



## tV (technische Vorgabe)

---

# Reduzierung von Absturzrisiken bei Bauwerken

---

Dokument-ID:	AV 01
Version:	01
Offizieller Name:	01
Dokumenttyp:	AV
Ausgabedatum:	01.FG2011
Dokumenteigner:	AV 01

**Hardcopies unterliegen nicht dem Änderungsdienst!**

© Copyright by armasuisse, 3003 Bern

# 1 Absturzrisiken bei bestehenden Bauwerken

Hilfsmittel für  Facility Management (bestehende Bauten)  Baumanagement (Neubau, Umbau, Instandsetzung)

Objektbezeichnung:

Wirtschaftseinheit und Objektnummer:

Beauftragter Immobilienbewirtschafter / Planer:

Datum der Aufnahme:

Nutzung des Objekts durch  VBS  Truppe  externe Vermietung

Zu den Nutzern zählen auch  Kinder  in der Mobilität beeinträchtigte Personen  Publikum, viele Personen

Bemerkungen zur Nutzung und zu besonderen Nutzungszuständen (z.B. Tag der offenen Türe)

Gefahrenstellen

Mögliche Gefahrenstelle	Nicht vorhanden oder kein Risiko	Kleines Risiko: Gefahrenstelle-Nr., Problem, Massnahme	Grosses Risiko: Beurteilung der Gefahrenstelle gemäss Beilage
Zugängliche Flächen Innenräume: Galerie	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Zugängliche Flächen Aussenräume: Veranda, Balkon, Terrasse, Dachterrasse, Helikopterlandeplatz	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Fenster mit oder ohne Brüstung	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Brüstungen ohne Fenster	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Innentreppen, Treppenhaus	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Aussentreppen, Bauwerkzugang, Kellerabgang	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Schrägdach, Flachdach, Vordach	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Betriebliche Anlagen im oder im Bereich des Bauwerks wie Rampe, Materialübergabestelle, Anlieferung, Bühne	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Aussenanlagen im Bereich des Bauwerks wie Flügel- mauer, Spielplatz, Zufahrt	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Freistehende betriebliche Anlagen wie Antenne, Seil- bahn, Mast, Kläranlage, Gastank, Abspritzanlage	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Freistehende Aussenanlagen wie Stützmauer, Brücke, Park	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

An einer Gefahrenstelle kann ein Risiko vorliegen, weil keine Schutzelemente vorhanden sind, weil an den Schutzelementen offensichtliche Mängel vorliegen, weil der Zustand der Schutzelemente offensichtlich schlecht ist, oder weil der Zutritt zur Gefahrenstelle nicht verhindert ist. Sofern nicht anders angegeben, werden unter Schutzelement sämtliche Absturzsicherungen wie Geländer bei begehbaren Flächen, Treppengeländer, Brüstungen, Fenster, Schutznetze, etc. verstanden.

Skizzen, Erläuterungen

## Gefahrenstellen und Handlungsbedarf bei bestehenden Bauwerken

Hilfsmittel für  Facility Management (bestehende Bauten)  Baumanagement (Neubau, Umbau, Instandsetzung)

Gefahrenstelle-Nr. und Kurzbeschreibung Problem	Erforderliche Massnahmen	Kostenschätzung	SM	PU	GB
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Im Grundstz gilt der Prozess FM3 Instandhaltungsplanung

SM: Einfach zu realisierende Massnahmen (Betreiber LBA) oder dringende Sofortmassnahmen (FM / BeIMB) erforderlich.

PU: Massnahmen am Bauwerk oder am Schutzelement erforderlich und in der jährlichen Instandhaltungsplanung FM berücksichtigen.

GB: Massnahmen am Bauwerk oder am Schutzelement erforderlich und im Rahmen von geplanten oder laufenden Bauprojekten anpacken (Projektintegration).

## Beilage: Beurteilung Gefahrenstelle

Hilfsmittel für  Facility Management (bestehende Bauten)  Baumanagement (Neubau, Umbau, Instandsetzung)

Gefahrenstelle-Nr.:

Lage der Gefahrenstelle:

Problemtyp

- Es sind keine Schutzelemente vorhanden
- Die Schutzelemente weisen offensichtliche Mängel auf oder befinden sich in offensichtlich schlechtem Zustand
- Der Zutritt zur Gefahrenstelle ist nicht oder ungenügend geregelt

Nähere Beschreibung des Problems:

Personenfrequenz

- Die Gefahrenstelle wird monatlich von wenigen Personen oder seltener / schwächer frequentiert
- Die Gefahrenstelle wird monatlich von mehreren Personen, wöchentlich von wenigen Personen oder stärker / häufiger frequentiert

Schadenpotenzial

- Bei einem Unfall an der Gefahrenstelle muss mit leichten Verletzungen wie z.B. Schürfungen, Zerrungen, Verstauchungen, oder kleineren offenen Wunden gerechnet werden
- Bei einem Unfall an der Gefahrenstelle muss mit mittelschweren oder schweren Verletzungen wie z.B. Bruch, Gehirnerschütterung, offene Wunden, Schädelbruch, Verlust Körperteil, inneren Verletzungen, oder mit Verletzungen mit Todesfolgen gerechnet werden

Anforderungen an die Schutzelemente der Gefahrenstelle (Soll) gemäss Checklisten

	Bauwerk	Aussenanlagen	Betriebliche Anlagen	Dach
Allgemeine Gefährdung	<input type="checkbox"/> A0	<input type="checkbox"/> B0	<input type="checkbox"/> C0	<input type="checkbox"/> D0
Publikum, hohes Personenaufkommen	<input type="checkbox"/> A1	<input type="checkbox"/> B1	<input type="checkbox"/> C1	
Unterkunft	<input type="checkbox"/> A2	<input type="checkbox"/> B2	<input type="checkbox"/> C2	
Fluchtweg	<input type="checkbox"/> A3	<input type="checkbox"/> B3	<input type="checkbox"/> C3	
Gewerbe, Industrie, Landwirtschaft, Forstwirtschaft	<input type="checkbox"/> A4	<input type="checkbox"/> B4	<input type="checkbox"/> C4	
In der Mobilität beeinträchtigte Personen	<input type="checkbox"/> A5	<input type="checkbox"/> B5	<input type="checkbox"/> C5	
Kinder im Vorschulalter	<input type="checkbox"/> A6	<input type="checkbox"/> B6	<input type="checkbox"/> C6	
Dach mit regulärer Nutzung				<input type="checkbox"/> D1
Dach mit Aufbauten				<input type="checkbox"/> D2

Abweichung (Soll-Ist-Vergleich):

**Handlungsbedarf**

Im Vordergrund steht der Gesamtblick für die Gefahrenstelle und ihre Schutzelemente und nicht die Beurteilung eines einzelnen Parameters (z.B. Geländerhöhe). Der Handlungsbedarf ist daher immer situativ und unter Berücksichtigung der Verhältnismässigkeit im Hinblick auf die Restnutzungsdauer des Bauwerks und die Kosten der Massnahmen abzuwägen. Bei Bedarf sind eine Beurteilung und eine Unterstützung durch armassuisse UNS möglich. Folgende Kriterien gelten als Richtwerte für den Handlungsbedarf und die gewählte Massnahmenstrategie.

Abweichung	Massnahme
<input type="checkbox"/> Keine Abweichung oder 0% Abweichung vom Soll	Keine Massnahmen erforderlich.
<input type="checkbox"/> Geringfügige Abweichung oder < 10% Abweichung vom Soll	Massnahmen am Bauwerk oder am Schutzelement erforderlich und im Rahmen von geplanten Bauarbeiten (Mieterbedürfnis, Neubau, Umbau, Instandsetzung) anpacken.
<input type="checkbox"/> Moderate Abweichung oder < 30% Abweichung vom Soll	Massnahmen am Bauwerk oder am Schutzelement erforderlich und im Rahmen des planbaren Unterhalts anpacken.
<input type="checkbox"/> Schwerwiegende Abweichung oder > 30% Abweichung vom Soll	Sofortmassnahmen FM erforderlich. Je nach Situation ist zur Erreichung des ordnungsgemässen Zustands ein stufenweises Vorgehen erforderlich oder zweckmässig.
<input type="checkbox"/> Abweichung vorliegend, aber mit einfach zu realisierenden Massnahmen oder offensichtlichen organisatorischen Massnahmen einfach zu beheben	Problem umgehend beheben (Sofortmassnahmen Betreiber).

Erforderliche Massnahmen:

Kostenschätzung ± 30%:

tV (technische Vorgabe) [Reduzierung von Absturzrisiken bei Bauwerke]

Skizzen, Erläuterungen

## 2 Checklisten

Hilfsmittel für  Facility Management (bestehende Bauten)  Baumanagement (Neubau, Umbau, Instandsetzung)

Checkliste	Bauwerk	Aussenanlagen	Betriebliche Anlagen	Dach
<b>Bereiche</b>	Bauwerk und Zugänge zum Bauwerk z.B. Treppenhaus, Kellerabgang, Galerie, Veranda, Balkon, Fenster, Brüstung, Zugang zum Bauwerk	Aussenanlagen im Bereich des Bauwerks, freistehende Aussenanlagen z.B. Stützmauer, Flügelmauer, Zufahrt, Spielplatz, Park, Verkehrsweg, Brücke	Betriebliche Anlagen im oder im Bereich des Bauwerks, freistehende betriebliche Anlagen z.B. Rampe, Materialübergabestelle, Anlieferung, Bühne, Antenne, Seilbahn, Mast, Kläranlage, Gastank, Abspritzeanlage	Begrüntes oder unbegrüntes Dach des Bauwerks, Dach von freistehenden Aussenanlagen oder betrieblichen Anlagen z.B. Schrägdach, Flachdach, Vordach, das im Rahmen der Instandhaltung durch den Betreiber (intern und extern) begangen wird
<b>Allgemeine Gefährdung</b>	→ A0	→ B0	→ C0	→ D0
<b>Publikum, hohes Personenaufkommen</b>	→ A1	→ B1	→ C1	
<b>Unterkunft</b>	→ A2	→ B2	→ C2	
<b>Fluchtweg</b>	→ A3	→ B3	→ C3	
<b>Gewerbe, Industrie, Landwirtschaft, Forstwirtschaft</b>	→ A4	→ B4	→ C4	
<b>In der Mobilität beeinträchtigte Personen</b>	→ A5	→ B5	→ C5	
<b>Kinder im Vorschulalter</b>	→ A6	→ B6	→ C6	
<b>Dach mit regulärer Nutzung</b>				→ D1
<b>Dach mit Aufbauten</b>				→ D2
<b>Bauarbeiten unter Betrieb</b>	Die Bauarbeiten ausführenden Unternehmungen sind für die Sicherheit ihres Personals und die Personensicherheit auf und im unmittelbaren Bereich der Baustelle im Rahmen der Gesetzgebung und ihres Auftrags verantwortlich. Zugang für unbefugte Personen verhindert.			

Die Anforderungen an Schutzelemente sind in den einzelnen Checklisten festgehalten. Sofern nicht anders angegeben, werden unter Schutzelement sämtliche Absturzsicherungen wie Geländer bei begehbaren Flächen, Treppengeländer, Brüstungen, Fenster, Schutznetze, etc. verstanden.

Die allgemeine Gefährdung aus Ziffer 0 bezieht sich auf einen bestimmten Bereich des Bauwerks (Buchstabe A, B, C und/oder D). Aus der allgemeinen Gefährdung resultieren entsprechende Anforderungen an die Schutzelemente.

Die Gefährdungen aus den Ziffern 1, 2, 3, 4, 5 und/oder 6 gelten fallweise auf Grund der Nutzung oder für ausgewählte Bereiche des Bauwerks. Die daraus resultierenden Anforderungen an Schutzelemente müssen mit den Anforderungen aus der allgemeinen Gefährdung (Ziffer 0) überlagert werden. Die strengste Anforderung ist massgebend.

Der Zugang zu einer Gefahrenstelle kann mit Hilfe von baulich-technischen Massnahmen verhindert werden (z.B. abgeschlossene Türen). Ist eine Zugangsregelung nicht möglich aber gemäss Checkliste erforderlich, sind Nutzungseinschränkungen oder Nutzungsverbote unumgänglich.

Die in den Checklisten ausgewiesenen Fallbeispiele geben Hinweise darauf, wie Schutzelemente ausgebildet werden können. Sie müssen vor einer allfälligen Anwendung auf Bauwerke der armasuisse auf die tatsächlich vorliegende Situation abgestimmt werden.



## Beschreibung der Gefährdungen

Hilfsmittel für  Facility Management (bestehende Bauten)  Baumanagement (Neubau, Umbau, Instandsetzung)

Gefährdung	Beschreibung Gefährdung	Massgebende Bauwerke
<b>Allgemeine Gefährdung</b>	Die allgemeine Gefährdung bezieht sich auf den in der Übersicht definierten Bereich des Bauwerks.	Alle Bauwerke.
<b>Publikum, hohes Personenaufkommen</b>	Das Bauwerk/Areal oder Bereiche davon sind auf ein hohes Personenaufkommen / Publikum ausgerichtet oder die Nutzung durch gleichzeitig viele Personen stellt keine Ausnahme dar.	Mehrzweckhalle, Ausbildungsstätte, Restauration, Innenraum oder Aussenraum für (temporäre) Grossveranstaltungen. Fallweise und je nach Abwägung auch massgebend für Verwaltungsgebäude mit Konferenzraum.
<b>Unterkunft</b>	Bereiche des Bauwerks/Areals werden für Truppenunterkünfte genutzt.	Kaserne, Zivilschutzanlage inkl. zugehöriger Verkehrswege, Truppenunterkunft, Truppenlager, medizinische Zentren.
<b>Fluchtweg</b>	Bereiche des Bauwerks/Areals werden für Fluchtwegen genutzt.	Fluchtweg im Sinne der Brandschutzvorschriften der VKF und der Wegleitungen des SECO zum Arbeitsgesetz.
<b>Gewerbe, Industrie, Landwirtschaft, Forstwirtschaft</b>	Das Bauwerk/Areal oder Bereiche davon werden für Gewerbe, Industrie, Landwirtschaft, oder Forstwirtschaft genutzt.	Gewerbebaute, Industriebaute, Landwirtschaftsbaute, Forstwirtschaftsbaute, Panzerhalle, Werkstatt, Fahrzeugpark, Armeelogistikcenter ALC.
<b>In der Mobilität beeinträchtigte Personen</b>	Das Bauwerk/Areal oder Bereiche davon sind auf in der Mobilität beeinträchtigte Personen ausgerichtet oder die Nutzung durch in der Mobilität beeinträchtigte Personen stellt keine Ausnahme dar.	armasuisse (FM oder BM) legt gemäss «Checkliste zur Umsetzung der Anliegen von Behinderten» fest, ob diese Gefährdung massgebend ist.
<b>Kinder im Vorschulalter</b>	Das Bauwerk/Areal oder Bereiche davon sind auf Kinder im Vorschulalter ausgerichtet oder die Nutzung durch Kinder im Vorschulalter stellt keine Ausnahme dar.	Wohnbereich, Mehrzweckhalle. Fallweise und je nach Abwägung auch massgebend für Verwaltungsgebäude mit Kinderbetreuung.
<b>Dach mit regulärer Nutzung</b>	Das Dach oder Bereiche des Dachs werden im Rahmen der regulären Nutzung des Bauwerks verwendet.	Dachterrasse, Pausenplatz auf dem Dach, Helikopterlandeplatz auf dem Dach.
<b>Dach mit Aufbauten</b>	Das Dach oder Bereiche des Dachs werden für Dachaufbauten / Dachinstallationen genutzt.	Umwandeter Raum kleiner als 300 m2 mit Komponenten für Heizung, Lüftung, Klima, Druckluftherzeugung. Freistehende Einrichtung wie Wärmerückgewinnungsanlage, Luftwaschanlage, Nachverbrennungsanlage, grosse Filteranlage. Technische Einrichtungen und Geräte wie einzelner Liftmaschinenraum, einfaches Klimagerät, Einzelventilator, Verdampfer zu Klimaanlage, Leuchtreklame, Antenne, Fassadenaufzug.
<b>Bauarbeiten unter Betrieb</b>	Personen, die Bauarbeiten oder Unterhaltsarbeiten unter Betrieb ausführen, nutzen Bereiche am Bauwerk / auf dem Areal, die Gefahrenstellen aufweisen, oder schaffen durch ihre Tätigkeit temporäre oder dauerhafte Gefahrenstellen.	Bauarbeiten im Sinne der BauAV Art. 2. Mögliche verursachte Gefahrenstellen: Dach, Balkon, Fassade, Schächte, Durchbrüche in Wand oder Boden.

# Checkliste A

## Anforderungen an Schutzelemente für Bauwerke

Hilfsmittel für  Facility Management (bestehende Bauten)  Baumanagement (Neubau, Umbau, Instandsetzung)

### Checkliste A, Teil 1/2

<b>A0 Allgemeine Gefährdung</b>	<p>Die Absturzsicherheit für Bauwerke inklusive zugehöriger Zugänge ist in <b>SIA 358</b> für Absturzhöhen ab 1.0 m geregelt. SIA 358 beinhaltet die Anforderungen hinsichtlich Höhe, geometrische Ausbildung, Festigkeit und Werkstoffe an Schutzelementen (Art. 3) sowie die Anforderungen an die Anordnung der Schutzelemente (Art. 2).</p> <p>Zugangsregelung, falls die Anforderungen nicht eingehalten sind.</p>
<b>A1 Publikum, hohes Personenaufkommen</b>	<p>Regelung armasuisse für <b>SIA 358 Art. 2.1.3</b>: Schutzelemente sind bei einer Absturzhöhe &lt; 1.0 m erforderlich. Abweichungen sind in der Baudokumentation zu begründen.</p> <p>Regelung armasuisse für <b>SIA 358 Art. 3.1.6</b> / bfu 2.020: Die Mindesthöhe der Schutzelemente beträgt 1.1 m.</p> <p>Regelung armasuisse für <b>SIA 358 Art. 2.1.4</b>: Die Sicherung der Gefahrenstelle durch eine Erschwerung der Zugänglichkeit mittels Bepflanzungen oder ähnlich ist nicht gestattet.</p> <p>Zugangsregelung für Publikum, falls die Anforderungen nicht eingehalten sind.</p>
<b>A2 Unterkunft</b>	<p>Regelung armasuisse für <b>SIA 358 Art. 2.1.3</b>: Schutzelemente sind ab einer Absturzhöhe von 0.5 m erforderlich.</p> <p>Regelung armasuisse für <b>SIA 358 Art. 2.1.4</b>: Die Sicherung der Gefahrenstelle durch eine Erschwerung der Zugänglichkeit mittels Bepflanzungen oder ähnlich ist nicht gestattet.</p> <p>Regelung armasuisse für <b>begehbare Flächen</b>: Gestaltung gemäss Suva 44006 Art. 1; Minimalhöhe 1.2 m; Füllung mittels a) mindestens 2 Knieleisten, b) vertikalen Füllstäben im Abstand von höchstens 180 mm, oder c) gleichwertig z.B. mittels Schutznetzen nach SN EN 1263.</p> <p>Regelung armasuisse für <b>Brüstungen / Fenster</b>: Minimalhöhe 1.2 m; falls die Brüstung tiefer als 1.2 m liegt, ist eine Füllung mittels a) horizontalen oder vertikalen Füllstäben im Abstand von höchstens 180 mm, oder b) gleichwertig z.B. mittels Schutznetzen nach SN EN 1263, erforderlich.</p> <p>Regelung armasuisse für <b>Treppen</b>: Gestaltung gemäss Suva 44006 Art. 1; Füllung mittels a) mindestens 2 Knieleisten, b) vertikalen Füllstäben im Abstand von höchstens 180 mm, oder c) gleichwertig z.B. mittels Schutznetzen nach SN EN 1263.</p> <p>Zugangsregelung für Truppen, falls die Anforderungen nicht eingehalten sind.</p>
<b>A3 Fluchtwege</b>	<p>Regelung armasuisse für <b>SIA 358 Art. 2.1.3</b>: Schutzelemente sind bei einer Absturzhöhe &lt; 1.0 m erforderlich. Abweichungen sind in der Baudokumentation zu begründen.</p> <p>Regelung armasuisse für <b>SIA 358 Art. 3.1.6</b>: In Fluchtwegen mit hohem Personenaufkommen und Absturzhöhen von über 3 m beträgt die Mindesthöhe der Schutzelemente 1.1 m.</p> <p>Regelung armasuisse für <b>SIA 358 Art. 2.1.4</b>: Die Sicherung der Gefahrenstelle durch eine Erschwerung der Zugänglichkeit mittels Bepflanzungen oder ähnlich ist nicht gestattet.</p> <p><b>SIA 358 Art. 2.2.2</b>: Bei Treppen sind beidseitig Handläufe erforderlich.</p> <p>Im Speziellen gelten die Anforderungen hinsichtlich der Gestaltung von Fluchtwegen gemäss <b>VKF</b> und der Wegleitungen des <b>SECO</b> zum Arbeitsgesetz.</p>

## Checkliste A, Teil 2/2

<b>A4 Gewerbe, Industrie, Landwirtschaft, Forstwirtschaft</b>	<p>Regelung armasuisse für <b>Suva 44006 Seite 2</b>: Die Mindesthöhe der Schutzelemente beträgt 1.1 m.</p> <p>Zugang für unbefugte Personen nur in Begleitung von mit dem Betrieb vertrauten Personen.</p>
<b>A5 In der Mobilität beeinträchtigte Personen</b>	<p>Regelung armasuisse für <b>SIA 358 Art. 2.1.3</b>: Schutzelemente sind bei einer Absturzhöhe &lt; 1.0 m erforderlich. Abweichungen sind in der Baudokumentation zu begründen.</p> <p>Regelung armasuisse für <b>SIA 358 Art. 2.1.4</b>: Die Sicherung der Gefahrenstelle durch eine Erschwerung der Zugänglichkeit mittels Bepflanzungen oder ähnlich ist nicht gestattet.</p> <p>An die Gestaltung von Schutzelementen gelten erhöhte Anforderungen gemäss <b>SIA 500 Art. 3.4.5 / 9.3.5</b> (Abschränkungen), <b>3.4.6</b> (Brüstungen), <b>3.5.4 / 9.4.2</b> (Rampen).</p> <p>An die Gestaltung von Treppen gelten erhöhte Anforderungen gemäss <b>SIA 500 Art. 3.6</b>.</p> <p>Zugangsregelung für in der Mobilität beeinträchtigte Personen, falls die Anforderungen nicht eingehalten sind.</p>
<b>A6 Kinder im Vorschulalter</b>	<p>An die Gestaltung von Schutzelementen gelten erhöhte Anforderungen gemäss <b>SIA 358 Art. 3.2.2</b>.</p> <p>Regelung armasuisse für <b>SIA 358 Art. 2.1.4</b>: Die Sicherung der Gefahrenstelle durch eine Erschwerung der Zugänglichkeit mittels Bepflanzungen oder ähnlich ist nicht gestattet.</p> <p>Zugangsregelung für Kinder, falls die Anforderungen nicht eingehalten sind.</p>
<b>Grundlagen</b>	<p>Norm SIA 358 Geländer und Brüstungen.</p> <p>Empfehlungen bfu 2.003 Geländer und Brüstungen, bfu 2.007 Treppen, bfu 2.034 Sicherheit im Wohnungsbau.</p>
<b>Fallbeispiele</b>	<p>bfu 2.003 Geländer und Brüstungen, bfu 2.007 Treppen, bfu 2.020 Sporthallen.</p>

## Checkliste B Anforderungen an Schutzelemente für Aussenanlagen

Hilfsmittel für  Facility Management (bestehende Bauten)  Baumanagement (Neubau, Umbau, Instandsetzung)

### Checkliste B, Teil 1/2

<b>B0 Allgemeine Gefährdung</b>	<p>Die Absturzsicherheit für Aussenanlagen ist in <b>SN 640568</b> des VSS für Stützmauern, Brücken und Felswände sowie Steilhänge geregelt. Massgebend sind insbesondere Art. 8 (erhöhte Anforderungen), Art. 12 (Umgebung), Tabellen 1, 2 und 3 zur Wahl geeigneter Schutzelemente sowie Tabelle 4 zur Festlegung der Mindesthöhe der Schutzelemente.</p> <p>Regelung armasuisse für SN 640568 Art. 12 resp. Art. 8: Grundsätzlich ist die Umgebung «urban» massgebend. Die Umgebung «ländlich» oder «gebirgig» kann nur dann in Betracht gezogen werden, falls nicht → <b>B1, B2, B3, B5</b> oder <b>B6</b> massgebend ist.</p> <p>Zugangsregelung, falls die Anforderungen nicht eingehalten sind.</p>
<b>B1 Publikum, hohes Personenaufkommen</b>	<p>Regelung armasuisse für <b>SN 640568 Tabelle 4</b>: Die Mindesthöhe der Schutzelemente beträgt 1.1 m.</p> <p>Regelung armasuisse für <b>SN 640568 Art. 8.2</b>: An Schutzelemente resp. Fussgängerrückhaltesysteme im Aussenraum gelten erhöhte Anforderungen.</p> <p>Regelung armasuisse für <b>SN 640568 Art. 12</b> resp. <b>Art. 8</b>: Die Umgebung «urban» ist massgebend.</p> <p>Zugangsregelung für Publikum, falls die Anforderungen nicht eingehalten sind.</p>
<b>B2 Unterkunft</b>	<p>Regelung armasuisse für <b>SN 640568 Tabelle 4</b>: Die Mindesthöhe der Schutzelemente beträgt 1.2 m.</p> <p>Regelung armasuisse für <b>SN 640568 Art. 12</b> resp. <b>Art. 8</b>: Die Umgebung «urban» ist massgebend.</p> <p>Zugangsregelung für Truppen, falls die Anforderungen nicht eingehalten sind.</p>
<b>B3 Fluchtwege</b>	<p>Regelung armasuisse für <b>SN 640568 Tabelle 4</b>: Die Mindesthöhe der Schutzelemente beträgt 1.1 m.</p> <p>Regelung armasuisse für <b>SN 640568 Art. 12</b> resp. <b>Art. 8</b>: Die Umgebung «urban» ist massgebend.</p> <p>Regelung armasuisse für <b>SN 640568 Art. 8.2</b>: In Fluchtwegen mit hohem Personenaufkommen gelten erhöhte Anforderungen an Schutzelemente resp. Fussgängerrückhaltesysteme im Aussenraum.</p> <p><b>SIA 358 Art. 2.2.2</b>: Bei Treppen sind beidseitig Handläufe erforderlich.</p> <p>Im Speziellen gelten die Anforderungen hinsichtlich der Gestaltung von Fluchtwegen gemäss <b>VKF</b> und der Wegleitungen des <b>SECO</b> zum Arbeitsgesetz.</p>

## Checkliste B, Teil 2/2

<p><b>B4 Gewerbe, Industrie, Landwirtschaft, Forstwirtschaft</b></p>	<p>Regelung armasuisse für <b>Suva 44006 Seite 2</b> resp. <b>SN 640568 Tabelle 4</b>: Die Mindesthöhe der Schutzelemente beträgt 1.1 m.</p> <p>Zugang für unbefugte Personen nur in Begleitung von mit dem Betrieb vertrauten Personen.</p>
<p><b>B5 In der Mobilität beeinträchtigte Personen</b></p>	<p>Regelung armasuisse für <b>SN 640568 Art. 8.4</b> resp. <b>Tabelle 1</b>: Schutzelemente sind bei Stützmauern, Brücken und Felswänden bei einer Absturzhöhe &lt; 1.0 m erforderlich. Abweichungen sind in der Baudokumentation zu begründen.</p> <p>Regelung armasuisse für <b>SN 640568 Art. 8.4</b> resp. <b>Tabelle 2</b>: Schutzelemente sind bei Steilhängen bei einer Absturzhöhe &lt; 2.0 m erforderlich. Abweichungen sind in der Baudokumentation zu begründen.</p> <p>Regelung armasuisse für <b>SN 640568 Art. 12</b> resp. <b>Art. 8</b>: Die Umgebung «urban» ist massgebend.</p> <p>An die Gestaltung von Schutzelementen gelten erhöhte Anforderungen gemäss <b>SIA 500 Art. 3.4.5 / 9.3.5</b> (Abschränkungen), <b>3.4.6</b> (Brüstungen), <b>3.5.4 / 9.4.2</b> (Rampen).</p> <p>An die Gestaltung von Treppen gelten erhöhte Anforderungen gemäss <b>SIA 500 Art. 3.6</b>.</p> <p>Zugangsregelung für in der Mobilität beeinträchtigte Personen, falls die Anforderungen nicht eingehalten sind.</p>
<p><b>B6 Kinder im Vorschulalter</b></p>	<p>An die Gestaltung von Schutzelementen gelten erhöhte Anforderungen gemäss <b>SN 640568 Art. 24</b>.</p> <p>Regelung armasuisse für <b>SN 640568 Art. 12</b> resp. <b>Art. 8</b>: Die Umgebung «urban» ist massgebend.</p> <p>Zugangsregelung für Kinder, falls die Anforderungen nicht eingehalten sind.</p>
<p><b>Grundlagen</b></p>	<p>Norm SN 640568 Geländer.</p>

# Checkliste C

## Anforderungen an Schutzelemente für betriebliche Anlagen

Hilfsmittel für  Facility Management (bestehende Bauten)  Baumanagement (Neubau, Umbau, Instandsetzung)

### Checkliste C, Teil 1/2

<p><b>C0 Allgemeine Gefährdung</b></p>	<p>Die Absturzsicherheit für betriebliche Anlagen ist für Industriebauten und Gewerbebauten im Zusammenhang mit den Wegleitungen zur Arbeitssicherheit (EKAS und SECO) geregelt. Die Wegleitungen verweisen insbesondere auf die Normen SN EN ISO 14122-3 und SIA 358 und auf die Bestimmungen der Suva, siehe Fallbeispiele. Wichtig ist insbesondere die Bestimmung <b>Suva 44006 Art. 1</b>. Für andere Bauten bestehen nur ansatzweise oder keine Regelungen.</p> <p>Regelung armasuisse: Für betriebliche Anlagen in Bauten, die nicht explizit unter Suva fallen, ist nach den Bestimmungen der Suva zu verfahren. Dies gilt insbesondere auch für landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Bauten.</p> <p>Regelung armasuisse: Die Wahl eines Lösungsansatzes einer Absturzsicherung für eine betriebliche Anlage hat primär nach risikoorientierter Abwägung der Vorteile und Nachteile zu erfolgen. Diesbezüglich gilt es zwingend auch die Anforderungen gemäss → <b>C1, C2, C3, C4, C5</b> oder <b>C6</b> zu berücksichtigen.</p> <p>Zugangsregelung, falls die Anforderungen nicht eingehalten sind.</p>
<p><b>C1 Publikum, hohes Personenaufkommen</b></p>	<p>Regelung armasuisse für <b>Suva 44006 Art. 1</b>: Schutzelemente sind bei einer Absturzhöhe &lt; 0.5 m erforderlich. Abweichungen sind in der Baudokumentation zu begründen.</p> <p>Regelung armasuisse für <b>Suva 44006 Art. 1</b>: Füllung mittels vertikalen Füllstäben im Abstand von höchstens 180 mm, oder gleichwertig z.B. mittels Schutznetzen nach SN EN 1263.</p> <p>Zugangsregelung für Publikum, falls die Anforderungen nicht eingehalten sind.</p>
<p><b>C2 Unterkunft</b></p>	<p>Regelung armasuisse: → <b>A2</b> (massgebend, sofern die betriebliche Anlage in einer Unterkunft steht).</p>
<p><b>C3 Fluchtwege</b></p>	<p>Regelung armasuisse für <b>Suva 44006 Art. 1</b>: Schutzelemente sind bei einer Absturzhöhe &lt; 0.5 m erforderlich. Abweichungen sind in der Baudokumentation zu begründen.</p> <p><b>SIA 358 Art. 2.2.2</b>: Bei Treppen sind beidseitig Handläufe erforderlich.</p> <p>Im Speziellen gelten die Anforderungen hinsichtlich der Gestaltung von Fluchtwegen gemäss <b>VKF</b> und der Wegleitungen des <b>SECO</b> zum Arbeitsgesetz.</p>
<p><b>C4 Gewerbe, Industrie, Landwirtschaft, Forstwirtschaft</b></p>	<p>Zugang für unbefugte Personen nur in Begleitung von mit dem Betrieb vertrauten Personen.</p>

## Checkliste C, Teil 2/2

<b>C5 In der Mobilität beeinträchtigte Personen</b>	<p>Regelung armasuisse für <b>Suva 44006 Art. 1</b>: Schutzelemente sind bei einer Absturzhöhe &lt; 0.5 m erforderlich. Abweichungen sind in der Baudokumentation zu begründen.</p> <p>An die Gestaltung von Schutzelementen gelten erhöhte Anforderungen gemäss <b>SIA 500 Art. 11</b> (Erschliessung) und <b>Art. 12</b> (Besuchsbereiche und Arbeitsplätze).</p> <p>Zugangsregelung für in der Mobilität beeinträchtigte Personen, falls die Anforderungen nicht eingehalten sind.</p>
<b>C6 Kinder im Vorschulalter</b>	<p>An die Gestaltung von Schutzelementen gelten erhöhte Anforderungen gemäss <b>SIA 358 Art. 3.2.2</b>.</p> <p>Zugangsregelung für Kinder, falls die Anforderungen nicht eingehalten sind.</p>
<b>Grundlagen</b>	<p>Bestimmungen Suva 44006 Geländer an ortsfesten Zugängen zu maschinellen Anlagen, 44036 Innerbetriebliche Verkehrswege. Norm SN EN ISO 14122-3.</p> <p>Verordnung VUV und ArGV 4 mit entsprechenden Wegleitungen EKAS und SECO: Abschränkungen und Geländer VUV Art. 21, EKAS 318, SECO S. 412-1/2. Laderampen und Rampenauffahrten VUV Art. 22, EKAS 319.</p>
<b>Fallbeispiele</b>	<p>Suva 44006 Geländer an ortsfesten Zugängen zu maschinellen Anlagen, 44036 Innerbetriebliche Verkehrswege, 66120 Krane in Industrie und Gewerbe, 67001 Checkliste Verkehrswege für Personen, 67008 Checkliste Bodenöffnungen, 67055 Checkliste Ortsfeste Leitern, 67065 Checkliste Laderampen, 67067 Checkliste Hebebühnen für Laderampen, 67076 Arbeitspodeste, Wartungstreppen und -bühnen, 67082 Checkliste Wandöffnungen, 67123 Checkliste Übergabestellen für den Warentransport mit Staplern und Kranen, 67150 Checkliste Rollgerüste.</p> <p>SGL 206.4 Warenumschlagsrampen.</p> <p>EKAS 6806 Checkliste Arbeitsgruben.</p>

## Checkliste D Anforderungen an Schutzelemente für Dächer

Hilfsmittel für  Facility Management (bestehende Bauten)  Baumanagement (Neubau, Umbau, Instandsetzung)

### Checkliste D, Teil 1/2

#### D0 Allgemeine Gefährdung

armasuisse verlangt – unter der Prämisse der Selbstverantwortung – für Dächer ohne reguläre Nutzung im Sinne von → **D1** und für Dächer ohne Aufbauten im Sinne von → **D2** folgende Anforderungen:

Abgesperrter Zugang zum Dach.

Markierung des Zugangs mit «Kein Zutritt» und einem Warnhinweis (z.B. von FVLR), der auf die Durchbruchgefahr der Oblichter, Lichtkuppeln, Lichtplatten, Dachfenster, transparente Dacheindeckungen, etc. hinweist.

Sämtliche Personen sind vor dem erstmaligen Betreten des Dachs zu instruieren.

Ist auf dem Dach ein markierter (z.B. mit Platten) und durchbruchsicherer Weg vorhanden, dann darf der Weg ohne spezielle Vorkehrungen benutzt werden, falls er nicht näher als 3 m an Gefahrenstellen (Dachkante, nicht durchbruchssicheres Bauteil wie Oblicht) reicht (gilt nur für Flachdach).

Oblichter, Lichtkuppeln, Lichtplatten, Dachfenster, transparente Dacheindeckungen, etc. sind mit Warnhinweisen (z.B. von FVLR) zu markieren. Die Bauteile sind zudem mit einem Aufsetzkranz von 15 cm Höhe (bei Rauch-/Wärmeabzug 25 cm) oder mit anderen geeigneten Massnahmen zu versehen, um ein irrtümliches oder versehentliches Betreten der Bauteile zu verhindern und um die Sichtbarkeit der Bauteile auch im Winter zu gewährleisten.

Neben dem Weg darf sich eine Person aufhalten, wenn die Dachfläche durchbruchssicher ist und wenn die Gefahrenstellen (Dachkante, nicht durchbruchssicheres Bauteil wie Oblicht) mindestens 3 m entfernt ist (gilt nur für Flachdach).

In allen anderen Fällen sind je nach Objekt und Nutzung geeignete permanente (im Fall von wiederkehrenden Instandhaltungsaufgaben) oder temporäre (im Fall von einmaligen Instandhaltungsaufgaben) Sicherungen gegen Absturz und gegen Durchbruch zu treffen. Die Bevorzugung von Kollektivschutzeinrichtungen (z.B. Seitenschutz, Dachfangwand, Auffangnetze, Fassadengerüst) und technischen Hilfsmitteln (Hubarbeitsbühnen usw.) ist verpflichtend. Die Verwendung von persönlichen Schutzausrüstungen (Rückhaltesysteme, Positionierungssysteme, Auffangsysteme) kann in Betracht gezogen werden, wenn die Ausführung der Arbeiten mit kollektiven Schutzeinrichtungen oder der Einsatz technischer Hilfsmittel nicht möglich, unzuweckmässig oder gefährlicher als die Ausführung der Arbeiten mit persönlichen Schutzausrüstungen ist. Persönliche Schutzausrüstungen dürfen nur von geschultem und trainiertem Personal benutzt werden. Bei Verwendung von Auffangsystemen ist die schnellstmögliche Rettung von hängenden Personen zu planen und zu üben.

#### D1 Dach mit regulärer Nutzung

armasuisse verlangt für Dächer oder Bereiche von Dächern, die für die reguläre Nutzung des Bauwerks erforderlich sind, die gleichen Anforderungen wie für das Bauwerk selbst. Für Dächer mit regulärer Nutzung ist daher grundsätzlich nach → **A0**, **B0** oder **C0** und allfälligen weiteren Regelungen aus den jeweiligen Gefährdungen zu verfahren.

Entsprechend sind Oblichter, Lichtkuppeln, Lichtplatten, Dachfenster, transparente Dacheindeckungen, etc. mit Sicherheitsglas durchbruchssicher auszuführen. Falls Oblichter, Lichtkuppeln, Lichtplatten, Dachfenster, transparente Dacheindeckungen, etc. aus Glas oder Kunststoff (z.B. PET, Acryl oder Polycarbonat) verwendet werden, sind diese mit entsprechenden Kollektivschutzeinrichtungen (z.B. Seitenschutz, Gitterabdeckungen oder Blechabdeckungen) zu sichern und mit Warnhinweisen (z.B. von FVLR) zu markieren.

Zugangsregelung für Bauwerknutzer, falls Anforderungen nicht eingehalten sind.



## Checkliste D, Teil 2/2

<p><b>D2 Dach mit Aufbauten</b></p>	<p>Armasuisse verlangt für Dächer oder Bereiche von Dächern, die für Dachaufbauten / Dachinstallationen genutzt werden, grundsätzlich folgende Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Markierung des Zugangs mit einem Warnhinweis (z.B. von FVLR), der auf die Durchbruchgefahr der Oblichter, Lichtkuppeln, Lichtplatten, Dachfenster, transparente Dacheindeckungen, etc. hinweist.</li> <li>– Gegen Absturz gesicherte Verkehrswege gemäss → C0.</li> <li>– Markierte Verkehrswege (z.B. mit Platten).</li> <li>– Gegen Durchbruch gesicherte Verkehrswege.</li> <li>– Oblichter, Lichtkuppeln, Lichtplatten, Dachfenster, transparente Dacheindeckungen, etc. sind mit Warnhinweisen (z.B. von FVLR) zu markieren. Die Bauteile sind zudem mit einem Aufsetzkranz von 15 cm Höhe (bei Rauch-/Wärmeabzug 25 cm) oder mit anderen geeigneten Massnahmen zu versehen, um ein irrtümliches oder versehentliches Betreten der Bauteile zu verhindern und um die Sichtbarkeit der Bauteile auch im Winter zu gewährleisten.</li> <li>– Die Dachfläche ist über eine Treppenanlage zu erschliessen.</li> <li>– Die Breite der Verkehrswege und der Treppenanlagen beträgt mindestens 1.2 m.</li> <li>– Im Speziellen gelten die Anforderungen hinsichtlich der Gestaltung von Fluchtwegen gem. VKF.</li> </ul> <p>Wenn die Verkehrswege mindestens 3 m von den Gefahrenstellen (Dachkante, nicht durchbruchssicheres Bauteil wie Oblicht) entfernt sind, kann auf die Abschränkung der Verkehrswege verzichtet werden.</p> <p>Wenn das Dach maximal 1 x täglich von bis zu drei Person und ohne sperriges Material begangen wird, können folgende Anforderungen reduziert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Breite der Verkehrswege und der Treppenanlagen beträgt mind. 0.8 m anstelle von 1.2 m.</li> <li>– Anstelle von Treppenanlagen können Steiltreppen, Zuggeländer und ausnahmsweise ortsfeste Leitern, Stege, Wendeltreppen montiert werden.</li> </ul> <p>Wenn das Bauwerk aufgrund der Normalgeschossfläche (grösser 600 m<sup>2</sup>) zwei oder mehr Treppenanlagen aufweist, gelten für wesentliche technische Einrichtungen zusätzliche Anforderungen an die Fluchtwege:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zweiter Fluchtweg.</li> <li>– Führung des zweiten Fluchtwegs über eine Treppenanlage, allenfalls auch über Steiltreppe oder Zuggeländer oder ausnahmsweise über ortsfeste Leiter.</li> <li>– Die Länge des zweiten Fluchtwegs auf der Dachebene beträgt maximal 50 m.</li> <li>– Die Länge des zweiten Fluchtwegs auf der Dachebene beträgt maximal 100 m, sofern es sich um eine geschlossene und gut begehbbare Dachebene im Freien handelt.</li> </ul>
<p><b>Grundlagen</b></p>	<p>Verordnung VUV und ArGV 4 mit entsprechenden Wegleitungen EKAS und SECO:          Dächer VUV Art. 17, EKAS 314. Ortsfeste Leitern VUV Art. 18, EKAS 315.          Verkehrswege VUV Art. 19, EKAS 316. Dachaufbauten / Dachinstallationen ArGV 4 Art. 7, SECO S. 407-7/8. Dachaufbauten ArGV 4 Art. 8, SECO S. 408-8. Verordnung BauAV.</p> <p>Bestimmungen Suva 44002 Sicherheit durch Anseilen, 44009 Auffangnetze, 44033 Einrichtungen für das Reinigen und Instandhalten von Fenstern, Fassaden und Dächern, 44066 Arbeiten auf Dächern.</p> <p>Norm SIA 358.</p> <p>Norm VSS 540 568.</p> <p>Tagungsunterlagen der Infoveranstaltung Durchsturzssicherheit bei Oblichtern vom 26.04.2010 (Suva).</p> <p>Infoschrift FVLR Absturz-/Durchsturzssicherung – bei Lichtkuppeln und Lichtbändern.</p> <p>Checkliste AUVA Nicht durchbruchssichere Dachelemente.</p> <p>Warnhinweis von FVLR «Achtung Absturzgefahr. Lichtkuppeln sind nicht begehbar».</p>
<p><b>Fallbeispiele</b></p>	<p>Suva 44002 Sicherheit durch Anseilen, 44009 Auffangnetze, 44033 Einrichtungen für das Reinigen und Instandhalten von Fenstern, Fassaden und Dächern, 44066 Arbeiten auf Dächern, 67018 Checkliste Kleinarbeiten auf Dächern, 33005 Montage und Unterhalt von Solaranlagen.</p> <p>Infoschrift FVLR Absturz-/Durchsturzssicherung – bei Lichtkuppeln und Lichtbändern.</p>