

Brochure technique

Structures d'escalade



Aux prises avec la sécurité

L'escalade est à la mode. Cette activité améliore l'agilité, la coordination, la force et l'endurance. Avec l'essor fulgurant de l'escalade sportive, les structures artificielles jouent un rôle de plus en plus important: pour s'entraîner, mais aussi pour se rencontrer ou pour se mesurer entre pros. Bien planifiés, construits dans les règles de l'art et entretenus régulièrement, les murs d'escalade sont des équipements de sport idéaux, offrant aux débutants comme aux grimpeurs chevronnés ou d'élite un terrain d'entraînement sûr et à l'abri des intempéries.

Planification

Avant la planification proprement dite, il faut déterminer les besoins du groupe cible avec le concours de spécialistes de la grimpe. Dans cette phase, il est recommandé d'aller voir des structures analogues à celle que l'on veut réaliser. Les installations en salle connaissent un grand succès. Il s'agit de structures d'escalade qui, pour des raisons économiques, sont aménagées dans des bâtiments existants, permettant ainsi de s'entraîner par tout temps. Des murs suffisamment grands sont disponibles dans les centres sportifs, commerciaux ou de formation, dans les écoles, les halles de tennis ou les bâtiments industriels désaffectés. Les salles de sport offrent diverses possibilités, à condition de planifier en temps utile: des surface verticales inutilisées (p. ex. dans l'entrée, les escaliers ou au dos d'une galerie) se prêtent à merveille à l'aménagement d'une structure d'escalade. Ces derniers temps, des murs d'escalade ont aussi fleuri dans les piscines. Chaque mur présentera des inclinaisons et structures différentes, ainsi qu'une grande variété de prises afin qu'on puisse entraîner les mouvements d'escalade les plus divers.

Maintenance et entretien

Un contrôle régulier de la structure d'escalade est un devoir autant qu'une question de responsabilité civile. C'est pourquoi il est recommandé d'élaborer un concept d'entretien et un cahier des charges à l'intention des responsables des contrôles, de la maintenance et des réparations. Il est important que les fabricants ou les fournisseurs de la structure d'escalade indiquent des consignes de maintenance. Indépendamment de cela, les points d'assurage (notamment dégaines) seront contrôlés régulièrement par des spécialistes et, si nécessaire, remplacés. Les prises seront brossées ou lavées et revissées.

Ce que dit la loi: art. 58 CO

En droit, quiconque crée un état dangereux est tenu de prendre les précautions nécessaires et raisonnablement exigibles afin d'éviter tout dommage. Dans le cas d'un dommage, c'est en particulier la responsabilité du propriétaire de l'ouvrage qui est engagée: «Le propriétaire d'un bâtiment ou de tout autre ouvrage répond du dommage causé par des vices de construction ou par le défaut d'entretien.»^[1] Il y a défaut lorsque la conception et le fonctionnement ne sont pas sûrs. La responsabilité du propriétaire de l'ouvrage est une responsabilité causale, c'est-à-dire indépendante de la faute. C'est pourquoi il est important de respecter les normes SN EN 12572 «Structures artificielles d'escalade».^[2]



Remplacer immédiatement tout matériel usé



Aller le plus haut possible sans jamais être sur la corde raide. L'escalade sportive requiert concentration et maîtrise corporelle. Grâce à une bonne planification, réalisation et un entretien régulier par des spécialistes, les grimpeurs de tout niveau peuvent trouver leur voie sans se soucier de la sécurité de l'infrastructure.

Exigences de sécurité

Eclairage

Opter pour le bon éclairage d'un mur d'escalade est difficile. Il est donc préférable d'avoir recours à un éclairagiste expérimenté en phase de planification. Tous les pans du mur doivent être éclairés suffisamment et uniformément. Par des mesures adéquates, on évitera que les personnes qui grimpent ou qui assurent soient éblouies. Les sources lumineuses doivent être placées hors de l'espace de chute. En cas de surplomb, on peut aussi envisager un éclairage de dessous.

Climat ambiant

Une aération naturelle ou mécanique est indispensable à un climat ambiant agréable dans le local. Elle sera dimensionnée de manière à ce qu'il y ait aussi peu de poussières de magnésie dans l'air que possible. Dans les installations en salle, il faudrait utiliser des boules de magnésie. Vu la hauteur des locaux, il faut tenir compte de la forte accumulation de chaleur au niveau du plafond. Sportifs et spectateurs devraient être le moins possible exposés aux courants d'air générés par les systèmes de chauffage et d'aération.

Sécurité des bâtiments

Outre les risques d'accident dus au mur d'escalade, il s'agit d'identifier et d'éliminer ceux liés aux garde-corps, escaliers, verre et revêtements de sol. Voir à ce sujet les brochures du bpa citées à la dernière page et disponibles sur www.bpa.ch.

Formation et encadrement

Les personnes responsables de cours ou d'événements d'escalade devraient avoir une formation ad hoc. On distingue les événements, comme ceux qui permettent aux participants d'essayer l'escalade en étant encadrés mais sans recevoir de formation, des cours qui visent à former les participants pour qu'ils puissent grimper par la suite en toute autonomie.

Règles d'escalade

Les affiches de la série «Grimper en sécurité» et le dépliant éponyme illustrent les principales règles de sécurité. Ils peuvent être commandés au Club Alpin Suisse CAS.

Règlement d'utilisation

D'autres points peuvent figurer dans un règlement:

- Pour l'escalade en tête ou en moulinette, il est indispensable de grimper encordé et de porter un équipement conforme aux normes.
- Il est interdit de mettre en place, déplacer ou enlever des prises. Toute prise lâche ou tout autre défaut doivent être immédiatement signalés au surveillant ou à l'exploitant.
- En raison du risque de blessures, il faut enlever les bijoux (les bagues, en particulier) et attacher les cheveux longs.

Ces consignes ne dégagent pas le propriétaire et l'exploitant d'une structure d'escalade de leur devoir de diligence et ne les mettent pas à l'abri de poursuites en dommages-intérêts.



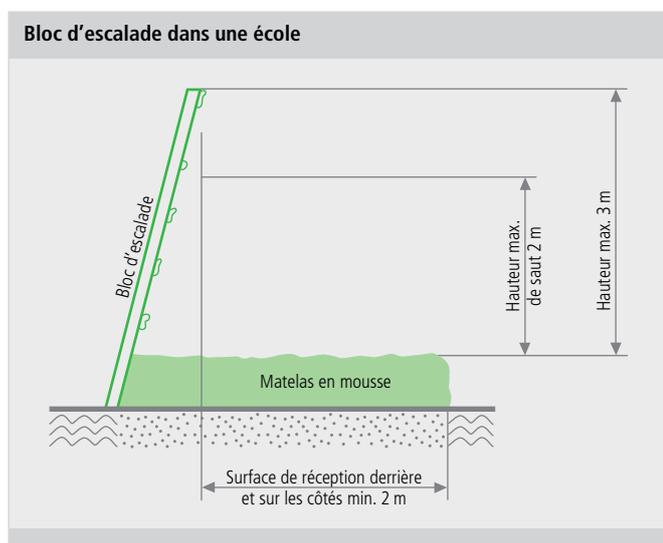
Escalade en bloc

Les structures d'escalade en bloc permettent de grimper sans corde jusqu'à une hauteur d'où l'on peut sauter sans risques. Elles conviennent bien au milieu scolaire, plusieurs enfants pouvant grimper simultanément sans connaissances particulières en matière de sécurité. Exigences à satisfaire:

- La hauteur maximale d'un bloc à partir de la surface de réception est de 4 m si on peut se tenir debout en haut (p.ex. sur une plate-forme) et de 4,50 m dans le cas contraire. A l'école, une hauteur maximale de 3 m est recommandée. La hauteur de saut ne dépassera pas 2 m; en d'autres termes, la prise la plus haute sera placée à 3 m (voir figure).
- Il faut prévoir une possibilité de descente pour les blocs avec des plates-formes sommitales.
- La surface de réception doit être plane et sans obstacle. Ses dimensions: la projection au sol du bloc doit être étendue de 2 m vers l'arrière et sur les côtés pour une hauteur de saut de 2 m (voir figure), et de 2,50 m pour une hauteur de saut de 3 m (surface de réception: $x = \frac{2}{3}$ de la hauteur de saut + 50 cm).
- Les blocs seront aménagés de sorte qu'on ne puisse pas grimper au dos de la structure (risque de chute).
- En cas de sol dur (p.ex. asphalte, béton), la hauteur des prises pour les pieds ne devrait pas dépasser 60 cm.
- Si les prises pour les pieds se trouvent à plus de 60 cm, le sol doit être amortissant.

- Les matériaux anti-chocs synthétiques (p.ex. matelas en mousse) seront choisis en fonction de la hauteur de chute critique. Le fournisseur devra prouver au moyen d'un certificat que les exigences sont satisfaites.
- Si, pour les installations en plein air, on opte pour des matériaux amortissants naturels (p.ex. sable de quartz de 0,2–2 mm, gravier rond de 4–8 mm, copeaux de bois ou d'écorce), la hauteur minimale de la couche doit être de 40 cm.
- Si on utilise des tapis de gymnastique, toute la surface de réception en sera recouverte sans qu'il y ait, pour des raisons de sécurité, d'interstices. Dans les salles de sport, on peut employer des tapis mous conformes à la norme SN EN 12503 «Tapis de sport».^[3]
- On achètera les prises dans un magasin spécialisé. La confection de prises sera laissée au soin de spécialistes.
- Les blocs d'escalade porteront les informations suivantes: nom du fabricant ou du fournisseur, date d'installation.
- Selon l'emplacement, il est recommandé de signaler que le bloc n'est pas un équipement d'aires de jeux.

Un mur d'escalade peu utilisé en raison d'un manque de personnel d'encadrement ou de personnel capable de donner des instructions d'assurance peut être transformé aisément en une structure d'escalade en bloc attrayante et facile à utiliser.



Kletterzentrum Milandia, Greifensee

Escalade en tête ou en moulinette

Les structures d'escalade présentant des hauteurs de chute de plus de 2 m sont destinées à l'escalade en tête ou en moulinette. Elles requièrent un assurance au moyen d'une corde par des personnes formées et des connaissances sur la technique d'escalade.

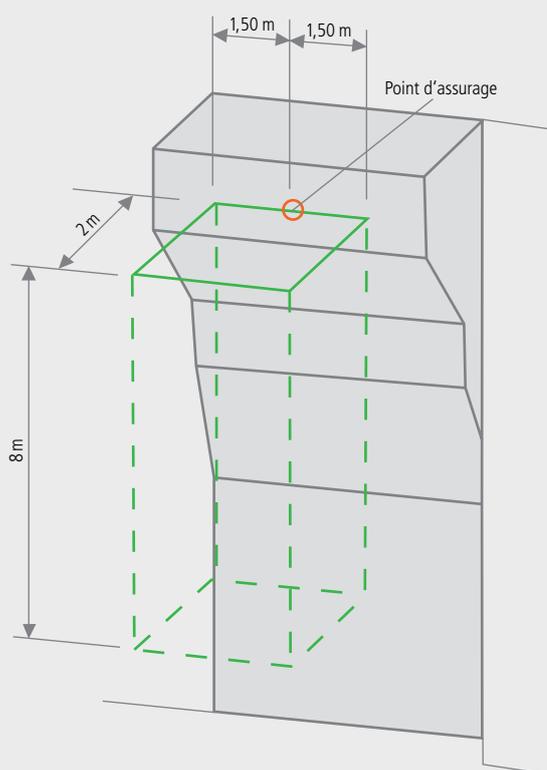
- La stabilité et la résistance, de même que les points d'assurage d'une structure d'escalade doivent être conformes aux normes actuelles. Il faut avoir la preuve du calcul de la stabilité (statique).
- Sur de tels murs, l'escalade en bloc sert surtout à s'échauffer. Il est recommandé de délimiter la zone d'escalade en bloc au moyen d'une ligne rouge continue. Là aussi, il faut respecter la règle suivante: si l'on grimpe au-delà d'une hauteur de prise pour les pieds de 60 cm, le sol sera recouvert de matelas en mousse amortissants (voir escalade en bloc).
- Les espaces de chute ne doivent comporter aucun obstacle. Selon la norme, il faut prévoir des espaces de chute libre d'au moins 2 m de profondeur, 1,50 m de chaque côté et jusqu'à 8 m de hauteur à partir de chaque point

d'assurage (voir illustration). Ces dimensions sont des valeurs minimales. Le bpa recommande de dimensionner généreusement les espaces de chute.

- Les arêtes seront façonnées et les points d'assurage placés de telle sorte à éviter l'usure des cordes.
- On achètera les prises dans un magasin spécialisé. La confection de prises sera laissée au soin de spécialistes. Des prises de couleurs différentes permettent de distinguer les voies.
- Il faut prévoir un dégagement suffisant devant le mur d'escalade pour assurer, instruire et observer.
- Le sol devant le mur d'escalade sera antidérapant pour que les personnes qui assurent ne risquent pas de glisser.
- Dans l'espace public, les murs d'escalade doivent être protégés contre toute utilisation abusive ou tout acte de vandalisme par des mesures appropriées (p.ex. portail à battants verrouillable, enlever les prises inférieures).
- Les murs d'escalade porteront les informations suivantes: nom du fabricant ou du fournisseur, date d'installation.



Espace de chute



Murs d'escalade spéciaux

Dans les piscines

Aménagé dans une piscine, un mur d'escalade doit répondre aux exigences de sécurité additionnelles suivantes:

- La profondeur d'eau et les dimensions du bassin seront telles que les grimpeurs, en plongeant, ne touchent ni le fond ni les bords du bassin. C'est pourquoi les bassins de plongeon sont recommandés. Pour les distances de sécurité, consultez les règles de la FINA (Fédération Internationale de Natation Amateur) dans la documentation technique 2.019 du bpa «Bains publics», tableau 2.
- Pour empêcher les grimpeurs de s'asseoir au sommet du mur, celui-ci sera partiellement surplombant. De plus, il ne doit pas être escaladable à l'arrière.
- Le mur d'escalade doit être placé de telle sorte qu'il soit uniquement accessible depuis le bassin. Evitez tout accès latéral.
- Pour exclure tout risque de collision en cas de chute, il faut respecter une distance minimale de 6 m entre deux voies d'escalade utilisées simultanément.
- Il est recommandé de définir des horaires d'utilisation précis, pendant lesquels le mur d'escalade sera séparé des autres activités, p.ex. au moyen de lignes d'eau. Pour empêcher les collisions avec des plongeurs, l'utilisation simultanée du mur d'escalade et du plongeon sera interdite.
- Une surveillance permanente doit être assurée en cas de forte affluence.



Mur d'escalade au bord d'un bassin de plongeon

Dans les salles de sport

Aménagé dans une salle de sport, un mur d'escalade est contraire aux principes de construction de telles salles. Avec ses inclinaisons et la structure de sa surface, il ne respecte pas le principe de la paroi lisse. S'il n'y a pas d'autre emplacement, il faut tenir compte des points suivants:

- Pendant la pratique d'autres activités sportives, les parties inférieures du mur d'escalade doivent être recouvertes, de sorte que le principe de la paroi lisse soit respecté. Sur les côtés, on optera pour une transition continue, p.ex. en équerre, si le mur d'escalade est proéminent sur la paroi de la salle de sport.
- La surface du mur d'escalade sera telle qu'aucun fragment (p.ex. sable de quartz) ne puisse tomber sur le sol de la salle de sport et l'endommager.
- Il faut ménager suffisamment de place pour les parois destinées aux jeux de ballon et les engins de gymnastique.



Mur d'escalade en bloc recouvert pendant les autres activités sportives en salle



Même mur prêt à être escaladé

Le bpa. Pour votre sécurité.

Le bpa est le centre suisse de compétences pour la prévention des accidents. Il a pour mission d'assurer la sécurité dans les domaines de la circulation routière, du sport, de l'habitat et des loisirs. Grâce à la recherche, il établit les bases scientifiques sur lesquelles reposent l'ensemble de ses activités. Le bpa propose une offre étoffée de conseils, de formations et de moyens de communication destinés tant aux milieux spécialisés qu'aux particuliers. Plus d'informations sur www.bpa.ch.

Pour en savoir plus

Le bpa vous recommande aussi les brochures suivantes:

- 2.003 Garde-corps (brochure technique)
- 2.004 Aires de jeux pour enfants (brochure technique)
- 2.006 Le verre dans l'architecture (brochure technique)
- 2.007 Escaliers (brochure technique)
- 2.010 Installations sportives en plein air (brochure technique)
- 2.011 Skate parcs (brochure technique)
- 2.019 Bains publics (documentation)
- 2.020 Salles de sport (documentation)
- 2.025 Aires de jeux (documentation)
 - Série d'affiches et brochure «Grimper en sécurité», Club Alpin Suisse CAS, www.sac-cas.ch
 - Norme 542 «Murs d'escalade artificiels», Office fédéral du sport OFSPO, www.ofspo.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

Sources

^[1] Art. 58 du Code des obligations (CO) du 30 mars 1911, RS 220

^[2] Norme SN EN 12572-1 «Structures artificielles d'escalade.
Partie 1: Exigences de sécurité et méthodes d'essai relatives aux SAE avec points d'assurage»
Norme SN EN 12572-2 «Structures artificielles d'escalade.
Partie 2: Exigences de sécurité et méthodes d'essai relatives aux pans et blocs d'escalade»
Norme SN EN 12572-3 «Structures artificielles d'escalade.
Partie 3: Exigences de sécurité et méthodes d'essai pour prises d'escalade»

^[3] Norme SN EN 12503 «Tapis de sport»

Partenaire:

CI Murs d'escalade, www.kletteranlagen.ch



Photos:

p. 5 Walter Britschgi, p. 6 Berg + Tal

© bpa 2015, reproduction souhaitée avec mention de la source; imprimé sur papier FSC

Les publications du bpa peuvent être commandées gratuitement ou téléchargées au format PDF sur www.bpa.ch. Pour les autres publications, veuillez vous adresser directement à l'éditeur concerné.