

Berufsgenossenschaftliche
Regeln für Sicherheit und
Gesundheit bei der Arbeit

BG-Regeln

BGR 179

(bisherige ZH 1/560)

Einsatz von Schutznetzen

vom Juli 2000

Aktualisierte Fassung 2002

Fachausschuss
„Persönliche Schutzausrüstungen“
der BGZ



HVBG
Hauptverband der
gewerblichen
Berufsgenossenschaften

Hinweis:

Soweit inhaltliche Verweise auf „bisherige“ Vorschriften und Regeln des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes sowie auf Vorschriften und technische Regeln des Staates erfolgen, bedeutet dies nicht in jedem Fall, dass eine Neuveröffentlichung der zitierten Unfallverhütungsvorschrift, BG-Regel oder BG-Information stattgefunden haben muss. Entscheidend ist das jeweilige Datum des Inkrafttretens bzw. das Ausgabedatum der betreffenden Veröffentlichung; siehe auch BGVR-Verzeichnis des HVBG.

Siehe auch Hinweis auf der letzten Druckseite auf die seit April 1999 erfolgte Umstellung des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes auf neue Bezeichnungen und Bestell-Nummern.

| Inhaltsverzeichnis | Seite |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Vorbemerkung | 3 |
| 1 Anwendungsbereich | 4 |
| 2 Begriffsbestimmungen | 4 |
| 3 Maßnahmen zur Verhütung von Gefahren für Leben und Gesundheit bei der Arbeit | |
| 3.1 Bereitstellung | 5 |
| 3.1.1 Gefährdungsbeurteilung | 5 |
| 3.1.2 Bewertung | 5 |
| 3.1.3 Planungsgrundlagen | 5 |
| 3.1.3.1 Allgemeines | 5 |
| 3.1.3.2 Voraussetzung für die Durchführung von Arbeiten | 6 |
| 3.1.4 Schutznetze | 6 |
| 3.1.5 Seile | 7 |
| 3.1.6 Kennzeichnung | 8 |
| 3.1.7 Gebrauchsanleitung | 9 |
| 3.2 Benutzung | 10 |
| 3.2.1 Gemeinsame Anforderungen für Schutznetze | 10 |
| 3.2.1.1 Allgemeines | 10 |
| 3.2.1.2 Montageanweisung | 10 |
| 3.2.1.3 Kraffteinleitung | 11 |
| 3.2.1.4 Absturzhöhe | 11 |
| 3.2.1.5 Abstand zwischen Netz und Absturzkante | 11 |
| 3.2.1.6 Verbindungen | 11 |
| 3.2.1.7 Verwendung | 12 |
| 3.2.2 Zusätzliche Anforderungen an Schutznetze System „S“ | 12 |
| 3.2.2.1 Abmessungen | 12 |
| 3.2.2.2 Absturzhöhe | 12 |
| 3.2.2.3 Befestigung | 13 |
| 3.2.2.4 Überlappung | 14 |
| 3.2.2.5 Freiraum unter dem Schutznetz | 14 |
| 3.2.3 Zusätzliche Anforderungen an Schutznetze System „T“ | 16 |
| 3.2.3.1 Befestigung | 16 |
| 3.2.3.2 Fangbreite | 17 |
| 3.2.3.3 Überlappung | 18 |
| 3.2.3.4 Korrosionsschutz | 18 |
| 3.3 Unterweisung | 18 |
| 3.4 Wartungs-, Reparatur- und Ersatzmaßnahmen | 18 |
| 3.4.1 Prüfung | 18 |
| 3.4.2 Aufbewahrung und Instandsetzung | 19 |
| 3.4.3 Dokumentation der Prüfung der Alterung | 19 |
| 4 Zeitpunkt der Anwendung | 20 |
| Anhang: Vorschriften und Regeln | 21 |

Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BG-Regeln) sind Zusammenstellungen bzw. Konkretisierungen von Inhalten z.B. aus

- staatlichen Arbeitsschutzvorschriften (Gesetze, Verordnungen)
und / oder
- berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (Unfallverhütungsvorschriften)
und / oder
- technischen Spezifikationen
und / oder
- den Erfahrungen berufsgenossenschaftlicher Präventionsarbeit.

Vorbemerkung

BG-Regeln richten sich in erster Linie an den Unternehmer und sollen ihm Hilfestellung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und/oder Unfallverhütungsvorschriften geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.

Der Unternehmer kann bei Beachtung der in diesen BG-Regeln enthaltenen Empfehlungen davon ausgehen, dass er die in Unfallverhütungsvorschriften geforderten Schutzziele erreicht. Andere Lösungen sind möglich, wenn Sicherheit und Gesundheitsschutz in gleicher Weise gewährleistet sind. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln ermittelt worden, sind diese vorrangig zu beachten.

Werden verbindliche Inhalte aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und/oder aus Unfallverhütungsvorschriften wiedergegeben, wird auf sie in diesen BG-Regeln durch entsprechende Verweise in Kursivschrift hingewiesen. Erläuterungen, insbesondere beispielhafte Lösungsmöglichkeiten, sind durch entsprechende Hinweise in Kursivschrift gegeben.

1 Anwendungsbereich

- 1.1 Diese BG-Regel findet Anwendung auf den Einsatz von Schutznetzen und Netzzubehör, die als Einrichtungen zum Auffangen von Personen verwendet werden.

Schutznetze schützen Personen, deren Absturz nicht verhindert werden konnte, vor Verletzungen infolge eines tieferen Fallens. Geeignet sind z.B. Schutznetze der Systeme S, T nach DIN EN 1263-1 „Schutznetze (Auffangnetze); Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfverfahren“; siehe Anhang 1.

Hinweise für den Auf- und Abbau von Schutznetzen werden in DIN EN 1263-2 „Schutznetze (Sicherheitsnetze); Sicherheitstechnische Anforderungen für die Errichtung von Schutznetzen“ gegeben.

- 1.2 Diese BG-Regel findet keine Anwendung für Netze in Seitenschutz und in Schutzwänden als Absturzsicherung bei Bauarbeiten.

Siehe hierzu

BG-Regeln „Gerüstbau“ (BGR 165 bis 175, bisherige ZH 1/534.0 bis 534.10), BG-Information „Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherung bei Bauarbeiten“ (BGI 807, bisherige ZH 1/584)

und

DIN 4420-1 „Arbeits- und Schutzgerüste; Teil 1: Allgemeine Regelungen; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen“.

2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser BG-Regel werden folgende Begriffe bestimmt:

1. **Schutznetze** sind Netze, die abstürzende Personen auffangen.
2. **Aufhängepunkte** sind geeignete Festpunkte an Bauwerksteilen, z.B. Träger und Stützen, die eine sichere Aufnahme von Verbindungsmitteln zum Netz ermöglichen.
3. **Netzzubehör** sind Teile, die zum Einsatz des Schutznetzes erforderlich sind, z.B. Aufhängeseile, Kopplungsseile, Karabinerhaken.
4. **Prüfmaschen** sind Maschen, die zur Bestimmung des Alterungsverhaltens in das Schutznetz eingezogen sind und dem Schutznetz entnommen werden können, ohne dass die Funktionsfähigkeit beeinträchtigt wird.

3 **Maßnahmen zur Verhütung von Gefahren für Leben und Gesundheit bei der Arbeit**

3.1 **Bereitstellung**

3.1.1 **Gefährdungsbeurteilung**

Vor der Auswahl von Absturzsicherungen hat der Unternehmer gemäß §§ 4 und 5 Arbeitsschutzgesetz eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Dabei sind Art und Umfang der Gefährdungen für die Versicherten zu ermitteln, die durch technische oder organisatorische Maßnahmen nicht verhindert oder gemindert werden können. Außerdem sind die Arbeitsbedingungen und die persönliche Konstitution der Versicherten zu berücksichtigen.

Bei Veränderungen der Arbeitsplatzbedingungen hat der Unternehmer gemäß § 3 Arbeitsschutzgesetz die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung zu überprüfen.

3.1.2 **Bewertung**

Lassen sich die gemäß Abschnitt 3.1.1 ermittelten Gefährdungen infolge Absturz nicht durch technische oder organisatorische Maßnahmen in vollem Umfang beseitigen, muss der Unternehmer gemäß § 12 der Unfallverhütungsvorschrift „Bauarbeiten“ (BGV C 22, bisherige VBG 37) geeignete Auffangeinrichtungen einsetzen, um eine Gefährdung infolge Absturz gemäß § 2 Arbeitsmittelbenutzungsverordnung möglichst gering zu halten.

Eine geeignete Auffangeinrichtung nach § 12 der Unfallverhütungsvorschrift „Bauarbeiten“ (BGV C 22, bisherige VBG 37) zur Verhinderung eines tieferen Absturzes sind Schutznetze.

3.1.3 **Planungsgrundlagen**

3.1.3.1 **Allgemeines**

Es gehört zu den Pflichten des Bauherrn, die in der Baustellenverordnung beschriebenen Voraussetzungen zu schaffen, damit der ausführende Unternehmer die ihm obliegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzpflichten erfüllen kann. Hierzu gehören auch die Voraussetzungen nach Abschnitt 3.1.3.2.

Sind die Voraussetzungen nach Abschnitt 3.1.3.2 vor Arbeitsbeginn nicht erfüllt, kann der ausführende Unternehmer nach § 4 Abs. 3 der Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB) Teil B Bedenken wegen möglicher Unfall- und Gesundheitsgefahren anmelden.

Siehe DIN 1961 „VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen; Teil B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen“.

3.1.3.2 Voraussetzung für die Durchführung von Arbeiten

In Abhängigkeit von der Art der auszuführenden Arbeiten sind

- Befestigungsmöglichkeiten für Schutznetze planerisch und statisch in der tragenden Konstruktion zu berücksichtigen,
- Voraussetzungen zum Errichten von Arbeitsplätzen, z.B. von Fahrgerüsten und Hubarbeitsbühnen organisatorisch zu berücksichtigen.

Organisatorisch zu berücksichtigen heißt, dass vor der Durchführung von Arbeiten z.B. das Planum innerhalb und außerhalb der Gebäude für den Einsatz von Hubarbeitsbühnen vorbereitet und geeignet ist.

Arbeiten dürfen nur durchgeführt werden, wenn die aufgeführten Voraussetzungen an der baulichen Anlage gegeben sind.

Der für die Montagearbeiten verantwortliche Unternehmer hat vor der Ausführung der Arbeiten die Hinweise des Koordinators nach der Baustellenverordnung und des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes zu berücksichtigen.

Siehe Baustellenverordnung.

3.1.4 Schutznetze

Für den Einsatz stehen dem Unternehmer Schutznetze z.B. vom System „S“ oder vom System „T“ zur Verfügung.

Schutznetze vom System „S“ werden z.B. im Hallenbau eingesetzt.

Schutznetze vom System „T“ werden z.B. im Hochbau anstelle von Fanggerüsten eingesetzt.

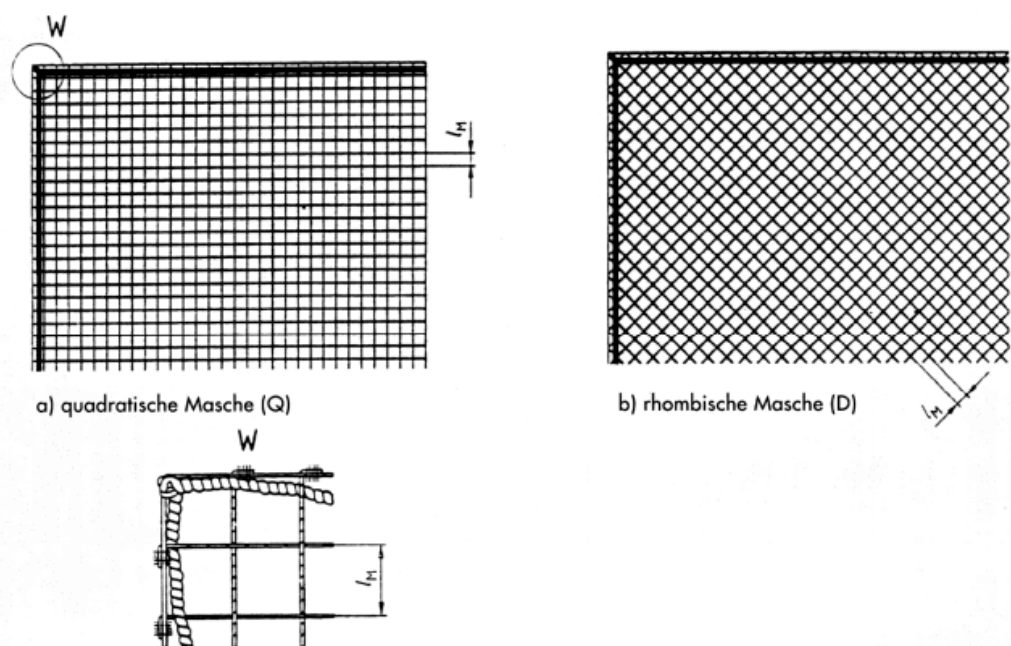


Bild 1: Schutznetz System S (Netz mit Randseil)

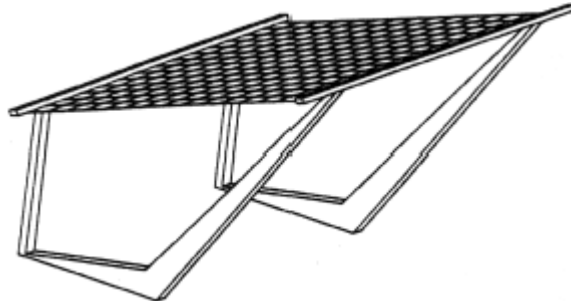


Bild 2: Schutznetz System T (Netz in Konsolen für horizontale Verwendung)

3.1.5 Seile

Normgerechte einsträngige Aufhängeseile weisen eine Bruchkraft von mindestens 30,0 kN auf. Normgerechte zweisträngige Aufhängeseile weisen eine Bruchkraft von mindestens 15,0 kN auf.

Siehe DIN EN 1263-1 „Schutznetze; Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfverfahren“.

Nach DIN EN 1263-1 können als Aufhängeseile die Seile L, R, M oder Z verwendet werden.

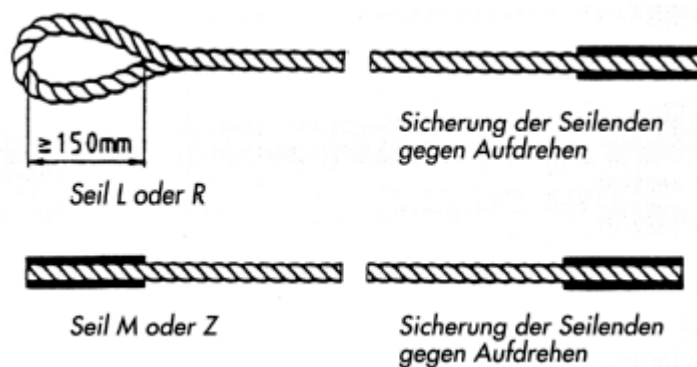


Bild 3: Beispiele für Aufhängeseile

Normgerechte Kopplungsseile weisen mindestens eine Bruchkraft von 7,5 kN auf.

Siehe DIN EN 1263-1 „Schutznetze; Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfverfahren“.

Nach DIN EN 1263-1 können als Kopplungsseile die Seile N und O verwendet werden.

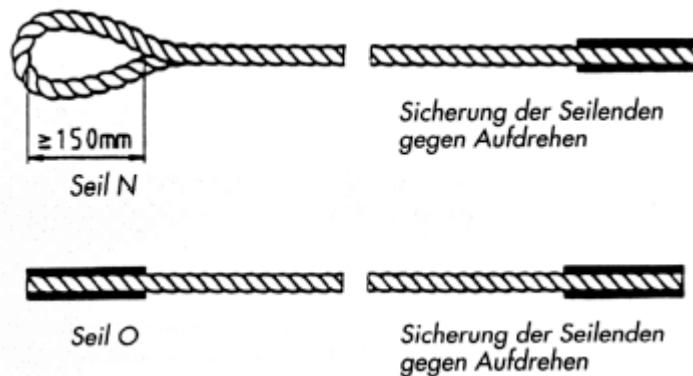


Bild 4: Beispiele für Kopplungsseile

Hinweis: Der Nachweis der Bruchkraft der Aufhänge- bzw. Kopplungsseile kann z.B. durch ein Prüf- bzw. Werkstoffzeugnis auf der Baustelle geführt werden.

3.1.6

Kennzeichnung

Nach § 4 Arbeitsmittelbenutzungsverordnung darf der Unternehmer nur Arbeitsmittel bereitstellen, die zur Gewährleistung der Sicherheit der Versicherten mit den erforderlichen Kennzeichnungen oder Gefahrenhinweisen versehen sind.

An Schutznetzen sind folgende Angaben deutlich erkennbar und dauerhaft angebracht:

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

Siehe DIN EN 1263-1 „Schutznetze; Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfverfahren“.

Kennzeichnungsbeispiel eines Schutznetzes:

| |
|-----------------------------------------|
| Alfa |
| Schutznetz DIN EN 1263-1-S-A2-Q90-10x20 |
| Artikel 4711 |
| 1/98 |
| 36 J für Prüfmaschine |

| | |
|----------------------|--------------------------------------------------------------|
| <i>Alfa:</i> | <i>Hersteller</i> |
| <i>DIN EN 1263-1</i> | <i>Schutznetz erfüllt die Anforderungen der Norm</i> |
| <i>S</i> | <i>Schutznetzsystem gemäß Norm</i> |
| <i>A2</i> | <i>Netzklasse gemäß Norm</i> |
| <i>Q</i> | <i>Maschenanordnung parallel zum Netzrand</i> |
| <i>90</i> | <i>Maschenweite 90 mm</i> |
| <i>10 x 20</i> | <i>Netzgröße 10 m x 20 m</i> |
| <i>Artikel 4711</i> | <i>Artikelnummer des Herstellers</i> |
| <i>1/98</i> | <i>Herstellung im Januar 1998</i> |
| <i>36 J</i> | <i>Mindest-Energieaufnahmevermögen der Prüfmaschine 36 J</i> |

Dauerhafte Kennzeichnungen sind z.B. zu erreichen durch eingenähte oder eingenietete Etiketten bzw. Scheiben aus Kunststoff, die ohne Beschädigung nicht aus dem Netz entfernt werden können.

3.1.7 **Gebrauchsanleitung**

Für Schutznetze stellt der Hersteller Gebrauchsanleitungen zur Verfügung.

Siehe DIN EN 1263-1 „Schutznetze; Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfverfahren“.

In der Gebrauchsanleitung müssen Angaben enthalten sein über:

- Auf-, Abbau und Einsatz,
 - Erforderliche Verankerungskräfte,
 - Maximale Absturzhöhe,
 - Minimale Auffangbreite,
 - Schutznetzverbindungen,
 - Minimaler Abstand unter dem Schutznetz,
- Aufbewahrung, Pflege und Überprüfung,
 - Zeitpunkt für die Prüfung der Prüfmaschinen,
 - Zeitpunkt der Ausmusterung,
- mögliche Gefahren (z.B. infolge extremer Temperaturen, chemischer Einflüsse),
- Erklärung des Netzherstellers über Konformität mit DIN EN 1263-1.

In der Gebrauchsanleitung ist darauf hinzuweisen, dass Schutznetze und Netzzubehör, die durch den Absturz einer Person oder eines Gegenstandes beansprucht worden sind, nur nach Prüfung durch einen Sachkundigen wieder eingesetzt werden dürfen.

Sachkundiger ist, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Schutznetze hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. BG-Regeln, DIN-Normen,

technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand und die sachgerechte Anwendung von Schutznetzen beurteilen kann.

3.2 **Benutzung**

3.2.1 **Gemeinsame Anforderungen für Schutznetze**

3.2.1.1 **Allgemeines**

Der für die Montagearbeiten verantwortliche Unternehmer hat für

- den sicheren Auf-, Um- und Abbau der Schutznetze und
 - eine Netzausführung, die den anerkannten Regeln der Technik entspricht,
- zu sorgen.

Die mit der Montage beschäftigten Versicherten sind gegen Absturz zu sichern.

Siehe z.B. Unfallverhütungsvorschriften „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A 1, bisherige VBG 1), „Schiffbau“ (BGV C 28, bisherige VBG 34) und „Bauarbeiten“ (BGV C 22, bisherige VBG 37).

Schutznetze dürfen nur von dem Hersteller in ihren Abmessungen verändert werden.

Eine Veränderung des Schutznetzes bedingt eine neue Kennzeichnung.

Seile sind gegen Aufdrehen zu sichern und dürfen nicht durch scharfe Kanten beschädigt werden.

Siehe DIN EN 1263-1 „Schutznetze; Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfverfahren“.

Durch Verwenden geeigneter Hilfsmittel, z.B. gerundetes Holz, können scharfe Kanten vermieden werden. Mögliche Umhüllungen bieten einen zusätzlichen Schutz des Seiles.

3.2.1.2 **Montageanweisung**

Der für die Netzmontage verantwortliche Unternehmer hat zusätzlich zur Gebrauchsanleitung des Herstellers nach Abschnitt 3.1.7 eine auf den jeweiligen Anwendungsfall abgestimmte schriftliche Montageanweisung zu erstellen. Auf die Schriftform kann verzichtet werden, wenn für die jeweilige Montage spezielle sicherheitstechnische Angaben nicht erforderlich sind. Die Gebrauchsanleitung und gegebenenfalls die schriftliche Montageanweisung müssen an der Einsatzstelle vorhanden sein und beachtet werden.

Siehe DIN EN 1263-2 „Schutznetze; Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen für die Errichtung von Schutznetzen“.

Diese Unterlagen müssen z.B. Angaben über

- Netzgrößen,*
- das erforderliche Zubehör,*
- die Auswahl der Aufhängepunkte*
und
- den Montageablauf*
enthalten.

3.2.1.3 Krafteinleitung

Schutznetze sind an tragfähigen Konstruktionen zu befestigen. Die auftretenden Kräfte müssen von den Aufhängepunkten und Konstruktionsteilen, z.B. Bauwerk, Gerüst, sicher aufgenommen und weitergeleitet werden können.

Siehe DIN EN 1263-1 „Schutznetze; Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfverfahren“.

Siehe Abschnitte 3.2.2.3 und 3.2.3.1.

3.2.1.4 Absturzhöhe

Schutznetze sind möglichst dicht unterhalb der zu sichernden Arbeitsplätze aufzuhängen. Die Absturzhöhe „H“ darf 6,0 m nicht überschreiten. Für Schutznetze vom System S gilt zusätzlich Abschnitt 3.2.2.2.

Siehe DIN EN 1263-2 „Schutznetze; Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen für die Errichtung von Schutznetzen“.

Die Absturzhöhe „H“ ist der senkrechte Höhenunterschied zwischen der Absturzkante und der Auftreff-Fläche im Schutznetz.

3.2.1.5 Abstand zwischen Netz und Absturzkante

Der maximale Abstand zwischen Netz und Absturzkante darf nicht größer als 0,30 m sein.

Siehe Unfallverhütungsvorschrift „Bauarbeiten“ (BGV C 22, bisherige VBG 37).

3.2.1.6 Verbindungen

Werden Schutznetze miteinander verbunden, sind Kopplungsseile so zu verwenden, dass an der Naht keine Zwischenräume von mehr als 100 mm auftreten und die Schutznetze sich nicht mehr als 100 mm gegeneinander verschieben können.

Siehe DIN EN 1263-2 „Schutznetze; Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen für die Errichtung von Schutznetzen“.

3.2.1.7 Verwendung

Jeder Unternehmer, der Schutznetze benutzt, ist für die bestimmungsgemäße Verwendung und die Erhaltung der Betriebssicherheit verantwortlich.

In das Netz gefallene Gegenstände sind unverzüglich zu entfernen, wenn Personen beim Auftreffen durch sie verletzt werden können oder wenn die Tragfähigkeit des Netzes beeinträchtigt ist.

Siehe auch Abschnitt 3.4.2.

3.2.2 Zusätzliche Anforderungen an Schutznetze System „S“

3.2.2.1 Abmessungen

Die kleinste Fläche für Schutznetze vom System S muss mindestens 35 m² betragen. Bei rechteckigen Schutznetzen muss die Länge der kürzesten Seite mindestens 5,0 m betragen.

Die in dieser BG- Regel angegebenen Werte, z.B. erforderliche Fangbreiten, zulässige Absturzhöhen, setzen eine Mindestnetzgröße von 35 m² und eine kleinste Seitenlänge von 5 m voraus.

Darstellung des Schutznetzes System S siehe Abschnitt 3.1.4.

Werden die Mindestabmessungen nicht eingehalten, ist ein besonderer Nachweis erforderlich.

3.2.2.2 Absturzhöhe

Die Absturzhöhe im Randbereich der Schutznetze darf in einem Abstand von 2,0 m von den Aufhängepunkten 3,0 m nicht überschreiten; siehe Bild 5.

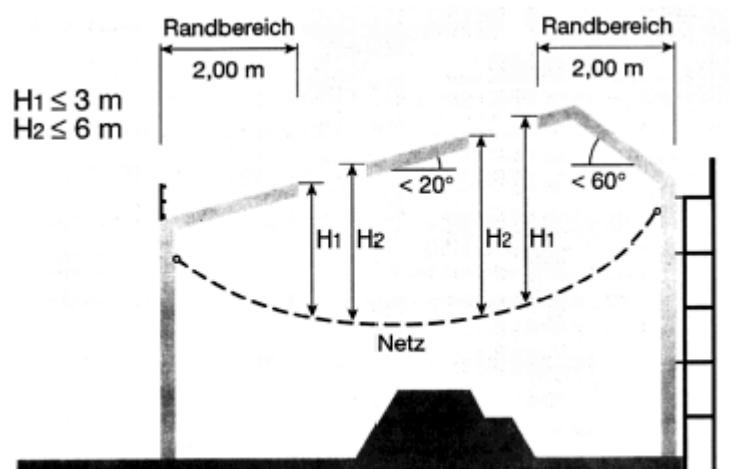


Bild 5: Zulässige Absturzhöhen für System S

3.2.2.3 Befestigung

Der Abstand l_1 zwischen den Aufhängepunkten darf nicht größer als 2,5 m sein.

Netze können z.B. mit Aufhängeseilen, Karabinerhaken oder Schäkeln an den Aufhängepunkten befestigt werden.

Als Karabinerhaken dürfen Karabinerhaken nach DIN EN 12275 „Bergsteigerausrüstung; Karabiner; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren“ oder nach DIN 5299 „Karabinerhaken aus Halbrunddraht, Runddraht und geschmiedet“ eingesetzt werden.

Werden Netze mit Aufhängeseilen an Aufhängepunkten mit Knoten befestigt, sind nicht lösbare Knoten zu verwenden oder die Knoten gegen unbeabsichtigtes Lösen zu sichern; siehe Bild 6.

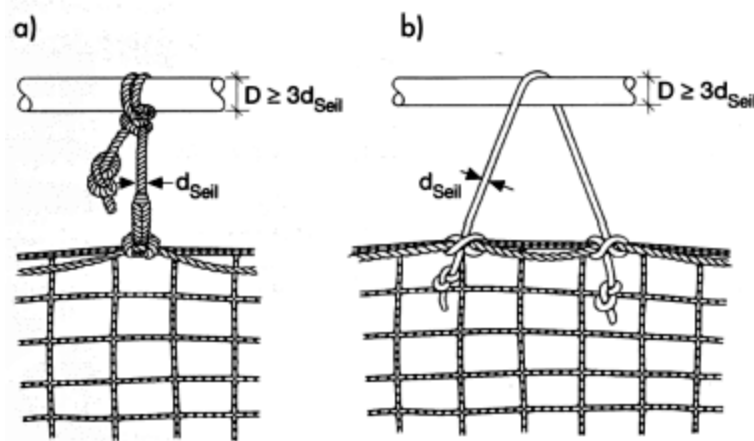


Bild 6: Beispiele für Netzaufhängungen durch Umschlingung und Verknotung mit
 a) einsträngigem Aufhängeseil L (Seil-Bruchkraft ≥ 30 kN)
 b) zweisträngigem Aufhängeseil Z (Seil-Bruchkraft ≥ 15 kN)

Für die Bemessung jedes Aufhängepunktes ist eine charakteristische Last P von mindestens 6 kN unter einem Winkel von $\alpha = 45^\circ$ anzunehmen. Für die Bemessung der Bauwerksteile sind drei charakteristische Lasten von 4 kN, 6 kN und 4 kN an der ungünstigsten Stelle zu berücksichtigen (siehe Bild 7).

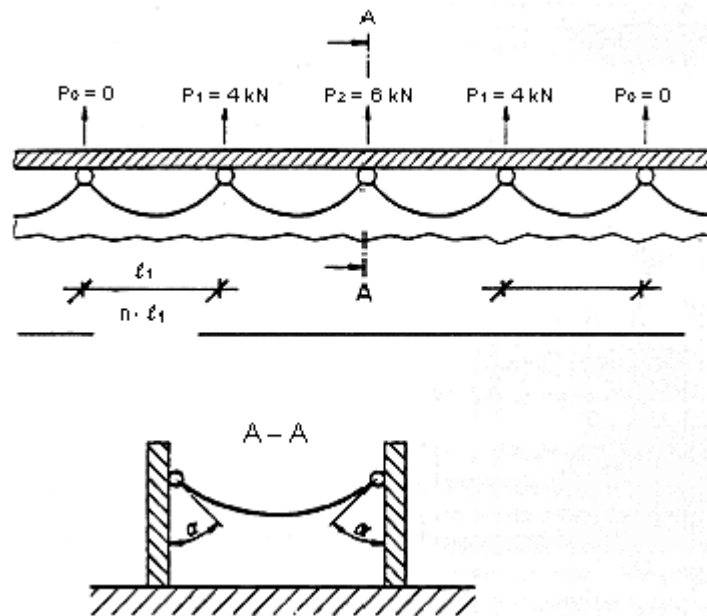


Bild 7: Beispiel für charakteristische Lasten an den Aufhängepunkten

3.2.2.4 Überlappung

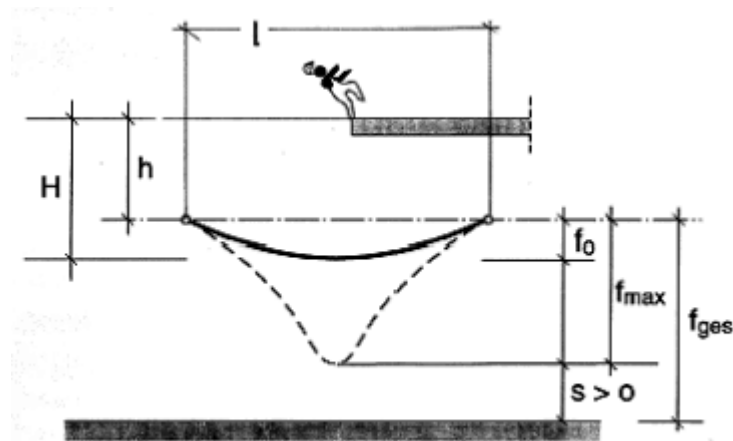
Werden Schutznetze System S überlappend ohne zusätzliche Verbindung verwendet, muss die Überlappung mindestens 2,0 m betragen.

3.2.2.5 Freiraum unter dem Schutznetz

Schutznetze sind so aufzuhängen, dass beim Auffangvorgang Personen nicht den Boden berühren, auf feste oder bewegliche Gegenstände treffen und in Verkehrsbereichen andere Personen verletzen können.

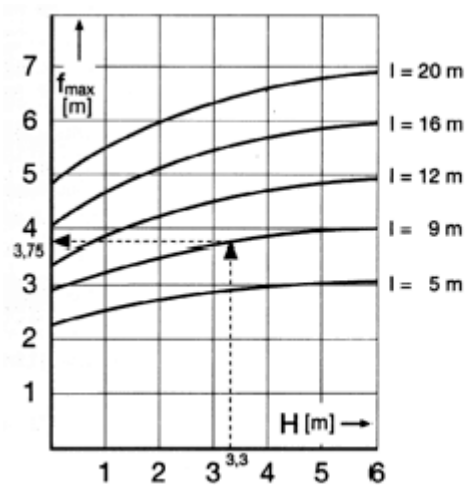
Unter dem Netz ist zusätzlich zu den Verformungen infolge Eigengewicht des Netzes und infolge größter Auslenkung beim Auffangen einer Person ein Freiraum $s > 0$ freizuhalten; siehe Bild 8.

Siehe DIN EN 1263-2 „Schutznetze; Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen für die Errichtung von Schutznetzen“.



- l = Spannweite des Schutznetzes
- h = lotrechter Abstand zwischen Absturzkante und Aufhängepunkt des Schutznetzes
- H = lotrechter Abstand zwischen Absturzkante und Auftrefffläche im Schutznetz
- f_0 = Verformung infolge Eigenlast des Schutznetzes
- f_{\max} = größte Verformung infolge Eigenlast und dynamischer Last
- s = Freiraum für eventuelle Verkehrswege oder Einbauten

Bild 8: Freiraum unter dem Schutznetz



Die Kurven und Werte gelten für:

$$f_0 \leq 0,1 \cdot l$$

$$H = h + f_0 \leq 6 \text{ m} = H_{\max}$$

Bild 9: Verformungen des Schutznetzes in Abhängigkeit von der Spannweite und Lage der Aufhängungspunkte

Die Netzverformungen infolge Eigenlast und dynamischer Last können näherungsweise nach Bild 9 ermittelt werden.

Siehe DIN EN 1263-2 „Schutznetze; Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen für die Errichtung von Schutznetzen“.

Entsprechend der örtlichen Verhältnisse ist unterhalb des Netzes zusätzlich zur Netzverformung f_{\max} ein Freiraum s , z.B. für Einbauten oder Verkehrswege, zu berücksichtigen.

Beispiel für die Ermittlung des gesamten Freiraums f_{ges} :

Gegeben:

| | |
|--------------------------|-----------------------|
| Spannweite | $l = 9,0 \text{ m}$ |
| lotrechter Abstand | $h = 2,5 \text{ m}$ |
| vorhandene Verformung | $f_0 = 0,8 \text{ m}$ |
| Freiraum für Verkehrsweg | $s = 2,0 \text{ m}$ |

Vergleich der vorhandenen Verformung infolge Eigengewicht des Netzes mit der Bedingung für die Gültigkeit der Kurventafel:

zul. $f_0 = 0,1 \cdot 9,0 \text{ m}$

zul. $f_0 = 0,9 \text{ m}$

vorh. $f_0 < \text{zul. } f_0$

Ermittlung Absturzhöhe: $H = h + f_0$
 $= 2,5 \text{ m} + 0,8 \text{ m} = 3,3 \text{ m}$

Vergleich der ermittelten mit der zulässigen Absturzhöhe:

$$H = 3,3 \text{ m} < H_{\max} = 6 \text{ m}$$

Ermittlung Netzverformung:

Aus Bild 9 folgt für $H = 3,3 \text{ m}$ und

$l = 9,0 \text{ m}$ $f_{\max} = 3,75 \text{ m}$

Ermittlung des gesamten Freiraumes: $f_{\text{ges}} = f_{\max} + s$
 $= 3,75 \text{ m} + 2,0 \text{ m} = 5,75 \text{ m}$

3.2.3 Zusätzliche Anforderungen an Schutznetze System „T“

3.2.3.1 Befestigung

Die Aufhängepunkte sind entsprechend den Angaben des Herstellers des Netzsystems T zu bemessen.

Darstellung des Schutznetzes System T siehe Abschnitt 3.1.4.

Siehe DIN EN 1263-2 „Schutznetze; Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen für die Errichtung von Schutznetzen“.

3.2.3.2 Fangbreite

Die Fangbreite b eines Schutznetzes, die von der Absturzhöhe H abhängig ist, darf die Werte nach Bild 10 nicht unterschreiten. Die Fangbreiten sind auch im Bereich von Bauwerksecken, -vorsprüngen und dergleichen einzuhalten.

Siehe DIN EN 1263-2 „Schutznetze; Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen für die Errichtung von Schutznetzen“.

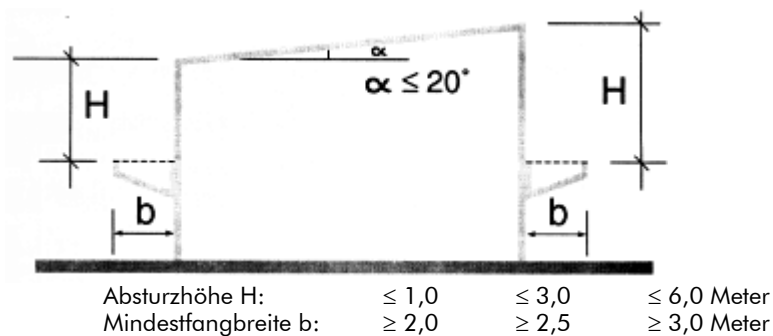


Bild 10: Zulässige Absturzhöhen und erforderliche Fangbreiten bei 0° bis 20° geneigten Flächen

Liegen die zu sichernden Arbeitsplätze auf mehr als 20 Grad geneigten Flächen, muss die Fangbreite b_1 mindestens 3,0 m betragen. Der tiefste Punkt des Netzrandes darf nicht mehr als $H_1 = 3,0$ m unter der Absturzkante hängen; siehe Bild 11.

Siehe DIN EN 1263-2 „Schutznetze; Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen für die Errichtung von Schutznetzen“.

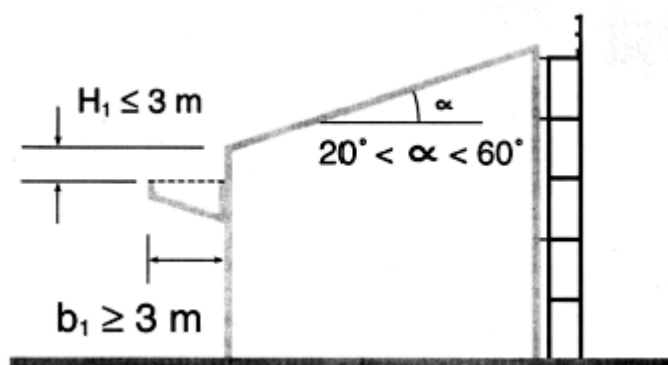


Bild 11: Zulässige Absturzhöhen und erforderliche Fangbreiten bei > 20° geneigten Flächen

3.2.3.3 **Überlappung**

Werden Schutznetze System T überlappend ohne zusätzliche Verbindungen verwendet, muss die Überlappung mindestens 0,75 m betragen.

3.2.3.4 **Korrosionsschutz**

Stahlteile sind mindestens mit einem Korrosionsschutz nach DIN EN 39 „Stahlrohre für Arbeitsgerüste; Anforderungen, Prüfung“ zu versehen.

3.3 **Unterweisung**

Mit der Montage dürfen nur Personen beauftragt werden, die vom Unternehmer unterwiesen worden sind.

3.4 **Wartungs-, Reparatur- und Ersatzmaßnahmen**

3.4.1 **Prüfung**

Werden Mängel an Schutznetzen oder Netzzubehör festgestellt, dürfen diese Teile nur dann weiter eingesetzt werden, wenn durch einen Sachkundigen festgestellt ist, dass die Sicherheit durch die Mängel nicht beeinträchtigt ist.

Sicherheitstechnische Mängel können z.B. sein:

- Beschädigung eines Randseiles oder eines Garnnisses,
- bleibende Verformungen an Tragkonstruktionen (z.B. Tragrohre, Einhängenaken).

Werden Schutznetze oder Netzzubehör durch das Auffangen einer Person oder eines Gegenstandes beansprucht, dürfen sie nur mit Zustimmung eines Sachkundigen wieder eingesetzt werden.

Schutznetze dürfen ohne Prüfung der Prüfmaschine nur innerhalb von 12 Monaten nach Herstellung verwendet werden. Sollen ältere Schutznetze eingesetzt werden, ist nachzuweisen, dass das Mindestenergieaufnahmevermögen der Prüfmaschine den vom Hersteller angegebenen Wert nicht unterschreitet. Für diesen Nachweis ist eine Prüfmaschine aus dem Schutznetz zu entnehmen und an eine zugelassene Stelle nach DIN EN 45 001 (zwischenzeitlich ersetzt durch DIN EN ISO/IEC 17025) oder den Hersteller zu geben. Die Prüfung des Mindestenergieaufnahmevermögens der Prüfmaschine hat nach DIN EN 1263-1 zu erfolgen und darf nicht länger als 12 Monate zurückliegen.

Schutznetze haben vom Hersteller eingearbeitete Prüfmaschinen, um die Festigkeitsminderung der Netzgarne infolge Alterung feststellen zu können.

Die Anschrift einer zugelassenen Stelle kann beim NetzhHersteller oder der zuständigen Berufsgenossenschaft erfragt werden.

3.4.2 Aufbewahrung und Instandsetzung

Schutznetze und Netzzubehör sind entsprechend den Angaben des Herstellers zu lagern.

Geeignete Lagerung bedeutet

- in trockenen Räumen oder Containern,
- Schutz gegen UV-Strahlung,
- nicht in der Nähe von Wärmequellen,
- nicht in Verbindung mit aggressiven Stoffen (z.B. Säuren, Laugen, Lösemittel, Öle).

Beschädigte Schutznetze und Netzzubehör dürfen nur durch den Hersteller oder Personen, die von ihm benannt wurden, instandgesetzt werden. Es dürfen hierbei nur Ersatzteile verwendet werden, die in Werkstoff und Beschaffenheit den Originalteilen entsprechen.

3.4.3 Dokumentation der Prüfung der Alterung

Der Unternehmer hat über die Ergebnisse der Prüfung einen schriftlichen Nachweis zu führen.

Der Zeitpunkt der letzten Alterungsprüfung muss am Schutznetz ersichtlich sein.

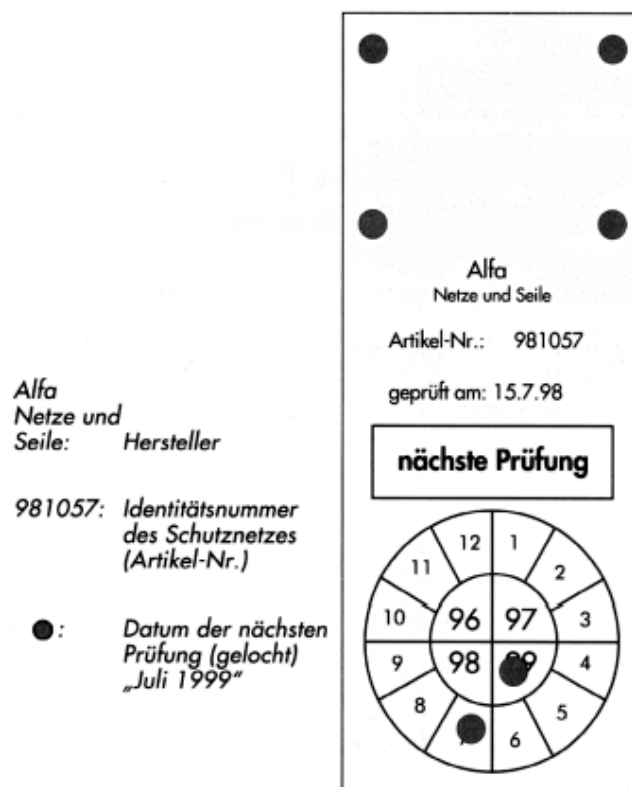


Bild 12: Beispiel für eine Prüfplakette

4

Zeitpunkt der Anwendung

Diese BG- Regel ist anzuwenden ab Juli 2000, soweit nicht Inhalte dieser BG- Regel nach geltenden Rechtsnormen oder als allgemein anerkannte Regeln der Technik bereits zu beachten ist. Sie ersetzt die „Sicherheitsregeln für Auffangnetze“ (ZH 1/560) vom April 1992.

Anhang

Vorschriften und Regeln

Nachstehend sind die in dieser BG- Regel aufgeführten Vorschriften und Regeln zusammengestellt:

1. Gesetze, Verordnungen

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

Arbeitsmittelbenutzungsverordnung,
Baustellenverordnung.

2. Berufsgenossenschaftliche Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

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

Unfallverhütungsvorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A1, bisherige VBG 1),
Unfallverhütungsvorschrift „Schiffbau“ (BGV C28, bisherige VBG 34),
Unfallverhütungsvorschrift „Bauarbeiten“ (BGV C22, bisherige VBG 37),
BG-Regel „Gerüstbau“ (BGR 165 bis 175, bisherige ZH 1/534.0 bis 534.10),
BG-Information „Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherung bei Bauarbeiten“ (BG I 807, bisherige ZH 1/584).

3. Normen

Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH,
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin.

| | |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN 39 | Systemunabhängige Stahlrohre für die Verwendung in Trag- und Arbeitsgerüsten; Technische Lieferbedingungen, |
| 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 12275 | Bergsteigerausrüstung; Karabiner; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren, |
| DIN EN ISO/IEC 17025 | Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien, |
| DIN 1961 | VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen; Teil B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen, |
| DIN 4420-1 | Arbeits- und Schutzgerüste; Teil 1; Allgemeine Regelungen; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen, |

DIN 5299 Karabinerhaken aus Halbrunddraht, Runddraht und geschmiedet.

Gegenüber der bisherigen Ausgabe der BG-Regel „Einsatz von Schutznetzen“ (BGR 179) vom Juli 2000 wurden in dieser aktualisierten Fassung 2002 folgende Abschnitte geändert:

- Vorbemerkung
- 2 Nr. 2
- 3.1.5 (Anfügung eines Hinweises)
- 3.2.1.1 (vierter Absatz)
- 3.2.2.3 (Streichung der Angabe „ $D \geq 3d_{\text{Seil}}$ “ in Bild 6).

Hinweis:

Ab April 1999 sind alle Neuveröffentlichungen des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes unter einer neuen Bezeichnung und Bestell-Nummer erhältlich.

Für alle bislang unter einer VBG- bzw. ZH 1-Nummer veröffentlichten Unfallverhütungsvorschriften, BG-Regeln, Merkblätter und sonstigen Schriften bedeutet dies, dass sie erst im Rahmen einer Überarbeitung oder eines Nachdrucks auf die neuen Bezeichnungen und Bestell-Nummern umgestellt werden.

Bis zur vollständigen Umstellung des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes auf die neuen Bezeichnungen und Bestell-Nummern sind alle Veröffentlichungen in einem Übergangszeitraum von ca. 3 bis 5 Jahren auch weiterhin unter den bisherigen Bestell-Nummern erhältlich.

Soweit für Veröffentlichungen des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes eine Umstellung auf die neue Bezeichnung und Benummerung erfolgt ist, können diese in einer so genannten Transfer-Liste des Verzeichnisses des HVGB entnommen werden.