

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| ■ ÜBER DEN AUTOR .....                                                  | 1  |
| ■ WARUM DIESES BUCH .....                                               | 2  |
| ■ MATERIALKUNDE .....                                                   | 3  |
| Überblick der persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) ..... | 4  |
| Normen .....                                                            | 5  |
| Kräfte .....                                                            | 7  |
| Die Gewichtskraft .....                                                 | 7  |
| Die Bremskraft .....                                                    | 8  |
| Sturzzug & Fangstoß .....                                               | 10 |
| Sturzfaktor .....                                                       | 12 |
| Karabiner .....                                                         | 14 |
| Karabinertypen .....                                                    | 15 |
| B-Typ   Normalkarabiner .....                                           | 15 |
| Q-Typ   Schraubverschluss .....                                         | 15 |
| H-Typ   HMS-Karabiner .....                                             | 16 |
| X-Typ   Ovalkarabiner .....                                             | 16 |
| K-Typ   Klettersteigkarabiner .....                                     | 16 |
| T-Typ   Seilpositionsvorrichtung .....                                  | 16 |
| Weitere Karabinertypen .....                                            | 17 |
| Verschlussarten von Karabinern .....                                    | 17 |
| Verschließbare vs. nicht verschließbare Karabiner .....                 | 17 |
| Karabiner mit Verschließmechanismus .....                               | 18 |
| Gesicherte vs. nicht-gesicherte Systeme .....                           | 18 |
| Überblick über die Karabinerverschlüsse .....                           | 20 |
| Unterschiedliche Schnapper & Nasen .....                                | 21 |
| Drahtbügelschnapper .....                                               | 21 |
| Kompakte Schnapper .....                                                | 22 |
| Überblick: Vor- und Nachteile der Schnapperarten .....                  | 23 |
| Steckbrief: Karabiner .....                                             | 24 |
| Normen .....                                                            | 24 |
| Einsatz in der Sicherungskette .....                                    | 25 |
| Lagerung .....                                                          | 25 |
| Lebensdauer .....                                                       | 25 |
| Regeln für den Neukauf .....                                            | 26 |
| Seile .....                                                             | 27 |
| Aufbau eines Kletterseils .....                                         | 27 |
| Überblick über verschiedene Seiltypen .....                             | 27 |
| Statische vs. Dynamische Seile .....                                    | 28 |
| Einfach-, Halb- & Zwillingsseile .....                                  | 29 |
| Der Normsturz .....                                                     | 30 |

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| Steckbrief: Seile .....                                        | 32        |
| Normen .....                                                   | 32        |
| Einsatz in der Sicherungskette .....                           | 32        |
| Lagerung .....                                                 | 32        |
| Lebensdauer .....                                              | 33        |
| Regeln für den Neukauf und den Gebrauch .....                  | 34        |
| <b>Sicherungsgeräte .....</b>                                  | <b>35</b> |
| Sicherungsgeräte-Kategorien .....                              | 35        |
| Die Drei-Bein-Logik zur Bewertung von Sicherungsgeräten .....  | 36        |
| Selbstblockierende Sicherungsgeräte (Halbautomaten) .....      | 37        |
| Sicherungsgeräte mit manueller Unterstützung (Autotuber) ..... | 38        |
| Sicherungsgeräte ohne manuelle Unterstützung .....             | 40        |
| Steckbrief: Sicherungsgeräte .....                             | 41        |
| Normen .....                                                   | 41        |
| Einsatz in der Sicherungskette .....                           | 41        |
| Lagerung .....                                                 | 42        |
| Lebensdauer .....                                              | 42        |
| Regeln für den Neukauf .....                                   | 42        |
| <b>Klettergurte .....</b>                                      | <b>43</b> |
| Klettergurt-Kategorien .....                                   | 43        |
| Aufbau eines Klettergurtes .....                               | 44        |
| Steckbrief: Klettergurt .....                                  | 45        |
| Normen .....                                                   | 45        |
| Einsatz in der Sicherungskette .....                           | 46        |
| Lagerung .....                                                 | 46        |
| Lebensdauer .....                                              | 46        |
| Regeln für den Neukauf .....                                   | 46        |
| Diskussion: Wo bindet man sich ein? .....                      | 47        |
| <b>■ KNOTENKUNDE .....</b>                                     | <b>49</b> |
| <b>Knoten in der Sicherungskette .....</b>                     | <b>50</b> |
| <b>Einbindeknoten .....</b>                                    | <b>50</b> |
| Der doppelte Achterknoten .....                                | 51        |
| Überprüfung des doppelten, gesteckten Achterknotens .....      | 52        |
| Tipps zum Legen des doppelten, gesteckten Achterknotens .....  | 52        |
| Der doppelte, gelegte Achterknoten .....                       | 53        |
| Vor- und Nachteile des doppelten Achterknotens .....           | 54        |
| Der doppelte Bulin .....                                       | 55        |
| Überprüfung des doppelten Bulins .....                         | 57        |
| Vor- und Nachteile des doppelten Bulins .....                  | 57        |
| Exkurs: Der Schlag .....                                       | 58        |
| Der Spierenstich .....                                         | 59        |
| <b>Seilendknoten (SEK) .....</b>                               | <b>60</b> |
| Welcher Knoten als Seilendknoten? .....                        | 63        |
| Anforderungen an den Seilendknoten .....                       | 63        |
| Empfohlene Seilendknoten .....                                 | 63        |

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| ■ SICHERHEITSREGELN BEIM KLETTERN UND BOULDERN .....                           | 65 |
| Regel 1: Lange Haare zusammenbinden .....                                      | 66 |
| Regel 2: Schmuck ablegen .....                                                 | 66 |
| Regel 3: Hosentaschen leeren .....                                             | 66 |
| Regel 4: Gesundheitliche Einschränkungen .....                                 | 67 |
| Regel 5: In der Halle wird nicht gerannt .....                                 | 67 |
| Regel 6: Der Sicherungsbereich ist immer freizuhalten (Sturzraumhygiene) ..... | 68 |
| Regel 7: Geschlossene Schuhe beim Sichern .....                                | 68 |
| Regel 8: Partner:innencheck .....                                              | 69 |
| Ablauf des Partner:innenchecks .....                                           | 69 |
| Partner:innencheck: Klettergurt Kletter:in .....                               | 70 |
| Partner:innencheck: Einbindeknoten .....                                       | 70 |
| Partner:innencheck: Umlenker .....                                             | 71 |
| Partner:innencheck: Sicherungsgerät .....                                      | 71 |
| Partner:innencheck: Klettergurt Sicher:in .....                                | 71 |
| Partner:innencheck: Seilendknoten (SEK) .....                                  | 72 |
| Regel 9: Nur Griffe, Tritte & Wandstruktur benutzen .....                      | 72 |
| Regel 10: Mindestens eine Kletterlinie Abstand .....                           | 72 |
| Regel 11: Toprope nie an einer einzelnen Exe .....                             | 73 |
| Regel 12: Toprope nicht in überhängendem Gelände .....                         | 74 |
| Regel 13: Nie Seil auf Seil .....                                              | 75 |
| Regel 14: Sicherungsfehler ansprechen .....                                    | 75 |
| Regel 15: Gewichtsunterschied beachten .....                                   | 76 |
| Schwere:r Sicher:in und leichte:r Kletter:in .....                             | 77 |
| Leichte:r Kletter:in und schwere:r Sicher:in .....                             | 77 |
| Der Sandsack .....                                                             | 79 |
| Der Reibungs-Klipp .....                                                       | 80 |
| Das Edelrid Ohm .....                                                          | 81 |
| Boulderregel 1: Abstand zu anderen Boulder:innen .....                         | 83 |
| Boulderregel 2: Keine Gegenstände auf den Matten .....                         | 83 |
| Boulderregel 3: Abspringen/Stürzen üben .....                                  | 84 |
| Boulderregel 4: Bouldern ohne Klettergurt .....                                | 84 |
| ■ ABLAUF EINER KLETTERSESSION .....                                            | 85 |
| Überblick: Ablauf einer Klettersession .....                                   | 86 |
| Warm-Up .....                                                                  | 87 |
| Die Routenwahl .....                                                           | 89 |
| Einrichten der Sicherungskette und Partner:innencheck .....                    | 91 |
| Klettervorgang: Kommandos beim Klettern in der Halle .....                     | 91 |

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| ■ SICHERUNGSTECHNIK .....                                                | 95  |
| Grundlagen der Sicherungstechnik .....                                   | 96  |
| Einhaltung der Sicherheitsregeln .....                                   | 96  |
| Das Sicherungsgerät .....                                                | 97  |
| Die Wahl des Sicherungsgerät .....                                       | 97  |
| Die Bedienung des Sicherungsgerätes .....                                | 97  |
| Die richtige Position beim Sichern .....                                 | 99  |
| Sicherungsverhalten im Toprope .....                                     | 101 |
| Sicherungsverhalten im Vorstieg .....                                    | 103 |
| Einflussfaktoren auf die Sturzweite .....                                | 103 |
| Das Sichern in Bodennähe (Vorstieg) .....                                | 105 |
| Weiches/dynamisches Sichern .....                                        | 105 |
| Hartes Sichern .....                                                     | 106 |
| Das Sichern außerhalb der Bodennähe (Vorstieg) .....                     | 107 |
| Richtig vorsteigen .....                                                 | 108 |
| Exen klippen .....                                                       | 108 |
| Der richtige Seilverlauf .....                                           | 112 |
| Zusammenfassung der Sicherungstechnik für Kletter:in und Sicher:in ..... | 115 |
| ■ STÜRZEN & STURZTRAINING .....                                          | 117 |
| Richtig stürzen .....                                                    | 118 |
| Sturz, wenn möglich, ankündigen .....                                    | 117 |
| Sturz beim Klippen möglichst vermeiden .....                             | 117 |
| Flach stürzen .....                                                      | 117 |
| Die richtige Körperhaltung .....                                         | 118 |
| ■ KLETTER-VOKABELN .....                                                 | 120 |
| ■ ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....                                            | 124 |
| ■ TABELLENVERZEICHNIS .....                                              | 126 |

## ÜBERBLICK DER PERSÖNLICHEN SCHUTZAUSRÜSTUNG GEGEN ABSTURZ (PSAGA)

Mit Kletterschuhen gewinnt man keinen Schönheitspreis und bequem sind sie auch nicht. Sie bringen aber den großen Vorteil mit sich: Das Stehen auf Klettergriffen und -tritten ist einfacher mit Kletterschuhen, keine Frage. Aber brauchen wir sie wirklich? Diese Frage muss sich jede:r von uns selbst beantworten.

Sicherheitsrelevant sind sie allerdings nicht. Genauer gesagt, sind sie kein Teil der Sicherungskette, die wir vor dem Losklettern aufbauen. Somit zählen sie auch nicht zur persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA). In Abbildung 2 schauen wir uns einmal an, was zur persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) für das Klettern in der Halle zählt und was vor allem Klettereinsteiger:innen für ihr „Erstes Mal“ benötigen:



Abbildung 2: Übersicht der PSAGA

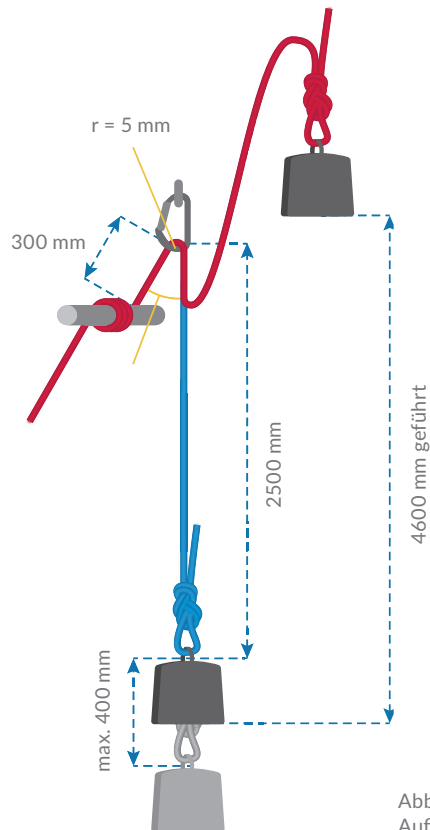


Abbildung 29:  
Aufbau des Normsturzes

Nach EN 892 unterliegen Einfachseile einem Test mit einem starren Gewicht von 80 kg und einem Sturzfaktor von etwa 1,75. Dies geschieht unter Standardklimabedingungen von 20 Grad Celsius und 60% relativer Luftfeuchtigkeit an einer Kante mit einem Radius von 5 mm (Karabiner). Der maximal zulässige Fangstoß beträgt 12 kN, was gleichzeitig der maximalen Sturzennergie (Sturzhärte) entspricht. Die restliche Energie wird durch die Dehnung des Seils aufgefangen.

Für Halb- und Zwillingsseile gelten teilweise abweichende Prüfbedingungen. Bei Zwillingsseilen erfolgt die Prüfung beispielsweise nur am Doppelstrang. Bei Halbseilen beträgt das Prüfgewicht lediglich 55 kg.

## # WICHTIG

Es ist wichtig zu beachten, dass die Prüfbedingungen des Normsturzes nicht direkt auf die Praxis übertragbar sind, da Faktoren wie dynamisches Sichern und die Verformbarkeit des Körpers dabei nicht berücksichtigt werden.

Jetzt stellt sich jedoch gleich die Frage, ob dies denn in der Halle überhaupt nötig ist, denn die fest installierten Toprope-Seile in den Kletterhallen sind doch lang genug. Außerdem sollte man doch wissen, wie lange das eigene Seil ist und nicht in eine Kletterwand einsteigen, deren Länge weiter ist, als die meines Seils.

Das ist korrekt, doch es gibt drei einfache Gründe, weshalb man auch in der Halle immer einen Seilendknoten ins Seil knüpfen sollte:

### 1. Routine

Eignet man sich den Seilendknoten bereits in der Halle an und nimmt diesen in seine Partner:innencheck-Routine auf, so ist die Wahrscheinlichkeit, diesen beim alpinen Klettern zu vergessen, geringer.

### 2. Wandhöhe ≠ Kletterlänge

Bei stark überhängenden Routen und/oder Routen, die durch ein Dach führen, kann die Kletterlänge um einige Meter länger sein als die Wandhöhe. Klettert man mit einem 40 Meter Seil eine Route bei einer Wandhöhe von 18 Metern, die stark überhängt und durch ein kurzes Dachstück führt, so kann dies schon ausreichen, dass das Seil für diese Route zu kurz ist.

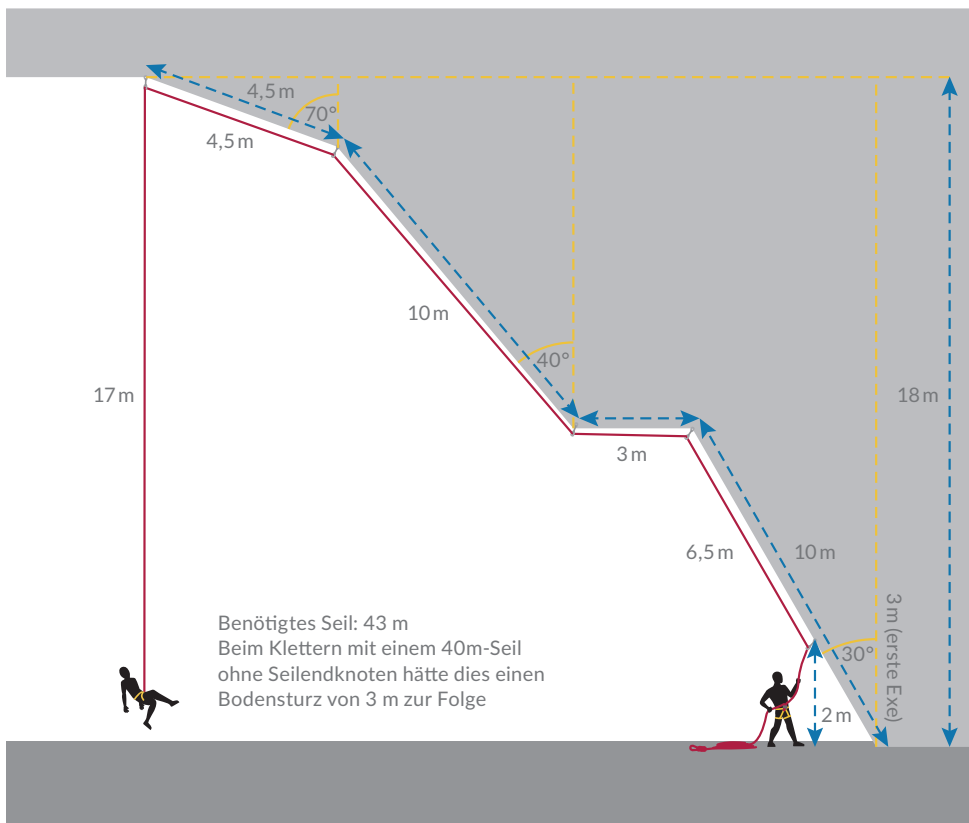


Abbildung 61: Wandhöhe vs. Kletterlänge

## REGEL 11: TOPROPE NIE AN EINER EINZELNEN EXE

Beim Klettern muss immer ein redundantes Umlenksystem verwendet werden. Das Klettern im Toprope an einer einzelnen Exe ist deshalb verboten. Sollte die eine Exe versagen, besteht keine Hintersicherung und es kommt zu einem Bodensturz.

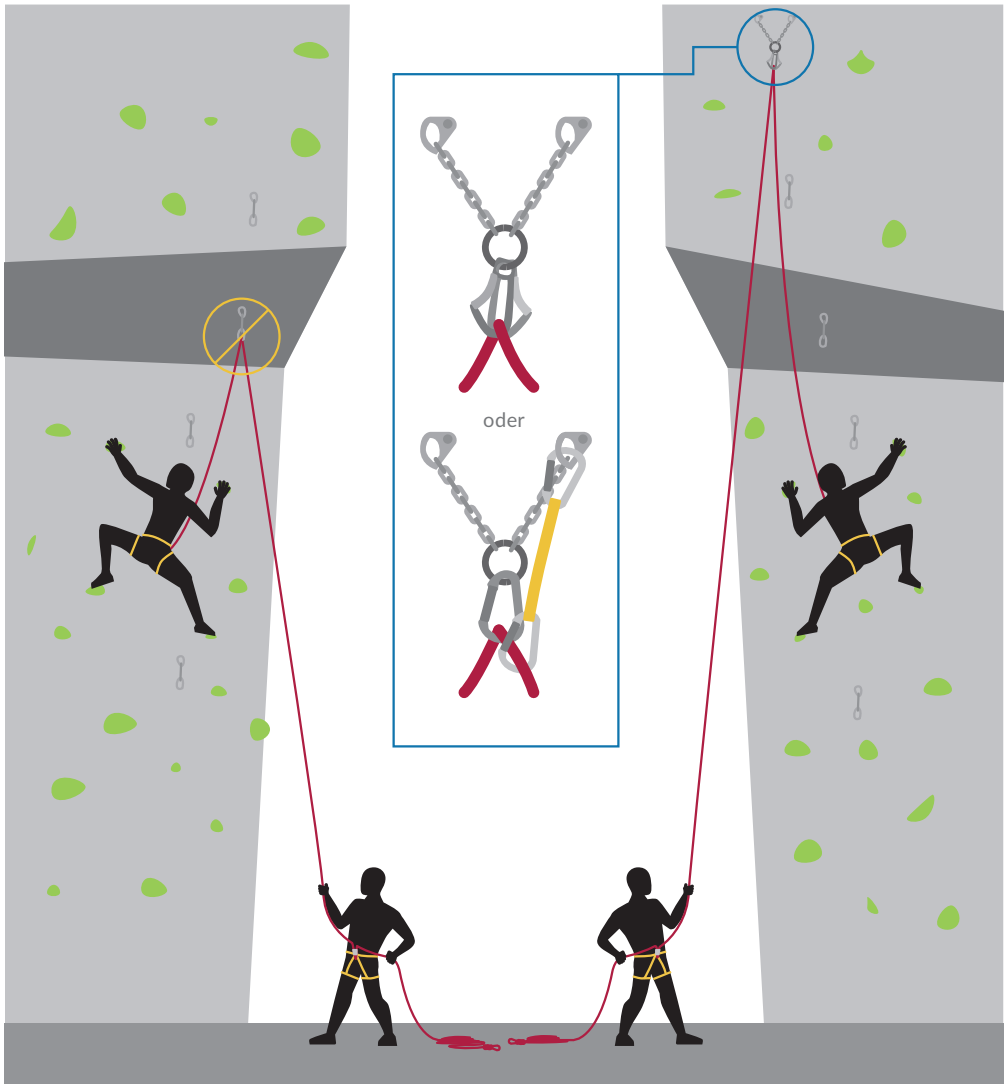


Abbildung 69: Toprope an einzelnen Exen