

Lehrunterlagen „Unterweisung Absturzsicherung“

Diese Lehrunterlagen dienen der Standortausbildung in der Absturzsicherung.

Absturzsicherung oder Höhenrettung?

Absturzsicherung

- Unterweisung in der Handhabung (mind. 17 h)
- kein freies Hängen im Seil
- eingeschränkte Gerätschaften
- fahrzeugbezogene Ausrüstung
- einfache Techniken
- eingeschränkter Einsatzbereich

Höhenrettung

- spezieller Lehrgang (80 h)
- freies Arbeiten im Seil
- verschiedene Gerätschaften
- teilweise persönliche Ausrüstung
- Verschiedene Techniken
- uneingeschränkter Einsatzbereich

FwDV 1	Grundtätigkeiten Kapitel 16, 17 und 18
GUV - V A1	Allgemeine Vorschriften
GUV - V C53	Unfallverhütung im Feuerwehrdienst
GUV - R 198	Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz
GUV - R 199	Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen zum Halten und Retten
GUV - G 9102	Geräteprüfordnung

„Halten“ nach FwDV 1

Halten ist das Sichern von gefährdeten Personen und Einsatzkräften mit dem Ziel, einen Absturz auszuschließen.

- Die Feuerwehrleine zur Sicherung wird hierbei oberhalb des zu Haltenden geführt.
- Die gesicherte Person wird vom Feuerwehr-Haltegurt und der Feuerwehrleine so von oben gehalten, dass sie nicht abstürzen oder weiterrutschen kann.
- Der Haltende darf sich nicht im absturzgefährdeten Bereich befinden.
- Ein freies Hängen in der Feuerwehrleine ist nicht zulässig. Die einzige Ausnahme besteht beim Selbstretten.

Eine weitere Form des Haltens ist das **Rückhalten von Personen.**

- Es dient der Einschränkung des Bewegungsraumes der zu sichernden Einsatzkraft.
- Ein Absturz wird ausgeschlossen, wenn verhindert wird, dass der Gesicherte die Absturzkante erreicht.
- Einsatzbeispiele sind Tätigkeiten auf Böschungen, Leitern oder Flachdächern.



Geräte zum Halten

Dieses sind alle Geräte, die zum Auffangen verwendet werden.

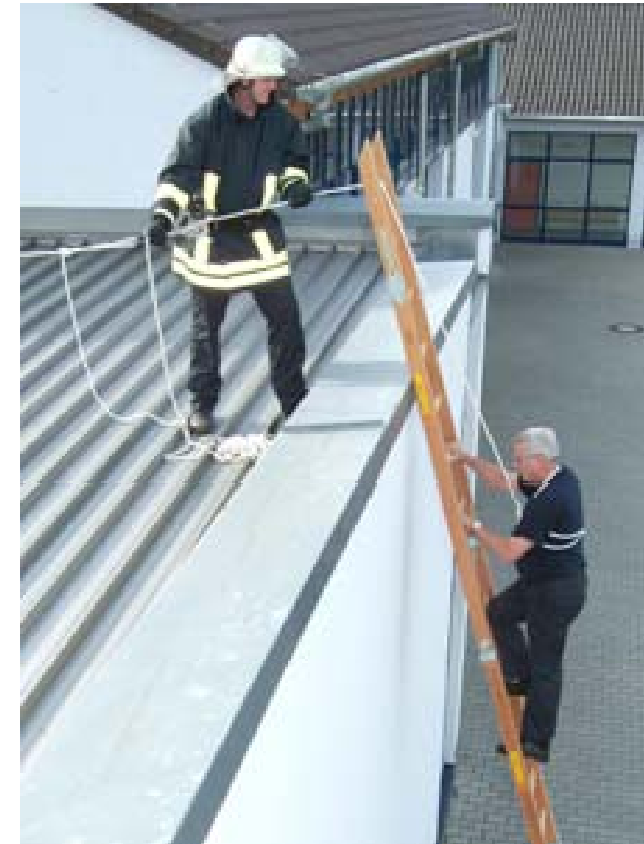
Stehen diese Geräte nicht zur Verfügung, so können auch

- der Feuerwehr-Haltegurt und
- die Feuerwehrleine

eingesetzt werden.

Halten mit Feuerwehrleine

- Die zu haltende Person wird mit einem Brustbund in die Feuerwehrleine eingebunden.
- Die zu haltende Person befindet sich unterhalb der Führung der Feuerwehrleine.
- Die Selbstsicherung und die Halbmastwurfsicherung (HMS) müssen sich gemeinsam in einer Öse des Feuerwehr-Haltegurtes befinden.



Halten mit Feuerwehrleine

- Um einen sicheren Stand der haltenden Person ständig zu gewährleisten, ist eine Selbstsicherung notwendig.
- Die Selbstsicherung erfolgt mit dem Sicherungsseil des Feuerwehr-Haltegurtes.
- Ist die direkte Sicherung mit dem Sicherungsseil nicht möglich, erfolgt die Sicherung zunächst mit der Feuerwehrleine an einem Festpunkt.



Danach wird ein Achterknoten an geeigneter Stelle erstellt um das Sicherungsseil des Feuerwehr-Haltegurtes aufzunehmen.

Selbstsicherung mit Feuerwehr-Haltegurt

Der Feuerwehrangehörige sichert sich mit dem Sicherungsseil des Feuerwehr-Haltegurtes.

Ein Anschlagen direkt mit dem Karabinerhaken ist nicht zulässig.

Im Einsatz muss der Feuerwehrangehörige die Belastbarkeit des Anschlagpunktes abschätzen.

Der Anschlagpunkt muss sich immer oberhalb des Feuerwehr-Haltegurtes befinden, um einen Sturz auszuschließen.



„Auffangen“ nach FwDV 1

Auffangen ist die Sicherung von Einsatzkräften, die Tätigkeiten in absturzgefährdeten Bereichen ausführen müssen, bei denen ein freier Fall nicht auszuschließen ist.

Eine Absturzgefahr besteht immer dann, wenn sich der Anschlagpunkt des Kernmantel-Dynamikseils auf gleicher Höhe oder unterhalb des Feuerwehrangehörigen befindet oder wenn das Kernmantel-Dynamikseil nicht ständig straff geführt werden kann.

Ein freies Hängen im Kernmantel-Dynamikseil ist nicht zulässig!

Einsturz- und Absturzgefahren

Decken und Dächer, die für ein Begehen aus konstruktiven Gründen oder durch Brand und sonstige Einwirkungen **nicht ausreichend tragfähig sind** sowie sonstige Stellen mit Absturzgefahr **dürfen nur betreten werden, wenn Sicherungsmaßnahmen gegen Durchbruch und Absturz getroffen sind.**

Dafür ist die Verwendung von Geräten zum Auffangen nach FwDV 1 erforderlich.

Geräte zum Auffangen

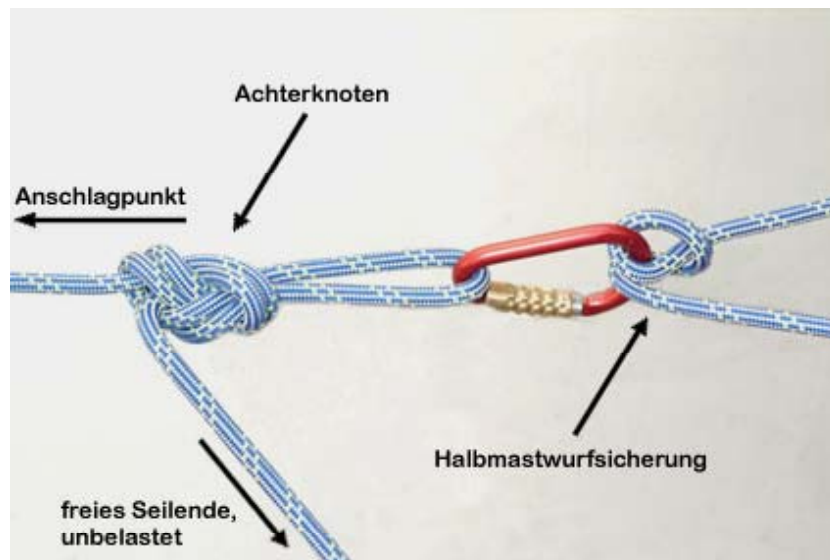
Gerätesatz Absturzsicherung nach DIN 14800-17 mit:

- 1 Auffang- und Sitzgurt nach DIN EN 361 und DIN EN 813
- 1 Kernmantel-Dynamikseil nach DIN EN 892
- 15 Bandschlingen, endlos vernäht nach DIN EN 354 und 795, L=0,8 m
- 2 Bandschlingen, endlos vernäht nach DIN EN 354 und 795, L \geq 1,5 m
- 15 Karabinerhaken mit Verschlusssicherung nach DIN EN 362
- 1 HMS-Karabinerhaken mit Verschlusssicherung durch Dreiwegeverschluss nach DIN EN 362
- 2 Paar Schutzhandschuhe der Leistungsstufe 1 nach DIN EN 388
- 1 Sicherung im Nahbereich nach DIN EN 354 und DIN EN 355
- 1 Transportsack zur Unterbringung in einen Kasten nach DIN 14880

Optional: Rettungsschlaufe Klasse B nach DIN EN 1498 und Kantenschutz für Seil und Bandschlingen

Seilsicherung mit Geräten zum Auffangen

Zur Halbmastwurfsicherung mit Kernmantel-Dynamikseil darf nur ein HMS-Doppelverschlusskarabiner verwendet werden. Die Sicherung mit Kernmantel-Dynamikseil am Karabinerhaken des Feuerwehr-Haltegurtes ist nicht zulässig.



Um die Bremskraft optimal auszunutzen, sind die zwei Seilstränge möglichst parallel zu führen.

Sicherungskette

Anschlagpunkt

Befestigungselement



dynamische Sicherung

Sicherungsseil



Gurtzeug

Mensch



Achterknoten
als Einbindeknoten

Anschlagpunkte

Die Anschlagpunkte sollten vom Einheitsführer festgelegt werden. Sie müssen ausreichend tragfähig sein (≥ 10 kN). Ein unbeabsichtigtes Lösen des Auffangsystems darf nicht möglich sein.

Geeignete Anschlagpunkte sind z. B.

- geschweißte Treppengeländer und Balkonbrüstungen
- Sekuranten (gewerbliche Festpunkte auf Flachdächern)
- massive Fensterleibungen oder Stürze
- Schäkel an Fahrzeugen

Grundvarianten der Seilsicherung

Endlosbandschlinge und Halbmastwurfsicherung (HMS)

Die Endlosbandschlinge wird an einem geeigneten Anschlagpunkt befestigt, der HMS-Dopperverschlusskarabiner in diese Schlinge eingelegt und anschließend die HMS in den Karabiner eingelegt. Bei dieser Methode ist ca. 1 – 2 m vor Seilende ein Achterknoten zu binden.



Grundvarianten der Seilsicherung

Mastwurf-Achterknoten mit Schlaufe-HMS

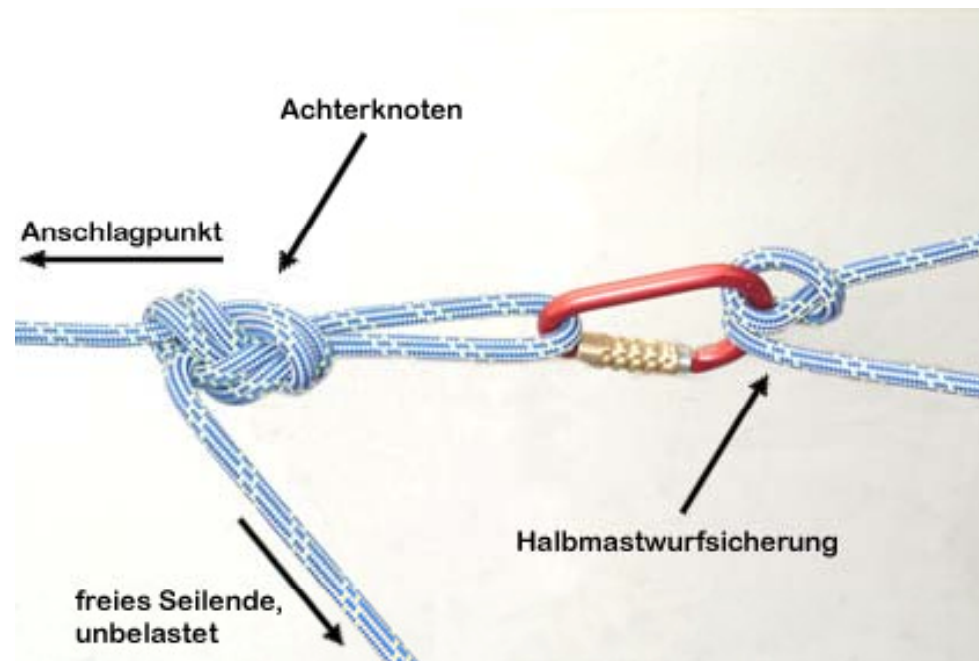
Wenn der Anschlagpunkt zu groß für eine Endlosbandschlinge ist oder verlegt werden muss, ist eine andere Methode erforderlich.

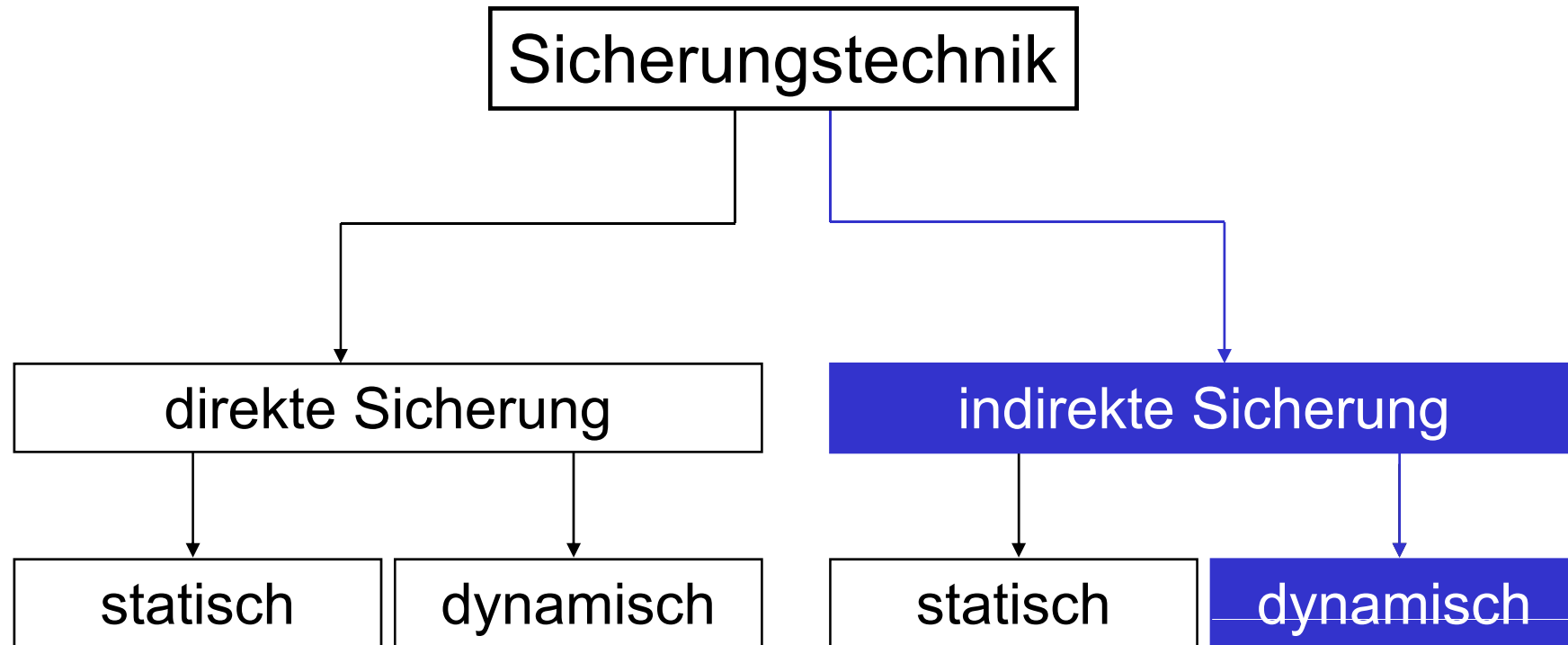
Hier wird das Kernmantel-Dynamikseil an einem geeigneten Anschlagpunkt mittels Mastwurf angeschlagen und zusätzlich mit einem Spierenstich gesichert.



Grundvarianten der Seilsicherung

In das angeschlagene Kernmantel-Dynamikseil wird mit einem Achterknoten eine Schlaufe gebunden.
In diese Schlaufe wird ein HMS-Doppelverschlusskarabiner eingeklinkt, in dem der Halbmastwurf eingelegt wird.





Bei der Absturzsicherung wird grundsätzlich eine indirekte, dynamische Sicherung verwendet.

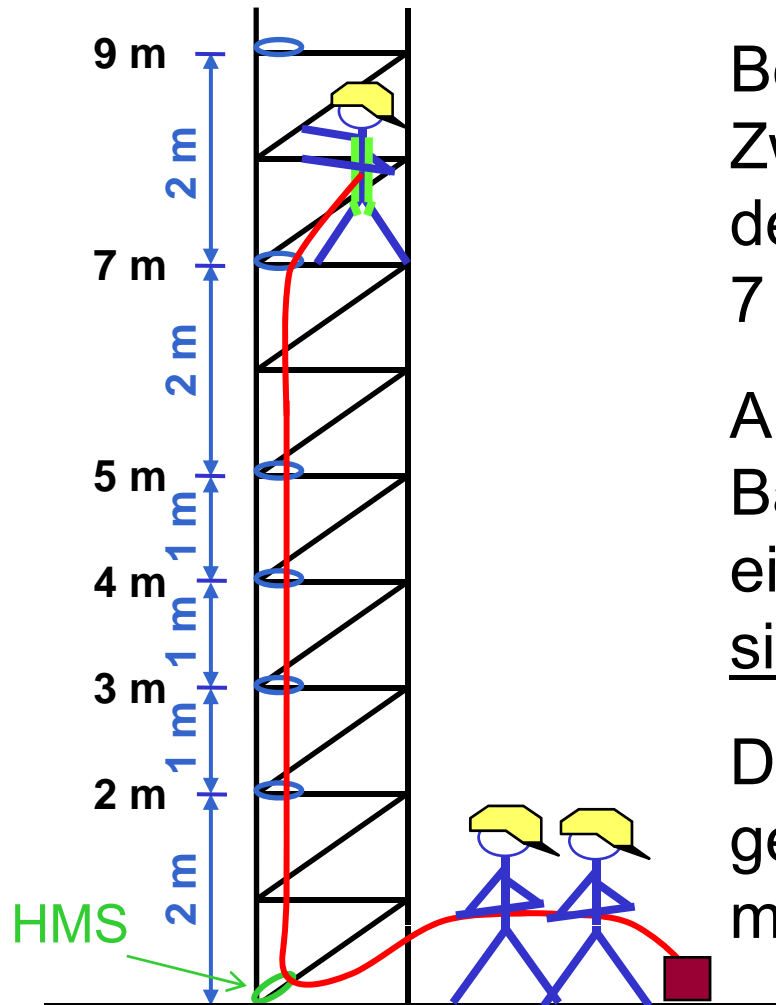
Anlegen des Auffanggurtes

Der Feuerwehrangehörige legt den Auffanggurt an. Alle Verschlüsse sind straff zu ziehen und die Gurtenden mit den dazugehörigen Sicherungsschnallen zu sichern.

Das Kernmantel-Dynamikseil muss am Auffanggurt mit einem gesteckten Achterknoten in die dafür vorgesehene Fangöse oder -schlaufe eingebunden werden.



Zwischensicherungen

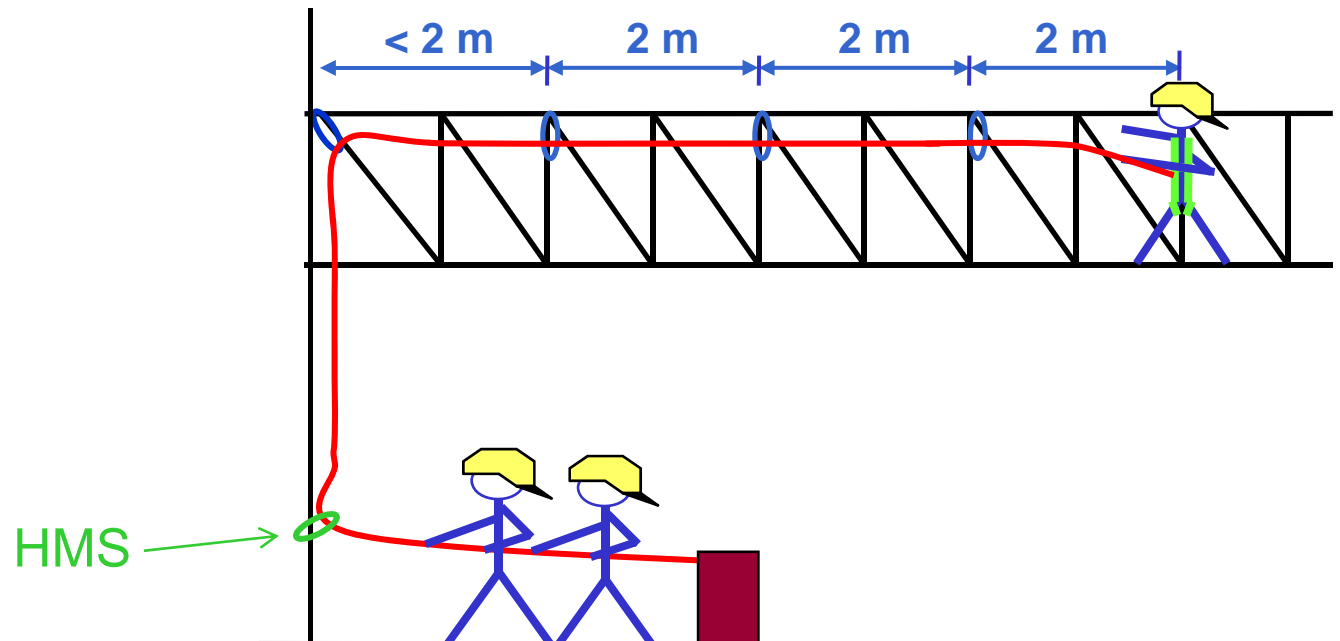


Beim vertikalen Vorstieg sind Zwischensicherungen grundsätzlich in den Höhen von 2 m, 3 m, 4 m, 5 m, 7 m, erforderlich.

Als Zwischensicherungen werden Bandschlingen in Verbindung mit je einem Karabinerhaken mit Verschluss-sicherung verwendet.

Die Bandschlinge wird um einen geeigneten Anschlagpunkt gelegt und mit einem Karabiner verbunden.

Zwischensicherungen



Beim horizontalen Vorstieg sind anfänglich Abstände kleiner als 2 m erforderlich.

Die Bandschlinge wird um einen geeigneten Anschlagpunkt gelegt und mit einem Karabiner verbunden.

Zwischensicherungen

Als Zwischensicherungen werden Bandschlingen in Verbindung mit je einem Karabinerhaken mit Verschlussicherung verwendet.

Eine optimale Fixierung der Bandschlinge ist anzustreben.

Das Kernmantel-Dynamikseil wird in den Karabiner eingelegt und der Verschluss gesichert.

Zwischensicherungen ohne Karabinerhaken mit Verschlussicherung und nur mit Bandschlingen sind in keinem Fall zulässig!



Rettung mit dem Gerätesatz Absturzsicherung

- Erstsicherung des zu Rettenden und lebensrettende Sofortmaßnahmen
- Gesichertes Zurückführen aus dem absturzgefährdeten Bereich, nur wenn die zu rettende Person dazu in der Lage ist und ein zusätzlicher Auffanggurt vorhanden ist
- Ablassen einer Person ins Sicherungsseil

Darüber hinaus gehende Maßnahmen sind von Einheiten der Höhenrettung durchzuführen.

Was bedeutet ein Absturz für den zu Sichernden?

Ein Sturz in das Seil überträgt Kräfte auf den gesamten menschlichen Organismus, deren Ausmaß abhängig ist von:

- der Fallhöhe,
- der Körpermasse,
- der Wirkungsweise des Seils und
- der Art der Einbindetechnik.

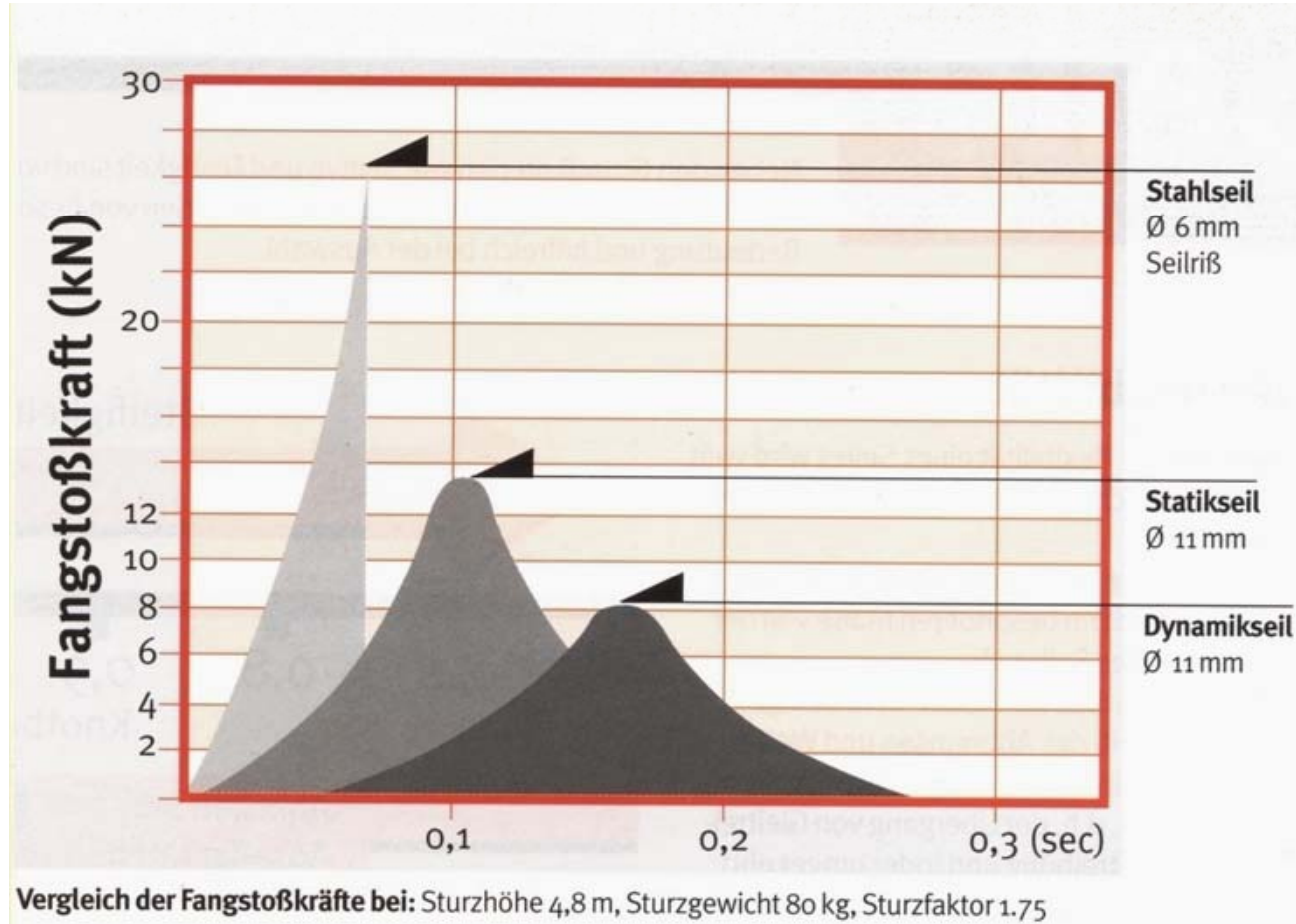
Sturzfaktor

Der Sturzfaktor ist eine theoretische Größe und beschreibt die Härte eines Sturzes.

$$\text{Sturzfaktor} = \frac{\text{Fallhöhe [m]}}{\text{ausgegebene Seillänge [m]}}$$

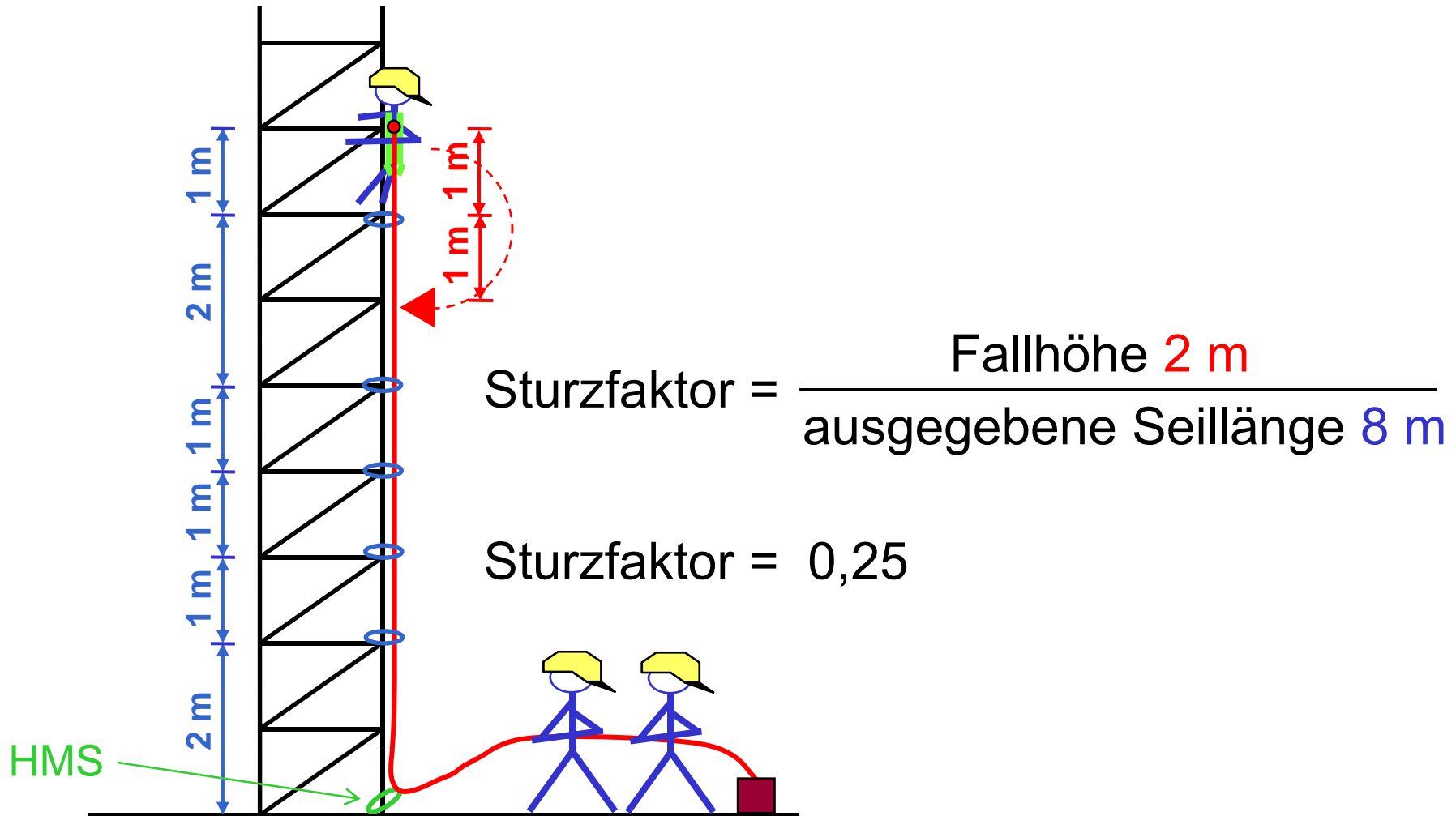
Mit steigendem Sturzfaktor nimmt das Gefahrenpotential zu. Beim Aufbau einer Sicherungskette sollte der Sturzfaktor stets kleiner als 1 sein.

Fangstoßkräfte bei Sturzversuchen



Grafik: Fa. Bornack, Fallstop Rescue, 2003

Beispiel zur Bestimmung des Sturzfaktors



Hinweise zur Sicherheit

- Feuerwehrleine bzw. Kernmantel-Dynamikseil immer straff führen.
- Feuerwehrleine bzw. Kernmantel-Dynamikseil vor scharfen Kanten schützen.
- Karabiner immer gegen unbeabsichtigtes Öffnen sichern.
- Klinkenbelastung der Karabiner vermeiden.
- Der Feuerwehr-Haltegurt ist nur bei den Methoden Halten und Rückhalten in Verbindung mit der HMS zulässig. Hierzu ist die Halteöse zu verwenden.
- Der Karabinerhaken des Feuerwehr-Haltegurtes darf nicht zur HMS verwendet werden.

Hinweise zur Sicherheit

- Persönliche Schutzausrüstung zur Absturzsicherung ist bestimmungsgemäß zu verwenden.
- Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz darf im Einsatz nur durch solche Personen benutzt werden, die über eine entsprechende Ausbildung verfügen.
- Auf der Bremsseite der HMS wird eine zweite Einsatzkraft als Sicherungsmann eingesetzt.
- Vor Einsätzen und Übungen muss ein Partnercheck (Vier-Augen-Prinzip) erfolgen! Dabei sind insbesondere Anschlagpunkte, Karabinerverschlüsse, Knoten und Halbmastwurfsicherung zu überprüfen.

Hilfe in Notsituationen

Verhalten in Notsituationen

Besonders in Notsituationen, wie z. B. nach einem Sturz in das Sicherungssystem, ist ein ruhiges und besonnenes Handeln erforderlich!

Aufgaben der Sicherungsperson nach einem Absturz

- die Person soweit möglich ablassen
- falls erforderlich Seil festlegen
- Hilfe anfordern
- Kontakt zum Abgestürzten halten
- Verhaltensanweisungen an den Abgestürzten geben

Aufgaben des Abgestürzten nach einem Absturz

- Ruhe bewahren
- Orientierung herstellen
- Ausrüstung überprüfen
- Kontakt zum Sichernden herstellen
- wenn möglich Entlastung im Seil schaffen
- Muskelpumpe betätigen

Wie vermeide ich Notsituationen?

- keine Selbstüberschätzung
- die Möglichkeiten der eigenen Ausrüstung kennen
- bei der Verwendung von Gerätesätzen anderer Feuerwehren auf deren Besonderheiten achten
- die Einsatzgrenzen des Gerätesatzes müssen bekannt sein und eingehalten werden
- bei unklarer Einsatzlage ist eine Höhenrettungsgruppe nachzufordern
- klare Abgrenzung zur Höhenrettung beachten