Schneeräumung auf Dachflächen
Impressum

Herausgeber:
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet „Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz/Rettungsausrüstungen“ des
Fachbereichs „Persönliche Schutzausrüstungen“ der DGUV

Ausgabe: August 2017

DGUV Information 212-002
zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder unter www.dguv.de/publikationen
Schneeräumung auf Dachflächen
# Inhaltsverzeichnis

<table>
<thead>
<tr>
<th>Seite</th>
<th>Vorbemerkung</th>
<th>5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>Aufgaben und Verantwortung der Beteiligten</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>4.1 Bauherren/Bauherren und deren Vertreter/Beauftragte</td>
<td>10.2.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>4.1.1 Bauherren/Bauherren</td>
<td>10.2.2</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>4.1.2 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinatoren</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>4.1.3 Planerinnen/Planer, Architektinnen/Architekten</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>4.1.4 Bauleiterinnen/Bauleiter</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>4.2 Personen, die Gebäude besitzen, betreiben und deren Beauftragte</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>4.3 Unternehmerinnen/Unternehmer, dessen Beauftragte und Beschäftigte</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>4.3.1 Unternehmerinnen/Unternehmer</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>4.3.2 Führungskräfte, Aufsichtführende</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>4.3.3 Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Sicherheitsbeauftragte</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>4.4 Feuerwehren und Technisches Hilfswerk</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>5 Haftung der Beteiligten</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>6 Ziel der Schneeräumung</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>7 Planung der Schneeräumung</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>8 Beurteilungsgrundlagen für Schneeräumungen</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>8.1 Standsicherheit des Bauwerkes</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>8.2 Beurteilungsverfahren</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>9 Schneelastermittlung</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>9.1 Verfahren der Schneelastmessung</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>9.2 Anzahl und Lage der Messstellen</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>9.2.1 Manuelle Ermittlung der Schneelasten mittels Schneemessrohr</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>9.2.2 Automatisierte Ermittlung der Schneelasten mittels Sensoren</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>10.1 Zugang zum Dach</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>10.1.1 Flachdach - Zugang von innen</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>10.1.2 Flachdach - Zugang von außen</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>10.1.3 Steildach - Zugang von innen</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>10.1.4 Steildach - Zugang von außen</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>10.2 Verkehrswege und Arbeitsplätze auf Dachflächen</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>10.2.1 Maßnahmen zum Schutz gegen Absturznach innen</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>10.2.2 Maßnahmen zum Schutz gegen Absturznach außen</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>10.3 Schutz gegen Absturznach innen</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>11 Zugang zum Dach</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>11.1 Zugang zum Dach</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>11.2 Schutz gegen Absturznach innen</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>11.2.1 Dachflächen aus nicht durchsturzsicheren Bauteilen</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>11.2.2 Lichtkuppeln und Lichtbänder</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>11.2.3 Schutz gegen Absturznach außen</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>11.3 Schutz gegen Absturznach außen</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>11.3.1 Maßnahmen zum Schutz gegen Absturznach innen</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>11.3.2 Lichtkuppeln und Lichtbänder</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>11.3.3 Schutz gegen Absturznach außen</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>11 Maßnahmen zum Schutz gegen Absturznach innen</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>12 Ablaufschema zum Schneemanagement</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Seite</td>
<td>13 Fazit/Schlusswort</td>
<td>28</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Anhang 1
- Rechtsgrundlagen | 29 |

Anhang 2
- Beispiele zur Durchführung von Schneeräumungen | 30 |

Anhang 3
- Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Regeln und Informationen | 37 |
Vorbemerkung


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.
1 Einleitung


Dazu sind
- die Aufgaben der beteiligten Verantwortlichen klar zu stellen
- Kriterien zur Beurteilung einer notwendigen Schneeräumung aufzustellen
- aktuelle Schneelasten zu ermitteln
- sichere Verkehrswege und Arbeitsplätze zum Schneeräumen erforderlich
- Schneeräumkonzepte zu erstellen und anzuwenden.
2 Anwendungsgebiet

Diese Information ist zu berücksichtigen bei der Planung, Vergabe und Ausführung von Schneeräumungen auf Dachflächen.

Diese Information richtet sich an
• Planerinnen/Planer, Architektinnen/Architekten, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinatoren (z. B. für die Erstellung der Unterlage für spätere Arbeiten), Personen die Gebäude besitzen, betreiben und verwalten
• Unternehmerinnen/Unternehmer, aufsichtführende Personen, Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Sicherheitsbeauftragte, die Schneeräumungen planen und/oder ausführen
• Feuerwehren und das Technische Hilfswerk, die im Ausnahmefall (z. B. Havarie) Schnee und Eis von Dächern räumen.

3 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Information werden folgende Begriffe bestimmt:

Dachflächen sind Bestandteil von Flach- bzw. Steildächern.

Zu den Dachflächen zählen auch deren angrenzende, abgrenzende oder durchdringende Bauteile wie z. B. Attiken, Erker, Gauben, Gesimse oder Dachrinnen, Aufzugsüberbauten, Lichtbänder, Solaranlagen.

Schneemannagement ist die systematische Identifizierung und Bewertung aller mit dem Schnee verbundenen Gefahren und Risiken sowie die Festlegung erforderlicher Maßnahmen (z. B. Planung, Vorbereitung und Veranlassung/Durchführung der rechtzeitigen Schneeräumung), um die relevanten Gefahren und Risiken zu minimieren.

Schneeräumung ist die Beseitigung und/oder Umverteilung von Schneemassen.
4 Aufgaben und Verantwortung der Beteiligten

In den staatlichen Regelungen, dem Regelwerk der Unfallversicherungsträger und durch den Stand der Technik sind klare Vorgaben für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz festgelegt. Aus diesen Vorgaben ergeben sich Verpflichtungen, die in der DGUV Information A 4.1 Aufgaben und Verantwortung der Beteiligten enthält.

Zum Schneemanagement sollen insbesondere folgende Maßnahmen gehören:

- Identifizierung möglicher Gefahren, z. B. 
  - unzureichende Eignung und Qualifizierung des Räumpersonals
  - mangelhafte Planung
  - Absturz nach innen und außen
  - Dach-Einsturz
  - Witterungsbedingungen (Gewitter, Kälte, Wind)
  - Stromschlag (z. B. durch Photovoltaik, Hausanschlussleitungen)

- Bewertung möglicher Folgen (z. B. Betriebsunterbrechung bei Einsturzgefahr)

- Bereitstellung notwendiger Kapazitäten zur Durchführung der Schneeräumung

- Ableitung und Umsetzung erforderlicher Maßnahmen im Rahmen eines Konzeptes, z. B.
  - Aufstellung eines Notfallplans zur rechtzeitigen Einleitung der Schneeräumung
  - bauliche Vorbereitungen am Gebäude, um eine gefahrlose Schneeräumung zu ermöglichen

- Begleitung und Überwachung der Schneeräumung.

Schneemanagement soll auf Grund der zugehörigen Aufgaben ein wichtiger Baustein des betrieblichen/unternehmerischen Risikomanagements darstellen. Das Ziel ist die Schneeräumung unter Gewährleistung der Sicherheit und Gesundheit aller beteiligten Personen.

Daraus ergeben sich Pflichten für:

- Bauherren/Bauherren bzw. deren Vertreter/Beauftragte (siehe Abschnitt 4.1.1 folgende)
  Personen die Gebäude besitzen, betreiben und deren Beauftragte sind für die Umsetzung von Bauvorhaben verantwortlich.

- Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinatoren (siehe Abschnitt 4.2 folgende)
  Personen, die in der Planung und Umsetzung von Bauvorhaben eine wesentliche Rolle spielen.

- Planerinnen/Planer, Architektinnen/Architekten (siehe Abschnitt 4.3 folgende)
  Die Planer sind für die Verantwortung der Planungsarbeiten zuständig.

- Unternehmerinnen/Unternehmer, die Schneeräumungsaufgaben ausführen (siehe Abschnitt 4.4 folgende)
  Die Unternehmer sind für die Durchführung der Schneeräumung verantwortlich.

- Feuerwehren und Technisches Hilfswerk (siehe Abschnitt 4.5 folgende)
  Die Feuerwehren sind für die Unterstützung bei Notfällen einschließlich Schneeräumung verantwortlich.

Aufgaben und Verantwortung der am Bau Beteiligten sind nach § 52 bis § 56 der Muster-Bauordnung (MBO) definiert. Sie sind in allen Bundesländern durch die jeweilige Landesbauordnung (LBO) umgesetzt (siehe Anhang 1 - Tabelle).

4.1 Bauherren/Bauherren und deren Vertreter/ Beauftragte

4.1.1 Bauherren/Bauherren

Bauherren/Bauherren haben zur Vorbereitung, Überwachung und Ausführung eines genehmigungspflichtigen Bauvorhabens sowie die Beteiligung an der Einleitung der Bauarbeiten entsprechende Befugnisse und Verantwortung.

Ihnen obliegen zudem die nach den öffentlich-rechtlichen Vorschriften erforderlichen Anträge, Anzeigen und Nachweise. Sie haben vor Baubeginn den Namen der baulotenden Personen und die zuständige Bauaufsichtsbehörde unverzüglich mitzuteilen.

Teil 4 der jeweiligen Landesbauordnung (Übersicht siehe Tabelle Anhang 1)

§§ 2 (2+3), 3 (1), 4 BaustellV

4.1.2 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinatoren

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinatoren sind bei Bauvorhaben anwesend und sicherstellen, dass die erforderlichen Maßnahmen zur Sicherheit und Gesundheit der Beteiligten umgesetzt werden.

4.1.3 Planerinnen/Planer, Architektinnen/Architekten

Planerinnen/Planer, Architektinnen/Architekten sind für die Planung von Bauvorhaben verantwortlich und müssen die erforderlichen Fachkenntnisse und Erfahrung aufweisen.

Dabei sind folgende Aufgaben zu erfüllen:

- die zusätzliche Belastung der Dachkonstruktion durch Personen und Ausrüstungen
- eine umfassende Dokumentation der Planung, die z. B. die zulässige Belastung der Dachkonstruktion durch Schnee enthält.

§ 4 BaustellV
Besitzen sie auf einzelnen Fachgebieten nicht die erforderliche Sachkunde und Erfahrung, so sind geeignete Fachplanerinnen oder Fachplaner heranzuziehen. Diese sind für die von ihnen gefertigten Unterlagen, die sie zu unterzeichnen haben, verantwortlich. Für das ordnungsgemäße Ineinandergreifen aller Fachplanungen bleiben die Planerin oder der Planer verantwortlich.

Teil 4 der jeweiligen Landesbauordnung
(Übersicht siehe Tabelle Anhang 1)
§§ 2 (2+3), 3 (1), 4 BaustellV

4.1.4 Bauleiterinnen/Bauleiter
Bauleitende Personen sind dafür verantwortlich, dass die öffentlich-rechtlichen Anforderungen bei der Durchführung der Baumaßnahme eingehalten werden. Sie haben die dafür erforderlichen Weisungen zu erteilen und auf den sicheren bautechnischen Betrieb der Baustelle, insbesondere auf die gefahrlose Zusammenarbeit unterschiedlicher/mehrerer Unternehmen zu achten.


Teil 4 der jeweiligen Landesbauordnung
(Übersicht siehe Tabelle Anhang 1)
§§ 2 (2+3), 3 (1), 4 BaustellV

4.2 Personen, die Gebäude besitzen, betreiben und deren Beauftragte

Personen die Gebäude besitzen, betreiben und deren Beauftragte haben je nach vertraglicher Vereinbarung die Verpflichtung zur Instandhaltung gemäß dem Bauordnungsrecht, u. a. konkreterweise durch die jeweilige Landesbauordnung (LBO), so dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und natürliche Lebensgrundlagen nicht gefährdet sind.

Zusätzlich zum öffentlichen Recht haben Personen, die ein Gebäude besitzen bzw. betreiben, privatrechtliche Verpflichtungen einzuhalten. So sind z. B. gemäß den Allgemeinen Bedingungen für die Feuerversicherung (AFB 2010), die mit Bezug auf Schaden durch Schneedruck noch durch die Allgemeinen Bedingungen für die Versicherung zusätzlicher Gefahren zur industriellen Feuerversicherung (ECB 2010) ergänzt werden, u. a. alle gesetzlichen, behördlichen sowie vertraglich vereinbarten Sicherheitsvorschriften vor Eintritt des Versicherungsfalles einzuhalten.

Teil 4 der jeweiligen Landesbauordnung
(Übersicht siehe Tabelle Anhang 1)

4.3 Unternehmerinnen/Unternehmer, dessen Beauftragte und Beschäftigte

4.3.1 Unternehmerinnen/Unternehmer
Unternehmerinnen und Unternehmer haben bei der Führung ihres Unternehmens umfassende Entscheidungs- und Lagespielerfahrung bei. Sie sind untrennbar mit ihrem Direktionsrecht verbunden.

§§ 3, 5, 6 ArbSchG

In einem Unternehmen mit Führungskräften können Unternehmerinnen und Unternehmer ihre Pflichten teilweise an betriebliche Vorgesetzte delegieren (Pflichtenübertragung). Sie können sich ihrer Verantwortung jedoch niemals vollständig entziehen. Im Arbeitsschutz bleibt ihnen die Führungsverantwortung (Organisations-, Kontroll- und Auswahlverantwortung) immer erhalten, denn sie ist unauflösbar mit ihrem Direktionsrecht verbunden.

§ 13 ArbSchG

Mit der Pflichtenübertragung übernehmen Beauftragte Verantwortung für die Unternehmerinnen oder Unternehmer. Diese bleiben dennoch dafür verantwortlich, dass diejenigen, denen die Pflichten übertragen wurden, auch die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzen, um diesen Pflichten nachkommen zu können.

Unternehmerinnen und Unternehmer müssen also eine sorgfältige Auswahl treffen und darüber hinaus kontrollieren, ob die übertragenen Pflichten auch wahrgenommen werden.

4.3.2 Führungskräfte, Aufsichtführende

§ 13 ArbSchG

4.3.3 Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Sicherheitsbeauftragte

Fachkräfte für Arbeitssicherheit haben die Aufgabe, die Unternehmerin bzw. den Unternehmer in allen Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes zu beraten und zu unterstützen.

Dies beinhaltet

- die Einhaltung der staatlichen Arbeitsschutzbestimmungen sowie der Unfallverhütungsvorschriften
- Arbeitssicherheit und deren Verbesserung sowie
- die menschengerechte Gestaltung der Arbeit.


ASIg §§ 5 bis 9, DGUV Vorschrift 2

Sicherheitsbeauftragte haben die Unternehmerin oder den Unternehmer bei der Durchführung der Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten zu unterstützen, insbesondere sich von dem Vorhandensein und der ordnungsgemäßen Benutzung der vorgeschriebenen Schutzeinrichtungen sowie persönlichen Schutzausrüstungen zu überzeugen und auf Unfall- und Gesundheitsgefahren für die Versicherten aufmerksam zu machen.

In ihrer Funktion tragen Sicherheitsbeauftragte grundsätzlich keine zivil- oder strafrechtliche Verantwortung.

SGB VII § 22

4.4 Feuerwehren und Technisches Hilfswerk


Das THW ist anderen Behörden gegenüber zur Amtshilfe und bei Katastrophen, öffentlichen Notständen oder Unglücksfällen größeren Ausmaßes auf Anforderung der für die Gefahrenabwehr zuständigen Stellen zur technischen Hilfeleistung verpflichtet.

§ 4 Verwaltungsverfahrensgesetz

§ 1 (2) „Gesetz über das Technische Hilfswerk“


§ 14 DGUV Vorschrift 49
5 Haftung der Beteiligten

Haftungsrisiken im Zusammenhang mit kritischen Schneelasten können sich sowohl aus der Planung als auch bei der Durchführung durch Handeln oder Unterlassen ergeben. Sie resultieren aus Personen- und/oder Sachschäden, die z. B. folgende Ursachen haben können:

- Standsicherheitsnachweis berücksichtigt keine außergewöhnlichen Schneelasten sowie Verkehrslasten durch Personal und Gerätschaften bei der Schneeräumung
- veränderter Gebäudezustand (z. B. durch Alterung, Umbauten) wird bei den zu erwartenden Lasten nicht berücksichtigt
- Schneeräumung wird unterlassen, erfolgt zu spät oder mangelhaft
- Fehler bei der Gebäudeplanung (fehlende Absturzsicherungen etc.)
- fehlendes/unzureichendes Räumungs- und Sicherungskonzept
- mangelhafte Qualifikation und Unterweisung der Beteiligten
- keine routinemäßige Arbeit
- Arbeiten in Ausnahmesituationen
- besondere Witterungsbedingungen
- fehlendes Frühwarnsystem
- mangelhafte Verkehrssicherung.

Die Rechtsgrundlagen der Haftung soll die folgende Abbildung verdeutlichen:

Die zutreffenden Rechtsquellen Bezug nehmend auf die beteiligten Personen sind in nachfolgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 1 Rechtsquellen mit Bezug auf die beteiligten Personen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rechtsgrundlage</th>
<th>Rechtsnorm</th>
<th>§§</th>
<th>Bauherr/in</th>
<th>Eigentümer/in</th>
<th>Betreiber/in</th>
<th>SiGeKo</th>
<th>Planer/in</th>
<th>Architekt/in</th>
<th>Bauleiter/in</th>
<th>Unternehmer/in</th>
<th>Aufsichtsführende/r</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Privatrecht</td>
<td>BGB</td>
<td>§ 823§ 836</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Arbeitsschutzrecht</td>
<td>ArbSchG</td>
<td>§§ 25, 26</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bauordnungsrecht*</td>
<td>LBO</td>
<td>Teil XX</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Unfallversicherungsrecht</td>
<td>SGB VII</td>
<td>§ 104§ 110</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ordnungswidrigkeitenrecht</td>
<td>OWiG</td>
<td>§ 130</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Strafrecht</td>
<td>StGB</td>
<td>§ 319</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Aufschlüsselung der unterschiedlichen Zuordnung in den LBOs (siehe Anhang 1).
Ziel der Schneeräumung

Mit Dachschneeräumungen soll die Standsicherheit von Gebäuden gewährleistet werden. Dabei sollen sowohl das Gebäude als auch die im Gebäude befindlichen Personen und untergebrachten Anlagen und Prozesse vor den schneebedingten Gefährdungen geschützt werden.


Zudem ist die Gefährdungsbeurteilung auf der Grundlage des aktuellen Gebäudezustandes eine wesentliche Voraussetzung für die Festlegung der Maßnahmen zur Risikominimierung.
7 Planung der Schneeräumung

Für die Festlegung einer zielführenden Vorgehensweise sind insbesondere die bei der Schneeräumung zu erwartenden Tätigkeiten in Verbindung mit den verwendeten Arbeitsmitteln und unter Berücksichtigung der spezifischen Arbeitssituation zu bewerten.

Folgende Parameter sind besonders zu berücksichtigen:

- Feststellung des aktuellen Gebäudezustandes (setzt voraus: genaue Kenntnisse über die aktuelle Statik des Gebäudes, Verfügbarkeit der Unterlagen/Pläne, Kenntnisse über die kritische Schneelast)
- Ermittlung der tatsächlichen Belastung durch Schnee/Eis
- Festlegung der Entscheidungskriterien für das Erfordernis der Schneeräumung oder einer baulichen Veränderung
- Festlegung der Vorgehensweise der Schneeräumung unter Beachtung folgender Faktoren:
  - Wetterprognosen (angekündigter Schneefall)
  - Witterungsbedingungen (Kälte, Wind, Schneefall)
  - Verfügbar Zeitenfenster (Dunkelheit, weiterer Schneefall)
  - Verfügbar Personen
  - Benötigte Arbeitsmittel und deren Transport auf die Dachfläche
  - Art des Schneetransportes auf dem Dach
  - Sicherer Zugang zur Dachfläche
  - Sichere Arbeitsplätze und Verkehrswege auf der Dachfläche
  - Sichere Abwurfstellen
  - Absturz- und Durchsturzsicherungsmaßnahmen
  - Schutz gegen herabfallende Massen/Gegenstände an den Abwurfstellen und Dachzugängen
  - Rettungsmaßnahmen.

Darüber hinaus sind allgemeine Gefährdungen wie z. B. Stolpergefahren durch Anschlag- und Blitzschutzeinrichtungen (Abbildungen 2 und 3) sowie Aufbauten, Rutschgefahren auf Foliendächern, Stromschlag (z. B. durch Hausanschlussleitungen, durch Beschädigung an Photovoltaikanlagen) und ergonomische Aspekte einschließlich der Gefahr der Dehydration des Räumpersonals in das Räumkonzept mit einzubeziehen.


Sicherungseinrichtungen auf der Dachfläche sind nach oder zusammen mit der Festlegung der Schneeräumungsabläufe zu planen. Dabei ist zu beachten, dass Geländer an einer möglichen Abwurfstelle und Anschlageinrichtungen die Schneeräumung erschweren können.

Abb. 2 Beispiel Stolpergefahr Blitzschutzanlage

Abb. 3 Beispiel Stolpergefahr Anschlageinrichtung
8 Beurteilungsgrundlagen für Schneeräumungen

Grundlage für die Beurteilung der Notwendigkeit der Schneeräumung sind die Lastannahmen im Rahmen der Standsicherheitsberechnung des Bauwerkes bei der Planung. Später kann jedoch der tatsächliche Zustand des Gebäudes maßgeblich sein.

8.1 Standsicherheit des Bauwerkes


8.2 Beurteilungsverfahren


Eine Schneeräumung ist unzulässig, da der Grenzwert überschritten wurde.

Lastbereich in dem eine Schneeräumung nach dem Räumkonzept möglich ist und keine Gefährdung für die Standsicherheit des Gebäudes besteht.

Auf Grund von Wetterprognosen (z. B. Schneefall ist zu erwarten) ist der Zeitpunkt für eine Schneeräumung zu ermitteln.

Zusatzlasten
≥ Grenzwert
Räumung unzulässig

Zusatzlasten
< Grenzwert
Räumkonzept anwenden

Zusatzlasten sind zu erwarten
Handlungsbedarf ermitteln

Zusatzlast
= ermittelte Schneelasten + veranschlagte Verkehrslasten

Grenzwert
= zulässige Zusatzlast x Sicherheitsbeiwert
Ein zuverlässiges und effizientes Erfassen von Schneelasten sollte folgende Bedingungen erfüllen:

- repräsentative Aussagen über die Gesamtsituation
- hohe zeitliche Auflösung der Datenerfassung
- Interpretation/Bewertung der Messdaten in Bezug auf die Gebäudestatik
- auf die spezifische Gefährdungsentwicklung abgestimmte Reaktionszeiten
- effiziente Schnittstelle zur Entscheidungs Ebene über die Auslösung von Maßnahmen
- hohe Zuverlässigkeit
- geringer Wartungsaufwand.

9.1 Verfahren der Schneelastmessung

Die verschiedenen Schneearten unterscheiden sich wesentlich in ihrer Dichte (Abbildung 5). Deshalb ist die Schneehöhe alleine nicht ausreichend, um eine Entscheidung treffen zu können, wann eine Schneeräumung zu erfolgen hat. Vielmehr muss die Schneelast ermittelt werden.

Mit manuellen oder sensorbasierten Messverfahren kann die Schneelast direkt oder indirekt ermittelt werden (Abbildung 6).

Abb. 5 Dichte unterschiedlicher Schneearten

---

Schneedichten im Vergleich

- lockerer Neuschnee
- gefrorener Neuschnee
- stark gebundener Neuschnee
- trockener Nachschnee
- frischgesägter Alterschnee
- Eis

© bentyp/stock.adobe.com
Die verschiedenen Schneearten unterscheiden sich wesentlich in deren Dichte (Abbildung 5). Deshalb ist die Schneehöhe alleine nicht ausreichend, um eine Entscheidung treffen zu können, wann eine Schneeräumung zu erfolgen hat. Vielmehr muss die Schneelast ermittelt werden.

Mit manuellen oder sensorbasierten Messverfahren kann die Schneelast direkt oder indirekt ermittelt werden (Abbildung 6).

### Direkte Messung
- Messung der Schneeauflage auf dem Dach durch wiegen des Schnees mittels einer Waage auf einer definierten Fläche oder Messung der Schneeauflage mit Wägezellen oder Drucksensoren
- Ergebnis liegt in kg oder kg/m² vor
- Die Bewertung der Ereignisse erfolgt durch den Vergleich mit den Angaben in der Gebäudestatik

### Indirekte Messung
- Automatisierte Messung der Reaktion von Bauteilen auf die Einwirkung von Schnee lasten (Dehnung/Durchbiegung)
- Nach der Kalibrierung kann die Ausgabe der Messergebnisse auch in kg/m² erfolgen
- Vergleich der Messergebnisse mit den Angaben der Gebäudestatik
- Identifizierung von Baumängeln bzw. Schäden durch Alterung der Bauteile
- Erkennen von sensiblen Bereichen der Bauwerke und Ableiten von Prioritäten bei Dachschneeräumungen
- Messung ohne Betreten des Daches

### Manuelle Messung
- Messung der Schneehöhen und Schneege wicht von durch eine Person mit Hilfe eines Schneemessrohres auf dem Dach
- Anzahl und Lage der Messpunkte sind variabel, wodurch sich eine hohe räumliche Auflösung ergibt
- Manuelle Umrechnung der Schneelasten in kg/m²

### Automatisierte Messung
- Installation von Schneewaagen auf dem Dach oder Integration von Drucksensoren in der Dachhaut
- Übertragung der Messwerte auf eine Anzeige einheit oder in Prozessleitsystem
- Ausgabe von Alarmierungen (optisch, SMS, E-Mail)
- Festlegung von Anzahl und Lage der Messpunkte
- Messung ohne Betreten des Daches

### Lasersysteme
- Flächen-/Rotationslaser erfassen eine beliebige Anzahl von Empfängern am Tragwerk/Tragschale
- Der Differenzbetrag zum Zustand ohne Belastung wird bewertet

### Dehnmessstreifen
- Erfassen der Dehnung von Bauteilen (Tragschale/Tragwerk)
- Umrechnung der Dehnung in Schneelasten nach Kalibrierung möglich

### Faser-Bragg-Gitter
- Erfassen der Dehnung von Bauteilen (Tragschale/Tragwerk)
- Umrechnung der Dehnung in Schneelasten nach Kalibrierung möglich

---

**Abb. 6** Ermittlungsmethoden für Schneelasten auf Flachdächern
Für die direkte, manuelle Ermittlung der Schneelast können Schneemessrohre verwendet werden. Dabei wird mit einem Rohr eine Schneemenge ausgestochen, gewogen und als Flächenlast umgerechnet.


Bei der indirekten Ermittlung der Schneelast werden die Auswirkung der Schneelast auf das betreffende Bauteil (Tragwerk oder Dachschale) als auch alle anderen Lasten, wie z. B. die Verkehrslasten durch das Beräumungsteam und die eingesetzte Beräumungstechnik, gemessen. Damit können neben der Überwachung der Dachlasten auch Mängel in der Bauausführung bzw. altersbedingte Veränderungen identifiziert werden, die bei einer bloßen Sichtprüfung nicht oder nur mit hohem Aufwand nachweisbar sind. Ein Vergleich mit der Gebäudedestatik wird möglich.


Abb. 7  Messung mittels Messrohr und Pegel

Abb. 8  Messung mittels Dehnmessstreifen
9.2 Anzahl und Lage der Messstellen

9.2.1 Manuelle Ermittlung der Schneelasten mittels Schneemessrohr


9.2.2 Automatisierte Ermittlung der Schneelasten mittels Sensoren


Im unten abgebildeten Beispiel ist der kurzzeitige Anstieg der Verkehrslasten durch die Schneeräumungsteams und deren Technik während einer Räumung erkennbar (Abbildung 9).

Es ist sinnvoll, die ermittelten Schneelasten in ein Informationssystem einzubinden. Informationssysteme sollten effektiv mit den Entscheidungsebenen zur Auslösung von Maßnahmen gemäß dem Raumkonzept verknüpft werden und darüber hinaus aktuelle meteorologische Voraussagen berücksichtigen. Der Einsatz eines Informationssystems bietet folgende Vorteile:
- optimierte Informationswege
- aktuell mögliche Zusatzlasten können aufgrund von frühzeitig vorliegender Informationen eingeschätzt werden (z.B. Wetterprognose)
- Maßnahmen zur Gefahrenabwehr können frühzeitig eingeleitet werden
- die Räumung kann auf statisch relevante Teilbereiche beschränkt werden
- unnötige Räumungen werden vermieden
- Entscheidung über eine Räumung ist im Nachhinein wirtschaftlich begründbar
- im Vergleich zu einem unkontrollierten Prozess geringere Gefährdungen und Risiken.

max. Verkehrslast = eingesetzte Personen + Arbeitsmittel + Schneetransport

Abb. 9 Beispiel für eine sensorbasierte Überwachung der Schneelast mittels Dehnmessstreifen auf einem Flachdach
10 Verkehrswege und Arbeitsplätze für das Schneeräumen


Sind auf Dächern keine kollektiven Absturzsicherungen vorhanden, muss der Zugang zum Dach verwehrt bzw. auf unterwiesenem Personal beschränkt werden, z. B. durch internen Dachbegehungschein und/oder Schlüsselregelung.

10.1 Zugang zur Dachfläche

Innenliegende, witterungsunabhängige Verkehrswege, z. B. Treppenaufgänge, sind zu bevorzugen. Ausnahmen sind zulässig, wenn z. B. bauliche Gegebenheiten innenliegende Treppen nicht zulassen oder die Gefährdungsbeurteilung ergeben sollte, dass der Verkehrsweg auf das Dach durch andere, mindestens ebenso sichere Maßnahmen erreicht werden kann, z. B. außenliegende Treppen oder Treppentürme.

10.1.1 Flachdach - Zugang von innen

Dachaufbauten mit Tür sind als Zugang zur Dachfläche einem Durchstieg durch eine Lichtkuppel vorzuziehen. Die Tür sollte nach innen zu öffnen sein, da vor der Tür liegende Schneemassen die Tür blockieren können.

Alternativ kann ein Dachaufbau mit einer außenliegenden Gitterrosttreppe ausgeführt sein (Abbildung 10).

10.1.2 Flachdach - Zugang von außen

Temporäre Treppentürme sind rechtzeitig standsicher aufzustellen (Abbildung 12). Bei der Auswahl des Standplatzes sind die auf dem Betriebsgelände angelegten Verkehrs- und Rettungswege zu berücksichtigen.

Kriterien zur Auslegung und Anzahl der Treppen bzw. der Treppentürme für die Schneeräumung sind u. a.
- die Anzahl der Personen
- die Häufigkeit der Dachbegehungen
- die benötigten Geräte, Maschinen, Werkzeuge und Hilfsmittel sowie
- das Rettungskonzept.

10.1.3 Steildach - Zugang von innen
Sind Dachflächenfenster vorhanden, können diese als Zugang genutzt werden. Beim Ausstieg müssen persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz verwendet werden. Im Bereich des Dachausstieges muss im Abstand von 0,6 m mindestens eine Anschlageinrichtung für Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz vorhanden sein (siehe DIN 4426).

10.1.4 Steildach - Zugang von außen
Wenn am Steildach ein Zugang von innen nicht vorhanden oder möglich ist, muss ein Zugang von außen geschaffen werden. Hierzu können die vor genannten Zugangsmöglichkeiten zum Flachdach sinngemäß auch zum Steildach eingesetzt werden (s. Abschnitt 10.1.1 und 10.1.2). Dabei ist die Position der Zugänge in Abhängigkeit des Sicherungsverfahrens (s. Abschnitt 10.2.2) und der auf dem Dach außen befindlichen Anschlageinrichtungen festzulegen.

10.2 Verkehrswege und Arbeitsplätze auf Dachflächen
Die Gestaltung von Verkehrswegen und Arbeitsplätzen für das Schneeräumen auf Dächern ist von der Dachform, der Art der Dacheindeckung und dem Räumkonzept abhängig. Absturzsicherungen sind ab 2,00 m Absturzhöhe notwendig. Aber auch bei niedrigeren Absturzhöhen können sich im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung Maßnahmen zum Schutz gegen Absturz ergeben.

10.2.1 Maßnahmen zum Schutz gegen Absturz nach innen
Die Dachkonstruktion, wie Oberlichter und Glasabdeckungen, sollten zur Verhinderung eines Durchsturzes aus Bauteilen bestehen, die betretbar und durchsturzsicher sind. Sind dennoch nicht betretbare Oberlichter und Glasabdeckungen eingebaut, müssen diese mit dauerhaften Umwehrungen, Brüstungen oder Unterfangungen ausgestattet sein (Abbildung 13).
10.2.2 Maßnahmen zum Schutz gegen Absturz nach Außen

11 Maßnahmen zum Schutz gegen Absturz bei bestehenden Gebäuden


Hieraus folgt, dass ohne geeignete Maßnahmen zum Schutz gegen den Absturz keine Schneeräumungsarbeiten durchgeführt werden dürfen.

11.1 Zugang zum Dach

Wenn das vorhandene Bauwerk über keinen sicheren Verkehrs- weg auf das Dach verfügt, stellen z. B. Gerüsttreppentürme eine geeignete Möglichkeit dar.

**Allgemeiner Hinweis**

Eine Steigleiter ist kein geeigneter Zugang, da sie aufgrund der Witterungsverhältnisse nicht sicher begangen werden kann. Außerdem können auf einer Steigleiter keine Gerätschaften transportiert werden.

Die Standflächen für die Treppentürme müssen vom Schnee ge- räumt werden, um den Treppenturm sicher aufstellen zu können und Stolper-, Rutsch- und Sturzunfälle zu verhindern. Für den Übergang vom Treppenturm auf ein Flachdach kann z. B. ein mind. 0,50 m breiter Laufsteg mit einem beidseitigen Seiten schutz dienen (Abbildung 16).

11.2 Schutz gegen Absturz nach innen

11.2.1 Dachflächen aus nicht durchsturzsicheren Bauteilen

Bestehen Dachflächen aus nicht durchsturzsicheren Bauteilen, so sind diese auszutauschen oder es ist ein Räumkonzept zu wählen, bei dem ein Aufenthalt von Personen auf der Dachfläche nicht erforderlich ist.

11.2.2 Lichtkuppeln und Lichtbänder


**Abb. 16** Treppenturm mit Übergang zum Flachdach

**Abb. 17** Vom Schnee überdeckte Lichtkuppeln

**Abb. 18** Dauerhaft gesichertes Lichtband
11.3 Schutz gegen Absturz nach außen

Zum Schutz gegen Absturz nach Außen kann bei Flachdächern z. B. in einem Abstand von mindestens 2,00 m von der Absturzkante eine einfache Absperrung (Kette) oder mobile Flachdach-Absturzsicherungssystem verwendet werden (Abbildung 19).

Flachdachabsturzsicherungen dürfen nur verwendet werden, wenn das hierfür erforderliche Material sicher auf das Dach transportiert werden und die Montage mittels PSAgA von einer geeigneten Anschlageinrichtung gesichert erfolgen kann.

Bei Steildächern sind im Vorfeld Maßnahmen nach Abschnitt 10.2.2 (Abbildung 15) zu treffen.

Lassen sich aus arbeitstechnischen Gründen die vorgenannten Maßnahmen nicht umsetzen, z. B. an den Abwurfstellen, kann in diesen Bereichen PSA zum Schutz gegen Absturz verwendet werden. Um die schneebedeckten Anschlageinrichtungen besser auffinden zu können, empfiehlt es sich diese im Vorfeld durch z. B. vertikale Pfosten zu markieren.

Bei speziellen Dachkonstruktionen und Dachaufbauten (z. B. Membrandächer, Dächer mit Photovoltaikanlagen) gilt es unter Umständen die folgenden besonderen Randbedingungen zu betrachten (Abbildung 20).

So verbieten viele Unternehmen, die PV-Anlagen herstellen, eine Schneeräumung der Module, weil dabei deren Beschädigung nicht ausgeschlossen werden kann. Hier kann unter Umständen z. B. die Verwendung von Auftauanlagen oder automatisierten Räumanlagen sinnvoll sein.

Zudem wird empfohlen bei zukünftigen Planungen der Gestaltung von PV-Anlagen Verkehrswege mit entsprechenden Absturzsicherungen anzuordnen.
12 Ablaufschema zum Schneemannagement

Spontane Räumungsarbeiten auf unsicheren Dächern sind mit hohen Risiken verbunden und deshalb unzulässig. Deshalb muss eine Räumung sorgfältig geplant werden.

Im nachfolgenden Ablaufschema wird die Vorgehensweise bei einer nachträglichen Erstellung eines objektbezogenen Schnee- management beispielhaft dargestellt. Das objektbezogene Schneemannagement besteht aus drei Stufen:

Stufe I: Objektanalyse

Stufe II: Erstellung eines Schneeräumkonzepts

Stufe III: Umsetzung

Stufe I: Objektanalyse

Unterlagen für spätere Arbeiten sowie Standsicherheitsnachweis nach VDI 6200 beim Bauherren/Gebäude-eigentümer/Betreiber/Auftraggeber anfordern

Objektbegehung, Vergleichen des Ist-Zustands mit dem Soll-Zustand

Ermittlung der maximalen Belastung des statischen Systems => Ableiten der maximal zulässigen Zusatzlasten

Erarbeiten eines Schneeräumkonzepts

Standsicherheitsnachweis nach VDI 6200 erstellen

Objektbegehung zur Bestandsaufnahme

Abb. 21 Stufe I des Schneemannagement
Stufe II: Schneeräumkonzept

Ermittlung der Gefährdungen
- Absturz, Durchsturz
- Stolper-Rutschen-Stürzen
- Stromschlag
- Dehydration durch körperlich schwere Arbeit -> Ergonomie
- Umwelteinflüsse (Klima, Lichtverhältnisse)
- etc.

Entwicklung des Räumkonzepts unter Berücksichtigung des festgelegten Grenzwertes
- Grenzwert = max. zul. Zusatzlast um einen Sicherheitswert verringert
- Zusatzlast = Schneelast + Verkehrslast
- Verkehrslast = Arbeitsmittel + Personen (Anzahl der Personen abhängig vom Schneeräumkonzept)

Festlegung der Bereiche, die geräumt werden müssen

Festlegung der Maßnahmen zu Verhinderung der Gefährdungen unter Berücksichtigung der vorhandenen sicherheitstechnischen Einrichtungen

Abstimmung der Maßnahmen mit den für das Objekt verantwortlichen Personen

Dokumentation des Schneeräumkonzepts mit Darstellung der erforderlichen Schutzmaßnahmen und Festlegung der weiteren Vorgehensweise
- Erforderliche sicherheitstechnische Einrichtungen (Geländer, Durchsturzsicherungen, Anschlageinrichtungen)
- Verkehrswege/Sicherheitsbereiche
- Abschüttpunkte/Container/etc.
- Rettungskonzept/Rettungswege
- Lagerung der Schneemassen
- Festlegung des Schneelastmessverfahren mit den daraus resultierenden Messpunkten
- etc.

Abb. 22 Stufe II des Schneemannagement
Stufe III: Umsetzung

Montage der dauerhaft erforderlichen technischen sowie sicherheitstechnischen Einrichtungen (vor Beginn des Beobachtungszeitraums)
- Durchsturzsicherungen/Geländer/Anschlageinrichtungen/Treppenanlagen/etc.
- Messtechnik, etc.

**Zusatzlasten ≥ Grenzwert**
- Räumung unzulässig, kein Schneeräumen!!!

**Zusatzlasten < Grenzwert, jedoch Überschreitung des Grenzwertes zu erwarten**
- Räumkonzept anwenden

**Zusatzlasten sind zu erwarten**
- Schneefallprognosen verfolgen, Handlungsbedarf ermitteln

**Festlegung der Verantwortlichkeiten für:**
- Ermittlung und Überwachung der Schneelasten
- Beauftragung der Räumung

**Montage der dauerhaft erforderlichen technischen sowie sicherheitstechnischen Einrichtungen** (vor Beginn des Beobachtungszeitraums)
- Durchsturzsicherungen/Geländer/Anschlageinrichtungen/Treppenanlagen/etc.
- Messtechnik, etc.

**Schneeräumung**

**Benennung einer aufsichtsführenden Person vor Ort, die die Arbeiten koordiniert und überwacht**

**Unterweisung der Beschäftigten:**
- Räumkonzept/Gefährdungen/Maßnahmen/Rettungskonzept ...

**Vorbereitende Arbeiten vor Ort:**
- Baustelleneinrichtung
- ggf. abschalten von Anlagen
- Verkehrs-, Fahrwege sowie Sicherheitszonen einrichten
- Abschüttstellen/Lagerplätze
- Beleuchtung
- etc.

**Umsetzung des Räumkonzepts unter Berücksichtigung der vorher festgelegten Sicherungsmaßnahmen**


Abb. 23 Stufe III des Schneemanagement
13 Fazit/Schlusswort

Fazit für die Schneeräumung auf Dächern von bestehenden Gebäuden:
- Die verantwortlichen Gebäudebetreiber müssen rechtzeitig ermitteln, ob eine Schneeräumung erforderlich ist (siehe Stufe I).
- Vor Beginn der Arbeiten sind ein Räumkonzept und eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen (siehe Stufe II).
- Die Umsetzung (siehe Stufe III) ist von einer weisungsbeauftragten Person zu beaufsichtigen (aufsichtführende Personen). Diese muss die Schneeräumarbeiten überwachen. Sie muss hierfür ausreichende Kenntnisse besitzen.

Schneefall ist ein regelmäßiges Ereignis, dass unter Umständen zu Ausnahmesituationen an bestehenden Gebäuden führen kann.

Hierfür gibt es zwei Gründe:
- Veränderte klimatische Verhältnisse führen zu extremen Schneefällen, für die Dächer ursprünglich nicht ausgelegt waren.
- Die ursprünglich veranschlagte Verkehrslast von Dächern hat sich z. B. aufgrund von zusätzlichen Aufbauten (z. B. PV-Anlagen) verringert.

Um das Versagen von Dachkonstruktionen und Unfälle zu vermeiden ist das Naturereignis Schneefall bei der Objektanalyse/Gefährdungsbeurteilung besonders zu berücksichtigen.

Die Beurteilung der Schneelasten ist die Grundlage für die Planung und Durchführung von Schutzmaßnahmen.

Diese DGUV Information verdeutlicht, dass zur Reduzierung des Gefährdungspotentials für bestehende Gebäude und für Neu- oder Umbauplanungen Schneeräumungen im Vorfeld detailliert geplant werden müssen.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Rechtsgrundlage</th>
<th>Rechtsbereich und -bezug</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Die Beteiligten</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Arbeitgeber/ Betreiber | 1. Arbeitsstättenverordnung - § 4 Besondere Anforderungen an das Betreiben von Arbeitsstätten  
|                  | 2. Baustellenverordnung - § 5 Pflichten der Arbeitgeber |
| Bauordnungsrecht: Musterbauordnung (MBO) und Landesbauordnungen (LBO) |

| MBO | BW  | BY  | BE  | BB  | HB  | HH  | HE  | MV  | NI  | NW  | RP  | SL  | SN  | ST  | SH  | TH  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Betreiber | § 3 | § 3 | § 3 | § 3 | § 3 | § 3 | § 3 | § 3 | § 3 | § 3 | § 3 | § 3 | § 3 | § 3 | § 3 |
| Allgemein/Grundsatz | § 52 | § 41 | § 49 | § 53 | § 46 | § 52 | § 47 | § 52 | x   | § 56 | § 54 | § 52 | § 52 | § 51 | § 53 | § 54 |
| Bauherr | § 53 | § 42 | § 50 | § 54 | § 47 | § 53 | § 48 | § 53 | § 52 + 56 | § 57 | § 55 | § 53 | § 53 | § 52 | § 54 | § 55 |
| Entwurfsverfasser | § 54 | § 43 | § 51 | § 55 | § 48 | § 53 | § 49 | § 54 | § 53 | § 58 | § 56 | § 54 | § 54 | § 53 | § 55 | § 56 |
| Fachplaner | § 54 | § 43 | § 51 | § 55 | § 48 | § 54 | § 49 | § 54 | § 53 | § 58 | § 56 | § 54 | § 54 | § 53 | § 55 | § 56 |
| Unternehmer | § 55 | § 44 | § 52 | § 56 | § 50 | § 55 | § 50 | § 55 | § 54 | § 59 | § 57 | § 55 | § 55 | § 54 | § 56 | § 57 |
| Bauleiter (Bauüberwacher) | § 56 | § 45 | x   | § 57 | § 49 | § 56 | § 51 | § 56 | § 55 | § 59 a | x   | § 56 | § 56 | § 55 | § 57 | § 58 |
| Fachbauleiter | § 56 | § 45 | x   | § 57 | x   | § 56 | § 51 | § 56 | § 55 | § 59 a | x   | § 56 | § 56 | § 55 | § 57 | § 58 |

| Strafrecht |

| Alle am Bau Beteiligten | Strafgesetzbuch § 319 "Baugefährdung" |
Anhang 2
Beispiele zur Durchführung von Schneeräumungen

Die nachfolgend aufgeführten Beispiele dienen als Orientierungs- 
hilfe und ersetzen nicht die objektbezogene Gefährdungs-
beurteilung.

Beispiel 1
Schneeräumung auf einem Dach mit geneigter Dachfläche und 
Abrutschgefahr

Das Gebäude hat keine Zugangsmöglichkeiten zum Dach. 
Deshalb befinden sich für die Ermittlung der Schneehöhe vorab 
installierte Pegelmesser auf dem Dach (siehe Abschnitt 9). Nach 
Berechnung der Schneelast, der Wetterprognose und auf Grund 
der zu erwartenden Zusatzlasten (siehe Abschnitt 8) wurde fest-
gestellt, dass eine Räumung erforderlich ist.

Im Rahmen des vorab festgelegten Räumkonzeptes wurde mit-
telt, dass für die Durchführung der Maßnahme keine Risiken 
hinsichtlich des Versagens der Dachkonstruktion bestehen. 
Zudem wurde die Dachfläche (Pfannendach) im Firstbereich mit 
einer Anschlageinrichtung (Schiene) mit zwei beweglichen An-
schlagpunkten auf jeder Seite ausgestattet (Abbildung 3).

Für die Durchführung der Räumung wird an der Giebelseite ein 
Treppenturm aufgestellt, um einen direkten Zugang zum First 
und der dort vorhandenen Anschlageinrichtung zu ermöglichen. 
Die Höhe des Treppenturms wird so gewählt, dass sich der Ge-
länderholm auf Firsthöhe befindet (Abbildung 2).

Um das Gebäude ist eine Sicherheitszone (Breite gleich Trauf-
höhe) eingerichtet. Eine Schneelagerstätte ist auf dem Parkplatz 
ingearbeitet (Abbildung 4).

- 1-schiffiger Massivbau, Räumbereich 38 m x 20 m
- Satteldach, Neigung 20 Grad
- Gebäudehöhe First = 7,40 m
- Gebäudehöhe Traufe = 3,76 m
Durchführung der Schneeräumung

Aus statischen Gründen wird eine streifenweise parallel zum Ortsgang verlaufende Räumung festgelegt, die gleichzeitig auf beiden Dachhälften durchgeführt wird.


Das Räumpersonal sichert sich am Übergang vom Treppenturm auf die Dachfläche an der Anschlageinrichtung. Die Räumung erfolgt mit Schneeschiebervon oben nach unten, im Abstand von 2 m zum Ortsgang. Dabei werden beide Dachhälften gleichzeitig geräumt (Abbildung 5 und 6). Damit der Schneeschieber nicht herabfallen kann, wird er mit einer Sicherungsleine am Auffanggurt befestigt.

Der Schnee wird von den Abwurfstellen mittels Schaufelradlader zur Schneelagerfläche transportiert (Abbildung 6).

Für den Fall eines Sturzes über die Dachkante ist vorgesehen, die im Auffanggurt hängende Person durch die vor Ort anwesenden Beschäftigten mittels Abseilgerät mit Hubeinrichtung nach unten zu retten.

Allgemeiner Hinweis

Die Arbeitszeiten werden in Abhängigkeit von den Witterungsbedingungen und der Arbeitsbelastung (maximal 2 Stunden, dann jeweils Pause/Aufwärmen) festgelegt.

Legende:
- Schneeabwurffläche
- Sicherheitsbereich
- Schneelagerfläche
- horizontale Anschlageinrichtung
- beweglicher Anschlagpunkt
- Treppenturm

Abb. 4 Darstellung der Sicherheitszone, des Zugangs zur Dachfläche, der Abwurfstellen und der Schneelagerfläche
Anzahl und Qualifikation der eingesetzten Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter

Eine aufsichtführende Höhenarbeiterin bzw. ein aufsichtführender Höhenarbeiter (Level 3 mit Qualifikation Bauwesen) und 3 Höhenarbeiterinnen bzw. Höhenarbeiter (Level 1) nach TRBS 2121 Teil 3 werden für die Durchführung von seilunterstützten Zugangs- und Positionierungsverfahren eingesetzt.

Das Personal ist in die Umsetzung des Räumkonzeptes unterwiesen. Im Rahmen der Unterweisung wurde u. a. auf die Auswahl der Maßnahmen auf Grund der Gefährdungsbeurteilung eingegangen. Darüber hinaus wurden praktische Übungen unter vergleichbaren Arbeitsplatzbedingungen durchgeführt.

Eine Person ist für das Führen des Radladers geeignet, befähigt und eingewiesen.
Beispiel 2
Schneeräumung auf einem Flachdach

• Hallendach 72 m x 85 m, 15 m hoch
• Attikahöhe 0,2 m bis 0,5 m
• Schleppdach 18 m x 72 m, 8 m hoch

Die Ermittlung der Schneehöhen erfolgte durch eine direkte (manuell mittels Schneerohr) und indirekte Messung (Dehnmessstreifen) (siehe Abschnitt 9). Unter Berücksichtigung der berechneten Schneelast und auf Grund der zu erwartenden Zusatzlasten (siehe Abschnitt 8) wurde festgestellt, dass eine Räumung des Hallendachs erforderlich ist. Für das tieferliegende Schleppdach ist noch keine Räumung angezeigt.


Abb. 1 Darstellung des Objektes

Abb. 2 Randsicherung
Der Zugang erfolgt über zwei temporär jeweils auf gegenüberliegenden Seiten erstellte Treppentürme, die auch in das Rettungskonzept einbezogen werden (Abbildung 4). Dazu wird vorab der Schnee im Bereich der Aufstellflächen geräumt. Die Dachfläche wird über Laufstege mit Seitenschutz betreten (Abbildung 3).

An den Abwurfstellen ist eine Sicherheitszone (Abstand zum Gebäude gleich halbe Höhe, Breite 5,0 m) eingerichtet. Die Schneelagerung erfolgt auf einer Freifläche (Abbildung 4).

---

*Abb. 3* Zugang über einen Laufsteg

*Abb. 4* Darstellung der Sicherheitszone, des Zugangs zur Dachfläche, der Abwurfstellen und der Schneelagerfläche

---

**Legende:**
- Schneeabwurffläche
- Schneelagerfläche
- horizontale Anschlageinrichtung
- Treppenturm mit Steg
- Sicherheitsbereich
- Einzelanschlagpunkt
**Durchführung der Schneeräumung**

Für die Durchführung der Schneeräumung bieten sich zwei Verfahren an, wobei die Transportwege auf dem Dach zur Vermeidung von Stolpergefahren und Beschädigungen (Blitzschutz, Dachabläufe) entsprechend festgelegt sind (Abbildung 5).

**Verfahren 1: Schneeräumung mittels Fräse und Kollektivschutz**

Dieses Verfahren wird von fünf Personen durchgeführt. Eine Person bedient die Schneefräse an der Abwurfkante (Traufkante).

Dort wird mit der Schneefräse ein zwei Meter breiter Arbeitsraum geschaffen. Damit das Foliendach möglichst wenig beschädigt wird, werden auf dem Dach Schneewannen für den streifenweisen Transport des Schnees zur Abwurfkante verwendet. Der Abwurf erfolgt von dort nach unten (nicht auf das Schleppdach) durch eine parallel zur Abwurfkante fahrende Schneefräse (Abbildung 6). Damit die Gebäudeaußenwände am Boden nicht durch hohe Schneehäufen überlastet werden (seitlicher Druck), muss der abgeworfene Schnee permanent mittels Radlader zur Lagerfläche abtransportiert werden.

**Verfahren 2: Schneeräumung mittels Schneewannen und der Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz**


---

**Legende:**
- Schneeabwurffläche
- Sicherheitsbereich
- Schneelagerfläche
- horizontale Anschlageinrichtung
- Räumfahrzeug
- Treppenturm mit Steg
- Mitarbeiter/in mit Schneewanne
- SZP System
- Mitarbeiter/in mit Schneefräse
- Einzelanschlagpunkt

**Abb. 5** Darstellung der Schneeräumung mittels Kollektivschutz und Fräse bzw. mittels Schneewannen mit Anschlageinrichtung und Rückhaltesystem
Allgemeiner Hinweis

Die Arbeitszeiten werden in Abhängigkeit von den Witterungsbedingungen und der Arbeitsbelastung (maximal 2 Stunden, dann jeweils Pause/Aufwärmen) festgelegt.

Anforderungsprofil der ausführenden Personen

Das Personal ist unterwiesen in die Umsetzung des Räumkonzeptes. Im Rahmen der Unterweisung wurde u. a. auf die Auswahl der Maßnahmen auf Grund der Gefährdungsbeurteilung eingegangen. Darüber hinaus wurden für die drei Personen zur Verwendung des Rückhaltesystems praktische Übungen unter vergleichbaren Arbeitsplatzbedingungen durchgeführt.

Eine Person ist für das Führen des Schaufelradladers geeignet, befähigt und eingewiesen.
Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften, Regeln und Informationen zusammengestellt.

1. **Gesetze, Verordnungen**

*Bezugsquelle:*

*Buchhandel und Internet: z. B. [www.gesetze-im-internet.de](http://www.gesetze-im-internet.de)*

- Bürgerliches Gesetzbuch (BGB)
- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)
- Musterbauordnung (MBO)
- Baustellenverordnung (BaustellV)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- PSA-Benutzungsverordnung (PSA-BV)

2. **Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR)**

*Bezugsquelle:*

*Buchhandel oder Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Friedrich-Henkel-Weg 1.25, 44149 Dortmund*

- ASR A1.8 „Verkehrswege“
- ASR A2.1 „Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen“
- ASR A2.3 „Fluchtwegen und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan“

3. **Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)**

*Bezugsquelle:*

*Buchhandel oder Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Friedrich-Henkel-Weg 1.25, 44149 Dortmund*

- TRBS 1111 Gefährdungsbeurteilung und sicherheitstechnische Bewertung
- TRBS 1151 Gefährdungen an der Schnittstelle Mensch – Arbeitsmittel – ergonomische und menschliche Faktoren
- TRBS 2121 Gefährdungen von Personen durch Absturz – Allgemeine Anforderungen
  - Teil 1: Gefährdung von Personen durch Absturz – Bereitstellung und Benutzung von Gerüsten
  - Teil 2: Gefährdung von Personen durch Absturz – Bereitstellung und Benutzung von Leitern
  - Teil 3: Gefährdung von Personen durch Absturz – Bereitstellung und Benutzung von Zugangs- und Positionierungsverfahren unter Zuhilfenahme von Seilen
- TRBS 2210 Gefährdungen durch Wechselwirkungen
4. **Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit**

*Bezugsquelle:*
Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger
und unter [www.dguv.de/publikationen](http://www.dguv.de/publikationen)

**Unfallverhütungsvorschriften:**
- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- DGUV Vorschrift 38 und 39 „Bauarbeiten“ (bisher BGV C 22 und GUV-V C 22)

**Regeln**
- DGUV Regel 112-198 „Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“ (bisher BGR/GUV-R 198)
- DGUV Regel 112-199 „Retten aus Höhen und Tiefen mit persönlichen Absturzschutzausrüstungen“ (bisher BGR/GUV-R 199)

**Informationen**
- DGUV Information 212-001 „Arbeiten unter Verwendung von seilunterstützten Zugangs- und Positionierungsverfahren“

5. **DIN Normen**

*Bezugsquelle:*
Beuth-Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin
bzw. VDE-Verlag, Bismarckstraße 33, 10625 Berlin

- **DIN 4426:2013-12**
  Einrichtungen zur Instandhaltung baulicher Anlagen - Sicherheitstechnische Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege - Planung und Ausführung

- **DIN EN 1991-1-3/NA:2010-12**
  Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-3: allgemeine Einwirkungen - Schneelasten

6. **Sonstiges**

- **Bauministerkonferenz:**
  Hinweise für die Überprüfung der Standsicherheit von baulichen Anlagen durch den Eigentümer/Verfügungsberechtigten

- **VDI 6200:2010-02**
  Standsicherheit von Bauwerken, Regelmäßige Überprüfung