

Tätigkeiten in Bereichen mit Absturzgefahr



Sicherungsarten nach FwDV 1 / 2

Sichern durch

- Halten
 - Halten durch Aufbau einer Standplatzsicherung
 - Halten durch Zurückhalten
 - Lotrechtes Halten
- Auffangen.

Halten

Ziel ist es einen Absturz von Einsatzkräften oder gefährdeten Personen auszuschließen.

Möglichkeiten:

- Halten durch Aufbau einer **Standplatzsicherung**
 - Dynamische Eigensicherung
Falldämpfer und Auffanggurt
 - Statische Eigensicherung
Feuerwehroleine und
Feuerwehrgurt



Dynamische Standplatzsicherung



Statische Standplatzsicherung

Halten

- **Halten durch Zurückhalten**

Der gesicherter wird deutlich erkennbar von der Absturzkante zurückgehalten. Aktionsradius eindeutig begrenzt (min. 2m bis vor die Kante). Die Sicherungseinsatzkraft hat je nach örtlichen Gegebenheiten und Anforderungen für sich selbst eine Standplatzsicherung vorzunehmen.



Halten

- **Lotrechtes Halten**

Der Gesicherte befindet sich unterhalb des Haltepunktes. Das Sicherungsseil muss ständig straff geführt werden. Die sichernde Einsatzkraft wird hierbei durch Halten durch Zurückhalten oder durch eine Standplatzsicherung gesichert.



Auffangen

Diese Sicherungsart wird eingesetzt wenn ein Absturz von Einsatzkräften mit freiem Fall nicht auszuschließen ist. Die Einsatzkraft wird nach einem Sturz aufgefangen. Die Kräfte (Fangstoß) die dabei auftreten sollten kleiner als 10kN sein. Der Feuerwehrgurt und die Feuerwehrleine sind aufgrund ihrer Beschaffenheit nicht zum Auffangen geeignet!



Vorstiegsarten

Beim Vorstieg wird unterschieden in:

- senkrechten
- oder waagerechten

Vorstieg.

Der Vorstieg ist durch eine Sicherungs-Einsatzkraft zu sichern. Der Einsatz von Y-Falldämpfern ist zur Eigensicherung beim Vorstieg zu vermeiden.

Die Sicherungs-Einsatzkraft muss einen festen, sicheren Stand haben und bei Bedarf gegen Absturz gesichert werden (siehe Standplatzsicherung / Sicherungstechnik).



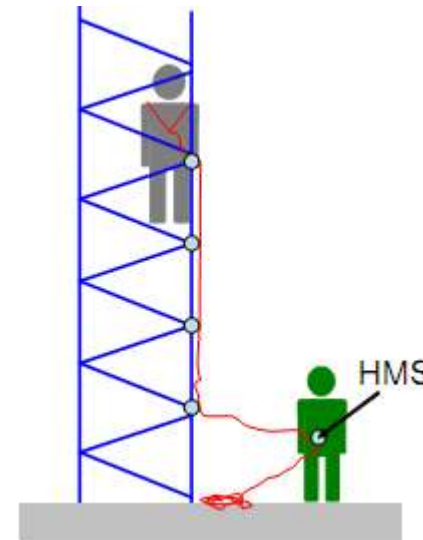
Senkrechter Vorstieg



Waagerechter Vorstieg

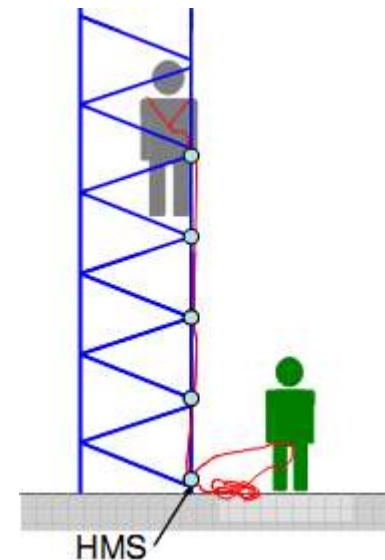
Sicherungstechniken

- Direkte Sicherung
Der Sicherungs-Einsatzkraft befindet sich direkt in der Sicherungskette. **In der Absturzsicherung (Auffangen) wird diese Technik der Sicherung grundsätzlich nicht verwendet!**
- In der Sicherungsart Halten kann sie durchaus eingesetzt werden.



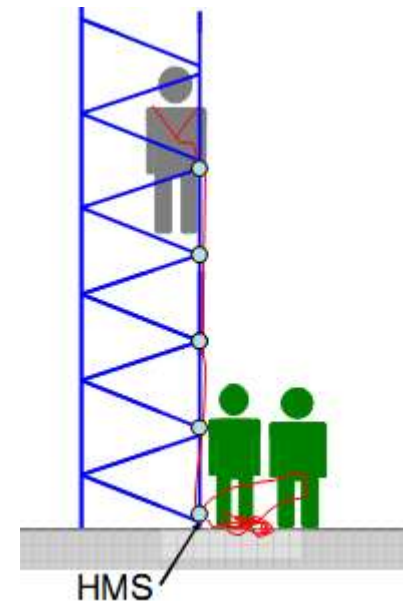
Sicherungstechniken

- Indirekte Sicherung
Der Sicherungs-Einsatzkraft befindet sich außerhalb der Sicherungskette. Bei einem Sturz wird dieser nicht mit Kräften belastet. Handlungsfähigkeit bleibt erhalten.
- Auch bei der Sicherungsart Halten kann diese Technik Anwendung finden. Abhängig von den örtlichen Gegebenheiten.



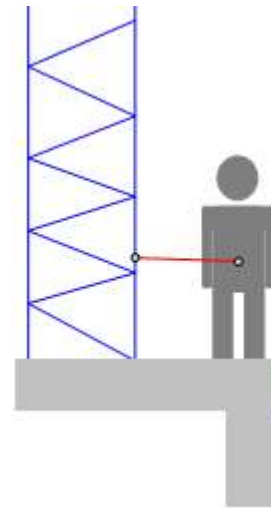
Sicherungstechniken

- Hinter sichern
Ist bei der direkten als auch bei der indirekten Sicherungstechnik möglich. Zwei Personen übernehmen die Sicherung. Eine Sicherungseinsatzkraft führt das Seil mit beiden Händen(!), die andere Sicherungseinsatzkraft unterstützt den Durchlauf des Seils durch den Bremsknoten. Diese Sicherungstechnik kommt zum Einsatz wenn durch den Vorsteiger relativ häufig die Seillänge geändert wird (Grundsatz Seil straff halten).



Sicherungstechniken

- Statische Sicherung
Unter einer statischen Sicherung versteht man die Sicherung ohne Seilbremse. Das Sicherungsseil wird direkt angeschlagen. Verwendung findet diese Art der Sicherungstechnik beim Zurückhalten oder bei der Eigensicherung am Standplatz (siehe Halten). Eine statische Sicherung darf niemals bei der Sicherungsart „Auffangen“ angewendet werden.



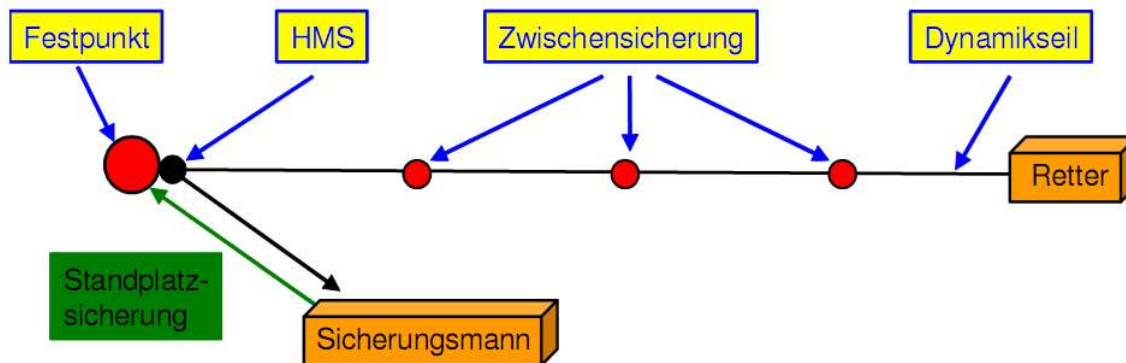
Sicherungskette

Grundsatz:

Bei der Sicherungsart „Auffangen“ in Bereichen mit Absturzgefahr wird grundsätzlich immer die Kombination indirekt-dynamische Sicherung eingesetzt, ggf. noch in Kombination mit Hinter Sichern.

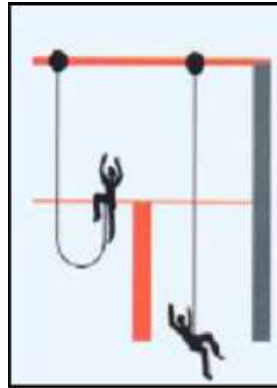
Die Sicherungskette umfasst alle Elemente eines Sicherungssystems. Das Dynamikseil ist das Kraftübertragende Bindeglied.

Der Fangstoß wird auf der einen Seite über den Auffanggurt auf den Körper übertragen und auf der anderen Seite auf die Zwischensicherungen, die Seilbremse (HMS, dynamische Sicherung) und dem Festpunkt. Die Sicherungs-Einsatzkraft darf nicht in diese Kette, zwischen Festpunkt und Retter eingebunden sein.

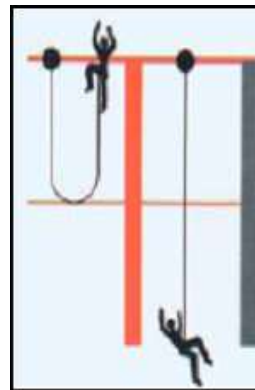


Sturzfaktor

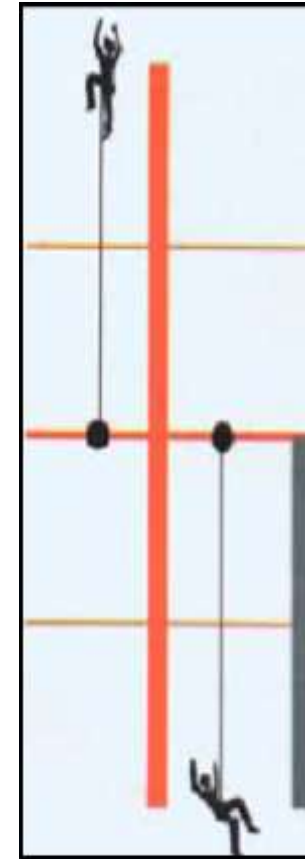
- Der Sturzfaktor ist die entscheidende Größe die die Schwere eines Sturzes bestimmt (Fangstoss).
- Der Sturzfaktor ist das Verhältnis zwischen möglicher Sturzhöhe und ausgegebener Seillänge.
- In der Absturzsicherung wird immer der kleinstmögliche Sturzfaktor (≤ 1) angestrebt. Erreicht wird dies unter anderem durch anbringen von Zwischensicherungen, dadurch wird die Sturzhöhe verringert.



Sturzfaktor 0,5



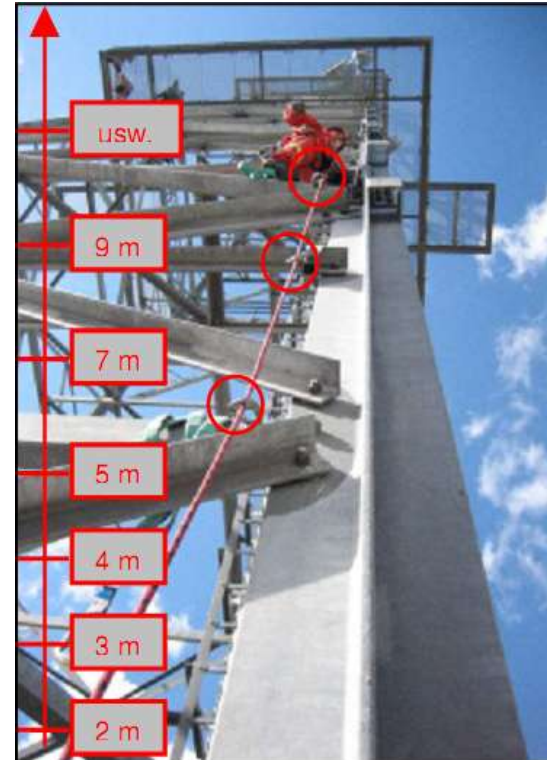
Sturzfaktor 1



Sturzfaktor 2

Zwischensicherungen

- Der Vorsteiger setzt beim senkrechten oder waagerechten Vorstieg Zwischensicherung. Durch diese Zwischensicherungen wird die Sturzhöhe geringer und der Sturzfaktor kleiner. Zwischensicherungen werden aus Bandschlingen und Karabinerhaken konstruiert. Die Bandschlingen sind ggf. mit einem Kantenschutz versehen.



Gefahren beim Sichern

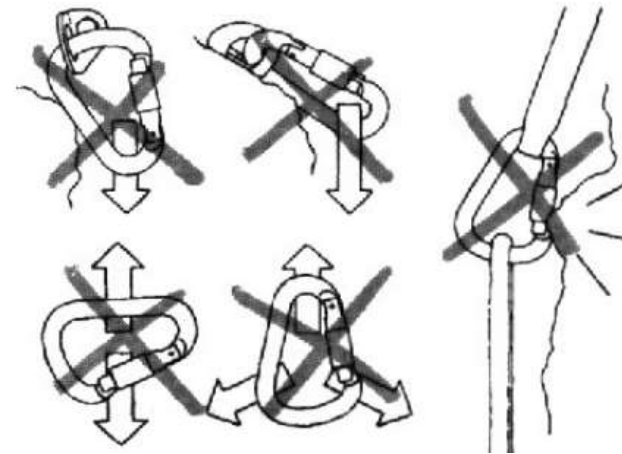
- Festpunktversagen durch falsche Auswahl oder falsche Ausführung (Kantenschutz)
- Keine indirekt-dynamische Sicherungstechnik
- Unkontrollierter Seildurchlauf durch Unachtsamkeit
- Die Hände laufen in den HMS, zu geringer Abstand vom HMS (mind. 1m)
- Kein Kontakt zum Vorsteiger.
- Zu wenig Seilreserve, Rettungsabseilung nicht mehr möglich.
- Beschädigung vom Dynamikseil durch schlechte Seilführung.
- Falsche PSA, keine Handschuhe an beim Sichern. Seildurchlauf im Sturzfall ca. 1m, Verbrennungsgefahr.
- Keinen Ankerstich bei Bandschlingen anwenden.



Verschlussicherungen

HMS-Karabiner

- Dreifacher Automatikverschluss, birnenform.
- Max. Sicherheit gegen unbeabsichtigtes Öffnen.
- Besonders geeignet für HMS Bremsknoten.
- Bruchlast geschlossen in Längsrichtung mind. 22kN



Schraubkarabiner



Karabiner mit Automatikverschluss (zweifach)



HMS-Karabiner

Die anderen Ausführungen nur der Vollständigkeit halber, die Sicherungs-Einsatzkraft arbeitet in der Regel nur mit dem HMS Karabiner.

Seilkunde

In den Feuerwehren in Deutschland werden folgende Seilarten eingesetzt:

- Feuerwehrleine, Spiralgeflechtseile
- Halteleine am Feuerwehrgurt, geschlagene Seile
- Statische Kernmantelseile
- Dynamische Kernmantelseile

Für die Sicherungsart Auffangen dürfen NUR dynamische Kernmantelseile verwendet werden.

Diese Seilart ist nicht zu verwechseln mit den statischen Kernmantelseilen.



Dynamisches
Kernmantelseil,
meist bunt, Farbgebung
nicht vorgegeben



Statisches
Kernmantelseil
Grundfarbe weiß

Knoten für die Sicherungs-Einsatzkraft

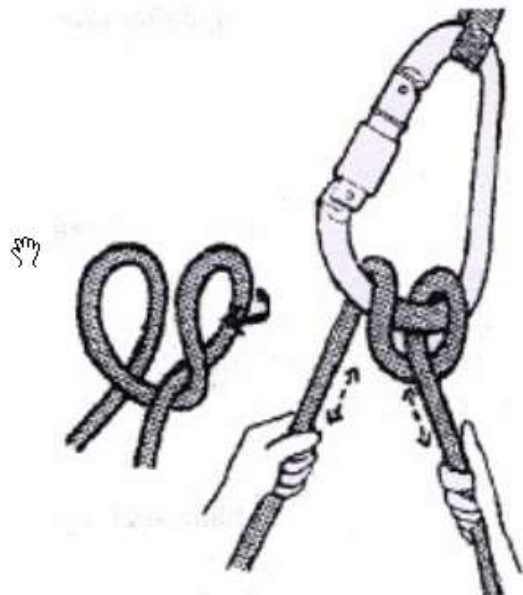
Halbmastwurf

- Leicht zu lösen
 - Lässt sich in beiden Richtungen ziehen
 - Bremsknoten für die dynamische Absturzsicherung
-
- Rettungsknoten zum Selbstretten
 - Die Sicherungsseite der Leine darf niemals losgelassen werden



Halbmastwurf

Gelegt



Gestochen



Knoten für die Sicherungs-Einsatzkraft

Mastwurf

- Schnelles fixieren an Karabinern

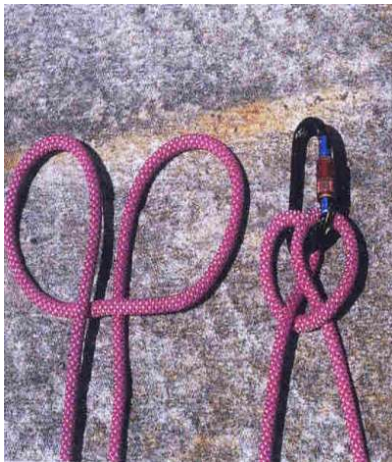


- Festpunktknoten



Mastwurf

Gelegt



Gestochen

1. Phase



2. Phase



3. Phase



4. Phase

