

Lehrgang Absturzsicherung im Odenwaldkreis

Gunter Schneider Kreisausbilder für Höhenrettung

Lehrgangsorganisation

Ziel ...

Jeder Lehrgangsteilnehmer muß
den Umgang mit dem
Gerätesatz „Absturzsicherung“
sicher beherrschen.
Jeder muß mögliche Gefahren
einschätzen abwägen können,
sowie Grenzen erkennen.

Gunter Schneider

Absturzsicherung

Absturzgefährdeter Bereich

- BGV C22 Bauarbeiten §12 Absturzsicherung
- unabhängig von Höhe über Wasser, Stoffe in den man versinken kann
- mehr als 1 m Absturzhöhe Treppen, Wände
- mehr als 2 m Absturzhöhe bei sonstigen Arbeitsplätzen
- mehr als 3 m Absturzhöhe Dächer

Gunter Schneider

Absturzsicherung

Absturzsicherung ???



oder



Höhenrettung ???

Gunter Schneider

Absturzsicherung

Unterschiede !!!

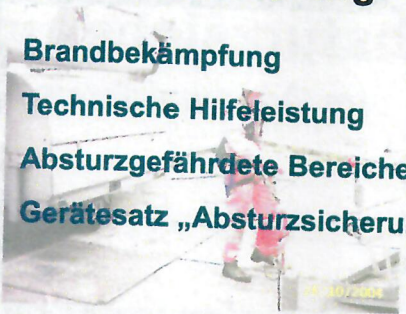
- Absturzsicherung
- Absturzsicherung und lebensrettende Sofortmaßnahmen
- **Absturzsicherung und technische Rettung (Höhenrettung)**

Günter Schneider

Absturzsicherung

Absturzsicherung

- Brandbekämpfung
- Technische Hilfeleistung
- Absturzgefährdete Bereiche
- Gerätesatz „Absturzsicherung“



Günter Schneider

Absturzsicherung

Absturzsicherung

- Arbeiten in absturzgefährdeten Bereichen
- Gesichert gegen Absturz von A nach B
- Lebensrettende Maßnahmen durchführen
- Gesichertes Zurückführen
- Selbstrettung

Günter Schneider

Absturzsicherung

Absturzsicherung

- Lehrgang in Handhabung (24 h)
- **kein freies Hängen im Seil**
- eingeschränktes Arbeiten
- eingeschränkte Gerätschaften
- einfachste Techniken
- eingeschränkter Einsatzbereich

Günter Schneider

Höhenrettung

- Lebensbedrohliche Lage
- Arbeiten mit speziellem Gerät
- Spezielle Ausbildung
- Ausbildung zum „Höhenretter“

27/10/2004

Günter Schneider

Höhenrettung

- gegen Absturz sichern
- Lebensrettende Maßnahmen durchführen
- Befreiung aus lebensbedrohlichen Zwangslagen durchführen
- Personenrettung
- Technische Hilfeleistung / Arbeiten im Seil

Günter Schneider

Höhenrettung

- spezieller Lehrgang (80 h)
- freies Arbeiten im Seil
- Verschiedenste Gerätschaften
- persönlich Ausrüstung
- verschiedenste Seiltechniken
- uneingeschränkter Einsatzbereich

Günter Schneider

Gesetzliche Grundlagen

Günter Schneider

Gesetzliche Grundlagen	
89/391 EWG	EU Rahmenrichtlinie
89/656 EWG	Mindestanforderung PSA
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
HBKG	Hessisches Gesetz Brandschutz
PSA BV	PSA Benutzerverordnung
TRBS 2121	Tech. Regel BetrSichV
Günter Schneider	

Gesetzliche Grundlagen	
FwDV 1	Grundtätigkeiten TH und Rettung
GUV - V A1	Allgemeine Vorschriften
GUV - V C53	Unfallverhütung Feuerwehr
GUV - R 198	Regeln für PSA gegen Absturz
GUV - R 199	Regeln für PSA zum Retten
GUV - G 9102	Prüfgrundsätze
GUV - I 8651	Sicherheit im Feuerwehrdienst
Günter Schneider	

Gesetzliche Grundlagen	
BRG 906	Sachkunde für PSA Absturz
Günter Schneider	

Gesetzliche Grundlagen	
DIN EN 341	Abseilgeräte
DIN EN 354	Verbindungsmittel
DIN EN 355	Falldämpfer
DIN EN 358	Haltegurte
DIN EN 361	Auffanggurte
DIN EN 362	Verbindungselemente
DIN EN 566	Bandschlingen
Günter Schneider	

Gesetzliche Grundlagen	
DIN EN 892	Bergsteigerausrüstung, Selle
DIN EN 1891	Statikselle
DIN 14800-17	Gerätesatz Absturzsicherung
UIAA	Union Internationale des Associations d' Alpinisme
Günter Schneider	

EU Recht
89/391/EWG
Günter Schneider

EU Recht
<ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine Grundsätze der Gefahrenverhütung - Beurteilung von Gefahren für Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer
Günter Schneider

EU Recht
89/686/EWG
Günter Schneider

- Vereinbarung in der EU für das Herstellen, Importieren und Vertreiben von PSA
- Technisch, qualitativ, rechtlich Rahmen für PSA
- PSA wird den Anforderungen bezüglich der abzuwehrenden Gefahr kategorisiert, Konformität der PSA mit Richtlinie verbindlich.
- PSA gegen Absturz Kategorie III, besondere Anforderungen an Hersteller

HBKG

§ 6 Aufgabenbereich

(1) Die Feuerwehren haben im Rahmen der geltenden Gesetze die nach pflichtgemäßem Ermessen erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um von der Allgemeinheit oder des Einzelnen die durch Brände, Explosionen, Unfälle oder andere Notlagen, insbesondere durch schadenbringende Naturereignisse, drohende Gefahren für Leben, Gesundheit, Umwelt oder Sachen abzuwenden (Abwehrender Brandschutz, Allgemeine Hilfe).

(3) Die Feuerwehren sollen auch bei anderen Vorkommnissen Hilfe leisten, wenn nach Abs.1 oder 2 obliegende Aufgaben nicht beeinträchtigt werden.

Hängeltrauma

Hängetrauma

Kommt es nach einem Sturz mit einem Klettergurt (Sicherungsgurt) zum freien Hängen am Seil, kann es **neben Verletzungen, die durch den Sturz** verursacht werden, alleine durch das Hängen im Gurt bereits zu schweren gesundheitlichen Problemen bis hin zum Kreislaufstillstand führen.

Freies Hängen mit einem Gurt am Seil, führt zu schweren Gesundheitlichen Problemen (Lebensgefahr) !

Günter Schneider

Orthostatischer Schock

Der Orthostatische Schock ist die Folge des Hängetraumas



Ursache:

Freies Hängen in aufrechter Sitzposition

Blut versackt in die Beine

Kein venöser Rückfluss (Sitzgurt)

Ausfall der Venenpumpe (Muskulatur)

Volumenmangel

Günter Schneider

Orthostatischer Schock

Eintreten der Symptome nach ca. 5 - 20 Minuten !



Symptome:

Kribbeln in den Beinen

Gefühlslosigkeit

Schwindel, Schweißausbruch

Übelkeit

Sehstörungen, Ohrensausen

Günter Schneider

Orthostatischer Schock

Das Herz reagiert auf Volumenmangel mit Frequenzsteigerung und Blutdruckabfall



Ursache:

Kleine Blutgefäße verkleben

Gefäße werden gestaut, kaum Rückfluss

Frequenzsteigerung, Blutdruckabfall

Teufelskreis

Schädigung von Gehirn und Nieren

Günter Schneider

Orthostatischer Schock

Bewußtlosigkeit von mehr als 10 Minuten
ergibt sehr schlechte Überlebenschancen !!!



Abhilfe:

Guter Sitz des Gurtes

Hängezeiten im Gurt so kurz wie möglich

Beine bewegen (Trittschlaufe)

Schnelle Rettung aus der Zwangslage

Gunter Schneider

Sofortmaßnahmen



Kauernde Sitzhaltung

Oberkörperhochlage (20 - 40 Minuten)

Sauerstoffgabe, Pulsoxymetrie

Stabilisierung des Kreislauf

Blutzuckerbestimmung

Transport in Klinik, Überwachung

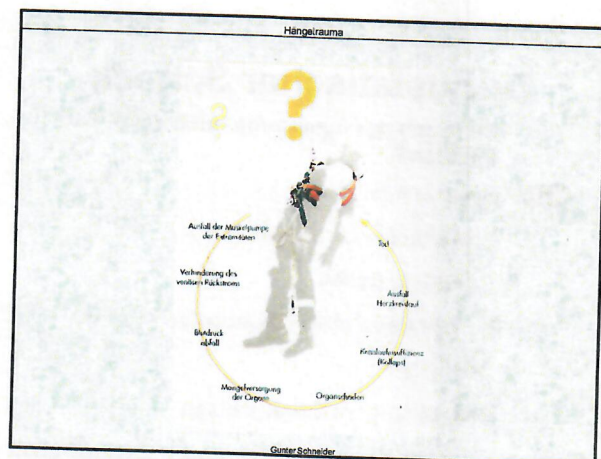
Hinweis an RD und NA

Gunter Schneider

Hängetrauma

Die Symptome des Hängetraumas sind
denen des Schock sehr ähnlich.
Ohne einen Hinweis auf den Unfall-
hergang (Anamnese) kann es zu einer
Fehlbehandlung kommen.
Die Schocklage führt beim Hänge-
trauma jedoch zum Tod (Bergungstod).

Gunter Schneider



Gunter Schneider

Knoten

Knoten

Günter Schneider

Knoten

Knoten der Absturzsicherung

- ➡ Halbmastwurf (HMS)
- ➡ Achterknoten
- ➡ Spierenstich

Günter Schneider

Knoten

Knoten

- Reduzieren der Reißkraft um bis zu 50%
- Jeder Knoten ist zu hinter sichern
- übersichtlicher Seilverlauf
- Seilenden müssen 10-fache des Seildurchmessers betragen
- Nach Binden/Legen von Hand festziehen

Günter Schneider

Materialkunde

Materialkunde Gerätesatz Absturzsicherung

Günter Schneider

Materialkunde

Gerätesatz Absturzsicherung Typ „Odenwald“

2	Helme
2	Auffanggurte
2	Eigensicherung mit 3 HMS Karabiner
1	Trittschlinge mit HMS Karabiner
1	Kantenschutz Decken groß
3	Kantenschutz Decken klein
2	Kantenschutz D Schlauch
6	Seile 5 mm für Kantenschutz
15	HMS Karabiner
1	HMS Karabiner Dreifach
13	Bandschlingen 60 cm
2	Bandschlinge 150 cm
2	Paar Handschuhe
1	Transportsack
1	Dynamikseil 60 m mit Seilsack
1	Geräteablagefolie

Günter Schneider

Materialkunde DIN 14800-17

DIN 14800-17

DIN

Feuerwehrtechnische Ausrüstung für Personenschutz
Teil 17: Gerätesatz Absturzsicherung

Einige Angaben zur Identifizierung und zur Verwendung:
 - Die Ausrüstung ist für die Verwendung im Bereich der Feuerwehr vorgesehen.
 - Die Ausrüstung ist für die Verwendung im Bereich der Feuerwehr vorgesehen.
 - Die Ausrüstung ist für die Verwendung im Bereich der Feuerwehr vorgesehen.

Günter Schneider

Materialkunde DIN 14800-17

DIN 14800-17:2014-05

Vorwort

Die Norm DIN 14800-17 ist eine Technische Spezifikation für die Ausrüstung der Feuerwehr für die Verwendung im Bereich der Feuerwehr. Sie ist eine Technische Spezifikation für die Ausrüstung der Feuerwehr für die Verwendung im Bereich der Feuerwehr. Sie ist eine Technische Spezifikation für die Ausrüstung der Feuerwehr für die Verwendung im Bereich der Feuerwehr.

Einleitung

Die Norm DIN 14800-17 ist eine Technische Spezifikation für die Ausrüstung der Feuerwehr für die Verwendung im Bereich der Feuerwehr. Sie ist eine Technische Spezifikation für die Ausrüstung der Feuerwehr für die Verwendung im Bereich der Feuerwehr. Sie ist eine Technische Spezifikation für die Ausrüstung der Feuerwehr für die Verwendung im Bereich der Feuerwehr.

Günter Schneider

Materialkunde DIN 14800-17

DIN 14800-17:2014-05

1. Anwendungsbereich

Die Norm DIN 14800-17 ist eine Technische Spezifikation für die Ausrüstung der Feuerwehr für die Verwendung im Bereich der Feuerwehr. Sie ist eine Technische Spezifikation für die Ausrüstung der Feuerwehr für die Verwendung im Bereich der Feuerwehr. Sie ist eine Technische Spezifikation für die Ausrüstung der Feuerwehr für die Verwendung im Bereich der Feuerwehr.

2. Normative Verweise

Die Norm DIN 14800-17 ist eine Technische Spezifikation für die Ausrüstung der Feuerwehr für die Verwendung im Bereich der Feuerwehr. Sie ist eine Technische Spezifikation für die Ausrüstung der Feuerwehr für die Verwendung im Bereich der Feuerwehr. Sie ist eine Technische Spezifikation für die Ausrüstung der Feuerwehr für die Verwendung im Bereich der Feuerwehr.

Günter Schneider

3. Discussion

Accepted 4 May 2004

4 Bestandteile des Gültigen Auszeichnungs

Die Betriebskosten des öffentlichen Dienstes werden durch die folgenden Faktoren beeinflusst:

[illegible]

Materialkunde DIN 14800-17

DOI 14906-1 | 2021-05

6. Mass:

The House of Representatives Library Collection Administration Unit

6. Wiederkehrende Prüfungen

Die Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendberufshilfe (Jugendberufshilfe) ist eine gemeinnützige Organisation, die sich für die Unterstützung von Jugendlichen in der Ausbildung und im Beruf einsetzt. Sie arbeitet eng mit den Jugendberufshilfen (JBH) zusammen, die in verschiedenen Bundesländern tätig sind. Die JBH sind Einrichtungen, die von der Jugendberufshilfe unterstützt werden und die Jugendlichen bei der Suche nach einer Ausbildung oder einem Arbeitsplatz helfen. Die Jugendberufshilfe ist eine wichtige Organisation, die die Jugendlichen in der Ausbildung und im Beruf unterstützt und ihnen die Möglichkeit bietet, ihre Ausbildung zu beenden und in den Beruf zu gehen.

7 Zusatzinformationen

The first step in the process is to identify the problem. This involves gathering information about the situation and the people involved. Once the problem is identified, the next step is to analyze it. This involves breaking the problem down into its components and understanding how they are related. The third step is to develop a plan. This involves deciding on the best way to solve the problem and the steps that need to be taken. The fourth step is to implement the plan. This involves putting the plan into action and making any necessary adjustments. The final step is to evaluate the results. This involves assessing the effectiveness of the solution and determining if any further action is needed.

- [illegible]

Literaturhinweise

2016: 3. April: Vorstellung der neuen und überarbeiteten Versionen der Lehrpläne für die gymnasialen Schularten in der Sekundarstufe I und II. Die Lehrpläne sind in der Form eines Buches veröffentlicht worden. (S. 25)

- a. Verfahren zur Bestimmung der Wasserhärte durch Zugabe von EDTA-Lösung bis zur Farbänderung des Indikators (von rot auf blau)
- b. Bestimmung der Wasserhärte durch Zugabe von EDTA-Lösung bis zur Farbänderung des Indikators (von rot auf blau)

Gunter Schneide

Umgang mit dem Material

- **Öle, Fette, Chemikalien**
- **scharfe Kanten**
- **heiße Gegenstände**
- **Verschmutzungen**
- **Drauftreten, Überfahren**
- **fallen lassen**
- **Waschen, trocknen**
- **Prüfen**

Materialkunde

Umgang mit Seilen

Als Sicherungsmittel soll das Seil einen Sturz des Retters bzw. der zu rettenden Person verhindern oder sicher und schonend auffangen.

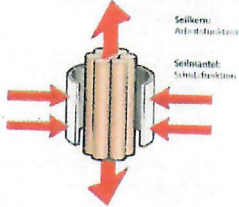
Beachte:

- Reißkraftreduzierung bei nassen Seilen bis 10%
- Bruchlastreduzierung durch Knoten ca. 50%
- Schmelzpunkt ca. 215°C
- Vorsicht bei Frost (Eiskristallbildung)

Gunter Schneider

Materialkunde

Dynamisches Kernmantelseil



Seilkern:
Arbeitslast (Stoß)

Seilmantel:
Schneid-, Reißwunde

- Tragfähigkeit Kern ca. 70%
- Tragfähigkeit Mantel ca. 30%

Gunter Schneider

Materialkunde

Dynamisches Kernmantelseil

- DIN EN 892
- Einfachseile
- Durchmesser min. 10,5 mm
- Länge min. 60 m
- Fangstoß < 12 kN
- Sturzfestigkeit min. 5 Normstürze
- Scharfkantentest
- Reißfestigkeit min. 22 kN
- Gebrauchdehnung 10 %

Gunter Schneider

Materialkunde

Dynamisches Kernmantelseil

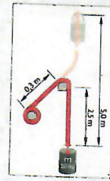
- Mantelverschiebung < 20 mm

Gunter Schneider

Materialkunde

Normsturz

Die ausgegebene Seillänge beim Normsturz beträgt 2,80 m, davon 30 cm zwischen Seilfixierung und Umlenkungskarabiner und 2,50 m zwischen Umlenkungskarabiner und Gewicht. Bevor das Gewicht losgelassen wird, befindet es sich 2,30 m über der Umlenkung. Die Fallhöhe ohne Seildehnung beträgt also 4,80 m. Das ergibt einen Sturfaktor von etwa 1,7 (Fallhöhe geteilt durch Seillänge.)

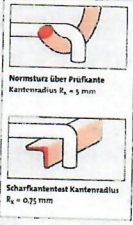


Gunter Schneider

Materialkunde

Scharfkantentest

Die Prüfung der Scharfkantenfestigkeit erfolgt analog zur Ermittlung der Normsturzzahl, aber das Seil wird dabei über einen rechtwinkligen 0,75 mm Kantenradius geführt.



Günter Schneider

Materialkunde

Dynamisches Kernmantelseil

- Banderole
 - Seilart
 - Norm
 - Hersteller
 - Länge
- Bedienungsanleitung, Seilkarte
- Empfehlungen
 - krangelarm
 - gut knotbar
 - Formbeständig

Günter Schneider

Materialkunde

Dynamisches Kernmantelseil

- Empfehlungen
 - Mantelverschiebbarkeit gegen Null
 - Formbeständigkeit
 - keine zusätzliche Imprägnierung erforderlich
 - Länge behalten

Günter Schneider

Materialkunde

Statische Kernmantelseil

- DIN EN 1891, Typ A
- Einfachseile
- Lastseile
- Durchmesser min. 10,5 mm
- Reißfestigkeit min. 30 kN
- Gebrauchdehnung 2,5 - 3 %

Günter Schneider

Umgang mit Seilen

- Nur geprüfte, einwandfreie Seile benutzen
- Ablagebereich sollte sauber sein
- nicht auf Seile treten
- nicht über Seile fahren (Aussondern)
- nicht direkte Sonne, Licht (Lagerung)
- keine hohe Temperaturen (Rohre, Funken)
- Nicht bei Brandeinsatz
- Abfahrtsgeschwindigkeit
- Seilverlauf

Günter Schneider

Umgang mit Seilen

- Seile nicht gegeneinander laufen lassen
- Kantenschutz (kein Holz)
- Kontrolle ob Seil auf Kantenschutz läuft
- nasse Seile Reißfestigkeit -10%
- nasse Seile an der Luft trocknen
- Vorsicht bei Frost (Eis kann Kern zerstören)
- keine Chemikalien
- Benutzung nur für Berechtigte
- Gebrauchsnachweis

Günter Schneider

Aussondern von Seilen ...

- Mantelbeschädigungen
- Brand- Schmelzspuren
- Verbleibender Verschmutzung (Öl, Teer, Farbe)
- Kontakt mit Chemikalien
- Verhärtungen
- Verjüngungen
- Mantelverschiebung
- Vorschriften des Herstellers
- Sturzfaktor >1
- Lebensdauer

Günter Schneider

Feuerwehroleine

Die Feuerwehroleine darf nicht in absturzgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. In diesen Bereichen muss eine dynamische Sicherungskette aufgebaut werden.

Verwendung der Feuerwehroleine nur als:

- Halteleine
- Signalleine
- Selbstretten


Günter Schneider

Materialkunde

Die Feuerwehrleine

- Die Feuerwehrleine ist eine statische Leine
- Im Neuzustand ist sie bis 14 kN belastbar

Bei einem Sturz aus 4 m Höhe und einer Masse von 80 kg treten Fangstoßkräfte von bis zu 22 kN auf.



Riss der Feuerwehrleine
Fangstoßkraft ist absolut tödlich

Günter Schneider

Materialkunde

Einsatzgrundsätze Feuerwehrleine

- Straffe Leinenführung beim Halten
- Keine ruckartigen Belastungen
- Geeigneter Kantenschutz
- Anschlagpunkt immer oberhalb
- Nie in absturzgefährdeten Bereichen

Günter Schneider

Materialkunde

Karabiner

- Birnenförmiger Karabiner
- Asymmetrischer Karabiner
- Symmetrischer Karabiner

Günter Schneider

Materialkunde

Karabiner



Belastungswerte

- geschlossen 25 kN
- offen 9 kN
- quer 9 kN

Material

- Aluminium oder Stahl
- Schraubverschluss
- Twistlockverschluss



Günter Schneider

Materialkunde

HMS Karabiner



- Birnenförmige Karabiner
- Zweifach- oder Dreifachverschluß
- Belastbarkeit nach Ausführung, Prägung

Günter Schneider

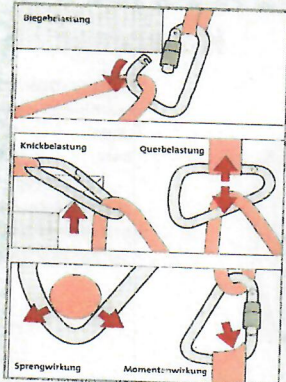
Materialkunde

Karabiner

- immer geschlossen und gesichert
- Knick- oder Querbelastung vermeiden
- Sprengwirkung vermeiden

Günter Schneider

Materialkunde



Günter Schneider

Materialkunde

Bandschlingen



Ausführung
Längen, Breiten

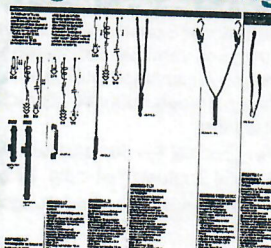
Belastbarkeit
„Typenschild“, Anschlagfaktoren

Handhabung
Kontakt mit Chemikalien, Fetten, Ölen
Thermische Belastung
Sturzbelastung
Beschädigungen
Scharfe Kanten
Pflege

Günter Schneider

Materialkunde

Eigensicherung



- mit / ohne Falldämpfer
- Länge bei Bandfalldämpfern beachten !

Günter Schneider

Materialkunde

Bandfalldämpfer mit Verbindungsmittel



Günter Schneider

Materialkunde

Falldämpfer

Die beim Abfangen des Sturzes entstehende Kraft (Fangstoßkraft) darf zu keiner physiologischen überkritischen Belastung (max. 6 kN) werden.

Beim Bandfalldämpfer bewerkstelligt ein energieaufbrauchendes Aufreißen des Falldämpfers, dass die auftretenden Fangstoßkräfte unter dem physiologisch kritischen Grenzwert von 6 kN bleiben.

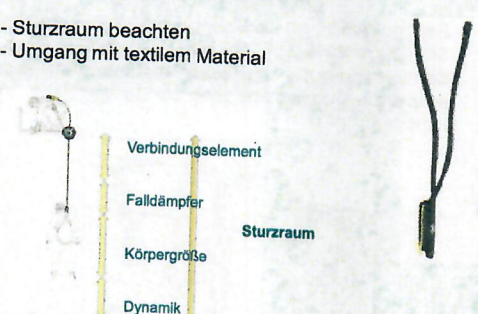
Die Gesamtlänge des Systems, bestehend aus Falldämpfer und Sicherungsmittel, darf 2 m nicht überschreiten.

Günter Schneider

Materialkunde

Falldämpfer

- Sturzraum beachten
- Umgang mit textilem Material



Günter Schneider

Materialkunde

Falldämpfer

Standard 1

Fallhöhe: 1.8m
Fangstrecke: 1.8m
Gesamtfallhöhe: 3.6m

Standard 2

Fallhöhe: 1.8m
Fangstrecke: 1.8m
Gesamtfallhöhe: 3.6m

Günter Schneider

Materialkunde

Sturz

- Fallhöhe
- Körpergewicht
- Art des Seils
- Einbindetechnik

Bei einem Sturz besteht trotz Sicherung immer die Gefahr von lebensgefährlichen Verletzungen durch Aufprall oder Anprall!

Fangstöße zwischen 4-6 kN können am Körper ankommen und verursachen mit Auffanggurt und Sicherungssystem keine schweren Verletzungen.

Günter Schneider

Materialkunde

Petzl Falldämpfer mit integriertem Verbindungsmittel Absorbica Y:

3. OBLIGATIONS

1.15 m maximum

Fallhöhe 2.00 m
Fangstrecke 1.15 m

4. Clearance = amount of clear free fall space between the anchor and an obstacle or the ground.

1.15 m
1.15 m
2.30 m

Günter Schneider

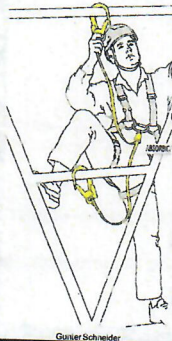
Materialkunde

Petzl Falldämpfer mit integriertem Verbindungsmittel Absorbica Y:

Achtung: Wirkung wird aufgehoben!
Falldämpfer kann nicht ausreißen!

Günter Schneider

Petzl Falldämpfer mit integriertem Verbindungsmittel Absorbica Y:



Gunter Schneide

GUV I 8651

Gunter Schneider



1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

8651

BGI/GUV-18651



January 2004, unpublished February 2004

Gunter Schneider

C13 Sicheres Halten und Selbststretten mit dem Feuerwehr-Haltegurt

Feuerwehr Haltungsart werden als persönliche Schutzanordnungen (PSA) zum Halten und wenn keine andere Möglichkeit besteht, zum Selbstretten eingesetzt. In Verbindung mit der Feuerwehrausrüstung bildet der Feuerwehr-Haltungsart ein Haltsystem, das z.B. eine Annäherung zur Absturztafel verhindern und Personen vor dem Abstürzen, Abrutschen, Welterutschen und Verletzen schützen kann.

Diese Arbeitshilfe enthält Sicherungsmaßnahmen zum Halten und Selbstretten.



2005, 1997, 1994, 1991, 1988, 1985, 1982, 1979, 1976, 1973, 1970, 1967, 1964, 1961, 1958, 1955, 1952, 1949, 1946, 1943, 1940, 1937, 1934, 1931, 1928, 1925, 1922, 1919, 1916, 1913, 1910, 1907, 1904, 1901, 1898, 1895, 1892, 1889, 1886, 1883, 1880, 1877, 1874, 1871, 1868, 1865, 1862, 1859, 1856, 1853, 1850, 1847, 1844, 1841, 1838, 1835, 1832, 1829, 1826, 1823, 1820, 1817, 1814, 1811, 1808, 1805, 1802, 1799, 1796, 1793, 1790, 1787, 1784, 1781, 1778, 1775, 1772, 1769, 1766, 1763, 1760, 1757, 1754, 1751, 1748, 1745, 1742, 1739, 1736, 1733, 1730, 1727, 1724, 1721, 1718, 1715, 1712, 1709, 1706, 1703, 1700, 1697, 1694, 1691, 1688, 1685, 1682, 1679, 1676, 1673, 1670, 1667, 1664, 1661, 1658, 1655, 1652, 1649, 1646, 1643, 1640, 1637, 1634, 1631, 1628, 1625, 1622, 1619, 1616, 1613, 1610, 1607, 1604, 1601, 1598, 1595, 1592, 1589, 1586, 1583, 1580, 1577, 1574, 1571, 1568, 1565, 1562, 1559, 1556, 1553, 1550, 1547, 1544, 1541, 1538, 1535, 1532, 1529, 1526, 1523, 1520, 1517, 1514, 1511, 1508, 1505, 1502, 1499, 1496, 1493, 1490, 1487, 1484, 1481, 1478, 1475, 1472, 1469, 1466, 1463, 1460, 1457, 1454, 1451, 1448, 1445, 1442, 1439, 1436, 1433, 1430, 1427, 1424, 1421, 1418, 1415, 1412, 1409, 1406, 1403, 1400, 1397, 1394, 1391, 1388, 1385, 1382, 1379, 1376, 1373, 1370, 1367, 1364, 1361, 1358, 1355, 1352, 1349, 1346, 1343, 1340, 1337, 1334, 1331, 1328, 1325, 1322, 1319, 1316, 1313, 1310, 1307, 1304, 1301, 1298, 1295, 1292, 1289, 1286, 1283, 1280, 1277, 1274, 1271, 1268, 1265, 1262, 1259, 1256, 1253, 1250, 1247, 1244, 1241, 1238, 1235, 1232, 1229, 1226, 1223, 1220, 1217, 1214, 1211, 1208, 1205, 1202, 1199, 1196, 1193, 1190, 1187, 1184, 1181, 1178, 1175, 1172, 1169, 1166, 1163, 1160, 1157, 1154, 1151, 1148, 1145, 1142, 1139, 1136, 1133, 1130, 1127, 1124, 1121, 1118, 1115, 1112, 1109, 1106, 1103, 1100, 1097, 1094, 1091, 1088, 1085, 1082, 1079, 1076, 1073, 1070, 1067, 1064, 1061, 1058, 1055, 1052, 1049, 1046, 1043, 1040, 1037, 1034, 1031, 1028, 1025, 1022, 1019, 1016, 1013, 1010, 1007, 1004, 1001, 998, 995, 992, 989, 986, 983, 980, 977, 974, 971, 968, 965, 962, 959, 956, 953, 950, 947, 944, 941, 938, 935, 932, 929, 926, 923, 920, 917, 914, 911, 908, 905, 902, 899, 896, 893, 890, 887, 884, 881, 878, 875, 872, 869, 866, 863, 860, 857, 854, 851, 848, 845, 842, 839, 836, 833, 830, 827, 824, 821, 818, 815, 812, 809, 806, 803, 800, 797, 794, 791, 788, 785, 782, 779, 776, 773, 770, 767, 764, 761, 758, 755, 752, 749, 746, 743, 740, 737, 734, 731, 728, 725, 722, 719, 716, 713, 710, 707, 704, 701, 698, 695, 692, 689, 686, 683, 680, 677, 674, 671, 668, 665, 662, 659, 656, 653, 650, 647, 644, 641, 638, 635, 632, 629, 626, 623, 620, 617, 614, 611, 608, 605, 602, 599, 596, 593, 590, 587, 584, 581, 578, 575, 572, 569, 566, 563, 560, 557, 554, 551, 548, 545, 542, 539, 536, 533, 530, 527, 524, 521, 518, 515, 512, 509, 506, 503, 500, 497, 494, 491, 488, 485, 482, 479, 476, 473, 470, 467, 464, 461, 458, 455, 452, 449, 446, 443, 440, 437, 434, 431, 428, 425, 422, 419, 416, 413, 410, 407, 404, 401, 398, 395, 392, 389, 386, 383, 380, 377, 374, 371, 368, 365, 362, 359, 356, 353, 350, 347, 344, 341, 338, 335, 332, 329, 326, 323, 320, 317, 314, 311, 308, 305, 302, 299, 296, 293, 290, 287, 284, 281, 278, 275, 272, 269, 266, 263, 260, 257, 254, 251, 248, 245, 242, 239, 236, 233, 230, 227, 224, 221, 218, 215, 212, 209, 206, 203, 200, 197, 194, 191, 188, 185, 182, 179, 176, 173, 170, 167, 164, 161, 158, 155, 152, 149, 146, 143, 140, 137, 134, 131, 128, 125, 122, 119, 116, 113, 110, 107, 104, 101, 98, 95, 92, 89, 86, 83, 80, 77, 74, 71, 68, 65, 62, 59, 56, 53, 50, 47, 44, 41, 38, 35, 32, 29, 26, 23, 20, 17, 14, 11, 8, 5, 2, 1, 0, -1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9, -10, -11, -12, -13, -14, -15, -16, -17, -18, -19, -20, -21, -22, -23, -24, -25, -26, -27, -28, -29, -30, -31, -32, -33, -34, -35, -36, -37, -38, -39, -40, -41, -42, -43, -44, -45, -46, -47, -48, -49, -50, -51, -52, -53, -54, -55, -56, -57, -58, -59, -60, -61, -62, -63, -64, -65, -66, -67, -68, -69, -70, -71, -72, -73, -74, -75, -76, -77, -78, -79, -80, -81, -82, -83, -84, -85, -86, -87, -88, -89, -90, -91, -92, -93, -94, -95, -96, -97, -98, -99, -100, -101, -102, -103, -104, -105, -106, -107, -108, -109, -110, -111, -112, -113

12

Unfallbeispiele:

- Der 1. Vorsitzende muss insgesamt auf 3 Jahren 2 Jahre tätig und 1 Jahr im Vorstand sein.
- Bei einer 3. Wiederwahlmöglichkeit von der Freiwahlkommission die Kontrolle über die Hauptbestellung. Es wird zusätzlich gegen alle 3. Wahlen entschieden, sollte die 3. Wahl auf Basis liegen.

Weitere Informationen:

- [illegible]



Schutzziel

- gen sind so ein Indizium, dass Verletzungen für die Gläubiger eingetreten werden.

Sicheres Halten mit Ergonomix

- [illegible]



13

Gunter Schneider

Sicherheit im Feuerwehndienst

Beispiele für Aufzugssysteme im Feuerwehndienst

Aufzugssysteme mit Füllbehälter:

- Die Füllbehälter sind in der Regel aus Stahlblech gefertigt und haben eine Kapazität von 100 bis 200 Liter.
- Die Füllbehälter sind an einer vertikalen Führungsrinne montiert und können über eine Handhabungseinheit (z.B. Hebel oder Knopf) betätigt werden.
- Die Füllbehälter sind in der Regel mit Wasser gefüllt und können über eine Handhabungseinheit (z.B. Hebel oder Knopf) betätigt werden.

Aufzugssysteme mit Druckluft:

- Die Druckluft wird aus einer Druckluftflasche entnommen und über eine Handhabungseinheit (z.B. Hebel oder Knopf) in den Aufzug geleitet.
- Die Druckluft wird in der Regel in einem Druckbehälter gespeichert und kann über eine Handhabungseinheit (z.B. Hebel oder Knopf) betätigt werden.

Beispiele für Absturzgefahren

Günter Schneider

Sicherheit im Feuerwehndienst

Sicherung gegen Absturz

1. Bereiche mit Absturz- und Durchbruchgefahr müssen vor betriebsmäßigem Einsatz abgesichert werden.
2. Vorabtragungen und Sanierungsarbeiten müssen gegen Durchbruch behutsam durch Leitende Bedienstete überwacht werden, z.B. durch Leitende, Bedienstete oder zugelassene Personen.
3. Aufstehende Gefahr durch das Herabfallen von Lasten ist zu vermeiden. Bei Gefahr müssen sich alle Beteiligten in die sichere Zone zurückziehen.
4. Sind durch persönliche Schutzmaßnahmen gegen Absturz die nötigen Arbeiten nicht mehr möglich, sind die Arbeiten zu unterbrechen und die Gefahr zu beseitigen.
5. Aufzugssysteme dürfen nur bei einer Last von 50 kg oder weniger verwendet werden.
6. Aufzugssysteme dürfen nur bei einer Last von 50 kg oder weniger verwendet werden.
7. Vorabtragungen dürfen nicht über schmale Kanten geführt werden.
8. Unterabtragungen müssen vor der ersten Benutzung einer Person gegen Absturz und bei Bedarf gegen Durchbruch abgesichert werden.
9. Personen, die in der Nähe von Absturzgefahren arbeiten, müssen über die Gefahren informiert und auf entsprechende Verfahren zuweisen.
10. Abschließende Sicherung durch Absicherung der Person gegen Absturz ist zu gewährleisten.

Günter Schneider

Gesetzliche Grundlagen

BetrSichV

Günter Schneider

Gesetzliche Grundlagen BetrSichV

Betriebssicherheitsverordnung regelt in Deutschland die Bereitstellung von Arbeitsmitteln durch den Arbeitgeber, die Benutzung von Arbeitsmitteln durch die Beschäftigten bei der Arbeit, sowie den Betrieb von überwachungsbedürftigen Anlagen im Sinne des Arbeitsschutzes.

Das in ihr enthaltene Schutzkonzept ist auf alle von Arbeitsmitteln ausgehenden Gefährdungen anwendbar. Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes.

Günter Schneider

PSA-BV

Die PSA Benutzerverordnung (PSA- BV) ist eine deutsche Verordnung zur Umsetzung von EU- Richtlinien im Arbeitsschutz.

§ 1 Die Verordnung regelt die Bereitstellung persönlicher Schutzausrüstungen durch den Arbeitgeber, sowie deren Benutzung durch die Beschäftigten.

§ 2 beschreibt die grundlegenden Anforderungen, die der Arbeitgeber bei Beschaffung, Wartung, Lagerung und Instandhaltung zu beachten hat.

§ 3 enthält Hinweise für die Unterweisung der Mitarbeiter über die Benutzung von PSA. Gemäß § 3 Abs. 3 ArbSchG hat grundsätzlich der Arbeitgeber die entsprechenden Kosten zu tragen.

TRBS 2121

Gefährdung von Personen durch Absturz

... beschreibt die übergeordneten Zusammenhänge und Vorgehensweisen für das Gefahrenfeld „Absturz von Personen“.

Gesetzliche Grundlagen

AGBF SRHT

Günter Schneider

AGBF Empfehlung SRHT

AGBF Empfehlung SRHT

9. Ausbildung Absturzsicherung nach FwDV 1 (keine spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen)

- Aus- und Fortbildung für Arbeiten im absturzgefährdeten Bereich (Absturzsicherung)

Diese Ausbildung sollte Bestandteil der Grundausbildung eines jeden Feuerwehrangehörigen sein, damit diese sowohl in absturzgefährdeten Bereichen tätig werden als auch zur Unterstützung Angehöriger spezieller Rettungseinheiten, z.B. bei der Materialbereitstellung und Hilfestellung zur Vorbereitung eines Einsatzes herangezogen werden können. Der Umfang der Ausbildung richtet sich grundsätzlich nach den der Feuerwehr übertragenen Einsatzaufgaben und den dafür erforderlichen Geräten und Ausrüstungen.

Diese Ausbildung befähigt nicht als Höhenretter tätig zu werden!

Günter Schneider

AGBF Empfehlung SRHT

Einsatzbereich Absturzsicherung

Die Absturzsicherung wird in Bereichen angewendet, in denen es aus strukturellen und räumlichen Bedingungen zu einem Absturz kommen kann. Abgesehen vom Risiko könnten diese Bereiche aber auch ohne Hilfsmittel erreicht werden. Ein planmäßiges freies Hängen im Seil ist nicht zulässig.

Bei der Verwendung eines Ab- und Aufseilgerätes oder eines Flaschenzug (DIN 14800 T.16) ist eine Sicherung zur Vermeidung von Unfällen und somit zur Einhaltung der Sicherheitsgrundsätze zwingend erforderlich.

Die Grundausbildung zur Absturzsicherung muss mindestens 24 Stunden betragen.

Nach dieser Ausbildung sind lediglich die Lernzielstufen 1 (Nachmachen) und 2 (Selbstständiges Handeln) vgl. Vorgaben der FwDV 2 realisierbar. Die Zielstellung muss jedoch Präzision und Automatisierung des Handelns sein.

Günter Schneider

AGBF Empfehlung SRHT

Einsatzbereich Absturzsicherung

Nur so können Fehler und Risiken bei Einsätzen in absturzgefährdeten Bereichen auf ein erforderliches Maß minimiert werden. Erreicht werden kann dieses Ziel nur durch intensives und regelmäßiges Üben.

Schwerpunkte der Ausbildung sind:

- Unfallschutz
- Rechtsgrundlagen (Feuerwehrdienstvorschriften, UVV, ...)
- Gerätekunde (Gerätesatz Absturzsicherung, Auf- und Abseilgerät)
- Seilkunde, Knotenkunde, Knotentraining
- Anschlagpunkte (Befestigungspunkte)
- Sichern in absturzgefährdeten Bereichen (Aufbau von Sicherungsketten)
- Retten von Personen
- Selbstretten

Günter Schneider

Einsatzbereich Absturzsicherung

Die Aus- und Fortbildung für das Arbeiten im absturzgefährdeten Bereich erfolgt als Standort- bzw. Kreisausbildung durch qualifizierte Kreisausbilder, die als Multiplikatoren in der Absturzsicherung ausgebildet sind oder durch Ausbilder SRHT. Die dafür erforderliche Aus- und Fortbildung für die Kreisausbilder umfasst 36 Stunden.

9.1. Fortbildung Absturzsicherung

- Für Absolventen des Grundlehrgangs Absturzsicherung wird eine regelmäßige praktische Ausbildung von mindestens 12 Stunden pro Jahr empfohlen.
- Zusätzlicher Fortbildungsbedarf wird durch den individuellen Leistungsstand des Einzelnen bestimmt. Geleistete Einsatzzeiten sind vergleichbar anzurechnen.
- Die qualifizierten Kreisausbilder (Multiplikatoren Absturzsicherung) sollten darüber hinaus im Rhythmus von 3 Jahren weitergebildet werden.

Günter Schneider

6. Einsatzmöglichkeiten, Einsatzvarianten

Einsätze sind abubrechen, sobald der Verdacht auf Waffen- und/oder Gewaltanwendung besteht.

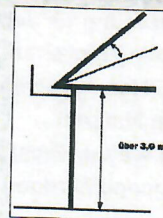
Günter Schneider

Sicherungs- Technik

Günter Schneider

Wann muss gesichert werden?

- Bei Kanten über 3 Meter
- Dächern mit mehr als 20° Dachneigung
- In Bereichen mit Sturzgefahr über 1 Meter



Günter Schneider

Einsatzgrundsätze

- Absturzgefährdeter Bereich beginnt 2 m vor Absturzkante bei normale Witterung
- Vollständige, geprüfte Ausrüstung
- Selbstkontrolle und Partnercheck
- Absprache mit Sicherungsmann
- Geeignete Festpunkte auswählen
- Achterknoten als Einbindeknoten
- Seile vor Beschädigungen schützen
- Kantenschutz benutzen

Einsatzgrundsätze

- Aufmerksamkeit beim Sichern
 - Vorsteiger beobachten
 - nicht ablenken lassen
 - beide Hände ständig am Seil
 - min. 1 m Abstand zur HMS Sicherung
 - Handschuhe tragen
- Gefahrenbereich absperren
- Ausrüstungsgegenstände sichern
- Seilverlauf überprüfen
- Kein Schmuck tragen

Einsatzgrundsätze

- 2. Sicherungsmann nicht vergessen !
- Seilendknoten
- Rettungssystem bereithalten
- Sicherungsausrüstung für Jeden
- Ruhe bei Unregelmäßigkeiten
- Unkontrolliertes Handeln Dritter beachten
- Rauchverbot am Material
- Gefahren durch Wetter (Frost, Gewitter)
- Abbruch bei Eigengefährdung durch Suizid

Sicherung der Einsatzkräfte

im absturzgefährdeten Bereich durch:

- Rückhalten
- Halten
- Auffangen

Sicherungstechnik

Rückhalten

- Eingrenzung des Bewegungsraumes
- Erreichen der Absturzgrenze unmöglich
- Festlegen des Arbeitsbereiches



Gunter Schneider

Sicherungstechnik

Halten

Halten ist die Sicherung von gefährdeten Personen und Einsatzkräften mit dem Ziel einen Absturz auszuschließen.

- Festpunkt immer oberhalb
- Straffe Leinenführung
- Kein freies Hängen zulässig

Gunter Schneider

Sicherungstechnik

Auffangen

Sichern in absturzgefährdeten Bereichen

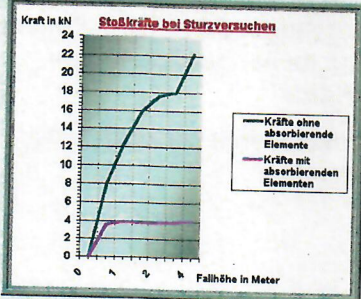
- indirekte dynamische Sicherung
- Sicherungskette

**Gerätesatz
Absturzsicherung**

Gunter Schneider

Sicherungstechnik

Fangstoß



Gunter Schneider

Fangstoß

**Maximale Kraft
Abfangen eines Sturzes
gesamtes Sicherungssystem**

- Art des Seils
- Sturzfaktor
- Gewicht der Person

Fangstoß

Fallversuch 100 kg 0,5 m = 8,13 kN

Fallversuch 100 kg 1,0 m = 12,0 kN

UIAA max. Höchstwert 12,0 kN

**12 kN führen zu schwersten
Verletzungen !**

Sturz

**Bei einem Sturz besteht trotz dynamischer
Sicherung immer die Gefahr von
Verletzungen.**

**Unter Umständen lebensgefährliche
Verletzungen!**

Sturz

- Fallhöhe
- Körpergewicht
- Art des Seils
- Einbindetechnik

Sicherungstechnik

Sturzfaktor


- Theoretische Größe
- Härte des Sturzes
- Je größer der Sturzfaktor desto größer die Gefahr
- Nach Möglichkeit Sturzfaktor < 1

Günter Schneider

Sicherungstechnik

Sturzfaktor

$$\text{Sturzfaktor (f)} = \frac{\text{Fallhöhe (h)}}{\text{Ausgegebene Seillänge (l)}}$$



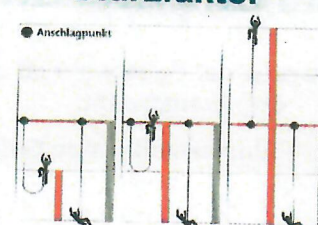
Je niedriger der Sturzfaktor, desto niedriger die Belastung der Sicherungskette

Günter Schneider

Sicherungstechnik

Sturzfaktor


● Anschlagpunkt



Sturzfaktor	0,5	1,0	2,0
	(0,5 : 1,0)	(1,0 : 1,0)	(2,0 : 1,0)

Günter Schneider

Sicherungstechnik



Beispiele verschiedener Sturzfaktoren

Maße in m
größerer Sturzfaktor = 2,0

Günter Schneider

Sicherungstechnik

Sturzfaktor

Sturzfaktor 2 = Maximum

1 m ausgegebenes Seil wird mit der Sturzenergie von 2 m freiem Fall belastet

Bei Höhenrettung und Absturzsicherung Sturzfaktor 1 Maximum

Günter Schneider

Sicherungstechnik

Sturzfaktor

Je höher der Sturzfaktor, desto „härter“ ist der Sturz

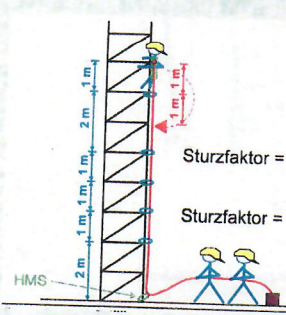
- größere Belastung der Sicherungskette
- größere Haltekraft notwendig
- größere Belastung auf den Körper

- Verwendung von dämpfenden Elementen
- Fangstöße >4-6 kN
- korrektes Anbringen von Zwischensicherungen Minimierung des Sturzfaktors

Günter Schneider

Sicherungstechnik

Sturzfaktor



$$\text{Sturzfaktor} = \frac{\text{Fallhöhe } 2 \text{ m}}{\text{ausgegebene Seillänge } 8 \text{ m}}$$

$$\text{Sturzfaktor} = 0,25$$

Günter Schneider

Sicherungstechnik

Gefahren

Die Aufgabe der Feuerwehr ist die Gefahrenabwehr.
Es gibt keine Einsatzstelle ohne Gefahren !

Günter Schneider

Gefahren durch ...

- Fehlverhalten von Einsatzkräften
- Verhalten von Betroffenen
- Mangelhafte Einsatzmittel
- Einsatzstelle
- Selbstüberschätzung

Gefahren durch Strahlung

Ionisierende Strahlung

- Alphastrahlung
- Betastrahlung
- Gammastrahlung

Gefahren durch Strahlung

Nicht Ionisierende Strahlung

- Radiofrequenz
- Radarfrequenz
- Infrarotstrahlung
- Strahlung sichtbaren Lichts
- Laserstrahlung

Gefahren durch Strahlung



Sektorantennen

- Aufenthalt bis 15 min



Richtfunkantennen

- kein Aufenthalt
- Strahlung ca. 100 mW

Gefahren durch Strahlung



Verletzungen durch Strahlung

- Starke Erwärmung, Verkochungen
- Rötungen, Verbrennungen, Blasen
- Erwärmung, Zerstörung von Gewebe

Grundsätze bei Strahlung

- nicht direkt vor Antennen aufhalten
- kurze Aufenthaltsdauer
- Sendeleistung (Entfernung)
- Tragbare Radiofrequenzwarner

Sonstige Gefahren

- Ermüdung
- Erschöpfung
- Hitze
- Kälte

Angst

Natürliche Reaktion auf ungewisse oder bedrohliche Situationen

Angst durch ...

- **Ungewisse Situationen**
- **Bedrohliche Situation**
- **Angstauslösende Objekte**
- **Umgang mit gefährlichen Anlagen und Geräten**

Angst

**Wenn die Angst aufhört,
fängt Leichtsinn an !**

Vorstieg Vertikal / Horizontal

Grundregeln

- Gefährlich sind Leichtsinns und Selbstüberschätzung
- Gefährlich sind übertriebene Angst und Vorsichtigkeit
- Gesunder Respekt vor Höhen und Tiefen
- Vertrauen in das Material
- Vertrauen in die Arbeit der Kollegen
- Großes Verantwortungsbewußtsein
- Konzentriertes und sicheres Arbeiten

Einsatzgrundsätze

- Personen im absturzgefährdeten Bereich müssen gesichert werden
- Sicherungsmann muss während Sicherns die Hände mindestens 1 m hinter der Selbstbremse halten
- Sicherungsmann immer außerhalb der Sicherungskette
- Sichern immer Schutzhandschuhe tragen
- Sicherungsmann muss ständig Kontakt zu dem Vorsteiger halten

Vorstieg

Unterscheidung:
Vertikal (Aufstieg)
Horizontal (Querstieg)

Sicherungsarten

- direkte Sicherung
- indirekte Sicherung
- statische Sicherung
- dynamische Sicherung

Absturzsicherung =
indirekte dynamische Sicherung

Sicherungsarten

- **direkte Sicherung**
 - Sicherungsmann direkt in der Sicherungskette
- **indirekte Sicherung**
 - Sicherungsmann außerhalb der Sicherungskette
- **statische Sicherung**
 - ohne Seilbremse, „harter Sturz“
- **dynamische Sicherung**
 - mit Seilbremse, „weicher Sturz“

Sicherungskette

- **Verbund aller Elemente des Sicherungssystems**
- Während Fall Fallenergie aufnehmen
- Energieumwandlung
- **Schwächstes Glied bestimmt System**
- Fangstoß auf erträgliches Maß reduzieren
- Fangstoß ca. 3 - 6 kN

Elemente der Sicherungskette

- Befestigungspunkt
- Befestigungselemente
- Sicherungsseil
- Knoten
- Karabiner
- HMS Seilbremse
- Dynamische Sicherung
- Sicherungsseil mit Einbindung
- Auffanggurt
- Mensch

Befestigungspunkte

- Treppengeländer
- Balkonbrüstungen
- Rohrleitungen / Konstruktionen
- Stationäre Leitern
- Steigschutz
- Fahrzeuge
- **Befestigungspunkte im Team beurteilen !**
- **Tragkraft mindestens 10 kN ! (Besser 20 kN)**

Befestigungspunkte

- Anschlagseinrichtungen DIN EN 795
- Bäume min. 30 cm Stammdurchmesser
- Felsblöcke min. 1,5 m³

Schädigung von Festpunkte

- Verschleiß
- Korrosion
- Alterung
- Materialermüdung
- chemische und Thermische Einflüsse
- Witterungseinflüsse
- andere Faktoren

Aufgaben des Sicherungsmann

- Konzentriert Vorsteiger beobachten
- Beide Hände am Seil (Handschuhe)
- Abstand ca. 1 m von der HMS entfernt
- Abstand ca. 2 m vor Absturzkante
- Karabiner
- Kontakt zum Vorsteiger
- Straffe Seilführung
- auf Notsituationen vorbereitet sein
- Rettungssystem bereithalten

Ablauf Vorstieg

- Vollständiges Anlegen der Ausrüstung
- Absprache
- Standplatz bauen
- Seil vorbereiten
- Seil einbinden
- HMS aufbauen
- Seilschutz und Kantenschutz beachten
- Bandschlingenmaterial richten
- Partnercheck

Vorstieg

Ablauf Vorstieg

- Kommandos
- Zwischensicherungen nach 1 m, 3 m, 5 m
- Versteckte Gefahren
- Sturzhöhen beachten
- kein Schlaffseil
- Karabinerbelastungen
- Am Ziel festlegen
- Nachsteigen

Günter Schneider

Seil aus
Seil ein
Stund

Vorstieg

Anbringen von Zwischensicherungen Querstieg

Günter Schneider

Vorstieg

Anbringen von Zwischensicherungen Aufstieg

Seilverlauf beachten!

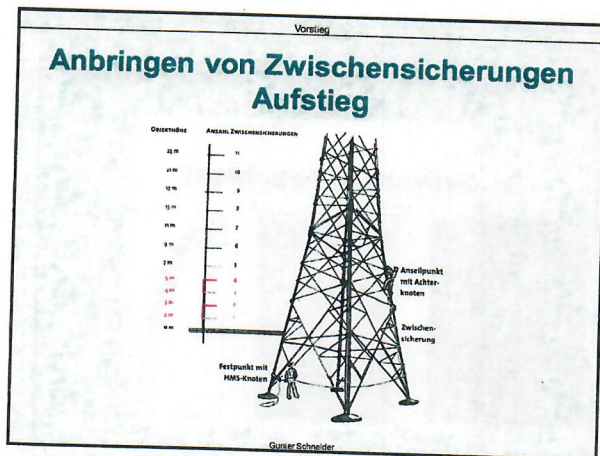
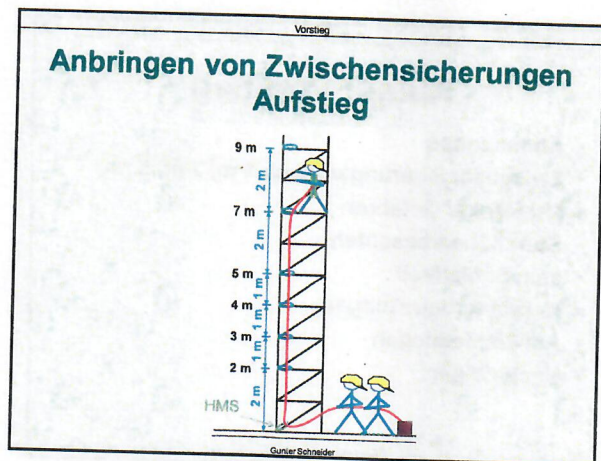
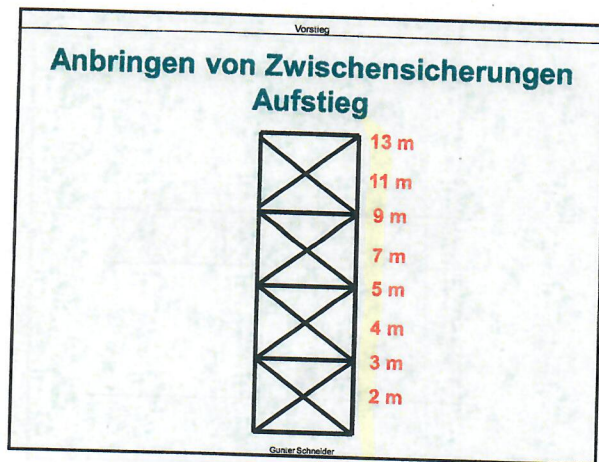
Günter Schneider

Vorstieg

Anbringen von Zwischensicherungen Aufstieg

Seilverlauf beachten!

Günter Schneider



Vorstieg

Anbringen von Zwischensicherungen Aufstieg

Seilverlauf beachten!



Gunter Schneider

Vorstieg

Kommandos

- „Sicherung steht“ Vorsteiger HMS gesichert
- „Seil aus“ Vorsteiger braucht Seil
- „Seil ein“ Vorsteiger straff halten
- „Stand“ Vorsteiger gesichert

Gunter Schneider

Vorstieg

Notsituationen vermeiden

- Einschätzung der Lage
- keine Selbstüberschätzung
- Möglichkeiten der Ausrüstung kennen
- Geräte kennen
- Grenzen erkennen
- eigene Grenzen erkennen
- keine Höhenrettung

Gunter Schneider

Vorstieg

Notsituationen

**Immer ruhig und besonnen
Handeln!**

Gunter Schneider

Maßnahmen nach Sturz Sicherungsperson

- Vorsteiger so weit wie möglich ablassen
- Seil festlegen
- Hilfe holen
- Kontakt zum Vorsteiger halten
- Verhaltensanweisungen an Vorsteiger

Maßnahmen nach Sturz Vorsteiger

- Ruhe bewahren
- Orientierung
- Ausrüstung überprüfen
- Kontakt zur Sicherungsperson halten
- Entlastung im Seil schaffen
- Maßnahmen gegen Hängetrauma

Quellen:

- Ausbildungsunterlagen HLFS Kassel
- Ausbildungsunterlagen BF Frankfurt
- Ausbildungsunterlagen BF Wiesbaden
- Ausbildungsunterlagen BF München
- Ausbildungsunterlagen BF Darmstadt
- Ausbildungsunterlagen BKS Heyrothsberge
- Feuerwehrdienstvorschrift 1
- Unterlagen der BG (UVV, GUV, usw.)
- Herstellerunterlagen Fa. Petzl, Bornack
- Rotes Heft Nr. 79 Höhenrettung
- Rotes Heft Nr. 213 Absturzsicherung
- AGBF Empfehlung SRHT