

THEMA: **Absturzsicherung**

AUSBILDUNGSZIELE: Vermittlung der Grundlagen der Absturzsicherung.

- Teilziele:**
- Die Teilnehmenden sollen **wissen:**
- Wann und wobei gesichert werden muss.
 - Was die Begriffe, Halten, Rückhalten und Auffangen bedeuten.
 - Den Unterschied zwischen statischer und dynamischer Sicherung kennen.
 - Welche Geräte es zum Rückhalten, Halten und Auffangen gibt.
- Die Teilnehmenden sollen **können:**
- Die Einsatzsituation erkennen und die richtige Sicherungsvariante wählen.
 - Die benötigten Gerätschaften für Halten und Rückhalten erkennen und benennen.

METHODE: Lehrgespräch

BITTE VORBEREITEN:

- Unterlagen:** Dazugehörige Präsentation
„Sicherungsset OÖ“ -Wird bereits bestehendes Material verwendet, muss dieses den normativen Anforderungen des „Sicherungsset OÖ“ entsprechen.
ÖBFV RL GA 22 „Anforderungen an Seile zur Verwendung als Rettungsleine
ÖBFV Info E 24 „Sicherheit bei Abseilübungen“
- Geräte:** PC und Beamer zur Vorführung der Präsentation
- Sonstiges:**

HINWEISE:

ZEIT: mindestens 90 Minuten

ORT: Schulungsraum

EINLEITUNG

- Weise darauf hin, dass die Absturzsicherung absolut nicht mit der Thematik Höhenrettung gleichzusetzen ist.
- Erkläre, dass Absturzsicherung jeden betreffen kann. Deswegen sollte dieses Thema einem möglichst großen Personenkreis in der Feuerwehr zugänglich gemacht werden.

HAUPTTEIL

Absturzsicherung ist bei den verschiedensten Feuerwehreinsätzen eine wichtige Tätigkeit. Deswegen sollte sie von möglichst vielen Feuerwehrmitgliedern beherrscht werden. Es muss eine klare Abgrenzung von dem Bereich der Höhenrettung erfolgen. Als Höhenrettung bezeichnet man das Aufsuchen, die Evakuierung und Rettung bzw. die Unterstützung bei der rettungsdienstlichen bzw. notärztlichen Versorgung von Menschen aus Notlagen in Höhen oder Tiefen.

1. Definition „Absturzkante“:

Eine Absturzkante ist eine Kante, über die eine Person aufgrund fehlender Gegenmaßnahmen abstürzen kann.

2. Definition „Absturzgefährdeter Bereich“:

Arbeitsplätze bei denen der Abstand weniger als 2,0 m zur Absturzkante beträgt, liegen innerhalb des absturzgefährdeten Bereiches. Dieser vergrößert sich aufgrund von Witterungsverhältnissen, Neigung bzw. wenn durch Abrutschen die Absturzkante erreicht werden kann.

3. Definition „Anschlagpunkte“:

Anschlagpunkte (Fixpunkte, Festpunkte oder Befestigungspunkte) sind geeignete Punkte, welche zum Anschlagen von Seilen oder Bandschlingen dienen und welche die dafür erforderliche Standfestigkeit bzw. Tragfähigkeit aufweisen. Anschlagpunkte müssen immer auf deren Tauglichkeit, Beschaffenheit, ... beurteilt werden und sind so auszuwählen, dass ein Versagen auszuschließen ist. Die Tragfähigkeit von Anschlagpunkten sollte mind. 12 kN (1200 kg) (vgl. EN 795) betragen. Neben der notwendigen Tragfähigkeit darf ein Anschlagpunkt keine Beschädigung (z.B. durch scharfe Kanten) an den Befestigungselementen verursachen.

Als Anschlagpunkte können Bauteile, Bäume, baulich vorhandene oder selbstgeschaffene Punkte (z.B. Kantholz mind. 10x10 cm quer in Türöffnung) und Fahrzeuge verwendet

werden. Wird ein Fahrzeug als Anschlagpunkt verwendet, muss ein irrtümliches Bewegen ausgeschlossen werden.

4. Definition „Scharfe Kante“:

Eine Kante für ein Anschlagmittel ist immer dann scharf, wenn der Radius der Auflagefläche kleiner als die Dicke des Anschlagmittels unter Belastung ist.

Der Seildurchmesser der Feuerwehrrettungsleine beträgt 11 mm, unter Belastung ca. 10 mm. Daher muss der Radius einer Kante größer als 10 mm sein. Ist der Radius kleiner muss ein Kantenschutz verwendet werden.

5. Geräte für die Absturzsicherung:

Sämtliche Geräte für die Absturzsicherung werden in OÖ durch das „Sicherungsset OÖ“ definiert. Das maximale Nutzergewicht (Körpergewicht + Ausrüstung etc.) darf 120 kg nicht überschreiten.

Hinweise zu Bandschlingen:

Ein Knoten reduziert die Bruchlast um ca. 50 %, dies ist bei der Anbringung zu berücksichtigen.

Hinweise zu Karabiner:

Karabiner dürfen nur im geschlossenen und gesicherten Zustand und nur in Längsrichtung belastet werden.

Hinweise zu Auffang- und Halteösen:

Die Auffangösen befinden sich in Brusthöhe und müssen zwingend bei der Sicherungstechnik Auffangen angewendet werden. Bei seitlichen Halteösen müssen diese paarweise verwendet werden und dürfen nur für die Sicherungstechniken Halten und Rückhalten verwendet werden. Erkläre die einwirkenden Kräfte auf den menschlichen Körper anhand der Grafiken.

6. Sichern von Personen:

Entscheidend für die Sicherung von Personen ist, ob grundsätzlich ein Sturz in die Sicherungskette ausgeschlossen werden kann. Ist dies der Fall, ist die Sicherungsart „Statische Sicherung“ anzuwenden. Trifft dies nicht zu, ist die Sicherungsart „Dynamische Sicherung“ anzuwenden.

7. Definition „Sicherungsart: Statische Sicherung“

Bei der statischen Sicherung wird eine statische Verbindung zwischen einer Person und einem Anschlagpunkt hergestellt. Dies kann zum Beispiel durch eine Feuerwehrrettungsleine oder eine Bandschlinge erfolgen. Diese Sicherungsart wird hauptsächlich als Sicherung für den Sichernden und bei der Sicherungstechnik Halten bzw. Rückhalten angewendet. Aufbau siehe „Sicherungskette Halten“

8. Definition „Sicherungstechniken: Halten und Rückhalten“:

Bei der Brandbekämpfung und bei technischen Einsätzen ist es in manchen Fällen notwendig, dass sich Einsatzkräfte in Bereiche begeben, wo eine Sicherungsmaßnahme getroffen werden muss. Sollte die Gefahr eines unmittelbaren Absturzes nicht gegeben sein (kein Arbeiten an der Absturzkante), wird das Feuerwehrmitglied mit der notwendigen PSA gegen Absturz gesichert. Hierbei kommen die Sicherungstechniken Halten bzw. Rückhalten zur Anwendung. Halten ist grundsätzlich zu bevorzugen.

- Beim **Halten** befindet sich der Gesicherte unterhalb des Anschlagpunktes. Die Feuerwehrrettungsleine ist dabei immer gespannt und es kann so zu keinem Sturz in die Leine kommen (freier Fall wird ausgeschlossen). Verliert der Gesicherte seinen sicheren Stand, so wird er praktisch unmittelbar von den Sicherungsmitteln gehalten. Es ist die sicherste und somit zu bevorzugende Sicherungsvariante bei allen Tätigkeiten im absturzgefährdeten Bereich. Nur wenn die Sicherungstechnik „Halten“ auf Grund der örtlichen Gegebenheiten nicht möglich ist, soll die Sicherungstechnik „Auffangen“ zur Anwendung kommen.

Halten bedeutet zusammengefasst:

- Die Gefahr eines Absturzes wird verhindert, da, durch die straffe Führung der Feuerwehrrettungsleine, der Gesicherte im sicheren Bereich gehalten wird.
- Die Seilführung erfolgt in der Falllinie, um ein Pendeln auszuschließen.
- Ein freier Fall wird ausgeschlossen.
- Beispiele: Arbeiten auf Böschungen, Leitern,

- **Rückhalten** von Personen ist eine Sicherungstechnik zur Einschränkung des Bewegungsraumes. Die zu sichernde Person wird daran gehindert die Absturzkante, auch im Fall eines Ausrutschens oder Stürzens, zu erreichen.

Rückhalten bedeutet zusammengefasst:

- Die Gefahr eines Absturzes wird verhindert, da die Absturzkante nicht erreicht werden kann.
- Ein freier Fall wird ausgeschlossen.
- Kann mit Feuerwehrrettungsleine und Feuerwehrhaltegurt durchgeführt werden.
- Beispiele: Arbeiten auf Flachdächern.
- Benötigte Gerätschaften für „Halten und Rückhalten“:
 - „Sicherungsset OÖ“
- Details zu den Gerätschaften finden sich im Unterpunkt „Geräte für die Absturzsicherung“ und „Sicherungskette“.

9. Definition „Sicherungskette Halten und Rückhalten“:

Unter Sicherungskette versteht man den Verbund aller im Sicherungssystem verwendeten Elemente. Diese Elemente müssen aufeinander abgestimmt sein. Die Sicherungskette ist nur so gut wie das schwächste Glied.

- **Die Sicherungskette für das Halten und Rückhalten** besteht aus den folgenden Elementen:
 - Anschlagpunkt(e)
 - Befestigungselemente
(Karabiner, Bandschlingen, Feuerwehrrettungsleine, ...)
 - Knoten
 - Sicherungsgerät
 - Feuerwehrrettungsleine
 - Feuerwehrhaltegurt oder Auffanggurt
- **Die sichernde Person darf niemals aktiv in die Sicherungskette eingebunden sein, daher sind geeignete Anschlagpunkte zu verwenden.**

10. Definition „Sicherungsart: Dynamische Sicherung“

Bei der dynamischen Sicherung wird eine dynamische Verbindung zwischen einer Person und einem Anschlagpunkt hergestellt. Diese Sicherungsart erfolgt durch Auffanggurt, Bandfalldämpfer und Feuerwehrrettungsleine. Der auftretende Fangstoß wird durch den Bandfalldämpfer (durch Aufreißen) auf max. 6 kN (600 kg) begrenzt. Aufbau siehe „Sicherungskette Auffangen“

Weise darauf hin, dass die Sicherungsart Auffangen NICHT Teil dieser Ausbildung ist! Es sind jedoch die theoretischen Unterschiede für die Ausbildung notwendig.

11. Definition „Sicherungstechnik: Auffangen“

Sind die Sicherungstechniken Halten und Rückhalten nicht ausreichend muss die Sicherungstechnik Auffangen angewendet werden. Auffangen ist die Sicherung von Einsatzkräften, welche Tätigkeiten an der Absturzkante ausführen müssen. Ein freier Fall kann dabei nicht ausgeschlossen werden. Eine Sicherung mittels Feuerwehrhaltegurt ist nicht zulässig. Daher ist für diese Sicherungstechnik zusätzliches Ausrüstungsmaterial (Auffanggurt, Bandfalldämpfer, ...) und Ausbildung notwendig.

Die Sicherungstechnik „Auffangen“ ist immer dann anzuwenden, wenn sich der Anschlagpunkt des Sicherungsseils auf gleicher Höhe oder unterhalb des zu Sichernden befindet, das Sicherungsseil nicht ständig straff geführt werden kann oder die Gefahr des Durchbrechens und eines freien Falls besteht. Es ist zwingend die Sicherungsart „dynamische Sicherung“ anzuwenden, da bei einem Sturz die auftretende Fallenergie auf ein erträgliches Maß reduziert werden muss.

- **Ein freies Hängen im Seil ist nicht zulässig, außer in Folge eines Sturzes.**
- Auffangen bedeutet zusammengefasst:
 - Der Anschlagpunkt liegt seitlich oder unterhalb der zu sichernden Person.
 - Das Sicherungsseil kann nicht straff geführt werden.
 - Ein Sturz, verbunden mit einem freien Fall, kann nicht ausgeschlossen werden.
 - Beispiele: Arbeiten an der Absturzkante,
- Benötigte Gerätschaften für „das Auffangen“:
 - „Sicherungsset OÖ“

12. Definition „Sicherungskette Auffangen“

Unter Sicherungskette versteht man den Verbund aller im Sicherungssystem verwendeten Elemente. Diese Elemente müssen aufeinander abgestimmt sein. Die Sicherungskette ist nur so gut wie das schwächste Glied.

- **Die Sicherungskette für das Auffangen besteht aus den folgenden Elementen:**
 - Anschlagpunkt(e) und eventuelle Zwischensicherungen
 - Befestigungselemente
(Karabiner, Bandschlingen, Feuerwehrrettungsleine, ...)
 - Knoten
 - Sicherungsgerät
 - Feuerwehrrettungsleine
 - Bandfalldämpfer
 - Auffanggurt
- **Die sichernde Person darf niemals aktiv in die Sicherungskette eingebunden sein, daher sind geeignete Anschlagpunkte zu verwenden.**

13. Definition „Fangstoß“:

Der Fangstoß beschreibt die maximal auftretende Fallenergie bei einem Sturz. Diese wird hauptsächlich durch den Bandfalldämpfer, auf ein für den Körper erträgliches Maß, reduziert.

Wenn die Gefahr eines Absturzes bzw. eines freien Falls gegeben ist, muss unbedingt die Sicherungstechnik „Auffangen“ mit der Sicherungsart „dynamische Sicherung“ angewendet werden. Die beiden folgenden Punkte sollen die Wichtigkeit einer dynamischen Sicherung verdeutlichen.

- Fällt eine Person mit 80 kg Gewicht aus 1 m Höhe in eine statische Sicherung, entsteht ein Fangstoß von ca. 15 kN (1500 kg). Es ist mit schweren Verletzungen zu rechnen.
- Fällt eine Person mit 80 kg aus 1 m Höhe in eine dynamische Sicherung, entsteht ein Fangstoß von ca. 5 kN (500 kg).

14. Grundsätze Absturzsicherung:

- Ziel der Absturzsicherung ist das Verhindern eines Absturzes.
- Bei Absturzgefahr ist die dafür notwendige Schutzausrüstung zu verwenden.
- Es dürfen nur geprüfte und zugelassene Gerätschaften verwendet werden.
- Es wird immer Passiv und im Trupp gearbeitet → Vier-Augen-Prinzip / Partnercheck (Sichernde Person + Gesicherte Person).
- Die Gefahrenbereiche müssen abgesperrt werden.
- Der Standort der sichernden Person soll möglichst so gewählt werden, dass diese Person nicht gesichert werden muss. Kann dies nicht umgesetzt werden, muss die sichernde Person ebenfalls gesichert werden.
- Ein freies Seilende ist gegen unbeabsichtigtes Durchlaufen mit einem Sackstich ca. 2 m vor Seilende zu sichern (Feuerwehrrettungsleine beachten!).
- Ein Partnercheck (gegenseitige Kontrolle) ist durchzuführen.
- Die Kommunikation im Trupp ist sicherzustellen → vorzugsweise mündlich und Sichtkontakt
- Ein Seil darf nicht direkt in eine Bandschlinge eingehängt werden. Es muss über einen Karabiner geführt werden.
- Seile und Verbindungsmittel dürfen nicht über scharfe Kanten geführt werden und mit Medien in Kontakt gelangen welche deren Tragfähigkeit beeinflussen.
- Ein freies Hängen im Seil ist nicht zulässig, außer in Folge eines Sturzes
- Sämtliche Gerätschaften müssen nach jeder Verwendung geprüft werden.
- Bei Übungen müssen immer Rettungsmöglichkeiten überprüft bzw. bereitgestellt werden.
- Der Einsatzleiter bzw. die zuständige Führungskraft führt eine gesonderte Gefährdungsbeurteilung durch (z.B.: extremen Witterungsverhältnissen wie Sturm, Gewitter, Starkregen, ...).
- Bei der Auswahl von Anschlagpunkten muss deren Belastungsfähigkeit geprüft werden.

SCHLUSS

- Fasse die Inhalte kurz zusammen.
- Gib den Teilnehmenden die Möglichkeit Fragen zu stellen.
- Gib den Teilnehmenden den Hinweis, dass die Inhalte dieser Einheit auch praktisch beübt werden.