

## Feuerwehrleute im schwierigen Gelände

Version : Mai 2010

### Ausbildungsthemen

#### 1. *Seilknoten*

- 1.1 Achterknoten
- 1.2 Mastwurf
- 1.3 Halbmastwurf
- 1.4 Blockierungsknoten
- 1.5 Kreuzklemmknoten

#### 2. *Verankerungen*

- 2.1 Verschiedene Verankerungen an Bäumen, Stangen usw.
- 2.2 Natürliche Verankerungen

#### 3. *Arbeitsmethoden*

- 3.1 Abstieg mit Petzl ID
- 3.2 Aufstieg mit Jumar
- 3.3 Aufstieg mit Petzl ID und Jumar
- 3.4 Stahlkabel

#### 4. *Flaschenzüge*

- 4.1 Einfacher Flaschenzug

#### 5. *Arbeitssicherheit*

- 5.1 Partnercheck
- 5.2 Sicherheitsmassnahmen bei einem Einsatz oder einer Übung

# 1. SEILKNOTEN

Jeder Knoten bewirkt eine Reduktion der Reisskraft eines Seiles (ca. 50 %) und ist demzufolge eine Schwachstelle.

Für alle Knoten gilt die Faustregel: Länge der Seilenden nach dem Knoten mindestens eine Handbreite.

Die in der Bergrettung verwendeten Knoten sollen die folgenden Bedingungen erfüllen:

- einfach und übersichtlich in der Handhabung
- möglichst hohe Reissfestigkeit
- dem Anwendungszweck entsprechend sicher
- nach grosser Belastung leicht lösbar
- kein selbständiges Lösen während der Belastung

## 1.1 ACHTERKNOTEN

**Benutzung:**

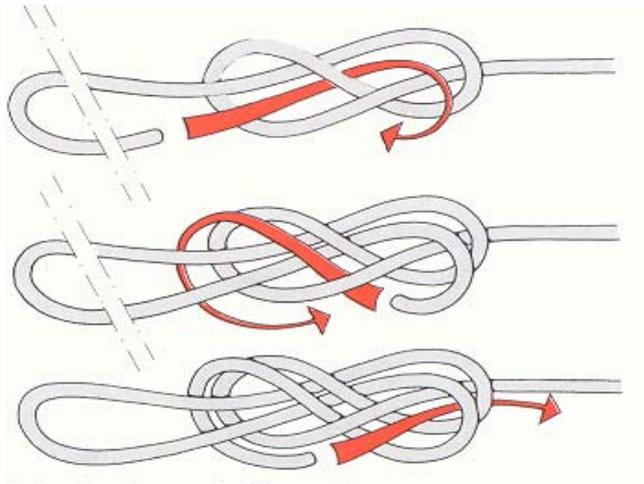
- Anseilen mit Klettergurt
- Aufhängen einer Last

**Vorzüge:**

- Selbständiges Zuziehen bei Belastung
- Leichtes lösen nach der Belastung
- Hohe Reissfestigkeit



## Achternknoten auf dem Klettergurt



## 1.2 MASTWURF

### Anwendung:

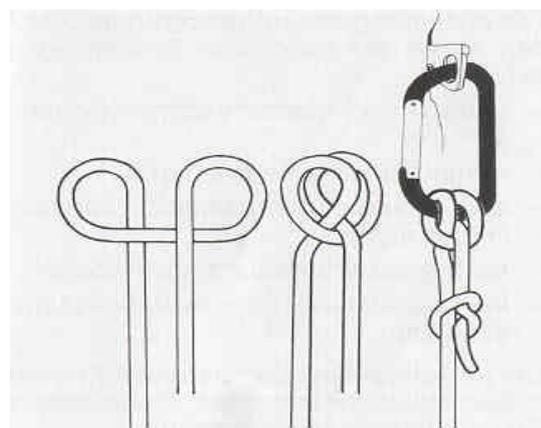
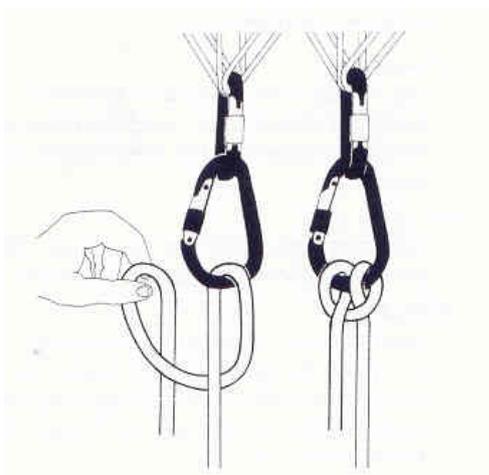
- Fixieren von Fixseilen
- Selbstsicherung

### Vorzüge:

- Selbständiges Zuziehen bei Belastung
- Kann leicht, ohne auseinanderzunehmen, in der Länge verstellt werden
- Hohe Reissfestigkeit
- Leichtes Lösen nach der Entlastung

### Achtung:

- Bei Anwendung mit dem Seilende ist dasselbe immer mit  $\frac{1}{2}$  Spierenstich abzusichern



## 1.3 HALBMASTWURF

### **Anwendung:**

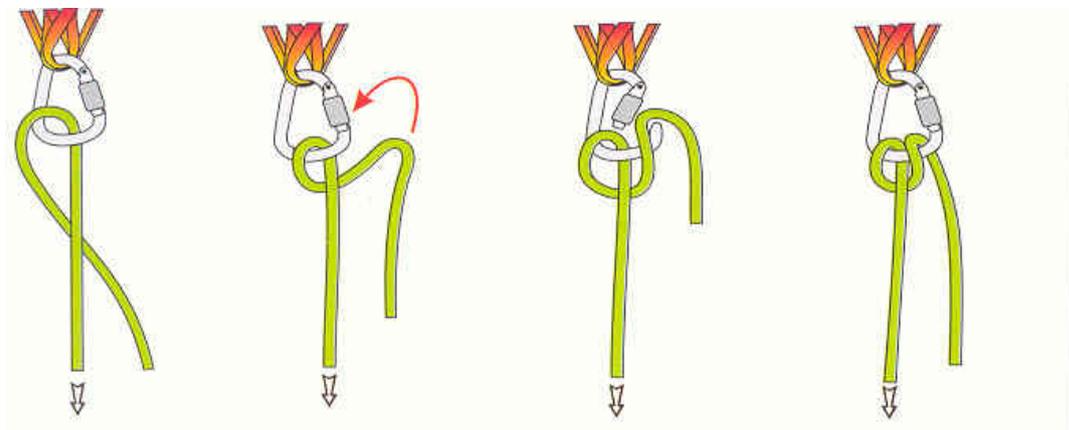
- Zum Abbremsen einer Person
- Als dynamische Sicherung

### **Vorzüge:**

- Schnell installiert
- Spart Karabiner

### **Achtung:**

- Sehr grosser Seilverschleiss beim Abbremsen
- Bei der dynamischen Sicherung nur mit Spezial – VP Karabiner anwenden



## 1.4 BLOCKIERUNGSKNOTEN

### *Anwendung:*

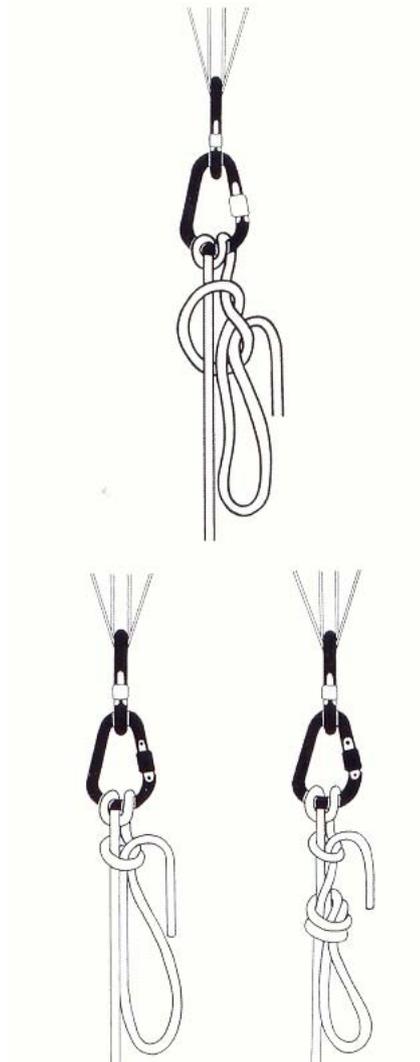
- Zum Blockieren eines unter Last stehenden Seiles, z. B. Blockieren des ins Seil gestürzten Kameraden oder beim Flaschenzug.

### *Vorzüge:*

- Kann mit einer Hand gemacht werden
- Kann unter Belastung geöffnet werden
- Zieht sich bei Belastung selbständig zu

### *Achtung:*

- Muss immer gesichert werden mit Einhängen eines Karabiners in die Schlaufe oder Durchziehen des Seilendes durch die Schlaufe oder  $\frac{1}{2}$  Spierenstich



## 1.5 KREUZKLEMMKNOTEN

### *Anwendung:*

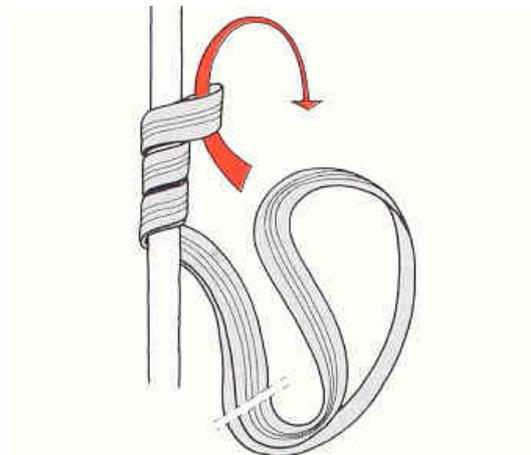
- Als Klemmknoten an einem dickeren Seil
- Selbststrettung oder Selbstsicherung an einem fixen Seil
- Zum Absichern des belasteten Seiles (z.B. Einrichten eines Flaschenzuges)

### *Vorzüge:*

- Da das Seil im Knoten abgeknickt wird, klemmen auch dicke Reepschnüre
- Ist in zwei Zugrichtungen anwendbar

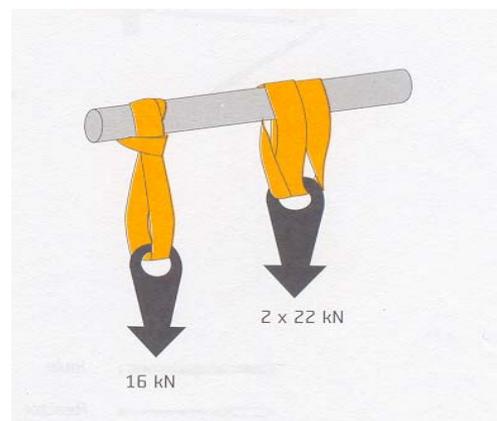
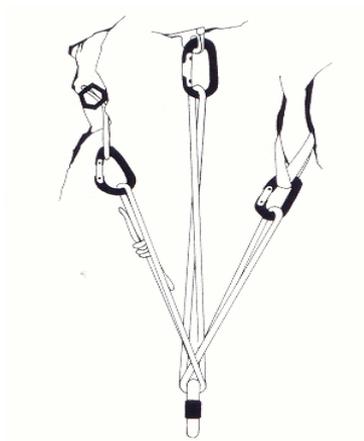
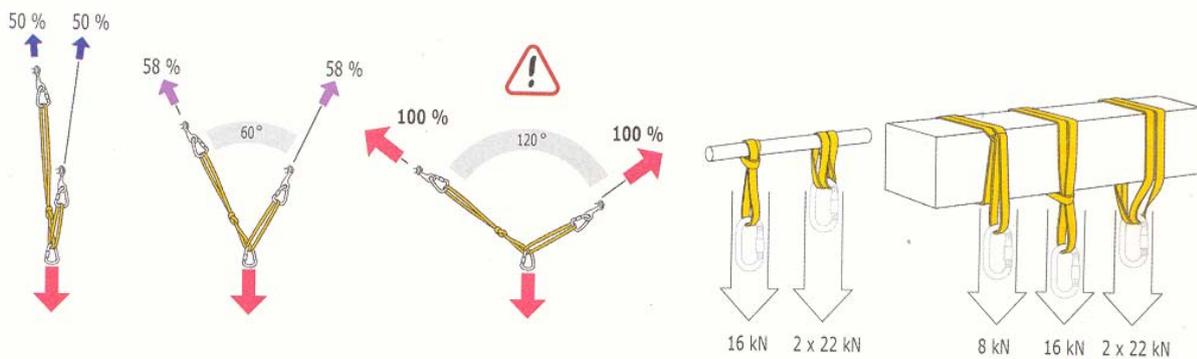
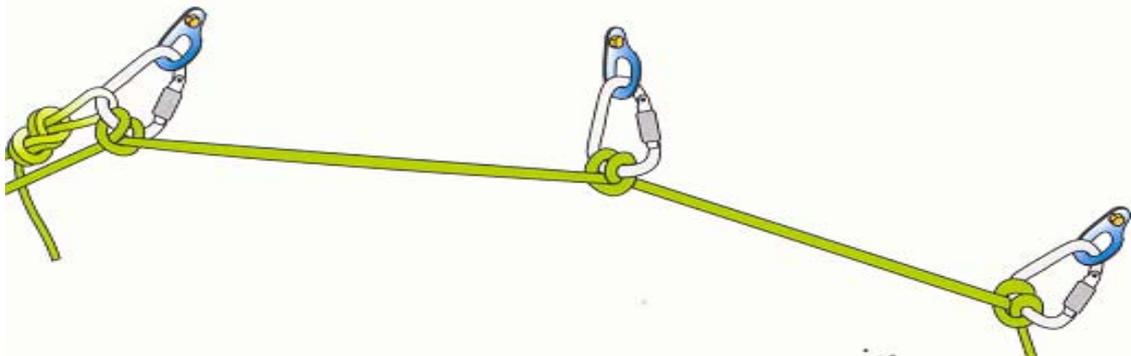
### *Achtung:*

- Saubere Anordnung der Umschlingungen notwendig
- Anfangsschleife muss möglichst kurz sein

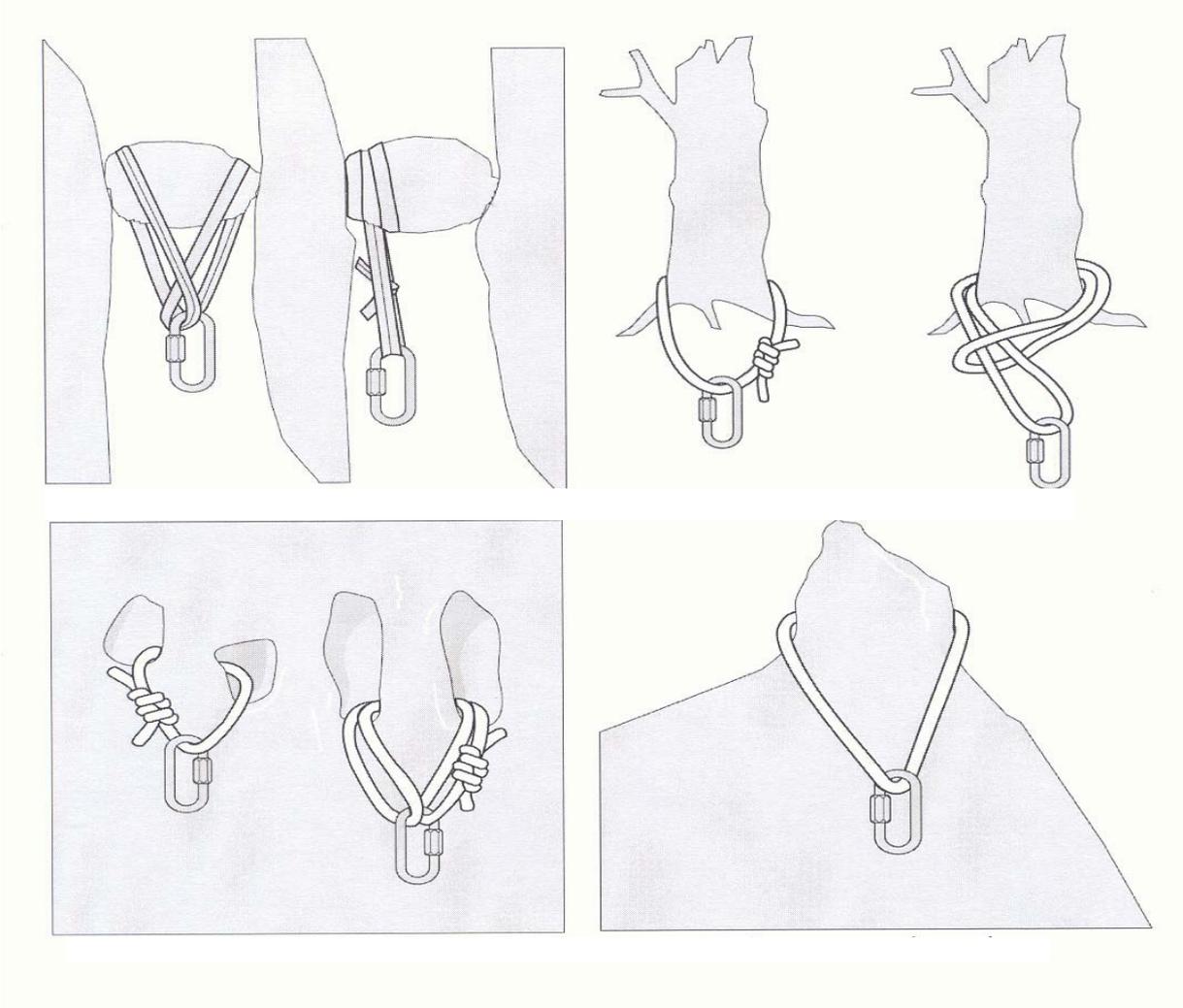


## 2. VERANKERUNGEN

### 2.1 AN BÄUMEN ODER STANGEN



## 2.2 NATÜRLICHE VERANKERUNGEN



### 3. ARBEITSMETHODEN

#### AUFSTIEG MIT PETZL ID

- Selbstsicherung im Stand einhängen
- Petzl ID am Seil einhängen
- Funktionskontrolle
- Partnercheck
- OK vom Einsatzleiter abwarten
- Selbstsicherung lösen
- Abseilen



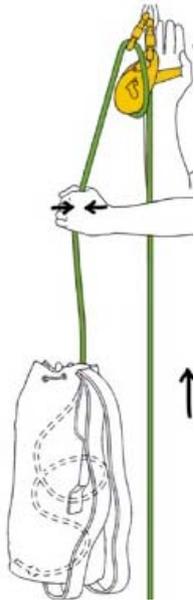
#### Verhalten beim Zwischenhalt:

- Stand montieren, wenn er noch nicht vorhanden ist
- Selbstsicherung einhängen
- Weiter abseilen bis das Gewicht in der Selbstsicherung hängt
- Petzl ID aushängen
- Petzl ID in das andere Seil montieren
- Belastungskontrolle
- Funktionskontrolle
- Wenn zu zweit am Stand Partnercheck
- Selbstsicherung lösen
- Weiter abseilen

#### Verhalten am Ende der Abseilpiste:

- wenn notwendig Stand und Selbstsicherung montieren
- Petzl ID aushängen
- Seil für die nachfolgende Person frei geben





### 3.2 AUFSTIEG MIT STEIGKLEMME UND SELBSTSICHERUNG



*Sicherheitskarabiner*

*Steigklemme*

*Befestigung am Klettergurt*



### 3.3 MONTEE AVEC PETZL ID ET POIGNÉE JUMAR

#### *Die Aufsteigseile sind gelegt:*

- Petzl ID, Steigklemme am Seil einhängen (Prusik- oder Kreuzklemmknoten auf das Seil anbringen)
- Funktionskontrolle
- Partnercheck , wenn mehrere Personen am Ort sind
- OK vom Einsatzleiter abwarten
- Selbstsicherung lösen
- Langsam und sicher aufsteigen



#### **Verhalten beim Zwischenhalt:**

- Selbstsicherung einhängen
- Petzl ID / Steigklemme aushängen (Prusik- oder Kreuzklemmknoten vom Seil lösen)
- Petzl ID / Steigklemme an das obere Seil montieren (Prusik- oder Kreuzklemmknoten auf das obere Seil anbringen)
- Belastungskontrolle
- Funktionskontrolle
- Wenn zu zweit am Stand Partnercheck
- Selbstsicherung lösen
- Weiter aufsteigen
- 

#### **Verhalten am Ende der Aufstiegsstiege:**

- wenn notwendig Stand und Selbstsicherung montieren
- Petzl ID / Halbmastwurf / Karabinerbremse aushängen
- Seil für die nachfolgende Person frei geben





### 3.4 Einsetzen des Stahlkabels (Longe Cablée)

Bei der Arbeit mit Zangen und Schneidegeräten in der Nähe von scharfen Kanten ist es notwendig, das Stahlkabel (Longe câblée) mit der Klemme zu benützen. Dies um ein mögliches, ungewolltes Zerschneiden der Seile zu vermeiden.

**Bemerkung :** Die Seilklemme blockiert nur in einer Richtung. Vor der Anwendung muss die Klemmrichtung beachtet werden



## 4. FLASCHENZÜGE

### 4.1 EINFACHER FLASCHENZUG

#### **Aufbau:**

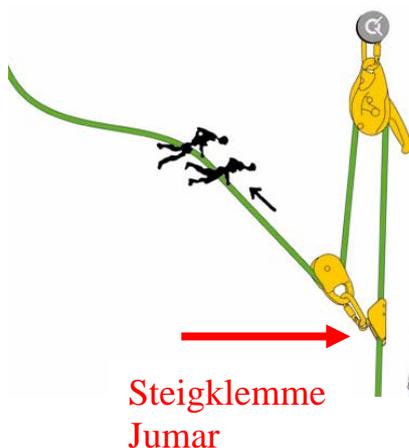
- Last mit einem Blockierungsknoten sichern
- Anbringen der Rücklaufsicherung, Karabinerklemmknoten, Tybloc, Petzl ID usw.
- Anbringen der losen Umlenkung mittels Prusik, Tybloc, usw. am belasteten Seil. Bei genügendem Seilvorrat direkt am Anseilgurt des zu Bergenden, sofern aktionsfähig, einhängen
- Einhängen des entlasteten Seiles in der losen Umlenkung
- Blockierungsknoten öffnen, Klemmwirkung der Rücklaufsicherung prüfen
- Wird durch die Belastung der Abstand zwischen der Rücklaufsicherung und der festen Umlenkung zu gross, so kann an der losen Umlenkung das Seil mit einem Blockierungsknoten gesichert werden, um anschliessend die Reepschnur der Rücklaufsicherung zu verkürzen

#### **Vorteile:**

- Schnell und einfach zu installieren
- Grosser Hub
- Kann mit Einfach- oder Doppelseil angewendet werden

#### **Nachteile:**

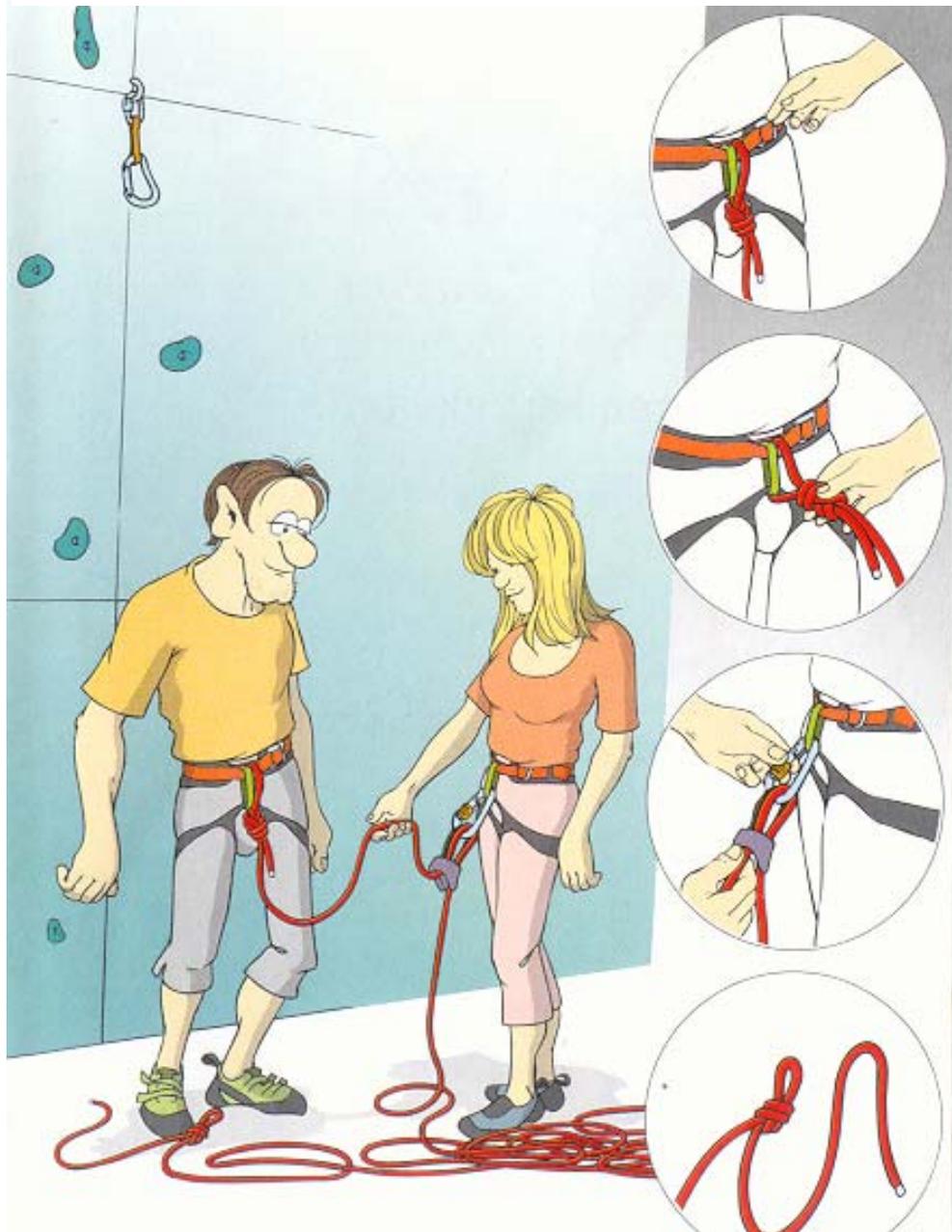
- Grosser Kräfteaufwand



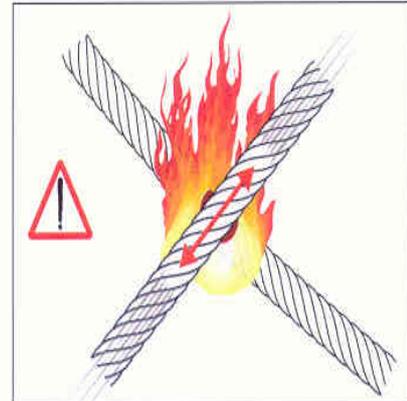
## 5. ARBEITSSICHERHEIT

### 5.1 PARTNERCHECK VOR JEDEM START !

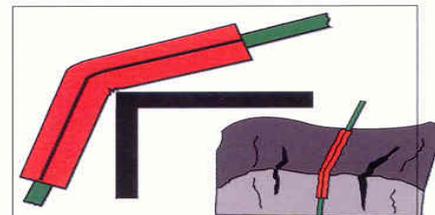
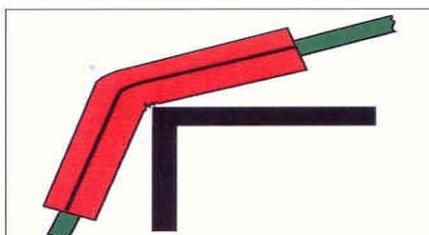
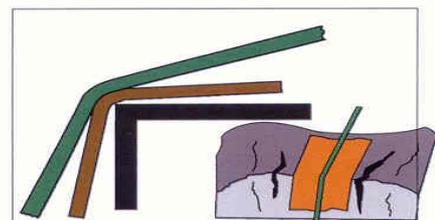
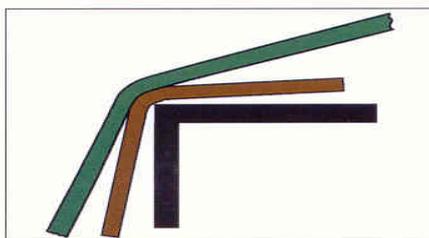
- => Gurtverschlüsse
- => Anseilknoten und Anseilpunkt
- => Karabiner und Sicherungsgerät
- => Seilende abgeknotet

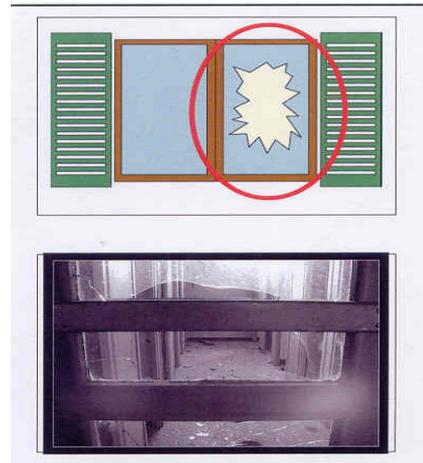


## 5.2 SICHERHEITSMASSNAHMEN DIE BEI EINEM EINSATZ ODER ÜBUNG BERÜCKSICHTIGT WERDEN MÜSSEN



### Kantenschutz

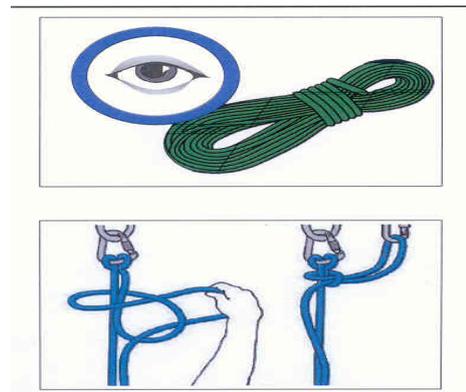




Rettungsspezialisten via 118 beiziehen

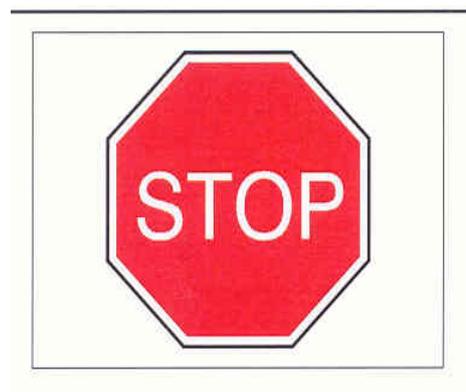
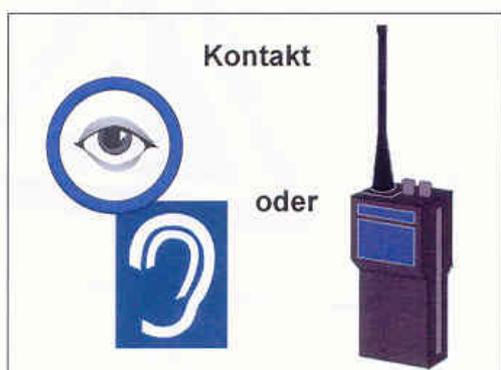
Kontrolle des Materials und Einrichtungen

**Spezialisten**



Ohne Kontakt Stop

Bei allen Unsicherheiten



Mai 2010