Fachbroschüre

# Kletteranlagen

bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung

# Hoch hinaus

Klettern liegt im Trend. Es fördert die Beweglichkeit, Koordinationsfähigkeit, Kraft und Ausdauer. Mit der rasanten Entwicklung des Sportkletterns gewinnen künstliche Kletteranlagen nicht nur als Trainingsgelegenheit, sondern auch als Treffpunkt sowie als Veranstaltungsort für Kletterwettkämpfe an Bedeutung. Eine richtig geplante, fachgerecht ausgeführte und gewartete Kletterwand ist ein ideales Sportgerät, das Anfängern, Fortgeschrittenen und Spitzenkletterern ein witterungsunabhängiges und sicheres Ausüben ihres Sports erlaubt.

## Planung

Am Anfang jeder Planung steht eine zielgruppenorientierte Bedürfnisabklärung mit Kletterspezialisten. In dieser Phase empfiehlt es sich, entsprechende Referenzobjekte zu besichtigen. Im Trend liegen Indoor-Anlagen. Das sind Kletteranlagen, die aus wirtschaftlichen Gründen in bestehenden Gebäuden errichtet werden und ein witterungsunabhängiges Klettertraining ermöglichen. Genügend grosse Wandflächen finden sich in Sport-, Ausbildungs- und Einkaufszentren, in Schulbauten, Tennishallen und in brachliegenden Industriegebäuden. In Sporthallen bieten sich bei frühzeitiger Planung verschiedene Möglichkeiten an: Ungenutzte vertikale Flächen – z. B. in Eingangshallen, Treppenaufgängen oder an Galerierückwänden – können ideale Standorte für das Klettern sein. Auch in Schwimmbädern entstehen in jüngster Zeit Kletterwände. Jede Anlage sollte verschiedene Neigungen und Strukturen, aber auch eine grosse Vielfalt von Griffen aufweisen. So können an einer Anlage die verschiedensten Bewegungsabläufe trainiert werden.

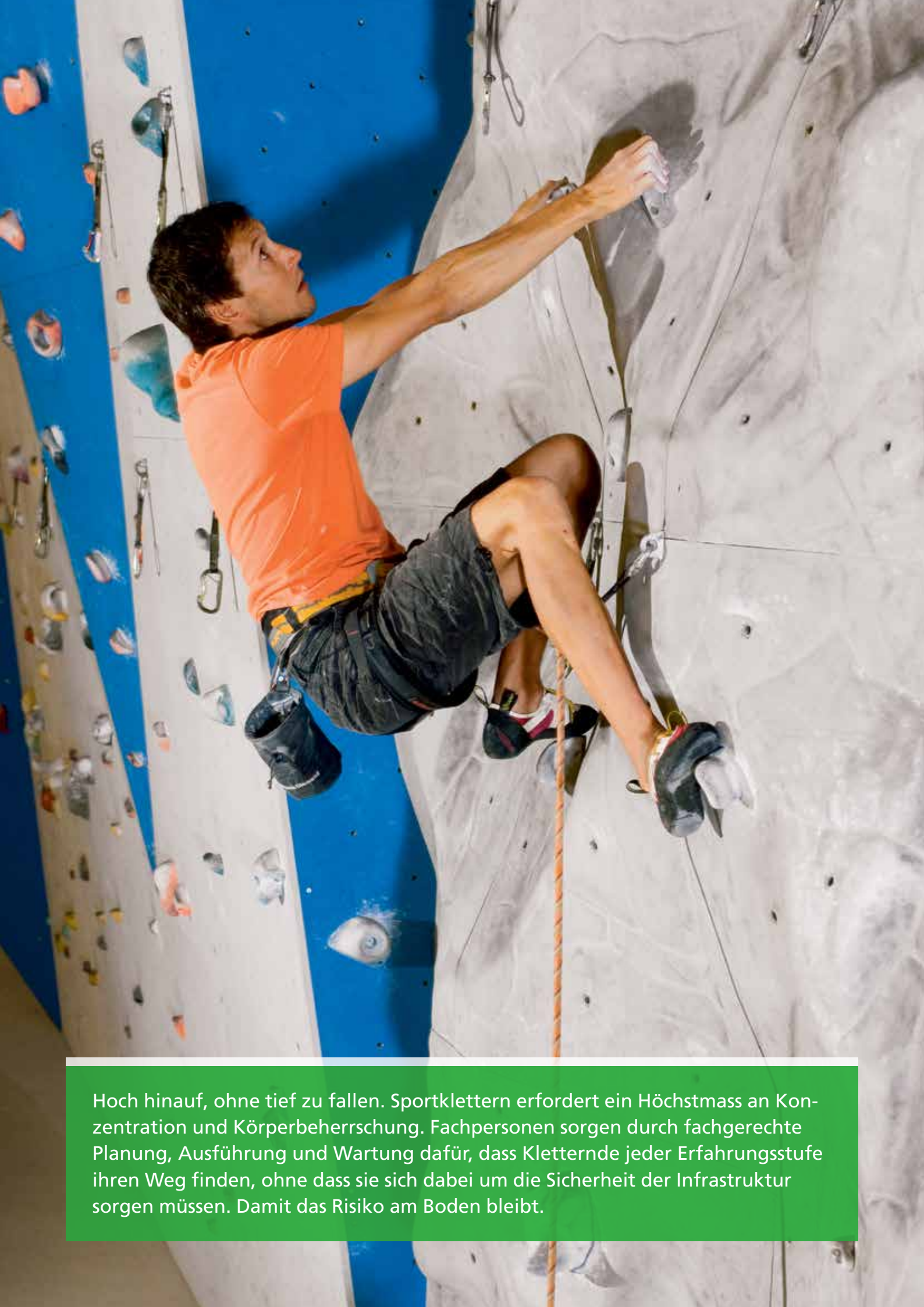
## Wartung und Unterhalt

Eine regelmässige Kontrolle der Anlage ist nicht nur eine Frage der Verantwortung, sondern auch der Haftung. Darum ist es empfehlenswert, ein Unterhaltskonzept sowie ein Pflichtenheft zuhanden der für Kontrollen, Wartung und Reparaturen Verantwortlichen zu erstellen. Es ist wichtig, dass die Hersteller bzw. Lieferanten der Kletterwand Hinweise zu einer regelmässigen Wartung der Anlage abgeben. Unabhängig davon sollten Sicherungspunkte (u. a. Expressschlingen) regelmässig durch Fachpersonen kontrolliert und bei Bedarf ersetzt werden; Klettergriffe sollten gebürstet oder gewaschen und nachgeschraubt werden.

## Rechtliches: Art. 58 OR

Das Recht regelt: Wer einen gefährlichen Zustand schafft, muss die zur Vermeidung eines Schadens notwendigen und zumutbaren Vorsichtsmassnahmen treffen. Ereignet sich ein Schaden, wird insbesondere die Werkeigentümerhaftung angewendet: «Der Eigentümer eines Gebäudes oder eines anderen Werkes hat den Schaden zu ersetzen, den diese infolge fehlerhafter Anlage oder Herstellung oder mangelhaften Unterhalts verursachen.»[1] Ein Werkmangel liegt vor, wenn Gestaltung und Funktion nicht sicher sind. Die Werkeigentümerhaftung ist eine Kausalhaftung, bei der das Verschulden des Werkeigentümers keine Haftungsvoraussetzung ist. Es ist daher wichtig, die Normen SN EN 12572 «Künstliche Kletteranlagen» einzuhalten.[2]

Abgenütztes Material sofort ersetzen



Hoch hinauf, ohne tief zu fallen. Sportklettern erfordert ein Höchstmass an Konzentration und Körperbeherrschung. Fachpersonen sorgen durch fachgerechte Planung, Ausführung und Wartung dafür, dass Kletternde jeder Erfahrungsstufe ihren Weg finden, ohne dass sie sich dabei um die Sicherheit der Infrastruktur sorgen müssen. Damit das Risiko am Boden bleibt.

# Sicherheitstechnische Anforderungen

## Beleuchtung

Die richtige Beleuchtung einer Kletterwand ist anspruchsvoll und sollte deshalb bereits am Anfang der Planungsphase erfahrenen Lichttechnikern übertragen werden. Sämtliche Kletterflächen sollten genügend und gleichmässig ausgeleuchtet sein. Die Blendung von kletternden und sichernden Personen ist durch geeignete Massnahmen zu verhindern. Die Beleuchtungskörper sind ausserhalb des Sturzraums anzuordnen. Bei überhängenden Wandbereichen kann unter Umständen auch eine Beleuchtung von unten in Betracht gezogen werden.

## Raumklima

Eine natürliche oder mechanische Be- und Entlüftung ist für ein angenehmes Raumklima unverzichtbar. Diese sollte so dimensioniert werden, dass möglichst wenig Magnesiastaub in der Raumluft hängen bleibt. In Indoor-Anlagen sollten sogenannte Chalkballs verwendet werden. In Anbetracht der grossen Raumhöhen ist der beträchtliche Wärmestau im Deckenbereich zu beachten. Sporttreibende und Zuschauende sollten möglichst wenig Zugluft von Lüftungs- und Heizungsströmen ausgesetzt sein.

Aus der Plakatserie «Sicher klettern»

## Bauliche Sicherheit

Nebst den Risiken an der Kletterwand sollten weitere mögliche Unfallgefahren bei Geländern, Treppen, Gläsern, Bodenbelägen erkannt und beseitigt werden. Hinweise dazu sind in den verschiedenen bfu-Publikationen auf **www.bfu.ch** zu finden (siehe letzte Seite).

## Betreuung und Ausbildung

Leitende, die für die Durchführung von Kursen und Events verantwortlich sind, sollten über eine entsprechende Ausbildung verfügen. Unterschieden wird zwischen einerseits Events wie einem Schnupperklettern, bei denen die Teilnehmenden einen Einblick ins Klettern erhalten und betreut, aber nicht ausgebildet werden und andererseits Grundausbildungen mit dem Ziel, dass die Teilnehmenden anschliessend selbständig klettern können.

## Kletterregeln

Plakate der Serie «Sicher klettern» und dazu gehörende Flyer können beim Schweizer Alpen-Club SAC bezogen werden. Darauf sind die wichtigsten Sicherheitsregeln abgebildet.

## Benutzerordnung

In einer Benutzerordnung kann auf weitere Punkte hingewiesen werden:

- Bei Toprope- und Vorstiegswänden darf nur mit Seilsicherung und normgerechter Ausrüstung geklettert werden.
- Das Versetzen, Entfernen und Anbringen von Klettergriffen und -tritten ist untersagt. Lockere Griffe und andere Mängel sind unverzüglich der Aufsichtsperson oder dem Betreiber zu melden.
- Wegen Verletzungsgefahr ist auf das Tragen von Schmuck, insbesondere Fingerringen, zu verzichten. Lange Haare zusammenbinden!

Die Hinweise entbinden Eigentümer und Betreiber von Kletteranlagen weder von ihrer Sorgfaltspflicht noch bieten sie umfassenden Schutz vor Haftpflichtansprüchen.

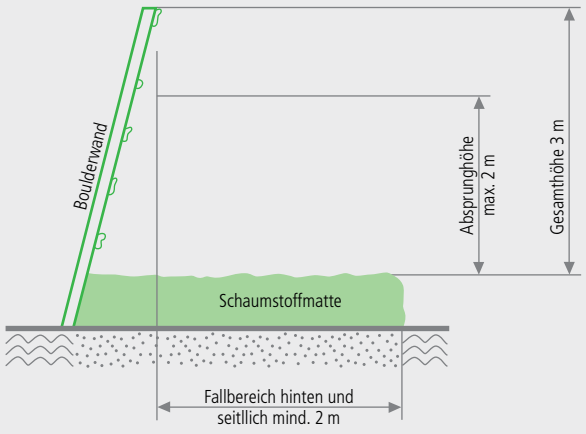
# Boulderwände

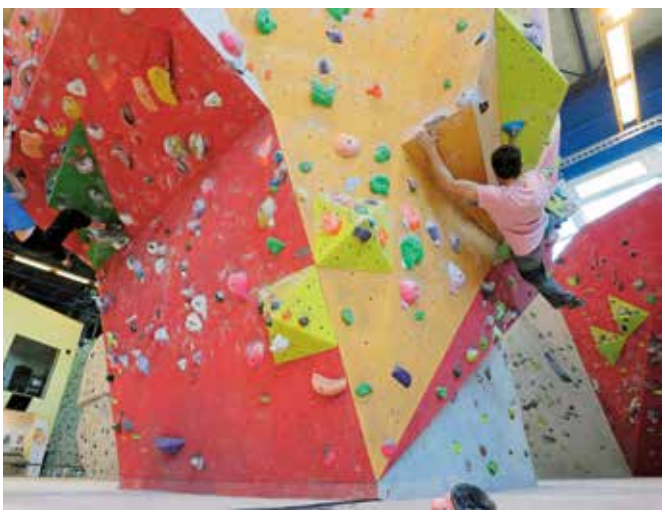
An diesen Anlagen wird ohne Seilsicherung in Absprunghöhe geklettert. Boulderwände sind im Schulbereich sehr sinnvoll, da mehrere Kinder gleichzeitig klettern können und wenig sicherheitstechnisches Wissen vorhanden sein muss!
Diese Anforderungen sind zu erfüllen:

- Die maximale Höhe darf ab Aufprallfläche 4 m betragen, wenn oben gestanden werden kann (z. B. auf einer Plattform), und 4,50 m, wenn dies nicht der Fall ist. In Schulen ist eine maximale Gesamthöhe von 3 m empfehlenswert. Dabei darf die Absprunghöhe maximal 2 m betragen; das bedeutet, dass der höchste Klettergriff in einer Höhe von 3 m angebracht ist (siehe Skizze).
- Boulderwände mit Plattformen müssen Abstiegsmöglichkeiten für die Kletternden bieten.
- Die Aufprallfläche muss eben und hindernisfrei sein. Bei einer Absprunghöhe von 2 m muss sie je 2 m nach hinten und seitlich über die Grundprojektion ausgeweitet sein (siehe Skizze), bei einer Absprunghöhe von 3 m je 2,50 m (die Aufprallfläche berechnet sich nach der Formel: x = ⅔ der Absprunghöhe + 50 cm).
- Boulderwände sind so zu gestalten, dass sie auf der Rückseite nicht erklettert werden können (Absturzgefahr).
- Ist der Untergrund nicht dämpfend (z. B. Asphalt, Beton), sollte nur bis zu einer Tritthöhe von 60 cm geklettert werden können.
- Ab einer Tritthöhe von 60 cm sollte der Untergrund dämpfend ausgestattet sein.
- Künstliche Fallschutzmaterialien (z. B. Schaumstoffmatten) müssen entsprechend der kritischen Fallhöhe gewählt werden. Der Lieferant sollte den Nachweis mit einem Zertifikat erbringen, dass der Fallschutz diese Anforderungen erfüllt.
- Werden bei Outdoor-Anlagen natürliche Fallschutzmaterialien (z. B. Quarzsand 0,2 – 2 mm, Rundkies 4 – 8 mm, Rinden- oder Holzschnitzel) gewählt, ist eine Einstreutiefe von mindestens 40 cm einzuhalten.
- Werden Turnmatten verwendet, sollte die gesamte Aufprallfläche abgedeckt sein; aus Sicherheitsgründen dürfen keine Spalten und Lücken vorhanden sein. In Sporthallen können Weichbodenmatten verwendet werden, die der Norm SN EN 12503 «Sportmatten» entsprechen.[3]
- Klettergriffe und -tritte sind von einer Fachfirma zu beziehen. Selbst gebaute Griffe und Tritte sollten nur von Personen mit Sachkenntnis erstellt werden.
- Boulderwände sind mit dem Namen des Herstellers bzw. Lieferanten und dem Montagedatum zu kennzeichnen.
- Je nach Standort empfiehlt sich ein Hinweis, dass die Wand kein Spielgerät ist.

Eine vorhandene Kletterwand, die wegen mangelndem Fachpersonal zur Betreuung oder Vermittlung von seiltechnischen Kenntnissen wenig genutzt wird, kann mit wenig Aufwand in eine attraktive und einfach zu nutzende Boulderanlage umgebaut werden!

**Boulderwand in Schulen**



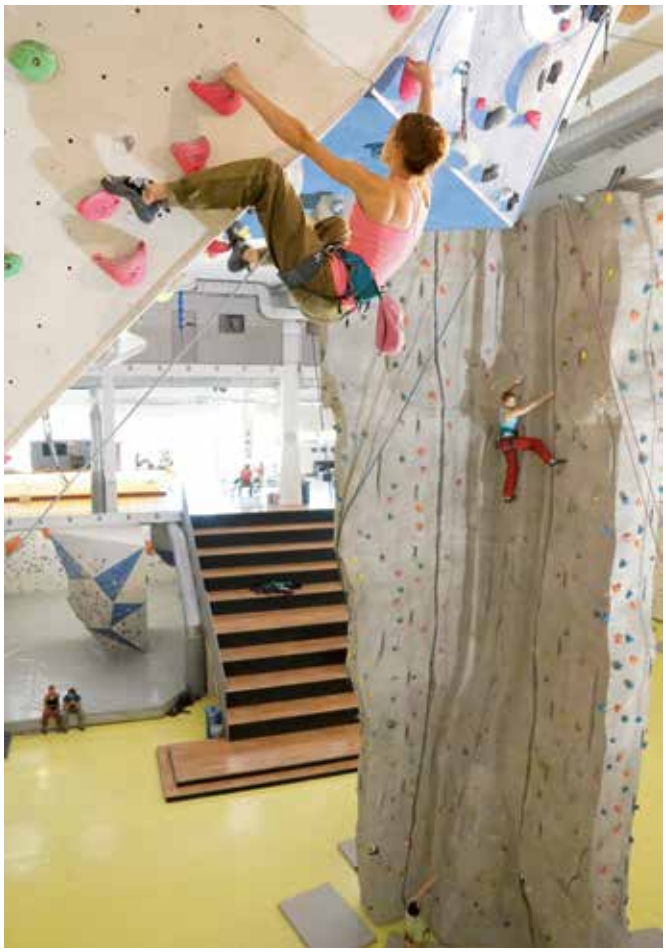



Kletterzentrum Milandia, Greifensee

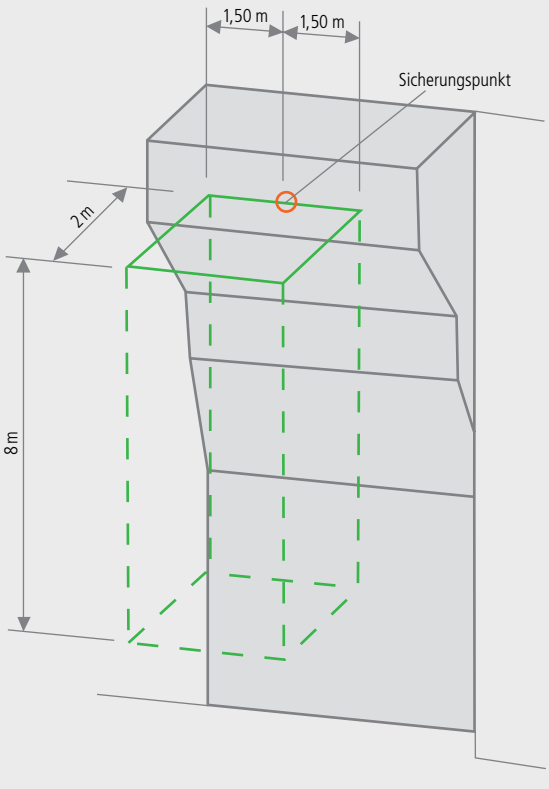
# Toprope- oder Vorstiegswände

Kletterwände mit freien Fallhöhen über 2 m Tritthöhe werden als Toprope- oder Vorstiegswände bezeichnet. Sie erfordern eine Seilsicherung durch ausgebildete Personen und setzen klettertechnisches Wissen voraus.

- Die konstruktive Festigkeit (Stabilität), Sicherungs- und Umlenkpunkte einer Kletteranlage müssen den Anforderungen der heutigen Normen entsprechen. Ein Nachweis über die Berechnung der Stabilität (Statik) darf nicht fehlen.
- Bei Topropewänden ist Bouldern mehrheitlich zum Aufwärmen gedacht. Es empfiehlt sich, den Boulderbereich mit einer durchgehenden roten Linie zu kennzeichnen. Auch hier gilt: Wird über eine Tritthöhe von 60 cm geklettert, sollte der Untergrund mit dämpfenden Schaumstoffmatten abgedeckt werden (siehe Boulderwände).
- Innerhalb der Fallräume dürfen keine Hindernisse vorhanden sein. Gemäss Norm sind freie Fallräume von mindestens 2 m hinter, je 1,50 m neben und bis zu 8 m unterhalb der Sicherungspunkte vorzusehen (siehe Skizze). Dabei handelt es sich um Mindestmasse. Die bfu empfiehlt, die Fallräume grosszügig zu bemessen.
- Allfällige Kanten sind so auszubilden resp. die Sicherungspunkte so zu platzieren, dass ein Durchscheuern der Seile ausgeschlossen ist.
- Klettergriffe und -tritte sind von einer Fachfirma zu beziehen. Selbst gebaute Griffe und Tritte sollten nur von Personen mit Sachkenntnis erstellt werden. Verschiedenfarbige Klettergriffe erlauben die Kennzeichnung verschiedener Routen.
- Vor der Kletterwand muss genügend Platz zum Sichern, Instruieren und Beobachten vorhanden sein.
- Der Boden im Bereich der Kletterwand muss aus rutschfestem Material sein, damit beim Sichern keine Rutschgefahr besteht.
- Im öffentlichen Bereich müssen die Kletterwände gegen unbefugtes Beklettern und mutwillige Zerstörung geschützt werden. Das kann durch abschliessbare Flügeltore, das Abschrauben der untersten Griffe und Tritte oder durch andere geeignete Massnahmen erfolgen.
- Kletterwände sind mit dem Namen des Herstellers bzw. Lieferanten und dem Montagedatum zu kennzeichnen.



**Fallraum**



# Spezielle Kletterwände

## In Schwimmbädern

Bei Kletterwänden in Schwimmbädern sind weitere Sicherheitsaspekte zu berücksichtigen:

- Die Wassertiefen und Beckengrössen müssen so bemessen sein, dass Kletternde beim Eintauchen nie mit dem Beckenboden und den Beckenrändern zusammenstossen. Darum sind Sprungbecken empfehlenswerte Standorte. Als Vorgabe für die Sicherheitsabstände können die FINA-Regeln (Fédération Internationale de Natation Amateur) zu Rate gezogen werden. (bfu-Fachdokumentation 2.019 «Bäderanlagen», Tabelle 2: Sicherheitsabstände gemäss FINA)
- Um zu verhindern, dass sich Kletternde oben auf die Wand setzen, ist diese teilweise überhängend zu erstellen. Ausserdem darf die Konstruktion an der Rückseite nicht bekletterbar sein.
- Die Kletterwand ist so zu platzieren, dass Personen nur vom Wasser her an die Wand gelangen können. Ein seitlicher Einstieg ist zu verhindern.
- Um das Risiko von Kollisionen beim Herunterfallen auszuschliessen, ist ein Mindestabstand von 6 m zwischen gleichzeitig betriebenen Kletterrouten einzuhalten.
- Es empfiehlt sich, genaue Betriebszeiten festzulegen. Während diesen ist die Kletterwand gegenüber anderen Benutzenden abzugrenzen, z. B. mit Begrenzungsleinen. Um Kollisionen im Sprungbecken zu verhindern, ist Wasserspringen und Klettern zur gleichen Zeit nicht zu gestatten.
- Bei starken Benutzungsfrequenzen ist eine ständige Überwachung zu gewährleisten.

## In Sporthallen

Kletterwände im eigentlichen Hallenraum widersprechen den Grundsätzen des Sporthallenbaus. Dies, weil sie mit ihren Vor- und Rücksprüngen sowie ihrer Oberflächenbeschaffenheit das Prinzip der glatten Wand durchbrechen. Wenn keine andere Standortmöglichkeit besteht, sind beim Einbau folgende Punkte zu beachten:

- Die unteren Wandteile müssen während anderer Sportaktivitäten so abgedeckt werden, dass das Prinzip der glatten Wand eingehalten wird. Seitlich sind flächenbündige Übergänge zu wählen.
- Die Oberfläche der Kletterwand muss so beschaffen sein, dass kein Abrieb (z. B. Quarzsand) auf den Sporthallenboden gelangt und diesen beschädigen kann.
- Für Ballspielwände und Turngeräte muss genügend Platz vorhanden sein.

Abgedeckte Boulderwand während des Hallenbetriebs…

Kletterwand in einem Sprungbecken

…und bereit für den Kletterbetrieb

# Sicher leben: Ihre bfu.

2.009.01 – 05.2015

Die bfu setzt sich im öffentlichen Auftrag für die Sicherheit ein. Als Schweizer Kompetenzzentrum für Unfallprävention forscht sie in den Bereichen Strassenverkehr, Sport sowie Haus und Freizeit und gibt ihr Wissen durch Beratungen, Ausbildungen und Kommunikation an Privatpersonen und Fachkreise weiter. Mehr über Unfallprävention auf www.bfu.ch.

**Weitere Informationen**
Wir empfehlen Ihnen ausserdem folgende Publikationen:

2.003 Geländer und Brüstungen (Fachbroschüre)
2.004 Kinderspielplätze (Fachbroschüre)
2.006 Glas in der Architektur (Fachbroschüre)
2.007 Treppen (Fachbroschüre)
2.010 Freianlagen (Fachbroschüre)
2.011 Skate-Parks (Fachbroschüre)
2.019 Bäderanlagen (Dokumentation)
2.020 Sporthallen (Dokumentation)
2.025 Spielräume (Dokumentation)

- Plakatserie und Broschüre «Sicher klettern», Schweizer Alpen-Club SAC, www.sac-cas.ch
- Norm 542 «Künstliche Kletterwände», Schriftenreihe Bundesamt für Sport BASPO, www.baspo.ch
- «Künstliche Kletteranlagen», Österreichisches Institut für Schul- und Sportstättenbau (ÖISS), Wien, www.oeiss.org
- BG/GUV-SI 8013 «Klettern in Kindertageseinrichtungen und Schulen», Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V. Berlin, www.dguv.de

**Die Publikationen der bfu können Sie kostenlos beziehen oder als PDF herunterladen: www.bfu.ch. Für die anderen Publikationen wenden Sie sich bitte direkt an die jeweiligen Herausgeber.**

**Quellenangaben**
[1] Art. 58 Obligationenrecht (OR) vom 30. März 1911, SR 220
[2] Norm SN EN 12572-1 «Künstliche Kletteranlagen: Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für KKA mit Sicherungspunkten»
Norm SN EN 12572-2 «Künstliche Kletteranlagen: Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Boulderwände»
Norm SN EN 12572-3 «Künstliche Kletteranlagen: Teil 3: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Klettergriffe»
[3] Norm SN EN 12503 «Sportmatten»

**Partner:**
IG Kletteranlagen, www.kletteranlagen.ch

IG CI CI Kletteranlagen Murs d'escalade delle palestre d'arrampicata

**Bilder:**
S. 5 Walter Britschgi, S. 6 Berg + Tal

© bfu 2015, Verwendung unter Quellenangabe erwünscht, gedruckt auf FSC-Papier

bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung, Postfach 8236, CH-3001 Bern
Tel. +41 31 390 22 22, Fax +41 31 390 22 30, info@bfu.ch, www.bfu.ch

bfu