

## Seiltechnik

### Seilkunde

Seilrisse oder Stürze von Pionierbauten können schwere Verletzungen oder sogar Todesfälle verursachen.

Deshalb müssen unbedingt verschiedene Sicherheitsmassnahmen eingehalten werden.

#### Gefahrenquellen

Direkte Wirkung:

- Seilrisse
- Verbrennungen durch Seilreibung
- Stürze von Pionierbauten
- Vorsicht bei Karabiner und Rollen: Gefahr des Fingereinklemmens

Indirekte Wirkung:

- Zurückschnellen eines Seils
- Verletzung von weiteren Personen in unmittelbarer Nähe

#### Vorsichtsmassnahmen

Gefahren bewusst machen:

- auf Risiken aufmerksam machen
- Vorsicht vor Selbstüberschätzung

Regeln aufstellen:

- nie mehr als eine Person auf Seilbrücken oder -bahnen
- bei Seilbahnen/-brücken stets ein Sicherheitssystem mit einem zusätzlichen unabhängigen Sicherungsseil verwenden
- kein Zwang zur Benützung von Pionierbauten (immer freiwillig!)
- alle Teilnehmenden können zu jedem Zeitpunkt die ganze Aktion mit dem Wort «Stopp» abbrechen
- «Vier-Augen-Prinzip»: Paare bilden, die sich gegenseitig kontrollieren

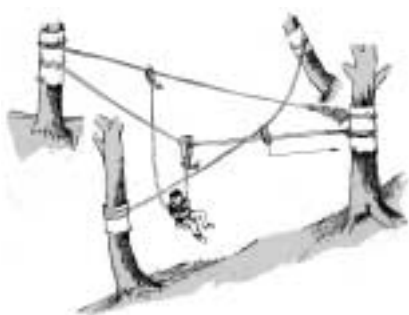
#### Tipps für Zusatzmaterial

- HMS-Karabiner verwenden (Karabiner mit Schraubverschluss)
- Rollen aus Metall sind Kunststoffrollen vorzuziehen
- Rollen müssen einen geschlossenen Haken aufweisen
- Richtige Röllengrösse verwenden
- Band- oder Flachslingeln eignen sich hervorragend zur Befestigung von Seilen an Bäumen (Schonung der Seile)
- Seilschoner mit Klettverschluss erhöhen die Lebensdauer der Seile

#### Umgang mit Seilmaterial

- das beste Seil dient zur Sicherung
- Seile vor und nach jedem Gebrauch mit Augen und Händen auf schadhafte Stellen untersuchen. Beschädigte Seile nicht mehr verwenden (markieren)
- Vorsicht vor scharfen Kanten. Nötigenfalls Seil bei Kante polstern
- nicht auf herumliegende Seile treten
- Seile immer sauber aufrollen

### Seilbahnen



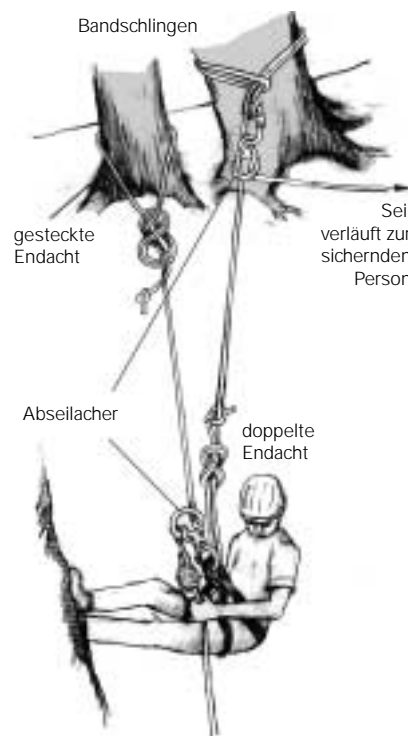
- Spannen von Trag- und Sicherungsseil siehe Seilbrücke
- Beispiel einer guten Bremse: querspanntes Bergseil am Ende der Seilbahn, Brems- und Trage-seil sind mit zwei Karabinerhaken verbunden
- keine Hohlkarabiner verwenden
- zur Sicherung immer einen Klettergurt verwenden, welcher mit einem Schraubkarabiner mit dem Sicherungsseil verbunden ist

#### Sicherheitskriterien für Seilbahnen

- immer eine funktionstüchtige **Bremse** einbauen
- stets ein Sicherungssystem mit einem separaten **Sicherungsseil** einbauen
- für die Befestigung des Sitzes nur grosse Metallrollen verwenden (keine kleinen Rollen oder Kunststoffrollen benutzen)
- Seilbahn mit der grössten und schwersten Person testen (die Testperson muss gesichert sein)
- Dehnung der Seile bei unterschiedlich schweren Personen berücksichtigen
- Abstand zwischen Sitz und Rolle genügend gross wählen, damit sich niemand die Finger einklemmt
- Hände weg vom Trage-seil! Mit den Händen darf nur die Sicherheits-schlinge festhalten werden.

### Abseilen

Folgende Technik eignet sich am besten für Lageraktivitäten, weil die abseilende Person immer durch eine zweite Person unabhängig gesichert ist und bei Bedarf hinten gelassen werden kann.

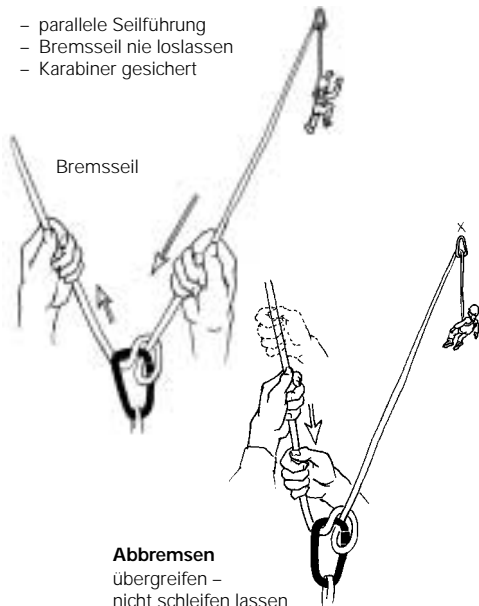


#### Ausführung

- Befestige den oberen Standplatzachter mit zwei 120 cm langen Bandschlingen an einem starken Baum
- Befestige das Seil mit einer doppelten Endacht am Klettergurt und führe es durch den oberen Standplatzachter zur sichernden Person
- Befestige das zweite Seil am Standplatz mit einer gesteckten Endacht und führe es durch einen Abseilacher, den du mit einem Schraubkarabiner am Klettergurt befestigst. Dieses Seil bremst der Abseilende selber

### HMS Halb-Mastwurf-Sicherung

- parallele Seilführung
- Bremsseil nie loslassen
- Karabiner gesichert



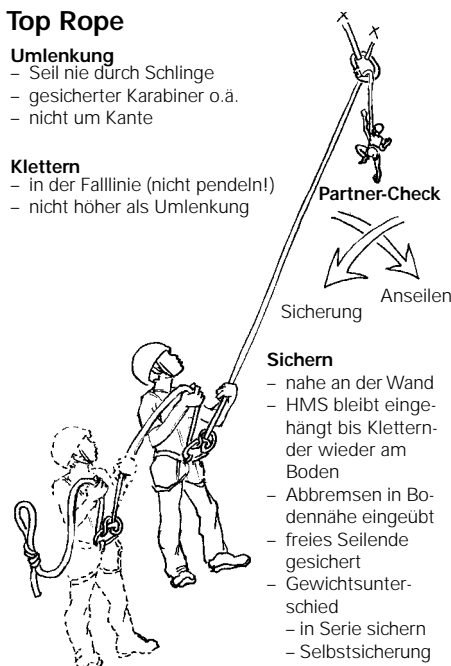
### Top Rope

#### Umlenkung

- Seil nie durch Schlinge
- gesicherter Karabiner o.ä.
- nicht um Kante

#### Klettern

- in der Falllinie (nicht pendeln!)
- nicht höher als Umlenkung



#### Sichern

- nahe an der Wand
- HMS bleibt eingehängt bis Klettern wieder am Boden
- Abbremsen in Bodennähe eingeübt
- freies Seilende gesichert
- Gewichtsunterschied
- in Serie sichern
- Selbstsicherung

## Seilbrücken

- Abstand Tragseil - Halteseil beträgt 1,2 m bis 1,5 m
- evtl. zweites Halteseil anbringen
- Bei hohen Brücken ist eine Sicherung der Person unerlässlich! (Klettergurt verwenden)

**Wichtig:** für Brücken über Flüsse gilt: Sturz ins Seil ohne Wasserberührung

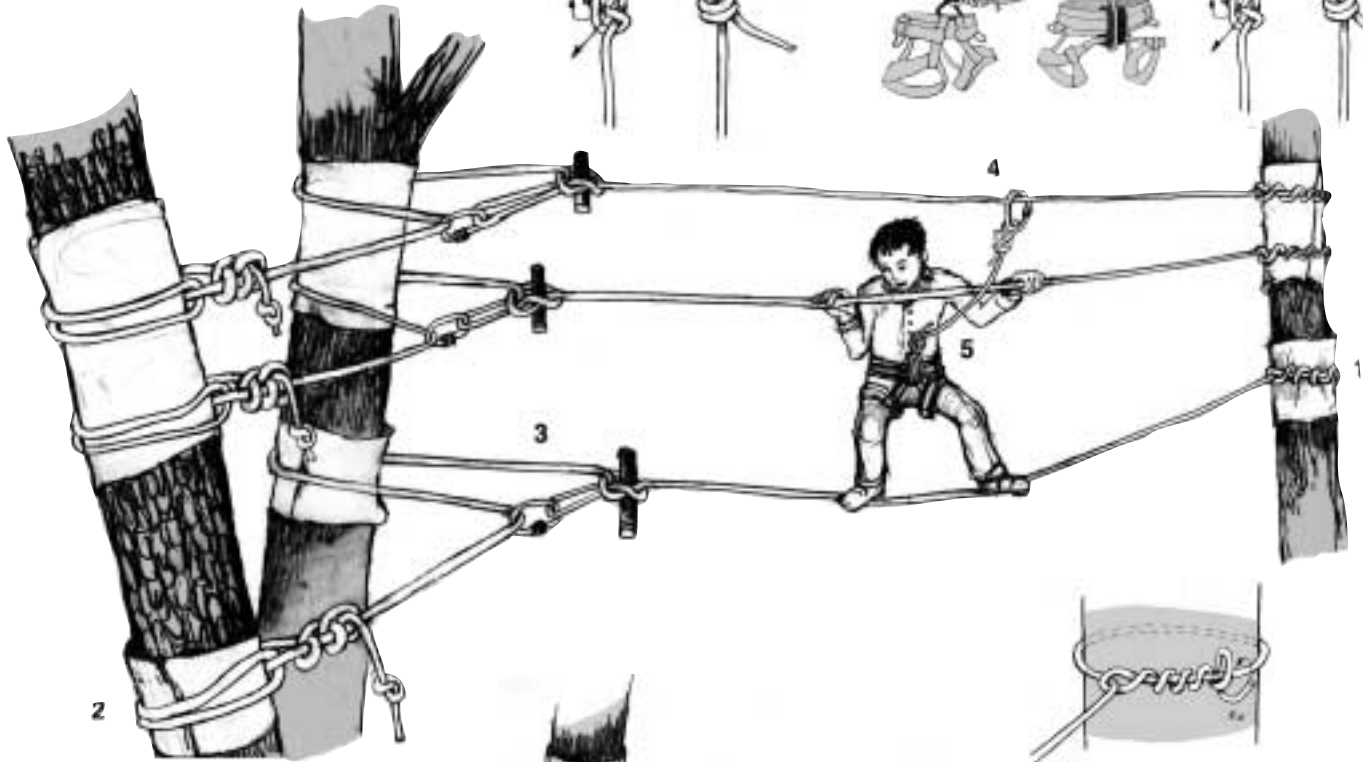
### 4. Befestigung der Sicherungsleine am Sicherheitsseil

Sicherheitskarabiner direkt ans Sicherheitsseil (oberstes Seil) einhängen



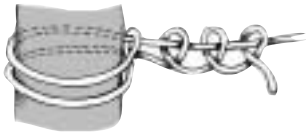
### 5. Befestigung des Klettergurt am Sicherheitsseil

- mit einer Bandschlinge, einem Karabiner (Rolle) und zwei Ankerknoten
- unbelastetes Seilende muss mindestens 25 cm lang sein



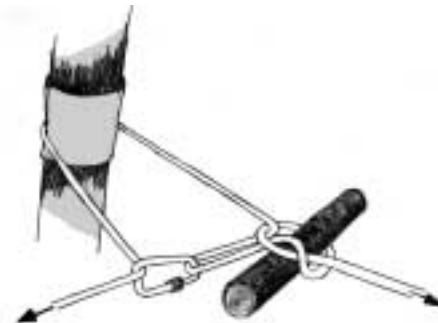
### 2. Befestigung des ersten Karabiners am Ende der Seilbrücke

- mittels Bandschlinge (eine einfache Seilschlinge kann auch mit einem dicken Bindestrick und einem Achterknoten selbst hergestellt werden)



### 3. Sicherungsknoten am ersten Karabiner

- HMS-Sicherung (VP-Knoten)



### 1. Befestigung des Seiles an einem Baum

- A) Maurerknoten oder Mastwurf (Achterschlinge)
- B) Mastwurf (Achterschlinge)

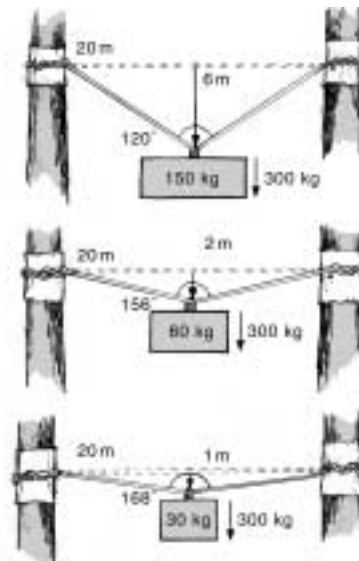
- A) - mindestens sieben Windungen
- B) - kurzes Ende verknoten
- nicht geeignet für dünne Bäume

## Belastung von Seilen

- die Kraft, die beim Gebrauch auf ein Seil wirkt, sollte ein Viertel der Reißfestigkeit eines fabrikneuen Seiles nicht übersteigen (Sicherheitsreserven)
- schon kleinste Verletzungen (Kantenschäden, Schürfungen durch Seilrollen usw.) reduzieren die Reißfestigkeit des Seiles sehr stark
- Grundsatz: das Seil ist nur so stark wie seine schwächste Stelle

**Wichtig:** J+S Manipulierseile sind nicht geprüft und dürfen weder für Seilbrücken noch für Seilbahnen verwendet werden!

Je straffer ein Tragseil gespannt wird, desto weniger kann es tragen. (Bsp. beim Aufhängen eines Sarasanis)



## Aufrollen von Seilen

Bei folgender Aufrollmethode wird das Seil nicht verdreht:



Verfasst durch Patrik Lehner, J+S-Fachleiter Lagersport/Trekking