

R19 SICHERES ARBEITEN IN DER HÖHE

www.aaa.lu | www.visionzero.lu

Präventionsabteilung
T. (+352) 26 19 15 - 2201
F. (+352) 49 53 35
prevention.aaa@secu.lu

Empfehlungen zur Unfallverhütung

- R00 Einleitung
- R01 Allgemeine Empfehlungen
- R02 Sicherer Umgang mit Arbeitsmaschinen 
- R03 Bauarbeiten und Arbeiten des Ausbaus
- R04 Leitern und Tritte
- R05 Erdbaumaschinen
- R06 Flurförderzeuge
- R07 Hebebühnen
- R08 Fahrzeuge
- R09 Krane
- R10 Kraftbetriebene Arbeitsmittel
- R11 Maschinen und Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen
- R12 Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren
- R13 Verarbeiten von Beschichtungsstoffen
- R14 Arbeiten an und in der Nähe von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln 
- R15 Biologische Arbeitsstoffe und Arbeiten im Gesundheitswesen
- R16 Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Garten- und Weinbau 
- R17 Fassadengerüste 
- R18 Fahrgerüste 
- R19 **Sicheres Arbeiten in der Höhe** 



INHALTSVERZEICHNIS

19.1. Allgemeines	7	19.4. Anschlageinrichtungen	31
19.1.1. Geltungsbereich	7	19.4.1. Normative Referenzen	31
19.1.2. Begriffsbestimmungen	7	19.4.2. Anschlageinrichtungen gemäß EN 795	32
19.1.3. Grundsätze der Prävention bei Arbeiten mit Absturzrisiko	10	19.4.3. Prüfung von Anschlageinrichtungen	36
19.1.4. Auswahl der für den Arbeitsplatz am besten geeigneten Schutzmaßnahmen	11	19.5. Verbindungselemente	37
19.1.5. Stürze aus geringer Höhe	11	19.5.1. Karabiner	37
19.2. Schutzmaßnahmen gegen Absturz	12	19.6. Verbindungsmittel	39
19.2.1. Kollektive Schutzvorrichtungen	12	19.6.1. Rückhaltesysteme	40
19.2.1.1. Permanente kollektive Schutzvorrichtungen	12	19.6.2. Auffangsysteme	41
19.2.1.2. Temporäre kollektive Schutzvorrichtungen	14	19.6.2.1. Mitlaufende Auffanggeräte einschließlich einer Führung	41
19.2.2. Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)	21	19.6.2.2. Höhensicherungsgeräte	42
19.2.2.1. Allgemeines	21	19.6.2.3. Systeme mit Falldämpfer	42
19.2.2.2. Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz	22	19.6.3. Systeme zur Arbeitsplatzpositionierung	43
19.3. Grundlegende Begriffe für das Arbeiten in der Höhe	25	19.7. Körperhaltevorrichtungen	44
19.3.1. Masse, Gewicht und Kraft	25	19.7.1. Auffanggurte	44
19.3.2. Sturfaktor	25	19.7.2. Auffanggurte und Haltegurte zur Arbeitsplatzpositionierung	45
19.3.3. Fangstoßkraft	27	19.7.3. Auffanggurte, Haltegurte zur Arbeitsplatzpositionierung und zum freihängenden Arbeiten	45
19.3.4. Vertikaler Sturzraum	28		
19.3.5. Pendeleffekt/Horizontaler Sturzraum	29		
19.3.6. Der Umgang mit Seilreibung	30		

INHALTSVERZEICHNIS

19.8. Prüfung, Lagerung und Wartung der PSA	47
19.8.1. Prüfung der PSA gegen Absturz	47
19.8.2. Lagerung der PSA gegen Absturz	48
19.8.3. Wartung der PSA gegen Absturz	48
19.9. Sonstige Ausrüstungen	49
19.9.1. Sonstige PSA, zusätzlich zu jenen gegen Absturz	49
19.9.2. Zubehör	49
19.9.3. Absperrung	49
19.10. Evakuierung, Rettung und Erste-Hilfe-Maßnahmen	50
19.10.1. Hängetrauma	51
19.11. Ausbildung	52
19.11.1. Verfahrensverlauf zum sicheren Arbeiten in der Höhe	52
19.11.1.1. Schritt 1: Medizinische Eignungsuntersuchung und regelmäßige Nachuntersuchungen	52
19.11.1.2. Schritt 2: Ausbildung zum sicheren Arbeiten in der Höhe	52
19.11.1.3. Schritt 3: Einweisung mit der arbeitsplatzspezifischen Ausrüstung	54
19.11.1.4. Schritt 4: Regelmäßige Auffrischungsschulungen	54
19.11.1.5. Sonderfall: Schüler	54

19.11.2. Anforderungen an die Ausbildungsstelle	55
19.11.2.1. Schulung der Ausbilder	55
19.11.2.2. Regelmäßigen Auffrischungsschulungen	56
19.11.2.3. Technische Anforderungen	57
19.11.3. Validierung, Übergangsbestimmungen und Ausbildungsstellen, die auf der Internetseite der AAA aufgelistet sind	58
19.12. ANHANG	59
19.12.1. Muster eines Befähigungsnachweises für das sichere Arbeiten in der Höhe	59
19.12.2. Muster einer Arbeitserlaubnis mit Liste der PSA gegen Absturz	60
19.12.3. Ausbildungsprogramme	61
19.12.3.1. Grundsätze der Prävention bei Arbeiten in der Höhe (Modul „EPC/EPI“)	61
19.12.3.2. Regelmäßige Prüfung und Verwaltung der persönlichen Schutzausrüstung für Arbeiten in der Höhe (Modul „EPI-V“)	65
19.12.3.3. Verwendung des Sicherheitsgurts und der dazugehörigen Ausrüstung (Modul „EPI-G“)	69
19.12.3.4. Geeignete Arbeitsweisen für das Einrichten von provisorischen Anschlageinrichtungen und provisorischen Seilsicherungssystemen (Modul „EPI-A“)	73
19.12.3.5. Verwendung des Sicherheitsgurts auf geeigneten Flächen (Modul „EPI-P“)	77
19.12.4. Normen (nicht erschöpfende Liste)	81

19.1. ALLGEMEINES

19.1.1. Geltungsbereich

Die vorliegende Empfehlung zur Unfallverhütung wurde von der Unfallversicherung (Association d'assurance accident, AAA) gemäß Artikel 161 des Sozialgesetzbuchs (Code de la sécurité sociale) ausgearbeitet.

Sie enthält allgemeine Angaben zur Prävention von Arbeitsunfällen bei Tätigkeiten, bei denen ein Absturzrisiko besteht. Sie gilt vorrangig für Berufsgruppen, die im Bereich Bauarbeiten, Arbeiten des Ausbaus, Dacharbeiten, nicht durchtrittsichere Eindeckungen, Industrie, Gerüstbau, Landschaftsbau, Reinigungs- und Wartungsarbeiten und Aufzugstechnik tätig sind. Sie richtet sich sowohl an die Arbeitgeber als auch an die Arbeitnehmer dieser Betriebe.

Hinweis: Einsätze in der Höhe auf Freileitungs-, Strom- oder Antennenmasten, in Klettergärten sowie die Berufe des professionellen Seilkletterers und Baumpflegers werden in dieser Empfehlung nicht behandelt.

Diese Empfehlung ist nicht Teil der Gesetzgebung, sondern gibt zusätzliche Hinweise zu bestehenden Gesetzestexten, insbesondere zum dritten Buch „Protection, sécurité et santé des salariés“ des Arbeitsgesetzbuches, sowie zu den großherzoglichen Verordnungen, die auf Grund dieses Buches getroffen wurden, insbesondere die großherzogliche Verordnung vom 27. Juni 2008 über die auf zeitlich begrenzte oder ortsveränderliche Baustellen anzuwendenden Mindestvorschriften für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz (Règlement grand-ducal du 27 juin 2008 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé à mettre en oeuvre sur les chantiers temporaires ou mobiles). Sie bietet Hilfestellung bei deren Umsetzung und zeigt Wege auf, wie Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten vermieden werden können. Andere Lösungen sind möglich, wenn Sicherheit und Gesundheitsschutz in gleicher Weise gewährleistet sind.

19.1.2. Begriffsbestimmungen

- Im Rahmen der vorliegenden Empfehlung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

Kollektive Schutzvorrichtungen gegen Absturz: technische Vorrichtungen, die Personen, die potenziell demselben Risiko ausgesetzt sind, vor diesem Risiko abschirmen und alle Personen in der Nähe dieses Risikos schützen. Im Zusammenhang mit Abstürzen können diese Vorrichtungen Personen durch Abhalten, Auffangen, Begrenzung oder Distanzierung vor Abstürzen aus der Höhe schützen. Kollektiven Schutzvorrichtungen ist gegenüber persönlicher Schutzausrüstung stets der Vorzug zu geben.

Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) gegen Absturz: Ausrüstungen oder Hilfsmittel, die von einer Person getragen oder verwendet werden können, um sie vor einem oder mehreren Risiken zu schützen, die ihre Sicherheit und Gesundheit, insbesondere am Arbeitsplatz, gefährden könnten. Im Zusammenhang mit Arbeiten in der Höhe können diese Ausrüstungen die Benutzer vor Abstürzen schützen, indem sie entweder einen Absturz verhindern (Rückhaltesystem), den Absturz auffangen (Auffangsystem) oder am Arbeitsplatz positionieren (System zur Arbeitsplatzpositionierung).

Persönliches Absturzschutzsystem: eine Zusammenstellung von Bestandteilen, die eine Anschlagereinrichtung, ein Verbindungsmittel, eine Körperhaltevorrichtung und Verbindungselemente umfasst.

Rückhaltesystem: Schränkt den Bewegungsbereich der Benutzer dahingehend ein, dass die Absturzkante nicht erreicht werden kann und somit ein Absturz ausgeschlossen ist.

Auffangsystem: Fängt den Benutzer bei einem Absturz auf und begrenzt dabei die Fallstrecke und die auf den Körper wirkende Fangstoßkraft.

System zur Arbeitsplatzpositionierung: Ermöglicht es dem Benutzer, sich in dem System abzustützen oder zu hängen, wodurch beim Arbeiten beide Hände frei sind und ein Absturz verhindert werden kann.

- Definition laut **VERORDNUNG (EU) 2016/425 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES** vom 9. März 2016 über **persönliche Schutzausrüstungen** und zur Aufhebung der Richtlinie 89/686/EWG des Rates:

„Im Sinne dieser Verordnung bezeichnet der Ausdruck

1. „Persönliche Schutzausrüstung“ (PSA)

a) Ausrüstung, die entworfen und hergestellt wird, um von einer Person als Schutz gegen ein oder mehrere Risiken für ihre Gesundheit oder ihre Sicherheit getragen oder gehalten zu werden;

b) austauschbare Bestandteile für Ausrüstungen gemäß Buchstabe a), die für ihre Schutzfunktion unerlässlich sind;

c) Verbindungssysteme für Ausrüstungen gemäß Buchstabe a), die nicht von einer Person gehalten oder getragen werden und so entworfen sind, dass sie diese Ausrüstung mit einer externen Vorrichtung oder einem sicheren Ankerpunkt verbinden, und die nicht so entworfen sind, dass sie ständig befestigt sein müssen, und die vor ihrer Verwendung keine Befestigungsarbeiten benötigen;“.

- Definition gemäß der **geänderten großherzoglichen Verordnung vom 4. November 1994** über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung **persönlicher Schutzausrüstungen** durch Arbeitnehmer bei der Arbeit:

„1. Im Sinne dieser Verordnung gilt als „persönliche Schutzausrüstung“ jede Ausrüstung, die dazu bestimmt ist, vom Arbeitnehmer benutzt oder getragen zu werden, um sich gegen ein Risiko oder gegen Risiken zu schützen, die seine Sicherheit oder seine Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen können, sowie jede mit demselben Ziel verwendete Zusatzausrüstung.“

- Definition des Begriffs „Schutzausrüstung für den Körper“ in Anhang II der **großherzoglichen Verordnung vom 17. März 2021 zur Änderung der großherzoglichen Verordnung vom 4. November 1994** über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen durch Arbeitnehmer bei der Arbeit:

„1. Persönliche Schutzausrüstungen zum Schutz gegen Absturz, wie z. B. Höhensicherungsgeräte, Auffanggurte, Haltegurte zum freihängenden Arbeiten, Haltegurte und Verbindungsmittel zur Arbeitsplatzpositionierung, Falldämpfer, mitlaufende Auffanggeräte einschließlich einer Führung, Seileinstellvorrichtungen zum Halten am Arbeitsplatz, Anschlagvorrichtungen, die nicht für eine dauerhafte Befestigung ausgelegt sind und vor der Verwendung nicht befestigt werden müssen, Verbindungselemente, Verbindungsmittel und Rettungsgurte;“

- Definitionen gemäß der **europäischen Norm EN 363**:

Persönliches Absturzschutzsystem: Zusammensetzung von Bestandteilen zum Schutz des Benutzers gegen Absturz, die eine Körperhaltevorrückung und ein Befestigungssystem umfasst, die mit einer zuverlässigen Verankerung verbunden werden kann.

Rückhaltesystem: Persönliches Absturzschutzsystem, das den Benutzer davon abhält, Bereiche mit Absturzrisiko zu erreichen.

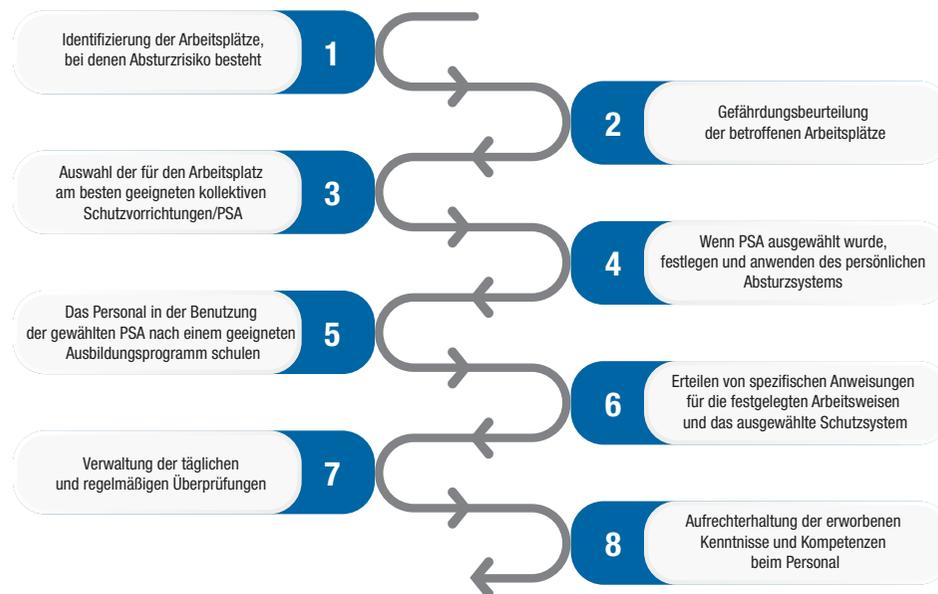
Auffangsystem: Persönliches Absturzschutzsystem, das die während des Auffangvorgangs auf den Körper des Benutzers wirkende Fangstoßkraft begrenzt.

Arbeitsplatzpositionierungssystem: Persönliches Absturzschutzsystem, das es dem Benutzer ermöglicht, durch das Hineinlehnen in das System oder das Hängen im System eine Arbeitsposition einzunehmen, bei der ein freier Fall verhindert wird.

Die europäische Norm EN 363 definiert noch zwei weitere Systeme, die Systeme für seilunterstützten Zugang und die Rettungssysteme. Diese beiden Systeme werden in der vorliegenden Empfehlung nicht behandelt.

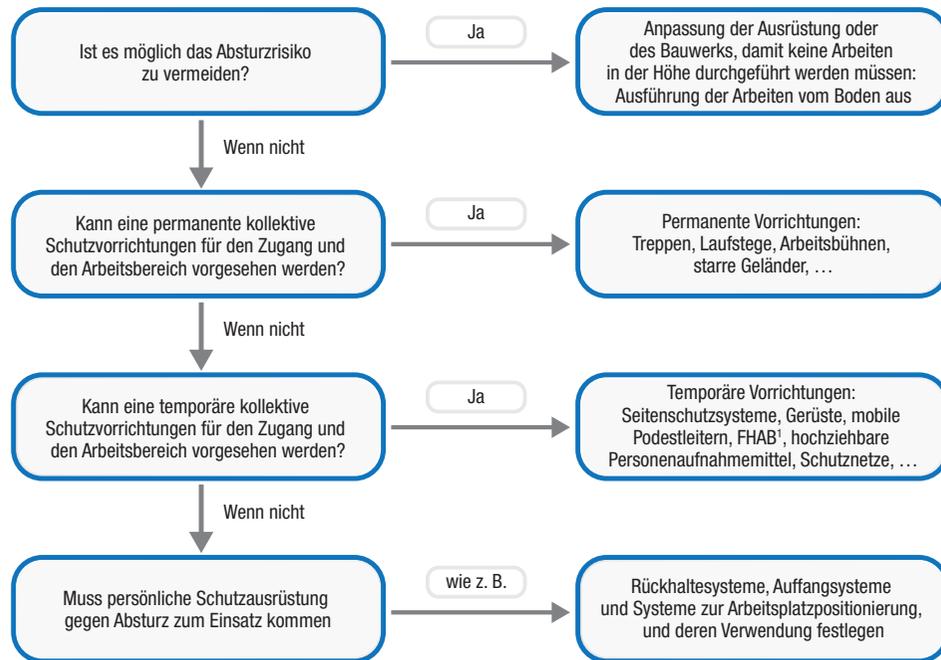
19.1.3. Grundsätze der Prävention bei Arbeiten mit Absturzrisiko

Arbeiten in der Höhe dürfen grundsätzlich nur mit kollektiven Schutzvorrichtungen ausgeführt werden, die vor Abstürzen schützen. Sollte die Verwendung dieser Maßnahmen aufgrund der Art der Arbeiten oder der Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung nicht möglich sein, sind geeignete Zugangsmittel sowie der Einsatz von PSA gegen Absturz vorzusehen.



19.1.4. Auswahl der für den Arbeitsplatz am besten geeigneten Schutzmaßnahmen

Das nachstehende Ablaufdiagramm hilft bei der Festlegung der allgemeinen Grundsätze der Prävention:



¹ FHAB: fahrbare Hubarbeitsbühnen

19.1.5. Stürze aus geringer Höhe

Das Risiko tödlicher Verletzungen steigt mit der Fallhöhe, aber auch bei Stürzen aus geringer Höhe sind tödliche Unfälle nicht ausgeschlossen.

Deshalb ist das Risiko eines Sturzes aus geringer Höhe auf dieselbe Weise zu beurteilen wie jenes eines Sturzes aus größerer Höhe. Die Grundsätze der Prävention von Risiken, die mit Arbeiten in der Höhe verbunden sind, sind immer sorgfältig zu beachten, egal in welcher Höhe die Arbeiten ausgeführt werden. Die Fallhöhe kann jedoch einen Einfluss auf die für den jeweiligen Fall geeigneten Schutzmaßnahmen haben (Schutzhelm mit Kinnriemen, Fallschutzmatten, ...).

19.2. SCHUTZMASSNAHMEN GEGEN ABSTURZ

19.2.1. Kollektive Schutzvorrichtungen

Wenn das Risiko nicht beseitigt werden kann, sind kollektive Schutzvorrichtungen zu verwenden. Bei kollektiven Schutzvorrichtungen sind, sobald sie einmal angebracht wurden, kein aktives Handeln des Benutzers erforderlich und die betroffenen Personen werden unmittelbar geschützt. Es kann zwischen **permanenten** und **temporären** kollektiver Schutzvorrichtung unterschieden werden.

Permanente Vorrichtungen sind bei allen dauerhaften Bauwerken und Einrichtungen zu bevorzugen, da sie die Durchführung von Arbeiten (z. B. Wartungsarbeiten) unter verbesserten ergonomischen Bedingungen ermöglichen.

Bei zeitlich begrenzten oder ortsveränderlichen Baustellen können je nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung temporäre kollektive Schutzvorrichtungen zum Einsatz kommen. Die temporären Vorrichtungen sind in so einem Fall gemäß den Aufbau- und Verwendungsanleitungen der Hersteller zu benutzen, in denen die Mindestabmessungen, die Befestigungsmittel und etwaige zusätzliche Maßnahmen beschrieben sind.

19.2.1.1. Permanente kollektive Schutzvorrichtungen

Erfolgt die Absturzsicherung mit ortsfesten Geländern, sind diese mit einem Handlauf in 1 bis 1,10 m Höhe, einem oder mehreren Zwischenholmen und einem Bordbrett vorzusehen.

Treppen, Laufstege und sonstige Plattformen ermöglichen den sicheren Zugang und das sichere Fortbewegen am Arbeitsplatz.



Abbildung 1



Abbildung 2

Um das Risiko eines Absturzes vorzubeugen, sind diese mit Geländern auszustatten, die der statischen und dynamischen Belastung durch eine Person standhalten können.

Sollte keine Treppe angebracht werden können, kann stattdessen eine Steigleiter verwendet werden.

Stellt die Verwendung einer Steigleiter ein zu hohes Restrisiko dar (bei großer Höhe oder häufiger Benutzung), ist die Zugangsvorrichtung zusätzlich mit einem geeigneten Auffangsystem zu versehen



Abbildung 3

19.2.1.2. Temporäre kollektive Schutzvorrichtungen

Müssen vorübergehend Arbeiten in der Höhe an Stellen ausgeführt werden, die nicht mit permanenten Schutzvorrichtungen ausgestattet werden können, sind temporäre Schutzvorrichtungen anzubringen.

Wird im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festgestellt, dass während des Aufbaus der kollektiven Schutzvorrichtung ein Absturzrisiko besteht, müssen zusätzliche persönliche Schutzmaßnahmen gegen Absturz getroffen werden.

1. Temporäre Seitenschutzsysteme

Ein temporärer Seitenschutz dient dazu, dass bei Arbeiten in der Höhe weder Personen noch Gegenstände herabfallen können. Er dient zur Sicherung der Absturzkanten an Arbeitsplätzen und Verkehrswegen und ergänzt die Schutzmaßnahmen im Rahmen des Abbaus einer permanenten Schutzvorrichtung (siehe Empfehlung R03 „Bauarbeiten und Arbeiten des Ausbaus“).



Abbildung 4

2. Gerüste

Es existiert eine Vielzahl an Gerüsten, die in bereits bestehenden Empfehlungen zur Unfallverhütung der AAA behandelt werden:

- R03 „Bauarbeiten und Arbeiten des Ausbaus“
- R17 „Fassadengerüste“
- R18 „Fahrgerüste“

Beispiele von Gerüsten:



Abbildung 5



Abbildung 6



Abbildung 7

3. Mobile Podestleitern

Bei mobilen Podestleitern handelt es sich um ein abgewandeltes Fahrgerüst, das es den Benutzern ermöglicht, Arbeiten in einer Höhe von höchstens 2,50 m über dem Boden auszuführen. Bei leichten mobilen Podestleitern (Plattformleiter), einer Weiterentwicklung der Trittleiter, befindet sich die Arbeitsfläche in einer Höhe von höchstens 1,50 m.

Sofern sie vom Benutzer selbst, ohne Hebezeuge bewegt werden können, zählen sie zu den „tragbaren Podestleitern“. Diese Hilfsmittel wurden für die Ausführung von Ausbau-, Reinigungs- und Wartungsarbeiten entworfen.



Abbildung 8

4. Fahrbare Hubarbeitsbühnen (FHAB)

In der Empfehlung zur Unfallverhütung R02 „Sicherer Umgang mit Arbeitsmaschinen“ wird zwischen drei Arten von FHAB unterschieden:

- selbstfahrende Arbeitsbühnen mit Vertikalhub
- selbstfahrende Gelenkarbeitsbühnen
- Arbeitsbühnen auf Trägerfahrzeugen

Die Funktion einer FHAB besteht darin, eine erhöhte Arbeitsfläche, mithilfe eines Arbeitskorbs, der zur Absturzicherung mit einem Seitenschutz ausgestattet ist, zu schaffen. Mithilfe einer FHAB können sich eine oder mehrere Personen im Raum bewegen, ohne den angehobenen Arbeitskorb verlassen zu müssen (siehe auch Empfehlung R07 „Hebebühnen“).

Beispiele für fahrbare Hubarbeitsbühnen (FHAB):



Abbildung 9



Abbildung 10



Abbildung 11

5. Fassadenbefahranlagen und Arbeitskörbe

Fassadenbefahranlagen sind Einrichtungen, die zum Gebäude gehören und am Gebäude verbleiben. Sie erlauben es im Prinzip, die gesamte Fassade zu befahren, um z. B. Wartungs- und Reinigungsarbeiten durchzuführen.

Im Gegensatz zu Fassadenbefahranlagen, die fest mit dem Gebäude verbunden sind, werden Arbeitskörbe vorübergehend eingesetzt, z. B. für Montagearbeiten auf einer Baustelle.



Abbildung 12

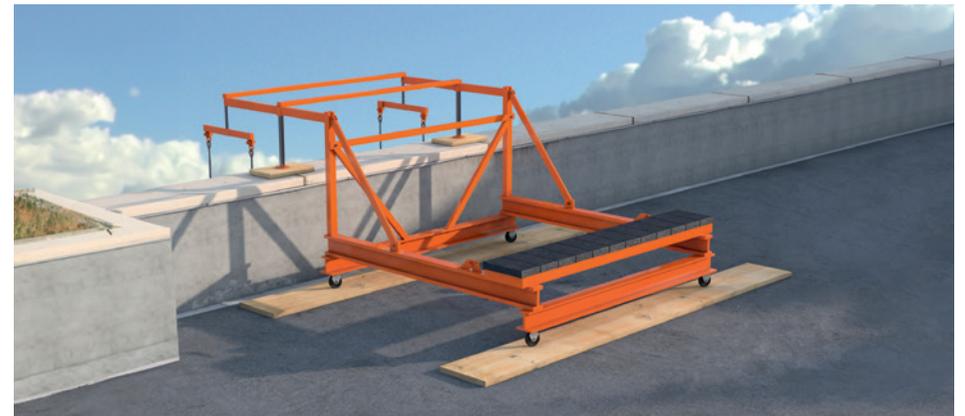


Abbildung 13



Abbildung 14

6. Schutznetze

Hierbei handelt es sich meist um unterhalb des Arbeitsplatzes angebrachte Personen-Auffangnetze oder an Stützen befestigte Seitenschutznetze.

Die Schutznetze unterliegen verschiedenen europäischen Normen und die Montage hat gemäß der Verwendungsanleitung des Herstellers sowie den Produktspezifikationen zu erfolgen.



Abbildung 15

7. Leitern und Tritte

Ist der Einsatz kollektiver Schutzvorrichtungen aus technischen Gründen nicht möglich, kann bei „Arbeiten geringen Umfangs“ die Nutzung von Leitern und Tritten in Betracht gezogen werden (siehe auch Empfehlung R04 „Leitern und Tritte“).

Sollte das Risiko eines Sturzes von der Leiter oder Trittleiter zu groß sein, sind zusätzlich dazu persönliche Schutzmaßnahmen gegen Absturz zu treffen.



Abbildung 16



Abbildung 17

8. Absturzkanten in einer Entfernung von mindestens 2 m

Bei Arbeitsplätzen oder Verkehrswegen die auf Flächen mit weniger als 20° Neigung liegen und in mindestens 2 m Abstand von den Absturzkanten deutlich gekennzeichnet sind, kann auf Absturzsicherung verzichtet werden.

Kennzeichnungen können z. B. durch Geländer, Ketten oder Seile erstellt werden. Flatterleinen sind nicht als Absperrmittel zu benutzen.



Abbildung 18

19.2.2. Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)

19.2.2.1. Allgemeines

Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) sind in der Regel zu verwenden, wenn Risiken nicht durch kollektive Schutzvorrichtungen oder durch arbeitsorganisatorische Maßnahmen, Methoden oder Verfahren vermieden oder ausreichend begrenzt werden können.

Der Arbeitgeber wählt entsprechend den Risiken geeignete PSA aus; sollen mehrere PSA gleichzeitig getragen werden, ist darauf zu achten, dass die Ausrüstungen miteinander kompatibel sind. Die persönliche Schutzausrüstung muss korrekt angelegt werden, da der Benutzer in diesem Fall selbst für seinen Schutz verantwortlich ist. Deshalb sind die Benutzer auch im Umgang mit der jeweiligen PSA zu schulen. Der Arbeitgeber achtet darauf, dass diese Schulung erfolgt und organisiert gegebenenfalls eine Unterweisung im Tragen von PSA, die gemäß der Verwendungsanleitung des Herstellers erfolgt und in einer verständlichen Form zur Verfügung gestellt werden soll.

Der Arbeitgeber muss die geeignete persönliche Schutzausrüstung kostenlos bereitstellen und die Arbeitnehmer im Vorfeld über die Risiken informieren, vor denen das Tragen der PSA schützt. Außerdem muss er die Arbeitnehmer über alle Maßnahmen informieren, die bei der Verwendung von PSA hinsichtlich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes am Arbeitsplatz zu treffen sind.

Die Einstufung der PSA durch die Hersteller erfolgt entsprechend dem anzuwendenden Zertifizierungsverfahren, das von den Risiken abhängt.

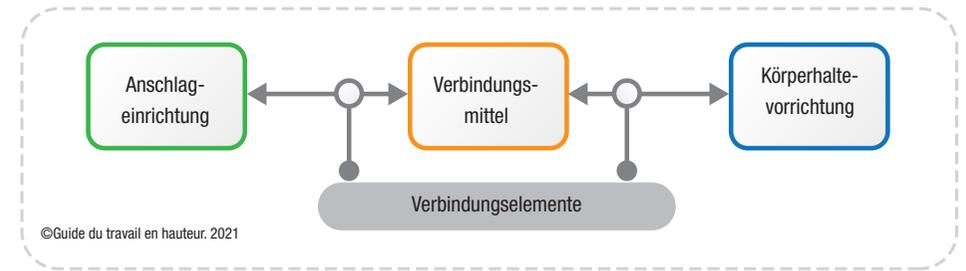
Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die 3 Kategorien von PSA gemäß der Verordnung (EU) 2016/425:

Zertifizierungsverfahren	PSA-Kategorie	Risiken
CE-Selbstzertifizierung (Erklärung des Herstellers auf eigene Verantwortung, dass die PSA den Regeln der Technik entspricht)	I	geringfügige Risiken, die oberflächliche und reversible Verletzungen zur Folge haben können, jedoch keine lebenswichtigen Organe beeinträchtigen
EU-Baumusterprüfung (Bescheinigung durch eine notifizierte Stelle, dass die PSA den Regeln der Technik entspricht)	II	schwere Risiken, die irreversible Verletzungen zur Folge haben können
EU-Baumusterprüfung + zusätzliches Verfahren durch eine notifizierte Stelle (Überwachung der Produktion mittels Fertigungskontroll- oder Qualitätssicherungssystem zur Einhaltung der CE-Konformität)	III	besonders schwere Risiken, die irreversible Gesundheitsschäden oder den Tod zur Folge haben können

PSA gegen Absturz sind meist in die Kategorie III eingestuft.

19.2.2.2. Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz

Ein persönliches Absturzschutzsystem ist eine Zusammenstellung von PSA, mit der Stürze aus der Höhe oder ihre Wirkung verhindert werden sollen. Es muss eine **Körperhaltevorrichtung** und ein **Verbindungsmittel** umfassen, das an einer sicheren **Anschlageinrichtung** befestigt ist; die einzelnen Bestandteile müssen mit **Verbindungselementen** miteinander verbunden sein.



Das gesamte System muss zusammenpassen und für die jeweilige Arbeitssituation geeignet sein.

Die einzelnen Bestandteile sind für ein vollständiges persönliches Absturzschutzsystem unverzichtbar.

Beispiel unten: mithilfe eines Verbindungsmittels mit Falldämpfer

Abbildung 19



Abbildung 20

Beispiel oben: mithilfe eines Höhensicherungsgeräts

Es wird empfohlen, darauf zu achten, dass das verwendete persönliche Absturzschutzsystem so konzipiert und installiert wird, dass die Fallhöhe so weit wie möglich verringert wird, um ein Aufprallen auf ein Hindernis zu verhindern, ohne dass die Bremskraft die Schwelle für das Auftreten von Körperverletzungen erreicht.

Außerdem muss das System sicherstellen, dass der Benutzer nach dem Abbremsen des Falls in eine Position gebracht wird, in der er gegebenenfalls auf Hilfe warten kann.

Der Hersteller gibt in der Verwendungsanleitung alle zweckdienlichen Angaben zum richtigen Anlegen der Körperhaltevorrichtung und zu den erforderlichen Eigenschaften eines sicheren Anschlagpunktes an. Darüber hinaus hat er zu beschreiben, wie das Verbindungsmittel mit dem sicheren Anschlagpunkt zu verbinden ist, und welcher „vertikaler Sturzraum“ (siehe Punkt 19.3.4) unterhalb des Benutzers mindestens einzuhalten ist.

19.3. GRUNDLEGENDE BEGRIFFE FÜR DAS ARBEITEN IN DER HÖHE

19.3.1. Masse, Gewicht und Kraft

Die **Masse** eines Objekts ist die Menge an Materie, die in diesem Objekt enthalten ist, während das **Gewicht** die **Anziehungskraft** ist, die auf das Objekt wirkt.

Demnach handelt es sich bei Masse und Gewicht um unterschiedliche Größen. Dennoch stehen Masse und Gewicht eines Körpers in einem proportionalen Verhältnis zueinander.

Dieses Verhältnis kann mit der folgenden Formel ausgedrückt werden: $F_g = m \times g$

Wobei:

F_g = die Gewichtskraft in Newton (N)

m = die Masse des Körpers in Kilogramm (kg)

g = die Erdbeschleunigung in Newton pro Kilogramm (N/kg)

(g beträgt auf der Erde ungefähr 10 N/kg)

Beispiel: Wie viel wiegt eine Person mit einer Masse von 100 kg auf der Erde?

Gewicht = 100 kg x 10 N/kg = 1000 N = 1 kN

Diese 100 kg schwere Person übt also eine statische Kraft von 1 kN in Richtung Boden aus.

19.3.2. Sturzfaktor

Der Sturzfaktor ergibt sich aus der Sturzhöhe, geteilt durch die Länge des Systems, das den Sturz abfängt. Je höher die Zahl, desto höher der Fangstoß und desto gravierender die Auswirkungen auf den Körper des Benutzers.

$$\text{Sturzfaktor (f)} = \frac{\text{Fallhöhe (m)}}{\text{Länge des Systems, das den Sturz abfängt (m)}}$$

Beispiele für die Berechnung des Sturzfaktors:



Abbildung 21

$$\begin{array}{l} \text{Fallhöhe: minimal} \\ \hline \text{Länge des Systems: 1,5 m} \\ \hline \mathbf{f = 0/1,5 = 0} \end{array}$$

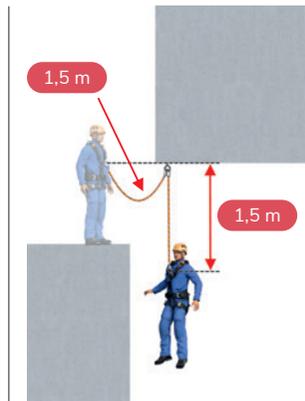


Abbildung 22

$$\begin{array}{l} \text{Fallhöhe: 1,5 m} \\ \hline \text{Länge des Systems: 1,5 m} \\ \hline \mathbf{f = 1,5/1,5 = 1} \end{array}$$

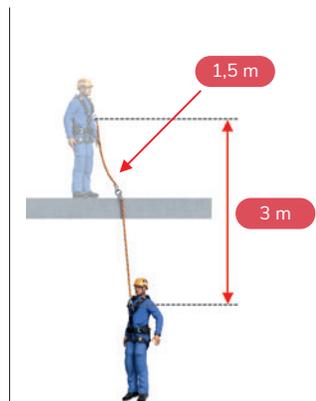


Abbildung 23

$$\begin{array}{l} \text{Fallhöhe: 3 m} \\ \hline \text{Länge des Systems: 1,5 m} \\ \hline \mathbf{f = 3/1,5 = 2} \end{array}$$

Die obenstehenden Beispiele zeigen, dass die Schwere eines Sturzes nicht allein durch die Fallhöhe, sondern auch und vor allem durch die Position des Benutzers im Verhältnis zum Anschlagpunkt bestimmt wird.

Befindet sich der Benutzer:

- **unterhalb** des Anschlagpunkts, ist der Sturzfaktor **kleiner als 1** (Abb. 21);
- **auf einer Höhe** mit dem Anschlagpunkt, liegt der Sturzfaktor **bei 1** (Abb. 22);
- **oberhalb** des Anschlagpunkts, ist der Sturzfaktor **größer als 1** (Abb. 23).

Zusammenfassend lässt sich also festhalten, dass Anschlagpunkte stets oberhalb des Benutzers angebracht werden sollten.

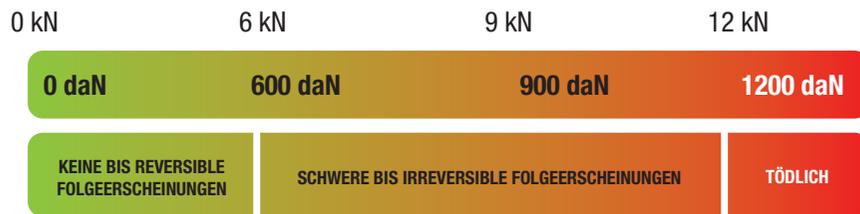
19.3.3. Fangstoßkraft

Dank der Elastizität der verwendeten Materialien wird die Energie bei einem Sturz zum Teil durch das Auffangsystem absorbiert.

Die restliche Energie, die nicht durch das Material absorbiert werden konnte, wird als Fangstoßkraft bezeichnet. Diese Fangstoßkraft wirkt auf den Körper des Benutzers.

Eine Fangstoßkraft von 7 kN kann bereits schwere Verletzungen zur Folge haben und eine Kraft von mehr als 12 kN ist im Allgemeinen tödlich.

Deshalb wird die höchstzulässige Fangstoßkraft in allen Arbeitssituationen auf 6 kN festgelegt.



Die Fangstoßkraft wird durch folgende Faktoren beeinflusst:

- die Masse des Benutzers;
- die Position des Anschlagpunkts im Verhältnis zum Benutzer;
- die Eigenschaften des Verbindungsmittels.

Um die auf den Benutzer wirkende Fangstoßkraft zu verringern, sollte, wie oben erwähnt, stets versucht werden, den Sturfaktor möglichst gering zu halten (Position des Anschlagpunkts im Verhältnis zum Benutzer). Gleichzeitig sollte das Energieaufnahmevermögen des Auffangsystems durch einen Falldämpfer gesteigert werden.

19.3.4. Vertikaler Sturzraum

Bei Arbeiten in absturzgefährdeten Bereichen ist der verfügbare Freiraum unter den Füßen des Benutzers zu berücksichtigen. Ein ausreichender Sicherheitsabstand ist Voraussetzung für einen verletzungsfreien Sturz.

Dieser Freiraum wird als vertikaler Sturzraum bezeichnet.

Bei der Berechnung des vertikalen Sturzraums sind alle Elemente zu berücksichtigen, die einen Einfluss auf den Auffangvorgang haben:

- die Fallhöhe;
- die Dehnung des Falldämpfers entsprechend der Masse des Benutzers;
- der Durchhang/die Durchbiegung (bei Verwendung einer Seilsicherung);
- die Größe des Benutzers (Abstand zwischen Befestigungspunkt am Auffanggurt und Füßen);
- ein Sicherheitsabstand von 1 Meter (aufgrund der Elastizität der Bestandteile des Systems).

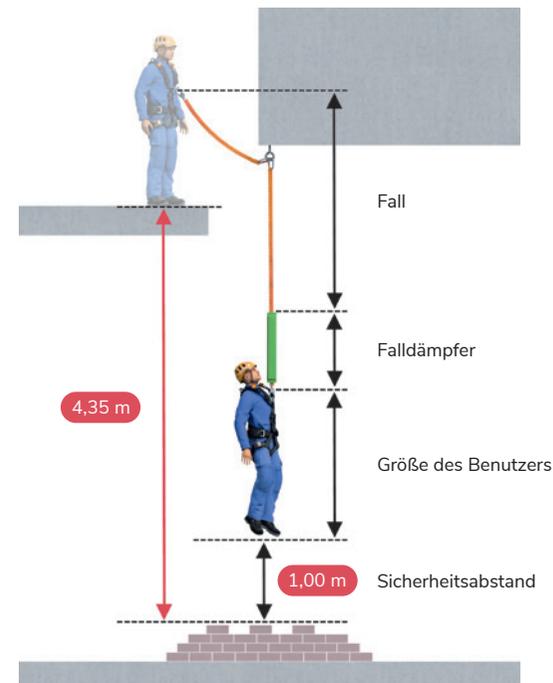


Abbildung 24

Es ist also sicherzustellen, dass der Freiraum unterhalb des Benutzers immer größer ist als der vertikale Sturzraum des verwendeten Systems.

19.3.5. Pendeleffekt/horizontaler Sturzraum

Der Pendeleffekt bezeichnet die seitliche Bewegung (Pendelbewegung), die bei einem Sturz oder Verlust des Gleichgewichts auftreten kann, wenn der Anschlagpunkt, an dem das Verbindungsmittel befestigt ist, im Vergleich zur Position des Benutzers versetzt ist.

Sollte dies nicht durch eine bessere Positionierung des Anschlagpunkts vermieden werden können, ist der seitliche Sicherheitsabstand zu berücksichtigen, der nötig ist, damit der Benutzer im Falle einer Pendelbewegung nicht auf ein Hindernis trifft.

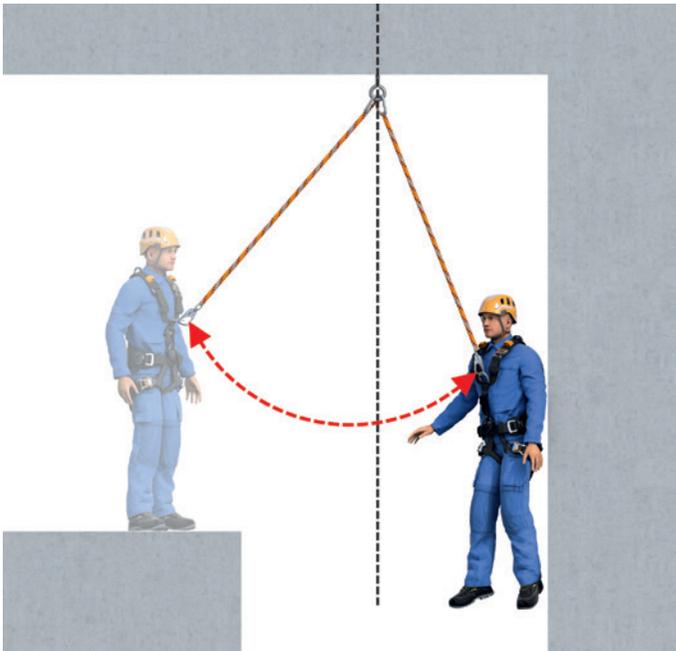


Abbildung 25

19.3.6. Umgang mit Seilreibung

Beim Umgang mit Seilreibung geht es darum, eine mögliche Beschädigung des Seils durch das Scheuern an scharfen, rauen oder besonders heißen Oberflächen usw. zu vermeiden. Im Hinblick darauf müssen in einem ersten Schritt mögliche Reibungsflächen identifiziert und in weiterer Folge problematische Oberflächen entfernt oder das Seil verlegt werden (alternative Anschlagpunkte, Umlenkung, ...). Sollte dies nicht möglich sein, sind Maßnahmen zum Schutz der Seile vor Beschädigung zu treffen. Vor der Verwendung des Seils ist sicherzustellen, dass die getroffenen Maßnahmen einen angemessenen Schutz bieten.

Insbesondere bei Arbeiten an Fassaden und Dächern ist auf scharfe Kanten des Bauwerks zu achten, die sich im Bereich des Seilverlaufs befinden können (Betonkanten, Attika, ...). In so einem Fall sind Seilschoner mit Rollen oder Kantenschutzwinkel mit Führungsbügeln zu verwenden, die ordnungsgemäß angebracht und gegen Verrutschen gesichert werden müssen.



Abbildung 26

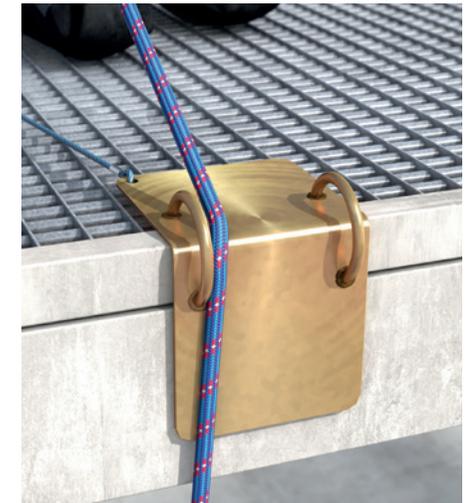


Abbildung 27

19.4. ANSCHLAGEINRICHTUNGEN

Anschlageinrichtungen sind an Bauwerken oder sonstigen Objekten angebrachte Teile, die zur Befestigung von Verbindungselementen dienen. Verlässliche Anschlageinrichtungen stellen einen wesentlichen Bestandteil jeder persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz dar. Es kann zwischen ortsfesten und mobilen Anschlageinrichtungen unterschieden werden.

Strukturanker sind Elemente, die dauerhaft an einer tragenden Struktur befestigt werden (Stahlträger, Betonstütze, ...). Sie können als Befestigung für Anschlageinrichtungen dienen oder einzelne Anschlagpunkte bilden.

Anschlagpunkte, die nicht Teil der ursprünglichen Struktur sind, müssen zumindest die in der europäischen Norm EN 795 vorgeschriebene Festigkeit aufweisen. Anschlageinrichtungen müssen eine Kraft von mindestens 12 kN aufnehmen können.

19.4.1. Normative Referenzen

Die Norm EN 795 „Persönliche Absturzschutzausrüstung - Anschlageinrichtungen“ legt die technischen Voraussetzungen für Anschlageinrichtungen in Arbeitsumgebungen fest, die zur Verwendung durch eine Person bestimmt sind.

Anschlageinrichtungen, die von mehreren Personen gleichzeitig verwendet werden können, müssen neben den Anforderungen der Norm EN 795 auch jenen des Dokuments TS 16415:2013 genügen.

Sogenannte „mobile“ Anschlagpunkte des Typs B, des Typs E und, sofern es sich um temporäre Seilsicherungssysteme handelt, des Typs C (Informationen zu den Typen siehe Punkt 19.4.2.) werden vom Benutzer angebracht. Diese Anschlagpunkte sind die einzigen, die durch die Verordnung (EU) 2016/425 über persönliche Schutzausrüstungen geregelt sind.

19.4.2. Anschlageinrichtungen gemäß EN 795

Nach der Norm EN 795 werden fünf Typen von Anschlageinrichtungen (A – E) unterschieden:

- **Typ A:** umfasst alle ortsfesten Anschlagpunkte wie Einzelanschlagpunkte, Anschlagplatten, Ringschrauben und manche Sicherheitsdachhaken, die mit Strukturankern an der baulichen Struktur (Beton, Ziegel, Metallkonstruktion, Holz, ...) befestigt werden. Die Befestigung kann durch Verschraubung, Flanschen oder Dübeln erfolgen.

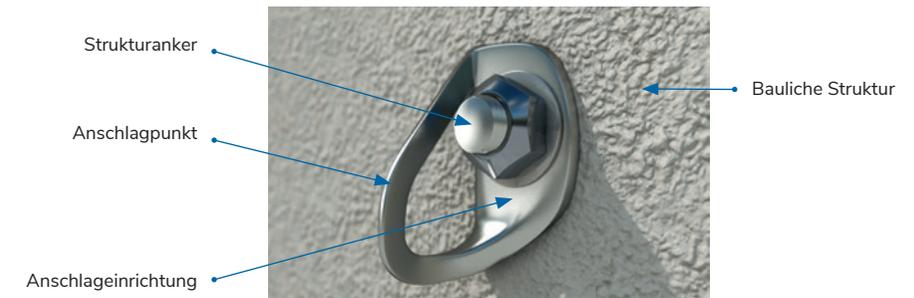


Abbildung 28

Beispiele für Anschlageinrichtungen des Typs A:



Abbildung 29



Abbildung 30



Abbildung 31



Abbildung 32

- **Typ B:** provisorische, mobile, abnehmbare, tragbare oder temporäre Anschlageinrichtungen, die vom Benutzer selbst angebracht werden. Zu dieser Kategorie gehören unter anderem Gurtbänder und Bandschlingen (aus Textilien oder Metall), Dreibeine, Vierbeine und Traversen sowie Laufkatzen und Trägerklemmen für Metallprofile.



Abbildung 33



Abbildung 34



Abbildung 35



Abbildung 36

Diese Anschlagvorrichtungen müssen zumindest die in der EN 795 vorgeschriebene Festigkeit aufweisen, d. h. eine Kraft von 12 kN aufnehmen können. Auch die Struktur, an der die Anschlagvorrichtung befestigt ist, muss einer Belastung von mindestens 12 kN widerstehen können, um als verlässlich zu gelten.

- **Typ C:** flexible horizontale Sicherungssysteme, die im Allgemeinen als „Seilsicherungssystem“ bezeichnet werden.



Abbildung 37



Abbildung 38

- **Typ D:** starre horizontale Sicherungssysteme, die um höchstens 15° von der Horizontalen abweichen dürfen. Hierbei handelt es sich meist um dauerhaft befestigte Metallschienen. Die Steifigkeit dieser Schienen ermöglicht es in der Regel, den vertikalen Sturzraum im Vergleich zu einem Seilsicherungssystem zu verringern.



Abbildung 39

- **Typ E:** Anschlagvorrichtungen, die zur Verwendung auf ebenen Flächen vorgesehen sind (die um höchstens 5° von der Horizontalen abweichen dürfen). Diese Einrichtungen werden durch ihr Eigengewicht und den zwischen dem Untergrund und der Einrichtung entstehenden Reibungskräften an Ort und Stelle gehalten. Diese Anschlagvorrichtungen sind nicht mit Strukturankern oder sonstigen Teilen mit dem Untergrund verbunden.

Damit sie leichter zu handhaben sind, bestehen diese Einrichtungen meist aus mehreren (höchstens 25 kg schweren) Teilen, die miteinander verbunden werden müssen. Die Flachdächer, auf denen die Anschlagvorrichtung zum Einsatz kommen soll, müssen eine ausreichende Traglast aufweisen.



Abbildung 40

Die nachstehende Tabelle enthält Maßnahmen, die vor der Verwendung von Anschlageinrichtungen gemäß EN 795 umgesetzt werden sollen.

VOR DER VERWENDUNG:	EN 795 TYP				
	A	B	C	D	E
Sicherstellen, dass die Anschlageinrichtungen regelmäßig geprüft werden					
Verwendungsanleitung und/oder Informationen auf dem Typenschild des Systems lesen					
Vor der Verwendung eine visuelle Prüfung des Zustands der Anschlageinrichtung durchführen					
Beachten der Traglasten und der TS 16415 Konformität, sicherstellen, dass die Anzahl der Personen, die das System gleichzeitig benutzen können, nicht überschritten wird					
Sicherstellen, dass die Anschlageinrichtungen vor ihrer Inbetriebnahme einer Abnahme unterzogen wurden (gilt nicht für provisorische Seilsicherungen des Typs C)					
Sicherstellen, dass die Anschlageinrichtungen in den vorgesehenen Arbeitsrichtungen verwendet werden können					
Sicherstellen, dass mit der Anschlageinrichtung noch nie ein Sturz aufgefangen wurde (ggf. Absturzindikator prüfen)					
Sollte die Anschlageinrichtung verschraubt sein, sicherstellen, dass die Schrauben entsprechend gesichert sind (selbstsichernde Muttern, Palmuttern, Kontermuttern, ...) und Schrauben bei Bedarf festziehen					
Verlässlichkeit der als Befestigung dienenden Struktur prüfen					
Sicherstellen, dass die Anschlageinrichtung sicher verriegelt und an der baulichen Struktur befestigt ist. Bei mobilen Anschlageinrichtungen wie Laufkatzen sicherstellen, dass Endsicherungen vorhanden sind					
Unter Berücksichtigung der Arbeitsumgebung und der vorhandenen Risiken ermitteln, ob das verwendete persönliche Absturzschutzsystem mit der Seilsicherung kompatibel ist					
Falls ein Höhensicherungsgerät zum Einsatz kommen soll, sicherstellen, dass dieses mit der Anschlageinrichtung kompatibel ist					
Bei Flächen mit verschiedener Neigung sicherstellen, dass eine spezielle Laufkatze mit automatischer Verriegelung verfügbar ist					
Sicherstellen, dass die Enden der Schienen mit Endsicherungen versehen sind					
Sicherstellen, dass sämtliche Bestandteile der Anschlageinrichtung richtig montiert wurden und dass sich die Anschlageinrichtung in einer Entfernung von mindestens 2,5 m zur Absturzkante befindet					

19.4.3. Prüfung von Anschlageinrichtungen

In diesem Kapitel werden Anschlageinrichtungen des Typs A, des Typs D und, sofern es sich um dauerhaft befestigte Seilsicherungssysteme handelt, des Typs C behandelt, die nicht Gegenstand der Verordnung (EU) 2016/425 über persönliche Schutzausrüstung sind. Derartige Anschlageinrichtungen werden erstmals bei der Abnahme, die vor der Inbetriebnahme erfolgt, und anschließend regelmäßig geprüft. Hinsichtlich der Prüfung sind die vom Hersteller festgelegten Prüfintervalle und Kontrollpunkte einzuhalten.

Auch nach außergewöhnlichen Ereignissen wie einem Sturz, einem Brand oder einer anderen möglichen Beschädigung des Tragwerks oder des als Befestigung dienenden Struktur hat eine Prüfung der Anschlageinrichtung zu erfolgen.

19.5. VERBINDUNGSELEMENTE

19.5.1. Karabiner

Verbindungselemente sind einzelne Elemente, die geöffnet werden können und die verschiedenen Bestandteile eines persönlichen Absturzschutzsystems miteinander verbinden. Sie ermöglichen es, dem Benutzer ein Absturzschutzsystem zusammenzustellen, das direkt oder indirekt an einer Anschlagvorrichtung befestigt werden kann. Zu den Verbindungselementen zählen beispielsweise Karabiner, Haken und Schraubglieder.

Laut der Norm EN 362 existieren verschiedene Arten von Verbindungselementen, die mit Buchstaben (A, B, M, Q, T) gekennzeichnet sind.

Klasse A: Anschlagverbindungselemente

Klasse B: Basisverbindungselemente

Klasse M: Multiverbindungselemente

Klasse Q: Schraubverbindungselemente (Schraubglieder)

Klasse T: Endverbindungselemente



Abbildung 41 (Klasse A)



Abbildung 42 (Klasse B)



Abbildung 43 (Klasse M)



Abbildung 44 (Klasse Q)



Abbildung 45 (Klasse T)

Verbindungselemente werden durch folgende Hauptmerkmale voneinander unterschieden:

- das Material, aus dem sie bestehen;
- den Schließ- und Verriegelungsmechanismus;
- die Belastbarkeit;
- die Größe der Öffnung, die Form und die Handlichkeit.

Die Belastbarkeit der Verbindungselemente hängt davon ab, in welcher Richtung sie beansprucht werden und ob die Verbindungselemente geschlossen und verriegelt sind. In Querrichtung ist die Belastbarkeit durchschnittlich drei Mal geringer als auf der Hauptachse.



Abbildung 46

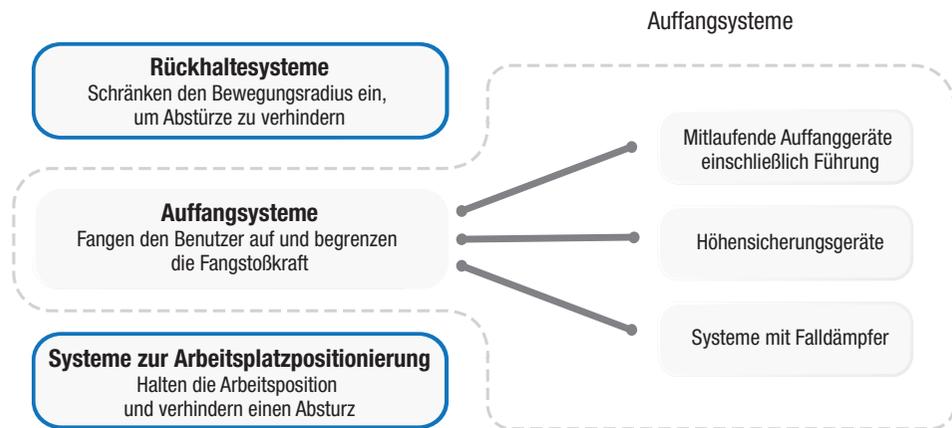
Bei der Auswahl der Verbindungselemente sind außerdem einige weitere Aspekte zu berücksichtigen, wie zum Beispiel:

- eine ausreichende Öffnungsweite;
- die Möglichkeit einer Nutzung mit Schutz- oder Arbeitshandschuhen;
- die Möglichkeit einer einhändigen Bedienung.

19.6. VERBINDUNGSMITTEL

Die verschiedenen Anwendungsbereiche von Verbindungsmitteln sind in der nachstehenden Grafik dargestellt.

Nur Auffangsysteme sind dafür ausgelegt, die Auswirkungen eines Sturzes zu begrenzen, jedoch nur unter den in der Herstelleranleitung angeführten Umständen. Mit den beiden anderen Systemen können Stürze nicht aufgefangen werden. Sie sind entweder dafür bestimmt, Stürze zu verhindern, oder kommen zusätzlich zu Auffangsystemen zum Einsatz und erfüllen eine ganz bestimmte Funktion.



In der europäischen Norm EN 363 sind noch zwei weitere Systeme definiert, das System für seilunterstützten Zugang und das Rettungssystem. Diese Systeme werden in der vorliegenden Empfehlung nicht behandelt.

19.6.1. Rückhaltesysteme

Rückhaltesysteme schränken den Bewegungsbereich der Benutzer dahingehend ein, dass absturzgefährdete Bereiche nicht erreicht werden können.

Durch die Einschränkung des Bewegungsradius kann ein Absturz des Benutzers verhindert werden. Diese Systeme sind nicht dafür ausgelegt, Stürze aufzufangen. Sie halten den Benutzer zurück, wenn er sich in der Nähe einer Kante befindet, die beispielsweise nicht durch ein Gelände gesichert ist.

Das Verbindungsmittel des Rückhaltesystems kann eine feste Länge aufweisen oder einstellbar sein.

Sollte das Rückhalteverbindungsmittel einstellbar sein, hat sich der Benutzer zu vergewissern, dass das Seil auf die richtige Länge eingestellt ist, sodass die Absturzkante nicht erreicht werden kann.



Abbildung 47 - Darstellung eines Rückhaltesystems mit einstellbarem Halteseil, das an einem Einzelanschlagpunkt befestigt ist

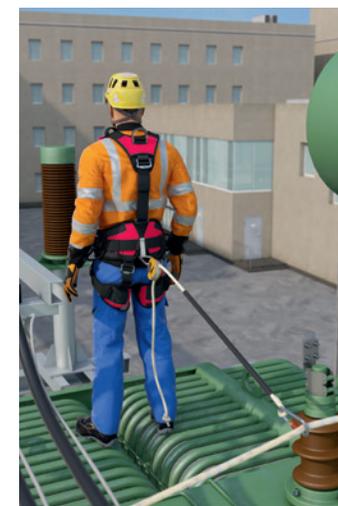


Abbildung 48 - Darstellung eines Rückhaltesystems, das an einem mobilen Anschlagpunkt befestigt ist

19.6.2. Auffangsysteme

Auffangsysteme sind Einrichtungen, die Stürze von Benutzern auffangen und gleichzeitig ihre körperliche Unversehrtheit bewahren sollen. Sie sind einzusetzen, wenn sich Benutzer in absturzgefährdeten Bereichen aufhalten.

Bei der Auswahl des Auffangsystems sind sowohl die Gestaltung des Arbeitsplatzes als auch die Position der Anschlagpunkte zu berücksichtigen.

Damit die körperliche Unversehrtheit des Benutzers bei einem Absturz gewährleistet ist, sind die Belastungsgrenzen des Systems (Verwendungsanleitung des Herstellers) unbedingt zu beachten.

19.6.2.1. Mitlaufende Auffängergeräte einschließlich einer Führung

Es handelt sich um eine vertikale Vorrichtung mit fester oder beweglicher Führung, auf der ein mitlaufendes Auffängergerät gleitet. Der Auffanggurt ist mithilfe eines Verbindungselements oder Verbindungsmittels, an dem ein Verbindungselement befestigt ist, mit dem mitlaufenden Auffängergerät verbunden. Bei einem Sturz arretiert das mitlaufende Auffängergerät an der Führung und hält den Benutzer zurück.

Bei der festen Führung kann es sich entweder um eine Schiene oder ein Drahtseil handeln.



Abbildung 49 - Darstellung eines mitlaufenden Auffängergeräts nach EN 353-1 einschließlich fester Führung



Abbildung 50 - Darstellung eines mitlaufenden Auffängergeräts nach EN 353-2 einschließlich beweglicher Führung

19.6.2.2. Höhensicherungsgeräte

Ein Höhensicherungsgerät, kurz HSG, ist ein Verbindungsmittel mit einem ausziehbaren Drahtseil, Gurtband oder Seil mit selbst-tätiger Blockierfunktion und automatischer Spann- und Einziehvorrichtung.

Grundsätzlich sind diese Geräte für einen vertikalen Einsatz ausgelegt, sie können aber auch für einen horizontalen Einsatz zugelassen werden (Angaben in der Verwendungsanleitung des Herstellers beachten).



Abbildung 51 - Darstellung eines Höhensicherungsgeräts nach EN 360

19.6.2.3. Systeme mit Falldämpfer

Falldämpfer wandeln die bei einem Sturz entstehende Energie um und reduzieren die Fangstoßkraft auf maximal 6 kN. Sie können Teil eines einfachen oder doppelten Verbindungsmittels sein.

Falldämpfer bestehen aus einem mehrlagig vernähten Band, das bei einem Sturz auseinanderreißt, oder verflochtenen Fasern, die bei einem Sturz länger werden. Bei einer Belastung von weniger als 2 kN darf die Auslängung des Falldämpfers nicht mehr als 50 mm betragen.

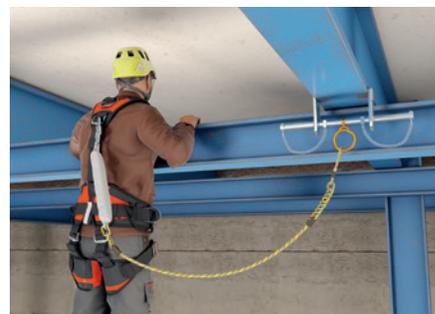


Abbildung 52 - Darstellung eines Systems mit Falldämpfer nach EN 355



Abbildung 53 - Achtung: Angaben zu den zulässigen Anschlagpunkten sind der Verwendungsanleitung des Gerütherstellers zu entnehmen

Bei der Verwendung von Falldämpfern ist ein großer Freiraum unterhalb der Füße des Benutzers erforderlich (siehe Punkt 19.3.4. „vertikaler Sturzraum“).

19.6.3. Systeme zur Arbeitsplatzpositionierung

Diese Systeme, die oftmals aus verstellbaren Verbindungsmitteln bestehen, erfüllen zwei Zwecke:

- den Benutzern die Möglichkeit geben, beim Arbeiten beide Hände frei zu haben, indem sie sich in das System hineinlehnen oder im System hängen,
- verhindert den Sturz des Benutzers vom Arbeitsplatz.

Da der Benutzer in manchen Fällen über längere Dauer in einer Position gehalten werden muss, ist eine ergonomische Gestaltung der Systeme zur Arbeitsplatzpositionierung besonders wichtig.



Abbildung 54



Abbildung 55

Beispiele für die Verwendung eines Systems zur Arbeitsplatzpositionierung und zusätzlich eines Auffangsystems bei der Fortbewegung

19.7. KÖRPERHALTEVORRICHTUNGEN

Sicherheitsgurte sind Körperhaltevorrückungen und gehören somit zu den persönlichen Absturzschutzsystemen. Sie bestehen aus Gurtbändern, Ösen und sonstigen Einzelteilen, die so angeordnet sind, dass der Sicherheitsgurt perfekt an den Körper des Benutzers angepasst werden kann. Ziel ist es einerseits, den Benutzer so gut wie möglich zu halten, und andererseits die bei einem Sturz auftretenden Kräfte bestmöglich zu verteilen.

Es gibt hauptsächlich drei Arten von Sicherheitsgurten für unterschiedliche Arbeitssituationen, die nachstehend erläutert werden. Diese drei Arten von Sicherheitsgurten können auch als Teil eines Rückhaltesystems verwendet werden.

19.7.1. Auffanggurte

Auffanggurte sind ausschließlich dafür ausgelegt, Stürze abzufangen; sie sind nicht für die Ausführung von Arbeiten durch Hineinlehnen in das System oder für das freihängende Arbeiten vorgesehen.

Auffanggurte müssen der Norm EN 361 entsprechen und zumindest über eine Befestigung am Rücken (dorsale Auffangöse) verfügen. Die meisten Modelle sind auch mit einer Befestigung im Brustbereich (sternale Auffangöse) ausgestattet.

Die Auffangösen sind mit dem Großbuchstaben „A“ oder, wenn sie aus zwei Gurtschlaufen bestehen, mit „A/2“ gekennzeichnet. Sie dienen zur Befestigung des Auffangsystems und als Befestigungspunkt bei einem Rettungseinsatz.



Abbildung 56

19.7.2. Auffanggurte und Haltegurte zur Arbeitsplatzpositionierung

Auffanggurte und Haltegurte zur Arbeitsplatzpositionierung müssen den Normen EN 361 und EN 358 entsprechen.

Derartige Gurte sind neben den sternalen und/oder dorsalen Auffangösen, an denen ein Auffanggerät befestigt werden kann, mit einem breiten Gurtband mit zwei seitlichen Halteösen ausgestattet, an dem ein Verbindungsmittel zur Arbeitsplatzpositionierung befestigt werden kann.



Abbildung 57

19.7.3. Auffanggurte, Haltegurte zur Arbeitsplatzpositionierung und zum freihängenden Arbeiten

Auffanggurte, Haltegurte zur Arbeitsplatzpositionierung und zum freihängenden Arbeiten müssen den Normen EN 361, EN 358 und EN 813 entsprechen.

Zusätzlich zu den Ösen, mit denen die bereits erwähnten Sicherheitsgurte ausgestattet sind, verfügen diese Gurte über eine ventrale Öse für das freihängende Arbeiten. Die Beinschlaufen dieser Gurte sind etwas anders gestaltet, damit sie beim freihängenden Arbeiten mehr Komfort bieten.

Deshalb werden sie auch gerne bei potenziell längeren Arbeitseinsätzen in der Höhe eingesetzt.

Müssen über einen längeren Zeitraum (mehr als 30 Minuten) Arbeiten in hängender Position ausgeführt werden, wird dringend empfohlen, zusätzlich zum Auffang- und Haltegurt ein Sitzbrett zu verwenden.

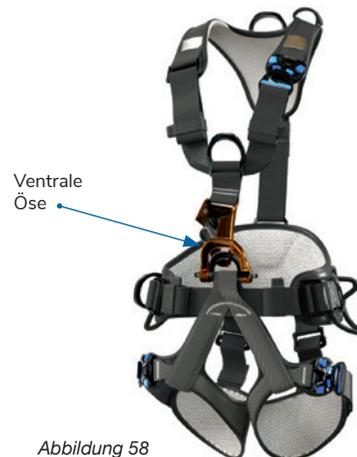


Abbildung 58

Überblick über die verschiedenen Arten von Sicherheitsgurten:

Art des Gurts	Europäische Norm	Rückhalte-system	Auffang-system	Arbeitsplatz-positionierung	Freihängendes Arbeiten
1 oder 2 Ösen (dorsal, sternal)	EN 361	OK	OK		
4 Ösen (1 x dorsal, 1 x sternal, 2 x seitlich)	EN 361 EN 358	OK	OK	OK	
5 Ösen (1 x dorsal, 1 x sternal, 1 x ventral, 2 x seitlich)	EN 361 EN 358 EN 813	OK	OK	OK	OK

Neben diesen drei vielseitig einsetzbaren Arten von Sicherheitsgurten existieren auch Gurte, die speziell für Arbeiten in engen Räumen, Baumpflegearbeiten, Arbeiten an Windrädern oder Rettungseinsätze ausgelegt sind.

19.8. PRÜFUNG, LAGERUNG UND WARTUNG DER PSA

19.8.1. Prüfung der PSA gegen Absturz

Nachdem die Wahl des am besten geeigneten persönlichen Absturzschutzsystems getroffen wurde, ist ebenfalls eine regelmäßige Kontrolle und Überprüfung der PSA vorzusehen, damit eine sichere Nutzung gewährleistet ist.

Grundsätzlich handelt es sich bei der Prüfung von PSA gegen Absturz um einen zweistufigen Vorgang, der Folgendes umfasst:

- eine Prüfung vor und nach der Verwendung;
- eine regelmäßige Prüfung.

Der Benutzer ist verpflichtet, den allgemeinen Zustand seiner PSA vor, während und nach jedem Arbeitseinsatz zu prüfen. Er führt eine Sicht- und Funktionskontrolle durch und überprüft die PSA durch Abtasten; sollte die PSA beschädigt oder defekt sein, hat er seinen Arbeitgeber oder dessen Stellvertreter darüber in Kenntnis zu setzen.

Es ist wichtig, dass der Benutzer über die Kontrollpunkte und die Kriterien für die Aussonderung beschädigter Ausrüstung gemäß den Angaben des Herstellers Bescheid weiß. Damit der Benutzer seine Ausrüstung ordnungsgemäß prüfen kann, muss im Rahmen der Ausbildung oder Einweisung im Umgang mit PSA auf die vorzunehmenden Prüfungen eingegangen werden.

Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass regelmäßige Prüfungen eingeplant werden. Diese können entweder von einer externen Stelle oder einem internen Prüfer durchgeführt werden.

Die regelmäßigen Prüfungen der PSA sind entsprechend den Angaben des Herstellers, der Verwendungshäufigkeit und der Arbeitsumgebung festzulegen. Es wird empfohlen, für jede PSA ein Verzeichnis anzulegen und dieses stets aktuell zu halten.

Die vorliegende Empfehlung sieht in diesem Zusammenhang eine Schulung eines internen Prüfers für PSA gegen Absturz vor (siehe Punkt 19.12.3.2.).

19.8.2. Lagerung der PSA gegen Absturz

Sämtliche Bestandteile der persönlichen Schutzausrüstung sind an einem trockenen sowie vor Sonne, Hitze und Chemikalien geschützten Ort aufzubewahren. Die Ausrüstung muss frei hängend aufbewahrt werden, um auslüften und gegebenenfalls trocknen zu können. Der Transport der Ausrüstung hat mit Sorgfalt zu erfolgen.

19.8.3. Wartung der PSA gegen Absturz

Der Arbeitgeber hat alle erforderlichen Instandhaltungsmaßnahmen zu treffen, Reparaturen vorzunehmen und beschädigte Ausrüstungen gegebenenfalls auszutauschen, damit die PSA stets einsatzfähig ist und einen angemessenen Hygienestatus aufweist.

Was die zulässige Nutzungsdauer der PSA angeht, sind die Nutzungsbedingungen des Herstellers zu beachten.

Sollte die Sicherheit eines Benutzers aufgrund einer Beschädigung der PSA gefährdet sein, so muss die betreffende PSA sofort ausgesondert werden und darf nicht mehr verwendet werden.

Bei Belastung einer persönlichen Schutzausrüstung im Zuge eines Sturzes sind die Herstellerangaben zu beachten; gegebenenfalls darf die Ausrüstung nicht weiterverwendet werden.

Defekte oder beschädigte Bestandteile sind sofort eindeutig zu kennzeichnen und anschließend zu reparieren oder auszutauschen. Etwaige Reparaturen haben gemäß den Herstellerangaben zu erfolgen.

19.9. SONSTIGE AUSRÜSTUNGEN

19.9.1. Sonstige PSA, zusätzlich zu jenen gegen Absturz

Für verschiedene Arbeiten in Höhe können neben PSA gegen Absturz auch noch andere Ausrüstungen erforderlich sein. Welche PSA bei Arbeiten in der Höhe zusätzlich zu den PSA gegen Absturz zu tragen sind, ist im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung für die jeweilige Arbeitssituation und die auszuführenden Arbeitsschritte zu ermitteln.

Sollten aufgrund verschiedener Risiken mehrere persönliche Schutzausrüstungen gleichzeitig getragen werden müssen, ist darauf zu achten, dass die Ausrüstungen miteinander kompatibel sind, um ihre Wirksamkeit nicht zu beeinträchtigen.

19.9.2. Zubehör

Die Ausrüstung des Benutzers kann zusätzlich zur PSA noch weiteres Zubehör umfassen.

So können beispielsweise eine tragbare Beleuchtung, Aufbewahrungstaschen, ein Werkzeuggürtel oder sonstiges Zubehör die Sicherheit des Benutzers verbessern.

19.9.3. Absperrung

Im Rahmen von Arbeiten in der Höhe besteht stets das Risiko, dass Gegenstände herabfallen. Deshalb ist die Gefahrenzone am Boden durch eine entsprechende Absperrung und Beschilderung zu kennzeichnen.

Entsprechend den örtlichen Gegebenheiten und dem verfügbaren Platz sind entweder Absperrungen in einem ausreichenden Sicherheitsabstand oder bündig angebrachte Schutzwände vorzusehen.

Es besteht auch die Möglichkeit, in der Höhe gelegene Arbeitsplätze mit einer Absturzsicherung (engmaschige Netze, ...) zu versehen, um das Risiko eines Herabfallens von Gegenständen zu verringern.



Abbildung 59

19.10. EVAKUIERUNG, RETTUNG UND ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

Vorbemerkung: Auszug aus Art. L. 312-4 des Arbeitsgesetzbuchs (Originaltext in französischer Sprache)

„(1) Der Arbeitgeber muss:

1. unter Berücksichtigung etwaiger sonstiger anwesender Personen alle erforderlichen, an die Art der Tätigkeit und die Größe des Unternehmens bzw. der Einrichtung angepassten Erste-Hilfe-Maßnahmen, Brandschutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Evakuierung der Arbeitnehmer treffen, und

2. die notwendigen Kontakte mit externen Stellen organisieren, insbesondere in Bezug auf Erste Hilfe, medizinischen Notfallhilfe, Rettung und Brandschutzbekämpfung.

(2) In Anwendung von Absatz (1) hat der Arbeitgeber unter anderem Arbeitnehmer für die Umsetzung der Erste-Hilfe-, Brandschutz- und Evakuierungsmaßnahmen zu ernennen.

Es muss eine der Größe des Unternehmens bzw. der Einrichtung oder den spezifischen Risiken entsprechende Anzahl an Arbeitnehmern ausgebildet werden und diese müssen über geeignete Ausrüstung verfügen.“

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung, die im Vorfeld der verschiedenen Einsatzformen bei Arbeiten in der Höhe durchzuführen ist, ist ein an die jeweilige Arbeitssituation angepasster Rettungsplan zu erarbeiten, in dem der genaue Ablauf der möglichen Rettungseinsätze angeführt ist. Durch diese Erarbeitung kann im Falle eines Rettungseinsatzes wertvolle Zeit gewonnen werden.

Wenn die Verwendung eines persönlichen Schutzsystems gegen Absturz erforderlich ist, darf der Benutzer niemals allein gelassen werden, damit er innerhalb einer mit der Erhaltung seiner Gesundheit zu vereinbarenden Frist gerettet werden kann.

Die Planung von Evakuierung, Rettung und Erster Hilfe ist nicht nur für Arbeitnehmer erforderlich, deren Absturzsicherungssystem einen Sturz aufgefangen hat, sondern auch für Arbeitnehmer, die während der Arbeit mit ihrem Sicherheitsgurt ohnmächtig werden oder einen Schwächeanfall erleiden könnten.

19.10.1. Hängetrauma

Bei längerem bewegungslosem Hängen im Gurt, z. B. nach einem Sturz, fehlt der Widerstand unter den Füßen und die sogenannte „Muskelpumpe“ zur Förderung des venösen Blutrückstromes kann nicht mehr wirken. Eine derart beeinträchtigte Durchblutung kann schnell zu einer Unterversorgung des Gehirns und anderer wichtiger Organe mit Sauerstoff führen. Sauerstoffmangel im Gehirn verursacht Bewusstlosigkeit und kann tödlich enden.

Das Risiko des Auftretens eines Hängetraumas kann durch verschiedene Faktoren beeinflusst werden, darunter:

- der Befestigungspunkt, an dem der Gurt befestigt ist;
- die Position der Person, die im Gurt hängt.

In einer ungünstigen Lage kann nach nur wenigen Minuten ein Hängetrauma auftreten. Deshalb muss die Rettung so schnell wie möglich erfolgen und ein möglicher Rettungseinsatz vor dem Arbeitseinsatz geplant werden.

19.11. AUSBILDUNG

19.11.1. Verfahrensverlauf zum sicheren Arbeiten in der Höhe

Gemäß den Artikeln L.312-8 (5) und L.326-4 des Arbeitsgesetzbuchs müssen Arbeitnehmer, die risikobehaftete Arbeitsplätze innehaben, eine zweckmäßige Ausbildung nachweisen und ihre Kenntnisse durch regelmäßige Fortbildung auf dem Gebiet der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes auffrischen. Darüber hinaus sind eine medizinische Eignungsuntersuchung und regelmäßige Nachuntersuchungen erforderlich. Des Weiteren dürfen Jugendliche (jeunes) und jugendliche Arbeitnehmer (adolescents) keine risikobehafteten Arbeitsplätze besetzen, außer dies erfolgt in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Buches III, Titel IV des Arbeitsgesetzbuches.

Um diese gesetzlichen Bestimmungen umzusetzen und ein sicheres Arbeiten in der Höhe zu gewährleisten, sieht die vorliegende Empfehlung ein Verfahren vor, das es ermöglicht, die Kenntnisse und Fertigkeiten von Arbeitnehmern zu beurteilen. Das Verfahren gliedert sich in folgende vier Schritte:

- Medizinische Eignungsuntersuchung und regelmäßige Nachuntersuchungen
- Ausbildung zum sicheren Arbeiten in der Höhe
- Einweisung mit der arbeitsplatzspezifischen Ausrüstung
- Regelmäßige Auffrischungsschulungen

19.11.1.1. Schritt 1: Medizinische Eignungsuntersuchung und regelmäßige Nachuntersuchungen

Der Arbeitgeber ist verpflichtet, sich vor dem Beginn der Ausbildung zu vergewissern, dass der Arbeitnehmer medizinisch für seinen Arbeitsplatz geeignet ist.

Der Artikel L.326-3 des Arbeitsgesetzbuches schreibt für alle risikobehafteten Arbeitsplätze eine arbeitsmedizinische Eignungsuntersuchung sowie regelmäßige Nachuntersuchungen vor. Die arbeitsmedizinische Feststellung der Eignung bildet die Voraussetzung für die Zulassung zu den nachfolgenden Schritten.

Entsprechend den arbeitsmedizinischen Anweisungen sind regelmäßige Nachuntersuchungen zu veranlassen.

19.11.1.2. Schritt 2: Ausbildung zum sicheren Arbeiten in der Höhe

Die Ausbildung zum sicheren Arbeiten in der Höhe kann von einer "externen" Ausbildungsstelle (Schulung der Mitarbeiter anderer Unternehmen, der eigenen Mitarbeiter und aller anderen natürlichen Personen) oder einer "internen" Ausbildungsstelle (Schulung der eigenen Mitarbeiter

durch das Unternehmen selbst) durchgeführt werden, die auf der Liste der Ausbildungsstellen steht, die auf der Internetseite der Unfallversicherung (AAA) veröffentlicht ist.

Inhalt und Dauer der Ausbildungen werden im Anhang, unter Punkt 19.12.3. der vorliegenden Empfehlung aufgeführt.

Die Ausbildung endet mit einer Beurteilung des Kandidaten (schriftlich dokumentiert). Der Kandidat muss 70 % der Punkte erreichen. Bei erfolgreichem Abschluss erhält der Teilnehmer von der Ausbildungsstelle einen von der AAA vordefinierten „Befähigungsnachweis für Arbeiten in der Höhe“, mit Angabe des betreffenden Moduls.

Die theoretische Ausbildung kann ebenfalls per „e-learning“ erfolgen, sofern der Inhalt und die Dauer der Ausbildungen, wie sie im Anhang unter Punkt 19.12.3. vorgesehen sind, beachtet werden. Die theoretische Prüfung muss im Beisein des Ausbilders der Ausbildungsstelle stattfinden.

Überblick der Ausbildungen:

Modul	Titel	Dauer (Std.) (*)
EPC/EPI	Grundsätze der Prävention bei Arbeiten in der Höhe	8
EPI-V	Regelmäßige Prüfung und Verwaltung der persönlichen Schutzausrüstung für Arbeiten in der Höhe	8
EPI-G	Verwendung des Sicherheitsgurts und der dazugehörigen Ausrüstung	8
EPI-A	Geeignete Arbeitsverfahren für das Einrichten von provisorischen Anschlagleinrichtungen und provisorischen Seilsicherungssysteme	8, Voraussetzung: EPI-G oder eine gleichwertige Ausbildung (**)
EPI-P	Verwendung des Sicherheitsgurts auf geneigter Fläche (***)	16, oder 8 mit Voraussetzung: EPI-G oder eine gleichwertige Ausbildung (**)

(*) Grundausbildung

(**) Erwerb des Ausbildungsnachweises darf höchstens 5 Jahre zurückliegen

(***) zwischen 20° und 75°

19.11.1.3. Schritt 3: Einweisung mit der arbeitsplatzspezifischen Ausrüstung

Vor Beginn der Tätigkeiten im Unternehmen hat der Arbeitgeber sicherzustellen, dass der Benutzer eines Sicherheitsgurts und der dazugehörigen Ausrüstung sich mit den spezifischen Ausrüstungen, die an seinem Arbeitsplatz zum Einsatz kommen, vertraut macht. Nach dieser praktischen Einweisung erhält der Benutzer vom Arbeitgeber eine schriftliche und unterzeichnete Arbeitserlaubnis, auf der die betreffenden Ausrüstungen sowie die auszuführenden Arbeiten angeführt sind (siehe Punkt 19.12.2. des Anhangs).

19.11.1.4. Schritt 4: Regelmäßige Auffrischungsschulungen

Zur Aufrechterhaltung der Gültigkeit des Befähigungsnachweises ist alle fünf Jahre eine Auffrischung der Kenntnisse vorzusehen.

Inhalt und Dauer der Auffrischungsschulungen sind in den Ausbildungsprogrammen unter dem Punkt 19.12.3. dieser Empfehlung aufgeführt.

Für die Auffrischungsschulungen ist die gleiche Evaluierung wie für die Grundausbildungen vorzusehen. Der Teilnehmer muss 70 % der Punkte erreichen.

19.11.1.5. Sonderfall: Schüler

Schüler, die mindestens 15 Jahre alt sind und nicht den Bestimmungen des Arbeitsgesetzbuchs unterliegen, können die Ausbildung nur im Rahmen des Schulunterrichts und unter Aufsicht absolvieren. Sie können an den Phasen 1, 2, und 4 betreffend das sichere Arbeiten in der Höhe teilnehmen. Schritt 3 (Ausstellung einer Arbeitserlaubnis für Arbeiten in der Höhe) kommt nicht zur Anwendung.

Für die Zulassung zur Ausbildung muss die medizinische Eignung bescheinigt werden. Diese Bescheinigung kann von einem behandelnden Arzt ausgestellt werden.

19.11.2. Anforderungen an die Ausbildungsstelle

19.11.2.1. Schulung der Ausbilder

Jeder Ausbilder muss im Besitz eines gültigen Befähigungsnachweises sein, der mindestens der zu schulenden Ausbildung entspricht.

Des Weiteren muss er:

- einen Ausbilderlehrgang bei einer Ausbildungsstelle absolviert haben, dessen Inhalt und Mindestdauer nachstehend aufgeführt sind:

Theoretische und praktische Ausbildung (Höchsteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 9 pro Ausbilder)	Dauer (Std.)
Didaktisch-theoretische Ausbildung (Pädagogik, Gestaltung, Planung, Prüfung)	8
Fachtheoretische Ausbildung (Auffrischung der Fachkenntnisse sowie der Kenntnisse einschlägiger Vorschriften)	8
Praktische Ausbildung (didaktisch und praktisch: Pädagogik, Theorievermittlung und praktische Gestaltung)	8
Theoretische Prüfung (Theorievermittlung)	8
Praktische Prüfung (praktische Gestaltung)	8
Insgesamt	40

oder

- für das Modul „EPC/EPI“:
 - Kenntnisse im Bereich der Unfallverhütung und der gesetzlichen Bestimmungen betreffend Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz
 - Umfassende Kenntnisse über kollektive Schutzvorrichtungen und persönliche Schutzausrüstung bei Arbeiten in der Höhe
 - Teilnahme an einem theoretisch-didaktischen Lehrgang (Pädagogik, Gestaltung, Planung, Prüfung), von mindestens 8 Stunden

- für das Modul „EPI-V“:
 - Kenntnisse im Bereich der Unfallverhütung und der gesetzlichen Bestimmungen betreffend Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz
 - Umfassende Kenntnisse betreffend die regelmäßige Prüfung von PSA bei Arbeiten in der Höhe (z. B. von den Herstellern angebotene Ausbildungen, ...)
 - Teilnahme an einem theoretisch-didaktischen Lehrgang (Pädagogik, Gestaltung, Planung, Prüfung), von mindestens 8 Stunden
- für das Modul „EPI-G“:
 - Kenntnisse im Bereich Unfallverhütung und Kenntnis der gesetzlichen Bestimmungen betreffend Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz
 - Eine gültige Ausbildung als Ersthelfer
 - Mindestens ein Jahr nachweisliche Erfahrung in der Ausbildung oder der Einweisung zum Tragen und Verwenden von PSA gegen Absturz
 - Teilnahme an einem theoretisch-didaktischen Lehrgang (Pädagogik, Gestaltung, Planung, Prüfung), von mindestens 8 Stunden
- für das Modul „EPI-A“:
 - Kenntnisse im Bereich Unfallverhütung und Kenntnis der gesetzlichen Bestimmungen betreffend Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz
 - Eine gültige Ausbildung als Ersthelfer
 - Mindestens ein Jahr nachweisliche Erfahrung in der Ausbildung oder der Einweisung zum Tragen und Verwenden von PSA gegen Absturz
 - Umfassende Kenntnisse in der Anbringung von provisorischen Anschlagleinrichtungen und provisorischen Seilsicherungssysteme
 - Teilnahme an einem theoretisch-didaktischen Lehrgang (Pädagogik, Gestaltung, Planung, Prüfung), von mindestens 8 Stunden
- für das Modul „EPI-P“:
 - Kenntnisse im Bereich Unfallverhütung und Kenntnis der gesetzlichen Bestimmungen betreffend Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz
 - Eine gültige Ausbildung als Ersthelfer
 - Mindestens ein Jahr nachweisliche Erfahrung in der Ausbildung oder der Einweisung zum Tragen und Verwenden von PSA gegen Absturz
 - Teilnahme an einem theoretisch-didaktischen Lehrgang (Pädagogik, Gestaltung, Planung, Prüfung), von mindestens 8 Stunden

19.11.2.2. Regelmäßige Auffrischungsschulungen

Weitere Informationen finden Sie unter Punkt 19.11.1.4.

19.11.2.3. Technische Anforderungen

Die im Rahmen der jeweiligen Ausbildung behandelten Arbeiten müssen sicher ausgeführt und entsprechend der Berufspraxis gelehrt werden. Die Ausbildungsstelle hat sich zu vergewissern, dass die persönliche Schutzausrüstung aller Teilnehmenden für die praktische Ausbildung geeignet ist und den Vorschriften entspricht; ist dies nicht der Fall, sind die betroffenen Teilnehmenden ggf. von der Ausbildung auszuschließen.

Die Ausbildungsstelle hat folgende Anforderungen in Bezug auf die technische Ausstattung und das nötige Material zu erfüllen:

- Trainingseinrichtungen, die für die unter Punkt 19.12.3. dieser Empfehlung beschriebenen Ausbildungsmodul geeignet sind
- Körperhaltevorrückungen (Auffanggurte) für alle Teilnehmenden der Ausbildung
- Anschlagleinrichtungen, Verbindungsmittel, Verbindungselemente, ...
- Vorführobjekte
- Anlegeleitern

Die Trainingseinrichtung darf ausschließlich zu Ausbildungszwecken genutzt werden, die Ausführung sonstiger Produktionstätigkeiten ist nicht gestattet.

Sofern sich das Gelände des Unternehmens, das die Ausbildung angefordert hat, dafür eignet (nicht auf Baustellen), kann die Ausbildung auch auf dem Betriebsgelände erfolgen. Die Ausbildungsstelle muss sich vor Beginn der Ausbildung von der Durchführbarkeit der Ausbildung und der Konformität der verwendeten Einrichtungen überzeugen.

Um einen sicheren und einwandfreien Zustand und Betrieb der Trainingseinrichtungen zu gewährleisten, sind diese regelmäßig zu prüfen.

Bei den praktischen Übungen hat der Ausbilder die Teilnehmenden zu betreuen und zu überwachen (je nach Kenntnisstand betreffend die Ausführung der Aufgaben), um in kritischen Situationen schnell eingreifen zu können. Geeignete Kommunikationsmittel (vereinbarte Signale, Funk-Headsets, ...) sind vorzusehen.

19.11.3. Validierung, Übergangsbestimmungen und Ausbildungsstellen, die auf der Internetseite der AAA aufgelistet sind

Ausbildungen, die ein ähnliches Programm wie die unter Punkt 19.12.3. beschriebenen Module aufweisen und vor der Veröffentlichung dieser Empfehlung (vor höchstens fünf Jahren) absolviert wurden, können als gleichwertig angesehen werden.

Zur Anerkennung eines ausgestellten Befähigungsnachweises, eines absolvierten Ausbilderlehrgangs oder einer Auffrischungsschulung, wenden Sie sich bitte an die Präventionsabteilung der Unfallversicherung.

Die Ausbildungsstellen, deren Ausbildungen mit den Programmen der Empfehlung übereinstimmen, werden in die Liste, die auf der Internetseite der AAA veröffentlicht ist, aufgenommen.

19.12. ANHANG

19.12.1. Muster eines Befähigungsnachweises für das sichere Arbeiten in der Höhe

NUMERO D'ATTESTATION: 20001

ATTESTATION DE FORMATION
TRAVAUX EN HAUTEUR EN SÉCURITÉ
 Recommandation « R19 Travaux en hauteur en sécurité »

Nom et prénom :
 Date de naissance :
 Organisme de formation :
 Formateur (théorie) :
 Formateur (pratique) :
 Lieu de formation :
 Type de formation :
 Date(s) de formation :
 Durée de la formation (h) :

Spécimen

FORMATION VALABLE JUSQU'AU

EPC/EPI (Principes généraux de prévention lors des travaux en hauteur)

Date : Nom du signataire :

VERSION 02/2023

19.12.2. Muster einer Arbeitserlaubnis mit Liste der PSA gegen Absturz

Vorbemerkung: Bei der vorliegenden „Arbeitserlaubnis mit Liste der PSA gegen Absturz“ handelt es sich um ein internes, vom Arbeitgeber oder seinem Vertreter ausgestelltes Dokument.

Firmenlogo

Der Unterzeichnende (Name und Vorname des Arbeitgebers oder seines Stellvertreters)

bestätigt hiermit, dass (Name und Vorname der Person, die PSA gegen Absturz verwendet)

- vom nachstehenden Betriebsarzt für den betreffenden Arbeitsplatz für tauglich befunden wurde (Name, Vorname des Betriebsarztes): _____
 Im Besitz eines „Befähigungsnachweises“ für folgende(s) Modul(e) ist:
- EPI-G Verwendung des Sicherheitsgurts und der zugehörigen Ausrüstung
- EPI-A Geeignete Arbeitsweisen für das Einrichten von provisorischen Anschlagleinrichtungen und provisorischen Seilsicherungen
- EPI-P Verwendung des Sicherheitsgurts auf geneigter Fläche (zwischen 20° und 75°)
- Sonstige Ausbildungen _____
- Im Umgang mit folgenden Ausrüstungen unterwiesen wurde:

Beschreibung der Ausrüstung		
Bezeichnung der PSA	Name des Herstellers	Modell
Beispiele:		
Auffanggurt		
Einfaches Verbindungsmittel mit Falldämpfer		
Gurtbänder		
Helm mit Kinnriemen		
...		

Somit erlaube ich (Name und Vorname der Person, die Arbeiten mit PSA gegen Absturz ausführt)

folgende Arbeiten mit PSA gegen Absturz auszuführen:

- Verwendung des Sicherheitsgurts und der zugehörigen Ausrüstung
- Anbringung von Anschlagleinrichtungen und provisorischen Seilsicherungen
- Verwendung des Sicherheitsgurts auf geneigten Flächen
- Sonstige Arbeiten: _____

Ausgestellt in _____ Am _____

Unterschrift des Arbeitgebers oder seines Stellvertreters

19.12.3. Ausbildungsprogramme

19.12.3.1. Grundsätze der Prävention bei Arbeiten in der Höhe (Modul „EPC/EPI“)

(Grundausbildung 8 Std.)/(Auffrischung 4 Std.)

Ziel der Ausbildung:

- Sensibilisierung (Arbeitgeber, Fachkraft für Arbeitssicherheit, Projektleiter und anderen interessierten Personen, ...) bei Absturzrisiken
- Analyse, Rangfolge und Auswahl geeigneter Vorrichtungen/Ausrüstungen bei Bestehen eines Absturzrisikos, Unterscheidung zwischen kollektiven Schutzvorrichtungen und persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) gegen Absturz

Theoretische Ausbildung	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Statistiken, Gesetzgebung und Normen	0,75	0,25
Grundsätze der Prävention bei Arbeiten in der Höhe	2	1
Grundlegende Begriffe für das Arbeiten in der Höhe	1,25	0,75
Insgesamt	4	2

Praktische Ausbildung (Höchsteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 12 pro Ausbilder)	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Übersicht der verschiedenen PSA gegen Absturz	1,25	0,5
Praktische Vorführungen	2,25	1
Abschließende Evaluierung	0,5	0,5
Insgesamt	4	2

Die Ausbildung endet mit einer abschließenden Evaluierung. Der Teilnehmer muss 70 % der Punkte erzielen.

Theoretische Ausbildung

Statistiken, Gesetzgebung und Normen:

- Statistiken zu Arbeitsunfällen aufgrund von Abstürzen aus der Höhe
- Pflichten der Arbeitgeber (Gefährdungsbeurteilung, Auswahl und Bereitstellung der Ausrüstungen, regelmäßige Prüfung, ...) und der Arbeitnehmer (Anbringung und Verwendung der Ausrüstungen, tägliche Prüfung, ...) betreffend kollektive Schutzvorrichtungen und persönliche Schutzausrüstungen (PSA) gegen Absturz
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung in Zusammenhang mit persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz
- Normen betreffend kollektive Schutzvorrichtungen und PSA gegen Absturz (Gerüste, Leitern, Sicherheitsgurte, Verbindungsmittel, Schutzsysteme gegen Absturz, Anschlageneinrichtungen, ...)
- CE-Kennzeichnung und Kategorien von PSA

Grundsätze der Prävention bei Arbeiten in der Höhe:

- Kollektive Schutzvorrichtungen gegen Absturz (Definitionen, Beispiele: permanente und temporäre Vorrichtungen, Gerüste, provisorischer Seitenschutz und Montagesicherheitsgeländer, mobile Podestleitern, Schutznetze, Hubarbeitsbühnen, Leitern, ...)
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) gegen Absturz (Definitionen der Systeme, Rangfolge: 1. Rückhaltesysteme, 2. Systeme zur Arbeitsplatzpositionierung, 3. Auffangsysteme)
- Gefährdungsbeurteilung betreffend Zugangsvorrichtungen (ortsfeste/mobile Leitern, ...) und hoch gelegene Arbeitsplätze, bei denen Schutzmaßnahmen gegen Absturz getroffen werden müssen, kollektive Schutzvorrichtungen und PSA gegen Absturz (je nach Ausbildungsgruppe: Bauarbeiten, Arbeiten des Ausbaus und Dacharbeiten, nicht durchtrittsichere Eindeckungen, Gerüstbau, Landschaftsbau, Reinigungs- und Wartungsarbeiten, ...)
- Herabfallendes Material und Werkzeuge (Absperrung, Bordbrett beim Gerüst, Absturzsicherungsleine für Werkzeuge, Werkzeugtaschen, ...)
- Rettungsplan und Verhalten beim Absetzen eines Notrufs (niemals alleine arbeiten, Erarbeitung eines genau festgelegten Plans für Notfälle, ...)

Grundlegende Begriffe für das Arbeiten in der Höhe:

- Masse, Gewicht und Kraft
- Sturzfaktor und Fangstoßkraft
- Vertikaler Sturzraum und Pendeleffekt
- Umgang bei Reibung und scharfen Kanten

Praktische Ausbildung

Übersicht der verschiedenen PSA gegen Absturz (materielle oder digitale Vorführobjekte/Medien):

- Unterschiede zwischen den verschiedenen Körperhaltevorrichtungen (Auffanggurte, Haltegurte zur Arbeitsplatzpositionierung und zum freihängenden Arbeiten)
- Verbindungselemente (verschiedene Arten von Karabinerhaken aus Aluminium/Stahl)
- Verbindungsmittel (Verbindungsmittel mit fester Länge, einstellbares Verbindungsmittel, doppeltes Verbindungsmittel, mit oder ohne Falldämpfer, Höhsicherungsgerät, mitlaufendes Auffanggerät)
- Anschlagseinrichtungen gemäß EN 795 (ortsfeste, mit baulichen Elementen verbundene Einrichtungen des „Typs A“, provisorische und mobile Einrichtungen des „Typs B“, Seilsicherungssysteme und horizontale Schienensicherungssysteme der „Typen C und D“ und durch Eigengewicht gehaltene Einrichtungen des „Typs E“)
- Sonstige PSA und Absturzsicherungen für Werkzeuge (Helm mit Kinnriemen, Handgelenkband, Verbindungsriemen, Werkzeughalteseil, Werkzeugösen oder -schlaufen für Sicherheitsgurte, Teleskopstangen, ...)
- Informationen der Hersteller (Verwendungsanleitung, Internetseite)

Praktische Vorführungen durch den Ausbilder:

- Verschiedene Methoden zur Sicherung einer Anlegeleiter (Prüfung der Leiter, Verwendung, Neigungswinkel, Befestigung, Zubehör zur Stabilisierung/Befestigung, ...)
- Anlegeleiter mindestens 1 m über die Austrittsstelle hinausragen lassen
- Anlegen und Anpassen eines Sicherheitsgurts an die eigene Körperform, Hängetest, dorsale und sternale Auffangöse
- Anbringung einer provisorischen Seilsicherung
- Vorführung von Stürzen mit verschiedenen Verbindungsmitteln

19.12.3.2. Regelmäßige Prüfung und Verwaltung der persönlichen Schutzausrüstung für Arbeiten in der Höhe (Modul „EPI-V“) (Grundausbildung 8 Std.)/(Auffrischung 8 Std.)

Ziel der Ausbildung:

- Erwerb von theoretischen und praktischen Kenntnissen betreffend die regelmäßige Prüfung, Bewertung und Verwaltung von PSA für Arbeiten in der Höhe (Arbeitgeber, Fachkraft für Arbeitssicherheit, Lagerverwalter und interessierte Personen, ...)
- Erkennen beschädigter PSA gegen Absturz

Hinweis:

Die Prüfung von Anschlagseinrichtungen des Typs „A, C (dauerhaft befestigte Seilsicherung) und D“ sowie von Höhensicherungsgeräten gemäß EN 795 wird in dieser Ausbildung **nicht** behandelt!

Theoretische Ausbildung	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Statistiken, Gesetzgebung und Normen	0,5	0,5
Präsentation der verschiedenen PSA gegen Absturz	0,5	0,5
Grundlagen der regelmäßigen Prüfung, Bewertung und Verwaltung von PSA gegen Absturz	3	3
Insgesamt	4	4

Praktische Ausbildung (Höchsteilnehmerzahl: 12 pro Ausbilder)	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Sichtprüfung der verschiedenen PSA gegen Absturz	1,25	1,25
Funktionsprüfung der verschiedenen PSA gegen Absturz	1,25	1,25
Erstellung eines Prüfprotokolls	1,5	1,5
Insgesamt	4(*)	4(*)

(*) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert). Der Teilnehmer muss 70 % der Punkte erzielen.

Theoretische Ausbildung

Statistiken, Gesetzgebung und Normen:

- Statistiken zu Arbeitsunfällen, die auf Abstürze zurückzuführen sind
- Pflichten des Arbeitgebers und der Arbeitnehmer
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung in Zusammenhang mit persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz
- Normen betreffend PSA gegen Absturz (Helme, Sicherheitsgurte, Verbindungsmittel, Auffangsysteme, Anschlagseinrichtungen, ...)
- CE-Kennzeichnung und Kategorien von PSA

Präsentation der verschiedenen PSA gegen Absturz:

- Unterschiede zwischen den verschiedenen Körperhaltevorrüchtungen (Auffanggurte, Haltegurte zur Arbeitsplatzpositionierung und zum freihängenden Arbeiten)
- Verbindungselemente (verschiedene Arten von Karabinerhaken aus Aluminium/Stahl)
- Verbindungsmittel (Verbindungsmittel mit fester Länge, einstellbares Verbindungsmittel, doppeltes Verbindungsmittel, mit oder ohne Falldämpfer, Höhensicherungsgeräte, mitlaufende Auffanggeräte)
- Anschlagseinrichtungen gemäß EN 795 (ortsfeste, mit baulichen Elementen verbundene Einrichtungen des „Typs A“, provisorische und mobile Einrichtungen des „Typs B“, Seilsicherungssysteme und horizontale Schienensicherungssysteme der „Typen C und D“ und durch Eigengewicht gehaltene Einrichtungen des „Typs E“)

Grundlagen der regelmäßigen Prüfung, Bewertung und Verwaltung von PSA gegen Absturz:

- Auswirkungen eines Sturzes auf das Material (Masse, Gewicht und Kraft, Fangstoßkraft, Reibung und scharfe Kanten, ...)
- Lebensdauer der PSA laut Herstellerangaben (Lesbarkeit des Etiketts, Elemente aus Kunststoff/Metall, Verbindungselemente, Textilprodukte, Sicherheitsgurte/Riemen/Seile, Verringerung der Lebensdauer bei einem Sturz, Einschnitt, ätzender Stoff, ...)
- Organisation und Dokumentation der Prüfungen (Erstellung eines Prüfprotokolls, Identifikation der PSA, Hersteller, Kaufdatum/Lebensdauer, einschlägige Norm, Benutzer der PSA, Reinigung vor der Prüfung, ...)
- Prüfpunkte laut Herstellerangaben (Sichtprüfung, allgemeiner Zustand, normale/intensive Nutzung, Gebrauchsspuren, Verformung, Korrosionserscheinungen, Spuren von Chemikalien, Brandspuren, Ausfransen von Nähten, Einschnitte, ...)
- Lagerung, Wartung und Reparatur von PSA laut Herstellerangaben
- Informationen der Hersteller (Verwendungsanleitung, Internetseite)

Praktische Ausbildung

Sichtprüfung der verschiedenen PSA gegen Absturz an Vorführobjekten:

- Körperhaltevorrückungen (Lesbarkeit der Angaben, Lebensdauer laut Herstellerangaben, Beschädigung von Textilgurten, Prüfung von Nähten, Befestigungspunkten, Metallteilen, ...)
- Verbindungselemente (Lesbarkeit der Angaben, Lebensdauer laut Herstellerangaben, Prüfung des Körpers des Karabiners, Verformungen/Risse und Einschnitte, Korrosions- oder Oxidationserscheinungen, ...)
- Verbindungsmittel, Seile und provisorische Seilsicherungen des Typs „C“ (Lesbarkeit der Angaben, Lebensdauer laut Herstellerangaben, Prüfung des Textil-/Drahtseils auf der gesamten Länge, der Enden, Beschädigung von Textilgurten, Prüfung von vernähten Enden/Nähten und Befestigungspunkten (falls vorhanden), Metallteilen, ...)
- Provisorische und mobile Anschlagleinrichtungen des „Typs B“ und durch Eigengewicht gehaltene Einrichtungen des „Typs E“ (Lesbarkeit der Angaben, Lebensdauer laut Herstellerangaben, Beschädigung textiler Anschlagleinrichtungen, Prüfung von vernähten Enden/Nähten und Metallteilen, Verformungen/Risse und Einschnitte, Korrosions- oder Oxidationserscheinungen, Prüfung des Gegengewichts, ...)
- Helm mit Kinnriemen (Lesbarkeit der Angaben, Lebensdauer laut Herstellerangaben, Abwesenheit von Rissen, Gebrauchsspuren, Zustand der Riemen, des Verstellsystems, ...)

Funktionsprüfung der verschiedenen PSA gegen Absturz an Vorführobjekten:

- Körperhaltevorrückungen (Verstell-/Verschlusschnallen, Einstellen der Schulterträger/Beinschlaufen, ...)
- Verbindungselemente (Prüfung der Schließ-/Absperr-/Verriegelungssysteme, Schmierung beweglicher Teile entsprechend den Anweisungen des Herstellers, ...)
- Verbindungsmittel, Seile und provisorische Seilsicherungen des Typs „C“ (Prüfung der elastischen Leinen, Einstellen der Schlaufe (falls vorhanden), Prüfung der Seillänge und des Seildurchmessers, ...)
- Provisorische und mobile Anschlagleinrichtungen des „Typs B“ und durch Eigengewicht gehaltene Einrichtungen des „Typs E“ (Einstellen der Schlaufe (falls vorhanden), Prüfung des Anzugsdrehmoments der Schrauben, Befestigungsvorrichtung/Verriegelung, ...)
- Helm mit Kinnriemen (Schließen und Einstellen des Kinnriemens, ...)

Erstellung eines Prüfprotokolls

19.12.3.3. Verwendung des Sicherheitsgurts und der dazugehörigen Ausrüstung (Modul „EPI-G“) (Grundausbildung 8 Std.)/(Auffrischung 8 Std.)

Voraussetzungen an die Teilnehmer:

- Medizinische Eignungsuntersuchung
- Für die praktische Ausbildung abgestimmte persönliche Schutzausrüstung

Hinweis:

Die Körperhaltevorrückung (Auffanggurt) für alle Teilnehmenden wird von der Ausbildungsstelle zur Verfügung gestellt.

Ziel der Ausbildung:

- Vermittlung theoretischer und praktischer Kenntnisse über PSA gegen Absturz
- Sichere Verwendung des Auffanggurts und der dazugehörigen Ausrüstung bei eingerichteten Arbeitsplatz und Anbringung einfacher Anschlageneinrichtungen wie z. B. Gurtbänder oder Bandschlingen

Theoretische Ausbildung	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Statistiken, Gesetzgebung und Normen	0,5	0,5
PSA gegen Absturz	2,5	2,5
Grundlegende Begriffe für das Arbeiten in der Höhe	1	1
Insgesamt	4	4

Praktische Ausbildung (Höchstteilnehmerzahl: 9 pro Ausbilder)	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Vor der Verwendung	0,5	0,5
Verwendung des Sicherheitsgurts und der zugehörigen Ausrüstung	2,5	2,5
Sicherer Zugang zu Arbeitsplätzen in der Höhe	1	1
Insgesamt	4(*)	4(*)

(*) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert). Der Teilnehmer muss 70 % der Punkte erzielen.

Theoretische Ausbildung

Statistiken, Gesetzgebung und Normen:

- Statistiken zu Arbeitsunfällen, die auf Abstürze zurückzuführen sind
- Pflichten der Arbeitgeber (Gefährdungsbeurteilung, Auswahl und Bereitstellung der Ausrüstungen, regelmäßige Prüfung, ...) und der Arbeitnehmer (Verwendung der Ausrüstungen, tägliche Prüfung, ...) betreffend persönliche Schutzausrüstung (PSA) gegen Absturz
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung in Zusammenhang mit persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz
- Normen betreffend PSA gegen Absturz (Sicherheitsgurte, Verbindungsmittel, Auffangsysteme, Anschlageneinrichtungen, ...)
- CE-Kennzeichnung und Kategorien von PSA

Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) gegen Absturz:

- Arbeitssituationen bei Arbeiten in der Höhe, bei denen Maßnahmen gegen Abstürze ergriffen werden müssen (kollektive Schutzvorrichtung vor PSA, ...)
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) gegen Absturz (Definitionen der Systeme und Rangfolge: 1. Rückhaltesysteme, 2. Systeme zur Arbeitsplatzpositionierung, 3. Auffangsysteme)
- Unterschiede zwischen den verschiedenen Körperhaltevorrückungen (Auffanggurte, Haltegurte zur Arbeitsplatzpositionierung und zum freihängenden Arbeiten)
- Verbindungselemente (verschiedene Arten von Karabinerhaken aus Aluminium/Stahl)
- Verbindungsmittel (Verbindungsmittel mit fester Länge, einstellbares Verbindungsmittel, doppeltes Verbindungsmittel, mit oder ohne Falldämpfer, Höhensicherungsgeräte, mitlaufende Auffanggeräte)
- Anschlageneinrichtungen gemäß EN 795 auf einem ausgestatteten Gelände (ortsfeste, mit baulichen Elementen verbundene Einrichtungen des „Typs A“, provisorische und mobile Einrichtungen des „Typs B“, Seilsicherungssysteme und horizontale Schienensicherungssysteme der „Typen C und D“ und durch Eigengewicht gehaltene Einrichtungen des „Typs E“)
- Sonstige PSA und Absturzsicherungen für Werkzeuge (Helm mit Kinnriemen, Handgelenkband, Verbindungsriemen, Werkzeughalteseil, Werkzeugösen oder -schlaufen für Sicherheitsgurte, Teleskopstangen, ...)
- Lagerung und Wartung von PSA laut Herstellerangaben
- Informationen der Hersteller (Verwendungsanleitung, Internetseite)

Grundlegende Begriffe für das Arbeiten in der Höhe:

- Masse, Gewicht und Kraft
- Sturzfaktor und Fangstoßkraft
- Vertikaler Sturzraum und Pendeleffekt
- Umgang bei Reibung und scharfen Kanten

Praktische Ausbildung

Vor der Verwendung:

- Sichtprüfung der PSA vor der Verwendung
- Anlegen und Anpassen eines Sicherheitsgurts an die eigene Körperform, Hängetest, dorsale und sternale Auffangöse

Verwendung des Sicherheitsgurts und der zugehörigen Ausrüstung:

- Auswahl und Prüfung der Anschlagrichtungen bei eingerichtetem Arbeitsplatz vor der Verwendung (Seilsicherungen, ortsfeste Anschlagrichtungen, ...)
- Auswahl eines geeigneten Verbindungsmittels je nach Arbeitsplatz (Länge des Verbindungsmittels, Verbindungsmittel mit fester Länge oder einstellbares Verbindungsmittel, doppeltes Verbindungsmittel, ...)
- Fortbewegung an horizontalen Seilsicherungen
- Anbringung und Verwendung einfacher Anschlagrichtungen (Gurtbänder, Bandschlingen, ...)

Sicherer Zugang zu Arbeitsplätzen in der Höhe:

- Methoden zur Sicherung einer Anlegeleiter (Prüfung der Leiter, Verwendung, Neigungswinkel, Befestigung, Zubehör zur Stabilisierung/Befestigung, ...)
- Anlegeleiter mindestens 1 m über die Austrittsstelle hinausragen lassen
- Aufstieg über ein mitlaufendes Auffanggeräts einschließlich einer Führung (Schiene oder Drahtseil)

19.12.3.4. Geeignete Arbeitsweisen für das Einrichten von provisorischen Anschlag- einrichtungen und provisorischen Seilsicherungs-systemen (Modul „EPI-A“)

(Grundausbildung 8 Std.)/(Auffrischung 4 Std.)

Voraussetzungen an die Teilnehmer:

- Medizinische Eignungsuntersuchung
- Modul „EPI-G“ oder eine gleichwertige Ausbildung
- Für die praktische Ausbildung abgestimmte persönliche Schutzausrüstung

Hinweis:

Die Körperhaltevorrückung (Auffanggurt) für alle Teilnehmenden wird von der Ausbildungsstelle zur Verfügung gestellt.

Ziel der Ausbildung:

- Auffrischung der Grundsätze der Prävention bei Arbeiten in der Höhe
- Erstellung provisorischer Anschlag-einrichtungen und provisorischer Seilsicherungen gemäß den Verwendungsanleitungen und Anweisungen der Hersteller

Theoretische Ausbildung	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Auffrischung der Gesetzgebung und Normen	0,5	0,25
Auffrischung der Grundsätze der Prävention bei Arbeiten in der Höhe	0,5	0,25
Anbringen von provisorischen Anschlag-einrichtungen und provisorischen Seilsicherungen sowie der zugehörigen Ausrüstungen	2	1
Insgesamt	3	1,5

Praktische Ausbildung (Höchsteilnehmerzahl: 9 pro Ausbilder)	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Anbringen von provisorischen Anschlag-einrichtungen und provisorischen Seilsicherungen sowie der zugehörigen Ausrüstungen	5	2,5
Insgesamt	5(*)	2,5(*)

(*) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert). Der Teilnehmer muss 70 % der Punkte erzielen.

Theoretische Ausbildung

Auffrischung der Gesetzgebung und Normen:

- Pflichten der Arbeitgeber (Gefährdungsbeurteilung, Auswahl und Bereitstellung der Ausrüstungen, regelmäßige Prüfung, ...) und der Arbeitnehmer (Verwendung der Ausrüstungen, tägliche Prüfung, ...) betreffend persönliche Schutzausrüstung (PSA) gegen Absturz
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung in Zusammenhang mit persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz
- Normen betreffend PSA gegen Absturz (Sicherheitsgurte, Verbindungsmittel, Auffangsysteme, Anschlag-einrichtungen, ...)
- CE-Kennzeichnung und Kategorien von PSA

Auffrischung der Grundsätze der Prävention bei Arbeiten in der Höhe:

- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) gegen Absturz (Definitionen der Systeme, Rangfolge: 1. Rückhaltesysteme, 2. Systeme zur Arbeitsplatzpositionierung, 3. Auffangsysteme)
- Grundlegende Begriffe für das Arbeiten in der Höhe (Masse, Gewicht und Kraft, Sturzfaktor und Fangstoßkraft, vertikaler Sturzfaktor und Pendeleffekt, Umgang bei Reibung und scharfen Kanten)

Anbringen von provisorischen Anschlag-einrichtungen und provisorischen Seilsicherungen sowie der zugehörigen Ausrüstungen:

- Festlegung der Anschlag-einrichtung bei einem nicht eingerichteten Arbeitsplatz entsprechend den auszuführenden Arbeiten (provisorische und mobile Einrichtungen des „Typs B“, provisorische horizontale Seilsicherungen des „Typs C“, durch Eigengewicht gehaltene Einrichtungen des „Typs E“)
- Provisorische Anschlag-einrichtungen und provisorische Seilsicherungen (Seil, Gurtband, Drahtseil)
- Auswahl und Prüfung des tragenden Elements (Metallkonstruktionen, Holzbalken, gesunde Bäume, ...)
- Festlegung des Verbindungsmittels entsprechend den auszuführenden Arbeiten (Verbindungsmittel mit fester Länge, einstellbare Verbindungsmittel, doppelte Verbindungsmittel, mit oder ohne Falldämpfer, Höhensicherungsgeräte, mitlaufende Auffanggeräte)
- Verbindungselemente (verschiedene Arten von Karabinerhaken aus Aluminium/Stahl)
- Informationen der Hersteller (Verwendungsanleitung, Internetseite)
- Prüfung und Inbetriebnahme von provisorischen Anschlag-einrichtungen und provisorischen Seilsicherungen

Praktische Ausbildung

Anbringen von provisorischen Anschlagseinrichtungen und provisorischen Seilsicherungen sowie der zugehörigen Ausrüstungen:

- Sichtprüfung vor der Verwendung
- Auswahl und Prüfung des tragenden Elements (Metallkonstruktionen, Holzbalken, gesunde Bäume, ...)
- Anbringung einer provisorischen Seilsicherung (Gurtband, Seil, Drahtseil)
- Gurtbänder und Bandschlingen aus Textilien/Metall gemäß EN 795
- Traversen, Dreibeine, ...
- Laufkatzen/Trägerklemmen für Metallprofile
- Anschlagseinrichtungen für Türen/Fenster
- Durch Eigengewicht gehaltene Einrichtungen
- Erstellen von Knoten
- Prüfung und Inbetriebnahme von provisorischen Anschlagseinrichtungen und provisorischen Seilsicherungen
- ...

19.12.3.5. Verwendung des Sicherheitsgurts auf geneigter Fläche (Modul „EPI-P“)

(Grundausbildung 16 Std.; 8 Std. mit Voraussetzung EPI-G oder gleichwertige Ausbildung)

(Auffrischung 16 Std.; 8 Std. mit Voraussetzung EPI-G oder gleichwertige Ausbildung)

Voraussetzungen an die Teilnehmer:

- Medizinische Eignungsuntersuchung
- Für die praktische Ausbildung abgestimmte persönliche Schutzausrüstung

Hinweis:

Die Körperhaltevorrichtung (Auffanggurt) für alle Teilnehmenden wird von der Ausbildungsstelle zur Verfügung gestellt.

Ziel der Ausbildung:

- Auffrischung der Grundsätze der Prävention bei Arbeiten in der Höhe
- Zugang zum und Sicherung am Arbeitsplatz auf geneigter Fläche (Dach, Grünfläche, Glasdach, ...)
- Auswahl und Verwendung verschiedener Auffangsysteme für Arbeiten auf geneigter Fläche

Theoretische Ausbildung	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Auffrischung der Gesetze und Normen	0,25	0,25
Auffrischung der Grundsätze der Prävention bei Arbeiten in der Höhe	0,5	0,5
Zugang zum und Sicherung am Arbeitsplatz auf geneigter Fläche	1,75	1,75
Insgesamt	2,5	2,5

Praktische Ausbildung (Höchstteilnehmerzahl: 9 pro Ausbilder)	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Vor der Verwendung	0,5	0,5
Auswahl und Benutzung der verschiedenen Auffangsysteme	1	1
Zugang zum und Sicherung am Arbeitsplatz auf geneigter Fläche	4	4
Insgesamt	5,5(*)	5,5(*)

(*) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert). Der Teilnehmer muss 70 % der Punkte erzielen.

Theoretische Ausbildung

Auffrischung der Gesetze und Normen:

- Pflichten der Arbeitgeber (Gefährdungsbeurteilung, Auswahl und Bereitstellung der Ausrüstungen, regelmäßige Prüfung, ...) und der Arbeitnehmer (Verwendung der Ausrüstungen, tägliche Prüfung, ...) betreffend persönliche Schutzausrüstung (PSA) gegen Absturz
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung in Zusammenhang mit persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz
- Normen betreffend PSA gegen Absturz (Sicherheitsgurte, Verbindungsmittel, Auffangsysteme, Anschlagvorrichtungen, ...)
- CE-Kennzeichnung und Kategorien von PSA

Auffrischung der Grundsätze der Prävention bei Arbeiten in der Höhe:

- Situationen bei Arbeiten in der Höhe, bei denen Schutzmaßnahmen gegen Absturz getroffen werden müssen (kollektive Schutzvorrichtung vor PSA, ...)
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) gegen Absturz (Definitionen der Systeme, Rangfolge: 1. Rückhaltesysteme, 2. Systeme zur Arbeitsplatzpositionierung, 3. Auffangsysteme)
- Grundlegende Begriffe für das Arbeiten in der Höhe (Masse, Gewicht und Kraft, Sturzfaktor und Fangstoßkraft, vertikaler Sturzraum und Pendeleffekt, Umgang bei Reibung und scharfen Kanten)
- Rettungsplan und Verhalten beim Absetzen eines Notrufs (niemals alleine arbeiten, Erarbeitung eines genau festgelegten Plans für Notfälle, ...)

Zugang zum und Sicherung am Arbeitsplatz auf geneigter Fläche:

- Methoden für die sichere Ausführung von Arbeitseinsätzen auf einer geneigten Fläche (Dach, Grünfläche, Glasdach, ...)
- Festlegung der Anschlagvorrichtung nach EN 795 (provisorische und mobile Einrichtungen des „Typs B“, provisorische horizontale Seilsicherungen des „Typs C“)
- Auswahl und Prüfung des tragenden Elements (Bauteile, Metallkonstruktionen, Holzbalken, gesunde Bäume, ...)
- Verschiedene Arten von provisorischen Seilsicherungen (Seil, Gurtband, Drahtseil)
- Festlegung des Verbindungsmittels entsprechend den auszuführenden Arbeiten (Verbindungsmittel mit fester Länge, einstellbare Verbindungsmittel, doppelte Verbindungsmittel, mit oder ohne Falldämpfer, Höhensicherungsgeräte, mitlaufende Auffanggeräte)
- Unterschiede zwischen den verschiedenen Körperhaltevorrichtungen (Auffanggurte, Haltegurte zur Arbeitsplatzpositionierung und zum freihängenden Arbeiten)
- Verbindungselemente (verschiedene Arten von Karabinerhaken aus Aluminium/Stahl)
- Firstbügel für Dachleitern

Praktische Ausbildung

Vor der Verwendung:

- Sichtprüfung der PSA vor der Verwendung
- Anlegen und Anpassen eines Sicherheitsgurts an die eigene Körperform

Auswahl und Benutzung der verschiedenen Auffangsysteme:

- Auswahl eines geeigneten Verbindungsmittels je nach Arbeitsplatz (Länge des Verbindungsmittels, Verbindungsmittel mit fester Länge oder einstellbare Verbindungsmittel, doppelte Verbindungsmittel, mit Falldämpfer, Höhensicherungsgeräte, ...)
- Fortbewegung an horizontalen Seilsicherungen und auf geneigter Fläche

Zugang zum und Sicherung am Arbeitsplatz auf geneigter Fläche:

- Methoden für die sichere Ausführung von Arbeitseinsätzen auf einer geneigten Fläche
- Sichere Nutzung eines Abseilgeräts und eines einstellbaren Verbindungsmittels für die Arbeitsplatzpositionierung auf einer geneigten Fläche
- Methoden zur Sicherung einer Anlegeleiter (Prüfung der Leiter, Verwendung, Neigungswinkel, Befestigung, Zubehör zur Stabilisierung/Befestigung, ...)
- Erstellen von Knoten
- Verwendung eines Wurfbeutels mit Wurfleine
- Anlegeleiter mindestens 1 m über die Austrittsstelle hinausragen lassen
- Anbringung eines provisorischen Dachhackens
- Sichere Anbringung und Verwendung von Dachleitern
- Firstbügel für Dachleitern
- Grundlagen der Rettung und Erste-Hilfe-Maßnahmen

19.12.4. Normen (bitte beziehen Sie sich auf die letztgültige Fassung jeder Norm, nicht erschöpfende Liste)

Referenz:	Titel:
Kollektive Schutzausrüstungen gegen Absturz	
EN ISO 14122	Sicherheit von Maschinen – Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen – Teil 1: Wahl eines ortsfesten Zugangs und allgemeine Anforderungen; Teil 2: Arbeitsbühnen und Laufstege; Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer; Teil 4: Ortsfeste Steigleitern
NF E85-016 (französische Norm)	Bauliche Einrichtungen für Industrieanlagen – Ortsfeste Zugänge – Ortsfeste Steigleitern (mit oder ohne Rückenschutz)
EN 13374	Temporäre Seitenschutzsysteme – Produktfestlegungen – Prüfverfahren
EN 1263	Temporäre Konstruktionen für Bauwerke – Schutznetze (Sicherheitsnetze) – Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfverfahren; Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen für die Errichtung von Schutznetzen
EN 12810	Fassadengerüste aus vorgefertigten Bauteilen – Teil 1: Produktfestlegungen und Teil 2: Besondere Bemessungsverfahren und Nachweise
EN 12811	Temporäre Konstruktionen für Bauwerke – Teil 1: Arbeitsgerüste – Leistungsanforderungen, Entwurf, Konstruktion und Bemessung; Teil 2: Informationen zu den Werkstoffen; Teil 3: Versuche zum Tragverhalten; Teil 4: Schutzdächer für Arbeitsgerüste – Leistungsanforderungen, Entwurf, Konstruktion und Bemessung des Produkts
EN 1004-1	Fahrbare Arbeitsbühnen aus vorgefertigten Bauteilen – Teil 1: Werkstoffe, Maße, Lastannahmen und sicherheitstechnische Anforderungen
Mechanisierte Ausrüstung für den Zugang zu und Arbeiten an hochgelegenen Arbeitsplätzen	
EN 280	Fahrbare Hubarbeitsbühnen – Teil 1: Berechnung – Standsicherheit – Bau – Sicherheit – Prüfungen; Teil 2: Zusätzliche Sicherheitsanforderung für Lastaufnahmemittel an Hubeinrichtung und Arbeitsbühne
EN 1808	Sicherheitsanforderungen an hängende Personenaufnahmemittel – Berechnung, Standsicherheit, Bau – Prüfungen
EN 1495	Hebebühnen – Mastgeführte Kletterbühnen
Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz	
EN 341	Persönliche Absturzausrüstung – Abseilgeräte zum Retten
EN 353	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Mitlaufende Auffanggeräte einschließlich einer Führung – Teil 1: Mitlaufende Auffanggeräte einschließlich fester Führung; Teil 2: Mitlaufende Auffanggeräte einschließlich beweglicher Führung
EN 354	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Verbindungsmittel

EN 355	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Falldämpfer
EN 358	Persönliche Schutzausrüstung zur Arbeitsplatzpositionierung und zur Verhinderung von Abstürzen – Gurte und Verbindungsmittel zur Arbeitsplatzpositionierung oder zum Rückhalten
EN 360	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Höhensicherungsgeräte
EN 361	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Auffanggurte
EN 362	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Verbindungselemente
EN 363	Persönliche Absturzschutzausrüstung – Persönliche Absturzschutzsysteme
EN 364	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Prüfverfahren
EN 365	Persönliche Schutzausrüstung zum Schutz gegen Absturz – Allgemeine Anforderungen an Gebrauchsanleitungen, Wartung, regelmäßige Überprüfung, Instandsetzung, Kennzeichnung und Verpackung
EN 795	Persönliche Absturzschutzausrüstung – Anschlagseinrichtungen
EN 813	Persönliche Absturzschutzausrüstung – Sitzgurte
CEN/TS 16415	Persönliche Absturzschutzausrüstung – Anschlagseinrichtungen – Empfehlungen für Anschlagseinrichtungen, die von mehreren Personen gleichzeitig benutzt werden
Sonstige Ausrüstungen und Zubehör	
EN 397	Industrieschutzhelme
EN 517	Vorgefertigte Zubehörteile für Dacheindeckungen – Sicherheitsdachhaken
EN 892	Bergsteigerausrüstung – Dynamische Bergseile – Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren
EN 1873	Vorgefertigte Zubehörteile für Dachdeckungen – Lichtkuppeln aus Kunststoff – Produktspezifikation und Prüfverfahren
EN 1891	Persönliche Schutzausrüstung zur Verhinderung von Abstürzen – Kernmantelseile mit geringer Dehnung
EN 12841	Persönliche Absturzschutzausrüstung – Systeme für seilunterstütztes Arbeiten – Seileinstellvorrichtungen

Abbildungen: 1, 2, 17, 18, 21 - 27, 29 - 47, 49 - 52 © DGUV / H.ZWEIS Werbeagentur GmbH
3 - 16, 19, 20, 28, 48, 53 - 57, 59 © H.ZWEIS Werbeagentur GmbH