



Direkt zum Urteil vom Streit um die Badener Wand am Battert in Baden-Württemberg.



[„Heiße Liebe, kaltes Herz“ von Andi Dick, #123]

Streit um die Badener Wand beigelegt: Gericht bestätigt Vereinbarkeit von Klettern und Naturschutz, 30.07.2025 – Im jahrelangen Streit um die Badener Wand am Battert in Baden-Württemberg herrscht nun Klarheit: Das Verwaltungsgericht Karlsruhe bestätigt die Einwände des Deutschen Alpenvereins gegen die ganzjährige Vollsperrung. Der geringe Bruterfolg des Wanderfalken an der Badener Wand beruht nicht allein auf menschlichen Störungen, sondern wird auch durch andere Faktoren verursacht.

www.alpenverein.de/verband/presse/streit-um-die-badener-wand-beigelegt-gericht-bestaetigt-vereinbarkeit-von-klettern-und-naturschutz



[„Zehn Minuten“ von Rauch, Brugger, Falk, Zweifel, Strapazzon, Albrecht und Pietsch, #130]

Hallo zusammen, vielen Dank für euren interessanten und gut aufbereiteten Artikel! Ich habe ein paar Anmerkungen und Fragen. Ihr schreibt, dass die Zunahme der Überlebensrate hauptsächlich in die Dekade 1990–2000 fiel, „also in die Zeit, in der die Alarmierung durch Mobiltelefone beschleunigt und effizientere LVS-Geräte entwickelt wurden“. Ihr weist ebenso darauf hin, dass seitdem die Überlebensrate konstant geblieben und es nicht mehr gelungen ist, die Dauer einer kritischen Lawinenverschüttung weiter zu verringern. Abbildung 2 zeigt ja die Überlebensrate (leider nur die Kameradenrettung und organisierte Rettung gemeinsam, aber dafür auch pro Jahr) seit 1980. Eine Erhöhung der Überlebensraten fand vor allem 1988–1995 statt. Die Begründungen „Mobiltelefon“ und „LVS-Technologie“ überzeugen mich allerdings nicht: 1991 wurde überhaupt erst die erste SIM-Karte ausgeliefert, 1995 haben erst 1,6 % der Weltbevölkerung ein Mobiltelefon besessen. Auch in meiner Erinnerung waren Mobiltelefone in dieser Zeit noch kaum verbreitet und der Empfang in Gebirgsregionen war sehr schlecht. Ebenso glaube ich nicht, dass die LVS-Technologie 1988 bis 1995 zu dem Anstieg beigetragen hat. Ich habe mal ein wenig recherchiert: Pieps hat zum Beispiel erst 1991 nach 10 Jahren erstmalig wieder eine Innovation herausgebracht, das Pieps 457. Das war aber immer noch analog und mit einer Antenne und sicher nicht sofort weit verbreitet. Barryvox hat erst 1994, ebenso nach mehreren Jahren, ein neues Modell gebracht, vorher gab es lange nur das „VS 68“.

Die wirklichen Verbesserungen kamen meines Erachtens erst später, so in den vergangenen 20 Jahren, also ca. seit 2005: weite Verbreitung von Mobiltelefonen/Smartphones, 3-Antennen-LVS-Geräte, stabilere Sonden (seit einigen Jahren auch elektronisch) und Schaufeln, bessere Such- und Bergungsmethodik (3-Kreis-Methode, Schneeförderband usw.) und leichter Zugang zu Schulungsunterlagen und Methodik („Youtube“, Internet etc). Daher überrascht es mich und ich verstehe nicht, dass es gerade in der Kameradenrettung seit ca. 25 bis 30 Jahren (!) keinerlei messbare Verbesserung der Überlebensraten gegeben hat – trotz aller oben





**DIALED IN.
PRECISION FIT.**

genannten Innovationen. Entweder sorgen diese nur gerade dafür, dass das „Niveau“ gehalten wird oder es hat sich etwas in der Statistik/Unfallaufnahme geändert? Oder die Verbesserungen haben tatsächlich nichts gebracht. Was wir alle nicht glauben, aber jetzt irgendwie im Raum steht, finde ich! Viele Grüße

Wolfgang Behr, Trainer B Skihochtouren

*Lieber Wolfgang,
vielen Dank für deine Kommentare, auf die wir gerne eingehen. Wir teilen deine Einschätzung, dass der Anstieg der Überlebensraten in der Dekade 1990–2000 nicht ausschließlich auf die Alarmierung über Mobiltelefone oder die technischen Verbesserungen bei LVS-Geräten zurückzuführen ist – zumal diese Neuerungen in dieser Zeit noch nicht flächendeckend verbreitet waren.*

Wir sind jedoch überzeugt, dass die Verkürzung der Verschüttungsdauer der Hauptfaktor für die gestiegene Überlebensrate war. Andere mögliche Einflüsse wie eine geringere Verletzungsschwere oder eine verbesserte medizinische Versorgung dürften nur einen geringen oder gar keinen Einfluss auf die Gesamtüberlebensrate gehabt haben. Da wir in unserer Studie ausschließlich „kritisch“ Verschüttete (also Ganzverschüttete) eingeschlossen haben, fällt auch ein möglicher Einfluss von Lawinenairbags weg – dieser hätte die Überlebensraten vermutlich weiter verbessert. Zu berücksichtigen ist außerdem, dass wir die Entwicklung der Überlebensraten dekadeweise analysiert haben, um jährliche Schwankungen zu glätten. Insgesamt zeigt der Verlauf jedoch klar, dass die Überlebensrate zwischen 1990 und 2010 signifikant angestiegen ist.

Wir gehen davon aus, dass nicht einzelne Maßnahmen, sondern das Zusammenspiel mehrerer Faktoren zu diesem positiven Trend geführt hat. In der Dekade 1990–2000 waren es vermutlich eher andere Einflüsse als Mobilfunk und LVS-Technik, die zu einer höheren Überlebensrate beigetragen haben – etwa das gestiegene Bewusstsein für die kurze Überlebensphase (damals ca. 15 Minuten) oder verbesserte Schulungen in Ortung und Bergung. Konkrete Daten dazu fehlen allerdings, sodass dies Spekulation bleibt. Insgesamt werten wir das Ergebnis als erfreulich – auch wenn die gleichzeitige Verkürzung der Überlebensphase von 15 auf 10 Minuten ein gewisser Wermutstropfen ist. Mit besten Grüßen

Hermann Brugger und Simon Rauch

*Hallo Wolfgang,
vielen Dank für den ausführlichen Leserbrief und die kritische Auseinandersetzung mit den dargestellten Zusammenhängen zwischen technologischen Entwicklungen und der Entwicklung der Überlebensraten bei Lawinenverschüttungen. Seitens des ÖAV haben wir diesbezüglich auch Überlegungen angestellt und wollen diese – auch wenn sie rein spekulativ sind – hier darstellen, zumal sie sich weitestgehend mit der Einschätzung von Hermann und Simon decken: Vermutlich ist nicht ein Faktor, sondern sind mehrere Faktoren für die Entwicklung der Überlebensrate ausschlaggebend. Du sprichst einen*

PHILIPP AUSSERHOFER

BOA Athlet

Professioneller Ultra Trail Runner



BOA® FIT SYSTEM

DIALED IN.

Fein einstellbare, präzise Passform.

LOCKED IN.

Die eng anliegende Passform fixiert die Ferse und sorgt für mehr Geschwindigkeit, Stabilität und Ausdauer.

CONFIDENT.

Für kompromisslose Performance entwickelt – mit Garantie.



SCARPA
RIBELLE RUN KALIBRA HT



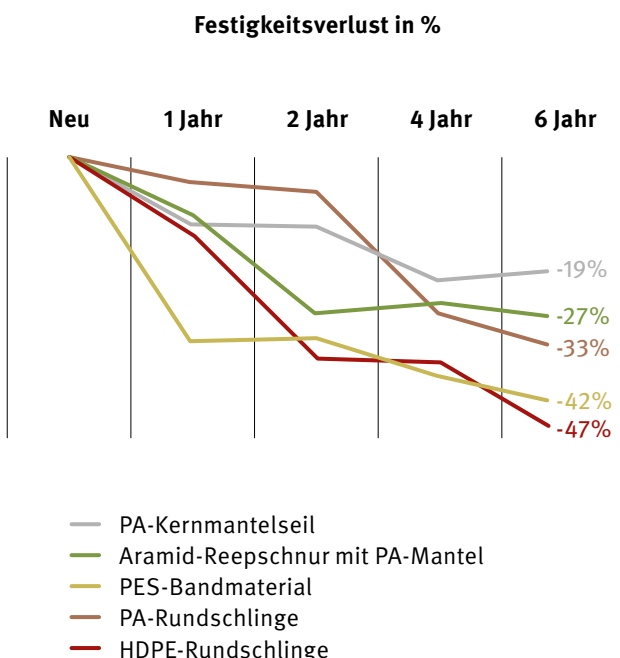
Erfahre auf **BOAfit.com** wie das BOA® Fit System Passform neu definiert.

THE BOA®
LIFETIME
GUARANTEE

BOA® Drehverschlüsse und Seile verfügen über eine Garantie für die Lebensdauer des Produkts, auf dem sie integriert sind.



Link zum Panorama-Artikel Ausgabe 4/2015 von Julia Janotte, Christoph Hummel und Florian Hellberg



Festigkeitsreduzierung relativ (also neu zu unbewittert) am Sonnblick über 6 Jahre. Grafik: Lorenz Becker

zentralen Punkt an: Die Hauptzunahme der Überlebensraten zwischen ca. 1988 und 1995 fällt zeitlich nicht eindeutig mit der breiten Verfügbarkeit von Mobiltelefonen oder moderner LVS-Technologie zusammen. Deine Einschätzung zu Mobilfunkverfügbarkeit und LVS-Innovationen in dieser Phase ist historisch korrekt. Tatsächlich erfolgte die Massenverbreitung digitaler LVS-Geräte mit Mehrantennentechnik und verbesserter Benutzerführung erst ab Mitte der 2000er-Jahre. Das wirft die berechnete Frage auf: Warum stagnieren die Überlebensraten trotz technischer Verbesserungen seit rund 25 Jahren? Folgende Erklärungsansätze sind aus unserer Sicht plausibel:

Fortschritte durch Prävention und Methodik

Die Zunahme der Überlebensraten ab Ende der 1980er könnte weniger technologie- als bewusstseinsgetrieben gewesen sein.

- ! systematische Lawinenkunde-Ausbildung für die große Mitgliederzahl der alpinen Vereine
- ! Einführung strukturierter Kameradenrettungsmethoden (z. B. systematische LVS-Suche, Sondierung, Schaufeltechnik)
- ! Sicherheitskampagnen und Präventionsmaßnahmen in den Alpenländern
- ! Verbreitung der ersten funktionierenden, analogen LVS-Geräte mit 457 kHz (Norm ab 1986) – auch wenn noch analog und mit Einschränkungen, aber immerhin ...

Warum Stagnation trotz „Hightech“?

Dass sich seit den 2000er-Jahren die Überlebensrate nicht trotz technischer Innovationen wie 3-Antennen-Geräten, Recco, effizienter Bergemethoden und breitem Schulungszugang (Internet, Videos) nicht mehr signifikant verbessert hat, könnte mehrere Ursachen haben:

a) Das physiologische Zeitfenster als Grenze der Kameradenrettung

- ! Das entscheidende Zeitfenster für die Überlebenschance (die ersten 15 Minuten) ist biologisch limitiert.
- ! Selbst bei perfektem Ablauf bleiben nur wenige Minuten, um eine lebende Verschüttung zu bergen.
- ! Technik kann diese Zeit nicht beliebig verkürzen, insbesondere bei Mehrfachverschüttungen oder schwieriger Suchstrategie.

b) Komplexere Unfälle & Verhaltenseffekte

- ! Die Verbreitung besserer Technik hat nicht zwangsläufig zu mehr Vorsicht geführt. Im Gegenteil: Risikokompensation („Ich hab eh ein LVS-Gerät“) könnte dazu führen, dass gefährlichere Entscheidungen getroffen werden.
- ! Zunahme an Freeridern, Skitourengehern, Snowboardern mit teils geringerem Lawinenwissen, die mehr Unfälle mit schlechter Ausgangslage produzieren.

c) Statistische Verzerrung

- ! Ab den 1990ern wurden Daten systematischer und vollständiger erfasst, was die Vergleichbarkeit früherer und späterer Zeiträume erschwert.

Technischer Fortschritt als „Stabilitätsgarant“?

Möglicherweise sorgt der technische Fortschritt nicht für eine Verbesserung, sondern kompensiert nur die steigende Zahl

und Komplexität von Lawinenunfällen. Anders formuliert: Ohne moderne LVS-Geräte, effektive Ausbildungsmethoden und stabile Ausrüstung wären die Überlebensraten heute deutlich schlechter – wir merken nur nicht, wie viel schlechter sie ohne Fortschritt wären. Das würde bedeuten: Die Innovation wirkt nicht als Turbo, sondern als Bremse für einen drohenden Abwärtstrend.

Gerhard Mössmer, ÖAV, Abteilung Bergsport

S „Schnittfestigkeit der neuen Bergseile“ von **Chris Semmel, #130** Servus bergundsteigen-Team, eine Nachfrage zum Artikel von Chris Semmel über die Schnittfestigkeit von Seilen in bergundsteigen #130: Auf S. 37 schreibt Chris: „Immer wieder ist als Falschinformation zu hören, dass Dyneema besonders schnell altern würde.“ In der Tabelle auf der gleichen Seite steht, dass Dyneema bei der UV-Stabilität sogar „sehr gut“ sei. Das wundert mich, denn ich dachte die Alpenvereine lehren und empfehlen nach wie vor, reine Dyneema-Schlingen (also ohne Mantel) nach ca. 5 Jahren auszumustern – im Gegensatz zu den sonst gelten den „Faustregeln“ zum Lebensalter bzw. der Nutzungsdauer von textiler PSA, natürlich abhängig davon, was in der BAL des Herstellers steht. Habe ich somit diese Falschinformation im Kopf oder was ist der aktuelle Stand (Lehrmeinung) der Alpenvereine dazu? Danke und viele Grüße

Annemarie Zeller

Liebe Annemarie!

Die Empfehlung im Artikel des DAV zur Lebensdauer von Dyneema bezieht sich auf eine gebrauchsbedingte Abnahme der Bruchfestigkeit bei Dyneema. Das Problem bei der DAV-Untersuchung ist die Basisrate oder der Grundwert. Hier ist man von der Normanforderung ausgegangen, also 22 kN. Die tatsächliche Festigkeit einer PA-Schlinge nach Produktion kann aber deutlich darüber liegen, z. B. bei 32 kN. Testet man nun alte Schlingen und setzt die Festigkeit in Bezug zur Norm, sagt das nichts über die tatsächliche Geschwindigkeit der Alterung aus. Die Empfehlung, die Schlingen nach fünf Jahren prinzipiell auszumustern, kenne ich, teile diese Meinung aber nicht. Dyneema altert entsprechend dem Gebrauch und Schlauch- oder Flachband aus Dyneema ist auf Grund des geringen Querschnitts besonders von mechanischer Alterung betroffen. Die Zeit ist für eine mechanische Alterung kein gutes Maß. Besser ist der Grad der Aufpelzung. Korrekt müsste die Aussage lauten: dünne Bandschlingen aus Dyneema (6 mm bzw. 8 mm) sollten bezüglich mechanischer Beanspruchung (Aufpelzung) besonders kritisch überprüft werden. Das gilt insbesondere, wenn die Schlingen zusätzlich mit Knoten verwendet werden, da hier zu Reduzierung der Bruchfestigkeit durch mechanische Alterung noch die Reduzierung durch Knoten kommt und diese (je nach Knoten) etwa 60 % beträgt. Die maximale Lebensdauer liegt nach wie vor, wie vom Hersteller angegeben, zwischen 10 und 15 Jahren. Die maximale Gebrauchsdauer in Abhängigkeit des Gebrauchs liegt in der Regel bei maximal 10 Jahren (Herstellerangabe). Ich verwende meine Dyneema-Schlingen zum Teil deutlich länger als fünf Jahre, natürlich in Abhängigkeit von den

Gebrauchsspuren, und tausche sie spätestens nach 10 Jahren prinzipiell aus. Auch verwende ich Dyneema-Bandschlingen nur in einer Breite von 10 oder 12 mm. Je dünner das Material, desto drastischer sinkt die Festigkeit bei Mikro-Verletzungen durch Abrasion.

Chris Semmel, staatl. geprüfter Berg- und Skiführer (IVBV), dipl. Sportwissenschaftler (Univ.), Sachverständiger für Berg-, Kletter- und Lawinenunfälle (IHK)

Ich denke, es kommt bei den Nutzern, vielleicht aber auch bei Lehrenden, häufig zur Vermischung bzw. Verwechslung zwischen Verschleiß und reiner Alterung. Bei der persönlichen Ausrüstung wird mechanischer Verschleiß gegenüber Alterung im Regelfall dominieren. Bei den Untersuchungen von damals (Tests gebrauchter persönlicher Schlingen) und Veröffentlichungen (PANORAMA 4/ 2015) wird sehr viel vom „Alter“ gesprochen, weil Nutzungsdauer und -häufigkeit die einzigen ungefähr bekannten quantitativen Werte zu den Testschlingen waren. Diese Graphen werden aktuell in der Ausbildung unter dem Begriff Alterung noch verwendet, vielleicht verwirrt das den ein oder anderen. Ich denke, wir können hier noch etwas präzisieren. In der noch aktuellen Online-Veröffentlichung („Ausrüstung aussortieren oder weiterverwenden?“) wird aber explizit der Verschleiß als Grund für die 3-bis-5-Jahre-Empfehlung bei sehr dünnen Dyneemaschlingen genannt. „Auch der langsame Verschleiß durch normalen Gebrauch schwächt Bandmaterial. Vor allem dünne Polyethylen-(Dyneema-)Schlingen sind so knapp am Normwert ausgelegt, dass sie schon bei wenig Aufpelzen schnell kritisch geschwächt werden. Empfehlung: dünne Dyneema-Schlingen schon nach 3 bis 5 Jahren Gebrauch aussortieren.“ Und klar ist eine relative Betrachtung der Bruchkraftminderung wichtig, aber wie bereits gesagt kommen wir durch niedrigere Ausgangswerte bei dünnem Dyneema schneller in einen kritischen Restbruchkraftbereich – und kommt dann noch ein Knoten dazu, dann sowieso. Um nochmal kurz auf Alterung einzugehen: Hier sammeln wir ja weiterhin Daten durch Freibewitterung, das betrifft dann weniger persönliches als fixes Material. Zusammenfassend lassen sich, auch schon durch andere Studien – auch mit künstlicher Bewitterung – ähnliche Ergebnisse festhalten:

- Flachmaterial altert schneller als Rundmaterial (Kern/Mantel)
- Polyester und Dyneema haben einen relativ schnellen starken Abfall, der dann abflacht während PA langsamer degradiert. Zur Referenz ist der relative Festigkeitsverlust durch Alterung (Stand 6 Jahre) bei PE und PES immer höher als bei PA.

Auf welche Parameter (UV, Nässe, Temperatur) das jetzt im Einzelnen zurückzuführen ist, ist im Detail nicht klar. Dyneema hat auf dem Papier geringere Schädigung durch UV, aber höhere Eindringtiefe und das könnte trotzdem zu einem höheren Festigkeitsverlust führen. Proben im Urbanen zeigen über alle Materialien noch viel schnellere Degradierung, das wird m. E. hauptsächlich auf höhere Temperaturen zurückzuführen sein, nicht wie häufig gesagt auf verschmutzte Luft etc.

Viele Grüße

Lorenz Becker, DAV-Sicherheitsforschung, Ressort Sportentwicklung

Wir (EDELRID) kennen keine Indizien, die auf eine generell, schnellere Alterung, egal ob durch UV oder andere Umwelteinflüsse, von Dyneema, HMPE, UHMWPE etc., hindeuten, wenn, dann eher im Gegenteil. Daten die z. B. von DSM (Dyneema-Hersteller) veröffentlicht werden, weisen in die gleiche Richtung. Mein Verdacht, was die Aussage der Alpenvereine betrifft: Es wurden gebrauchte Schlingen zurückgeholt und geprüft. Niedrige Werte (<18kN(?)) wurden als kritisch bewertet. Unter den kritischen Produkten waren viele Dyneema- und Mischgewebeschnur. Ergo: Dyneema altert schneller. Was nach meiner Vermutung übersehen wurde bzw. was in diesen Untersuchungen schlecht möglich war, ist, die Werte ins Verhältnis zu den Neuwerten zu setzen. Zumindest bei uns haben die 8-mm-Dyneema schon vor Gebrauch geringere Festigkeiten. Liegt eine 8-mm-Dyneema in der Produktion stabil bei 24 kN, hat eine 16-mm-PES-Schnur im Neuzustand halt eher 30 kN. Wenn dann in 10 Jahren Nutzung beide 30 % Festigkeit verlieren, liegt die eine noch bei 16 kN (gefährlich), die andere bei 20 kN (gut).

Warum die DAV-Betrachtung trotzdem nicht ganz falsch ist: Die meisten gebrauchten Dyneemas haben geringere Festigkeiten als die meisten gebrauchten PES- und PA-Schnur. Die Ursache ist aber nicht die schnelle Alterung, sondern meistens (es gibt ein, zwei Konstruktionen aus den Anfängen der 8-mm-Dyneemas, die wirklich eine schlechte Alterungsbeständigkeit hatten) der geringere Ausgangswert. Am Ende ist aber egal, ob die Schnur reißt, weil sie schneller gealtert ist oder weil sie einen geringeren Ausgangswert hatte. Viel entscheidender als die Alterungsthematik ist aus unserer Sicht das Thema Knoten: Schnur, insbesondere Dyneema-Schnur, verlieren (auch im Neuzustand) durch Knoten bis zu 60 % Festigkeit. Bis eine Dyneema-Schnur mal 60 % Festigkeitsverlust hat, muss sie schon ganz schön lange verwendet werden, mit einem Knoten schafft man das in wenigen Sekunden ...
Daniel Gebel, Fa. EDELRID, staatl. geprüfter Berg- und Skiführer (IVBV), öffentl. bestellter und vereidigter Sachverständiger für Berg-, Kletter- und Lawinenunfälle (IHK)

a **[Antwort auf Leserbrief von Gerhard Walter, Vorstiegssturz, #131]** Grüezi miteinander, für den Beitrag von Gerhard Walter im Dialog hätte ich mir eine kritische Einordnung gewünscht. Die Sicherheitsforschung kommentiert das sicher gerne, aber sonst meine Gedanken: Meines Wissens führt das Vorhängen von Expressen immer zu einem längeren Sturzweg, als wenn man auf Hüfthöhe einhängt. Es ist einfach mehr Schlappseil im System. Ich kann leider nicht so schöne Skizzen machen, aber das ließe sich sicher auch grafisch schön aufbereiten. Ich meine, es gibt dazu auch diverse Videos auf Youtube, wo dies demonstriert wurde.



Link auf die Seite des DAV: „Wie lang darf ich meine Bergsportausrüstung benutzen?“ 20.02.2023 von Julia Janotte und Christoph Hummel

Die restlichen Überlegungen sind alle berechtigt, aber die Schlussfolgerung halte ich nicht für korrekt. Was sicher stimmt, ist, dass irgendwelche wackligen Clips im Grunderbereich nicht zu empfehlen sind und ein stabiler früher Clip sicher besser ist als ein zittriger Clip auf Hüfthöhe. Meine Beobachtung in Kletterhallen ist, dass 80 % der Kletternden zu früh einhängen, eigentlich ein Verhalten, dem man entgegenwirken und das man nicht unterstützen sollte. Viele Grüße

Daniel

r **[Richtigstellung zu alpinhacks #131, Stuflesser Knoten]** Der Richtigkeit halber möchte ich Folgendes zum Stuflesser Knoten anmerken: Die „Stuflesser-Bremse“ hat bereits der Vater von Stefan, der Edi Stuflesser, in den 70er-Jahren entwickelt. Ich war damals als Kunstschüler in St. Ulrich Edis Nachbar und er hat mich gebeten, eine Bleistiftzeichnung von diesem System zu machen.

Hanspeter Eisendle

a **[Alterung – Bandmaterial]** Hallo liebes bergundsteigen-Team, ich weiß, dass es schon unzählige Artikel, Untersuchungen und Einschätzungen zum Thema Alterung von Bandmaterial gibt, aber eine für mich zentrale Frage wird meiner Recherche nach nie vernünftig beantwortet: Wie wirkt sich das reine Alter (und nicht eine Verwendung mit einhergehenden Abnutzungserscheinungen) – also die reine Ablagedauer unter guten Bedingungen (im Kasten im Wohnraum – also weder feucht noch UV-Strahlung) auf die Festigkeit der unterschiedlichen Materialien (Polyamid, Dyneema, Kevlar ...) aus? Oder einfacher gefragt: Kann ich Band-Seilmaterial (Schnur, Exen, Gurt, Seil) noch mit gutem Gewissen verwenden, wenn es jahrelang (auch über 10 Jahre) ohne Verwendung im Kasten gelegen hat? Ansonsten müsste ich neben Schnur, Gurt, Seil auch die Exen, Friends verwerfen – das ist ja nicht wenig Geld, um es einfach „(über-)vorsichtshalber“ in den Restmüll zu befördern ... Gibt es Untersuchungen, welche sich mit der reinen Alterung ohne Verwendung befassen?

PS: Ich weiß natürlich über die Herstellerangaben Bescheid ;-) Danke schon mal für eure Einschätzung und Hilfe! Liebe Grüße
Rene Höhenberger

Hallo Rene!

Deine Frage ist absolut berechtigt und betrifft viele, die Kletterausrüstung lagern, ohne sie regelmäßig zu benutzen. Die reine Alterung von Materialien wie Polyamid (Nylon), Dyneema (HMPE/UHMWPE) oder Kevlar (Aramid) unter idealen Lagerbedingungen ist zwar – wie du schreibst – ein relativ gut untersuchtes, aber dennoch komplexes Thema. Grundsätzlich ist Alterung nicht gleich Abnutzung, denn Alterung findet – im Gegensatz zur Abnutzung – immer statt. Selbst ohne Benutzung, UV-Einstrahlung oder Feuchtigkeit unterliegen Kunstfasern einem Alterungsprozess durch thermische und

chemische Veränderungen. Diese laufen auch im Dunkeln und bei Raumtemperatur, zwar verlangsamt, aber dennoch nicht gestoppt ab. Zudem altern die jeweiligen Materialien unterschiedlich:

■ **Polyamid (Nylon)** altert durch Hydrolyse und Oxidation. Unter guten Bedingungen (trocken, dunkel, Raumtemperatur) ist der Prozess langsam. Hersteller wie Petzl oder Mammut empfehlen eine max. Lebensdauer von 10 Jahren bei sachgerechter Lagerung.

■ **Dyneema® (HMPE/UHMWPE)** ist sehr UV-empfindlich, aber wenig hygroskopisch. Thermische Oxidation kann die Molekülketten langsam abbauen – auch im Dunkeln.

■ **Kevlar® (Aramid)** ist sehr temperatur- und schnittfest, aber altert schneller durch Luftsauerstoff und Wärme, sogar im Ruhezustand. Daher ist Kevlar nicht unbedingt die langlebigste Kletterausrüstung.

Alle großen Hersteller (Petzl, Edelrid, Mammut, Black Diamond) geben ähnliche Empfehlungen zur maximalen Lebensdauer.

■ **textile Ausrüstung** (Seile, Schlingen, Gurte, Bandschlingen, Expressschlingen): 10 Jahre ab Herstellungsdatum, auch ohne Benutzung, und 5 Jahre mögliche Lagerdauer vor der ersten Benutzung (Edelrid).

Diese Angaben beruhen nicht auf einem einzelnen Materialversagen, sondern auf einer vorsorglich konservativen Sicherheitsphilosophie. Die UIAA Technical Commission bestätigt z. B., dass unter optimalen Lagerbedingungen die Festigkeit vieler Materialien über die Norm hinaus erhalten bleibt. Auch Versuche von Edelrid zeigen, dass Seile, die 10 Jahre alt und unbenutzt waren, immer noch mehr als 80 % der Sollbruchlast aufwiesen, aber teils deutlich unter Neumaterial waren. Demnach kann ich leider auch nur das wiedergeben, was die Hersteller empfehlen:

Sind Schlingen, Seile, Gurte älter als 10 Jahre, musst du sie auswechseln, auch wenn sie unbenutzt sind. Wenn die Ausrüstung weniger als 10 Jahre alt und unbenutzt ist, sind folgende Kriterien für einen Austausch wichtig:

■ **die Lagerbedingungen**

■ **der Zustand** (nicht spröde, keine Verfärbung, keine auffällige Steifheit)

■ **subjektives Sicherheitsgefühl ;-)**

Gerhard Mössmer, ÖAV, Abteilung Bergsport

[Alterung – Ablagefrist von LVS-Geräten]

a Hallo Thomas, ich hoffe, es geht dir gut und du hast die Winter-Saison gesund und munter rumgebracht. Ich habe eine E-Mail zum Artikel aus bergundsteigen bzgl. LVS-Lebensdauer bekommen. Hier scheint ein Missverständnis bzgl. meiner bzw. Edges Aussage der 5 Jahre vorzuliegen. Funktionieren tun BCA-Tracker natürlich auch länger als 5 Jahre und wir bieten auf unserer Webseite Prüfprotokolle zum selbstständigen Überprüfen durch die Anwender zu Hause. Wenn dieser Test bestanden ist, kann man Tracker problemlos länger als 5 Jahre verwenden. Ähnlich der



**DIALED IN.
PRECISION FIT.**

NICOLAS HOJAC
BOA ATHLET



BOA® FIT SYSTEM

DIALED IN.

Fein einstellbare, präzise Passform.

LOCKED IN

Eine eng anliegende, sichere Passform bietet mehr Stabilität im Fußgelenk.

CONFIDENT

Für kompromisslose Performance entwickelt – mit Garantie.



Erfahre mehr über den Speedsrekord von Nicolas Hojac und Philipp Brugger. Eine spektakuläre Trilogie der Superlative – Nordwände Eiger, Mönch und Jungfrau.

**THE BOA®
LIFETIME
GUARANTEE**

BOA® Drehverschlüsse und Seile verfügen über eine Garantie für die Lebensdauer des Produkts, auf dem sie integriert sind.

Aussage von Mammut: „Keine Ablagefrist bei regelmäßiger Kontrolle.“ Die Aussage von Edge hat sich darauf bezogen, dass die technologische Entwicklung von LVS-Geräten zugenommen hat und sich innerhalb von 5 Jahren viel verändern/verbessern kann, sodass es Sinn machen kann, schon nach 5 Jahren in ein neues Gerät zu investieren. Bsp. Pieps IPS Pro, neue Technologie mit Interferenzkontrolle oder Ortovox Voice Feature. Denkst du, es wäre möglich und würde Sinn machen, dass wir das im bergundsteigen richtigstellen? Beste Grüße
Simon Allwein, Elevate Outdoor Collective / Sales & Marketing Manager BCA, EOC Europe GmbH

Hey Simon!

Danke der Nachfrage! Winter gut rumgebracht, auch wenn's nicht die beste Saison aller Zeiten war! Bezüglich des Leserbriefs kann ich dein Einlenken schon verstehen, wenngleich das Statement von Edge auf Youtube schon sehr klar ist: Wann sollte ein LVS-Gerät ausgetauscht werden? „Alle 5 Jahre, wenn auch die Garantie ausläuft.“ Die Technologie ändert sich so schnell und es handelt sich um „Life Saving Equipment“. Das Statement ist schon ziemlich eindeutig. Wir haben ja auch die Empfehlungen der LVS-Hersteller kommuniziert und das ist sehr klar eine Empfehlung. Möchte euch aber gerne entgegenkommen und kann dir anbieten, dass wir im nächsten Dialog ein Statement dazu veröffentlichen. Ist ja im Sinne der Allgemeinheit, wenn es klare Ansagen dazu gibt.

Thomas Wanner, ÖAV, Abteilung Bergsport

h [Haftung bei privaten Touren] Die Haftung bei geführten Touren war schon immer wieder ein Thema in bergundsteigen. Meine Frage betrifft die Thematik bei nicht geführten, freundschaftlich gemeinsam unternommenen Touren. Wenn hierbei etwas passiert, insbesondere wenn die Personen unterschiedliche Erfahrung bzw. eventuell eine Ausbildung aufweisen, gibt es dann auch Haftungsthemen? Kann man diese Haftung auch ausschließen, z. B. wenn ich mit einem befreundeten Übungsleiter eine private Tour mache oder mit Bergsteigern mit deutlich mehr Erfahrung. Schließlich ist es dann auch meine Entscheidung, nicht umzudrehen etc ... und ich sehe mich in vollem Maße für meine Fehler selbstverantwortlich. Ich freue mich schon auf eure Antworten und Info, vielen Dank. Liebe Grüße
Rainer

Lieber Rainer,
diese Frage tritt – insbesondere bei Multiplikatorenkursen wie Übungsleiter- oder Instruktorenausbildungen sehr häufig auf. Deshalb haben wir sie auch in unseren FAQs zum Thema „Recht und Haftung“ beantwortet: „Ist es richtig, dass der Erfahrenste auch bei privaten Touren automatisch haftet?“
NEIN. Allerdings gibt es auch bei der privaten



Link zum Testprotokoll von BCA

Bergsportausübung Sorgfaltspflichten. Das ist auch richtig und einsichtig, man denke z. B. an Unternehmungen mit Kindern oder Anfängern oder wenn ich meinen Partner beim Klettern sichere.

Aber: Bloßes Vorangehen, bessere Ausbildung und größere alpine Erfahrung reichen für sich alleine nicht aus, um als „Führer aus Gefälligkeit“ zu gelten. Ein Führer aus Gefälligkeit kann vorliegen, wenn:

! die Führungsrolle ausdrücklich oder durch schlüssige Handlungen übernommen wird und der Begleiter ihm diese Verantwortung überträgt.

! der Führer über deutlich mehr alpine Erfahrung oder Können verfügt.

! dem Führer die Entscheidungskompetenz über Routenverlauf, verwendetes Material, Sicherungstechniken zukommt.

! der Führer über Fortführung oder Abbruch der Tour entscheidet.

! der Führer über ausgeprägte Gebietskenntnis verfügt oder die Bergfahrt organisiert.

In der Geschichte der alpinen Rechtsprechung in Österreich gab es bisher eine einzige Verurteilung „eines Führers aus Gefälligkeit“ – in dem berühmten „Piz Buin-Urteil“ 1998.

Kläger und Beklagter unternahmen damals eine Tour auf den Piz Buin. Der Kläger hatte keine alpine Erfahrung, der Beklagte wies Kletter- und Gletschererfahrung auf sowie Erfahrung im Umgang mit Steigeisen. Der Beklagte übernahm alle planerischen und organisatorischen Aufgaben. Beim Auf- und Abstieg leistete der Beklagte dem Kläger mehrmals Hilfe. Vor der Absturzstelle legte sich der Beklagte Steigeisen an und übergab dem Kläger den Pickel. Eine Sicherung mittels Seil wurde nicht angewendet. Der Kläger äußerte Bedenken, da er über keine Steigeisen verfügte, dennoch wurde er vom Beklagten vorausgeschickt, wobei dieser die Stelle zudem verharmloste. Beim Queren eines steilen Schneefeldes rutschte der Kläger aus, stürzte ca. 100 m ab und verletzte sich dabei schwer. Im Zivilverfahren stellte der Oberste Gerichtshof als letzte Instanz fest, dass der Beklagte in diesem konkreten Fall die Rolle eines „faktischen Führers“ bzw. eines „Führers aus Gefälligkeit“ ausgeübt habe.

Gerhard Mössmer, ÖAV, Abteilung Bergsport

Link Cams von Omega Pacific Ich habe aufgrund bekannter Vorteile immer sehr gerne die Link Cams von Omega Pacific genutzt. Man liest/hört jedoch immer wieder Gerüchte, dass die Produktion eingestellt wurde, weil es Mängel in der Konstruktion gab und die Cams ggf. im Falle eines Sturzes „auseinanderbrechen“ würden.

Meine Frage ist: Gibt es dazu in irgendeiner Art dokumentierte Unfallberichte, Tests oder Ähnliches? Die Cams sind ja noch in Benutzung und zum Teil auch noch in Online-shops verfügbar. Würde mich über eine Rückmeldung bzw. Einschätzung dazu sehr freuen. Herzliche Grüße

Carolin Otzelberger

Hallo Carolin,
deine Frage zu den Link Cams von Omega Pacific ist berechtigt – gerade weil diese Geräte durch ihre außergewöhnlich große Spreizweite viele Vorteile bieten, aber eben auch immer wieder Skepsis hinsichtlich der Konstruktion und Sicherheit ausgelöst haben. Die Link Cams haben ein patentiertes Design mit mehreren Gelenksegmenten je Klemmbacke, was ihnen eine extrem große Range pro Gerät gibt – teils das Doppelte im Vergleich zu herkömmlichen Cams. Das macht sie sowohl für Hochtouren, wo man möglichst wenig mitnehmen und Gewicht sparen will, als auch beim Alpinklettern für ein reduziertes Rack besonders praktisch. Was die Faktenlage betrifft, gab es nie einen offiziellen Rückruf von Omega Pacific wegen struktureller Mängel der Link Cams, obwohl die Link Cams ein paar bauartbedingte Schwächen (mehr bewegliche Teile, komplexe Kinematik) haben, die sorgfältige Platzierung und Wartung erfordern. Auch die UIAA- oder CE-Kennzeichnung wurde nicht widerrufen. Die Link Cams waren CE- und UIAA-zertifiziert, was grundsätzliche Sicherheitsanforderungen belegt. Diese Prüfungen decken u. a. Bruchlasten, Materialverhalten und Gebrauchssicherheit ab.

Bezüglich Erfahrungsberichte ist mir kein öffentlich dokumentierter Unfallbericht bekannt, bei dem der Bruch eines Link Cams durch konstruktives Versagen im Normalgebrauch nachgewiesen wurde. Es gibt aber einzelne Berichte (v. a. in US-Foren wie Mountain Project oder Reddit), wo Zweifel geäußert wurden. Dabei wird vor allem die komplexe Mechanik kritisiert, die empfindlicher gegen Verschmutzung, Eis, Korrosion oder Querbelaastung sein kann. Manche Nutzer berichten auch, dass die Cams im Grenzbereich nicht gut in parallelen Rissen halten, weil die Kontaktfläche durch das Gelenksegment reduziert sein kann. Ein mechanischer Totalausfall mit Bruch ist allerdings nicht dokumentiert. Richtig ist, dass Omega Pacific 2018 seine Produktion vollständig eingestellt hat, aber nicht nur jene der Link Cams, sondern auch anderer Hardwareprodukte. Offizielle Begründung war der „wirtschaftliche Rückzug“ (zunehmender Preisdruck, Logistik, Spezialisierung auf andere Produkte).

Gerhard Mössmer, ÖAV, Abteilung Bergsport



[Reinigung von Kletterseilen] Liebes bergundsteigen-Team, ich habe Fragen zu den beiden Themen Reinigung sowie Haftung, um deren Beantwortung ich ersuche. Sollte ich die entsprechenden Antworten in den vielen interessanten Heften noch nicht gesehen haben, ersuche ich um Nachsicht. In „SicherAmBerg – Alpinklettern“ steht, dass man Seile mit dem Schonwaschgang in der Waschmaschine reinigen soll. Was mir als bemühter Laie zunächst fehlte, war die Auswahl des Waschmittels. Ich verstehe leider vom Plastik in den Seilen chemisch ebenso wenig wie von den verschiedenen Waschmitteln und damit auch nichts von der möglicherweise unerwünschten Wirkung mancher Mittel auf die Ausrüstung. Doch dann kam noch Verwirrung hinzu. Bei den Herstellern diesbezüglich nachgefragt bekam ich von Edelrid folgende Antwort: „Eine Waschmaschinenwäsche empfehlen wir aufgrund der Rückstände von

Waschmitteln und sonstigen Reinigern wie z. B. Weichspülern grundsätzlich nicht. Die Garne von Seilen sind ab Werk mit einer sog. Avivage ausgerüstet, um die Haptik eines Seiles angenehmer zu machen. Bei jeder Wäsche werden Teile der Avivage ausgewaschen und die Garne werden stumpf.“ Sind die Seile verschiedener Hersteller jeweils anders zu reinigen? Wird das von jedem Seilhersteller anders gesehen? Was ist aus eurer Sicht der beste Ansatz:

- ! Waschmaschine oder nicht?
- ! Welches Waschmittel (bzw. welche Inhaltsstoffe keinesfalls, sieht man die überhaupt?)
- ! Welche Ausrüstungsgegenstände (Seil, Gurt, Reepschnur, Bandschlinge ...) sind wie richtig zu säubern?
- ! Gibt es hierzu auch Erfahrungen und Tests?

Oder anders gefragt: Ab welchem (wie messbaren) Verschmutzungsgrad steigt das Risiko bei Seilen, Gurten, Reepschnüren, Bandschlingen ... oder ist eine normale Verschmutzung schon bei der Haltbarkeit berücksichtigt? Ich freue mich schon auf eure Antworten und Info – vielen Dank. Liebe Grüße
Rainer

PS: Falls mein Text als Leserbrief veröffentlicht wird, habe ich noch eine Bitte an die Leser: In meinem bergundsteigen-Archiv seit mindestens 2000 fehlt mir genau ein Heft, das ich verborgt und leider nicht mehr zurückbekommen habe. Falls jemand seine Sammlung aufgibt oder das Heft bergundsteigen #112 (Herbst 20) erübrigen kann, freue ich mich. Vielen Dank!

Lieber Rainer,
nachdem ich zum einen für den Inhalt in SicherAmBerg – Alpinklettern verantwortlich bin und zum anderen diese Frage immer wieder auftaucht, fällt meine Antwort hier etwas ausführlicher aus:

1. Waschmaschine – ja oder nein?

Grundsätzlich: möglich, aber mit Einschränkungen. Viele Hersteller erlauben die Schonwäsche in der Waschmaschine unter folgenden Bedingungen:

- ! kalt oder max. 30 °C
- ! ohne Schleudern
- ! im Wäschesack oder Kissenbezug
- ! nur mit klarem Wasser oder speziellem Seilwaschmittel

Warum manche Hersteller wie z. B. Edelrid davon abraten, hast du eingangs schon beschrieben.

Fazit: technisch möglich, aber nicht ohne Nebenwirkungen. Bei Edelrid eher zurückhaltend, bei Beal oder Mammut z. T. offensiver empfohlen (mit Einschränkungen), einheitlich ist das nicht.

2. Waschmittel – was ist geeignet (und was nicht)?

Ungeeignet (besonders für Polyamid/Dyneema):

- ! normales Waschmittel, v. a. mit Tensiden, Bleichmitteln, Enzymen, Weichspülern, Duftstoffen
- ! Essig, Zitronen, Soda, Haushaltsreiniger, Seifenlauge, Spülmittel etc.

Diese Stoffe können Polymere angreifen (v. a. bei längerer Einwirkung) und Rückstände hinterlassen, die das Seil altern lassen oder die Reibung verändern.

Erlaubt/empfohlen:

- ! klares Wasser
- ! spezielle Seilwaschmittel, z. B. von Beal, Tendon, Petzl. Diese sind pH-neutral, seifenfrei und rückstandsfrei auswaschbar.
- ! Manche Hersteller erlauben auch (sehr sparsam!) neutrale Wollwaschmittel.

Achtung: Die Inhaltsstoffe sind leider selten vollständig deklariert – im Zweifel greifst du lieber zum speziellen Seilwaschmittel (meist <10 €).

3. Gibt es Studien, Tests oder Messwerte zur Verschmutzung und Sicherheit?

Schwellenwerte, ab wann Verschmutzung gefährlich ist, gibt es keine, da objektiv unmöglich festzulegen. Aber: Schmutz erhöht die Reibung und kann den Seilmantel steifer machen, was zu mehr Abrieb führt. Besonders Sandschmutz (v. a. Quarz) reduziert die Lebensdauer, da er wie ein Schleifmittel wirkt. Moderate Verschmutzung ist nicht direkt sicherheitsrelevant, aber verkürzt die Lebensdauer. Starke Verschmutzung (und keine Reinigung) erhöht das Risiko über die Zeit. Was du tun kannst:

- ! das Seil nur bei echter Notwendigkeit (= starke Verschmutzung) per Hand mit speziellem Seilwaschmittel waschen
- ! kein Schleudern, kein Trockner
- ! gut trocknen lassen, schattig und luftig
- ! nicht regelmäßig waschen, da jede Wäsche die Lebensdauer reduziert

Was du vermeiden solltest:

- ! normales Waschmittel, Spülmittel, Hausmittel
- ! waschen „zur Auffrischung“
- ! Waschmaschine mit Resten von Waschmitteln
- ! UV-Trocknung bzw. direkte Trocknung auf Heizung oder Radiatoren

Gerhard Mössmer, ÖAV, Abteilung Bergsport

S [Steinschlag] Liebes bergundsteigen-Redaktionsteam, herzlichen Dank für euer tolles Magazin, das ich immer sehr wissbegierig lese und das mir hilft, mich mit dem aktuellen Stand der Sicherheitsforschung in Bezug auf alpine Sportarten kritisch auseinanderzusetzen. Meine Partnerin hatte letztes Jahr beim Klettern in der Super Tegelina am Lastoni di Formin einen Steinschlagunfall, der durch eine vorauskletternde Seilschaft ausgelöst wurde, die vermutlich am Ausstieg Steine lostrat. Einer davon hat dann meine Partnerin an der Hand getroffen, während ich sie in der einzigen plattigen, 5. Seillänge, die direkt unterhalb des Ausstiegs der Tour liegt, nachsicherte. Sie wurde dann per Heli aus der Wand geborgen und am Abend noch operiert. Zum Glück konnte der stark verletzte Ringfinger gerettet werden und auch die übrigen Brüche und Verletzungen sind schon erstaunlich gut verheilt, sodass sie gerade wieder langsame Versuche macht, mit leichtem Klettern anzufangen.

Ich schreibe euch, weil auch mich der Unfall sehr stark beschäftigt hat und ich mich insbesondere frage, wie hoch das relative Risiko von Steinschlag eigentlich im Vergleich zu anderen alpinen Gefahren (beispielsweise Verschüttung

4. Welche Ausrüstungsgegenstände wie reinigen?

Ausrüstung	Reinigung	Hinweise
Seile	Handwäsche in lauwarmem Wasser (max. 30 °C), ggf. spezielles Seilwaschmittel	in Wanne ziehen lassen, dann per Hand ausdrücken, kein Schleudern
Reepschnur, Schlingen, Gurt	wie Seile, ebenfalls Polyamid	Gurt nur bei starker Verschmutzung waschen, keine Bürsten
Dyneema-Schlingen	noch empfindlicher – nur mit Wasser	keine Waschmittel, kein Schleudern, kein Wäschetrockner
Karabiner, Metallteile	mit warmem Wasser und weicher Bürste	Danach gründlich trocknen und ggf. schmieren
Reißverschlüsse, Gummizüge (z. B. in Gurten)	möglichst trocken reinigen, ggf. mit Bürste	Vorsicht bei Gummiteilen, Weichmacher können sich lösen

durch Lawine beim Skitourengehen) ist. Ich habe dazu in den Unfallstatistiken der Alpenländer recherchiert, konnte aber keine zufriedenstellenden Ergebnisse finden. Gespräche mit meinen Kletterfreunden und Bekannten haben ergeben, dass doch schon einige mit Steinschlag in der einen oder anderen Situation direkt oder indirekt konfrontiert worden sind, das Thema aber eher wenig systematisch als Gefahrenquelle thematisiert wird.

Könnt ihr mir da vielleicht weiterhelfen und/oder mich entsprechend weiterverweisen? Mir ist klar, dass Steinschlag weniger gut vorhersagbar ist als beispielsweise ein Lawinenabgang und das Risiko, durch Steinschlag getroffen zu werden, letztendlich auch ein Teil des Restrisikos ist, das wir alle akzeptieren, wenn wir in den Bergen unterwegs sind. Trotzdem würde ich das relative Risiko, also z. B. die Anzahl der (tödlichen) Steinschlagunfälle in den Alpen in Prozent aller Alpinkletternden pro Jahr, gerne besser einschätzen können. Euren Artikel aus 2023 zu dem Thema habe ich natürlich bereits gelesen. Viele Grüße

Dr. Martin Hänsel

*Lieber Martin,
vielen Dank für deine Anfrage. Grundsätzlich wird das Steinschlagrisiko in Zeiten des Klimawandels insbesondere beim Hochtourengehen sowie beim Alpinklettern und Wandern in Regionen, wo Permafrost eine Rolle spielt, nicht weniger.*

Gern kann ich dir mit Hilfe der statistischen Auswertung des österreichischen Kuratoriums für alpine Sicherheit – kurz ÖKAS – ein paar Zahlen (jeweils im 10-Jahres-Mittel) zum Vergleich mit der häufigsten Unfallursache Sturz/Stolpern/Ausgleiten liefern:

Verunfallte (Verletzte und Tote) nach Unfallursache im 10-Jahres-Mittel (01.11.2013–31.10.2023)

Disziplin	Sturz/Stolpern/ Ausgleiten		Steinschlag	
	Verletzte	Tote	Verletzte	Tote
Bergwandern	970	32	23	2
Klettersteig	23	1,5	4	0
Klettern	18	0,6	15	0,5
Hochtouren	18	1,5	4	0,3

Quelle: analyse:berg, ÖKAS, Sommer 2024

Gerhard Mössmer, ÖAV, Abteilung Bergsport



21. – 22. Nov. 2025

Messe Friedrichshafen

200+



Ausstellende
aus 30 Ländern



1.500m²

DEMO + TEST AREA
mit Vorführungen und Workshops



100+

Stunden Live-Formate,
Inspiration und Fachvorträge

16.720m²



Ausstellungsfläche, Start-Ups
und Innovationen

