

Vollständiger Dokumententitel:
Full document title:

SiVo 7 Arbeiten auf Dächern **SiVo 7 Working on roofs**

Klicken Sie hier für [Deutsch](#)

Click here for [English](#)

SiVo 7 Arbeiten auf Dächern

Inhaltsverzeichnis

1. Zweck	2
2. Geltungsbereich.....	2
3. Definitionen/Abkürzungen	2
4. Zuständigkeiten/Verantwortlichkeiten.....	3
5. Abläufe	3
6. Planung, Koordination.....	3
6.1 Planung: Konsequent einen Kollektivschutz vorsehen	3
6.2 Koordination: Professionell zusammenarbeiten	3
7. Absturzsicherung auf geneigten Dächern (ab 10° Neigung).....	4
7.1 Absturzsicherung am Dachrand.....	4
7.1.1 Spenglergang und Dachdeckerschutzwand	4
7.1.2 Dachfangwand für Arbeiten auf bestehenden Dächern	4
7.1.3 Absturzsicherungen bei Dachgauben und Lukarnen.....	5
7.1.4 Absturzsicherung gibelseitig.....	6
7.2 Absturzsicherungen bei Öffnungen in der Dachfläche.....	7
7.3 Absturzsicherungen bei Tragkonstruktionen	7
7.4 Absturzsicherungen im Bereich von Vordächern.....	8
7.5 Absturzsicherungen bei Dächern mit Durchbruchgefahr	8
7.6 Vorgehen bei unsicherem Stand.....	8
7.7 Unterhaltsarbeiten auf geneigten Dächern.....	9
7.7.1 Erleichterungen bei Arbeiten von geringem Umfang	9
8. Absturzsicherungen auf Flachdächern (0° bis 10° Neigung)	10
8.1 Absturzsicherung am Dachrand.....	10
8.2 Absturzsicherungen bei Öffnungen in der Dachfläche.....	11
8.3 Dachflächen mit Durchbruchgefahr.....	12
8.4 Unterhalt und Nutzung von Flachdächern	13
8.4.1 Bereich mit hoher Absturzgefahr	13
8.4.2 Physische Abgrenzung der Arbeitsplätze und der Zugänge	14
8.4.3 Arbeiten von geringem Umfang.....	14
8.4.4 Fest installierte Seilsicherungssysteme.....	14
9. Faserzementplatten (Eternit).....	14
10. Mitgeltende Unterlagen	15
11. Ablage	15
12. Änderungslog.....	15

1. Zweck

Schutz von Personen vor Unfällen infolge Durchbrechen und Herunterfallen von Dächern.

2. Geltungsbereich

Die Vorschrift gilt auf den Geländen der Lonza AG und BioAtrium AG, Visp.

3. Definitionen/Abkürzungen

Eternitplatten: Faserzementplatten der Firma Eternit AG

4. Zuständigkeiten/Verantwortlichkeiten

Die Verantwortung für die Durchsetzung der Vorschrift liegt beim zuständigen Auftraggeber. Die Einhaltung der Vorschrift ist Sache des jeweiligen Auftragnehmers.

5. Abläufe

Die für die Ausführung der Arbeiten notwendigen Bewilligungen sind beim jeweiligen Betrieb einzuholen.

6. Planung, Koordination

6.1 Planung: Konsequenter Kollektivschutz vorsehen

Bei Arbeiten an und auf Dächern sind ab einer Absturzhöhe von 3 m Massnahmen zu treffen, die einen Absturz verhindern.

Ein «Kollektivschutz» ist eine Schutzeinrichtung, die von mehreren Unternehmen oder Personen benützt wird. Beispielsweise ein Fassadengerüst, ein Auffangnetz, ein Laufsteg usw. Kollektivschutzeinrichtungen sind persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz (Anseilschutz) vorzuziehen.

Je nach Situation können unterschiedliche Massnahmen getroffen werden. Welche Lösung auch immer gewählt wird, sie muss technisch korrekt sein und den erforderlichen Schutz gegen Absturz bieten.

6.2 Koordination: Professionell zusammenarbeiten

Beim Erstellen eines Bauwerks gibt es viele Beteiligte. Oft sind sich die einzelnen Akteure nicht bewusst, dass sie gefährdet sind oder durch ihr Verhalten andere gefährden. Deshalb ist eine professionelle Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten lebenswichtig!

Es ist Aufgabe der Bauleitung, die Tätigkeiten der verschiedenen Akteure mit Blick aufs Ganze zu planen, auszuschreiben und während der ganzen Bauzeit zu überwachen.

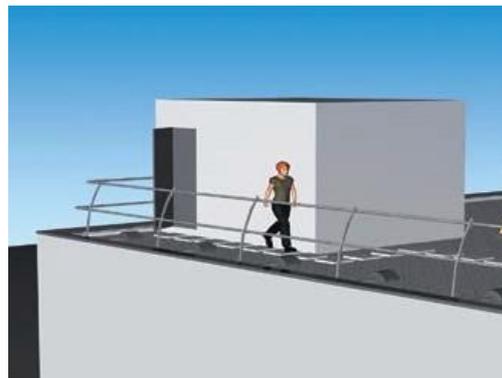
Der ausführende Unternehmer kann ebenfalls zu koordinierten Arbeitsabläufen beitragen: Indem er mit einer sorgfältigen Arbeitsvorbereitung (AVOR) sicherstellt, dass die Mittel rechtzeitig bestellt und beschafft werden.

Der Arbeitgeber hat seine Mitarbeitenden für die anstehenden Arbeiten auf dem Dach zu instruieren.

1 Kollektivschutz in der Bauphase



2 Kollektivschutz in der Nutzungsphase



7. Absturzsicherung auf geneigten Dächern (ab 10° Neigung)

7.1 Absturzsicherung am Dachrand

7.1.1 Spenglergang und Dachdeckerschutzwand

Spenglergang und Dachdeckerschutzwand sind Schutzeinrichtungen, die vom Dach stürzende Personen, Gegenstände und Materialien auffangen. Die relevanten Masse und sonstigen Anforderungen sind in der Bauarbeitenverordnung festgehalten und in Bild 3 und 4 dargestellt. Dachdeckerschutzwände sind bei Dachneigungen zwischen 25° und 60° anzubringen. Eine Dachdeckerschutzwand ist ein Seitenschutz, der erhöhten Anforderungen gerecht wird.

Masse für Spenglergang mit Dachdeckerschutzwand

Ausgehend von der Dachkante bzw. der Traufe gelten folgende Masse (Bild 3 und 4):

Breite des Spenglergangs → mindestens 60 cm Durchgangsbreite

Höhenlage des Spenglergangs → höchstens 100 cm tiefer als die Dachkante

Höhe der Dachdeckerschutzwand → mindestens 80 cm höher als die Dachkante

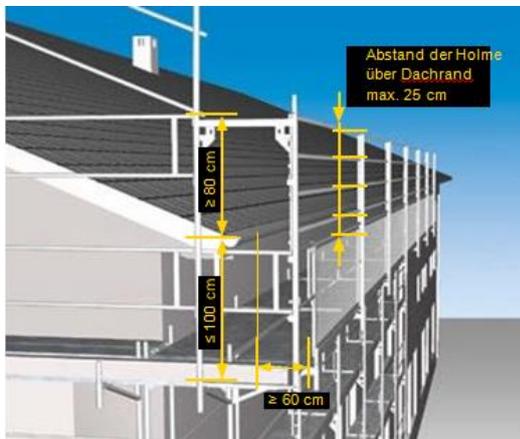
Öffnungen in der Dachdeckerschutzwand

Oberhalb der Dachkante → Holmabstand von höchstens 25 cm

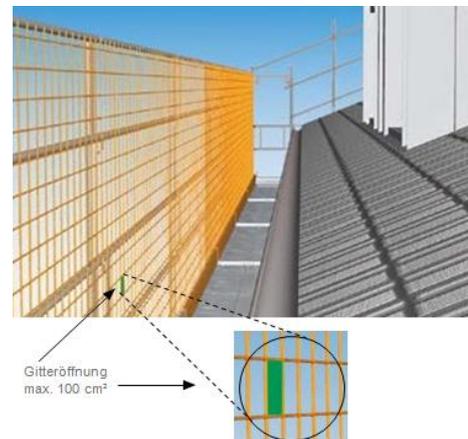
Unterhalb Dachkante → Öffnungen von maximal 100 cm²

Die Gesamtsysteme «Seitenschutz im Spenglergang» sowie «Dachdeckerschutzwand» müssen nach der Norm SN EN 13374 geprüft sein.

3 Spenglergang mit Dachdeckerschutzwand, Variante mit Holmen über dem Dachrand



4 Spenglergang mit Dachdeckerschutzwand, Variante mit Gitter über die gesamte Höhe



7.1.2 Dachfangwand für Arbeiten auf bestehenden Dächern

Für das Arbeiten auf bestehenden Dächern bis 60° Neigung, beispielsweise bei einem Umbau, kann anstelle eines Spenglergangs eine Dachfangwand installiert werden. Sie muss verhindern, dass abrutschende Personen über den Dachrand abtürzen. Sie wird direkt an der Traufe errichtet und ist in der tragenden Unterkonstruktion zu verankern.

Die Dachfangwand muss eine Bauhöhe von mindestens 100 cm aufweisen und die Traufe bei jeder Neigung um mindestens 80 cm in vertikaler Richtung überragen (Bild 5). Dachfangwände sind nach Herstellerangaben zu installieren respektive nach SN EN 13374, Klasse C zu bauen und zu prüfen.

Für Arbeiten an der Traufe muss mit einer Hubarbeitsbühne oder von einem Spenglergang aus gearbeitet werden.

7.1.3 Absturzsicherungen bei Dachgauben und Lukarnen

Beim Arbeiten auf Dachgauben und Lukarnen nahe der Traufe müssen zusätzliche Schutzmassnahmen getroffen werden.

Ist ein Fassadengerüst mit einer Dachdeckerschutzwand vorhanden, muss diese den Dachrand der Gaube oder Lukarne in der Höhe um mindestens 80 cm und seitlich um mindestens 1,50 m überragen (siehe Bild 6).

Ist nur eine Dachfangwand vorhanden, sind Arbeiten auf einem bestehenden Gauben- oder Lukarnendach von einer Hubarbeitsbühne aus vorzunehmen oder es ist ein Fassadengerüst mit Dachdeckerschutzwand aufzustellen. Arbeiten von nicht mehr als 2 Personenarbeitstagen können auch mit Anseilschutz ausgeführt werden.

5 Dachfangwand, ungeeignet für Arbeiten auf Lukarnen und Dachgauben



6 Das Fassadengerüst überragt den Dachrand der Gaube um mindestens 80 cm.



7.1.4 Absturzsicherung giebelseitig

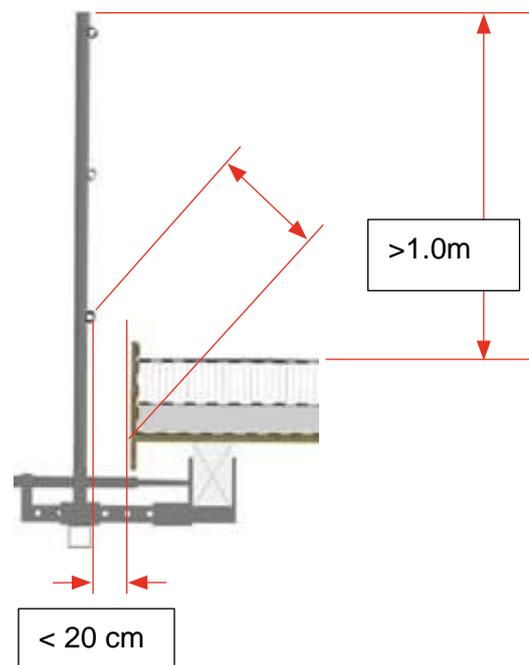
Giebelseitig braucht es ab einer Absturzhöhe von 3,0 m entweder ein Fassadengerüst mit Seitenschutz oder einen Seitenschutz, der am Dach montiert ist (Bild 6, 7 und 8).

Bei einem giebelseitigen Fassadengerüst müssen die obersten Beläge die Qualitätsanforderung «Dynamisch belastbare Beläge für Spenglergang» erfüllen (dynamisch geprüfte Beläge).

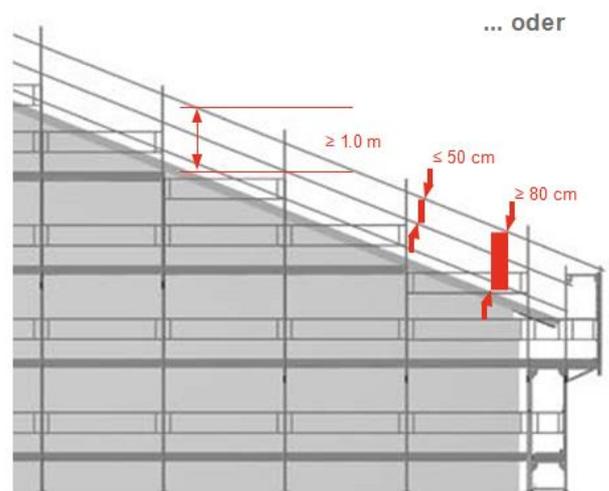
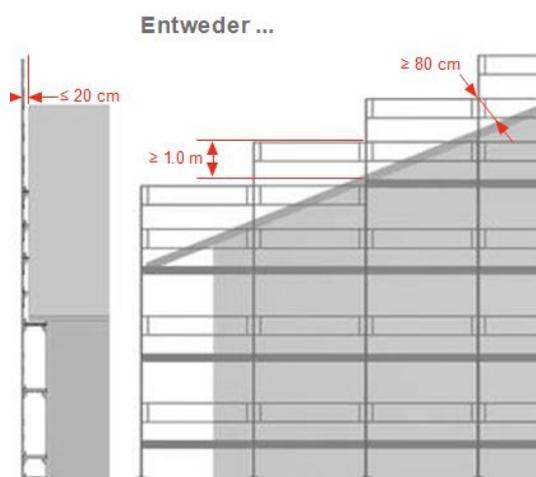
Damit niemand zwischen Dachrand und Seitenschutz abstürzt, muss der Abstand des giebelseitigen Seitenschutzes zum Dachrand kleiner als 20 cm sein (Bild 7, Zeichnung links). Wird am giebelseitigen Dachrand ein Spenglergang erstellt, so muss der Abstand zwischen Dachrand und Seitenschutz mindestens 60 cm betragen. So entsteht beim Spenglergang ein sicherer Verkehrsweg und ein Absturz wird verhindert. In diesem Fall darf der Gerüstbelag maximal 1,0 m unterhalb des Dachrands liegen. Die eingesetzten Beläge unterhalb des Dachrands müssen für eine dynamische Beanspruchung bemessen sein.

Bei starken Dachaufbauten (Isolationen) ist darauf zu achten, dass der Seitenschutz in jeder Bauphase Abstürze zuverlässig

verhindert. So darf vor dem Anbringen der Isolation der Abstand zwischen Dachoberkante und Zwischenholm nicht grösser als 50 cm sein, was sich z. B. durch Anbringen eines zusätzlichen Rohrs im Seitenschutz erreichen lässt (Bild 8). Nachdem die Isolation und die Dachziegel angebracht wurden, muss der obere Geländerholm nach wie vor mindestens 1,0 m über der Standfläche liegen.



8 Giebelseitiger Seitenschutz (Querschnitt) mit zusätzlichem Rohr bei grossen Dämmstärken



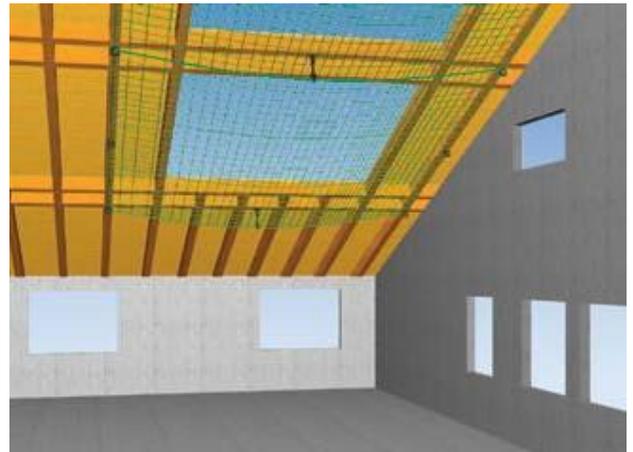
7 Der giebelseitige Seitenschutz muss in jeder Bauphase mindestens 1,0 m über die Dachebene ragen. Abstürze unter dem Mittelholm hindurch dürfen nicht möglich sein.

7.2 Absturzsicherungen bei Öffnungen in der Dachfläche

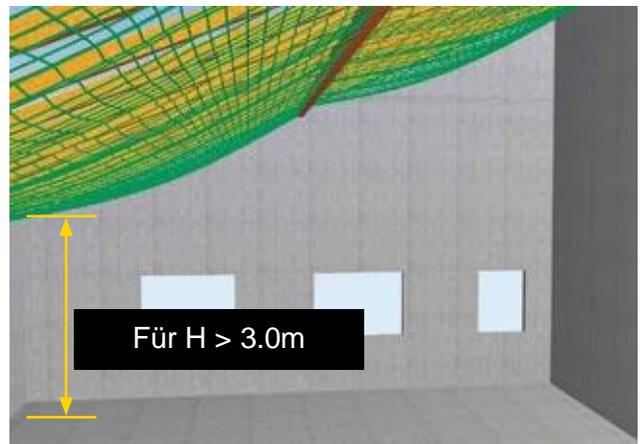
Jede Öffnung in einer Dachfläche ist eine Absturzstelle. Sie ist in jedem Fall zuverlässig gegen Absturz ins Gebäudeinnere zu sichern, zum Beispiel mit einem von unten montierten Auffangnetz (Bild 9).

7.3 Absturzsicherungen bei Tragkonstruktionen

Ein Dach ist der oberste, gegen Witterungseinflüsse schützende Abschluss eines Gebäudes und besteht aus der Tragkonstruktion und einer Dachhaut/Eindeckung. Die Tragkonstruktion allein gilt nicht als Dach, sie muss jedoch vorhanden sein, bevor die Dachhaut montiert werden kann. Um die Sicherheit in allen Bauphasen zu gewährleisten, sind unter der Tragkonstruktion geeignete Absturzsicherungen anzubringen, wenn die Absturzhöhe ins Gebäudeinnere mehr als 3,0 m beträgt (Bild 10 und 11).



9 Auffangnetz bei der Öffnung fürs Dachfenster



10 Auffangnetz unter einer Tragkonstruktion



11 Fanggerüst unter einer Tragkonstruktion

7.4 Absturzsicherungen im Bereich von Vordächern

Bild 12 und 13 zeigen, wie sich Absturzsicherungen im Bereich von Vordächern realisieren lassen.

7.5 Absturzsicherungen bei Dächern mit Durchbruchgefahr

Bei nicht durchbruchssicheren Steildächern müssen ab einer Absturzhöhe von 3,0 m sowohl am Dachrand als auch unterhalb der Dachflächen Absturzsicherungen angebracht werden – und zwar bevor das Steildach begangen wird. Unterhalb der Dachflächen können zum Beispiel Auffangnetze oder Fanggerüste montiert werden.

Faserzementdächer und Oblichter aus Kunststoff sind grundsätzlich als nicht durchbruchssicher zu betrachten.

7.6 Vorgehen bei unsicherem Stand

Bei Dächern mit einer Neigung über 60° muss, unabhängig von der Traufenhöhe, von Gerüsten, beweglichen Arbeitsbühnen oder gleichwertigen Vorrichtungen aus gearbeitet werden.

Die Arbeiten sind «am hängenden Seil» auszuführen, d. h. am gespannten Arbeitsseil und mit einem Sicherungsseil,

- wenn auf Dächern mit einer Neigung von weniger als 60° der sichere Stand nur mit einem gespannten Arbeitsseil gewährleistet werden kann (z. B. bei Rutschgefahr).

Solche Arbeiten dürfen nur von Personen mit der dafür notwendigen Ausbildung geplant und ausgeführt werden. Zum Schutz vor herunterfallendem Material sind Zusatzmassnahmen (Bild 14) zu treffen.



12 Lösung mit Auffangnetz im Dachvorsprung



13 Lösung mit Innenkonsole am Gerüst. Sie verhindert, dass Personen zwischen Gerüst und Mauerwerk abstürzen.



14 Arbeit am hängenden Seil. Als Zusatzmassnahme wurde eine Dachfangwand montiert, um herunterfallendes Material aufzufangen.

7.7 Unterhaltsarbeiten auf geneigten Dächern

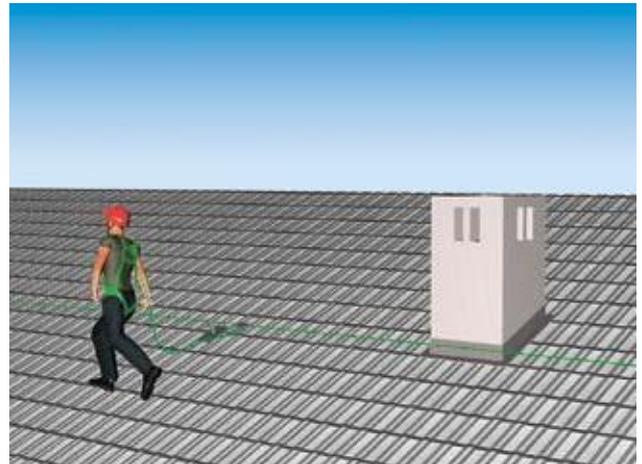
Dächer dienen häufig als Standort für Solaranlagen und alle Arten von technischen Aufbauten. Um an diesen Anlagen Unterhaltsarbeiten und Reparaturen auszuführen, braucht es sichere Zugänge und Absturzsicherungen.

Damit sich Personen mit Anseilschutz sichern können, werden auf dem Dach häufig Anschlagpunkte und Anschlageinrichtungen (Seil- oder Schienensysteme) montiert (Bild 15). Die Montage der Anschlageinrichtung ist zu dokumentieren.

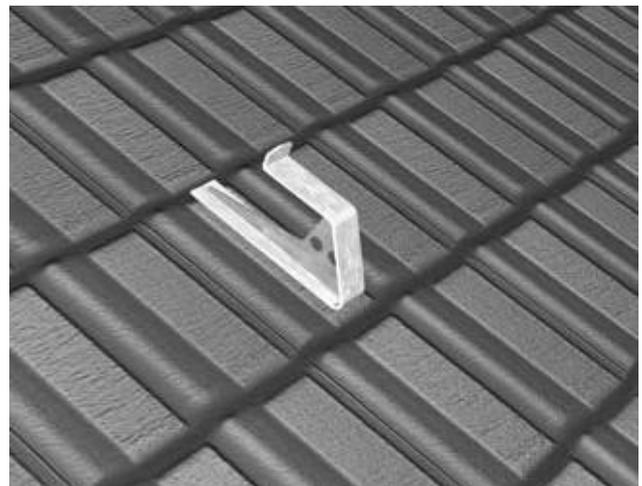
Bild 16 zeigt einen praktischen Dachsicherheitshaken. An diesem lässt sich einerseits eine Dachleiter einhängen. Zum anderen kann sich der Arbeitnehmer mit einem Anseilschutz daran sichern.

7.7.1 Erleichterungen bei Arbeiten von geringem Umfang

Dauern die Arbeiten gesamthaft pro Dach nicht länger als 2 Personenarbeitstage, sind in Bezug auf die Sicherheitsanforderungen gewisse Erleichterungen möglich. Einen Überblick gibt nachfolgende Tabelle.



15 Fest installierte Absturzsicherung (Drahtseil)



16 Dachsicherheitshaken, SN EN 795-konform

Dachneigung α	Dacharbeiten von geringem Umfang (bis 2 Personentage) → erforderliche Schutzmassnahmen	BauAV Art.
$10^\circ \leq \alpha \leq 40^\circ$	Ab Absturzhöhe $\geq 3,0$ m: → Fanggerüste, Auffangnetze, Seilsicherungen oder gleichwertige Schutzmassnahme	Art. 32.1a
$40^\circ < \alpha \leq 60^\circ$	Ab Absturzhöhe $\geq 3,0$ m → Fanggerüste, Auffangnetze oder Seilsicherungen → zusätzlich zu diesen Massnahmen sind Dachleitern zu verwenden	Art. 32.1b
$\alpha > 60^\circ$	Ab Absturzhöhe $\geq 3,0$ m → Hubarbeitsbühne oder gleichwertige Vorrichtung verwenden	Art. 32.1c
	→ In Spezialfällen Arbeiten am hängenden Seil plus baustellenspezifische Zusatzmassnahmen (gegen herunterfallendes Material)	Art. 82

Schutzmassnahmen auf geneigten Dächern bei einem Arbeitsumfang von insgesamt weniger als 2 Personenarbeitstagen

8. Absturzsicherungen auf Flachdächern (0° bis 10° Neigung)

8.1 Absturzsicherung am Dachrand

Als kollektive Schutzmassnahme für alle Dachnutzer eignen sich Brüstungen, Fassadengerüste, fest montierte oder temporäre Geländer. Sie eliminieren das Absturzrisiko sowohl am Dachrand wie auch bei nicht durchbruchssicheren Oblichtern.

Diese Absturzsicherungen müssen folgenden Vorgaben entsprechen:

Brüstungen sind mindestens 1,0 m hoch

Temporäre oder fest installierte Geländer bestehen aus:

- Geländerholm
- Zwischenholm
- Bordbrett
- sind mindestens 1,0 m hoch und
- entsprechen SN EN 13374

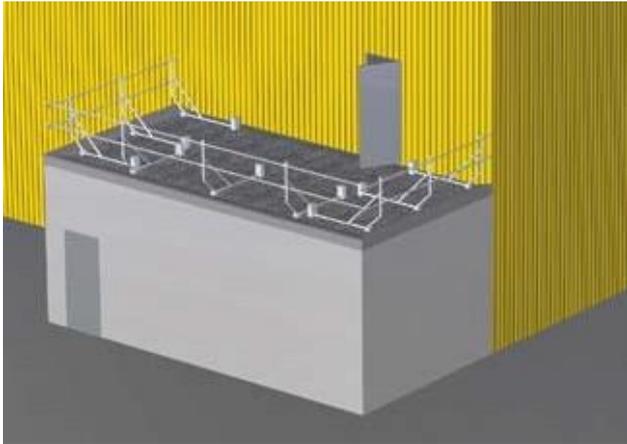
Bei Neubauten empfiehlt sich eine Geländerhöhe von 1,10 m, weil die europäische Normung bereits heute in vielen Bereichen diese Höhe verlangt (z. B. SN EN ISO 14122-3).



17 Flachdach mit Dachrandsicherung



18 Standardseitenschutz zuverlässig am Gebäude verankert
Oblicht durchbruchssicher



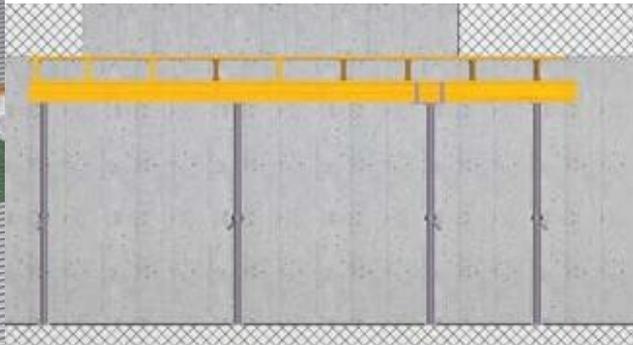
19 Alternative: freistehendes Geländer mit Gegengewichten

8.2 Absturzsicherungen bei Öffnungen in der Dachfläche

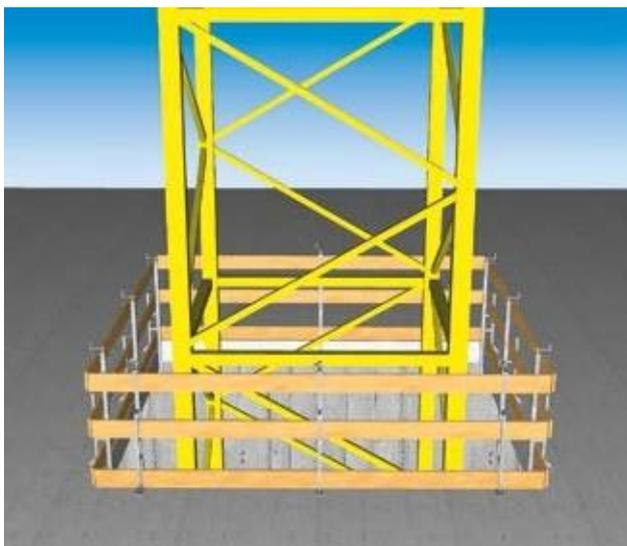
Bei Dachöffnungen und nicht durchbruchsicheren Dachflächen wie Oblichtkuppeln sind unabhängig von der Absturzhöhe in jedem Fall Absturzsicherungen anzubringen.



20 Auffangnetz bei Öffnung für ein Oblicht



21 Schliessen einer Deckenöffnung



22 Dreiteiliger Seitenschutz um die Deckenöffnung herum

8.3 Dachflächen mit Durchbruchgefahr

Flachdächer sind in aller Regel durchbruchstabil. Häufigste Ausnahmen sind:

- Lichtkuppeln oder Lichtbänder aus Kunststoff (Acryl, Polycarbonat)
- Verglasungen/Dachfenster
- Elemente aus Faserzement

Oblichter aus Kunststoff dürfen nur als «durchbruchstabil» bezeichnet werden, wenn sie durch einen Kollektivschutz gesichert sind (Gittereinlage, Auffangnetz usw.). Denn zurzeit kann kein Hersteller für die Durchbruchstabilität seines Kunststoffs Langzeitgarantien abgeben.

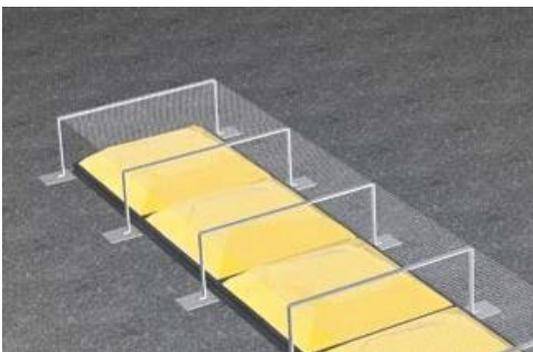
Entsprechend gelten für Lichtbänder und Lichtkuppeln aus Kunststoff folgende Grundsätze:

- 1 Sie sind als nicht dauerhaft durchbruchstabil zu betrachten.
- 2 Sie müssen mit einem baulichen Kollektivschutz gesichert werden, zum Beispiel einem Geländer oder einem innen- oder aussenliegenden Gitter (Bild 23).
- 3 Für den Unterhalt der Oblichter im geöffneten Zustand (z. B. Reinigung) sind bei einer Absturzhöhe von mehr als 3,0 m Anschlageneinrichtungen (Ankerpunkte) mindestens gemäss SN EN 795 für den Anseilschutz anzubringen.
- 4 Werden die Oblichter montiert, saniert oder ausgewechselt und muss hierfür die vorhandene Kollektivschutzeinrichtung mit entfernt werden, sind die Öffnungen für die Zeit dieser Arbeiten lokal vollflächig zu sichern (z. B. mit einem Auffangnetz oder Fanggerüst, Bild 20 und 21).

Oblichter aus Kunststoff müssen zum Beispiel in folgenden Fällen immer mit zusätzlichen Massnahmen (Gitterabdeckung, Stahlnetz, umlaufendes Geländer usw.) gesichert werden:

- 1 Wenn der betroffene Gebäudebereich für Dritte frei zugänglich ist.
- 2 Wenn sich auf dem Dach technische Anlagen befinden, die regelmässigen (z. B. mindestens 1-mal jährlich) Unterhalt benötigen (Lüftung usw.).
- 3 Wenn das Dach intensiv oder extensiv begrünt ist.
- 4 Wenn sich eine Solaranlage auf dem Dach befindet.
- 5 Wenn ein ungesicherter Verkehrsweg über das Dach führt (Gefahr, dass Verkehrsweg bei Nacht oder Schnee nicht erkannt wird).

Glasoblichter müssen in diesen Fällen ebenfalls gesichert sein und zwar normkonform, beispielsweise durch Verwendung von Verbundsicherheitsglas.



23 Kunststoffoblicht, mit Kollektivschutz (Gitterabdeckung) gesichert

8.4 Unterhalt und Nutzung von Flachdächern

Flachdächer dienen häufig als Standort für Solaranlagen und technische Aufbauten (z. B. Lüftungs- und Klimageräte). Diese müssen regelmässig kontrolliert und unterhalten werden. Um diese Arbeiten effizient und regelkonform ausführen zu können, sind sichere Zugänge und sichere Arbeitsplätze erforderlich.

Grundsätze

Wenn an einem Arbeitsplatz oder bei einem Zugang zu einem Arbeitsplatz Absturzgefahr besteht, sind Massnahmen gegen das Abstürzen zu treffen.

Kollektiv wirkende Schutzeinrichtungen (Geländer, Netz usw.) sind erfahrungsgemäss wirkungsvoller und langfristig kostengünstiger als der Einsatz von persönlichen Schutzeinrichtungen (Anseilschutz). Kollektiv wirkende Schutzeinrichtungen sind deshalb vorzuziehen.

Gemäss Bauarbeitenverordnung (BauAV), Artikel 32 dürfen Arbeiten auf Dächern nur dann mit Anseilschutz (PSA gegen Absturz) ausgeführt werden, wenn ihre Gesamtdauer pro Dach nicht mehr als zwei Personentage beträgt.

Definitionen (Bild 24)

Absturzkante: Als Absturzkante gilt der Bereich am Dachrand wie auch der Rand entlang von nicht durchbruchsicheren Elementen (z. B. Lichtkuppeln).

Bereich mit hoher Absturzgefahr: Stolpert eine Person in diesem Bereich, so ist sie akut absturzgefährdet. Das Verletzungsrisiko ist hoch.

Bereich mit geringer Absturzgefahr: In diesem Bereich kann sich eine Person sicher bewegen. Die Gefahr, dass eine Person infolge Stolperns abstürzt, ist praktisch ausgeschlossen.



24 Gefahrenbereiche auf einem Flachdach

8.4.1 Bereich mit hoher Absturzgefahr

Befinden sich Arbeitsplätze oder ihre Zugänge im Gefahrenbereich mit hoher Absturzgefahr (Bild 24), sind Massnahmen gegen das Abstürzen zu treffen. Wenn kein Kollektivschutz (z. B. Geländer) an der Absturzkante vorhanden ist, beträgt die Breite dieses Gefahrenbereichs mindestens 2,0 m. Die Breite ist zu erhöhen, wenn die Risikoeinschätzung ergibt, dass risikoe erhöhende Faktoren vorhanden sind – zum Beispiel:

- Dachneigung
- Höhe des Dachrandabschlusses, Absturzgefahr schlecht zu erkennen
- Beschaffenheit und Material der Dachoberfläche
- Schnee, Eis, Raureif usw.
- erhöhte Arbeitsplätze auf Anlagen, Plattformen, Leitern
- usw.

8.4.2 Physische Abgrenzung der Arbeitsplätze und der Zugänge

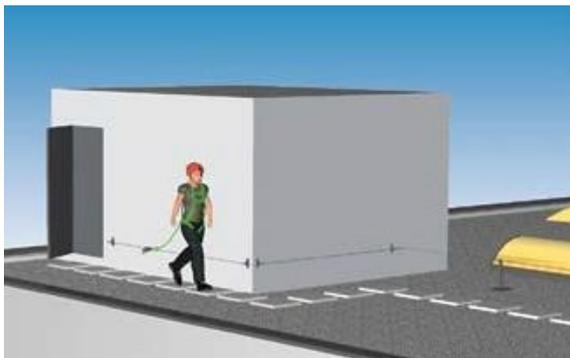
Wenn die Arbeiten nicht das ganze Dach umfassen oder ausserhalb von Bereichen mit hoher Absturzgefahr (Bild 24) ausgeführt werden, muss der Arbeitsbereich mitsamt seinem Zugang sichtbar von Bereichen mit hoher Absturzgefahr abgegrenzt werden. Diese Zonenabschrankung ist mithilfe von festen Abschrankungen vorzunehmen, zum Beispiel mit rot-weissen Latten und Dreibeinen. Absperrband ist für diesen Zweck ungeeignet.

Abschrankungen wie rot-weisse Latten mit Dreibeinen dürfen nicht als Absturzsicherung an Absturzkanten verwendet werden.

8.4.3 Arbeiten von geringem Umfang

Arbeiten von geringem Umfang dauern höchstens 2 Personenarbeitstage. Besteht bei solchen Arbeiten Absturzgefahr, sind mindestens die Massnahmen zu treffen, die in Suva-Checkliste 67018 «Kleinarbeiten auf Dächern» gefordert werden (Anseilschutz).

Bei regelmässig wiederkehrenden Arbeiten von geringem Umfang wie Unterhalts- und Instandhaltungsarbeiten, die zum Beispiel mindestens 1-mal jährlich ausgeführt werden, sind Kollektivschutzmassnahmen vorzuziehen (z. B. Geländer). Wird bei solchen Arbeiten mit persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz gearbeitet, braucht es fest installierte Seilsicherungssysteme (siehe Kapitel 8.4.4).



25 Sicherer Zugang auf ein Flachdach für Arbeiten von kurzer Dauer

Bei Arbeiten von geringem Umfang, die in Bereichen mit geringer Absturzgefahr ausgeführt werden (Bild 24), kann aus Gründen der Verhältnismässigkeit auf eine Absturzsicherung (z. B. Kollektivschutz oder Zonenabschrankung gemäss Kapitel 8.4.2) verzichtet werden. Der Arbeitgeber ist dafür verantwortlich, dass für solche Arbeiten – wie für alle Arbeiten auf Dächern – nur ausgebildetes Personal eingesetzt wird.

8.4.4 Fest installierte Seilsicherungssysteme

Arbeitsplätze und Zugänge, an denen Absturzgefahr besteht und die regelmässig (z. B. mindestens 1-mal jährlich) oder in Notsituationen (z. B. für die Schneeräumung) genutzt werden, müssen mit Geländern oder zumindest mit fest installierten linearen Absturzsicherungen für das Arbeiten mit Anseilschutz (Bild 25) ausgerüstet werden.

9. Faserzementplatten (Eternit)

Ältere Faserzementplatten, die noch Asbestfasern enthalten, sind erst nach Rücksprache mit der Arbeitshygiene zu bearbeiten.

Die Sicherheitsvorschrift Nr. 24 „Asbest“ ist zu befolgen.

10. Mitgeltende Unterlagen

Sicherheitsvorschrift Nr. 24 "Asbest"
Sicherheitsvorschrift Nr. 3 „Arbeiten in der Höhe“
Suva Checkliste 67018 „Kleinarbeiten auf Dächern“

11. Ablage

- Documentum
- Intranet Lonza/Anwendungen/Sicherheitsvorschriften
- www.lonza.com/eintrittstest

12. Änderungslog

Version	Beschreibung der Änderung
1.0	Übernahme ins Documentum (DMS).
2.0	Geltungs- und Verantwortungsbereich angepasst.
3.0	Punkt 6 (Vorgehensweise): - der Teilsatz ... oder bei der Montage- und Transportwerkstatt ausgeliehen... wurde gestrichen. - Bauabteilung wurde ersetzt durch Baubüro. Diverse Verlinkungen.
4.0	Link SiVos geändert: Link auf pdf-File WebSite SGU statt auf DMS.
5.0	Änderungslog nachgetragen.
6.0	Links angepasst.
7.0	Falsche Fachausdrücke „Anti-Chute-Gerät“, „TR-0092-350 Werkstattabfälle und Verpackungen“ unter Punkt 3., 6.1.1 und 6.1.2 entfernt. Punkt 6.2 entfernt.
8.0	Überarbeiten der SiVo nach der aktuellen Struktur und Aktualisieren der Verlinkung.
9.0	Totale Überarbeitung der Vorschrift aufgrund der Corporate Guideline und anhand der Suva-Vorgaben. Punkt 11. Ablage angepasst. Nicht LSO-relevant.
10.0	Punkt 2 Geltungsbereich ergänzt mit BioAtrium AG. Nicht LSO-relevant.
11.0	Übersetzung von Deutsch ins Englische. Nicht LSO-relevant.

Lonza AG
Renzo Cicillini

SiVo 7 Working on roofs

Contents

1. Purpose	16
2. Scope	16
3. Definitions/abbreviations	16
4. Competencies/responsibilities	17
5. Workflow	17
6. Planning, coordination.....	17
6.1 Planning: Consistently provide collective protection	17
6.2 Coordination: Working together professionally	17
7. Fall protection on pitched roofs (from 10° pitch)	18
7.1 Fall protection at the roof edge.....	18
7.1.1 Perimeter working platform and roof edge protection	18
7.1.2 Roof safety barrier for work on existing roofs	18
7.1.3 Fall protection for dormers and hatches	19
7.1.4 Fall protection at the gable end	20
7.2 Fall protection for openings in the roof surface.....	21
7.3 Fall protection for supporting structures	21
7.4 Fall protection in the area of canopies.....	22
7.5 Fall protection for roofs where there is a risk of falling through.....	22
7.6 Procedure without secure stand.....	22
7.7 Maintenance work on pitched roofs.....	23
7.7.1 Easing of requirements for small-scale work	23
8. Fall protection on flat roofs (0° to 10° pitch).....	24
8.1 Fall protection at the roof edge.....	24
8.2 Fall protection for openings in the roof surface.....	25
8.3 Roof surfaces where there is a risk of falling through	26
8.4 Maintenance and use of flat roofs	27
8.4.1 Area with a high risk of falling.....	27
8.4.2 Physical separation of workplaces and access points	28
8.4.3 Small-scale work	28
8.4.4 Permanently installed lifeline systems	28
9. Fiber cement boards (Eternit).....	28
10. Related documents	29
11. Filing	29
12. Change log	29

1. Purpose

Protection of persons against accidents caused by falling through or off roofs.

2. Scope

This regulation applies to all premises of Lonza Ltd and BioAtrium AG, Visp.

3. Definitions/abbreviations

Eternit sheets: Fiber cement sheets manufactured by Eternit AG

4. Competencies/responsibilities

Responsibility for enforcing this regulation lies with the responsible client.
Compliance with the regulation is the responsibility of the respective contractor.

5. Workflow

The permits required for the execution of the work must be obtained from the respective plant.

6. Planning, coordination

6.1 Planning: Consistently provide collective protection

When working on roofs, measures must be taken to prevent falls from a height of 3 m or more.

Collective protection is a protective system used by several groups or individuals. Examples include façade scaffolding, safety nets, walkways, etc. Preference must be given to providing collective protection devices rather than personal protective equipment to prevent falls (rope-up protection).

Depending on the situation, different measures can be taken. Whichever solution is chosen, it must be technically correct and provide the necessary protection against falls from a height.

6.2 Coordination: Working together professionally

There are many parties involved in the construction of a building. The individual players are often unaware that they are at risk or that their behavior endangers others. That is why professional cooperation between all parties involved is vital.

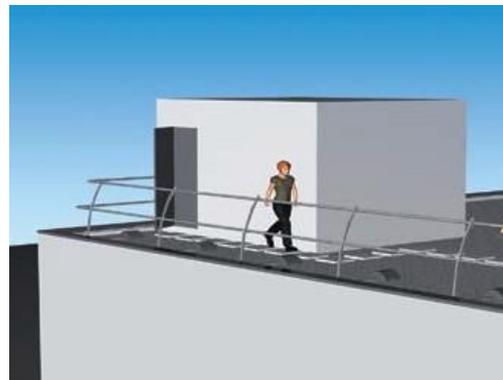
It is the task of the site management to plan, tender and supervise the activities of the various players by looking at the overall picture, and to monitor them throughout the construction period. The contractor performing the work can also contribute to coordinated workflows by ensuring that resources are ordered and procured in good time by means of careful work preparation.

The employer must instruct their employees with regard to the work to be carried out on the roof.

1 Collective protection in the construction phase



2 Collective protection in the use phase



7. Fall protection on pitched roofs (from 10° pitch)

7.1 Fall protection at the roof edge

7.1.1 Perimeter working platform and roof edge protection

A perimeter working platform and roof edge protection are protective devices that catch people, objects and materials falling from the roof. The relevant dimensions and other requirements are laid down in the Construction Industry Health and Safety Ordinance and shown in Figures 3 and 4.

Roof edge protection must be installed for roof pitches between 25° and 60°. Roof edge protection is side protection that meets increased requirements.

Dimensions for perimeter working platform with roof edge protection

Starting from the edge of the roof or eaves, the following dimensions apply (Figures 3 and 4):

Width of perimeter working platform → at least 60 cm passage width

Height of perimeter working platform → no more than 100 cm lower than the edge of the roof

Height of roof edge protection → at least 80 cm higher than the roof edge

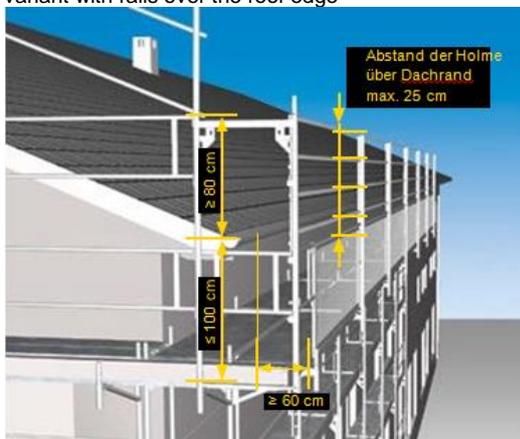
Openings in the roof edge protection

Above roof edge → maximum rail spacing of 25 cm

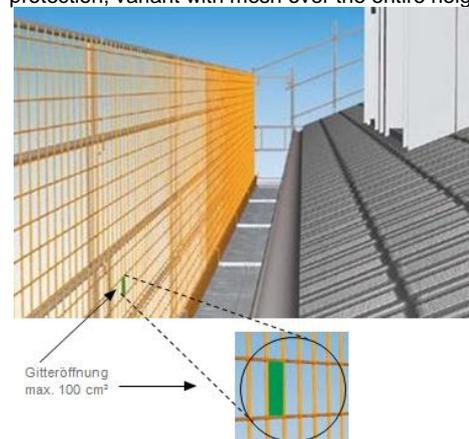
Below roof edge → openings of maximum 100 cm²

The complete systems “Side protection on perimeter working platform” and “Roof edge protection” must be tested according to the SN EN 13374 standard.

3 Perimeter working platform with roof edge protection, variant with rails over the roof edge



4 Perimeter working platform with roof edge protection, variant with mesh over the entire height



7.1.2 Roof safety barrier for work on existing roofs

For working on existing roofs with a pitch of up to 60°, for example during a conversion, a roof safety barrier can be installed instead of a perimeter working platform. It must prevent people slipping and falling over the edge of the roof. It is erected directly at the eaves and is to be anchored in the supporting substructure.

The roof safety barrier must have a construction height of at least 100 cm and project at least 80 cm vertically beyond the eaves for every pitch (Fig. 5). Roof safety barriers are to be installed according to the manufacturer's specifications and built and tested according to SN EN 13374, Class C.

Work on the eaves must be carried out using a mobile elevating work platform or from a perimeter working platform.

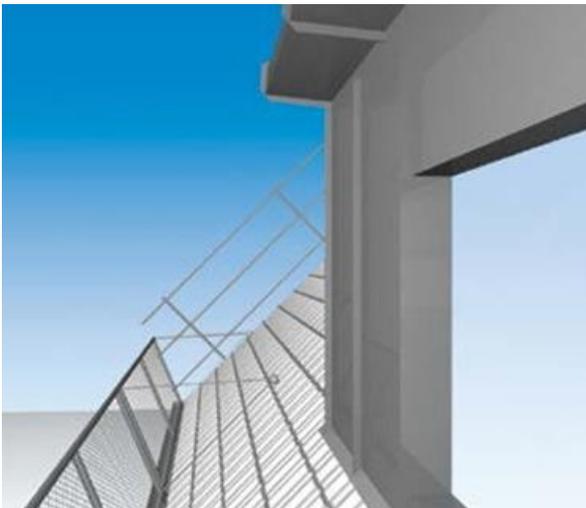
7.1.3 Fall protection for dormers and hatches

When working on dormers and hatches near the eaves, additional protective measures must be taken.

If a façade scaffold with roof edge protection is present, this must project beyond the roof edge of the dormer or hatch by at least 80 cm in height and laterally by at least 1.50 m (see Fig. 6).

If there is only a roof safety barrier, work must be carried out on an existing dormer or hatch roof from a mobile elevating work platform or a façade scaffold with roof edge protection must be erected. Work taking no more than two person-days can also be carried out with rope-up protection.

5 Roof safety barrier, unsuitable for work on hatches and dormers



6 The façade scaffold projects above the roof edge of the dormer by at least 80 cm.



7.1.4 Fall protection at the gable end

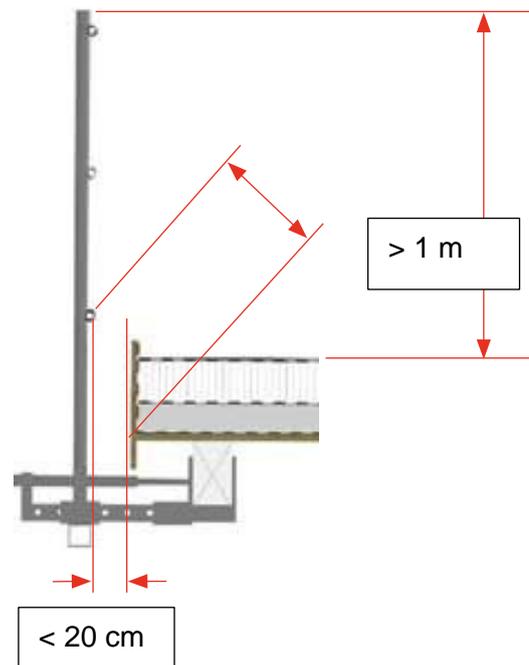
At the gable end, from a fall height of 3 m, either a façade scaffold with side protection or side protection mounted on the roof is required (Fig. 6, 7 and 8).

In the case of gable end façade scaffolding, the topmost decking must meet the quality requirement “decking for perimeter working platform resistant to dynamic loads” (dynamically tested decking).

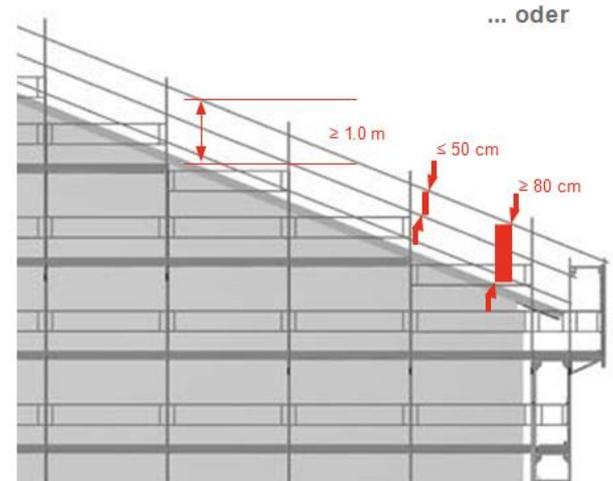
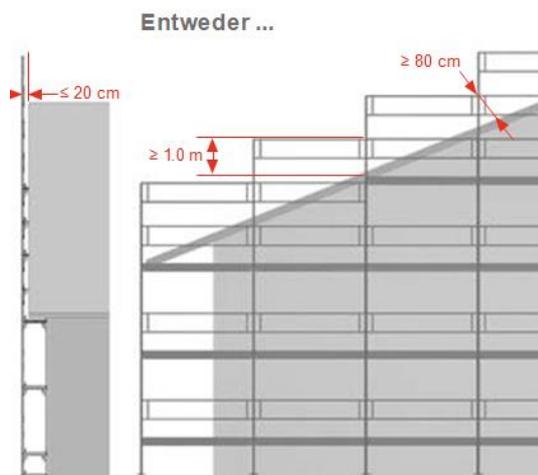
To prevent anyone from falling between the edge of the roof and the side protection, the distance between the gable end side protection and the roof edge must be less than 20 cm (Fig. 7, left drawing). If a perimeter working platform is erected at the gable end of the roof, the distance between the roof edge and the side protection must be at least 60 cm. In this way, the perimeter working platform provides a safe traffic route and falls are prevented. In this case the scaffold decking may be no more than 1 m below the roof edge. The decking used below the roof edge must be dimensioned for dynamic loads.

In the case of strong roof structures (insulation), it must be ensured that the side protection reliably

prevents falls during every construction phase. Before the insulation is applied, the distance between the top edge of the roof and the intermediate rail must not be greater than 50 cm, which can be achieved, for example, by attaching an additional tube in the side protection (Fig. 8). After the insulation and roof tiles have been applied, the upper guardrail must still be at least 1 m above the platform.



8 Gable end side protection (cross-section) with additional tube for thicker insulation



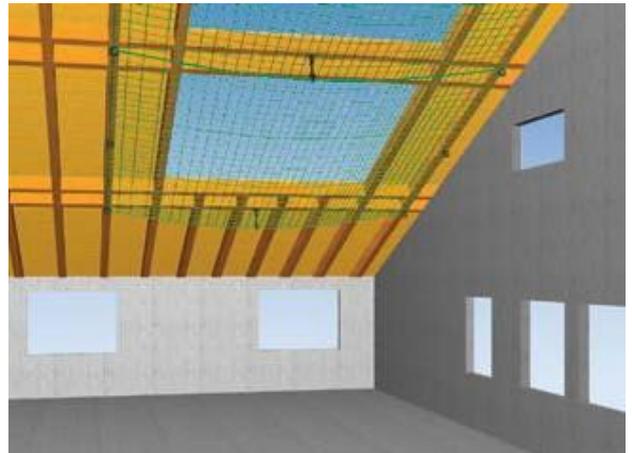
7 The gable end side protection must project at least 1 m above the roof level during every construction phase. It must not be possible to fall under the middle rail.

7.2 Fall protection for openings in the roof surface

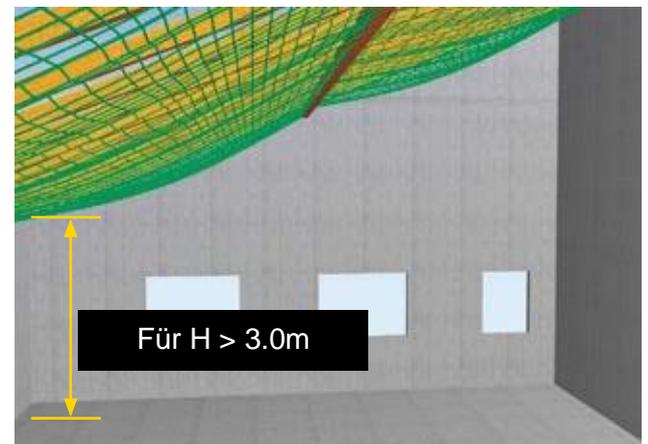
Every opening in a roof surface is potentially a danger point. Reliable protection against falling into the building must be ensured, for example with a safety net mounted from below (Fig. 9).

7.3 Fall protection for supporting structures

A roof is the uppermost, weather-protecting closure of a building and consists of the supporting structure and roof cladding. The supporting structure alone is not considered a roof, but it must be in place before the roof cladding can be installed. To ensure safety in all construction phases, suitable fall protection devices must be installed under the supporting structure if the fall height into the building exceeds 3 m (Fig. 10 and 11).



9 Safety net at the opening for the roof window



10 Safety net under a supporting structure



11 Safety scaffold under a supporting structure

7.4 Fall protection in the area of canopies

Figures 12 and 13 show how fall protection systems in the area of canopies are set up.

7.5 Fall protection for roofs where there is a risk of falling through

On non-fall-through-proof pitched roofs, fall protection devices must be installed both at the roof edge and below the roof surface from a fall height of 3 m – before the pitched roof is walked on. Safety nets or safety scaffolding can be mounted below the roof surface, for example.

Fiber cement roofs and skylights made of plastic are generally considered to be non-fall-through-resistant.

7.6 Procedure without secure stand

For roofs with a pitch of over 60°, work must be carried out from scaffolds, mobile work platforms or equivalent devices, irrespective of the eave height.

Work must be carried out using rope access, i.e. on a taut work rope and with a safety rope,

- if a secure stand can only be guaranteed with a taut work rope on roofs with a pitch of less than 60° (e.g. risk of slipping).

Such work may only be planned and carried out by persons with the required training. Additional measures must be taken to protect against falling material (Fig. 14).



12 Solution with safety net in eaves



13 Solution with inner bracket on scaffolding. It prevents people from falling between the scaffolding and masonry.



14 Rope access. As an additional measure, a roof safety barrier has been installed to catch falling material.

7.7 Maintenance work on pitched roofs

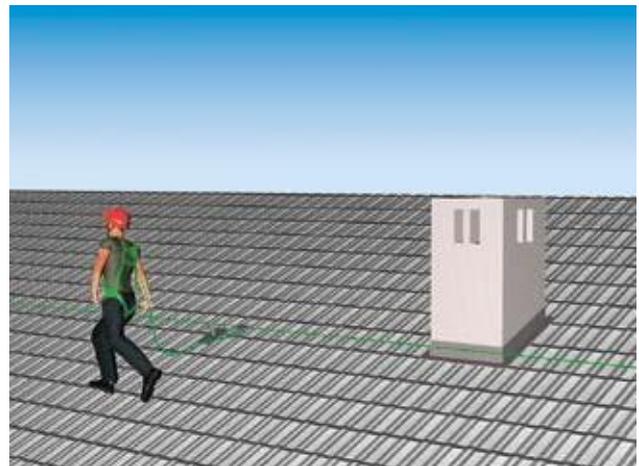
Roofs are often used as a site for solar installations and all kinds of technical structures. Secure access and fall protection are required to carry out maintenance and repairs on these installations.

Anchor points and anchor devices (rope or rail systems) are frequently mounted on the roof so that persons can secure themselves with rope-up protection (Fig. 15). The mounting of the anchor device must be documented.

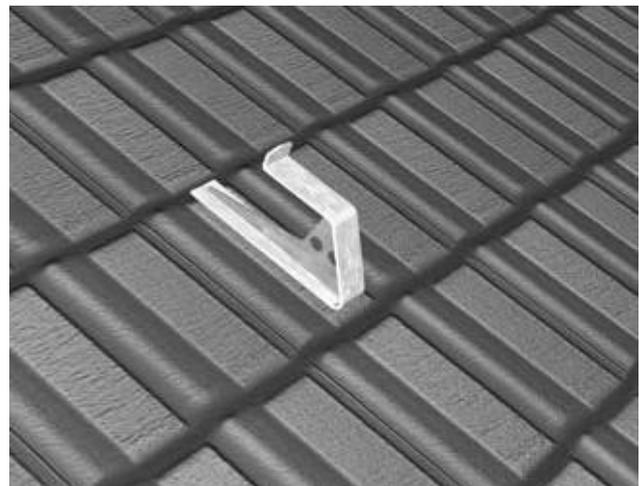
Fig. 16 shows a practical roof safety hook. On the one hand, a roof ladder can be hung on this hook. The worker also has the option of securing themselves using rope-up protection.

7.7.1 Easing of requirements for small-scale work

If the work per roof takes no longer than two person-days, it is possible to ease the safety requirements to a certain extent. The following table provides an overview.



15 Permanently installed fall protection (wire rope)



16 Roof safety hook, SN EN 795-compliant

Roof pitch α	Small-scale roof work (up to two person-days) → Necessary protective measures	BauAV Art.
$10^\circ \leq \alpha \leq 40^\circ$	From fall height ≥ 3 m: → Safety scaffolding, safety nets, lifeline systems or equivalent protective measure	Art. 32.1a
$40^\circ < \alpha \leq 60^\circ$	From fall height ≥ 3 m → Safety scaffolding, safety nets or lifeline systems → In addition to these measures, roof ladders must be used	Art. 32.1b
$\alpha > 60^\circ$	From fall height ≥ 3 m → Use mobile elevating work platform or equivalent device	Art. 32.1c
	→ In special cases, rope access plus additional measures specific to the construction site (to prevent falling material)	Art. 82

Protective measures on pitched roofs where the total scope of work is less than two person-days

8. Fall protection on flat roofs (0° to 10° pitch)

8.1 Fall protection at the roof edge

Parapets, façade scaffolding, fixed or temporary railings are suitable as a collective protective measure for all roof users. They eliminate the risk of falling both at the edge of the roof and through non-fall-through-resistant skylights.

These fall protection devices must meet the following requirements:

Parapets are at least 1 m high

Temporary or permanently installed railings consist of

- guardrail
- intermediate rail
- toe board
- are at least 1 m high and
- comply with SN EN 13374

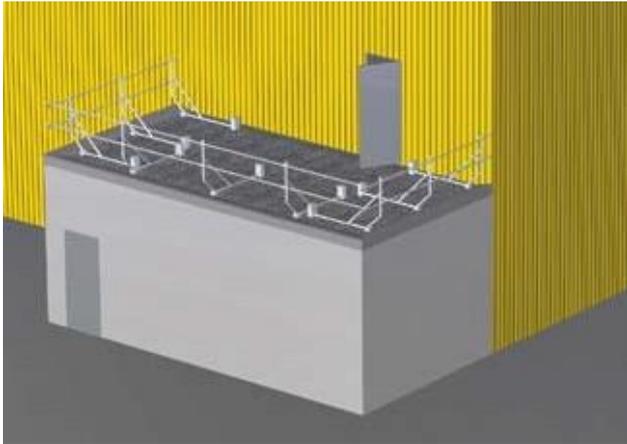
For new buildings, a railing height of 1.10 m is recommended because European standards already require this height in many areas (e.g. SN EN ISO 14122-3).



17 Flat roof with roof edge protection



18 Standard side protection reliably anchored to the building
Fall-through-resistant skylight



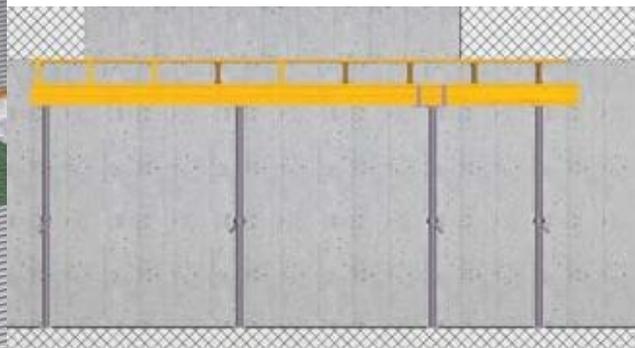
19 Alternative: Freestanding railing with counterweights

8.2 Fall protection for openings in the roof surface

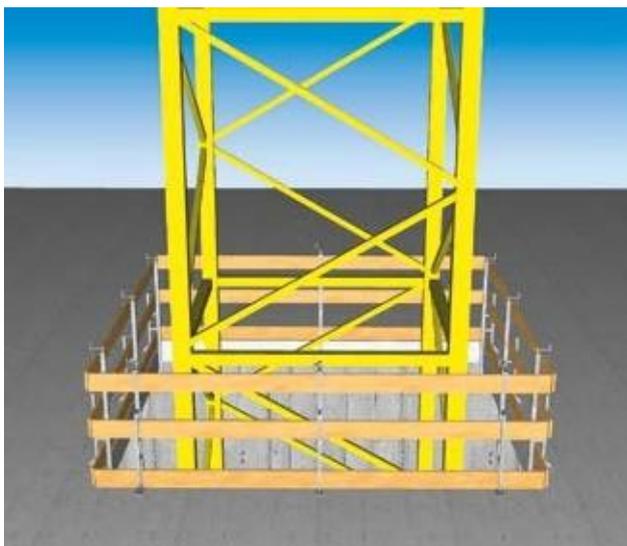
In the case of roof openings and non-fall-through-resistant roof surfaces, such as skylight domes, fall protection devices must always be installed, regardless of the fall height.



20 Safety net when creating opening for a skylight



21 Closing a ceiling opening



22 Three-part side protection around the ceiling opening

8.3 Roof surfaces where there is a risk of falling through

Flat roofs are generally fall-through resistant. The most frequent exceptions are:

- Rooflight domes or arcade rooflights made of plastic (acrylic, polycarbonate)
- Glazing/roof windows
- Elements made of fiber cement

Plastic skylights may only be considered fall-through resistant if they are secured by a collective protection system (mesh insert, safety net, etc.). At present, no manufacturer can give a guarantee as to whether its plastic offers long-term non-fall-through resistance.

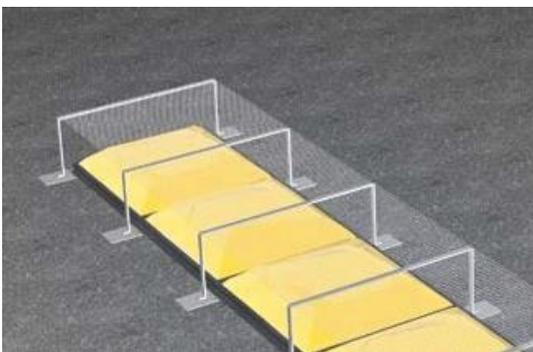
Accordingly, the following principles apply to plastic arcade rooflights and rooflight domes:

- 1 They are not to be regarded as permanently fall-through resistant.
- 2 They must be secured with structural collective protection, such as a railing or internal or external mesh (Fig. 23).
- 3 For the maintenance of the skylights in the open state (e.g. cleaning), if the fall height is more than 3 m, anchor devices (anchor points) must be installed in accordance with SN EN 795 for rope-up protection as a minimum.
- 4 If the skylights are installed, renovated or replaced and the existing collective protection device must also be removed for this purpose, the openings must be secured locally over their entire surface for the duration of this work (e.g. with a safety net or safety scaffolding, Fig. 20 and 21).

In the following cases, plastic skylights must always be secured with additional measures (mesh cover, steel net, surrounding railing, etc.):

- 1 If the affected building area is freely accessible to third parties.
- 2 If there are technical installations on the roof that require regular (e.g. at least once a year) maintenance (ventilation, etc.).
- 3 If the roof is intensively or extensively landscaped.
- 4 If there is a solar installation on the roof.
- 5 If an unsecured traffic route leads over the roof (danger of traffic route not being detected at night or in snow).

Glass skylights must also be secured in accordance with standards in such cases, for example by using laminated safety glass.



23 Plastic skylight, secured with collective protection (mesh cover)

8.4 Maintenance and use of flat roofs

Flat roofs are often used as a site for solar installations and technical structures (e.g. ventilation and air conditioning units). These must be regularly checked and maintained. Safe access and safe workplaces are required to carry out this work efficiently and in accordance with regulations.

Basic principles

If there is a risk of falling at a workplace or at the access point to a workplace, measures must be taken to prevent falls.

Experience has shown that collective protection devices (railings, netting, etc.) are more effective and in the long term are cheaper than the use of personal protective equipment (rope-up protection). Collective protection devices are therefore preferable.

According to Article 32 of the Construction Industry Health and Safety Ordinance (BauAV), work on roofs may only be carried out with rope-up protection (PPE against falling) if its total duration per roof does not exceed two person-days.

Definitions (Fig. 24)

Falling edge: The falling edge is defined as the area at the edge of the roof as well as the edge along fragile elements (e.g. rooflight domes).

Area with high risk of falling: If a person stumbles in this area, they are in acute danger of falling. The risk of injury is high.

Area with low risk of falling: A person can move safely in this area. The danger of a person falling as a result of tripping is virtually excluded.



24 Danger zones on a flat roof

8.4.1 Area with a high risk of falling

If workplaces or their access points are located in danger zones with a high risk of falling (Fig. 24), measures must be taken to prevent falls. If there is no collective protection (e.g. railing) at the falling edge, the width of this danger zone is at least 2 m. The width must be increased if the risk assessment shows that risk-increasing factors are present – for example:

- Roof pitch
- Height of the roof edge, risk of falling difficult to detect
- Condition and material of the roof surface
- Snow, ice, frost, etc.
- Elevated workplaces on installations, platforms, ladders
- etc.

8.4.2 Physical separation of workplaces and access points

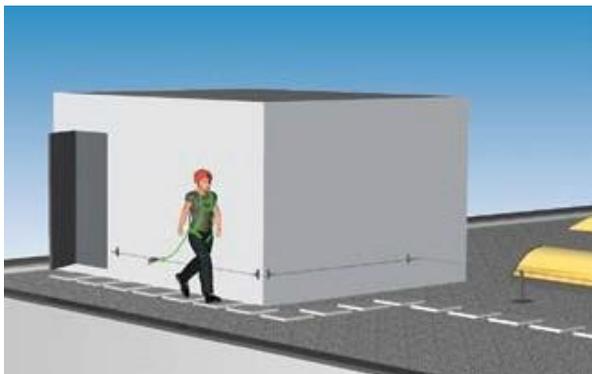
If the work does not cover the entire roof or is carried out outside areas with a high risk of falling (Fig. 24), the work area including its access point must be visibly separated from areas with a high risk of falling. These separate zones are to be created using fixed barriers, for example red and white slats and tripods. Barrier tape is not suitable for this purpose.

Barriers such as red-and-white slats with tripods must not be used as fall protection at falling edges.

8.4.3 Small-scale work

Small-scale work shall last a maximum of two person-days. If there is a risk of falling during such work, the measures required in Suva checklist 67018 “Kleinarbeiten auf Dächern” (Small-scale work on roofs) must be taken as a minimum (rope-up protection).

In the case of regularly recurring small-scale work, such as maintenance and repair work carried out at least once a year for example, collective protection measures are preferable (e.g. railings). If personal protective equipment against falls is used during such work, permanently installed lifeline systems are required (see Section 8.4.4).



25 Safe access to a flat roof for work of a short duration

In the case of small-scale work carried out in areas with a low risk of falling (Fig. 24), fall protection (e.g. collective protection or zone barriers as per Section 8.4.2) may be dispensed with for reasons of proportionality. The employer is responsible for ensuring that only trained personnel are used for such work – as is the case for all work on roofs.

8.4.4 Permanently installed lifeline systems

Workplaces and access points where there is a risk of falling and which are used regularly (e.g. at least once a year) or in emergency situations (e.g. for clearing snow) must be equipped with railings or at least with permanently installed linear fall protection devices for working with rope-up protection (Fig. 25).

9. Fiber cement boards (Eternit)

Older fiber cement sheets that still contain asbestos fibers must be handled in consultation with the Occupational Hygiene department.

Safety regulation no. 24 “Asbestos” must be followed.

10. Related documents

Safety regulation no. 24 "Asbestos"
 Safety regulation no. 3 "Working at height"
 Suva checklist 67018 "Small-scale work on roofs"

11. Filing

- Documentum
- Lonza intranet / applications / safety regulations
- www.lonza.com/eintrittstest

12. Change log

Version	Change description
1.0	Transfer to Documentum (DMS).
2.0	Scope and area of responsibility adapted.
3.0	Point 6 (Procedure): - Clause ... or borrowed from the assembly and transport workshop ... deleted. - Construction department replaced by Civil Engineering. Various links.
4.0	SiVos link changed: Link to PDF file on the SGU website instead of to DMS.
5.0	Change log updated.
6.0	Links updated.
7.0	Incorrect technical terms "anti-chute device", "TR-0092-350 Workshop waste and packaging" removed under points 3., 6.1.1 and 6.1.2 Point 6.2 removed.
8.0	Revision of SiVo according to the current structure and updating of links.
9.0	Complete revision of the regulation on the basis of the Corporate Guideline and Suva requirements. Point 11. Filing adapted. Not LSO-relevant.
10.0	Point 2 Scope supplemented with BioAtrium AG. Not LSO-relevant.
11.0	Translation from German to English. Not LSO relevant.

Lonza Ltd
 Renzo Cicillini