauswahl beachten: i.d.R. nur zwei Stränge tragend, im Schnügang nur 80 % der Tragfähigkeit nutzbar			

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibung	Gefährdungen bewerten				Maßnahmen	Bearbeiter/ Berater	Termin erledigt	wirk- sam ja/nein
		Risiko			Handl.- bedarf ja/nein				
		G	M	K					
	noch 1.4 Unkontrolliert bewegte Teile <input type="checkbox"/> Last kann nicht sicher aufgenommen und abgesetzt werden <input type="checkbox"/> Quetschgefahr durch unkontrollierte seitliche Bewegung der Last beim Anheben <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> keine beauftragten Personen <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> LAE mit offensichtlichen Mängeln (z. B. Verformungen, Risse, Brüche, Funktionsstörungen) <input type="checkbox"/> kraftschlüssig angeschlagene Lasten (z. B. Vakuumhebergeräte) werden ohne zusätzliche Sicherung über Personen hinweg befördert <input type="checkbox"/> formschlüssig angeschlagene Lasten werden unnötig über Personen hinweg befördert <input type="checkbox"/> Last ist nicht sicher im Schwerpunkt angeschlagen <input type="checkbox"/> _____					<input type="checkbox"/> Lasten mit besonderer Gefährdung nur mit geeigneten LAE transportieren, welche die Last oder die Verpackung nicht beschädigen (z. B. Transportgestelle) <input type="checkbox"/> Anschlagmittel so einsetzen, dass sie durch die Last nicht beschädigt werden (z. B. nicht knoten, Kantenschützer verwenden) <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Stapel lagenweise abtragen <input type="checkbox"/> Einsatz von Stapelzwischenlagen <input type="checkbox"/> Wegrollschutz <input type="checkbox"/> Last nur anheben wenn sich der Kranhaken über deren Schwerpunkt befindet <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Anschläger unterweisen <input type="checkbox"/> Belastungstabellen zur Verfügung stellen <input type="checkbox"/> Betriebsanweisungen <input type="checkbox"/> Prüfungen vor erster Inbetriebnahme, nach Schadensfällen und Instandsetzungen sowie entsprechend der Gefährdungsbeurteilung durch eine befähigte Person <input type="checkbox"/> Prüfnachweis <input type="checkbox"/> LAE vor und während des Gebrauchs auf augenfällige Mängel kontrollieren Hinweis: Kraftschlüssig ist eine Last angeschlagen, wenn Kräfte ständig wirken müssen, um die Last festzuhalten (z. B. Vakuumhebergeräte). In diesem Fall muss eine zusätzliche Sicherung der Last erfolgen (zusätzliche formschlüssige Sicherung oder Zwei-Kreis-System). Beispiele für formschlüssiges Anschlagen: Seile, Ketten, Hebebänder umschließen die Last (Last stürzt bei Energieausfall nicht ab) <input type="checkbox"/> schräg hängende Lasten absetzen und Anschlagmittel korrigieren <input type="checkbox"/> Seil- und Kettenkürzer <input type="checkbox"/> _____			
	1.5 Sturz auf der Ebene <input type="checkbox"/> kein sicherer Standort bzw. Weg für Einweiser, Kranführer, Gerätebediener, Anschläger <input type="checkbox"/> _____					<input type="checkbox"/> sicheren Standort einnehmen <input type="checkbox"/> Verkehrswege freigehalten <input type="checkbox"/> im Winter schnee- und eisfrei halten, abstumpfen <input type="checkbox"/> Sicherheitsschuhe <input type="checkbox"/> _____			

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibung	Gefährdungen bewerten				Maßnahmen	Bearbeiter/ Berater	Termin erledigt	wirk- sam ja/nein
		Risiko			Handl.- bedarf ja/nein				
		G	M	K					
	1.6 Absturz <input type="checkbox"/> kein sicherer Zugang zum Arbeitsplatz (z. B. zum Lastanschlagen, Kranaufstieg) <input type="checkbox"/> _____					<input type="checkbox"/> Aufstiege, Treppen und Laufstege entsprechend der Art des Kranes sichern <input type="checkbox"/> beim Anschlagen hoher Lasten geeignete Aufstiege (z. B. Leitern, Hebebühnen) <input type="checkbox"/> PSA gegen Absturz <input type="checkbox"/> _____			
	2.1 Gefährliche Körperströme <input type="checkbox"/> Schleifleitungen im Handbereich nicht gegen zufälliges Berühren geschützt <input type="checkbox"/> Annäherung an aktive Leitungen (Überlandleitungen) <input type="checkbox"/> _____					<input type="checkbox"/> Sicherheitsabstände im Bereich von Schleifleitungen einhalten <input type="checkbox"/> Lasten in ausreichendem Abstand lagern <input type="checkbox"/> Sicherheitsabstände zu aktiven Leitungen einhalten <input type="checkbox"/> Leitungen freischalten <input type="checkbox"/> _____			
	5.1/5.2 Brand- und Explosionsgefährdung <input type="checkbox"/> Einrichtung (z. B. Winde, Kran, Hubgerät) für den Einsatz bei Brand- oder Explosionsgefährdung nicht geeignet <input type="checkbox"/> _____					<input type="checkbox"/> Einsatzbedingungen beachten <input type="checkbox"/> Explosionsschutzdokument beachten <input type="checkbox"/> _____			
	8.1 Klima <input type="checkbox"/> Fahrer ungünstiger Witterung ausgesetzt <input type="checkbox"/> _____					<input type="checkbox"/> beheizte Kabine <input type="checkbox"/> PSA <input type="checkbox"/> _____			
	8.3 Raumbedarf, Verkehrswege <input type="checkbox"/> Sicherheitsabstand von 0,50 m zwischen kraftbetriebenen Teilen des Kranes und Teilen der Umgebung nicht eingehalten <input type="checkbox"/> _____					<input type="checkbox"/> Sicherheitsabstand gewährleisten und betriebsbedingt nicht einschränken <input type="checkbox"/> Ausnahmegenehmigung für geringere Sicherheitsabstände <input type="checkbox"/> Lagergut darf nicht in die Transportwege ragen <input type="checkbox"/> _____			
	13.1 Arbeitsablauf <input type="checkbox"/> Betrieb der Geräte bzw. Krananlagen nicht geregelt <input type="checkbox"/> keine Kontrolle des Kranes vor Aufnahme des Betriebes <input type="checkbox"/> _____					<input type="checkbox"/> Betriebsanweisung unter Berücksichtigung örtlicher Besonderheiten aufstellen (z. B. für Regalbedienkrane) vor Beginn der Kranarbeit: <input type="checkbox"/> Kran auf augenfällige Mängel kontrollieren (z. B. keine losen Gegenstände oder Werkzeuge auf dem Kran), keine offensichtlichen Beschädigungen und Mängel (z. B. Tragwerk, Tragmittel, Steuereinrichtungen) <input type="checkbox"/> überzeugen, dass alle Stellteile der Steuereinrichtungen auf Null stehen bzw. dass sich Steuereinrichtungen mit Drucktasten nicht in der „Ein-“ Stellung befinden <input type="checkbox"/> Funktion der Sicherheitseinrichtungen (insbesondere Notendhalteinrichtung, Not-Halt und Bremsen) überprüfen			

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibung	Gefährdungen bewerten				Maßnahmen	Bearbeiter/ Berater	Termin erledigt	wirk- sam ja/nein
		Risiko			Handl.- bedarf ja/nein				
		G	M	K					
	noch 13.1 Arbeitsablauf <input type="checkbox"/> Verständigung zwischen Kranführer und Anschläger nicht möglich <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> nach Beendigung der Kranarbeit gehen vom Kran Gefährdungen aus <input type="checkbox"/> Gefährdungen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten <input type="checkbox"/> _____					<input type="checkbox"/> Hubseil (soweit möglich) und Unterflasche auf augenfällige Mängel überprüfen <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> eindeutige Handzeichen nach DIN 33409 <input type="checkbox"/> Sprech- und Funkverbindung <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Lastaufnahme- und Anschlagmittel ablegen oder mit Unterflasche so hoch heben, dass nichts mehr in den Verkehrs- oder Arbeitsbereich ragt <input type="checkbox"/> Kran in Abstellposition fahren <input type="checkbox"/> Kran am Netzanschlussschalter ausschalten und abschließen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten: <input type="checkbox"/> Kran abschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern <input type="checkbox"/> sichere Aufstiege benutzen <input type="checkbox"/> Kran darf nicht von Nachbarkranen angefahren werden <input type="checkbox"/> Freigabe des Kranes nur durch den Unternehmer, nachdem die Arbeiten endgültig abgeschlossen sind, der gesamte Kran wieder in sicherem Zustand ist und alle an den Arbeiten Beteiligten den Kran verlassen haben <input type="checkbox"/> _____			
	13.3 Qualifikation <input type="checkbox"/> Kranführer, Windenführer nicht qualifiziert <input type="checkbox"/> notwendige Informationen zur Durchführung der Arbeitsaufgabe stehen nicht zur Verfügung <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____					<input type="checkbox"/> nur Beschäftigte einsetzen, die körperlich und geistig geeignet sind (Betriebsarzt beratend einbeziehen) <input type="checkbox"/> Kranfahrer mind. 18 Jahre alt und zuverlässig, je nach Kranart, Kranarbeit und betrieblichem Umfeld ausbilden und unterweisen <input type="checkbox"/> Vorsorgeuntersuchung nach G 25 <input type="checkbox"/> _____			
	13.5 Verantwortung <input type="checkbox"/> Verantwortung nicht eindeutig geregelt <input type="checkbox"/> kein Koordinator bei besonderen Einsatzbedingungen <input type="checkbox"/> _____					<input type="checkbox"/> Beauftragung des Kran- bzw. Geräteführers <input type="checkbox"/> Verantwortung regeln <input type="checkbox"/> Koordinator festlegen <input type="checkbox"/> _____			
Transport mit Flurförderzeugen, Radladern und anderen Arbeitsgeräten									
	1.1 Ungeschützt bewegte Maschinenteile <input type="checkbox"/> Schutzeinrichtungen nicht vollständig angebracht <input type="checkbox"/> _____					<input type="checkbox"/> Schutzeinrichtungen am Flurförderzeug anbringen (z. B. Antriebsverdeckungen, Stützrollenabweiser bei Gabelstapler) <input type="checkbox"/> _____			

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibung	Gefährdungen bewerten				Maßnahmen	Bearbeiter/ Berater	Termin erledigt	wirk- sam ja/nein
		Risiko			Handl.- bedarf ja/nein				
		G	M	K					
	1.3 Bewegte Transportmittel, bewegte Arbeitsmittel Flurförderzeug <input type="checkbox"/> nicht betriebs- und verkehrssicher <input type="checkbox"/> keine bestimmungsgemäße Verwendung <input type="checkbox"/> kann unbefugt benutzt werden <input type="checkbox"/> nicht gegen Wegrollen gesichert <input type="checkbox"/> keine ausreichende Sicht <input type="checkbox"/> _____					<input type="checkbox"/> Kontrolle Betriebs- und Verkehrssicherheit vor Arbeitsbeginn <input type="checkbox"/> Betriebs- und Verkehrssicherheit herstellen <input type="checkbox"/> auf bestimmungsgemäße Verwendung achten (z. B. Fahrzeuge nicht mit Gabelstapler anschieben) <input type="checkbox"/> Zündschlüssel bei Verlassen abziehen <input type="checkbox"/> Feststellbremse, Vorlegeklötze (z. B. schiefe Ebene) <input type="checkbox"/> bei Sichtbehinderung beauftragter Einweiser <input type="checkbox"/> drehbarer Fahrersitz <input type="checkbox"/> Sichthilfseinrichtungen anbringen <input type="checkbox"/> _____			
	1.4 Unkontrolliert bewegte Teile <input type="checkbox"/> Last nicht sicher aufgenommen <input type="checkbox"/> Last kann nicht sicher abgesetzt werden <input type="checkbox"/> herabfallende Lasten <input type="checkbox"/> Anbaugeräte nicht bestimmungsgemäß eingesetzt <input type="checkbox"/> keine Prüfung der Anbaugeräte <input type="checkbox"/> _____					<input type="checkbox"/> Lastschwerpunkt-Diagramm beachten <input type="checkbox"/> Gabelstapler nicht überlasten <input type="checkbox"/> nicht versuchen, die Tragfähigkeit des Gabelstaplers durch Anbringen zusätzlicher Gegengewichte zu erhöhen <input type="checkbox"/> Last sicher aufnehmen (Last an den Gabelrücken anlegen, Last so weit wie möglich mit den Gabelzinken unterfahren und auf beide Gabelzinken gleichmäßig verteilen) <input type="checkbox"/> nicht richtig gepackte Lasten nicht aufnehmen <input type="checkbox"/> vor Fahrtbeginn Hubmast nach hinten neigen <input type="checkbox"/> Last immer bergseitig führen <input type="checkbox"/> Kurven mit mäßiger Geschwindigkeit und möglichst großem Radius durchfahren <input type="checkbox"/> nicht auf geneigter Fahrbahn wenden <input type="checkbox"/> beim Stapeln von Paletten auf Standsicherheit und höchstzulässige Bodenbelastung achten <input type="checkbox"/> Lager und Stapel nur sicher errichten oder abtragen <input type="checkbox"/> Aufenthalt unter der Last verboten <input type="checkbox"/> Fahrerschutzdach (Gabelstapler mit > 1,80 m Hub) <input type="checkbox"/> Lastschutzgitter <input type="checkbox"/> Durchfahrhöhe beachten <input type="checkbox"/> PSA <input type="checkbox"/> Einsatz von Anbaugeräten nach Betriebsanleitung, Prüfung <input type="checkbox"/> _____			
	1.6 Absturz <input type="checkbox"/> ungeeignete Transportwege <input type="checkbox"/> Absturz- und Umsturzgefahr <input type="checkbox"/> _____					<input type="checkbox"/> Absturzkanten (z. B. Rampen) beachten <input type="checkbox"/> Tragfähigkeit (z. B. von Decken, Kanälen) beachten <input type="checkbox"/> Transportwege ausreichend befestigen <input type="checkbox"/> Bereifung anpassen <input type="checkbox"/> Kippsicherung			

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibung	Gefährdungen bewerten				Maßnahmen	Bearbeiter/ Berater	Termin erledigt	wirk- sam ja/nein
		Risiko			Handl.- bedarf				
		G	M	K	ja/nein				
	noch 1.6 Absturz					<input type="radio"/> Fahrverhalten (z. B. in Kurven) anpassen <input type="radio"/> Arbeitsgangbreiten entsprechend Betriebsanleitung <input type="radio"/> Gabelstapler mit Rückhalteeinrichtung für Fahrer <input type="radio"/> _____			
	2.1 Gefährliche Körperströme <input type="checkbox"/> elektrische Betriebsmittel nicht geprüft <input type="checkbox"/> Mängel am Stapler (z. B. Schäden an der Isolierung, defekte Kabel, fehlende Abdeckungen an den Batterieklemmen) <input type="checkbox"/> Beschäftigte im Umgang mit Batterien nicht unterwiesen <input type="checkbox"/> Batterieklemmen sitzen nicht fest <input type="checkbox"/> keine Sicherheitsabstände zu elektrischen Leitungen <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Prüfung durch befähigte Person <input type="radio"/> Mängel melden und beseitigen lassen <input type="radio"/> Schutzabdeckungen anbringen <input type="radio"/> Beschäftigte unterweisen <input type="radio"/> Sicherheitsabstände einhalten <input type="radio"/> _____			
	3.1 Gase <input type="checkbox"/> Gefährdung durch Einsatz von Flurförderzeugen mit Verbrennungsmotoren in geschlossenen Räumen <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Einsatz von Flurförderzeugen mit Elektroantrieb <input type="radio"/> Abgasreinigungsanlagen (z. B. geregelter 3-Wege-Kat. bei Otto- und Treibgasmotoren) <input type="radio"/> verkürzte Wartungszyklen <input type="radio"/> Räume belüften <input type="radio"/> Betriebsanleitungen der Flurförderzeuge beachten <input type="radio"/> _____			
	3.3 Aerosole <input type="checkbox"/> Dieselmotoremissionen <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Einsatz von Flurförderzeugen mit Elektroantrieb <input type="radio"/> Flurförderzeug mit Rußfilter <input type="radio"/> regelmäßig Filter reinigen bzw. austauschen <input type="radio"/> Räume belüften <input type="radio"/> _____			
	3.4 Flüssigkeiten <input type="checkbox"/> Gefährdungen durch Batterieflüssigkeit <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Batterieladestellen und -räume einrichten <input type="radio"/> geeignete Behälter <input type="radio"/> säurefeste PSA (z. B. Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Gummischürze, Sicherheitsschuhe) <input type="radio"/> Augenspülflasche <input type="radio"/> _____			
	5.1/5.2 Brand- und Explosionsgefährdung <input type="checkbox"/> Kraftstoffanlage des Flurförderzeuges nicht dicht <input type="checkbox"/> Anforderungen für den Einsatz mit Treibgasantrieb (Flüssiggas) nicht eingehalten <input type="checkbox"/> Ladestellen und -stationen nicht ausreichend belüftet					<input type="radio"/> Sichtkontrolle Kraftstoffanlage <input type="radio"/> Rauchverbot <input type="radio"/> vorgeschriebene Treibgasflasche sicher befestigen <input type="radio"/> Treibgasflaschen nur über Erdgleiche wechseln <input type="radio"/> Betrieb nach Betriebsanleitung			

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibung	Gefährdungen bewerten				Maßnahmen	Bearbeiter/Berater	Termin erledigt	wirksam ja/nein
		Risiko			Handl.-bedarf ja/nein				
		G	M	K					
	noch 5.1/5.2 Brand- und Explosionsgefährdung <input type="checkbox"/> Zündquellen beim Einsatz von Flurförderzeugen in brand- und explosionsgefährdeten Bereichen <input type="checkbox"/> Bedingungen für Transport- und Lagerarbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen nicht eingehalten <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Wartungszyklen des Treibgasantriebes einhalten <input type="radio"/> Lüftungsbedingungen der Ladestellen entsprechend der Batteriegröße und -anzahl <input type="radio"/> Einsatzkoordinierung in brand- und explosionsgefährdeten Bereichen <input type="radio"/> Explosionsschutzdokument beachten <input type="radio"/> _____			
	7.3 Ganzkörperschwingungen <input type="checkbox"/> Flurförderzeug mit hohen Beschleunigungswerten <input type="checkbox"/> ungeeignete Transportwege <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Flurförderzeug (z. B. Gabelstapler) mit geringen Beschleunigungswerten <input type="radio"/> schwingungsmindernde Maßnahmen am Fahrzeug (z. B. schwingungsmindernder Sitz) <input type="radio"/> geeignete Transportwege auswählen und instand halten und dadurch auf den Gabelstapler übertragene Schwingungen reduzieren <input type="radio"/> _____			
	8.3 Raumbedarf/Verkehrswege <input type="checkbox"/> Sicherheitsabstand nicht eingehalten <input type="checkbox"/> Verkehrsweg mit Transportgut verstellt <input type="checkbox"/> keine festgelegten Verkehrswege <input type="checkbox"/> keine ausreichende Sicht <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> auf beiden Seiten des Gabelstaplers bzw. des Ladegutes zur Grenze des Verkehrsweges einen Sicherheitsabstand von mind. 0,50 m einhalten <input type="radio"/> kein Transportgut auf Verkehrswegen abstellen <input type="radio"/> Verkehrswege für Gabelstapler festlegen <input type="radio"/> aufgenommene Last darf Sicht nicht beeinträchtigen <input type="radio"/> _____			
	13.3 Qualifikation <input type="checkbox"/> nicht ausreichend <input type="checkbox"/> Fahrer nicht vom Unternehmer beauftragt <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Gabelstaplerfahrer müssen mind. 18 Jahre alt sein, geistig und körperlich geeignet sein (Eignung feststellen, z. B. Vor- sorgeuntersuchung nach G 25), theoretisch und praktisch ausgebildet sein, eine Fahrprüfung erfolgreich abgelegt haben <input type="radio"/> Beschäftigten mit der Führung des Staplers schriftlich beauftragen (z. B. innerbetrieblicher Fahrausweis) <input type="radio"/> Unterweisung zum Steuern von Mitgänger-Flurförderzeugen <input type="radio"/> _____			
	13.6 Organisation <input type="checkbox"/> keine Betriebsanweisung <input type="checkbox"/> Sonderbetrieb nicht geregelt <input type="checkbox"/> keine Bestimmungen zur Mitnahme von Personen <input type="checkbox"/> _____					<input type="radio"/> Betriebsanweisung für Flurförderzeuge unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen <input type="radio"/> Betriebsanweisungen für Sondereinsätze (z. B. Ziehen von Anhängern, Arbeitskorbeinsatz) und betriebliche Einsatzbedingungen (z. B. in Ex-Bereichen) <input type="radio"/> nur Personen mitnehmen, wenn der Gabelstapler mit einem Beifahrersitz und einem Festhaltebügel ausgerüstet ist, die Person durch die Ladung nicht gefährdet wird und der Unternehmer die Personen als Beifahrer zugelassen hat <input type="radio"/> Auf- und Absteigen während der Fahrt verboten <input type="radio"/> _____			

Zuständigkeitsbereiche der
Vereinigung der Metall-Berufsgenossenschaften (VMBG)



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

Ausgabe 2008
Bestell-Nr. BGI 5075
05.2008/7.000

Herausgeber:
Vereinigung der Metall-Berufsgenossenschaften
Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft
Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft
Berufsgenossenschaft Metall Nord Süd

Für Mitglieder anderer Berufsgenossenschaften zu beziehen durch
Carl Heymanns Verlag GmbH; Ein Unternehmen von Wolters Kluwer Deutschland,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

Montage von Profiltafeln für Dach und Wand

BG-Information

BGI 5075



VMBG
Vereinigung der Metall-
Berufsgenossenschaften

Informationsschriften

Anschläger (BGI 556)
Arbeiten an Bildschirmgeräten (BGI 742)
Arbeiten an Gebäuden und Anlagen vorbereiten und durchführen (BGI 831)
Arbeiten in engen Räumen (BGI 534)
Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Dächern (BGI 5074)
Arbeitsschutz im Handwerksbetrieb (BGI 741)
Arbeitsschutz will gelernt sein – Ein Leitfaden für den Sicherheitsbeauftragten (BGI 587)
Arbeitssicherheit durch vorbeugenden Brandschutz (BGI 560)
Auftreten von Dioxinen (PCDD/PCDF) bei der Metall-erzeugung und Metallbearbeitung (BGI 722)
Belastungstabellen für Anschlagmittel (BGI 622)
Beurteilung der Gesundheitsgefährdung durch Schweißrauch – Hilfestellung für die schweißtechnische Praxis (BGI 616) – (als pdf unter www.vmbg.de)
Damit Sie nicht ins Stolpern kommen (BGI 5013)
Der erste Tag – Leitfaden für den Unternehmer als Organisationshilfe und zur Unterweisung von Neulingen (BGI 568)
Der Familienbetrieb – Das Wichtigste für Sicherheit und Gesundheit in Kleinbetrieben (BGI 5030)
Einsatz von Fremdfirmen im Rahmen von Werkverträgen (BGI 865)
Elektrofachkräfte (BGI 548)
Elektromagnetische Felder in Metallbetrieben (BGI 839)
Elektrostatisches Beschichten (BGI 764)
Fahrzeug-Instandhaltung (BGI 550)
Gabelstaplerfahrer (BGI 545)
Galvaniseure (BGI 552)
Gasschweißer (BGI 554)
Gebrauch von Hebebändern und Rundschlingen aus Chemiefasern (BGI 873)
Gefährdungen in der Kraftfahrzeug-Instandhaltung (BGI 808)
Gefahren beim Umgang mit Blei und seinen anorganischen Verbindungen (BGI 843)
Gefahren durch Sauerstoff (BGI 644)
Gefahrstoffe in Gießereien (BGI 806)
Gießereiarbeiter (BGI 549)
Handwerker (BGI 547)
Hautschutz in Metallbetrieben (BGI 658)
Hitzearbeit
Erkennen – beurteilen – schützen (BGI 579)
Inhalt und Ablauf der Ausbildung zur Fachkraft für Arbeitssicherheit (BGI 838)
Informationen zur Ausbildung der Fachkraft für Arbeitssicherheit (BGI 838-1)
Instandhalter (BGI 577)
Jugendliche (BGI 624)
Keimbelastung wassergemischter Kühlschmierstoffe (BGI 762)
Kranführer (BGI 555)
Lackierer (BGI 557)
Ladeeinrichtungen für Fahrzeugbatterien (BGI 5017)
Lärm am Arbeitsplatz in der Metall-Industrie (BGI 688)

Leitern sicher benutzen (BGI 521)
Lichtbogenschweißer (BGI 553)
Maschinen der Zerspanung (BGI 5003)
Mensch und Arbeitsplatz (BGI 523)
Metallbau-Montagearbeiten (BGI 544)
Montage, Demontage und Instandsetzung von Aufzugsanlagen (BGI 779)
Montage von Profiltafeln für Dach und Wand (BGI 5075)
Nitrose Gase beim Schweißen und bei verwandten Verfahren (BGI 743)
Praxishilfe für Unternehmer – Schlosserei (BGI 751-1)
Praxishilfe für Unternehmer – Kfz-Instandhaltung (BGI 751-2)
Praxishilfe für Unternehmer – Heizung, Klima, Lüftung (BGI 751-3)
Praxishilfe für Unternehmer – Galvanik (BGI 751-4)
Praxishilfe für Unternehmer – Stahlbau, Metallbau (BGI 751-5)
Presseneinrichter (BGI 551)
Pressenprüfung (BGI 724)
Prüfung von Pfannen (BGI 601)
Rückengerechtes Verhalten beim Gerüstbau (BGI 821)
Schadstoffe beim Schweißen und bei verwandten Verfahren (BGI 593)
Schleifer (BGI 543)
Schutz gegen Absturz – Auffangsysteme sachkundig auswählen, anwenden und prüfen (BGI 826)
Schweißtechnische Arbeiten mit chrom- und nickellegierten Zusatz- und Grundwerkstoffen (BGI 855)
Sichere Reifenmontage (BGI 884)
Sichere Verwendung von Flüssiggas in Metallbetrieben (BGI 645)
Sicherer Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen (BGI 720)
Sicherheit bei der Blechverarbeitung (BGI 604)
Sicherheit bei der Hydraulik-Instandhaltung (BGI 5100)
Sicherheit beim Arbeiten mit Handwerkszeugen (BGI 533)
Sicherheit durch Betriebsanweisungen (BGI 578)
Sicherheit durch Unterweisung (BGI 527)
Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Transport- und Lagerarbeiten (BGI 582)
Sicherheit und Gesundheitsschutz durch Koordinieren (BGI 528)
Stress am Arbeitsplatz (BGI 609)
Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in der Metallindustrie (BGI 805)
Überwachung von Metallschrott auf radioaktive Bestandteile (BGI 723)
Umgang mit Gefahrstoffen (BGI 546)
Umgang mit thoriumoxidhaltigen Wolframelektroden beim Wolfram-Inertgasschweißen (WIG) (BGI 746)
Verringerung von Autoabgasen in der Kfz-Werkstatt (BGI 894)
Wenn die Seele streikt (BGI 5046)
Wiederholungsprüfung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel (BGI 5090)
Auf CD-ROM erhältlich:
„Prävention – Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz“



Vereinigung der Metall-Berufsgenossenschaften (VMBG)

Federführung: Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft

40210 **Düsseldorf** · Kreuzstraße 45

Telefon (02 11) 82 24-0 · Telefax (02 11) 82 24-4 44 und 5 45

Internet: www.vmbg.de

02_08

Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft (MMBG) Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft (HWBG)

40210 **Düsseldorf** · Kreuzstraße 45

Telefon (02 11) 82 24-0 · Telefax (02 11) 82 24-4 44

Internet: www.mmbg.de · www.hwbg.de

Präventionsabteilung

40210 **Düsseldorf** · Kreuzstraße 45

Telefon (02 11) 82 24-0 · Telefax (02 11) 82 24-5 45

E-Mail: praevention@mmbg.de

Außendienststellen der Präventionsabteilung

33602 **Bielefeld** · Oberntorwall 13/14

Telefon (05 21) 96 70 47-4

Telefax (05 21) 9 67 04-99

E-Mail: ad.bielefeld@mmbg.de

06842 **Dessau-Roßlau** · Raguhner Straße 49 b

Telefon (03 40) 25 25-1 04

Telefax (03 40) 25 25-3 62

E-Mail: ad.dessau@mmbg.de

44263 **Dortmund** · Semerteichstraße 98

Telefon (02 31) 41 96-1 28

Telefax (02 31) 41 96-1 99

E-Mail: ad.dortmund@mmbg.de

01109 **Dresden** · Zur Wetterwarte 27

Telefon (03 51) 8 86-32 13

Telefax (03 51) 8 86-45 76

E-Mail: ad.dresden@mmbg.de

40239 **Düsseldorf** · Graf-Recke-Straße 69

Telefon (02 11) 82 24-8 38

Telefax (02 11) 82 24-8 44

E-Mail: ad.duesseldorf@mmbg.de

51065 **Köln** · Berg, Gladbacher Straße 3

Telefon (02 21) 67 84-2 65

Telefax (02 21) 67 84-2 22

E-Mail: ad.koeln@mmbg.de

04109 **Leipzig** · Elsterstraße 8 a

Telefon (03 41) 1 29 91-1 7

Telefax (03 41) 1 29 91-1 11

E-Mail: ad.leipzig@mmbg.de

39104 **Magdeburg** · Ernst-Reuter-Allee 45

Telefon (03 91) 5 32 29-1 3

Telefax (03 91) 5 32 29-1 11

E-Mail: ad.magdeburg@mmbg.de

Berufsgenossenschaft Metall Nord Süd (BGM)

Präventionshotline

55130 **Mainz** · Wilh.-Theodor-Römheld-Str. 15

Telefon (0 61 31) 8 02-8 02

Telefax (0 61 31) 8 02-1 28 00

E-Mail: best@bgmet.de

Internet: www.bg-metall.de