

FORUM ALPINUM

01-2018



SGGM | SSMM

Schweizerische Gesellschaft für Gebirgsmedizin
Société Suisse de Médecine de Montagne
Società Svizzera di Medicina di Montagna

Alpine pädiatrische Notfälle:

Seite 5

- Neue Zahlen und Fakten

Wenn dem Barry die Stimme versagt:

Seite 13

- Frühwintercheck für das Lawinen-VerschüttetenSuchgerät LVS

Die SGGM war vertreten beim:

Seite 21

- IKAR-Kongress in Andorra

Medventura – Nachwuchsmediziner schnuppern Bergluft:

Seite 18

- Gebirgsmedizin als Abenteuer für Neulinge

Wichtige Termine:

Seite 23

- Gebirgsmedizinkongress und Generalversammlung Mitte Januar



Inhalt

- 02 **Inhalt** | Impressum
- 03 **Anna Brunello** | Editorial
- 05 **Anna Brunello** | Neue Zahlen und Fakten zu Kindernotfällen
- 13 **Tommy Dätwyler** | Frühwintercheck für das LVS
- 15 **Magenat, Siervo, Willame** | «Gebirgsmedizin auf Französisch»
Der etwas andere Kursbericht aus Arolla
- 17 **Corinna Schön** | Kurs Sportklettern und Medizin
Beim Klettern mit den Füßen sehen...
- 18 **Kilian Meier** | Wenn Studenten im Gebirge «hamburgern»
- 21 **Corinna Schön**: | Tagung der IKAR in Andorra
Die Gebirgsrettung wird international weiter professionalisiert
- 23 **Die wichtigen Termine auf einen Blick!**
Auf an den Internationalen Kongress Mitte Januar in Champéry!

Titelseite: SGGM-Camp am Fusse des Piz Palü
(Expeditions- und Höhenmedizinkurs 2017 / Foto: Urs Hefti)



Impressum Forum Alpinum

Herausgeber / Éditeur

Schweizerische Gesellschaft für Gebirgsmedizin
Société suisse de médecin de montagne
Società Svizzera di Medicina di Montagna

Präsidium / Présidence

Corinna Schön
Email: praesident@sggm-ssmm.ch

Kassierin / Caissier

Urs Hefti
Email: kassier@sggm-ssmm.ch

Beitritts-Anmeldung / Inscription d'entrée

Sekretariat SGGM
Daniela Berther, Langenjohnstrasse 4, 7000 Chur
Email: sekretariat@sggm-ssmm.ch

Redaktion / Rédaction

Tommy Dätwyler
Mobile: +41 79 224 26 39
Email: redaktion@sggm-ssmm.ch
tommy.daetwyler@bluewin.ch

Layout / Mise en page

Druckform – die Ökodruckerei
Gartenstrasse 10, 3125 Toffen

Erscheinen

4 x jährlich / par an

Redaktionsschluss Ausgabe 02 – 2018

15. März 2018

Druck / Impression

Druckform – die Ökodruckerei
Gartenstrasse 10, 3125 Toffen

Jahrgang

24, Nr. 1, Januar 2018



SGGM | SSMM

Schweizerische Gesellschaft für Gebirgsmedizin
Société Suisse de Médecine de Montagne
Società Svizzera di Medicina di Montagna



Kindernotfälle «gehen ans Lebendige»

Es ist ein lauwarmer Tag im Spätsommer, es ist dunstig und die Luft ist schwer. Dann plötzlich der Alarm. Die Meldung «Kind mit Atemnot». Ort: Auf einem Maiensäss. Kurz nach dem Start: Ich sitze in der Helikopterkabine und spähe gespannt nach draussen. Die Sicht ändert sich rasant und nach einer Minute sind nur noch die Bergspitzen zu sehen.

«Mit Unsicherheiten muss man sich abfinden, mit Unwägbarkeiten muss ein Notarzt oder eine Notärztin umgehen können». Das hat mir so am Anfang niemand erklärt. Aber ja, es gehört dazu und ist vielleicht sogar das Schwierigste an allem. Es kann alles schlimmer sein, als Du es erwartest, oder es kann noch viel viel schlimmer sein. Manchmal ist es auch nicht so schlimm, wie gedacht. Zum Glück. Wobei, naja, was heisst schon schlimm? Kindereinsätze gehen immer ans Lebendige.

Fragen über Fragen: Wie alt das Kind ist? Was Atemnot heisst? Seit wann und: Warum überhaupt? Ist es eine Allergie, Krupp oder Pseudokrupp? Wie war das noch? Welcher Tubus, wie gross und wie tief? Ich greife das Manual «Brendebach»... Krupp ... genau, so wars..! Die Tabelle aus meinen «Rettungsrezepten». Da gilt es das Alter abzuschätzen... und da alle Dosierungen .. und trotzdem, es hat auch Platz für Unsicherheit.... Trotz einem gerüttelten Mass an Erfahrung. Es schüttelt - und mir ist schlecht.

Ich mache das Fenster auf. Tief Luft holen, durchatmen. Das wirst Du gut machen, Anna, nur mit der Ruhe. Was kann schief gehen .. ? .. Jawohl, sagt mir die böse Stimme, man kann sehr wohl sehr viel falsch machen...

In zehn Minuten sind wir dort. Ich mache die Augen wieder auf und schätze: Gewichtsklasse A oder B und berechne für beide Varianten die Medikamenten-Dosierungen zur Intubation vor. Ich reiche den Zettel dem Rettungssanitäter. Er nickt und lächelt mich an. «Es kommt gut» lese ich in seinen Augen. Ja es kommt. Verdammt. Wieso ich?

Ich fliege seit zwei Jahren nicht mehr als Notärztin und in meinem täglichen Beruf als Ärztin bin ich kaum mehr mit Kinder konfrontiert. Es war und ist immer noch so: Kindernotfälle sind eine besondere Disziplin und gehen allen besonders nah.



Als mich die Mail von einem Kollegen der Pädiatrie am Kantonsspital Chur erreichte, wurde mir das erneut bewusst: «Hey Anna, Du bist doch Mitautorin an einem Buch über Gebirgsmedizin. Wir haben eine Anfrage für einen Artikel über alpine pädiatrische Notfälle. Machst Du mit?».

Herausfordernde Recherchen begannen, denn Fakten und Daten über pädiatrische Notfälle sind dünn gesät und nur sehr spärlich vorhanden, obwohl in der Schweiz alpine Notfälle vom SAC sorgfältig erfasst und jährlich analysiert werden. Die Arbeit war aufwändig, aber sie hat sich gelohnt. Das von verschiedenen Autoren und aus verschiedenen Blickwinkeln zusammengetragene Material gibt einen guten, allgemeinen Eindruck über die aktuellen Zahlen und Herausforderungen und einen wertvollen Einblick in die präklinische und klinische Arbeit. Lesen Sie ab Seite 5 einen Teil dieses Updates zu alpinen Kindernotfällen oder auf <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0043-116032.pdf> den ganzen Artikel des engagierten Autorenkollektivs. Ihr Interesse freut uns.

Anna Brunello, Leitende Ärztin Stv. Interdisziplinäre Intensivstation Kantonsspital Graubünden, Chur

PS: Unser REGA-Helikopter wurde kurzfristig zu einem Verkehrsunfall auf der A13 umgeleitet. Das Maiensäss wurde von einem anderen Rettungshelikopter angefliegen und das Kind rechtzeitig medizinisch versorgt. Alle Retter haben ihr Bestes gegeben.

LOWA

simply more...



HIGH PERFORMANCE PUR.
DIE NEUE GENERATION.



ALPINE PRO GTX® | Alpine www.lowa.ch





Alpine pädiatrische Notfälle: Neue Zahlen und Fakten

Kindernotfälle in Skigebieten doppelt so häufig

Pädiatrische Notfälle sind im Allgemeinen selten, und die durchschnittliche praktische Erfahrung eines Notarztes ist dadurch in diesem Bereich limitiert. Im alpinen Gelände ist er neben rettungsspezifischen Aspekten auch noch mit meteorologisch-topografischen Gegebenheiten konfrontiert. So stellen verletzte Kinder im präklinischen Notarztag stets nicht nur medizinisch, sondern auch rettungstechnisch und besonders emotional anspruchsvolle Situationen dar.

Allgemeine präklinische pädiatrische Notfälle machen ca. 2,3–11% der Gesamtheit aller luft- und/oder bodengebundenen Einsätze in Europa aus. In alpinen Regionen werden ähnliche Zahlen (8,2–8,7%) beschrieben. Im Bereich einer Hubschrauberbasis in Österreich wurden in 18 Monaten über 1000 Kinder aus alpinem Gelände geborgen. Hier wurde das «alpine Gelände» als topografische Region definiert, welche höher als 800m über dem Meeresspiegel liegt. Im Jahr 2016 transportierte die Schweizerische Rettungsflugwacht Rega 415 verletzte Kinder unter 16 Jahren aus den Gebirgsregionen, was 6,5% aller primär versorgten Patienten des gesamten Einsatzgebietes ausmachte.

Der grösste Teil der alpinen Kindernotfälle ereignet sich in der Schweiz auf Skipisten: Die Beratungsstelle für Unfallverhütung (BfU) berichtet von 13906 Kindern bzw. Jugendlichen unter 16 Jahren, die während 5 Wintersaisonen (2011–2016) auf Nothilfe angewiesen waren. Dies entspricht beinahe einem Drittel sämtlicher registrierter Notfalleinsätze auf Skipisten (inklusive Erwachsener). Die relative Häufigkeit der Wintersportunfälle ist allerdings stark abhängig vom Land, in dem das Ereignis passiert. Sie variiert zwischen 4% in den USA und 26% in der Schweiz.

Bergnotfälle – ohne Skiuunfälle – sind im Kindesalter sehr selten

Wenn der Begriff «alpines Gelände» spezifischer betrachtet wird, d.h. wenn alle Pistennotfälle ausgeschlossen werden, dann schrumpfen die Zahlen beträchtlich: Beim SAC wurden in einer Zeitspanne von 12 Jahren (2004–2015) in der ganzen Schweiz lediglich 363 Bergunfälle mit Kindern unter 16 Jahren registriert.

Was geschieht bei alpinen Kindernotfällen?

Sportliche Betätigungen in den Bergen sind in jedem Alter und in jeder Zeit des Jahres beliebt. Obwohl es ungewiss ist, wie viele Kinder bei welchen Aktivitäten in den Bergen unterwegs sind, darf vermutet werden, dass neben den Schneesportarten das Wandern die Lieblingsaktivität für Familien mit Kindern ist. In der beobachteten Zeitspanne wurden allerdings Kinder und Jugendliche in einem Alter von 11–16 Jahren auch bei Aktivitäten wie Gleitschirmfliegen, Eisklettern sowie Canyoning gerettet und sogar noch jüngere zwischen 6 und 10 Jahren auf Berghochtouren in Fels und Eis.

Auf den schweizerischen Pisten ereigneten sich die meisten registrierten Unfälle in der pädiatrischen Alters-

gruppe beim Skifahren/Carving (71,2%), weniger beim Snowboardfahren (28,8%). In Statistiken anderer Länder (z. B. Norwegen) erreichten Sportarten wie Schlittenfahren, Langlaufen und Schlittschuhlaufen in den offiziellen Statistiken hohe Prozentzahlen.

Snowboarden am gefährlichsten

Wenn man die Zeit, welche die Kinder und Jugendlichen bei einer bestimmten sportlichen Aktivität verbringen, in Relation zur Häufigkeit der dort erworbenen Knochenfrakturen setzt, zeigt sich das Snowboarden als die risikoreichste Tätigkeit mit 1,9 Frakturen/10000 Stunden Tätigkeit. Beim Skifahren sind es lediglich 0,6 und beim Fahrradfahren nur 0,25 Frakturen/10 000 Stunden.

Je älter die Kinder desto grösser die Gefahr

Je älter die Kinder sind, desto häufiger sind sie in den Bergen auf Nothilfe angewiesen. Hier ist das männliche Geschlecht nur wenig häufiger betroffen als das weibliche. Alle Arten von Stürzen (auch Stolperstürze und Abstürze aus grösserer Höhe) machen annähernd die Hälfte aller Notfälle im Gebirge aus. Die Verteilung von Sturzereignissen ist in den Altersgruppen homogen. Steinschlag, Kollision, Einklemmen/Erdrücken sowie Lawinenunfälle wurden selten und nur bei älteren Kinder beobachtet. Spezifische Notfälle wie Schlangenbisse (5 Fälle in 12 Jahren), Stürze in Gletscherspalten oder Blitzunfälle (je 1 Ereignis in 12 Jahren) sind in der Schweiz Seltenheiten.

Bemerkenswerterweise werden mehr als ein Drittel (38%) der pädiatrischen alpinen Notrufe wegen Blockierung, Erschöpfung und/oder Verirren ausgelöst. Unter Blockierung versteht man eine Situation, aus der sich der Alpinist aus eigener Kraft oder mit eigenen Mitteln nicht befreien kann (z. B. Seilverlust, Dunkelheit etc.).



Befriedigende und befreiende Bergtouren mit Kindern: Je älter die Kinder desto häufiger sind auch Notfälle (Foto: Tommy Dätwyler)



STANDORTE

Aarau
Basel
Bern
Chur
Kriens
Lausanne
Pfäffikon
St. Gallen
Thun
Volketswil
Zürich

FREUDE AM WINTER MIT DEM BESTEN MATERIAL

Vor Ihrer nächsten Tour lohnt sich eine kurze Anfahrt zu uns. Denn mit dem passenden Material machen Schnee und Berge noch mehr Freude. Bei uns erwarten Sie das grösste Sortiment, faire Preise und ein erstklassiger Service. Und natürlich ein Team, das Ihre Leidenschaft für die Berge teilt. Willkommen bei uns.

www.baechli-bergsport.ch



B'ACHLI
BERGSport



Was wartet bei Bergnotfällen auf den Notarzt?

Die meisten in den Bergen geretteten Kinder (46,8%) sind zwar nur leicht verletzt, doch ist ein Grossteil von ihnen auf eine stationäre Behandlung angewiesen. Gemäss der vorliegenden Literatur befindet sich nur ein kleiner Anteil (11,3–20,3%) aller geretteten Kinder in akuter Lebensgefahr. Entsprechend hat ein Notarzt am Berg am häufigsten leichte bis mittelschwere traumatische Folgen von Stürzen oder Abstürzen zu behandeln. Das Spektrum alpiner Kindernotfälle aber ist gross und variiert zwischen banalen Läsionen des Bewegungsapparates, Schnitt- und Riss-Quetsch-Wunden bis hin zu Wirbelsäulen-Thoraxkontusionen sowie Frakturen und Schädel-Hirn-Verletzungen. Jedes 10. Kind, das organisierte Hilfe benötigt, befindet sich in einer Notlage aufgrund einer nicht traumatologischen Erkrankung. Der Notarzt muss deshalb immer auch an neu aufgetretene oder vorbestehende nicht traumatologische gesundheitliche Probleme denken. Diese könnten durch die alpine Umgebung oder spezifische Aktivitäten ausgelöst oder relevant verschlechtert sein. Starke Temperaturschwankungen, Kälte verbunden mit geringer Luftfeuchtigkeit, Ermüdung, Angst, psychische und physische Belastung oder aber Überforderung sind z.B. mögliche Faktoren, welche eine Asthmaexazerbation, eine Diabetesentgleisung oder Krampfeignisse auslösen können. Hyperventilation und Panikattacken sind stets möglich und erschweren den Ablauf einer Rettungsaktion.

Auch altersspezifische Pathologien berücksichtigen

Selbst eine banale Magen-Darm-Grippe kann im Kinderalter gravierend sein: Fast 50% der pädiatrischen Notfälle in Nationalparks der USA sind gastrointestinaler Ursache, und nur 15% betreffen Verletzungen (Spezifika zu höhenassoziierten Erkrankungen sind in der Infobox zusammengefasst).

Höhenkrankheiten im Kindesalter

Wenn ein Kind in den Bergen auf Höhen über 1500 – 2000 m plötzlich erkrankt, muss immer auch an eine höhenassoziierte Krankheit gedacht werden. Risikofaktoren sind

- vorbestehende grippale Symptome oder
- chronische Erkrankungen, die mit einer pulmonalen Hypertension assoziiert sind (Down-Syndrom, Herzfehler, obstruktive Schlafapnoe, schwere Skoliose, zystische Fibrose
- Adipositas

Akute Höhenkrankheit

Eine AMS (Acute Mountain Sickness) ist bei Kindern schwer zu diagnostizieren, weil die Symptome sehr unspezifisch sind: Appetitlosigkeit und Übelkeit, Schlafstörungen, Änderungen des Spielverhaltens, Aufgeregtheit und Weinerlichkeit können dafür Zeichen sein und müssen ernst genommen werden. Bessert sich der Zustand nach Ausruhen und Hydratation nicht, ist eine Rückkehr in tiefere Lagen die richtige Therapie.

Höhenlungenödem und Höhenhirnödem

Wenn respiratorische (Höhenlungenödem, High-Altitude Pulmonary Edema = HAPE) oder neurologische Symptome (Höhenhirnödem, High-Altitude Cerebral Edema = HACE)

auftreten, ist der unverzügliche Abstieg neben Sauerstoffzufuhr lebensrettend.

Verletzungen bei Pistenunfällen

Während bei den jungen Skifahrern die häufigsten Verletzungen das Knie oder den distalen Unterschenkel betreffen, sind bei Snowboardern am häufigsten der Unterarm sowie auch der Oberschenkel verletzt. Präklinische Befunde der Extremitätenverletzungen decken sich gut mit klinischen Daten, abdominale Verletzungen hingegen werden möglicherweise präklinisch unterdiagnostiziert. Die Inzidenz von abdominalen Verletzungen (vor allem Milzlazerationen) im Kindesalter ist beim Snowboarden mit 6,7% höher als beim Skifahren, wahrscheinlich bedingt durch Stürze auf die linke obere Extremität (bei der üblichen Bindungseinstellung mit dem linken Fuss vorne). In der Tat sind Frakturen oder Luxationen der oberen Extremitäten nach Snowboardstürzen häufig mit abdominalen und Beckenverletzungen assoziiert.

Grosse Aufmerksamkeit muss bereits präklinisch der Untersuchung des Abdomens und des Beckens geschenkt werden. Ein hoher klinischer Verdacht auf abdominale oder Beckenverletzungen sollte besonders bei «ablenkenden» Begleitläsionen der oberen Extremitäten nach Snowboardstürzen bestehen.

Wie viel Behandlung ist vor Ort nötig?

Die in Not geratenen Kinder im Alpenraum ausserhalb der Skipisten werden in der Regel unabhängig vom Verletzungsgrad mit einem Rettungshelikopter geborgen und notärztlich behandelt. Der Einsatz von bodengebundenen Rettern kommt lediglich bei schlechtem Wetter oder eingeschränkten Sichtverhältnissen vor.

In Gegensatz dazu wird auf den Skipisten die Erste Hilfe primär durch den Pistenrettungsdienst geleistet. Vier Fünftel der versorgten Kinder werden in der Folge einer ärztlichen Behandlung zugewiesen und bodengebunden in eine nahe liegende Praxis oder in das geeignete Krankenhaus transportiert. Wenn die Verletzungen oder die gesundheitliche Beeinträchtigung als schwer eingestuft werden bzw. eine relevante Schmerzproblematik besteht, wird ein Helikopter mit Notarzt aufgeboten (16,2% aller Fälle, gemäss BfU).

Die häufigste Intervention vor Ort ist die Anlage eines periphervenösen Zugangs. Sauerstoffzufuhr (15%) oder intratracheale Intubation (1,4%) sind selten Indiziert. Reanimationen im Kindesalter oder die Einlage einer intraossären Nadel sind in alpinem Gelände äusserst seltene Interventionen (< 0,5%).

Erstversorgung von Kindern besonders schwierig

Kindernotfälle per se und dazu noch unter erschwerten Umweltbedingungen stellen besondere Anforderungen an das medizinische Team. Gemäss einer kürzlich erschienenen Umfrage sind Hauptgründe für Stress bei amerikanischen Paramedics bei der Behandlung von pädiatrischen Patienten vor allem psychologischer Art: Identifikation mit den Patienten, Unschuld des Kindes, weinende Kinder,

HIMALAYA TOURS



Wir haben selber viele Jahre im Himalaya verbracht, sprechen lokale Dialekte und organisieren Reisen «off the beaten track».



Reaktion der Eltern. Eine adäquate Vorbereitung und das Bewusstsein dieser zusätzlichen Faktoren können dem Notarzt helfen, rasche, professionelle Hilfe zu leisten.

Oft ist eine direkte, verbale Kommunikation altersbedingt nicht möglich. Von besonderer Bedeutung sind deshalb:

- die Fremdanamnese möglichst unter Einbezug der Eltern,
- die zielgerichtete körperliche Untersuchung (beachte indirekte pathologische Zeichen) sowie
- gute Kenntnisse der kindlichen psychischen und physischen bzw. pathophysiologischen Besonderheiten.

Weil Kinder auch ohne Bewusstseinsverlust in der Klinik oft nur ungenügende Angabe über den Unfallhergang keine Bezugspersonen auf den Transport mitgenommen werden können. Verletzte Kinder sollten, wenn möglich, nicht von ihren Eltern oder engen Betreuungspersonen getrennt werden, um zusätzliche Stressbelastungen zu vermeiden. Der bewusste Einbezug in die Versorgung (z. B. provisorische Inline-Stabilisierung des Kopfes) ersetzt bei den Eltern oft ein blockierendes Gefühl der völligen Hilflosigkeit zugunsten einer zielgerichteten Mitarbeit. Bei Rettungseinsätzen in alpinem Gelände sollen Diagnostik und Therapie auf das Wesentliche beschränkt bleiben. Vorbereitende Massnahmen für die rasche Bergung beinhalten lediglich:

Medikament (in Klammern: Handelsname)	Dosierung Applikation i. v.	nasale Applikation
Adrenalin	1–10 µg/kgKG alle 3–5min	
Flumazenil (Anexate)	Beginn: 0,01mg/kgKG, maximal 0,2mg pro Dosis Erhaltungsdosis: 0,01 mg/kgKG/h	0,01mg/kgKG
Atropin	0,02–0,04 mg/kgKG	
Amiodaron (Cordarone)	5 mg/kgKG	
Tranexamsäure (Cyklokapron)	15mg/kgKG, Kurzinfusion 10min	
Diazepam (Desitin)	5-mg-weise rektal	
Midazolol (Dormicum)	0,1–0,3mg/kgKG, maximal 6mg pro Dosis 0,1–0,3mg/kgKG/h	0,2–0,3mg/kgKG
Etomidat (Etomidat-Lipuro)	0,3mg/kgKG, maximale Dosis 20mg	
Fentanyl	< 1 Jahr: 1–2 µg/kgKG 1–12 Jahre 1–3 µg/kgKG > 12 Jahre 0,5–1 µg/kgKG	1,5 µg/kgKG
Glukose 20%	0,5 g/kgKG (= 2,5 ml/kgKG)	
Ketamin	0,5–1mg/kgKG	2mg/kgKG
Succinylcholin	< 1 Jahr: 2–3mg/kgKG > 1 Jahr: 1–2mg/kgKG	
Magnesium	0,1–0,2 mmol/kgKG	
Morphin	< 1,5 kg Frühgeburt: 5 µg/kgKG/h > 1,5 kg: 0,02mg/kgKG/h	
Naloxon	0,01–0,1mg/kgKG 4 µg/kgKG/h	0,01mg/kgKG; max. 0,8 mg
Noradrenalin	0,05–2 µg/kgKG 0,05–2 µg/kgKG/min	
Ondansetron	0,1 mg/kgKG (maximal 4 mg) nur wenn > 6 Monate	
Rocuronium	RSI: 1mg/kgKG	
Methylprednisolon (Solu-Medrol)	2–4mg/kgKG	
Clemastin (Tavegil)	0,05mg/kgKG	
Salbutamol-Dosier-Aerosol (Sultanol-Dosier-Aerosol [BRD], Ventolin-Dosier-Aerosol [CH])	2–8 Hübe in allen Altersstufen	

- fokussierte Diagnostik (Bodycheck, Puls, Rekapillarisierungszeit),
- Analgesie (intranasal oder intravenös) und
- provisorische Frakturstabilisierung (SamSplint oder Vakuumschiene). Bei lebensbedrohlichen Verletzungen hat selbstverständlich die Stabilisierung von A (Airways), B (Breathing) und C (Circulation) Vorrang, soll jedoch ebenfalls im Sinne des Prinzips «Treat and run» durchgeführt werden. Diese Prinzipien werden wie beim Erwachsenen auch beim pädiatrischen Patienten angewendet.

Normalwerte bei Kindern

Die Normalwerte bei Kindern sind alters- oder gewichtsabhängig. Von grossem Vorteil sind deshalb Checklisten wie die Broselow-Skala, heutzutage auch App-basierte Hilfsmittel auf dem Smartphone, die für wenig Geld installiert und bereits auf dem Hinflug zum Ereignisort konsultiert werden können.

Diagnostik und Therapie bei Kindern nach Primary Survey

Der Primary Survey (ABCD-Schema) erfasst lebensbedrohliche Zustände, die unverzüglich behandelt werden. Ein Secondary Survey wird nicht durchgeführt, ein wiederholtes Re-Assessment jedoch schon. Eine Zusammenstellung des European Resuscitation Council (ERC) für das Vorgehen beim Kind ohne Kreislauf ist dargestellt unter <http://www.guidelines2015.com/>

A: Die Atemwege haben Priorität

Die Beurteilung der Atemwege und der Ventilation hat in jedem Fall oberste Priorität. Bekanntermassen bestehen wesentliche Unterschiede zwischen dem Atemweg eines Kindes und dem eines Erwachsenen: Der Kehlkopf steht höher, die Zunge ist grösser, die Epiglottis folgt U-förmig. Wegen des grossen Hinterkopfes wird ein Intubationskissen nicht unter dem Kopf, sondern unter den Schultern platziert. Die Maskenbeatmung ist im Vergleich erschwert. Erschwerend sind beim Kind gegenüber dem Erwachsenen auch der erhöhte Sauerstoffbedarf bei gleichzeitig geringerer funktioneller Residualkapazität und die Neigung zu Atelektasen (grosse closing capacity). Die Ventilation wird durch das häufige Überblähen des Magens durch die Maskenbeatmung noch zusätzlich erschwert.

Oropharyngeale Atemwege können die Maskenbeatmung erleichtern, dürfen aber nur beim tief sedierten oder komatösen Kind eingelegt werden (Gefahr des Laryngospasmus). Die kurze Trachea führt oft zur Intubation in den rechten Hauptbronchus. Ein Bronchospasmus kann mit Adrenalin i. v. 0,2–0,5 µg/kgKG behandelt werden.

Kinder müssen mit alters- und gewichtsadaptierten Hilfsmitteln beatmet und intubiert werden.

B: Beatmung – Breathing

B-Probleme imponieren meist als Tachypnoe oder in der Spätphase eines Atemversagens als Bradypnoe. Allge-



meine Unruhe, blasses Hautkolorit und kühle Peripherie können aber ebenso indirekte Zeichen einer Ateminsuffizienz sein. Ab dem Alter von ca. 12 Jahren entspricht die normale Atemfrequenz derjenigen eines Erwachsenen. Rasche Auskunft über die Sauerstoffsättigung gibt ein bei jedem Rettungsdienst verfügbares mobiles Pulsoxymeter.

Kinder mit einem akuten A- oder B-Problem sind ohne Verzögerung oral zu intubieren

Bei Kindern ohne Zähne benutzen wir dafür einen geraden Spatel Nr. 1 (Miller), sobald Zähne vorhanden sind einen Macintosh-Spatel Nr. 2, bei grösseren Kindern einen Macintosh-Spatel Nr. 3. Vermutlich werden in Zukunft auch bei Kindern vermehrt Videolaryngoskope zum Einsatz kommen.

Im Notfall benutzen wir (bei Neugeborenen bereits ab einem Gewicht von 3 kg) tracheale Tuben mit Cuff (z. B. Microcuff). Ein Cuffmanometer ist obligat; nicht zuletzt beeinflusst die Flughöhe den Cuffdruck. Die Verwendung einer kontinuierlichen Kapnometrie zur endgültigen Bestätigung der korrekten Tubuslage ist eine Selbstverständlichkeit. Bei supraglottischen Atemwegsgeräten («Larynxmasken») sollen Masken der 2. Generation verwendet werden, über die auch der Magen abgesaugt werden kann.

Der infraglottische Zugang ist mittels Punctionstechnik frühestens ab etwa 8 Jahren möglich. Die Indikation und Durchführung ist selten notwendig und erfordert Erfahrung. Unter acht Jahren ist die offene Technik zu bevorzugen, diese bleibt jedoch zeitintensiv und technisch anspruchsvoll. Die meisten «schwierigen» Maskenbeatmungen und Intubationen beruhen auf Unerfahrenheit in der Technik oder inadäquater Anästhesietiefe bzw. fehlender Muskelrelaxation. Auch bei einer Rapid Sequence Induction (RSI) werden Kinder sanft zwischenbeatmet.

Schwierige Maskenbeatmungen und Intubationen sind meist anwenderbedingt

C – Circulation

Massive Blutungen sind im Kindesalter glücklicherweise selten. Eine engmaschige Überwachung der Vitalparameter ist entscheidend, um frühzeitig reagieren zu können. Der Blutdruck ist ein schlechtes klinisches Zeichen der Hypovolämie bei Kindern und reagiert oft erst bei einem Blutverlust von über 20–30%. Eine Zunahme der Rekapillarierungszeit auf über 3 Sekunden und ein Anstieg der Pulsfrequenz über die physiologische Obergrenze sind Warnzeichen für eine drohende Hypovolämie.

Ein Volumenmangel kann durch Erhöhung der Pulsfrequenz und periphere Vasokonstriktion für eine gewisse Zeit kompensiert werden. Wird in dieser Phase eine adäquate, intravenöse Volumengabe verpasst (1–2×20 ml Kristalloide/kgKG), kann ein Kreislaufkollaps rasch eintreten. Dosierung und Wirkungseintritt aller verwendeten Medikamente sind bei intraossärer Applikation identisch mit der i.v.-Applikation, allerdings ist der Widerstand höher und die Infusion unter Druck möglicherweise schmerzhaft.

D – Disability (neurologische Beurteilung)

Die Glasgow Coma Scale (GCS) ist auch bei Kindern hilfreich zur Abschätzung, ob eine Funktionsstörung des Gehirns vorliegt und ob die Atemwege offen gehalten werden können. Die GCS wird auf das Alter des Kindes adaptiert. Der Blutzucker wird bei bewusstseinsveränderten Kindern immer bestimmt.

E – Exposure/Environment

Eine Entkleidung (Exposure) wird unter alpinen Bedingung sinnvollerweise nicht oder höchstens ganz lokalisiert durchgeführt, um einem Wärmeverlust vorzubeugen. Eine fokussierte, systematische Untersuchung (Bodycheck) kann praktisch ohne Informationsverlust auch durch die geschlossene Bekleidung und unter einer Wärmeschutzdecke durchgeführt werden.

Grosses Gewicht kommt nach einem Trauma der Wärmeerhaltung zu. Wegen des im Vergleich zu Erwachsenen ungünstigeren Verhältnisses von Körperoberfläche zu Körpervolumen (ca. 2,5-fach) kühlen Kinder viel schneller aus. Insbesondere sollte man auf eine ausreichende Kopfbedeckung achten, da über den Kopf bis zu 30% des Wärmeverlusts erfolgt.

Kinder müssen vor einem Kälteverlust besonders geschützt werden

Eine Verlangsamung der Stoffwechselfvorgänge (z. B. Blutzuckerwertung), eine verminderte Gerinnbarkeit des Blutes, Bewusstseinsveränderungen bis hin zum kardiovaskulären Schock und eine erhöhte Infektrate können die negativen Folgen einer Hypothermie sein. Pädiatrische Traumapatienten mit einer relativ geringen Hypothermie von lediglich 35 °C zeigten in einer amerikanischen Untersuchung eine fast 10-fach erhöhte Mortalität.

Die bequeme Lagerung auf einer anmodellierten Vakuummatratze und der Windschutz mit einer isolierenden Rettungsdecke können schon zu Beginn der Behandlung durchgeführt werden. Zusätzlich kommen im Verlauf Wärmebeutel, elektrisch beheizte Wärmedecken und Luftpolsterfolien zum Einsatz. Die Rega hat ausserdem für die aktive Erwärmung im Helikopter einen Schlauchadapter zur Warmluftheizung aus der Kabinenheizung direkt in den Patientenbergesack entwickelt.

Zur Prophylaxe von Wärmeverlust gehört – im Sinne des bereits besprochenen Prinzips «treat and run» – die zügige Bergung mit anschliessend rascher Verlegung in das geeignete Zielkrankenhaus. Bei Kindern < 20 kg KG verwenden wir zur Windenbergrung entweder das Horizontalnetz

PRAXISTIPP

Beatmungsschwierigkeiten nach Intubation bzw. Probleme am Tubus werden mit der Mnemonik «DOPES» diagnostiziert:

D – Displacement (z. B. Tubus im rechten Hauptbronchus)

O – Obstruction (Sekrete, Blut, Tracheawand, Fremdkörper)

P – Pneumothorax

E – Equipment (Fehlfunktion des Materials)

S – Stomach (erhöhter abdominaler Druck oder Luft im Magen) (Luft, Flüssigkeit). Sie werden nach Gewicht ausgewählt. Es soll niemals gezögert werden, bei Schwierigkeiten während der Intubation zügig auf eine Larynxmaske zu wechseln.



Lagerung des Patienten im Horizontalnetz (Aufnahme gestellt)



Lagerung des Patienten im Bergesack mittig (Aufnahme gestellt)

oder zusammen mit der Vakuummatratze den Bergesack. Das Kind wird dabei mittig gelagert.

Bei vermuteten Frakturen oder Verletzungen der Unterschenkel oder Füße sollten zwar Schnallen geöffnet und die Ski- oder Snowboardschuhe gelockert, aber nicht entfernt werden.

Die Skischuhe bilden sowohl bei Frakturen wie auch bei Weichteilverletzungen eine gute Stabilisierung. Deren Entfernung ist zudem häufig sehr schmerzhaft und sollte daher erst im Krankenhaus durchgeführt werden. Extremitäten können mithilfe einer Schiene (z. B. Skistock oder Kinderski) ruhiggestellt werden. Offensichtliche Fehlstellungen sollten vor der Ruhigstellung unter Extension wieder in die korrekte Achse gebracht werden.

Verletzen sich Kinder bei einem Wintersport, ist die Wahrscheinlichkeit einer Fraktur höher als bei anderen Sportarten. Die häufigste Frakturlokalisation bei Kindern im Wintersport ist der distale Radius, gefolgt vom Schaft der Tibia.

Auffallend ist vielleicht die niedrige Zahl von nur 5 operativ versorgten Tibiaschaftfrakturen. Dies erklärt sich aber aus der Tatsache, dass die meisten dieser Frakturen im Kindesalter erfolgreich konservativ in einem Gips behandelt werden können.

Operationsindikationen bei Kindern

Zur operativen Domäne gehören Frakturen, die nach geschlossener Reposition eine nicht ausreichende Stabilität aufweisen wie z. B. völlig dislozierte meta- und diaphysäre Frakturen.

Bei längs stabilen Schaftfrakturen (Querfrakturen) kommen hauptsächlich intramedulläre Nägel (TEN) zum Einsatz, bei instabilen Schaftfrakturen (Schräg-, Keil- oder Mehrfragmentfrakturen) von langen Röhrenknochen werden eher Fixateurs externes eingesetzt. Im Fall einer einfach zu reponierenden, aber schwierig zu refinierenden gelenknahen Fraktur (suprakondyläre Humerusfraktur, distale Radius- und Femurfugenschaftfraktur, proximale und distale Tibiafugenschaftfraktur) wird häufig eine perkutane Kirschner-Draht-Spickung ausgewählt.

Als deutlich invasivere Methode gelten die offene Reposition und die innere Fixation von dislozierten Gelenkfrakturen, von Luxationen mit ossären oder ligamentären Begleitverletzungen, Frakturen mit begleitenden Gefäß- oder Nervenschäden sowie offenen Frakturen 2. und 3. Grades.

Mit zunehmendem Alter kommen vermehrt Implantate zum Einsatz, die auch in der osteosynthetischen Versorgung von Erwachsenen genutzt werden, wie Schrauben, Platten oder stabile intramedulläre Nägel.

Therapieziele

Grundsätzlich müssen bei der Frakturbehandlung bei Kindern und Jugendlichen stets die Therapieziele und die spezielle Knochenphysiologie im Wachstumsalter berücksichtigt werden. Folgende Therapieziele sollte man stets anstreben:

- eine schnelle und adäquate Schmerzbehandlung,
- eine rasche Wiederherstellung der Mobilität und
- die Vermeidung von Spätschäden.

Berücksichtigt man die physiologische Besonderheit des wachsenden Skeletts, so ist zu erwähnen, dass grundsätzlich umso eher Fehlstellungskorrekturen erfolgen, je jünger der Patient ist, sodass die konservative Frakturbehandlung mit oder ohne Anästhesie bei Kindern einen viel höheren Stellenwert als bei Erwachsenen einnimmt.

Therapiemethode

Bei der Auswahl der Therapiemethode gilt es, die Möglichkeit auszuwählen, welche das Minimum an Aufwand, physischer und psychischer Belastung und gleichzeitig das Maximum an funktionellem Ergebnis aufweist. Dazu gehört die primäre Ruhigstellung im Gips von undislozierten oder in einem tolerablen Ausmass dislozierten Frakturen sowie die geschlossene Reposition und Ruhigstellung von erheblich dislozierten Frakturen im epi-, meta- und diaphysären Bereich.

Die Auswahl der Therapie der tolerabel dislozierten Frakturen ist alters- und lokalisationsabhängig. Je jünger die Kinder sind, umso eher ist zu erwarten, dass die Frakturheilung die bestehende Achsabweichung ohne kosmetische oder funktionelle Einschränkungen remodellieren wird. Leichte Fehlstellungen können mittels Gipskeilung postprimär korrigiert werden.

Mit freundlicher Genehmigung des Georg Thieme Verlag KG, <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0043-116032.pdf>

Autoren: Anna Brunello, Amedeo Trippel, Ivo Breitenmoser, Roland Albrecht, Herman Frima, Christoph Sommer, Christian Mann
Korrespondenz: anna.brunello@ksgr.ch



MAMMUT: BARRYVOX® S



NEUE WELTEN
ENTDECKEN.

EXPEDITIONEN MIT KOBLER & PARTNER.

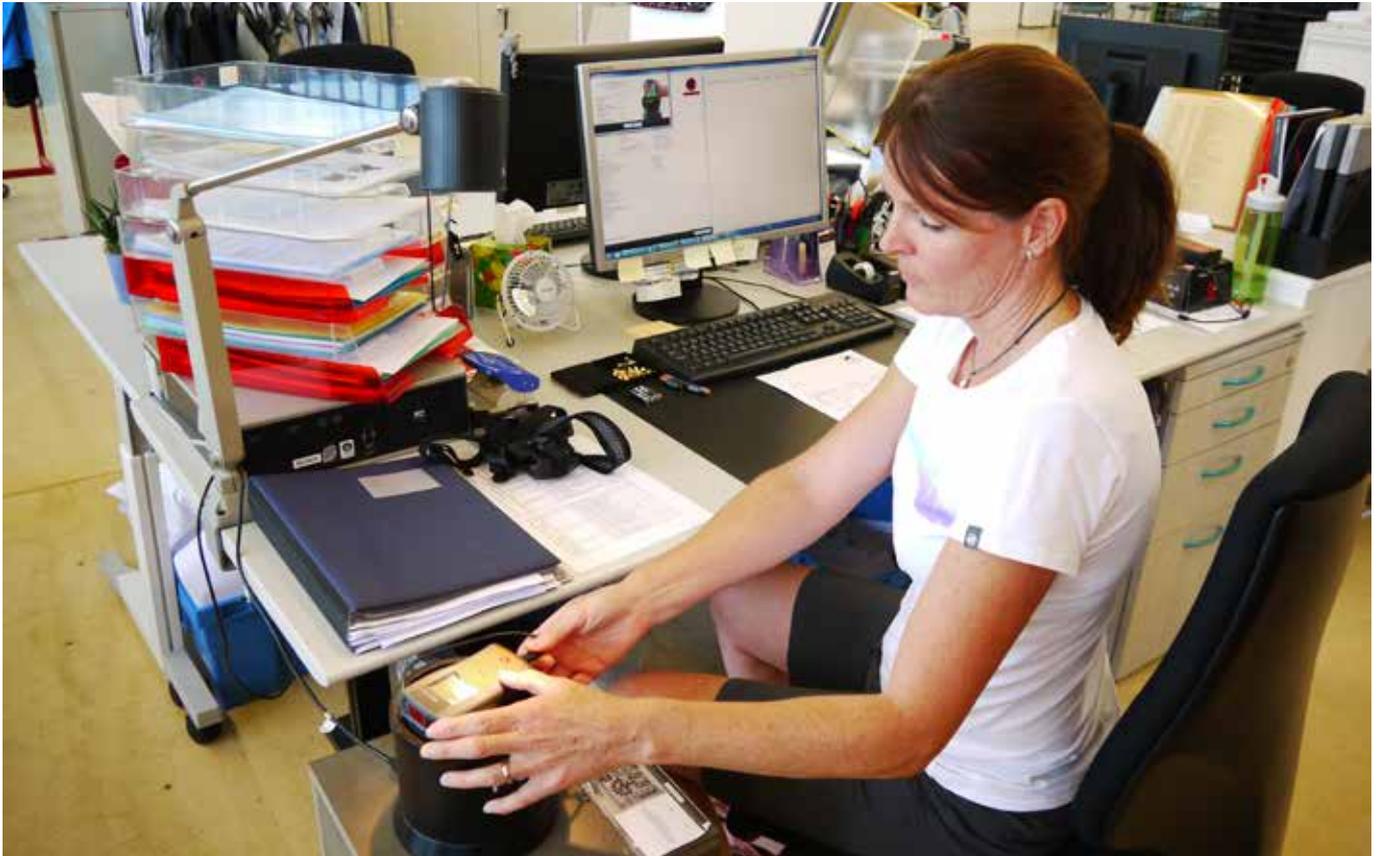
Mount Everest • K2 • Aconcagua • Mount Vinson • Broad Peak • Elbrus • Cho Oyu
Shisha Pangma • San Valentin • Sajama • Huayna Potosí • Pik Lenin • Kun & Stok Kangri
Khan Tengri • Manaslu • Carstensz Pyramide • Putha Hiunchuli • Ojos de Salado
Muztagh Ata • Ama Dablam • Himlung Himal • Nordpol • Südpol • Denali • Ruwenzori
Satopanth • Alpamayo & Huascaran • Gasherbrum II • Dhaulagiri • Kangchendzönga
Spantik

K&P
KOBLER & PARTNER
DIE BERGFÜHRER

kobler-partner.ch



Wie pflege und schütze ich mein LVS?



Egal ob mit Skiern, Board oder Schneeschuhen: Abseits der Piste gehört das LVS-Gerät im Winter – in Kombination mit Schaufel und Sonde - zu den wichtigsten Ausrüstungsgegenständen. Aber Achtung: Nur wer sein Gerät richtig lagert, pflegt und vor der Saison auf den neuesten Stand bringt, kann sich auch darauf verlassen.

Die Bäume haben ihr Laub verloren, der erste Schnee hat sich in tiefere Lagen gewagt – und im Keller wartet neben Tourenskiern und Schneeschuhen die böse Überraschung: Das Lawinenverschütteten-Suchgerät (LVS)

hat seinen Geist aufgegeben. Die letzte Tour im vergangenen Frühling hat entgegen allen Absichten nicht stattgefunden, die Batterien haben den Sommer im «Barryvox» überdauert und dort ihre Spuren hinterlassen. «Ein Szenario, das sich jedes Jahr im Frühwinter hundertfach wiederholt, leider», erklärt Andrea Müller vom LVS-Service-Center von Mammut Schweiz in Seon AG. Damit sei das Gerät meistens verloren, und ein (ungeplanter) Ersatzkauf unumgänglich. Sie weiss: «Gebrauchte Batterien mit niedrigem Ladestand neigen eher zum Auslaufen als solche mit hoher

Energiereserve». Im Mammut-Service-Center Seon stapeln sich anfangs Winter jeweils defekte (und dringend benötigte) Barryvox-Patienten.

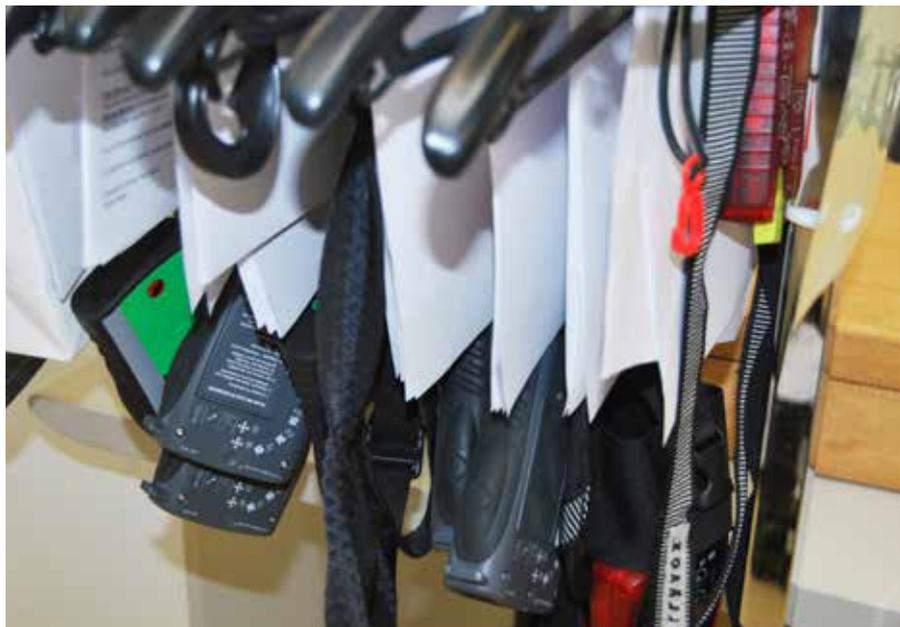
«Es sind weniger technische Defekte als viel mehr gravierende Bedienungsfehler, welche in der Regel einem LVS den Garaus machen.»

LSV beim Training «für immer versteckt»

«Es sind weniger technische Defekte als viel mehr gravierende Bedienungsfehler, welche in der Regel einem LVS den Garaus machen», bestätigt auch Ilari Dammert, Productmanager bei der Mammut Sports Group AG. Er kennt die grössten Fehler bei der Handhabung der Geräte und die «Sünden» seiner Kunden, die über das Vergessen der LVS-Batterien hinausgehen. Als Dauerbrenner bezeichnet er defekte Batteriefach-Deckel. Seine Warnung: Das Batteriefach nie mit

Der Frühwintercheck beim Barryvox (gilt für alle Geräte)

- Visuelle Gerätekontrolle (Scheibe, Gehäuse, Batteriefach, Kontakte) und neue, (identische!) Batterien einlegen. Reservebatterien in den Rucksack.
- Einschalten und automatischen Selbsttest durchführen lassen und OK abwarten.
- Kontrolle des Service-Intervalls (3 Jahre) – falls länger her, Check und Update bei Mammut in Auftrag geben.
- Vor dem Tourenstart: Gruppentest (senden / empfangen) und Batterien auf Ladezustand kontrollieren.



Werkzeug und Gewalt, sondern mit sanftem Druck und einem Stoss (wie in der Anleitung beschrieben) öffnen. Geräte mit kaputtem Deckel könnten nicht mehr gerettet werden, weil das Gehäuse wasserdicht sein muss. Deshalb warnt Dammert auch immer wieder davor, LVS-Gehäuse selber und von Hand zu öffnen. «Solche Reparaturversuche sind meist die letzte Manipulation an einem Gerät». Immer wieder konfrontiert wird Dammert auch mit Barryvox-Geräten, die bei Suchübungen beschädigt oder - weil sie bei Übungen abgestellt vergraben wurden - im Tiefschnee gar nicht mehr gefunden würden. Sein

**«Bei Suchübungen
die Geräte in Rucksack, Jacke oder
Tiefkühlboxli vergraben.»**

Tipp: Bei Suchübungen die Geräte in Rucksack, Jacke oder Tiefkühlboxli vergraben.

Regelmässiger Service wie beim Auto empfohlen

Zu wenig bekannt und deshalb auch zu wenig genutzt wird gemäss Ilari Dammert von den «Barryvox»-Kunden das Service-Angebot, mit dem die Gerätegarantie von drei auf fünf Jahre verlängert werden kann. Mammut empfiehlt, die Geräte («Puls» und «Element») nach maximal 3000 Be-

**«Weil beim Handy das Update
automatisch erfolgt, vergessen wohl
auch viele Tourengänger ihr
LVS regelmässig auf den neuesten Stand
bringen zu lassen.»**

triebsstunden oder nach drei Jahren für einen Service nach Seon einzuschicken. Dabei werden alle betriebsrelevanten Teile und Abläufe getestet, die Elektronik kontrolliert und die Programmierung auf den aktuellsten Stand gebracht. «Weil beim Handy das Update automatisch erfolgt, vergessen wohl auch viele Tourengänger ihr LVS regelmässig auf den neuesten Stand bringen zu lassen», rätselt Dammert über die eigentlich zu geringe Service-Quote. Er ist überzeugt, dass gut gepflegte Barryvox-Geräte wenn auch technisch nicht auf dem neuesten Stand und nicht so genau zu bedienen so doch zeitlich schier unlimitiert im Einsatz sein können.

Fünf Hersteller teilen sich aktuell den Markt für LVS-Geräte. Neben den in der Schweiz entwickelten und hergestellten «Barryvox» (Barryvox S und Barryvox als Nachfolger von «Puls» und «Element») von Mammut buhlen auch die Marken Ortovox, Pieps, BCA und Arva um die Gunst der Kundschaft. Geschätzt werden pro Jahr im Alpenraum rund 50 000 LVS-Geräte verkauft. Genaue Zahlen gibt die Branche nicht bekannt. Dreiantennengeräte mit Markierfunktion sind heutzutage Standard auf dem LVS-Geräte-Markt. Die meisten Hersteller bieten ein Basis-Modell und ein technisch aufgerüstetes Gerät mit Zusatzfunktionen an. Das Gewicht liegt je nach Modell zwischen 150 und 255 Gramm. Die Kosten bewegen sich in einer Spannweite zwischen 240 und 430 Franken pro Gerät. (yr.)

Regelmässiges Suchtraining ist aber bei allen Geräten - egal ob alt oder neu - dringend empfohlen.

Neue LVS-Generation: Im Notfall hilft das Display weiter

Um Rettungseinsätze zu vereinfachen und die Handhabung auch unter schwierigsten Bedingungen sicherer zu machen, hat Mammut in den letzten Jahren viel in eine neue LVS-Generation investiert. Insbesondere wurde mit Hilfe von Psychologen die Handhabung für den Ernstfall weiter vereinfacht. Mit einem grösseren Display und einfachsten und klaren visuellen Handlungsanweisungen will Mammut mit den für den kommenden Winter neu entwickelten Gerät «Barryvox S» den bei einem Notfall flatternden Nerven etwas Wirkungsvolles entgegensetzen. Dabei wird mit einer Schritt-für-Schritt-Anleitung auf dem Bildschirm vorhandenes und trainiertes, aber im Notfall nicht sofort greifbares Wissen abgeholt und gestressten Nutzern «auf die Sprünge» geholfen. «Je besser die Führung, desto einfacher und schneller wird die suchende Person zum Verschüt-

**«Je besser die Führung, desto
einfacher und schneller
wird die suchende Person zum
Verschütteten geführt»**

teten geführt», fasst Ilari Dammert zusammen. Für einmal lässt sich deshalb nachvollziehen, weshalb für Anfänger in diesem Fall nicht das Basisgerät (BV), sondern das technisch kompliziertere, aber dank besserer Führung einfacher zu bedienende und für Anfänger sicherere (aber etwas teurere) Modell «BV S» empfohlen werden kann.



Sommer-Gebirgsmedizin-Kurs in Arolla

« La tribu d'Arolla : quand une formation de médecin de montagne développe un véritable esprit d'équipe. »



La semaine de formation de médecine de montagne vous connaissez? Vous prenez un grand hôtel historique à Arolla, vous y ajoutez une trentaine de jeunes médecins passionnés de montagne, un zeste de théorie et une grande louchée de pratique. Vous enfournez le tout et vous l'accompagnez de 5 supers guides multifonctions : moniteurs de marche...euh de grimpe - parce que oui, à Arolla on vous apprend d'abord à poser un pied devant l'autre - mais aussi sauveteurs Rega, Air Glacier ou Air Zermatt - parce qu'en fait maîtriser uniquement toutes les techniques alpines version «virtuose des Alpes» ne leur suffit

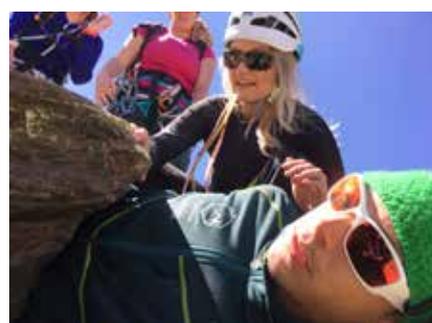
pas, et enfin dotés d'une joie de vivre contagieuse, permettant au groupe de vivre une expérience pleine d'émotions et de bonne humeur.

Les jours de théorie, on apprend, entre autres, les lésions dues à l'escalade intensive, les dangers de la foudre particulièrement sur les golfeurs, et l'effet de l'altitude sur le corps humain.

Les jours de pratique, on oublie (un peu) la médecine et on se consacre avec ferveur aux divers exercices concoctés par nos guides. Aux participants de s'organiser et de montrer

leur dextérité lors des mouflages et autres sauvetages en paroi (on souligne encore le professionnalisme des guides, qui doivent bien être tentés parfois de laisser les plus râleurs ou les moins dégourdis dans la crevasse, mais pas d'inquiétude cette année, ils nous ont tous ressortis!). Chaque exercice permet au groupe de repousser ses limites et de développer un esprit d'équipe, essentiel en haute montagne

Le must de la semaine? Les workshop médicaux. On y croise Jacques, alias John, chef des guides déguisé en piovrot adepte du génépi qui se met



à gémir caché derrière les rochers. C'est là qu'Alain, responsable du cours, entre en jeu. Il joue le compagnon ivre et déambule vers nous en répétant en boucle: «John ne se sent pas bien, il n'arrive plus à boire de génépi, aidez moi!!!!!» Douleur rétro-sternale, dyspnée. Serait ce un MAM? Une embolie pulmonaire? Ou simplement un infarctus? L'équipe n'a pas de matériel, pas de médicaments, juste ses connaissances médicales, son bon sens et surtout son expérience acquise durant le stage. «Les gars, le 144 arrive, les conditions météo sont trop mauvaises pour l'hélicoptère mais le secours terrestre sera là dans une heure!» Alors il faut descendre le

patient au plus vite. Pas de Ked? Pas de problème, on invente un brancard en accrochant nos sacs à dos tels de véritables Mike Horn des Alpes.

Après une courte nuit en cabane, chaque groupe, qu'importe le niveau, va pouvoir se dépasser et atteindre des sommets. L'esprit d'équipe est au rendez-vous, les yeux émerveillés et la tête pleine de beaux souvenirs. Le mot d'ordre des guides de cette semaine étant surtout de donner du rêve et non pas d'en vendre, on peut dire que c'est réussi.

Ainsi cette semaine a pu donner un avant goût de la médecine de montagne rempli de saveur, de bonne humeur

et d'amitié. Une recette qui donne la pêche ! Si vous voulez en savoir plus sur les azimuts, les treuillages et sauvetages en condition extrême ou les effets du génépi, n'hésitez pas à vous inscrire pour l'année prochaine !
Eloise Magnenat, Florie Sierro, Alexia Willame





Kurs «Sportklettern und Medizin» in Interlaken/Meiringen 2017

«Auch mit den Füßen schauen»

Noch bevor der eigentliche Kurs losging, war bereits der erste (und zum Glück einzige) Unfall zu verzeichnen. Bergführer Pädi Röthlin teilte mir am Donnerstagabend – also einen Tag vor Kursbeginn – mit, dass er sich den Daumen gebrochen hatte. Interessanterweise brach ich nicht gleich in Panik aus, sondern verliess mich auf sein Netzwerk: Er wird schon jemanden als Ersatz finden. So war es dann auch. Freitagvormittag rief er mich an und präsentierte die Lösung: für einen Tag konnte er Dani Schweizer – in Pädis Worten ein «Urgestein der Schweizer Klettergeschichte» – gewinnen, für den anderen Tag Alex Pohl, Bergführeraspirant. Somit waren wir wieder zurück «auf Kurs» für den Kurs.

Kursort war Interlaken, wo wir in der Villa Sonnenhof unseren Standort hatten. Bei meiner Ankunft war der Vortragsraum quasi eingerichtet und auch danach war der gesamte Aufenthalt durch Hilfsbereitschaft und eine angenehme Atmosphäre geprägt, obwohl die ganze Unterkunft ausgebucht und entsprechend voll war. Vielen Dank an das Team des Backpackers an dieser Stelle! Die 12 Kursteilnehmer waren mehrheitlich Assistenzärzte, aber auch



Teilnehmer des diesjährigen Kurses Sportklettern und Medizin



Der Einsatz des Samsplints wurde geübt.

ein Nicht-Mediziner war mit von der Partie. Sie erhielten am Freitagnachmittag und Samstagvormittag in den theoretischen Blöcken von

den Referenten grundlegende Informationen zu verschiedenen Themen. So referierte Christian Schlegel, Teamarzt bei Swiss Climbing (SAC), über Sportkletterverletzungen und die Bedeutung der Rumpfmuskulatur beim Klettern, welche in praktischen Übungen mit einer Pilates-Rolle getestet wurde. Peter Keller, Experte Sportklettern bei den Bergführeraspiranten, vermittelte Wissen zur Trainingslehre und praktische Tipps zum Trainingsaufbau. Weitere Themen waren das Hängetrauma (C. Schön), Ernährung im Sport (U. Hirsiger) und die Kletterapotheke sowie die Anwendung des Samsplints bei Verletzungen im Gelände (C. Gürtler).

Aktiv wurden die Teilnehmer dann bei den praktischen Einheiten. Leider spielte das Wetter nicht so mit, so dass wir nur einen halben Tag an den Fels gehen konnten. An der Schillingsflüe in Meiringen wurden durch Dani und Pädi die persönlichen limits gepusht. Beim Hallentag, geleitet durch Alex, standen die Themen Techniktraining und Sturztraining im Mittelpunkt. Mit müden Armen und hoffentlich neuen Erkenntnissen für das eigene Weiterkommen an der Wand kehrten die Teilnehmer dann am Sonntagnachmittag nach Hause zurück. Ich danke allen Mitwirkenden für das schöne Wochenende!



Schweizer Klettergeschichte zum Anfassen: Dani Schweizer unterstützte Bergführer Pädi Röthlin

Text und Fotos: Corinna Schön



Dem Uni-Alltag entfliehen: «Medventura»-Gebirgskurs für angehende Ärzte

Im Studentenverein Gebirgs-Medizin und Abenteuer verbinden

Die Studentenvereinigung «Medventura» organisiert seit mehreren Jahren Ausbildungskurse zur Notfall- und Rettungsmedizin. Auf grosses Interesse stossen die Gebirgsmedizin-Kurse. Die SGGM unterstützt «Medventura» bei ihren Anstrengungen, Gebirgsmedizin und Rettungstechniken einem grossen Kreis von Medizinstudenten zu vermitteln und hofft als in der Schweiz führende Fachorganisation für Gebirgsmedizin auf nachhaltig interessierten und aktiven SGGM-Nachwuchs. Ein Kursbericht aus Zermatt von Kilian Meier.

Wir versammelten wir uns am Bahnhof in Bern. Die Vorfreude und Spannung war bei allen 20 Teilnehmer schon sehr gross. Wir hatten es geschafft!

Noch zu gut hatten wir den Tag in Erinnerung, wo wir um Punkt 20.00 Uhr energisch versuchten uns für den begehrten neuen Gebirgskurs von Medventura anzumelden. Innert einer Minute waren bereits alle Plätze weg. Wenige Minuten danach schon gut 80 Studenten auf der Warteliste.

Umso glücklicher waren wir nun in den Zug nach Brig steigen zu dürfen. Wir waren eine durchmischte Gruppe aus Studenten vom 3. bis 6. Studienjahr. Einige von uns hatten schon



viel Erfahrung im Gebirge, andere dagegen betraten Neuland und waren noch ein wenig nervös vor den Herausforderungen im alpinen Gebiet.

Als wir nach einer langen, aber gemütlichen und unterhaltsamen Zugfahrt in Täsch ankamen, bezogen wir unsere Zimmer und genossen die freie Zeit bis zum Abendprogramm. Kurz nach halb 8 wurden wir dann mit dem Shuttle zur Basis der Air Zermatt transportiert und von Michelle Imhasly in Empfang genommen.

Sie zeigte uns den Hangar, die verschiedenen Helikopter Typen und führte uns dann ein in die Welt der Gebirgsmedizin. An Hand von ver-

schiedenen Fallbeispielen und Videomaterial wurden uns die Tücken und Anforderungen bildlich bewusst und wir waren gespannt was der nächste Tag mit sich bringt.

Nach diesem doch eher Theorie-lastigen Abend ging es zurück nach Täsch, um uns auf den morgigen Tag vorzubereiten und noch ein wenig sich zu erholen.

Es ging früh los – sehr früh. Einige der Teilnehmer hatten es sich wohl noch ein bisschen zu lange gemütlich gemacht. Aber spätestens als wir unsere Schuhe, Helm und Co. in der Hand hielten waren wir wieder voller Vorfreude und konnten es kaum erwarten. Nur noch ein kurzer Fussmarsch und wir waren zurück an der Basis der Air Zermatt.

Leider machte uns jedoch das Wetter ein wenig einen Strich durch die Rechnung. Über Zermatt hingte eine dunkle Wolkendecke und es hatte ein wenig Schneeregen.

Deshalb wurde der erste Teil der Übungen zum Thema Bergen & Sichern im Hangar simuliert.

Die Teilnehmer konnten ein erstes Mal am Lastenkran üben, wie man sich abseilt und verletzte Personen an der





Winde oder im Hang sichern kann. Daneben lernten wir auch wieder viel über den Helikopter. Insbesondere wie man sich rund um ihn verhält und mit den Piloten kommuniziert.

Am späteren Morgen hatte sich das Wetter immerhin soweit verbessert, dass es nun möglich war die ersten Übungen im Gelände zu machen. Wir lernten nun wie man das Gelände analysiert, Gefahren erkennt und wie man sicher im Gelände sich bewegt.

Als kleines Highlight war die Übung an der Longline unter dem Helikopter vorgesehen. Wir konnten direkt lernen wie man vom Boden mit dem Helikopter kommuniziert und sich an der Leine sichert. Dann ging es auch schon hoch und wir konnten einen schönen Ausblick auf das Tal und Zermatt geniessen – inklusive Gäm-sen, die uns interessiert beobachteten.

Nach einem kleinen Lunch ging es dann endlich wirklich auf den Berg. Leider liess das Wetter immer noch keine Übungen auf dem Gletscher zu. Weshalb wir uns an der oberen Baumgrenze aufhielten. Auch hier ging es wieder ums sichere Bewegen



im Gelände und Erkennen von Gefahren. Schliesslich trainierten wir über einer Felsspalte auch die Spaltenrettung mit einem Dreibein.

Dann ging es auch schon wieder zurück ins Tal und nach Hause. Müde und doch zufrieden verabschiedeten wir uns von Zermatt und konnten mit vielen schönen Erinnerungen zurück in den Studienalltag finden.

Einige Wochen später trafen wir uns nochmals für einen weiteren Vortrag. Diesmal hat uns Corinna Schön von

der SGGM eingeladen. Als Gerichtsmedizinerin wollte sie uns noch einen anderen Aspekt der Gebirgsmedizin beibringen und führte uns an Hand einiger Fallbeispiele durch die Tücken von aussergewöhnlichen Todesfällen in den Bergen.

Wir schauen mit positiven Erinnerungen auf die Tage in Zermatt zurück. Im nächsten Jahr wird der Kurs ausgebaut und umstrukturiert, so dass er drei Tage dauert und noch mehr medizinische Aspekte beinhaltet, als dies beim letzten Kurs der Fall war.



EXPED GLISSADE 25 / 35

KOMPAKT-SCHLICHTER WINTERRUCKSACK

Der **Glissade 25/35** ist ein robuster, geräumiger Rucksack mit klarer Fachaufteilung - speziell entwickelt für Wintertouren. Durch seine geringe Tiefe lässt er sich sehr körpernah tragen und glänzt bei der wohlverdienten Abfahrt mit perfektem Sitz. Dieser schnörkellose Wintertourer bietet zahlreiche Befestigungsmöglichkeiten für Ski, Snowboard und sonstige Ausrüstung. Als 25-l- und 35-l-Version sowie als Damen- und Herren-Modell erhältlich.

- auf das **Wesentliche** reduziert
- **durchdachte Fachaufteilung**
- mit **Bergführern** entwickelt

DAS **MAXIMALE** NATURERLEBNIS MIT **MINIMALEN** MITTELN | www.exped.com

Exped-Produkte sind im Berg- und Outdoor-Fachhandel erhältlich. Die grösste Auswahl findest du in folgenden Geschäften:

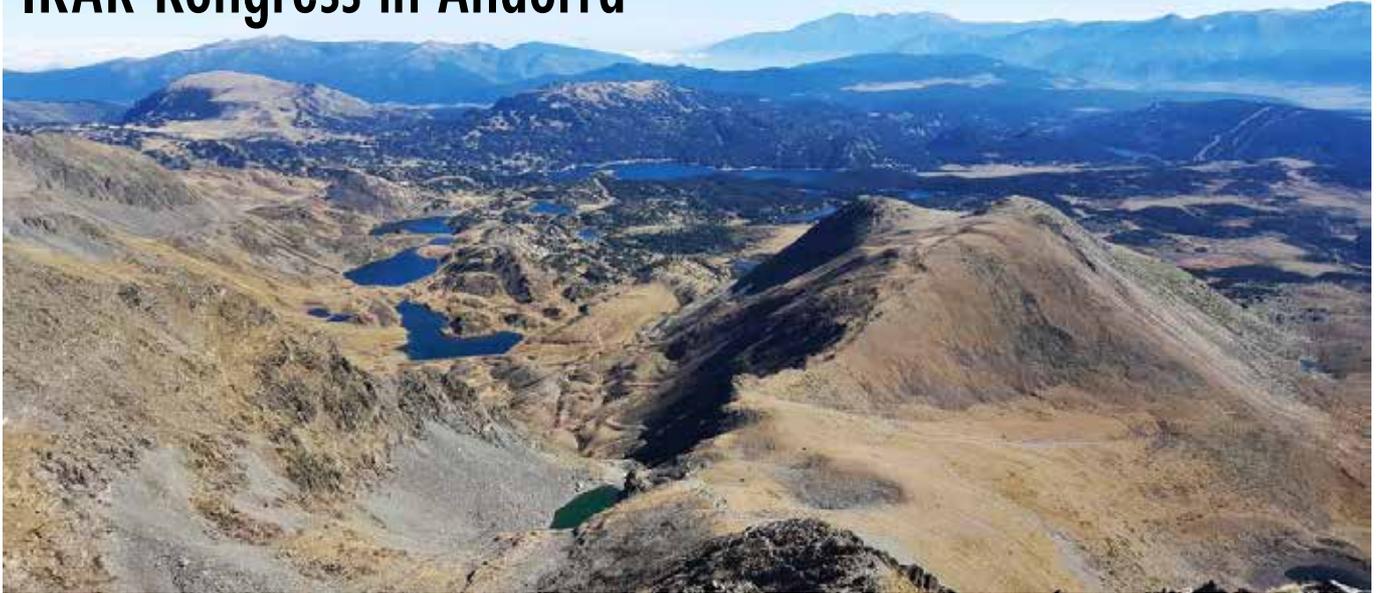
Bächli-Bergsport, **Lausanne, Bern, Thun, Basel, Aarau, Kriens, Chur, Zürich, Volketswil, Pfäffikon, St. Gallen**; Yosemite, **Lausanne**; Le Globetrotter, **Genève**; Trango Sport, **Bulle**; Le Nomade, **Vevey**; Yosemite, **Vevey**; Follomi Sport, **Sion**; Là-Haut, **Sion**; Defi Montagne, **Peseux**; Stockhorn Sport, **Thun**; Vertical Sport, **Interlaken**; Bordogna Bergsport, **Solothurn**; Von Moos Sport+Hobby, **Luzern**; Berge Pur, **Zug**; Trailshop.ch, **Küssnacht a. Rigi**; Ruedi Bergsport, **Zürich**; Aventura-Travel, **Uster**.

Foto: Martin Scheel



Die SGGM war vertreten, beim...

IKAR-Kongress in Andorra



Vom 18.–21. Oktober 2017 fand der jährliche Kongress der Internationalen Kommission für Alpines Rettungswesen (IKAR, www.alpine-rescue.org) in Soldeu/Andorra statt. Zum 69. Mal trafen sich die Delegierten der verschiedenen Rettungsorganisationen, um sich in den verschiedenen Kommissionen (Bodenrettung, Flugrettung, Lawinen und Medizin) auszutauschen. Das internationale Publikum durfte vier, durch die Grup de Rescat de Muntanya der Bombers d'Andorra perfekt organisierte Tage erleben.

Das gebirgige Fürstentum Andorra, ein «Zwergstaat» in den Pyrenäen zwischen Frankreich und Spanien, liegt in einem Hochtal; sein niedrigster Punkt liegt auf einer Höhe von 840 müM. Der Coma Pedrosa ist mit 2942 müM der höchste Berg des Landes. Die organisierte Bergrettung wird heute durch die Grup de Rescat de Muntanya gewährleistet, einer Untereinheit der Feuerwehr des Landes, den sogenannten Bombers d'Andorra. Diese Gruppe wurde in den 1980er Jahren ins Leben gerufen und wird seither immer weiter professionalisiert.

Nach dem pre-conference Workshop am ersten Tag, der sich in erster Linie mit dem Hauptthema des ganzen Kongresses, nämlich «rescue from big walls», befasste, wurde die Sitz-

muskulatur gefordert. Während drei Tagen wurden in den verschiedenen Kommissionen neue Empfehlungen erarbeitet, Erfahrungen ausgetauscht und Einzelfälle sowie Studienergebnisse vorgestellt. Unter Berücksichtigung des Hauptthemas wunderte es nicht, dass Vorträge zum Thema BASE jumping im Vergleich zu den vorherigen Jahren auffällig häufig zu hören waren.

In der medizinischen Kommission stand ein grosser Wechsel an: Fidel Elsensohn (Österreich), während acht Jahren Präsident dieser Kommission, trat zurück. Sein Amt wird nun durch John Ellerton aus Grossbritannien fortgeführt, der über viele Jahre ne-

ben Ken Zafren (USA) Co-Vize-Präsident der Kommission war. Fidel Elsensohn und Ken Zafren wurden zudem zu Ehrenmitgliedern der IKAR ernannt. Das aktuell wohl grösste Projekt besteht in der Publikation eines «Mountain Emergency Medicine Book», an welchem viele der Kommissionsmitglieder als Autoren beteiligt sind; die Veröffentlichung ist für das Jahr 2018 geplant.

Nach einer tollen Zeit ging es dann leider wieder von Barcelona aus nach Hause – dies aber erst nach einem weiteren Kletterstopp in Nordspanien. Klettern dort, z. B. in Camarasa, ist nur zu empfehlen!

Text: Corinna Schön, Fotos Raphael Gingins





Sämtliche Preise nicht mit anderen Rabatten kumulierbar.

Der Winter von seiner besten Seite.

3-Lagen-Hose
ANNAPURNA

159.⁵⁰
statt 319.-

-50%

Damen XS-XL
Art.-Nr. 102063



Herren S-XXL
Art.-Nr. 102062



3-Lagen-Jacke
ANNAPURNA

189.⁵⁰
statt 379.-

-50%

Damen XS-XL
Art.-Nr. 102065



Herren XS-XXL
Art.-Nr. 102064



Bestes Outdoor-Equipment direkt vom Hersteller.

Baden · Basel · Bern · Buchs SG · Chur · Davos · Frauenfeld · Langnau i. E. · Littau (Outlet)
Luzern · Stans NW · Visp · Zollikofen (Outlet) · Zürich Oberdorf · Zürich Stauffacher (Outlet)
sherpaoutdoor.com

Nicht alle beworbenen Artikel sind in den Outlets erhältlich.



Datum	Anlass	Kosten/Diverses	Infos/Anmeldung
17.–21. Januar 2018	Congres International Medecine Montagne, Champéry 20.1.2018: Generalversammlung SGGM!		www.grimm-vs.ch
27. Januar 2018	Eintrittstest Bergführerausbildung 2019		Infos unter: www.4000plus.ch
10.–16. März 2018	Gebirgsmedizinkurs Winterteil/Cours de Médecine de Montagne HIVER/Französisch (La Fouly/VS)	Fr. 1850.– Stud. Fr. 1500.–	www.sggm-ssmm.ch
10.–16. März 2018	Gebirgsmedizin Basiskurs Winter Course de Médecine de Montagne hiver Andermatt	Fr. 1850.– Stud. Fr. 1500.–	www.sggm-ssmm.ch
8. - 10. Juni 2018	Sportklettern & Medizin (Raum Interlaken)	Fr. 700.– Stud. Fr. 575.– (inkl. HP / BF)	www.sggm-ssmm.ch
22.–26. August 2018	Gebirgsmedizin Basiskurs Sommer-Modul (Berner Oberland / Steingletscher) F		www.sggm-ssmm.ch
3.–7. Sept. 2018	Höhenmedizinkurs Diavolezza	Fr. 1500.– inkl. HP / Stud. 1100.– (max. 3)	Infos: Urs Hefti 079 692 82 15
15.–21. Sept. 2018	Gebirgsmedizin Basiskurs Sommer-Modul D (Steingletscher)	Fr. 1850.– Stud. Fr. 1500.–	www.sggm-ssmm.ch
4.–18. Nov. 2018	SGGM-Reise Nepal (Khumbu-Trekking mit Island Peak 6189m) Med. Spezialprogramm		www.sggm-ssmm.ch
21.–24. Nov. 2018	XII. ISMM-Weltkongress in Kathmandu, Nepal		office@ismm.org
Über das ganze Jahr	Ausbildungskurse für Laien, Private, Organisationen und Vereine (z.T. auch franz.) (Erste Hilfe für Laien, Trekking/Höhenmedizin für Wanderleiter / J+S-Leiter teilw. inkl. BLS/AED-Kurs) Ort: Je nach Kurs Kandersteg/Kerenzerberg/ Fronalp/La Fouly		Information: Melanie Kuhnke, sekretariat@sggm-ssmm.ch

Ausbildungslehrgänge befreundeter Organisationen

Höhenmedizinische Intensivkurse mit Prof. Dr. med. Peter Bärtsch: Programm und Infos unter www.hoehenmedizin.eu

Diverse Kurse der Deutschen Gesellschaft für Berg- und Expeditionsmedizin e.V. (Expeditionsmedizin, Höhenmedizinische Intensivkurse, Lawinenmedizin, internistische Alpinmedizin, Hochtourenlehrgang Bergrettung/Alpine Hubschrauberrettung)

Infos unter: www.bexmed.de/index.php/Kurse.html (info@bexmed.de)



SGGM | SSMM
Schweizerische Gesellschaft für Gebirgsmedizin
Société Suisse de Médecine de Montagne
Societá Svizzera di Medicina di Montagna



Groupe
d'Intervention
Médicale
en Montagne

MOUNTAIN EMERGENCY MEDICINE COURSE SUMMER MODULE

22 - 26th August 2018
Steingletscher, Bernese Oberland, Switzerland

Content:

Practical and advanced mountain emergency medicine course with practice in the field of workshops and typical summer rescue scenarios of realistic dimension.

Designed for:

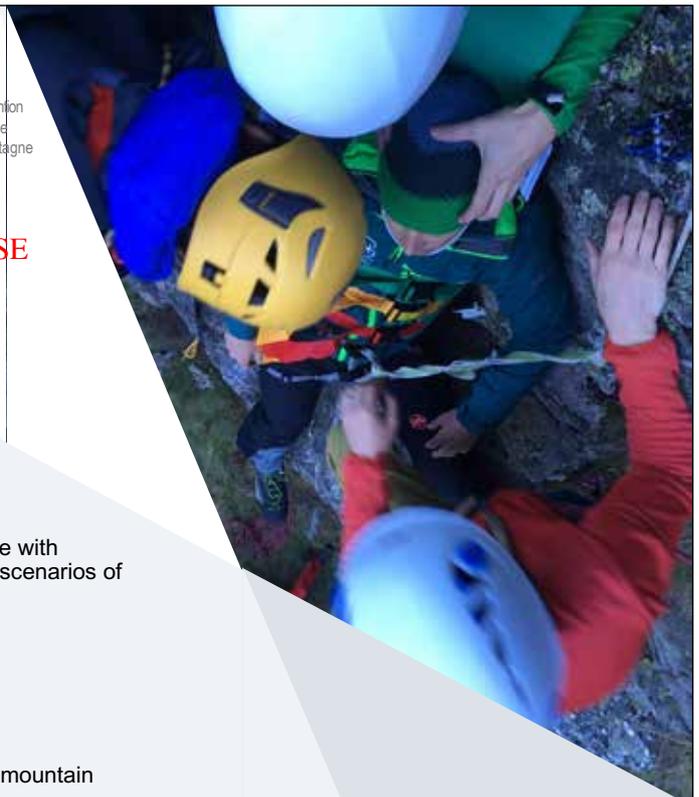
Certified emergency physicians or in training, paramedics

Requested:

Diploma in Mountain Medicine or participation to at least one mountain medicine course
Good mountaineering skills

Interested?

More information / registrations: www.sggm-ssmm.ch



Schöffel
Ich bin raus.

Ausgestattet mit



Herren
3L JACKET KEYLONG |

Athlet: Benjamin Raich, ehemaliger, österreichischer Skirennfahrer (zweifacher Olympiasieger, dreifacher Weltmeister)

Top Performance in jeder Lage: Schöffel ZipIn!

Herren
DOWN JACKET KEYLONG | 299.00 CHF

PFC-free

DOWN

**PERTEX
QUANTUM**

Herren
3L JACKET KEYLONG | 559.00 CHF



Wärmende und
leichte Daune



Wasser-
abweisend



Abriebfest durch
Pertex Quantum®



Maximaler
Wetterschutz mit
GORE-TEX® Technologie



Unterarm-
belüftung



Abnehmbarer
Schneefang



Weitere Informationen zum Produkt finden Sie unter zipin.schoeffel.com