

2010

Empfehlung der AGBF –Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen–



Foto: Berliner Feuerwehr

2. Auflage

Aktualisierte Fassung vom August 2010

Inhalt

0. Vorbemerkungen	4
1. Anwendungsbereich	5
2. Grundlagen	5
2.1. Personelle Anforderungen	5
3. Unfallverhütung, Gefährdungsermittlung	6
3.1. Unfallverhütung	6
3.2. Gefährdungsermittlung	7
4. Geräte und Ausrüstungen	9
4.1. Grundsätzliches	9
4.2. Empfehlung einer PSA für den speziellen Retter aus Höhen und Tiefen	10
4.2.1. Personengebundene Mindestausrüstung für jeden speziellen Retter	10
4.2.2. Zusatzausrüstung zur PSA	10
4.2.3. Mindestausrüstung eines Gerätepools	11
4.3. Benutzung, Prüfung, Wartung und Nachweisführung von PSA	12
4.3.1. Benutzung PSA gegen Absturz und PSA zum Retten aus Höhen und Tiefen	12
4.3.2. Prüfung und Nachweisführung	12
4.3.3. Wartung Pflege und Lagerung der PSA	13
5. Knoten	13
5.1. Allgemeines	13
5.2. Empfohlene Knoten:	14
6. Einsatzmöglichkeiten, Einsatzvarianten	15
6.1. Taktische Grundvarianten	15
6.2. Spezielle Rettungsvarianten	16
7. Organisation	16
7.1. Organisation der speziellen Rettung im Dienstbetrieb einer Feuerwache	16
7.2. Einsatzorganisation	18
8. Aus- und Fortbildung für die Höhenrettung	18
8.1. Allgemeines	18
8.2. Ausbildung „Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen“	19

8.3. Ausbildung zum Ausbilder „Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen“	20
8.4. Fortbildung	20
8.4.1. Grundlehrgang SRHT	20
8.4.2. Lehrgang Ausbilder SRHT	21
9. Ausbildung Absturzsicherung nach FwDV 1	22
9.1. Fortbildung Absturzsicherung	23
10. Bildung eines Fachgremiums SRHT durch den AK-A der AGBF Bund	23
11. Begriffsbestimmungen	24
12. Rechtliche Grundlagen	28
13. Normenübersicht	31
14. Quellenverzeichnis	33

0. Vorbemerkungen

In den zurückliegenden Jahren ist bei den Feuerwehren eine rasante Entwicklung in den Bereichen Absturzsicherung und Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen zu verzeichnen gewesen. Ein wesentlicher Grund dafür, war die Erstausgabe der AGBF- Empfehlungen SRHT im Dezember 2002.

Rettungs- und Hilfeleistungseinsätze in Höhen und Tiefen gehören seit Jahrzehnten fest zum Aufgabenbereich der Feuerwehren. Aus einer alten Feuerwehraufgabe ist ein völlig neuer Aufgabenbereich entstanden, der noch nicht überall Akzeptanz findet.

Das Ab- und Aufseilverfahren, auch als Höhenrettung bekannt, wird in den Rahmenempfehlungen als Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen (SRHT) bezeichnet. Dies ist ein Verfahren, welches unter Anwendung spezieller Geräte und Ausrüstungen ein sicheres Überwinden von Höhenunterschieden ermöglicht. Dabei können mit verschiedenen Methoden des Ab- und Aufseilens beliebige Punkte eines Objektes erreicht werden. Die SRHT unterscheidet sich grundsätzlich von herkömmlichen Methoden der Menschenrettung und erfordert deshalb auch eine dafür spezifische Ausbildung.

Die erheblichen physischen, psychischen und technischen Anforderungen, die an die Einsatzkräfte zur Bewältigung der Einsatzaufträge gestellt werden, verdeutlichen einmal mehr, wie dringend eine umfassende und praxisnahe Aus- und Fortbildung erforderlich ist, um eine hohe Sicherheit bei Einsätzen und Übungen auf diesem Gebiet zu gewährleisten.

Die Empfehlungen richten sich in erster Linie an die Feuerwehrangehörigen und verantwortlichen Führungskräften der Feuerwehren die die spezielle Rettung bereits anwenden bzw. aufbauen und unterhalten möchten. Es sollen Hilfestellungen bei der Umsetzung nachfolgend beschriebener Themen gegeben und Lösungsansätze aufgezeigt werden.

Eingegangen wird unter anderem auf bestehende Regelungen, Unfallschutz und Risikomanagement und auf persönliche und gesundheitliche Anforderungen an die Spezialkräfte der Feuerwehr. Des Weiteren werden Hinweise zur Organisation, zu technischen Ausstattungen, zu Grundeinsatzvarianten und zur Aus- und Fortbildung gegeben.

Die eindeutig definierte Trennung zwischen den Bereichen Absturzsicherung und SRHT ist aufgrund vorliegender Erkenntnisse und Erfahrungen ein zusätzlicher, nicht zu unterschätzender Schwerpunkt.

Im Interesse einer hohen Sicherheit bei Einsätzen, Übungen und Ausbildungsmaßnahmen im Feuerwehrdienst sollten die vorliegenden Empfehlungen konsequent umgesetzt werden. Eine wesentliche Grundlage bilden die Ergebnisse der beiden EUSR Projekte „Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen - Aus- und Weiterbildung von Feuerwehrleuten in Europa“.

Die in diesen Empfehlungen enthaltenen technischen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus.

Verwendete Funktionsbezeichnungen gelten sowohl für männliche als auch für weibliche Feuerwehrangehörige.

1. Anwendungsbereich

Diese Empfehlungen finden insbesondere Anwendung auf Einheiten der speziellen Rettung aus Höhen und Tiefen, welche einer Feuerwehr unterstehen. Darüber hinaus sollen sie Hilfestellung für alle Anwender dieses speziellen Bereiches geben.

2. Grundlagen

2.1. Personelle Anforderungen

Angehörige von Einheiten der Speziellen Rettung aus Höhen und Tiefen werden in der praktischen Ausbildung aber besonders unter Einsatzbedingungen extrem stark physisch und psychisch belastet. Aufgrund von großen Höhen, widrigen Witterungsbedingungen, vorhandener Strahlungswärme, schwerer körperlicher Anstrengungen, Tragen einer speziellen Schutzbekleidung und einer technischen Ausrüstung mit einem hohen Gewicht sowie dem Arbeiten unter Zeitdruck und dem ständigen Absturzrisiko, erreichen diese Feuerwehrangehörigen oftmals ihre individuellen Leistungsgrenzen. Folgende Kriterien sollen die besonderen Belastungen herausstellen:

- Die Einsätze/ Übungseinsätze erfolgen an zum Teil sehr exponierten Stellen. Einsatzkräfte, Auszubildende und Ausbilder /Trainer werden dort häufig großen Witterungsbedingungen ausgesetzt.
- Besondere physische Belastungen bei Arbeiten in der Höhe und im Seil sind durch den hohen energetischen Aufwand beim Auf- und Abstieg gekennzeichnet. Dabei kann es zu körperlicher und geistiger Erschöpfung kommen. Über Auswirkungen derartiger Belastungen liegt ein Untersuchungsergebnis von Dr. med. Botta, Arbeitsmedizinischer Dienst Magdeburg vor. So wurden beispielsweise beim Aufstieg auf Containerverladebrücken mit 30 Metern Steighöhe Herzschlagfrequenzen von 160 – 170/min gemessen. Für das Besteigen von Sendemasten konnten ähnliche Werte ermittelt werden. Bei Aufstiegsgeschwindigkeiten von 10 - 12 Metern/Minute beträgt die physiologische Steigleistung 185 Watt. Damit sind die Kriterien schwerer bis schwerster körperlicher Arbeit erfüllt. (Quelle: Abschlussbericht EUSR 2001)
- Die Benennung der psychischen Belastung bei Arbeiten in Höhen gestaltet sich weit schwieriger. Hierbei sind hauptsächlich emotional belastende Einflussfaktoren von Bedeutung. Neben den Gefahren der Einsatzstelle und den speziellen Gefahren bei Übung und Einsätzen in Höhen und Tiefen muss dem Umgang mit den Auszubildenden an hoch gelegenen Übungsplätzen eine besondere Rolle zugeordnet werden. Durch Unwissenheit, Halbwissen, Vergesslichkeit, Unkonzentriertheit usw. kann es vorkommen, dass Fehler begangen werden, welche zu schweren Unfällen führen können. Den verantwortlichen Einsatzleitern, Ausbildern/ Trainern wird diesbezüglich eine sehr hohe Verantwortung übertragen. Diese Tatsache unterstreicht nochmals sehr deutlich, dass diesbezüglich keine Unterschiede zwischen Einsätzen und Übungen in Höhen und Tiefen bestehen. Nur ein gut funktionierendes Risikomanagement und ein Höchstmaß an Konzentration können die Risiken auf ein akzeptables Restrisiko minimieren.

Um diesen Belastungen gewachsen zu sein, setzt die Tätigkeit eines speziellen Retters eine sehr hohe Leistungsfähigkeit voraus. Diese besteht aus:

Sozialer Kompetenz

Ausgeprägtes Verantwortungsbewusstsein, Teamfähigkeit, des Weiteren sollte er motivierend, aufgeschlossen / offen, kritikfähig und glaubwürdig sein

Persönlicher Kompetenz

Überdurchschnittliche physische und psychische Belastbarkeit – auch über einen längeren Zeitraum, selbständiges eigenverantwortliches Handeln, sicherheitsbewusstes Denken und Handeln, absolute Schwindelfreiheit und Höhentauglichkeit, Innovationsbereitschaft, schnelle Auffassungsgabe

Fachlicher Kompetenz

Praktische Kenntnisse z.B. bei Arbeiten im Absturzgefährdeten Bereichen, als aktiver Bergretter, Industrielletterer, Baumpfleger oder Sonstiges

Im Rahmen eines Auswahlgespräches und praktischen Übungen sollen diese Kompetenzen festgestellt werden.

3. Unfallverhütung, Gefährdungsermittlung

3.1. Unfallverhütung

Bei der Rettung von Menschen und Tieren, bei der Bekämpfung von Bränden und bei der Durchführung der technischen Hilfeleistung besteht immer die Möglichkeit, dass sich Feuerwehrangehörige in Bereiche tätig werden müssen, wo sie weiteren Gefahren der Einsatzstelle bei Einsätzen in Höhen und Tiefen ausgesetzt sein können:

- Hohe Windgeschwindigkeiten
- Permanente Absturzgefahr
- Gefahr vom zu Rettenden heruntergestoßen zu werden
- Schwindelgefühle bei Patienten und Einsatzkräften
- Schwer zugängliche Einsatzstellen, schwieriges Gelände und große Entfernungen vom Fahrzeug bis zur Einsatzstelle (z.B. Einsätze an Windenergieanlagen und Funktürmen)
- Eingeschränkter Zugang zum Verletzten
- Verletzungsgefahr durch nichtionisierende Strahlungen (z.B. Telekommunikationseinrichtungen wie Funk- und Fernsehtürme)
- Elektrostatische Aufladung (z.B. in explosionsgefährdeten Bereichen)

Im Interesse einer hohen Sicherheit bei Einsätzen und bei Übungen ist es unumgänglich, dass schon im Vorfeld Risikobewertungen bzw. Gefährdungsermittlungen durchgeführt werden, um Konsequenzen für geeignete Schutzmaßnahmen (z.B. Sicherheitsgrundsätze) ableiten zu können. Hierbei müssen Risiken in Betracht gezogen, durchkalkuliert und eingegrenzt werden. Es sind in erster Linie Vorbereitungen zu treffen, Unfälle zu vermeiden bzw. um auf die Folgen nach Eintritt eines Unfalles schnell reagieren zu können. Zur Erreichung des Zieles physische und psychische Verletzungen auszuschließen, sind bei der Umsetzung der Einsatzvarianten folgende Grundsätze zu beachten:

- Tragen von persönlicher Schutzausrüstung bei Einsätzen, Übungen und Ausbildungsmaßnahmen
- Durchführung Partnerscheck (4-Augenprinzip) nach dem Anlegen der Ausrüstung
- Aufbau von 2 Systemen (Redundanz), d.h.
 - 2 Seile (Ausnahme Grundvariante „Vorstieg“)
 - 2 getrennte, voneinander unabhängige Anschlagpunkte
 - 2 getrennte, voneinander unabhängige Abseil- oder Sicherungsgeräte (Sicherungssysteme)

Von den aufgeführten Grundsätzen zur Redundanz kann abgewichen werden, wenn durch eine Risikobewertung festgelegt wird, dass die Sicherheit des eingesetzten Personals nicht beeinträchtigt wird.

- Durchführung eines Systemschecks (ABS-System nach Berghold, Linienpilot und Höhlenforscher) vor dem Einsatz um Fehler zu vermeiden. Das ABS-System kann für die SRHT übernommen werden und ist seit 2007 Bestandteil der Ausbildung.
 - A- Anschlagpunkte (ausreichende Festigkeit, Karabinerverschlüsse zu, Knoten korrekt, Redundanz ...?)
 - B- Bremse (Funktionsprobe gemacht, Seil richtig eingelegt, Seilbremse richtig am Gurt befestigt...?)
 - S- Stopp, bevor es losgeht (Sicherheit klar, an Seilendknoten gedacht, ist das Seil ausreichend, sind die Prusikschnellen jederzeit erreichbar...?)

Sehr ähnlich wird in anderen Bereichen z.B. in der Luftfahrt, Höhlenforschung und im Bergsport gearbeitet.

Weitere Informationen zur Unfallverhütung, zu Sicherheitsgrundsätzen usw. müssen im Rahmen der Ausbildung intensiv vermittelt werden.

Regelmäßige und nachweispflichtige Belehrungen werden wie folgt empfohlen:

- halbjährliche Belehrung, Vermittlung und Auffrischung grundlegender, sich immer wiederholender Kenntnisse auf dem Gebiet der Speziellen Rettung aus Höhen und Tiefen
- spezifische Belehrungen zu Beginn eines Ausbildungsabschnittes, bei neuen Objekten, neuen Geräten und Ausrüstungen, neuen Varianten und Verfahren...
- Sonderbelehrungen nach Vorkommnissen (Verletzungen, „Beinahe-Unfällen“, Unfällen, Einsätzen)

3.2. Gefährdungsermittlung

Die BGR 198 „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“ schreibt vor, dass der Unternehmer (Träger der Feuerwehr) vor der Auswahl und Benutzung von persönlicher Schutzausrüstung (PSA) gegen Absturz und Rettung aus Höhen und Tiefen eine Gefährdungsermittlung durchzuführen hat. Mit diesem Verfahren sind die Gefährdungen zu ermitteln, die durch technische oder organisatorische Maßnahmen nicht verhindert oder gemindert werden können.

Für die Feuerwehren kann dieses Verfahren nur auf Ausbildungs/Übungsobjekte bezogen werden und erfolgt durch einen Fach- bzw. Sachkundigen (z.B. Ausbilder/ Einheitsführer SRHT). Dieser muss die Kriterien für die Anwendung der PSA im Feuerwehreinsatz genau kennen und sollte Einsatzerfahrung auf diesem speziellen Gebiet besitzen.

Aufgrund der verschiedensten Anwendungsmöglichkeiten kann dieses Verfahren auf mögliche Einsätze der Feuerwehren nicht übertragen werden. Die objektbezogene Gefährdungsermittlung findet hier im Rahmen der Lageerkundung statt. Dabei müssen Risiken in Betracht gezogenen, durchkalkuliert und eingegrenzt werden.

Für die Gefährdungsermittlung bei der Feuerwehr (SRHT) wird bei Ausbildungs,- Übungsobjekten folgende grundsätzliche Vorgehensweise empfohlen:

1. Schritt:

Ermittlung von Gebäuden, Anlagen usw. die für Ausbildung und Übungen infrage kommen.

2. Schritt:

Objektbezogene Analyse der Gebäude, Anlagen, ..., insbesondere zu Aufbau, Struktur, Anschlagpunkte sowie Gefahren, die von diesen ausgehen.

Gefahren können z. B.

- konstruktionsbedingt (z. B. scharfe Kanten),
- technologisch bedingt (z. B. heiße Oberflächen, zeitlich nicht vorhersehbares Öffnen von Druckventilen, Explosionsklappen und - Schächten, Elektrozu- und -abführungen, Dampfleitungen, ...) sein
- oder können aus der Herstellung, Verarbeitung oder Lagerung von Stoffen (z.B. Säuren, Laugen, ...) resultieren.

3. Schritt:

Risiken in Betracht ziehen, durchkalkulieren und eingrenzen. Des Weiteren müssen Vorbereitungen getroffen werden, um auf Folgen nach Eintritt eines möglichen Unfalles während der Ausbildung reagieren zu können.

4. Schritt:

Erarbeitung von Rettungsvarianten entsprechend der jeweiligen möglichen Einsatzlage und Ermittlung möglicher auftretender Gefahrensituationen während des anschließenden Rettungsvorganges.

5. Schritt:

Ermittlung der Absturzmöglichkeiten und Festlegung des absturzgefährdeten Bereiches.

6. Schritt:

Vor der Auswahl PSA gegen Absturz ist eine Bewertung der vorgesehenen PSA vorzunehmen, um festzustellen, ob sie:

- Schutz gegenüber den abzuwehrenden Gefahren bietet, ohne selbst eine größere Gefahr mit sich zu bringen,
- für die im Einsatz auftretenden Bedingungen geeignet sind,
- den ergonomischen Anforderungen und gesundheitlichen Erfordernissen genügen

7. Schritt:

Bei der Auswahl und dem Einsatz von PSA sind die Anwender bzw. deren Vertreter anzuhören und zu beteiligen. Die Auswahl der PSA sowie des anzuwendenden Rettungssystems erfolgen unter Beachtung folgender Kriterien:

- Verhinderung des eigenen Absturzes (Selbstsicherung)
- Möglichkeit des gesicherten Vorstiegs und des sicheren Auffangens beim Sturz (Absturzsicherung)
- Möglichkeit einer sicheren Rettung der Verunfallten (Grundvarianten SRHT)
- Schutz gegen extreme Witterungsbedingungen

4. Geräte und Ausrüstungen

4.1. Grundsätzliches

Gemäß der Definition in der Europäischen Richtlinie 89/686/EWG vom 21. Dezember 1989 über die Angleichung der Rechtsvorschriften in den Mitgliedsländern in Bezug auf die persönliche Schutzausrüstung werden unter persönlicher Schutzausrüstung (PSA) alle Vorrichtungen und Mittel verstanden, die dazu bestimmt sind, von einer Person getragen oder gehalten zu werden, um diese Person gegen eine oder mehrere Gefahren zu schützen, die ihre Gesundheit sowie ihre Sicherheit gefährden können.

Das umfangreiche Angebot an persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz (PSA) und zum Retten erfordert eine fach- und sachkundige Auswahl entsprechend den Einsatzbedingungen/-besonderheiten des jeweiligen Anwenders durch einen Fachkundigen (vgl. S.5). Aus diesem Angebot müssen die für feuerwehrspezifische Einsatzbedingungen geeigneten Geräte und Ausrüstungen ausgewählt werden. Dabei müssen sie dem CE- bzw. EN-Standard entsprechen.

Die Geräte und Ausrüstungen, die diesen Standards nicht entsprechen (z.B. Bergsteigerausrüstungen), können verwendet werden, wenn das Schutzziel (Vermeidung von Unfällen und Gesundheitsgefahren) auch auf andere Weise erreicht und mindestens die gleiche Sicherheit gewährleistet werden kann. Dies trifft z.B. zu, wenn spezielle Rettungstechniken angewandt werden. Eine weitere Voraussetzung hierfür ist, dass die Anwender besonders körperlich und fachlich geeignet sind (vgl. BGR 198 Pkt. 6.1.8 und BGR 199 Pkt. 3.2.1)

4.2. Empfehlung einer PSA für den speziellen Retter aus Höhen und Tiefen

4.2.1. Personengebundene Mindestausrüstung für jeden speziellen Retter

1	Helm	geeignet für die SRHT mit Befestigungsmöglichkeit für Helmlampe und Schutzbrille
1	Schutzanzug	ein oder zweiteiliger Overall) zum Schutz gegen extreme Witterungsbedingungen und mechanische Beanspruchungen
1	Stiefel	Schnürstiefel zum Schutz gegen Witterung und mechanische Beanspruchungen
1	Handschuhe	zum Schutz gegen Witterung und mechanische Beanspruchungen sowie gegen Reibungswärme
1	Auffanggurt	Zum Schutz gegen Absturz bei Rettungseinsätzen, geeignet auch für längere Hängezeiten
1	Selbstsicherung mit Falldämpfung	Zur Sicherung im Nahbereich und für die Fortbewegung in exponierten Bereichen
2	Prusik- oder Bandschlingen	Zur Anwendung in Notsituationen z.B. Selbstentlastung, Auf- und Absteigen usw.
1	Schutzbrille	Schutz gegen Witterungseinflüsse (Sonne, Wind, Regen...) und mechanische Beanspruchungen
1	Kappschere	Zum Durchtrennen von Seilen, Schlingen usw.

4.2.2. Zusatzausrüstung zur PSA

1	Helmlampe	Für Einsätze bei Dunkelheit und in Schächten
1	Kommunikationsmittel	Funk, Trillerpfeife für Pfeifsignale bei Funkausfall
1	Abseilgerät zur Selbstrettung	z.B. Abseilachter

4.2.3. Mindestausstattung eines Gerätepools

Als Mindestausstattung für den Einsatz einer Einheit SRHT (Stärke 1:4) wird empfohlen:

- 2 Dynamikseile nach DIN EN 892, mind. 100m je Seil (Dynamikseil)
- 4 Kernmantelseile mit geringer Dehnung nach DIN EN 1891, mind. 100m je Seil (Statikseil)
- 5 HMS- Karabiner mit Dreiwegeverschluss (vgl. DIN 14800 T. 17)
- 5 Paar Seilklemmen mit Griff (5 linke / 5 rechte)
- 5 Seilrollen, ovale Karabiner mit Verschlussicherung
- 5 Express-Schlingen, mit je 2 Karabinern (Verschlussicherung)
- 5 Abseilgeräte, die für die Rettung aus Höhen und Tiefen geeignet sind (z.B. DSD25; I'D nach DIN EN 341 Klasse A, oder Rettungshaken mit Sicherungsöse nach DIN 34300)
- 20 Bandschlingen endlos vernäht (15 Schlingen 60-80 cm/ 5 Schlingen 120 cm)
- 50 Karabiner mit Verschlussicherung
- 5 Abseilachter
- 2 Riggingplatten
- Reepschnur , 6-8mm in verschiedenen Längen
- 1 Rettungsgurt (z.B. Rettungsdreieck)
- 1 Rettungsweste oder Auffanggurt
- 1 Schleif- und Abseiltrage bzw. Korbtrage
- 1 Ausstiegshilfe (Strickleiter); ...
- 5 Helmlampen
- 1 Fernglas
- 1 Notfallrucksack
- 2 Wurfsäcke mit Wurfleine
- 5 Funkgeräte (geeignet für den Einsatz SRHT)
- Transportbehältnisse für PSA und Ausrüstung
- Schutz für Bandschlingen sowie für stehende und laufende Seile

4.3. Benutzung, Prüfung, Wartung und Nachweisführung von PSA (nach den Grundsätzen der Europäische Richtlinie 89/656/EWG und der PSA-Benutzungsverordnung- PSA-BV)

4.3.1. Benutzung PSA gegen Absturz und PSA zum Retten aus Höhen und Tiefen (PSA)

Die o.g. PSA sind bestimmungsgemäß zum Sichern und Retten zu verwenden. Sie dürfen nicht für andere Zwecke z.B. als Anschlagmittel für Lasten (Einsätze Kran, Rüstwagen...) verwendet werden. Grundlage für die bestimmungsgemäße Benutzung sind u.a. die Gebrauchsanleitungen der Hersteller. Veränderungen an der PSA sind grundsätzlich untersagt!

Beim Einsatz von o.g. PSA zusammen mit anderen PSA (z.B. Kopfschutz, Atemschutz) darf keine gegenseitige Beeinträchtigung der jeweiligen Schutzwirkung eintreten. PSA dürfen keinen schädigenden Einflüssen ausgesetzt werden.

Beschädigte oder durch Sturz belastete PSA ist aus dem Verkehr zu ziehen, es sei denn, ein Sachkundiger stimmt der weiteren Benutzung nach eingehender Prüfung zu. Seile, Schlingen... dürfen nicht über scharfe Kanten geführt werden. Geeignete Hilfsmittel, wie z.B. Seilschutz für stehende und laufende Seile sind zu verwenden.

4.3.2. Prüfung und Nachweisführung

Im Interesse einer sicheren und unfallfreien Handhabung von Geräten und Ausrüstungen müssen diese regelmäßig gewartet und geprüft werden. Dies gilt im besonderen Maße für PSA gegen Absturz und PSA zum Retten aus Höhen und Tiefen.

Die Europäische Richtlinie 89/656/EWG legt fest, dass jede PSA in bestimmten Zeitabständen einer Überprüfung unterzogen werden muss, und zwar mindestens alle 12 Monate.

Diese Überprüfungen haben das Ziel, den einwandfreien Zustand der PSA im Dienst oder auf Lager zu sichern, um mögliche Schäden, die eventuell Auslöser von gefährlichen Situationen sein können, rechtzeitig zu entdecken.

Es müssen alle möglichen Maßnahmen ergriffen werden, damit beim Ablauf der Lebensdauer oder bei Verfall der PSA (Vorgabe des Herstellers), diese rechtzeitig aus dem Verkehr genommen werden.

Die Überprüfungen müssen entweder vom Hersteller des Materials oder von einem Sachkundigen, der eine Ausbildung nach den Grundsätzen der BGG 906 erfolgreich absolviert hat, durchgeführt werden.

Der Zyklus der PSA- Überprüfungen hängt im Wesentlichen von den Vorgaben der Hersteller sowie den Einsatzbedingungen ab. Im Allgemeinen wird für die SRHT folgendes empfohlen:

- vor jeder Indienstnahme und persönlichen Zuweisung,
- vor und nach jeder Verwendung
- alle drei Monate bei Textilprodukten (gründliche Inspektion),
- jährlich für alle Metallprodukte (gründliche Inspektion)
- mindestens alle 12 Monate Prüfung durch einen Sachkundigen

Es ist wichtig, dass jeder Nutzer den Sachkundigen über festgestellte Mängel informiert.

Die Daten und die Ergebnisse der Kontrollen müssen in einem Protokoll (s. Anhang 3) festgehalten werden. Folgende Punkte müssen enthalten sein:

- das Modell
- die Seriennummer
- das Herstellungsdatum
- das Kaufdatum
- das Datum der ersten Indienstnahme
- der Name des Nutzers, wenn die PSA einer bestimmten Person zugeordnet wird
- das Aussonderungsdatum.

4.3.3. Wartung Pflege und Lagerung der PSA

Im Allgemeinen wird die Benutzungsdauer durch eine sachgerechte Reinigung und Pflege verlängert hierbei sind die Herstellerhinweise unbedingt zu beachten:

- alle verschmutzten Produkte können mit klarem Wasser gereinigt, gespült und danach ohne Kontakt mit einer Wärmequelle getrocknet werden, dabei nicht direkter Sonnenstrahlung aussetzen. Niemals mit einem Hochdruckreiniger säubern!
- nicht mit chemischen Produkten, Lösungsmitteln, aggressiven Stoffen, Ölen, Säuren, Kfz- Batterien, Kraftstoffe usw. in Verbindung bringen
- jede Veränderung oder Reparatur darf nur vom Hersteller oder von ihm autorisierte Personen vorgenommen werden;
- alle Produkte müssen so lagern, dass sie nicht gedrückt werden, der Ort muss gut belüftet sein und vor Lichteinwirkung/ UV-Strahlung, extremen Temperaturen geschützt sein;

5. Knoten

5.1. Allgemeines

Voraussetzung für den Einsatz in der SRHT ist das Beherrschen der notwendigen Knoten. Sie müssen in jeder Situation, auch unter erschwerten Einsatzbedingungen sicher und zweifelsfrei beherrscht werden. Bei der Verwendung von Knoten werden u.a. Rettungs- und Sicherungsverfahren aus dem Bergsport (Bergrettung) angewandt.

Aus der Vielzahl möglicher Knoten wurden solche ausgewählt, die sich für die spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen besonders eignen. Knoten können gesteckt oder gelegt werden. Beim Legen werden beide Seilstränge parallel geführt, beim Stecken wird der einfach vorbereitete Knoten mit dem freien Ende nachgeführt.

Man unterscheidet nach verschiedenen Anwendungsbereichen:

- | | |
|--------------------------------|---|
| • Befestigungsknoten: | Sackstich, Mastwurf oder Achterknoten |
| • Anseilknoten: | Sackstich, Achterknoten |
| • Bremsknoten (Bremsschlinge): | Halbmastwurf-Sicherung (HMS) einfach oder doppelt |
| • Klemmknoten: | Prusikknoten, Kreuzklemmknoten |
| • Seilverbindungsknoten: | doppelter Spierenstich, doppelter Sackstich |
| • Absicherungsknoten: | Schleifknoten (Festlegen z.B. von Seilbremsen) |

Bei der Anwendung von Knoten ist grundsätzlich folgendes zu beachten:

- Knoten mindern die Festigkeit von Seilen.
- Jeder Knoten ist nach Herstellung von Hand festzuziehen.
- Damit Knoten sich unter Belastung nicht öffnen können, muss das freie Seilende ausreichend lang sein und das 10-fache des Seildurchmessers betragen.
- Jeder Knoten ist abzusichern
- Der Seilverlauf im Knoten muss sauber und übersichtlich sein.

5.2. Empfohlene Knoten:

- Mastwurf
- Achterknoten (auch mit doppelter Schlaufe)
- Halbmastwurf einfach/ doppelt
- Schleifknoten
- Prusikknoten
- Kreuzklemmknoten
- Doppelter Spierenstich
- Sackstich einfach/ doppelt
- Spierenstich/Kreuzschlag als Absicherungsknoten

(Abbildungen und besondere Hinweise zu den Knoten im Anhang 1)

6. Einsatzmöglichkeiten, Einsatzvarianten

Die speziellen Verfahren des Ab- und Aufseilens lassen in Verbindung mit der vielfältigen Ausrüstung viele Möglichkeiten der Rettung von Personen aus Höhen und Tiefen zu. Die Einsatzlage entscheidet letztendlich darüber, welche der möglichen Varianten zum Einsatz kommt.

Typische Aktivitäten bei den Einsätzen spezieller Rettungsgruppen der Feuerwehr sind:

- Retten von Personen aus der Höhe
- Retten von Personen aus der Tiefe
- Retten von Personen aus einem Seil
- Sicherung von Einsatzkräften
- Technische Hilfeleistung – seilunterstütztes Arbeiten

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

Zielstellung ist das einheitliche Vorgehen bei den Feuerwehren in Deutschland und darüber hinaus auf europäischer Ebene.

Die Einsatzvarianten wurden im Rahmen der EU-Projekte „Leonardo da Vinci“ - Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen - Aus- und Fortbildung von Feuerwehrleuten in Europa- erstellt und für die vorliegende Rahmenempfehlung bearbeitet.

6.1. Taktische Grundvarianten (Nähere Informationen im Anhang 2)

Hinweis:

Bei den taktischen Grundvarianten handelt es sich nur um Beispiele. Die Darstellungen sind kein Ersatz für professionelle Schulungen. Bei der Anwendung dieser Systeme und beim Gebrauch von Persönlicher Schutzausrüstung sind theoretische und praktische Kenntnisse von größter Bedeutung. Die hier beschriebenen technischen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus.

Empfehlung für den Grundlehrgang SRHT

- Ablassen im Einfachseil und Sicherungsseil (auch Doppelseil möglich)
- Aktives Abseilen im Einfachseil und Sicherungsseil (auch Doppelseil möglich)
- Retten aus der Tiefe mit Flaschenzug im Einfachseil
- Gesichertes Aufsteigen oder Quersteigen (Vorstieg)
- Seilbahn zwischen zwei Punkten vertikal (Schrägseil)
- Passives Retten einer Person im Seil (vgl. Ablassen)

-
Empfehlung für den Ausbilderlehrgang SRHT und für Fortbildungen

- Aktives Retten einer Person im Seil (vgl. aktives Abseilen)
- Seilbahn zwischen zwei Punkten (horizontal)

6.2. Spezielle Rettungsvarianten

Spezielle Rettungsvarianten für Einsätze mit dem Hubschrauber, an Hochhäusern, an Windkraftanlagen, Krananlagen, Gondeln sind nicht Bestandteil dieser Rahmenempfehlungen. Aufgrund der Spezifik müssen diese Inhalte in Lehrstoffplänen für Aus- und Fortbildung thematisiert sein.

Ein weiterer komplexer Einsatzbereich ist die Rettung aus Bäumen. Diese Thematik ist ebenfalls nicht Bestandteil der SRHT- Grundausbildung bei den Feuerwehren. Einige externe Anbieter haben hierzu spezielle und mit der Feuerwehr abgestimmte Programme im Angebot. Angesichts der Einsatzwahrscheinlichkeit besteht Handlungsbedarf!

7. Organisation

Bei der Einführung von speziellen Rettungsgruppen wird in erster Linie an die Ausrüstung und an die Einsatzvarianten gedacht. Keiner spricht davon, wie diese Gruppen effizient in den Dienstbetrieb integriert werden können.

Die organisatorische Eingliederung der SRHT ist so durchzuführen, dass der immense Zeitbedarf für die Ausbildung/Fortbildung und die Verwaltung anerkannt wird.

An den festgelegten Trainings- und Fortbildungszeiten dürfen keine Abstriche gemacht werden. Für die Durchführung der Einsatzvarianten ist eine sichere Handlungsweise der Anwender lebensnotwendig. Defizite in der Fortbildung führen zu gefährlichem Halbwissen und Handlungsunsicherheiten. Daraus resultierende Fehler können schnell zu einem Absturz mit gesundheitlichen oder gar tödlichen Folgen führen.

Nachfolgendes Beispiel einer verantwortungsbewussten Verwaltung, bei der Funktionen beschrieben und an Mitarbeiter übertragen wurden, soll Hilfestellung bei der Einfügung einer SRHT- Einheit in den Dienstbetrieb einer Feuerwache geben.

7.1. Organisation der speziellen Rettung im Dienstbetrieb einer Feuerwache

Bei der Integration einer speziellen Rettungsgruppe in den Dienstbetrieb einer Feuerwache ist zu beachten, dass folgende interne Arbeitsaufgaben zu bewältigen sind:

- Organisation des Einsatz- und Übungsdienstes
- Finanzplanung und Beschaffung
- Dokumentationsaufgaben im Personal und Gerätebereich
- Durchführung von Gefährdungsermittlungen
- Erstellung von Richtlinien, Lehrunterlagen, Publikationen
- Sachkundeprüfungen, usw.

Die Organisation der speziellen Rettung sollte deshalb in folgende Schwerpunkte unterteilt werden:

- Verwaltungsorganisation
- Aus- und Fortbildung
- Einsatzbereitschaft/ Alarmbereitschaft

Zur effektiven Bewältigung dieser Schwerpunkte sind folgende Verantwortungsbereiche notwendig:

➔ Leiter der speziellen Rettung (Verwaltungsorganisation)

- Organisation
- Personal (Ausarbeitung von Stellenbeschreibungen)
- Statistik
- Haushalt
- Kontakte
- Organisation Ausbildungsobjekte (z.B. Abklärung mit Rechtsträgern)
- Publikationen intern und extern (Medien)
- Vorbereitung und Durchführung von Präsentationen, Tagungen...

➔ Verantwortlicher der Aus- und Fortbildung

- Organisation der Ausbildung
- Fortbildung und Training der speziellen Retter
- Unfallverhütungsvorschriften
- Erarbeitung und Bearbeitung von Ausbildungsunterlagen
- Erarbeitung von Interventionstechniken, Einsatzvarianten und deren Dokumentation
- Erarbeitung von Ausbilderinformationen
- Planung und Durchführung von Einsatzübungen
- Organisation Ausbildungsobjekte (z.B. Objektauswahl und Erkundung; ...)

➔ Verantwortlicher Gerätewart

- Anleitung weiterer Gerätewarte
- Geräteprüfung und –Verwaltung
- Dokumentation/ Gerätenachweis
- Planung der Ersatzbeschaffungen
- Lagerverwaltung und Gerätebereitstellung für die Ausbildung
- Vorbereitung von bestimmten Ausbildungseinheiten

➔ Spezieller Retter

- Repräsentant seiner Stelle, positives Erscheinungsbild
- Hohe Einsatzbereitschaft, Leistungsbereitschaft
- Verantwortungsbereitschaft, selbständiges eigenverantwortliches, sicherheitsbewusstes Denken und Handeln
- Aneignung eines hohen Fachwissens, Bereitschaft zu Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen

Die hauptsächlichen Arbeitsaufgaben wurden somit aufgeteilt und die aufwendigen Bereiche der Geräteverwaltung sowie der Aus- und Fortbildung an die Verantwortlichen Stellen delegiert.

In jeder Wachabteilung sollten mindestens zwei Ausbilder SRHT zur Verfügung stehen. Gemeinsam mit dem Leiter der Ausbildung planen sie

- die Fortbildung und das Training
- die Durchführung von Grundlehrgängen
- praktische Einsatz- und Übungsverfahren

Der verantwortliche Gerätewart ist mit weiteren Gerätewarten für die Organisation und Verwaltung der Ausrüstung zuständig.

7.2. Einsatzorganisation

Die Einsatzstärke einer Speziellen Rettungseinheit beträgt 1:4.

Die unter Punkt 4.2 genannte Mindestausrüstung, ist entsprechend der Ergebnisse der Gefährdungsermittlung laufend zu ergänzen.

Kommt die Spezielle Rettungseinheit zum Einsatz, ist der Ausbilder auch der Führer der Gruppe. Er ist dem Einsatzleiter Feuerwehr unterstellt und für Einsatztaktik und Einsatzverfahren verantwortlich. Sollte kein Ausbilder vor Ort sein, übernimmt ein erfahrener Angehöriger der Einheit die Führung des speziellen Einsatzes. Durch den Leiter der speziellen Rettung werden diese Angehörigen im Vorfeld benannt.

Der Führer der Speziellen Rettungseinheit entscheidet auch darüber, welche Rettungswege und Befestigungspunkte genutzt werden.

Nach jedem Einsatz ist eine Nachbesprechung durchzuführen. In besonderen Fällen ist eine psychosoziale Unterstützung anzubieten.

Grundsätzlich gilt, dass in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten und dem vorhandenen Gefahrenpotential über die Schaffung von speziellen Rettungseinheiten entschieden werden muss. In diesem Zusammenhang ist auch der überörtliche Einsatz in Erwägung zu ziehen.

8. Aus- und Fortbildung für die Höhenrettung

8.1. Allgemeines

Die Aus- und Fortbildung für die Vorbereitung auf Einsätze in absturzgefährdeten Bereichen und für die spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen hat das Ziel, Feuerwehrangehörige zur sicheren und unfallfreien Anwendung der Geräte und Ausrüstungen sowie des Auf- und Abseilverfahrens im Einsatz zu befähigen. Mangelnde Präzision in der Ausführung einzelner Handlungen sowie Fehlhandlungen gefährden nicht nur das Leben und die Gesundheit der Feuerwehrangehörigen und der zu rettenden Personen sondern auch die Erfüllung von Einsatzaufgaben.

Unterschieden werden

- Ausbildung „Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen“ (Grundlehrgang)
- Fortbildung für Absolventen des Grundlehrgangs „Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen“
- Ausbildung zum Ausbilder „Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen“
- Fortbildung für Ausbilder „Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen“.

Für die einzelnen Ausbildungsstufen werden nachfolgende Empfehlungen gegeben.

8.2. Ausbildung „Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen“ (Grundausbildung SRHT)

Fachliche Voraussetzungen für diese Ausbildung sind:

- Grundausbildung der Feuerwehr
- Grundausbildung Absturzsicherung (gem. FwDV 1) oder praktische Kenntnisse z.B. bei Arbeiten in Absturzgefährdeten Bereichen als aktiver Bergretter, Industriekletterer, Baumpfleger oder Sonstiges
- Eine Ausbildung zum Rettungssanitäter ist zweckmäßig.

Körperliche Voraussetzungen sind:

- Atemschutztauglichkeit G26/3
- Arbeitsmedizinische Untersuchung nach G41“Arbeiten mit Absturzgefahr“

Umfang und Inhalt

Der Umfang der Ausbildung richtet sich nach dem Ergebnis der Gefährdungsermittlung/ Risikobewertung, muss jedoch mindestens 80 Stunden betragen. Inhaltliche Schwerpunkte der Ausbildung sind:

- Rechtsgrundlagen (Feuerwehrdienstvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften)
- Unfallschutz
- Anschlagpunkte (Befestigungspunkte), Höhengewöhnung
- Sicherungstechniken
- Knotenkunde, Seilkunde, Gerätekunde, Materialkontrolle
- Ab- und Aufseiltechnik
- Einsatztechniken/-möglichkeiten und Einsatzvarianten
- Grundrettungsvarianten, Rettung von Personen

Der Einsatz in einer speziellen Rettungseinheit kann erst erfolgen, wenn die zu erwerbenden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten von dem Feuerwehrangehörigen in Form einer theoretischen und praktischen Prüfung nachgewiesen wurden.

Die Ausbildung „Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen“ (Grundlehrgang) wird entweder als Standortausbildung in der jeweiligen Feuerwehr oder an einer Landesfeuerweherschule durch Ausbilder „Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen“ der Feuerwehr durchgeführt.

8.3. Ausbildung zum Ausbilder „Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen“

Fachliche Voraussetzungen für diese Ausbildung sind:

- abgeschlossener Grundlehrgang spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen
- abgeschlossene Gruppenführerausbildung
- mindestens 1 Jahr praktische Erfahrung als spezieller Retter
- Eine Ausbildung zum Rettungssanitäter ist zweckmäßig.

Der Umfang der Ausbildung muss mindestens 80 Stunden betragen.

Schwerpunkte der Ausbildung sind:

- Rechtsgrundlagen, Nachweisführung, Sicherheitsregeln, Verantwortung
- Ausbildungslehre (Vorbereitung, Durchführung, Nachbereitung der Ausbildung)
- Organisation der Aus- und Fortbildung
- Leiten einer Einheit im Einsatz,
- Training von Einsatz- und Ausbildungsvarianten
- Ausarbeitung von Einsatztaktiken
- Risikomanagement
- Einsatzauswertungen

Der Einsatz als Ausbilder in der speziellen Rettungseinheit erfolgt erst, wenn die zu erwerbenden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in Form einer theoretischen und praktischen Prüfung nachgewiesen wurden.

Die Ausbildung der Ausbilder „Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen“ wird an einer Landesfeuerwehrschule oder an einer durch Landeserlass autorisierten Stelle durchgeführt.

8.4. Fortbildung

Im Interesse der Handlungssicherheit sowie zur Erhaltung und Ergänzung des Leistungsstandes ist eine regelmäßige individuelle und einsatztaktische Fortbildung erforderlich.

Umfang und Inhalt werden entsprechend den spezifischen Einsatzerfordernissen im Ergebnis der Gefährdungsermittlung/Risikobewertung bestimmt.

8.4.1. Grundlehrgang SRHT

- Jeder aktive Spezielle Retter hat eine regelmäßige praktische Fortbildung (Übung) von mindestens 72 Stunden pro Jahr zu absolvieren. Diese Stunden sind entsprechend nachzuweisen (z.B. in einem Nachweisbuch). Geleistete Einsatzzeiten sind vergleichbar anzurechnen.
- Wird diese Fortbildung im Verlaufe eines Jahres nicht in vollem Umfang durchgeführt, ist der Einsatz in einer speziellen Rettungseinheit erst dann wieder möglich, wenn der erforderliche Leistungsstand und die Fertigkeiten erneut in geeigneter Form nachgewiesen werden. Form und Durchführung werden am Standort organisiert und dokumentiert.

8.4.2. Lehrgang Ausbilder SRHT

- Jeder aktive Ausbilder „Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen“ hat ebenfalls eine praktische Fortbildung von mindestens 72 Stunden pro Jahr zu absolvieren. Diese Stunden sind entsprechend nachzuweisen (z.B. in einem Nachweisbuch). Geleistete Einsatzzeiten sind vergleichbar anzurechnen.
- Wird diese Fortbildung im Verlaufe eines Jahres nicht in vollem Umfang durchgeführt, ist der Einsatz in einer speziellen Rettungseinheit erst dann wieder möglich, wenn der erforderliche Leistungsstand und die Fertigkeiten erneut in geeigneter Form nachgewiesen werden. Form und Durchführung werden am Standort organisiert und dokumentiert.
- Jeder Ausbilder SRHT muss im Zyklus von drei Jahren einen Fortbildungslehrgang an einer Landesfeuerweherschule oder an einer durch Landeserlass autorisierten Stelle absolvieren.
- Alternativ dazu sind entsprechend den spezifischen Einsatzanforderungen Fortbildungsmaßnahmen bei anderen Anwendern des Ab- und Aufseilverfahrens, z.B. Bergrettung, Flugrettung, Rettung aus Bäumen usw. zu empfehlen.

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!

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. 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, Unfallverhütungsvorschriften, ...)
- Gerätekunde (Gerätesatz Absturzsicherung, DIN 14800 T.17 und Gerätesatz Auf- und Abseilgerät DIN 14800 T. 16)
- Seilkunde, Knotenkunde, Knotentraining
- Anschlagpunkte (Befestigungspunkte)
- Sichern in absturzgefährdeten Bereichen (Aufbau von Sicherungsketten für Rückhalten/Halten und Auffangen)
- Retten von Personen
- Selbstretten.

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.

10. Bildung eines Fachgremiums SRHT durch den AK-A der AGBF Bund

Zur kontinuierlichen Weiterentwicklung dieses speziellen Bereiches ist eine bundesweite Arbeitsgruppe SRHT Feuerwehr zu bilden, welche folgende Aufgaben wahrnimmt:

- Organisation bundesweiter Fortbildungsveranstaltungen
- Erarbeitung von einheitlichen Ausbildungs- und Prüfungsunterlagen
- Auswertung von Unfällen und Beinaheunfällen,
- Einsatzauswertungen,
- Veröffentlichungen von Erfahrungsberichten nach Erprobung von Geräten und Ausrüstungen,
- Vergleiche zu anderen Anwendern ziehen (Bergrettung, Rettung aus Bäumen, Polizei...).

11. Begriffsbestimmungen

Absturzgefährdeter Bereich:

ist der Bereich eines Objektes, dessen Beschaffenheit und räumliche Bedingungen zu einem Unfall durch Absturz führen kann.

Ab- und Aufseiltechnik:

Verfahren, welches unter Anwendung von Kernmantelseilen, Seilbremsen und anderen technischen Hilfsmitteln ein sicheres Überwinden von Höhenunterschieden ermöglicht. Dabei kann man unter Anwendung verschiedener Methoden des Auf- und Absteigens grundsätzlich jeden beliebigen Punkt eines Objektes erreichen.

Arbeitsseil/ Lastseil (Einfachseil):

sind Kernmantelseile, die im Regelfall die Last (Retter und/ oder die zu rettende Person) tragen. Sie werden grundsätzlich statisch belastet. Arbeitsseile können Kernmantelseile nach EN 892 (Bergseile) bzw. nach EN 1891 (Kernmantelseile mit geringer Dehnung) sein.

Sicherungsseil (Einfachseile nach EN 892 oder 1891):

Können dynamische Kernmantelseile(Bergseile EN 892) oder Statikseile nach EN 1892 sein, die im Extremfall (z.B. Tragseilriss) den Retter und/ oder die zu rettende Person sicher auffangen (Redundanz). Beim Vorstieg werden nur Bergseile nach EN 892 verwendet.

Anschlagpunkte (EN 795 und Befestigungspunkte- nicht genormt):

sind geeignete Bauteile, Geländer, ... die zum Anschlagen von Seilen dienen und die die erforderlichen Standfestigkeit aufweisen.

Verankerungen:

Sind mindestens 2 Anschlagpunkte, die miteinander verbunden werden. Die Unterteilung erfolgt in statische und dynamische Verankerungen (Ausgleichsverankerung als abgebundenes Kräftedreieck).

Verbindungselemente:

Nach DIN EN 362 sind Bestandteile eines Auffangsystems z.B. Karabiner

Verbindungsmittel:

Können z.B. Seile, Bänder oder Ketten sein, welche Bestandteile eines Auffangsystems oder eines Teilsystems sind.

Seilbremse:

sind Vorrichtungen, die beim Ab- und Aufseilverfahren als Bremsen zum Erreichen einer gewünschten Ab- bzw. Aufseilgeschwindigkeit sowie als Sicherungsgerät zur Verhinderung von schweren Abstürzen eingesetzt werden.

Knotbarkeit:

ist das Maß für die Geschmeidigkeit eines Seiles. Es gibt an, wie leicht sich ein Seil knoten läßt, wie rutschfest die Knoten sind und wie leicht sich die Knoten nach Belastung wieder lösen lassen.

Knotenfestigkeit:

gibt an, um wieviel Prozent die Reißkraft eines geknoteten Seiles vermindert wird.

Krangeln:

sind spiralförmige, knotenähnliche Gebilde, die durch Verdrehungen der Seile um ihre Längsachse entstehen.

Seilschutz:

sind Hilfsmittel, mit denen Seile, Bänder und Schlingen an gefährlichen Kanten vor Zerstörung geschützt werden.

Normsturz:

ist ein Test, bei dem in einer definierten Versuchsanordnung die Sturzfestigkeit z.B. von Seilen ermittelt wird.

Sturz:

ist ein kontrollierter oder unkontrollierter freier Fall eines Körpers. Die Schwere eines Sturzes wird von verschiedenen Faktoren bestimmt. Ein wesentlicher Faktor ist der Sturfaktor.

Sturfaktor:

ist die theoretische Größe, die die Schwere eines Sturzes bestimmt. Der Sturfaktor ist das Verhältnis zwischen möglicher Sturzhöhe (freier Fall) und ausgegebener Seillänge.

Sturzennergie:

ist die von der Masse und der Geschwindigkeit eines fallenden Körpers abhängige Bewegungsenergie.

Fangstoß/ Fangstoßkraft:

ist die beim Abfangen eines Sturzes auftretende Kraftspitze, die auf das Sicherungssystem wirkt. Die Fangstoßkraft ist die beim Abfangen eines Sturzes im Seil auftretende maximale Spannkraft.

Fangstoßdehnung:

ist die kurzzeitige Dehnung des gesamten Sicherungssystems während des Fangstoßes, insbesondere des Sicherungsseiles. Je größer die Fangstoßdehnung umso niedriger der Fangstoß. Achtung: Die Gesamtfallhöhe erhöht sich jedoch.

Fangdauer:

ist die Zeitspanne, während der das Sicherungssystem beim Abfangen eines Sturzes belastet wird.

Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen (SRHT):

Ab- und Aufseilverfahren, welches unter Anwendung spezieller Geräte und Ausrüstungen ein sicheres Überwinden von Höhenunterschieden ermöglicht. Dabei kann mit verschiedenen Methoden des Ab- und Aufseilens jeder beliebige Punkt eines Objektes erreicht werden. Die SRHT unterscheidet sich grundsätzlich von herkömmlichen Methoden der Menschenrettung und erfordert deshalb auch eine dafür spezifische Ausbildung.

Sturzfestigkeit:

gibt an, wie viel Normstürze ein Seil über eine definierte Kante aushält, ohne zu reißen.

Sturzsicherheit:

Ein Seil ist sturzsicher, wenn die Fangstoßkraft beim Normsturz 10 kN (1000 daN) nicht übersteigt.

Sicherungskette:

Die Sicherungskette ist der Verbund aller Elemente eines Sicherungssystems. Die Aufgabe der Sicherungskette besteht darin, den fallenden Körper sicher aufzufangen und dabei die auftretende Sturzenergie zu reduzieren.

Direkte Sicherung

Der Sicherungsmann befindet sich direkt in der Sicherungskette (z.B. Selbstsicherung, Körpersicherung beim Sportklettern).

Indirekte Sicherung

Der Sicherungsmann befindet sich außerhalb der Sicherungskette. Zu dieser Sicherungsart gehören alle Sicherungsvarianten, bei denen eine Seilbremse zur Anwendung kommt.

Statische Sicherung

Sicherung ohne Verwendung einer Seilbremse

Dynamische Sicherung

Im Gegensatz zur statischen Sicherung läuft hier das Sicherungsseil bei plötzlicher Belastung (Sturz) noch ein Stück kontrolliert durch eine Seilbremse (z.B. HMS, Rettungshaken mit Sicherungsöse...), wobei Reibungswärme erzeugt und ein Teil der kinetischen Energie umgewandelt wird.

EUSR

Europäische Union Spezielle Rettung

Projekt „Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen – Aus- und Weiterbildung von Feuerwehrleuten in Europa“

UIAA- Norm:

Die UIAA- Norm ist von den Mitgliedsländern der „Union Internationale des Associations d' Alpinisme“ erarbeitet worden. Sie ist dazu gedacht, die maximale Sicherheit zu gewährleisten. Sie ist aber nicht verpflichtend für die Hersteller von Sicherungs-, Abseil- und Bergungsgeräten. Der Sitz der UIAA ist in Bern (Schweiz).

12. Rechtliche Grundlagen (Auswahl)

Europäische Rahmenrichtlinie 89/391/EWG

- Allgemeine Grundsätze der Gefahrenverhütung
- Beurteilung von Gefahren für Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer

Europäische Richtlinie 89/686/EWG (PSA-Richtlinie)

- stellt eine Vereinheitlichung in der EU für das Herstellen, Importieren und Vertreiben von persönlicher Schutzausrüstung (PSA) dar.
- Sie beschreibt den technisch, qualitativen und rechtlichen Rahmen für PSA.
- PSA wird entsprechend der Komplexität der Anforderungen bezüglich der abzuwehrenden Gefahren kategorisiert, dabei ist die Konformität der PSA mit den Richtlinien verbindlich. PSA gegen Absturz gehören der Kategorie III an und stellen besondere Anforderungen an die Hersteller.

Europäische Richtlinie 89/656/EWG (Benutzerrichtlinie)

- legt Mindestvorschriften in Bezug auf Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen durch Arbeitnehmer bei der Arbeit fest

Europäische Richtlinie 2001/45/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001

- Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer
- Abs. 4. Benutzung von Arbeitsmitteln, die für zeitweilige Arbeiten an hoch gelegenen Arbeitsplätzen bereitgestellt werden

PSA- Benutzerverordnung- PSA-BV (BGBl S. 1841 vom 4. Dezember 1996)

- Verordnung gilt für die Bereitstellung persönlicher Schutzausrüstungen durch Arbeitgeber sowie für die Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen durch Beschäftigte bei der Arbeit

8. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - 8. GSGV (BGBl. I Nr. 11, S. 316 vom 20. Feb. 1997)

- Verordnung für das Inverkehrbringen und Ausstellen von persönlichen Schutzausrüstungen

BGG 906- Grundsätze für Auswahl, Ausbildung und Befähigungsnachweis für persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz (vom Oktober 1995, in der aktuellen Fassung vom März 2006)

- BG-Grundsatz findet Anwendung auf die Auswahl, Ausbildung und den Befähigungsnachweis von Sachkundigen für persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz

BGR 198- Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz
(vom April 1998, in der aktuellen Fassung von Oktober 2004)

- Diese BG-Regel findet Anwendung auf die Auswahl und die Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz

BGR 199- Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten aus Höhen und Tiefen
(vom April 2004)

- Diese BG-Regel findet Anwendung auf die Auswahl und die Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten aus Höhen und Tiefen
- In diesen Regeln wird unter Punkt 3.2 beschrieben, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, um Rettungs- und Sicherungstechniken aus dem Bergsport bzw. andere spezielle Rettungstechniken anzuwenden

GUV-G 9102- Prüfgrundsätze für Ausrüstung und Geräte der Feuerwehr
(vom Juni 2005 in der aktualisierten Onlinefassung April 2007)

- In der GUV-G 9102 werden unter anderem Prüfintervalle für einige Geräte und Ausrüstungen der SRHT festgelegt.
- Darüber hinaus wird auf die Durchführung der Prüfungen und auf die erforderliche Qualifikation eingegangen.

GUV- V A1 Allgemeine Vorschriften zur Unfallverhütung
(vom April 1979, in der Fassung vom Februar 2001)

UVV Grundsätze der Prävention unter anderem mit Hinweisen über:

- Gefährdung durch Alkohol, Drogen und Medikamenten
- Bestimmungsgemäße Verwendung der Schutzausrüstung
- Überprüfung des ordnungsgemäßen Zustandes der Schutzausrüstung

GUV-V C53- Unfallverhütungsvorschrift Feuerwehren
(vom Mai 1989, in der Fassung vom Januar 1997, mit Durchführungsanweisungen vom Juli 2003, aktualisierte Ausgabe 2005)

- Regelung grundsätzlicher Fragen zur Unfallverhütung wie z.B. Übungen zum Abseilen

Brandschutz- und Hilfeleistungsgesetze der Länder (in der jeweils gültigen Fassung)

FwDV 1 Grundtätigkeiten –Lösch- und Hilfeleistungseinsatz
(vom September 2006 mit redaktionellen Änderungen März 2007)

- Darlegung der Grundtätigkeiten, unter anderem für die Durchführung der Menschenrettung und der Sicherung gegen Absturz
- Kapitel 15 – Transportieren von Verletzten

- Kapitel 16 – Leinen und Seile
- Kapitel 17 – Sichern in absturzgefährdeten Bereichen
- Kapitel 18 – Retten und Selbstretten

Länderspezifische Richtlinien zur Speziellen Rettung aus Höhen und Tiefen

- Richtlinien, die in den einzelnen Bundesländern unter anderem Kriterien zur Organisation, Aus- und Fortbildung, zu personellen Anforderungen, materiellen Voraussetzungen und zum sicheren Arbeiten in Höhen und Tiefen festlegen.

13. Normenübersicht

Normenübersicht zur Thematik:

DIN EN 341	Abseilgeräte
DIN EN 353-1	Steigschutzeinrichtungen mit fester Führung
DIN EN 353-2	Mitlaufende Auffanggeräte an beweglicher Führung
DIN EN 354	Verbindungsmittel
DIN EN 355	Falldämpfer
DIN EN 358	Haltegurte
DIN EN 359	Rückhaltesysteme
DIN EN 360	Höhensicherungsgeräte
DIN EN 361	Auffanggurte
DIN EN 362	Verbindungselemente
DIN EN 363	Auffangsysteme
DIN EN 364	Prüfverfahren
DIN EN 365	Allgemeine Anforderungen an Gebrauchsanleitung und Kennzeichnung
DIN EN 397	Helme
DIN EN 566 Prüfverfahren	Bandschlingen/Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 567 Prüfverfahren	Seilklemmen, Einstellvorrichtungen/ Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 569	Felshaken
DIN EN 795	Anschlageinrichtungen/ Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 813	Sitzgurte und Zubehör
DIN EN 813-1	Sitzgurte
DIN EN 892	Dynamische Bergseile/ Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 958	Fangstoßdämpfer für die Verwendung auf Klettersteigen/ Anforderungen und Prüfverfahren

DIN EN 959	Bohrhaken/ Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 1497	Rettungsgurte
DIN EN 1498	Rettungsschlaufen
DIN EN 1868	Liste gleichlautender Benennungen
DIN EN 1891	PSA zur Verhinderung von Abstürzen - Kernmantelseile mit geringer Dehnung
DIN EN 12275	Karabiner/ Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 12276	Klemmgeräte/ Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 12777	Anseilgurte/ Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 12278	Seilrollen/ Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 12492	Bergsteigerschutzhelme/ Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 12841	Haltesysteme- Seileinstellvorrichtungen
DIN 34300	Rettungshaken mit Sicherungsöse
DIN 14800-16	Gerätesatz Auf- und Abseilgerät
DIN 14800-17	Gerätesatz Absturzsicherung

14. Quellenverzeichnis

- Abschlussbericht EUSR- Aktionsprogramm LEONARDO DA VINCI
Projekte: EUSR I und EUSR II
„Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen- Aus- und Weiterbildung von
Feuerwehrleuten in Europa“
- Rotes Heft 79; F. Haverney/ P. Wölke
- Seil- und Sicherungstechnik – W. Pohl, Christof Schellhammer, Georg Sojer
- Zeitschrift für Risikomanagement -bergundsteigen 3/06 S. 36-39; „Gegen
Blackouts beim Abseilen“ von Christian Berghold
- Lehrmaterial der Brandschutz- und Katastrophenschutzschule Heyrothsberge
- Fotos:
BF Aachen
Berliner Feuerwehr
Bildstelle BF München
Brandschutz- und Katastrophenschutzschule Heyrothsberge

Herausgeber:

Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren
- Arbeitskreis Ausbildung -

Diese Empfehlung wurde vom einberufenden Fachgremium SRHT, bestehend aus Vertretern der nachfolgenden Bundesländer erarbeitet:

Robert Bauer	BF Nürnberg	Bayern
Helmut Schmidt	BF München	Bayern
Reiner Erbsmehl	Berliner Feuerwehr	Berlin
Joachim Gronsfeld	BF Aachen	NRW
Carsten Stock	BF Essen	NRW
Ernst Datow	BF Magdeburg	Sachsen-Anhalt
Erik Haegebarth	BF Magdeburg	Sachsen-Anhalt
Tino Bonitz	BF Chemnitz	Sachsen
Thomas Heinze	BF Erfurt	Thüringen
Olaf Derlath	BF Magdeburg	Vertreter AGBF AK-A
Frank Haverney	BKS Heyrothsberge	Sachsen-Anhalt

Die Federführung sowie fachliche Koordinierung erfolgte durch den Vertreter der Brandschutz- und Katastrophenschutzschule Heyrothsberge, Sachsen- Anhalt.

Heyrothsberge, August 2010

Knoten

Aus Gründen einer sauberen Darstellung der Knoten, wird auf die Knotensicherung im Bild verzichtet!

Sackstich

Verwendung:

- Befestigung am Karabiner
- Befestigung am Gurt

Gruppe:

- Befestigungsknoten
- Anseilknoten

Material:

- Dynamikseil, Statikseil
- Reepschnur
- Bandmaterial (z.B. beim abgebundenen Kräftedreieck)

Achtung:

- Der Knoten muss sauber gelegt werden!
- Vermeide, dass sich die Seile beim Einknoten überkreuzen!
- Knoten muss gesichert werden



Doppelter Sackstich

Verwendung:

- Zum Verbinden von zwei Seilen gleichen oder unterschiedlichen Durchmessers

Gruppe:

- Verbindungsknoten

Material:

- Dynamikseil, Statikseil
- Reepschnur



Achtung:

- Der Knoten muss sauber gelegt werden!
- Vermeide, dass sich die Seile beim Einknoten überkreuzen!

Merke:

- Der Knoten läuft beim Ablassen gut über Kanten
- Nach Belastung wieder leicht lösbar
- Hohe Festigkeit bei unterschiedlichen Seilstärken
- Knoten ist aufgrund der doppelten Ausführung bereits gesichert

Achterknoten

Verwendung:

- Befestigung am Karabiner
- Befestigung am Gurt
- Verbinden von 2 Seilen mit gleichem Durchmesser

Gruppe:

- Befestigungsknoten, Verbindungsknoten
- Anseilknoten

Material:

- Dynamikseil, Statikseil

Achtung:

- Der Knoten muss sauber gelegt werden!
- Vermeide, dass sich die Seile beim Einknoten überkreuzen!
- Knoten muss gesichert werden

Merke:

- Schwieriger herzustellen als Sackstich.
- Vorteilhaft, lässt sich leichter nach großer Belastung öffnen als der Sackstich!



Achterknoten mit doppelter Schlaufe

Verwendung:

- Befestigung am Karabiner
- Befestigung am Gurt bei der passiven Rettung
- Aufbau von Verankerungen

Gruppe:
Befestigungsknoten

Material:
Dynamikseil, Statikseil

Achtung:

- Schlaufenlänge nach Bedarf unbedingt festziehen!

Merke:

- Vorteilhaft bei der Rettung, da weniger Materialbedarf
- Schlaufengrößen sind verstellbar
- reduziert die Reißfestigkeit des Seiles weniger als beim einfachen Achterknoten!



Mastwurf

Verwendung:

- Befestigung am Karabiner,
- Aufbau von Verankerungen
- Befestigung an Anschlagpunkten

Gruppe:

- Befestigungsknoten

Achtung:

- Freies Seilende unbedingt mit Sicherungsknoten versehen.

Merke:

- Vorteilhaft, einfache und schnelle Herstellung, bei großen Umlenkungen leicht zu lösen, kann leicht nachreguliert werden!
- Erlaubt Längenanpassung ohne Knoten dabei zu lösen.



Halbmastwurf

Verwendung:

- Halbmastwurf- Sicherung
- Bremsknoten für dynamische Sicherung
- Bremsknoten zum Ablassen

Gruppe:

- Bremsknoten

Material:

- Dynamikseil, Statikseil
- HMS- Karabiner (Dreizege-Verschluss)

Achtung:

- Das Lastseil muss immer längs der Hauptachse des Karabiners laufen!
- Das Bremsseil immer mit den Händen umschließen!
- Durchlaufsicherung (z.B. Kurzprusik) am einlaufenden Seil erforderlich (Totmannschaltung)
Ausnahme bei SRHT: Vorstiegsituation
- Festgelegt wird die HMS mittels Schleifknoten.



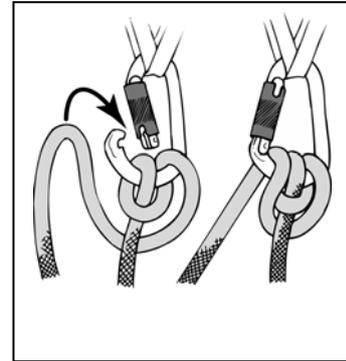
Merke:

- Einzige dynamische Sicherungsmethode, die zur Zeit allen Anforderungen gerecht wird:
 - Optimale Bremskräfte
 - Geringer Materialaufwand (nur ein Karabiner)
 - Relativ einfache Bedienung in beide Richtungen
 - Funktioniert selbst bei starker Verschmutzung
- Nachteilig sind starke Krangelbildungen und erhöhter Seilverschleiß

Doppelter Halbmastwurf

Verwendung:

- Halbmastwurf- Sicherung
- Bremsknoten für dynamische Sicherung
- Bremsknoten zum Ablassen



Gruppe:

- Bremsknoten

Material:

- Dynamikseil, Statikseil
- HMS- Karabiner (Dreiwege-Verschluss)

Achtung:

- Das Lastseil muss immer längs der Hauptachse des Karabiners laufen!
- Das Bremsseil immer mit den Händen umschließen!
- Durchlaufsicherung (z.B. Kurzprusik) am einlaufenden Seil erforderlich (Totmannschaltung)
- Festgelegt wird die HMS mittels Schleifknoten.



Merke:

- Dynamische Sicherungsmethode
 - Optimale Bremskräfte
 - Geringer Materialaufwand (nur ein Karabiner)
 - Relativ einfache Bedienung in beide Richtungen
 - Funktioniert selbst bei starker Verschmutzung
- Nicht für den Vorstieg geeignet!
- Sehr gut geeignet zur Sicherung beim gleichzeitigen Ablassen von mehreren Personen

Schleifknoten

Verwendung:

- Festlegen des Seiles an der Halbmastwurfsicherung
- Festlegen des Seiles an Sicherungs- und Abseilgeräten

Gruppe:

- Befestigungsknoten zur Absicherung von HMS und Geräten

Material:

- Dynamikseil, Statikseil
- HMS bzw. Sicherungs- und Abseilgeräte

Achtung:

- Schleifknoten immer absichern um ein unbeabsichtigtes Lösen des Schleifknotens zu vermeiden!

Merke:

- Beim Lösen des Schleifknotens das lose Seil langsam öffnen und die Verdrehungen lösen! Danach den Schleifknoten lösen und das Bremsseil dabei mit den Händen umschließen!



Spierenstich doppelt

Verwendung:

- Zum Verbinden von zwei Seilen gleichen oder unterschiedlichen Durchmessers

Gruppe:

- Verbindungsknoten

Material:

- Dynamikseil, Statikseil
- Reepschnur

Achtung:

- Den Knoten so binden, dass die Innenseiten bündig anschlagen!
- Vor Benutzung unbedingt auf Belastung testen!

Merke:

- Knoten ist aufgrund der doppelten Ausführung bereits gesichert



Ansicht Knotenbild von unten



Ansicht Knotenbild von oben

Prusikknoten

Verwendung:

- Klemmknoten als Rücklaufsperrung am Flaschenzug,
- Als Durchlaufsicherung bei der Verwendung von dynamischen Sicherungsgeräten (Kurzprusik)
- Selbstsicherung beim Abseilen,
- Aufsteigen am Seil,
- Schaffen von Festpunkten auf dem Seil.

Gruppe:

- Klemmknoten

Material:

- Reepschnur (6 – 8 mm Durchmesser),
- Dynamikseil, Statikseil

Achtung:

- Dieser Knoten blockiert in beiden Richtungen!
- Die Anzahl der Umschlingungen ist abhängig vom Durchmesser des Seiles und der Reepschnur (grundsätzlich 3 Umschlingungen)
- Der Verbindungsknoten der Reepschnur darf sich nicht auf den Umschlingungen befinden!
- Der Knoten muss sauber an das Seil gelegt werden, sonst besteht Durchrutschgefahr!

Merke:

- Leicht auszuführen und leicht zu lösen.
- Ist schonender für das Seil als Seilklemmen



Kreuzklemmknoten

Verwendung:

- Klemmknoten als Rücklaufsperrung am Flaschenzug,
- Aufsteigen am Seil,
- Schaffen von Festpunkten auf dem Seil zur Selbstentlastung

Gruppe:

- Klemmknoten

Material:

- Bandschlinge
- Dynamikseil, Statikseil

Achtung:

- Dieser Knoten kann nur in einer Richtung blockieren wenn eine Schlaufe durch die andere Schlaufe gezogen wird.
- Es müssen mindestens vier Umschlingungen angebracht werden

Merke:

- Leicht auszuführen und leicht zu lösen.
- Ist schonender für das Seil als Seilklemmen



Spierenstich/Kreuzschlag

Verwendung:

- Absichern von Knoten

Gruppe:

- Absicherungsknoten

Material:

- Dynamikseil, Statikseil
- Reepschnur

Achtung:

- Auslaufendes Ende des Sicherungsknotens muss parallel zum Seil verlaufen (Foto 1)!
- Der Absicherungsknoten muss unmittelbar hinter dem Knoten gebunden werden (Siehe Foto 2)

Merke:

- Mindestens das 10-fache des Seildurchmessers als freies Ende belassen.



Foto 1: Absicherungsknoten



Foto 2: Absicherungsknoten hinter dem Sackstich

Taktische Grundvarianten

Bei den nachfolgenden taktischen Grundvarianten handelt es sich nur um Beispiele. Die Darstellungen sind kein Ersatz für professionelle Schulungen. Bei der Anwendung dieser Systeme und beim Gebrauch von Persönlicher Schutzausrüstung sind theoretische und praktische Kenntnisse von größter Bedeutung. Die in den Grundvarianten enthaltenen technischen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus.

Variante 1

Ablassen im Einfachseil und Sicherungsseil (auch Doppelseil möglich)

Zielstellung: Ablassen ein- oder mehrerer Personen. Es kann auch nicht speziell ausgebildetes Personal abgelassen werden (Polizei, medizinisches Personal...). Zur Anwendung kommen 2 Seile, die entweder nur in ein Abseilgerät (Doppelseil z.B. RHS, DRD60...) oder in ein Abseilgerät (z.B. I'D, DSD 30...) und in ein Sicherungsgerät eingelegt werden. Mindestens 2 Anschlagpunkte sind in jedem Fall erforderlich.



Copyright Bildstelle der BF München

Ausrüstung: PSA mit Zubehör
 1 Abseilgerät für ein bzw. für zwei Seile
 1 Sicherungsgerät (z.B. HMS- Dreizeige-Verschluss-Karabiner)
 1 Lastseil (Statikseil)
 1 Sicherungsseil (Statik oder Dynamikseil)/ Bandschlingen, Karabiner mit Verschluss-Sicherung, Kurzprusik, Rettungsgurt (Rettungsdreieck)
 Seilschutz für aktive Seile

Anzahl spezieller Einsatzkräfte: Doppelseil: mindestens 2 Einsatzkräfte plus Sicherheitstrupp
 Einfachseil: mindestens 3 Einsatzkräfte plus Sicherheitstrupp

Verankerung:

Doppelseil

2 Anschlagpunkte für Abseilgerät

Einfachseil:

1 Anschlagpunkt für Lastsystem

1 Anschlagpunkt für Sicherungssystem

Bei Erfordernis weitere Anschlagpunkte auswählen (Verankerungen aufbauen)!

Hinweise:

Das Ablasssystem muss so aufgebaut werden, dass bei einer unkontrollierten Bewegung der Abseilvorgang blockiert wird. Dies kann entweder durch entsprechende Abseilgeräte oder durch einen Kurzprusik als Durchlaufsicherung („Totmannschaltung“) erreicht werden.

Beachte:

Richtiges Einlegen der Seile in die Abseil- und Sicherungsgeräte (Kontrolle und Funktionsprobe). Nur geprüfte Geräte verwenden!

Die Möglichkeit des Aufziehens (Flaschenzug) muss in Betracht gezogen und vorbereitet werden.

Vor dem Ausstieg muss das gesamte Abseilsystem visuell und manuell überprüft werden (ABS-Methode)

Ausführung:

Der Retter wird über ein Abseilgerät herabgelassen, wobei er über ein zweites System gesichert wird. Es kann auch ein Abseilgerät/ Rettungsgerät für 2 Einfachseile verwendet werden. Das Ablassen im Doppelseil ist bei großen Höhenunterschieden vorrangig zur Anwendung zu bringen (vgl. Aktives Abseilen im Doppelseil)
Weiterführende Informationen sind in der Ausbildung zu vermitteln!



Copyright Bildstelle der BF München

Variante 2

Aktives Abseilen im Einfachseil und Sicherungsseil (auch Doppelseil möglich)

Zielstellung: Abseilen und Retten im Einfachseil (Lastseil/ Sicherungsseil)



Copyright BKS Heyrothsberge

Ausrüstung: PSA mit Zubehör
1 Abseilgerät
1 Sicherungsgerät
1 Lastseil (Statikseil)
1 Sicherungsseil (Statik oder Dynamikseil)/ Bandschlingen, Karabiner mit Verschluss-Sicherung, Kurzprusik, Rettungsgurt (Rettungsdreieck)
Seilschutz für aktive und fixe Seile

Anzahl spezieller Einsatzkräfte: mindestens 2 Einsatzkräfte plus Sicherheitstrupp

Verankerung: 1 Anschlagpunkt für Lastseil
1 Anschlagpunkt für Sicherungsseil
Bei Erfordernis weitere Anschlagpunkte auswählen (Verankerungen aufbauen)!

Hinweise: Beim Abseilen im Einfachseil ist vorrangig eine Sicherung von oben anzuwenden

Beachte: Richtiges Einlegen der Seile in die Abseil- und Sicherungsgeräte (Kontrolle und Funktionsprobe). Nur geprüfte Geräte verwenden!
Länge Kurzprusik richtig einstellen!
Die Möglichkeit des Aufziehens (Flaschenzug) muss in Betracht gezogen und vorbereitet werden.
Vor dem Ausstieg muss das gesamte Abseilsystem visuell und manuell überprüft werden (ABS-Methode)
Auf geordneten Seilverlauf achten!

Ausführung: Aktives und eigenständiges Abseilen mittels Abseilgerät!

Weiterführende Informationen sind in der Ausbildung zu vermitteln!

Variante 3

Retten aus der Tiefe
mit Hilfe eines Flaschenzuges im Einfachseil

Zielstellung: Bei dieser Einsatzvariante wird die zu rettende Person mittels Flaschenzug nach oben gezogen. Mit Hilfe von Seilklemmen und Rollen wird dabei die erforderliche Hubkraft reduziert. Der Aufbau ist identisch mit Variante 1, es wird lediglich ein Flaschenzug auf dem Last- und auf dem Sicherungsseil installiert.



Ausrüstung:	<p>PSA mit Zubehör Abseilgerät, vorrangig mit Rücklaufsperr 1 Lastseil (Statikseil) 1 Sicherungsseil (Statik oder Dynamikseil)/ Bandschlingen, Kurzprusik, Rettungsgurt (Rettungsdreieck) Seilschutz für aktive und fixe Seil Seilklemmen, Rollen, Karabiner mit Verschlussicherung,</p>
Anzahl spezieller Einsatzkräfte:	<p>Mindestens 3 Retter, beim Aufziehvorgang von 2 Personen (Retter und Patient) werden 4 Retter benötigt!</p>
Verankerung:	<p>1 Anschlagpunkt für Lastsystem 1 Anschlagpunkt für Sicherungssystem Bei Erfordernis weitere Anschlagpunkte auswählen (Verankerung)</p>
Hinweise:	<p>Wird das Seil über Kanten gezogen, sind Rollenmodule o.ä. zur Verringerung der Reibung und zum Schutz der Seile zu verwenden. Der Flaschenzug sollte senkrecht über der zu rettenden Person in Stellung gebracht werden. Beim Retten aus Gruben, Behältern ... ist der Flaschenzug so hoch anzubringen, dass die verunfallte Person schonend gerettet werden kann.</p>
Beachte:	<p>In Verbindung mit einem Flaschenzug, ist immer eine geeignete Rücklaufsperr einzusetzen. Zur Anwendung kommen Potenz- und Faktorenflaschenzüge. Seilwinden, Greifzüge für Kernmantelseile und andere spezielle Gerätschaften können auch effektiv eingesetzt werden. Werden Personen abgelassen muss immer ein wieder Aufziehen mittels Flaschenzug in Betracht gezogen werden. Dem entsprechend können geeignete Geräte von vornherein in die Ablassvariante integriert werden.</p> <p>Vor dem Ausstieg muss das gesamte Abseilsystem visuell und manuell überprüft werden (ABS-Methode)</p>
Ausführung:	<p>Der zu Rettende wird mittels Flaschenzug im Last- und Sicherungssystem nach oben gezogen.</p>

Weiterführende Informationen sind in der Ausbildung zu vermitteln!

Variante 4

Vertikaler und horizontaler Vorstieg (Gesichertes Aufsteigen bzw. Quersteigen)

Zielstellung: Gesichertes Erreichen eines exponierten Punktes



Copyright BKS Heyrothsberge



Ausrüstung: PSA mit Zubehör; 1 Dynamikseil (Bergseil EN 892); diverse Bandschlingen und geeignete Karabiner mit Verschlussicherung für Zwischensicherungen; für HMS Dreiwegeverschluss-Karabiner verwenden

Anzahl spezieller Einsatzkräfte: Mindestens 2 Einsatzkräfte (1 Retter im Vorstieg; 1 Sicherungsmann)

Verankerung: 1 Anschlagpunkt, bei Erfordernis weitere Anschlagpunkte auswählen und Verankerung herstellen, geeignete Zwischensicherungen wählen

Hinweise:

- Die Einbindung mittels Seil erfolgt direkt am Gurt (Auffangöse bzw. Fangschlaufen)
- Vor dem Einsatz muss das gesamte System visuell und manuell überprüft werden (ABS-System ...)
- Sicherungsmann muss sehr konzentriert arbeiten (Gefahr der Schlaffseilbildung und des Durchrutschens).
- Bremshand und Führungshand müssen Seil umschließen
- Zwischensicherungen sind in geeigneten Abständen zu setzen, um ein Aufschlagen bzw. Anprallen besonders zu Beginn des Vorstiegs auszuschließen
- Bandschlingen müssen gegen Verrutschen fixiert werden.
- Zwischensicherungen möglichst in einer geraden Linie setzen.
- Das Seil muss an den Zwischensicherungen richtig in den Karabiner eingelegt werden!

Beachte:

- Scharfe Kanten
- Niemals zwei Seile durch einen Karabiner laufen lassen- Durchtrennungsgefahr!!
- Freie Seilenden gegen Durchlaufen (Seilendknoten) sichern!
- Sicherungsmann muss auf sicheren Stand achten bzw. gegen Absturz gesichert sein!
- Witterungsverhältnisse (Sturm, Eis, Kälte, Gewitter...) verursachen zusätzliche Gefahren!

Ausführung:

Beim Vorstieg bzw. Quergang wird vorwiegend mittels Halbmastwurf-Sicherung (HMS) gesichert.

Weitere Möglichkeiten des gesicherten Aufstiegs:

- bestehen in der Anwendung einer Y-Eigensicherung mit Falldämpfung und großen Karabinern
- Schubstange mit Karabiner und Seil
- Wurfsack und Seil- TopRope

Weiterführende Informationen sind in der Ausbildung zu vermitteln!

Variante 5

Rettung einer Person aus dem Seil

Zielstellung: Eine im Seil hängende Person wird aus ihrem System befreit und gesichert zu Boden gebracht.



Copyright BKS Heyrothsberge

- Ausrüstung:
- PSA mit Zubehör
 - 1 Abseilgerät, 1 Hilfsflaschenzug
 - 1 Lastseil (Statikseil), 1 Sicherungsseil (Statik- oder Dynamikseil)
 - Expressschlinge, Bandschlingen, Karabiner mit Verschlussicherung
 - Seilklemmen, Rollen, Karabiner, Kurzprusik
 - Rettungsgurt
- Anzahl spezieller Einsatzkräfte:
- 2-3 Einsatzkräfte (1 Retter im Seil; 1 Einsatzkraft am Abseilgerät; 1 Sicherungsmann) plus Sicherheitstrupp
- Verankerung:
- 1 Anschlagpunkt für das Lastsystem
 - 1 Anschlagpunkt für das Sicherungssystem

Hinweise: Vor dem Einsatz muss das gesamte System visuell und manuell überprüft werden (ABS-Methode)
Zur Erreichung des Zieles gibt es verschiedene Möglichkeiten:

Ablassen, der Retter wird zum Verletzten abgelassen und übernimmt ihn in sein System.

Aktives Abseilen im Einfachseil, der Retter seilt sich selbst zum Verletzten ab und übernimmt ihn in sein System. Die Sicherung erfolgt hierbei von oben.

Zuerst erfolgen die Sicherung des Gestürzten und die Übernahme in das Lastsystem des Retters. Die Entlastung des Verunfallten kann z.B. über Flaschenzug von Oben oder über Hilfsflaschenzug erfolgen.

Beachte: Bei der Rettungsaktion ist auf geordnete Seilverläufe zu achten. Falls das Seil gekappt wird, ist mit größter Vorsicht zu agieren, dies erfolgt erst nach Übernahme der Person ins Rettungssystem. Für zwei Personen sind größere Bremskräfte notwendig ggf. zusätzliche Umlenkungen schaffen. Genaue Kenntnisse über verwendete Abseilgeräte sind erforderlich!

Ausführung: Nach Übernahme in das Rettungssystem wird die verunfallte Person aus ihrem alten System befreit und zum Boden gebracht. Die Grundsätze der Rettung bei „Hängetrauma“ sind immer zu beachten.

Weiterführende Informationen, sind in der Ausbildung zu vermitteln!

Variante 6a

Seilbahn zwischen zwei Punkten /Schrägseil (Grundlehrgang SRHT)

Zielstellung: Personen, die auf Grund von schwierigen örtlichen Bedingungen nicht direkt senkrecht aus Gefahrenbereichen in Sicherheit gebracht werden können, werden mittels Schrägseil gerettet. Hierbei kann der Absetzpunkt beliebig gewählt werden und Hindernisse können problemlos überwunden werden.



Copyright BKS Heyrothsberge

Ausrüstung:

- PSA mit Zubehör
- 2 Lastseile (gespannte Statikseile)
- 2 Ablass- bzw. Zugseile (Statikseile oder Dynamikseile)
- Bandschlingen, Karabiner mit Verschlussicherung
- Seilbremsen und Abseilgeräte
- Seilschutz, diverse Seilrollen
- Seilklemmen
- Seilwurfgerät (z.B. Wurfsack)
- Rettungstrage, Rettungsdreieck

Anzahl spezieller Einsatzkräfte:	3 Einsatzkräfte plus Sicherheitstrupp
Verankerung:	Geeignete Anschlagpunkte oben (Lastseile und Ablassseile) Geeignete Anschlagpunkte unten
Hinweise:	Vor dem Einsatz muss das gesamte System visuell und manuell überprüft werden (ABS- Methode) Beim Schrägseil benötigt man grundsätzlich zwei gespannte Lastseile und zwei Ablassseile. Ist der Ablasspunkt weniger als 10m vom Objekt entfernt, können 1 Lastseil und 2 Ablassseile verwendet werden.
Beachte:	Die Lastseile dürfen nicht mit Kraftfahrzeugen gespannt werden. Das Spannen der Lasteile erfolgt mit der Kraft von zwei Einsatzkräften über eine lose Rolle. Aus physikalischen Gründen wird ein Seil weniger gespannt. Nach dem Spannen sind alle Seilklemmen auszubauen und die Geräte festzulegen.
Ausführung:	Die zu rettenden Personen sind zu sichern. Vorzugsweise sind die zu spannenden Lastseile, oberhalb des Ausstiegspunktes anzuschlagen.
	Weiterführende Informationen, sind in der Ausbildung zu vermitteln!

Variante 6b

Seilbahn zwischen zwei Punkten/ horizontal verspannt (Lehrgang Ausbilder SRHT)

Zielstellung:	Retten von Personen, die auf Grund von schwierigen örtlichen Bedingungen nicht anders in Sicherheit gebracht werden können.
Ausrüstung:	PSA mit Zubehör 2 Lastseile (gespannte Statikseile) 2 Zugseile vor/zurück (Statikseile oder Dynamikseile) Bandschlingen, Karabiner mit Verschlussicherung Seilbremsen und Abseilgeräte Seilschutz, diverse Seilrollen Riggingplatte Seilklemmen Seilwurfgerät (z.B. Wurfsack) Rettungstrage, Rettungsdreieck
Anzahl spezieller Einsatzkräfte:	4 Einsatzkräfte
Verankerung:	Geeignete Anschlagpunkte
Hinweise:	Vor dem Einsatz muss das gesamte System visuell und manuell überprüft werden (ABS- Methode) Das System muss in 2 Richtungen (Hin und Zurück) funktionieren.
Beachte:	Die Lastseile dürfen nicht mit Kraftfahrzeugen gespannt werden. Das Spannen der Lastteile erfolgt grundsätzlich mit der Kraft von zwei Einsatzkräften über eine lose Rolle. Aus physikalischen Gründen wird ein Seil weniger gespannt. Nach dem Spannen sind alle Seilklemmen auszubauen und die Geräte festzulegen.
Ausführung:	Die zu rettenden Personen sind zu sichern. Vorzugsweise sind die zu spannenden Lastseile, oberhalb des Ausstiegspunktes anzuschlagen. Weiterführende Informationen, sind in der Ausbildung zu vermitteln!

MUSTER

Kontrollblatt für Seile Name des Benutzers:

Seil Modell..... Seriennummer.....

Geschichtliche Daten :

Herstellungsjahr:	Kaufdatum	Datum der ersten Indienstnahme:
-------------------	-----------	---------------------------------

Kriterien für eine Ausmusterung sind:

- Produkt hat einen Sturz größer Sturzfaktor 1 aufgehalten
- Produkt war mit chemischen Substanzen in Kontakt
- Produkt war einer längeren UV-Strahlung ausgesetzt
- Produkt dass länger als 3 Monate intensiv, 2- 3 Jahre normal, 4-5 Jahre gelegentlich genutzt wurde.
- Das Produkt ist älter als 10 Jahre (5 Jahre Lagerung + 5 Jahre im Dienst)
- Das Produkt wurde Temperaturen von mehr als 80 °C ausgesetzt.

Überprüfung der Sicherheitskomponenten (Sicht- und Tastprüfung):	K	G	Ü	R	A
Zustand des Mantels (Risse, Abnutzungen, Wülste), Brandflecken, Spuren chemischer Substanzen					
- Tastkontrollen des Mantelkerns (harte Stellen, weiche Stellen, scharfe Ecken)					
Zustand aufgesetzter Abschlussnähte (gerissene, lockere, abgenutzte Fäden).					
- Zustand der Knoten (Form, Abnutzung)					
- Kontrolle der Länge					
- Zustand der Kennzeichnung der Seilart					
Überprüfung der Schutzbauteile:					
- Zustand der Schutzüberzüge (aufgesetzte Abschlussnähte, Schutz der Knoten)					

K: Kommentare (unten auf dem Blatt)/G: Gut/Ü: Überwachen/R: Reparieren/A : Aussondern

Bemerkungen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ergebnis : (bitte ankreuzen) Das Produkt darf weiterhin verwendet werden	<input type="checkbox"/>	Das Produkt ist für den Dienst nicht tauglich	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------	---	--------------------------

Datum der Kontrolle :	Datum der nächsten Kontrolle :
-----------------------	--------------------------------

Name und Unterschrift des Prüfers :