# FORUM ALPINUM

Schweizerische Gesellschaft für Gebirgsmedizin
Société suisse de médicine de montagne
03–2015

**Wenn die Gletscher schmelzen:** Seite 6
**Gletscherleichen fordern Polizei und Rechtsmedizin**
- Die Geschichte einer Identifikation

**«Aus Fehlern lernen»:** Seite 13
**Beim Abseilen an Bandschlinge oder Reepschnur**
- Standplatzbau: Redundanz anbringen

**Ebola macht neues Transportkonzept nötig** Seite 17
- Rega mit neuer Hightech-Medizin in der Luft

**Für Ihre Agenda:** Seite 22
- Programm SGGM-Höhenmedizin-Symposium und Generalversammlung SGGM 2015 (7. November in Bern)

www.sggm.ch

## Inhalt


02 **Inhalt** | Impressum
Ausgabe 03 – August 2015

03 **Philipp Hoigné-Perret** | Editorial

04 **SGGM** | Anfragen
– Schwanger auf über 3000 Meter?
– Mit Sauerstoff im Gepäck in die Höhe?

06 **Wenn die Gletscher schmelzen...** |
Corinna Schön, Cristian Giacometti
Gletscherleichen fordern Polizei und Rechtsmedizin

13 **Corinna Schön** | «Aus Fehlern lernen...»
Beim Abseilen an Reepschnur: «Auf den Winkel kommt es an!»

15 **Andreas Nauer** | Ausbildung Höhlenrettung
Das kleine Kurs-ABC aus Habkern

17 **Tommy Dätwyler** | Interview mit Rega-Chefarzt
Die Rega ermöglicht NEU absolut sterile und sichere Patiententransporte

21 **Corinna Schön** | Bericht SGGM-Kletterkurs
Kurs «Sportklettern und Medizin 2015» in Ascona

22 **Für Ihre Agenda:** | Höhenmedizin 2015
Programm SGGM-Höhenmedizin-Symposium und Generalversammlung SGGM 2015

23 **Agenda** | Wichtige Daten und Termine


*Titelseite: Abseilen an einer Bandschlinge erfordert besondere Vorsicht: (Foto: Corinna Schön)*

## Impressum Forum Alpinum


**Herausgeber / Éditeur**
Schweizerische Gesellschaft für Gebirgsmedizin
Société suisse de médecin de montagne
Società Svizzera di Medicina di Montagna

**Präsidium / Présidence**
Philipp Hoigné
Email: praesident@sggm.ch

**Kassier / Caissier**
Eric Soehngen
Email: kassier@sggm.ch

**Beitritts-Anmeldung / Inscription d'entrée**
Sekretariat SGGM
Nadja Fässler, Rotbuchstrasse 49, 8600 Dübendorf
Email: sekretariat@sggm.ch

**Redaktion / Rédaction**
Tommy Dätwyler
Mobile: +41 79 224 26 39
Email: redaktion@sggm.ch
tommy.daetwyler@bluewin.ch

**Layout / Mise en page**
Druckform – die Ökodruckerei
Gartenstrasse 10, 3125 Toffen

**Erscheinen**
4 x Jährlich / par an

**Redaktionsschluss Ausgabe 04 – 2015**
1. September 2015

**Druck / Impression**
Druckform – die Ökodruckerei
Gartenstrasse 10, 3125 Toffen

**Jahrgang**
21, Nr. 3, August 2015

Schweizerische Gesellschaft
für Gebirgsmedizin
Société suisse
de médecine de montagne
Società svizzera
di medicina di montagna

Chères et chers membres de la SSMM
Chères lectrices et chers lecteurs

Ces dernières années la SSMM a proposé de plus en plus de cours et leurs contenus ont commencé à se recouper. Pour cette raison les personnes chargées des cours ont revu et adapté ceux-ci avec beaucoup d'engagement et en acceptant de faire bien des compromis. A l'avenir il sera ainsi possible de suivre le cours de base et des cours spéciaux dont les contenus seront mieux coordonnés. La formation en technique de l'alpinisme sera unifiée au sein de la SSMM et correspondra aux dernières connaissances dans ce domaine.
La première moitié de l'année ont eu lieu le cours de base, le cours bilingue Refresher ainsi que le cours d'escalade sportive. Pour la première fois nous avons également pu offrir un cours de sauvetage spéléo. Ce cours n'a pas été suivi que par des médecins mais également par des secouristes intéressés à ce type de sauvetage. Grâce aux secouristes de Spéléo Secours Suisse cette formation a pu se faire en toute sécurité car chaque participant-e était encadré-e par un secouriste expérimenté.
Pour les profanes le CAS et la SSMM proposent des cours de médecine de montagne qui rencontrent un grand succès et sont très appréciés. La médecine de montagne et la prévention peuvent ainsi être diffusées parmi un public plus large. Comme de plus en plus de personnes lisent Forum Alpinum il sera désormais possible de s'y abonner même si on n'est pas membre de la SSMM. D'ailleurs, les profanes peuvent à tout moment devenir «membres extraordinaires de la SSMM».
Pour la deuxième moitié de l'année nous prévoyons des cours de base en français et en allemand, un cours de médecine d'altitude sous forme d'expédition ainsi que des cours pour profanes.
En outre, en novembre, se tiendront l'Assemblée générale, le symposium de médecine d'altitude ainsi que la traditionnelle visite d'une grotte, en collaboration avec Spéléo Secours Suisse.

L'organisation et la réalisation de toutes ces activités exige énormément de travail. J'aimerais remercier ceux et celles qui pendant leurs loisirs s'engagent pour notre société. Par la même occasion j'aimerais inviter nos lecteurs et lectrices à se poser la question de savoir s'il leur serait possible d'apporter une contribution à notre travail. Nous sommes constamment à la recherche de membres actifs et actives.
Veuillez accepter mes meilleurs voeux pour une bonne deuxième moitié de l'année 2015 et je me réjouis de vous souhaiter la bienvenue lors de notre Assemblée générale au mois de novembre.

Des informations sur toutes nos activités se trouveront en temps voulu sur notre site www.ssmm.ch.
(Anmeldung Höhenmedizin-Symposium am 7. November in Bern unter www.swiss-exped.ch)

Cordialement, Philipp Hoigné-Perret, Président SSMM
Traduction: Jacques Perret

Liebes SGGM-Mitglied
Liebe Leserin, lieber Leser

Das Kurswesen der SGGM ist über die Jahre stets gewachsen und die verschiedenen Kursinhalte haben sich teilweise überschnitten. Deshalb haben die Kursleiter in den vergangenen Monaten, mit viel Engagement und Kompromissbereitschaft, die Kursinhalte überarbeitet und neu aufeinander abgestimmt. Künftig wird es somit möglich sein, die Basis- und Spezialkurse mit einem aufeinander zugeordneten Aufbau zu durchlaufen. Auch die gebirgstechnische Ausbildung wird in der SGGM vereinheitlicht und immer auf dem neusten Stand gehalten.
In der ersten Jahreshälfte haben der bewährte Basiskurs, der zweisprachige Refresherkurs und der Sportkletterkurs stattgefunden. Neu konnte zum ersten Mal der Höhlenrettungskurs durchgeführt werden. Teilnehmer dieses Kurses waren nicht nur Ärzte, sondern auch Rettungssanitäter, die an der Höhlenrettung interessiert sind. Dass die technische Höhlenausbildung sicher durchgeführt werden konnte, ist den Rettern der Spéléo Secours Suisse zu verdanken. Die erfahrenen Höhlenretter haben eine 1:1 Betreuung der Kursteilnehmer geboten.
Für medizinische Laien werden vom SAC und der SGGM gebirgsmedizinische Kurse angeboten, die auf grosses Interesse stossen und sehr beliebt sind. Gebirgsmedizin und Prävention können so in einem grossen Kreis von Interessierten verbreitet werden.
Da die Nachfrage am Forum Alpinum - das du eben in den Händen hältst – auch in Laienkreisen gestiegen ist, wird es künftig auch für Nicht-Mitglieder möglich sein, das Forum Alpinum zu abonnieren. Interessierte Nicht-Mediziner können übrigens jederzeit «ausserordentliches SGGM Mitglied» werden.
Im zweiten halben Jahr sind neben Basiskursen auf Französisch und Deutsch der Höhenmedizinkurs im Expeditionsstil und Laienkurse geplant.
Weiter wird im November die Generalversammlung, das Höhenmedizinsymposium und die traditionelle Höhlentour in Zusammenarbeit mit der Spéléo Secours stattfinden.

All diese Anlässe zu organisieren und durchzuführen bedeutet viel Arbeit. Ich möchte die Gelegenheit nutzen all denen von Herzen zu danken, die sich in ihrer Freizeit für unsere Gesellschaft engagieren! Gleichzeitig möchte ich jeden Leser auffordern sich zu überlegen, ob er selber einen kleinen/grösseren Beitrag für unsere gewachsene Gesellschaft leisten könnte. Wir suchen immer aktive SGGM Mitglieder.
Ich wünsche dir eine gute zweite Hälfte 2015 und freue mich dich im November an der Generalversammlung begrüssen zu dürfen.

Infos zu allen Anlässen findest du zur gegebenen Zeit auf der Homepage www.sggm.ch.
(Anmeldung Höhenmedizin-Symposium am 7. November in Bern unter www.swiss-exped.ch)

Herzlich, Philipp Hoigné-Perret
Präsident SGGM

# Die Spezialisten der SGGM beantworten ihre Fragen

## Schwanger auf über 3000 Meter?

Sehr geehrte Damen und Herren

Ich habe gerade festgestellt, dass dass ich in einem ganz frühen Stadium schwanger bin. Eigentlich haben wir in wenigen Wochen eine Skihochtour geplant. Wir wollen aufs Aletschhorn (4193 m). Falls wir es als Überschreitung machen, wäre eine Nacht auf 3013 m und die Zweite auf 2640 m. Oder beide Nächte auf 2640 m. Ich habe jetzt die Höhenempfehlungen gelesen und frage mich, ob das auch in solch frühem Stadium gilt. Der 1. Tag der letzten Menstruation war vor knapp drei Wochen. Noch in Unkenntnis der Umstände war ich kürzlich noch auf dem Breithorn (4164 m), auf der Diavolezza (Übernachtung auf 3000 m) und auf dem Piz Palü (3900 m). Ich bin 41 Jahre alt und das erste Mal schwanger. Mein Wohnort liegt auf 700 m. Vielen Dank für Ihren Rat.

Beste Grüsse
Brigitte Zahner

Liebe Frau Zahner

Vielen Dank für Ihre Anfrage und zunächst einmal herzlichen Glückwunsch! Gerne möchten wir Ihnen weiterhelfen, allerdings befürchte ich, dass Ihnen die Antwort nicht gefallen wird.
Die vulnerabelste Phase für eine Schwangerschaft sind die ersten drei Monate, da sich in dieser Zeit die Organe und verschiedenen Gewebe des Embryos entwickeln. Da kann eine Menge schief gehen und auch ohne störende äussere Einflüsse rechnen Gynäkologen mit ca. 65 % Aborten bei allen Frühschwangerschaften. Nimmt man alle Aborte in der Schwangerschaft zusammen, dann fallen 80 % in diese ersten 12 Wochen. Das soll Sie nicht erschrecken sondern sensibilisieren. Obwohl Sie sich gegenwärtig vielleicht fit und munter fühlen – anders als das vielleicht in 6–8 Monaten der Fall sein wird – ist Ihr Embryo momentan am meisten gefährdet. «Mutter Natur» lässt eine Schwangerschaft generell nur zu, wenn alles passt.
Wenn Sie sich in Höhen oberhalb von 2500m begeben, wird sich Ihr Körper an den geringeren Sauerstoffdruck in der Umgebung anpassen müssen. Das geht in der Regel ganz gut, zunächst werden Ihr Puls und Ihre Atemfrequenz ansteigen und nach einigen Tagen haben Sie mehr rote Blutkörperchen. Ihr Embryo ist hingegen auf einen ausreichenden Sauerstoffdruck in der Plazenta angewiesen und den können Sie ihm ab dieser Höhe nicht mehr bieten. Im besten Fall passiert nichts, schlechter wäre eine Entwicklungsverzögerung oder gar ein Absterben der Frucht.
Daher empfehlen wir Ihnen, nicht über 2500m hinaus zu gehen. Übrigens: Die Fluggesellschaft Swiss International als auch die Rega erlauben es schwangeren Frauen bis und mit 26. Schwangerschaftswoche als Cabine Crew Member zu fliegen, sofern die Schwangerschaft normal verläuft.

**Mit freundlichen Grüssen**
**Eckehart Schöll**

# Mit Sauerstoff im Gepäck in die Höhe?

Sehr geehrte Damen und Herren

ich bin 39 Jahre und treibe regelmäßig Ausdauersport und habe einen guten Trainingszustand. Vor zwei Jahren bin ich am Kilimandscharo gewesen. Vorher habe ich zur Akklimatisierung den Mt. Meru (4600m) bestiegen. Hier habe ich ca. 50 Höhenmeter unter dem Gipfel große Schwierigkeiten bekommen.
Zum Beispiel, dass ich bei jedem kleinsten Klettern extrem außer Atem war. Zuvor hatte ich auch schon die typischen Symptome (starke Kopfschmerzen). Dennoch bin ich zwei Tage nach dem Abstieg zur Tour auf den Kilimandscharo aufgebrochen. Hier zeigten sich auf einer Höhe von 4700m vor der letzten Etappe zum Gipfel zunächst keine Symptome. Meine Herzfrequenz lag die gesamte Tour über immer bei ca. 110/min. Beim Aufstieg (Gipfelsturm) wurde ich nach drei Stunden zunehmend gangunsicherer, bis ich letztlich in einer Kurve stürzte. Danach bin ich abgestiegen. In Folge dessen hatte ich starke Kopfschmerzen. Ich würde es gerne noch einmal versuchen und würde gerne zur Prophylaxe zusätzlich Sauerstoff mitnehmen. Denn die Ursache der Höhenkrankheit ist die Unterversorgung des Körpers mit Sauerstoff aufgrund einer verringerten Anpassungsfähigkeit des Körpers in Regionen mit verringertem Sauerstoffpartialdruck.
Ist es möglich der Höhenkrankheit dadurch vorzubeugen oder würden Sie sagen, dass ich scheinbar eine Disposition für die Höhenkrankheit habe (möglicherweise durch mein Asthma) und ich daher nicht für solche Höhen geeignet bin?

Vielen Dank für Ihre Hilfe.

Freundliche Grüsse Peter Michelsmann

Sehr geehrter Herr Michelsmann

Sie beschreiben die typischen Symptome der höhenassoziierten Erkrankungen der akuten Bergrkrankeit, bzw. wahrscheinlich eines beginnenden Höhenlungenödem.
Am Mt. Meru hatten sie wohl zunächst eine akute Bergkrankheit mit den angegebenen starken Kopfschmerzen und die später auftretenden Atemschwierigkeiten bei geringsten Anstrengungen deuten auf ein beginnendes Höhenlungenödem hin. Ihre Gangunsicherheit am Kilimandscharo sowie auch der Sturz sind Anzeichen für ein ein Höhenhirnödem. Gut, dass Sie in diesem Fall abgestiegen sind, das war das einzig Richtige.

Da die Ursache dieser Höhenerkrankheiten der niedrige Luft- und der damit verbundene niedrige Sauerstoffpartialdruck ist, wäre die Mitnahme von zusätzlichem Sauerstoff natürlich eine Möglichkeit, die Symptome zu verringern oder sogar zu vermeiden. Unsere erste Empfehlung ist jedoch, eine korrekte Akklimatisation durchzuführen (ein Tag pro 300–500m wenn Sie über 2500 Hm hinausgehen) und Sauerstoff nur für medizinische Notfälle zu verwenden. Die Verwendung von zusätzlichem Sauerstoff macht erst in sehr grossen Höhen deutlich über 7000 m Sinn, dies einerseits aufgrund der sehr hohen Kosten, die anfallen, zudem auch durch das hohe Gewicht, um die Flaschen zu transportieren und auch Probleme, welche entstehen können, sollte der Sauerstoffvorrat in grossen Mengen zur Neige gehen.

Ob Sie anfälliger für höhenbedingte Erkrankungen sind als andere Menschen, kann man anhand dieser einmaligen Erfahrung nicht sagen, aber es gibt gewisse Hinweise, sofern korrekt akklimatisiert wurde. Wir wissen aber, dass manche Menschen sich besser an den niedrigen Sauerstoffpartialdruck anpassen können als andere. Ihr Asthma, von dem Sie berichten, wird eher durch die in diesen Höhen vorherrschende Kälte ein Problem ergeben, ist aber kein Risikofaktor für Höhenkrankheiten.

Betreffend Akklimatisation Hier rufen wir gerne noch einmal die wichtigsten Akklimatisationsregelnd in erinnerung, nämlich dass der Aufstieg maximal 300–500 m pro Tag (Schlafhöhen über 3000 m) betragen soll und alle drei bis vier Tage ein Rasttag eingehalten wird. So können die meisten Höhenkrankheiten vermieden werden. Zudem muss aufgrund Ihrer Erfahrung eine Risikostratifizierung hinsichtlich der akuten Bergkrankheiten durchgeführt werden. Sie fallen hier unter die Kategorie des hohen Risikos, da Sie schon einmal unter akuten Höhenkrankheiten litten.
Die aktuellen Guidelines empfehlen hier neben der erwähnten korrekten Akklimationsstrategie auch eine medikamentöse Prophylaxe. In erster Linie ist hier Azetazolamid, 250 mg, 2–3x täglich zu erwähnen. Allenfalls auch noch ein zusätzliches Medikament zur Prävention des Höhenlungenödems, was in Ihrem Fall aber nicht 100%ig nachgewiesen werden kann. Sollte der Wunsch weiterhin bestehen, einen Höhenaufenthalt durchzuführen, empfehlen wir eine Besprechung der Gesamtsituation bei einem höhenmedizinisch versierten Arzt, welcher allenfalls auch eine Hypoxietestung durchführen könne, um zumindest eine Tendenz Ihrer Höhenanfälligkeit zusammen mit Ihrer Geschichte in eine für Sie induvidualisierte Empfehlung einfliessen lassen könnten.

**Mit freundlichen Grüssen**
**Redaktionsteam SGGM:**
**Dres. J. Pichler Hefti, Eckehart Schöll, Urs Hefti**

Quelle: Jean-Paul Richalet et al.: Physiological Risk Factors for Severe High-Altitude Illness. A Prospective Cohort Study. Am J Respir Crit Care Med Vol 185, Iss. 2, pp 192–198, Jan 15, 2012, Acute High-Altitude Illnesses, Peter Bärtsch, M.D., and Erik R. Swenson, MD.N ENGL J MED 368;24 NEJM.ORG JUNE 13, 2013

## Leichenfund auf dem Wendengletscher – Die Geschichte einer Identifikation

# Wenn die Gletscher schmelzen...

**Die Gletscher im Alpenraum schmelzen. Immer öfter geben die Eisriesen auch vor langer Zeit im Eis eingeschlossene Unfallopfer frei. Allein in den Berner Alpen gelten aktuell 73 Personen als vermisst. Bei den meisten davon handelt es sich um Berggänger, die von einer Tour nicht mehr zurückgekommen sind. Weil die sterblichen Überreste von Bergsteigern und Wanderern oft nicht am Unglücksort selber, sondern weit davon entfernt aufgefunden werden, stellt die Identifikation Polizei und Rechtsmedizin vor grosse Herausforderungen. Die Rechtsmedizinerin Corinna Schön gibt am Beispiel eines im letzten Jahr auf dem Wendengletscher gefundenen Leichnams Einblick in die Arbeit der Behörden.**

Seit vielen Jahrzehnten ist eine negative Massenbilanz, also ein Ungleichgewicht zwischen Akkumulation (Schneefall, Ablagerung von Triebschnee und Lawinen, u. a.) und Ablation (Schmelze, Abbruch von Lawinen, u. a.), fast aller Gletscher in den Alpen zu verzeichnen. Dieser Gletscherschwund ist z. B. auf erhöhte Temperaturen, veränderte Niederschlagsbedingungen und Ablagerungen von Russpartikeln und Kryokonit (biogener Oberflächenstaub) mit nachfolgend verminderter Reflexionsstrahlung zurückzuführen. Die Gletscher in den Schweizer Alpen haben zwischen 1973 und 2010 fast 30 Prozent ihrer Masse verloren[1]. Aufgrund des Gletscherschwundes kommen vermehrt menschliche Überreste in Form von Knochen oder sogar relativ gut erhaltene, teils mumifizierte oder fettwachsveränderte Körper von seit langer Zeit vermissten Personen zum Vorschein. Aufgrund der Fliesseigenschaften der Gletscher können die sterblichen Überreste bis zu ihrem Auffinden einen gewissen Weg zurückgelegt haben[2], was die Zuordnung zu einer vermissten Person nicht selten erschwert. Neben der polizeilichen Ermittlungsarbeit spielen dann die verschiedenen Möglichkeiten der Identifikation eine grosse Rolle.

## Kasuistik

### Auffindung des Leichnams

An einem Nachmittag im Herbst 2014 wurde durch zwei Alpinisten Meldung bei der REGA-Einsatzzentrale erstattet, wonach diese auf dem Wendengletscher einen Leichnam gefunden hätten. Der Fundort befand sich in einer Höhe von ca. 2370 müM, ca. 200 bis 300 Meter vom Wandfuss der Titlissüdwand entfernt. Der Leichnam lag in Rechtseitenlage ausgestreckt frei auf dem Eis und war teilbekleidet (Abb. 1). Diese Meldung wurde daraufhin an die zuständige Einsatzzentrale der Kantonspolizei Bern weitergeleitet, die ihrerseits die Regionalfahndung sowie den Gebirgsspezialisten der Polizei und den Staatsanwalt informierte.

Da es sich offenbar um einen Leichnam mit bereits späten Leichenveränderungen handelte, verfügte der Staatsanwalt den Abtransport des Leichnams mit Überführung in

*Abb. 1: Fundsituation des Leichnams auf dem Wendengletscher (Foto: Markus Fuchs)*

das Institut für Rechtsmedizin (IRM) der Universität Bern. Nach anfänglichen Überlegungen, ob eine Bergung per Helikopter gleichentags aufgrund der Wetterbedingungen und der fortgeschrittenen Zeit noch möglich sei, wurde der Leichnam nach der Fotodokumentation geborgen, zur Helikopter-Basis überführt und von dort durch einen Bestatter ins IRM nach Bern transportiert. Auf eine Legalinspektion (s. Infobox) dieses aussergewöhnlichen Todesfalles (s. Infobox) vor Ort wurde situationsbedingt verzichtet.

## Identifikation von Gletscherleichen

**Die Fachbegriffe:**

*Leichenschau:* Eine Leichenschau ist die erste äussere Untersuchung einer Leiche und beinhaltet jene Elemente, die nötig sind, um die ärztliche Todesbescheinigung korrekt erstellen zu können (Todesfeststellung, Schätzung des Todeszeitpunktes, Unterscheidung zwischen natürlichem, nicht-natürlichem und unklarem Tod, Feststellung der Identität). Sie ist eine wichtige Untersuchung zur Erkennung straf- und versicherungsrechtlich relevanter Umstände, die in kausalem Zusammenhang mit dem Todeseintritt stehen können. Als ärztliche Aufgabe kann sie von jedem Arzt durchgeführt werden und muss – im Gegensatz zur Legalinspektion – bei jedem Todesfall erfolgen.

*Legalinspektion:* Als Legalinspektion bezeichnet man die äussere Untersuchung einer Leiche, die bei jedem aussergewöhnlichen Todesfall von der Strafverfolgungsbehörde angeordnet und durch einen speziell ausgebildeten Arzt (Amtsarzt, Rechtsmediziner u.a.) durchgeführt wird.

*Aussergewöhnlicher Todesfall (agT):* Aussergewöhnliche Todesfälle sind nicht-natürliche, d. h. gewaltsame oder auf eine Gewalteinwirkung verdächtige Todesfälle oder solche, die plötzlich und unerwartet eintraten und bei denen eine Gewalteinwirkung nicht ausgeschlossen werden kann.

(vgl. www.sgrm.ch[3])

### Polizeiliche Ermittlungen

Die polizeilichen Abklärungen ergaben, dass es sich bei der aufgefundenen Person mutmasslich um einen jungen Tschechen handeln könnte, der im Februar 1974 vom 3062 Meter hohen Kleintitlis abgestürzt war. Aufgrund der über den Kleintitlis verlaufenden Kantonsgrenze Obwalden war die Kantonspolizei Bern bereits damals (für den Fall einer Auffindung) vom Kanton Obwalden mit den nötigen Unterlagen versorgt worden.

Aus diesen ging hervor, dass der damals 21-jährige, in Zürich wohnhafte Mann mit seiner Mutter einen Ausflug auf den Kleintitlis gemacht hatte. Während die Mutter in einem Restaurant zurückgeblieben war, wollte er zu Fuss weiter zum Gipfel gehen. Da der legale Ausgang von der Bergstation geschlossen war, musste er über die ca. 85 cm hohe Mauer des Restaurants klettern, um, wie viele andere, zum Gipfel aufsteigen zu können. Während des Aufstieges bewegte er sich zu nah am Abgrund und stürzte, beobachtet von zwei Touristinnen, aufgrund eines Wechtenabbruches über die Titlissüdwand ab. Nach Information der Bergstation wurden umgehend Suchaktionen eingeleitet. Diese blieben jedoch über mehrere Tage erfolglos. Gefunden wurden in einem Couloir 300 Meter unter der Absturzstelle lediglich ein Skistock sowie zwei Skischuhe, eine Mütze und auf dem Wendengletscher ein Stoffstück, welche schliesslich von der Mutter ihrem Sohn zugeordnet wurden. Da davon ausgegangen werden musste, dass es sich bei der abgestürzten Person tatsächlich um den jungen Mann handelte, wurde für den Fall eines Auffindens ein so genanntes Signalement, also Angaben zum Aussehen, zur Kleidung usw., aufgenommen und mit Angaben zum Fall an die zuständige Polizeistation der Kantonspolizei Bern weitergeleitet (Tab. 1).

### Legalinspektion

Bei der Legalinspektion im IRM Bern, die einen Tag nach der Auffindung erfolgte, präsentierte sich ein noch 35 kg schwerer, teilbekleideter Leichnam mit fortgeschrittenen Leichenveränderungen in erster Linie im Sinne einer Mumifikation sowie geringer Skelettierung und Fettwachsbildung (Abb. 2a und b). Ferner lagen Hautdefekte vor, die am ehesten auf Tierfrass zurückzuführen waren. Trotz einer Absturzhöhe von mehre-

| Signalement 1974 | Legalinspektion 2014 |
|---|---|
| ca. 173 cm gross | 171 cm |
| schlank | |
| dunkle Haare | |
| schwarze Skihose | schwarze Hose der Marke «Cristallina Herren Globus» |
| schwarze Starterhose mit Reissverschluss seitwärts auf der ganzen Beinlänge | schwarze Überhose mit Reissverschlüssen an der Seite |
| entlang des Reissverschlusses rot/weisse Streifen | |
| schwarze Jacke mit rot/weissen Streifen an Kragen, Ärmeln und unten an der Jacke | schwarze Jacke mit rot-weissen Streifen am Kragen, an den Ärmeln und am Bund |
| roter Pullover | roter Pullover |
| weisse Unterwäsche | weisses Unterhemd mit Rollkragen, weisse, lange Unterhose |
| rot/weiss/schwarze Handschuhe | |
| schwarze Nierentasche | |
| vermutlich eine goldene Halskette | |
| | Paar schwarze Socken |

*Tab. 1: Vergleich der Angaben zum Signalement 1974 und der Feststellungen am Leichnam 2014 anlässlich der Legalinspektion.*

*Abb. 2a und b: Übersicht der Kopf- und Rumpfpartie des Leichnams vor (a) und nach (b) dem Entkleiden (Foto: IRM, Bern)*

ren Hundert Metern war der Körper weitestgehend intakt; äusserlich fielen neben kleinen Zahnabbrüchen an den Schneidezähnen des Oberkiefers lediglich eine falsche Beweglichkeit des Beckens und ein offener Bruch des rechten Oberschenkels auf, wobei die Frakturen mittels Computertomographie bestätigt werden konnten (Abb. 3). Für die Identifikation hilfreiche Körpermerkmale wie Tätowierungen oder Operationsnarben konnten nicht festgestellt werden. Ebenso bestanden keine Hinweise auf sturzfremde Verletzungen.

Bei der Untersuchung der noch vorhandenen und insgesamt relativ gut erhaltenen Kleidung fand sich in einer Hosentasche eine schwarze Geldbörse, in welcher sich u.a. ein Studentenausweis befand. Dieser Studentenausweis der ETH Zürich war grösstenteils noch lesbar und lautete auf den Namen des oben erwähnten vermissten Mannes (Abb. 4).

### Identifikation

Für Identifikationszwecke war anlässlich des Ereignisses lediglich das oben aufgeführte Signalement aufgenommen worden; Zahnunterlagen oder DNA-Vergleichsmaterial von Familienangehörigen für eine sichere Identifikation (Tab. 2) lagen nicht vor. Auch konnten aktuell keine DNA-Vergleichsproben mehr asserviert werden, da keine noch lebenden Familienangehörigen ausfindig gemacht werden konnten; die Mutter des jungen Mannes ist in der Zwischenzeit verstorben. Nichtsdestotrotz wurde von Ober- und Unterkiefer eine Dokumentation mittels Computertomographie (Dental-Scan) erstellt und Knochen für allfällige DNA-Untersuchungen asserviert.

Aufgrund des gut lesbaren Studentenausweises und dem in vielen Punkten mit der Kleidung des Leichnams übereinstimmenden Signalement wurde die Identifikation im vorliegenden Fall mittels unsicherer Identifikationsmethoden (Tab. 2) als ausreichend erachtet.

### Beurteilung

Da nur eine äussere Besichtigung des Leichnams erfolgte, wurde zur Todesursache keine Stellung genommen; aufgrund der festgestellten Knochenbrüche wären jedoch ein Blutverlust nach innen und aussen respektive ein rechtsbetontes Herzversagen im Rahmen einer Fettembolie denkbar. Unter Berücksichtigung der damaligen Umstände mit durch Drittpersonen beobachtetem Absturz wurde auf weitere Untersuchungen (Obduktion) verzichtet und hinsichtlich der Todesart von einem Unfalltod ausgegangen.

### Diskussion

Im Rahmen des Gletscherschwundes kommen immer wieder ganze Leichen oder Knochenfunde von vermissten, teils aber auch unbekannten Personen zum Vorschein. Aktuell sind gemäss Angaben der Kantonspolizei Bern in den Berner Alpen 73 Personen als vermisst gemeldet. Bei

*Abb. 2b (Foto: IRM, Bern)*

diesen Vermissten handelt es sich zumeist um Alpinisten, die nicht von Bergtouren zurückgekehrt sind und in den kommenden Jahren auch an anderen Orten ausserhalb eines Gletschers zum Vorschein kommen könnten. Der älteste Vermisstenfall stammt derzeit aus dem Jahr 1959. Je nach Umständen des Ereignisses (Mitreissen bei Steinschlag oder Lawine, Sturz in eine Gletscherspalte, Absturz in den Bergschrund), den Verhältnissen am Gletscher sowie den Wetterverhältnissen kann es viele Jahre dauern, bis eine vermisste Person gefunden wird; manche tauchen nie wieder auf. Sofern die Auffindung eines Leichnams nicht in das Jahr des Ereignisses fällt, werden diese Todesfälle in der Regel nicht in der jährlichen Bergunfallstatistik des Schweizer Alpen Clubs (SAC) genannt. Aus den bisherigen, jedoch noch nicht abgeschlossenen Auswertungen der Bergtodesfälle im Kanton Bern seit dem Jahr 2003 geht hervor, dass seither auf Gletschern drei Leichen von seit 20 bis 40 Jahren vermissten Personen sowie in einem Fall Knochen eines über drei Jahre vermissten Mannes aufgefunden wurden. Während in drei dieser Todesfälle von einem Unfall ausgegangen wurde, handelte es sich in einem Fall klar um einen Suizid.

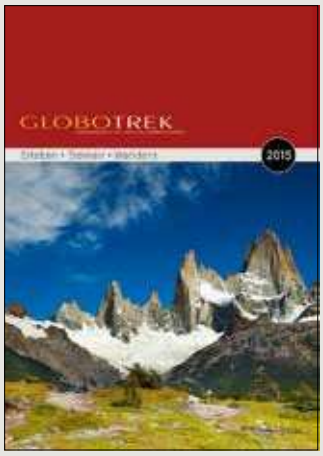
| Sicher | Unsicher |
|---|---|
| DNA-Untersuchung | Direktkonfrontation |
| Zahnstatus | Effekten (Kleider, Schmuck, Ausweise, etc.) |
| Fingerabdrücke («Daktyloskopie») | äussere Körpermerkmale (Narben, Tätowierungen, etc.) |
| | innere Körpermerkmale (Nasennebenhöhlen, medizinisches Fremdmaterial, anatomische Besonderheiten, etc.) |

*Tab. 2: Methoden der Identifikation von Verstorbenen*

Was die Fundstelle eines Leichnams auf einem Gletscher angeht, so befindet sich diese häufig nicht beim eigentlichen Unfall- bzw. Ereignisort. Dies kann wie in diesem Fall begründet sein durch einen Absturz über mehrere Hundert Meter auf einen Gletscher. Andererseits besteht aufgrund der Fliessbewegung eines Gletschers die Möglichkeit, dass ein Leichnam im Eis über Jahre vom Unfallort wegtransportiert wird. In Kenntnis des genauen Fundortes des Leichnams, dem Zeitpunkt des Ereignisses und der Fliesseigenschaften eines Gletschers kann dann eine Rekonstruktion hinsichtlich des möglichen Ereignisortes erfolgen[2, 4, 5] sofern dieser nicht aufgrund von Zeugenaussagen bekannt ist. Wenn der ungefähre Ereignisort ermittelt wurde, kann bei Fehlen von Zeugenaussagen ein Augenschein vor Ort vorgenommen werden, um allenfalls Rückschlüsse auf das vergangene Ereignis ziehen zu können. Hierbei muss jedoch berücksichtigt werden, dass eine Besichtigung des eigentlichen Ereignisortes am Berg im Rahmen einer polizeilichen Ermittlung aufgrund von Ei-

# Trekking- und Erlebnisreisen

## Individual- und Gruppenreisen weltweit




Der Trekkingreisen-Spezialist bietet das umfassendste Reiseangebot der Schweiz in die schönsten Berggebiete der Welt.

Alle Informationen finden Sie auf **www.globotrek.ch** oder bestellen Sie unsere Reisekataloge.

GLOBOTREK
UNTERWEGS ZU NEUEN HORIZONTEN

**Globotrek,** Neuengasse 30, 3001 Bern, Tel. 031 313 00 10, info@globotrek.ch, www.globotrek.ch

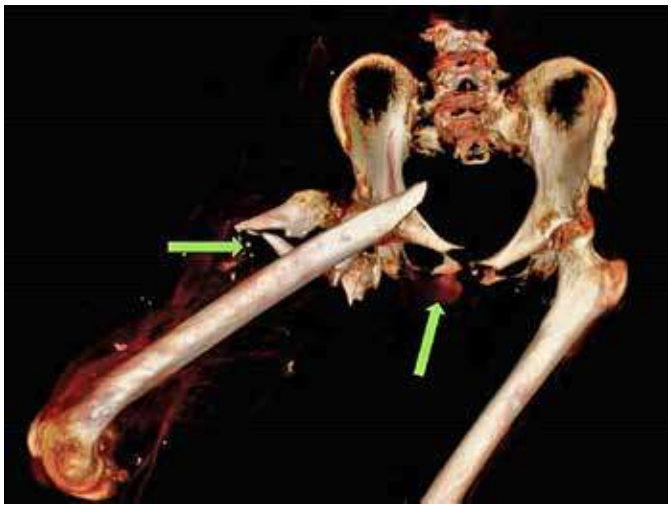


*Abb. 3: 3D-Rekonstruktion des postmortalen CT-Datensatzes. Übersicht von Becken und Oberschenkeln (Ansicht von vorne) mit Nachweis verschiedener Frakturen (grüne Pfeile)*

genschutz oder wegen der seit dem Ereignis vergangenen Zeit häufig nicht erfolgt, sofern nicht Verdachtsmomente hinsichtlich eines möglichen Deliktes im Raum stehen.
Liegt eine grosse Zeitspanne zwischen dem Ereignis und der Auffindung – wie im hier dargestellten Fall 40 Jahre, bei den Knochenfunden am Aletschgletscher von 2012 sogar 86 Jahre[2] – so kann eine sichere Identifikation der Verstorbenen mangels entsprechenden Vergleichsmaterials unmöglich werden. Methoden wie die DNA-Untersuchung, die sich auf die Untersuchung von Vergleichsmaterial, wie z. B. einem Wangenschleimhautabstrich enger Familienangehöriger und Material vom Leichnam (Muskulatur oder Knochen), stützen sollte, waren je nach Zeitpunkt des Ereignisses noch gar nicht etabliert resp. es sind zum Zeitpunkt des Auffindens des Leichnams keine Familienangehörigen mehr am Leben. Was die Identifikation mittels Vergleich von Zahnstatus angeht, so scheitert diese häufig an nicht vorhandenen Zahnarztunterlagen (Zahnarzt nicht bekannt, Unterlagen nicht mehr vorhanden) oder nicht vorhandenen Zähnen beim Leichnam (Kopf resp. Kieferpartie nach Absturz stark zerstört oder fehlend). Die Identifikation durch Fingerabdrücke wird dadurch erschwert, dass die Person nicht erkennungsdienstlich bei der Polizei erfasst ist oder der Zustand des Leichnams eine Abnahme von Fingerbadrücken nicht mehr erlaubt.

*Abb. 4: Studentenausweis, der in der Hosentasche des Verstorbenen gefunden wurde (Fotos: IRM, Bern)*

Hinsichtlich unsicherer Identifikationsmethoden sind die Aussichten auf eine erfolgreiche Identifikation ebenfalls abhängig von vielen Parametern. Eine Identifikation mittels Direktkonfrontation (Anerkennung durch Angehörige, Arbeitskollegen, Hausarzt etc.) fällt bei «Gletscherleichen» in der Regel aufgrund des Zustands des Leichnams weg, so dass – sofern beurteilbar und vorhanden – nur der Vergleich von Körpermerkmalen, Kleidung, Ausweisen etc. bleibt; bei den vier von Ambach et al. vorgestellten Fällen aus den Jahren 1952, 1973 und 1990 mit Liegezeiten von bis zu 29 Jahren erfolgten die Identifikationen meist durch Ausweispapiere und Kleidung[4]. Dies bedingt jedoch, dass bei der Vermisstmeldung bei der Polizei möglichst detaillierte Angaben gemacht wurden und – je nach vergangener Zeit – diese Unterlagen vorhanden sind. Da es sich hier um unsichere Methoden handelt, sollten für eine rechtsgültige Identifikation möglichst mehrere Punkte miteinander kombiniert werden.
Zum Thema Identifikation von Verstorbenen ist noch anzumerken, dass beim Ausfüllen der Todesbescheinigung – auch, wenn von einem natürlichen Todesfall ausgegangen wird und es sich somit eigentlich nicht um einen meldepflichtigen aussergewöhnlichen Todesfall handelt – bei Zweifeln an der Identität des Verstorbenen der Todesfall vom leichenschauenden Arzt trotzdem bei der Polizei gemeldet werden muss. Gemäss Art. 253 der neuen Strafprozessordnung (StPO) besteht seitens der Staatsanwaltschaft die Pflicht, die Identität einer verstorbenen Person feststellen zu lassen. Mit dem Ausfüllen der Todesbescheinigung wird vom leichenschauenden Arzt der Beweis geliefert, dass eine bestimmte Person verstorben ist, was die Bedeutung einer korrekten Identifikation nahelegt und die Verantwortung des Arztes betont.

**Korrespondierende Autorin:**
**Dr. med. Corinna Schön**
**Institut für Rechtsmedizin Universität Bern**
**Bühlstrasse 20, 3012 Bern**
**Telefon: 031 631 89 18, Fax: 031 631 38 33**
**E-mail: corinna.schoen@irm.unibe.ch**

Literatur
[1] Fischer M, Huss M et al.: The new Swiss Glacier Inventory SGI2010: relevance of using high-resolution source data in areas dominated by very small glaciers. Arctic, Antarctic, and Alpine Research 2014; 46(4): 933-945.
[2] Jouvet G and Funk M: Modelling the trajectory of the corpses of mountaineers who disappeared in 1926 on Aletschgletscher, Journal of Glaciology 2014; 60(220): 225- 261.
[3] http://www.sgrm.ch/uploads/media/Durchfuehrung_Legalinspektion_01.pdf
[4] Ambach E, Tributsch W, Henn R: Fatal Accidents on Glaciers: Forensic, Criminological, and Glacioogical Conclusions. J Forensic Sci 1991 ; 36(5): 1469-1473.
[5] Ambach E, Tributsch W et al.: Ungewöhnliche Auffindung zweier Leichen im Gletscher – Forensische und galziologische Aspekte. Beitr Gerichtl Med 1991; 49: 285-288.

Schön CA[1)], Giacometti C[2)]
[1] Institut für Rechtsmedizin, Universität Bern, Bühlstrasse 20, 3012 Bern
[2] Kantonspolizei Bern, BO StatPol Interlaken, Untere Bönigstrasse 12, 3800 Interlaken

EXPED – EXPEDITION EQUIPMENT

# EXPED MOUNTAIN PRO 40

## WETTERFESTER, ALPINER ALLESKÖNNER

Schlichter, leichter und wetterfest verarbeiteter Einkammer-Tourenrucksack, der in Zusammenarbeit mit zahlreichen Bergführern entwickelt wurde. Das Motto war klar: weg mit all den unnötigen Extras, Reduktion aufs Wesentliche. Trotzdem ist alles dran, was man im Sommer und Winter am Berg braucht. Die optimierte Packsackform und der körpernahe Sitz ermöglichen eine hohe Bewegungsfreiheit bei jeder Aktivität.

- mit Bergführern entwickelt
- schlicht-funktionelles Design
- jederzeit Kopf- / Helmfreiheit

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, Kriens, Chur, Zürich, Volketswil, Pfäffikon, St. Gallen**; Le Globetrotter, **Genève**; Terres d'Aventures, **Genève**; Trango Sport, **Bulle**; Le Nomade, **Vevey**; Follomi Sport, **Sion**; Là-Haut, **Sion**; Defi Montagne, **Peseux**; Primal Bikes & Outdoor, **Bettlach**; Stockhorn Sport, **Thun**; Bordogna Bergsport, **Solothurn**; Von Moos Sport+Hobby, **Luzern**; Berge Pur, **Zug**; Trailshop.ch, **Küssnacht a. Rigi**; Ruedi Bergsport, **Zürich**; Scandinavian Outdoor Shop, **Bachenbülach**; Aventura-Travel, **Uster.**

**Foto:** Reto Schild, Bergführer

«Aus Fehlern lernen...» (Folge 2)

# Vorsicht beim Abseilen an Bandschlingen!

**Zwei voneinander unabhängige Sicherungen können beim Abseilen Leben retten. Genauso wie die Berücksichtigung und Kontrolle des Öffnungswinkels beim Abseilen an einer Bandschlinge oder Reepschnur.**

Im Frühjahr wollten zwei junge Männer einen 2100 m hohen Berg in den Voralpen besteigen. Da stellenweise noch Schnee lag, stiegen beide, ausgerüstet mit Steigeisen und Pickel, angeseilt zum Gipfel auf, was problemlos erfolgte. Aufgrund der Verhältnisse wurde sich dann nicht für den Normalabstieg, sondern für ein Abseilmanöver entschieden. Sie richteten einen Stand ein, indem eine Bandschlinge um einen Felsen gelegt und ein Karabiner eingehängt wurde. Der eine liess zuerst den anderen bis auf den Weg hinab ab; dieser war mit einem Achterknoten und einem Karabiner in das Seilende eingebunden. Nach erfolgreichem Ablassen hing der zweite selber das Seil in der Seilmitte in die Bandschlinge ein und begann, sich daran mit einem Abseilachter korrekt abzuseilen. Hierbei kam es zum Absturz des Mannes, wobei er den bereits abgelassenen Mann über einen steilen Grashang mit sich in die Tiefe riss.

**Was war passiert?**

Während des Abseilens war die Bandschlinge über den Felsen gerutscht, was bei fehlender Redundanz zum

*Abb. 1: Bei dieser Zugrichtung an der Reepschnur bleibt diese am Fels.*
*Abb. 2a-d: Bei Wechsel der Zugrichtung rutscht die Reepschnur vom Felsen ab.*
*(Fotos: Andreas Schild)*

*Abb. 1*

*Abb. 2a*

*Abb. 2b*

*Abb. 2c*

*Abb. 2d*

Absturz des sich abseilenden Mannes führte. Da der unten wartende Mann während des Abseilmanövers immer noch an dem einen Seilende eingebunden und nirgends gesichert war, wurde er mit in die Tiefe gerissen.

**Wie hätte der Unfall vermieden werden können?**
Sofern von einem Abstieg abgesehen wird resp. dieser nicht möglich und keine fixe Abseilstelle eingerichtet ist, muss selbst ein Standplatz zum Abseilen eingerichtet werden. Hierbei gibt es je nach Gelände verschiedene Möglichkeiten, bei denen möglichst auf eine Redundanz geachtet werden sollte. Dies bedeutet, dass zwei verlässliche, voneinander unabhängige Verankerungen installiert werden; falls ein Fixpunkt versagt, wäre man dann immer noch an einem zweiten fixiert. Beim Abseilen an einer Bandschlinge oder Reepschnur (mind. 6 mm), die über einen stabilen, grossen und gut geformten Felszacken gelegt wird, kann ein Abrutschen der Schlinge durch Seilbewegung (Veränderung der Belastungsrichtung) mittels Abknoten der Schlinge verhindert werden. Der Öffnungswinkel α am Knoten sollte hier immer kleiner als 90°, besser unter 60° sein (siehe Abb. 1). Auch hier gilt, dass alle Tourenteilnehmer den Bau des Standes kontrollieren und allenfalls kritisieren sollten, sofern Verbesserungsmöglichkeiten bestehen.
Ferner sollten sich die Personen, die bereits abgeseilt haben respektive abgeseilt wurden, am nächsten Stand umgehend mit ihrer Standschlinge selber sichern. In diesem Fall hätte zumindest der zuerst abgelassene Mann vor dem Absturz bewahrt werden können, wenn er sich aus dem Seil ausgebunden hätte, zumal er sich bereits unten befand. Somit hätte er den Gefahrenbereich verlassen können.

*Corinna Schön, Kursleiterin «Klettern und Medizin SGGM» (Foto: ZVG)*

*Abb 1: Je kleiner der Öffnungswinkel desto sicherer das Abseilmanöver (Illustration: Corinna Schön)*

Dr. med. Corinna Schön
Kursleitung Sportklettern und Medizin SGGM
sportklettern@sggm.ch

## Speleo-Secours Schweiz und SGGM: Höhlenrettungs-Kurs Medizin 2015

# Das kleine Kurs-ABC aus Habkern

Die unzähligen **A**rbeitsstunden, diesen Pilotkurs vorzubereiten und im Anschluss daran das Material wieder zu retablieren und einsatzbereit zu machen haben sich gelohnt! Zu **B**eginn des Kurses galt es für die motivieren Höhlen-Neulinge Geräte wie den «**C**roll» (Seilklemme) und den «**D**escendeur» (Höhlenabseilgerät) kennen zu lernen. Aber auch von den höhlenerfahrenen Kursteilnehmern konnten neue **E**rkenntnisse und **E**insichten gewonnen werden. Fallsimulationen, Analysen und Diskussionen ermöglichten spannende **G**espräche und einen hilfreichen Erfahrungsaustausch. Geschätzt wurde von den meisten auch der Umstand, dass die Disziplin **H**öhlentauchen von einem trockenen Platz aus in Vortragsform erlebt werden durfte. Es wurde aber auch praktisch gearbeitet und so stellte schon die Aufgabe, einen intravenösen Zugang zu legen schon wenige Meter nach dem Höhleneingang für manche als knifflige Angelegenheit heraus. Wenn man etwas schon einmal gemacht hat bedeutet dies nicht zwingend, dass es dann unter erschwerten Bedingungen und in der Dunkelheit auch problemlos klappt...

Ob **k**riechend, am Seil hängend oder in einer Engstelle liegend... die Ausrüstung wurde auf den Touren ziemlich in Mitleidenschaft gezogen. Entsprechend kostete auch die «**M**aterial-Fidlete» danach einiges an **N**erven... Aber: Das gehört nach begeisternden Höhlenfahrten einfach dazu. Es ist ein Glück: Früh am Morgen, wenn alle muxmäuschenstill beim Frühstück sitzen - denkt noch niemand an die nachgelagerten Putz-**O**rgien!
Sich auf Rettungsaktionen gut vorzubereiten und im Gelände zu trainieren, das ist die Grundlage um das **R**isiko für Höhlenretter im Einsatz zu senken. Und: Ohne Teamwork und gegenseitige Rücksichtnahme geht es nicht!

Für **S**icherheit und Mobilität in den Höhlen waren in Habkern 400 Meter **S**eil im Einsatz. Die acht **T**eilnehmer dieses Pilotkurses konnten auf allen Ebenen unvergessliche Erlebnis mit nach Hause nehmen. Alle fünf **U**nfälle waren glücklicherweise simuliert und nicht echt. **V**ierzehn Helfer haben im Kurs vor Ort angepackt – und noch mehr waren bei den Vorbereitungsarbeiten dabei. Sie alle haben auch im Hinblick auf reale Höhlenrettungseinsätze einen weiteren Beitrag geleistet.
Ob der Kurs ein weiteres Mal angeboten wird ist noch offen: Zuerst stehen eine umfassende Kursauswertung und Erholung an. Aufwand und Frustpotential sind bei Pilotprojekten gross. Umso dankbarer, dass sich das Lachen in den Höhlen vervielfacht... und der Mensch beim Rückblick die positiven Erlebnisse in den Vordergrund rückt.
Ziel dieses Pilotkurses war es in erster Linie, Verständnis und Interesse für Höhlenforschung und Höhlenrettung zu wecken. Gleichzeitig konnte vermittelt werden, wie man sich im Untergrund bewegt. Die Auseinandersetzung mit Möglichkeiten und Grenzen der medizinischen Versorgung im schwierigen Gelände ermöglichte zudem neue Erfahrungen und ungewohnte Einsichten. «Alle **x**und zurück» – dank dieser Feststellung bleibt schon jetzt das Fazit: **Z**IEL ERREICHT :-)
Allen, die in irgendeiner Weise während dem Kurs oder der rund zwei Jahre dauernden Vorbereitungszeit geholfen haben an dieser Stelle ein grosses DANKESCHÖN!

**Andreas Nauer, Kursleiter**
**(speleo@sggm.ch)**
**Speleo-Secours Schweiz und Schweizerischen Gesellschaft für Gebirgsmedizin**

*Ungewohnte Arbeit: Wundversorgung unter Tag (Foto: K. Habegger)*

*Nachbesprechung (Foto: K. Habegger)*

**279.–**
Softshelljacke Damen
**LAZIMPAT**

**279.–**
Softshelljacke Herren
**LAZIMPAT**

**389.–**
4 Saison Zelt
**CHO OYU 2**

**69.–**
Trekkinghemd Langarm Damen
**DEURALI**

**69.–**
Trekkinghemd Langarm Herren
**DEURALI**

**229.–**
Schlafsack
**JANNU 300**

**98.–**
Softshellhose Damen
**TANGAL**

**239.–**
Wanderschuh
**KAILASH**

**98.–**
Softshellhose Herren
**TANGAL**

**169.–**
Wanderschuh
**THORONG**

**169.–**
Rucksack
**TILICHIO 45**

# 20% Gutschein

## für Forum Alpinum Abonnenten

Gültig bis 31.12.2015 auf das ganze Sortiment*. Einlösbar in allen Sherpa Outdoor Shops und im E-Shop auf sherpaoutdoor.ch mit dem Gutscheincode: **ForumAlp**

* Rabatte sind nur für nicht reduzierte Artikel gültig und nicht kumulierbar. Nicht gültig auf Geschenkgutscheine.

Aarau · Baden · Basel · Bern · Biel · Buchs SG · Chur · Davos · Frauenfeld · Langnau i. E. Luzern · Muri AG (Outlet) · Stans NW · Visp · Winterthur · Zürich Oberdorf · Zürich Stauffacher · Zwingen · Bad Zurzach · Zollikofen (Outlet)

Co-Sponsor
Gigathlon SWITZERLAND

sherpa OUTDOOR
It's our nature to be good.

## Interview mit Rega-Chefarzt Roland Albrecht

# Sicherer Transport neu auch für absolut hochinfektiöse Patienten möglich

Die Ebola-Epidemie, welche Ende 2013 in den westafrikanischen Ländern Sierra Leone, Guinea und Liberia ausgebrochen ist, ist in den vergangenen Monaten zunehmend aus den Schlagzeilen verschwunden. Das seit rund 40 Jahren bekannte hochansteckende Virus hat in den letzten Monaten aber Medizin und Rettung stark gefordert und einen eigentlichen Innovationsschub ausgelöst. Während verschiedene Pharma-Firmen weiterhin an einem sicheren Impfschutz forschen, hat die Schweizer Rettungsflugwacht Rega im Frühling nach mehrmonatiger und aufwändiger Entwicklungsarbeit ein neuartiges Transportkonzept vorgestellt, das sichere Patiententransporte per Flugzeug ermöglicht und das medizinische Personal sowie Piloten zuverlässig vor einer Ansteckung schützt. Nach intensivem Training hat sich das «Konzept zum Transport von hochinfektiösen Patienten» seit Februar bewährt. Im Interview mit dem «Forum Alpinum» erklärt Rega-Chefarzt Roland Albrecht, wo bei diesem Projekt die grossen Herausforderungen lagen, wie solche Transporte trainiert werden und wie die Europäische Kommission auf die langersehnten Schweizer Innovation reagiert hat.

*Rega-Chefarzt Roland Albrecht mit der neuen Patienten-Isolationseinheit «PIU»*

Interview: Tommy Dätwyler
Fotos: REGA

**Forum Alpinum: Roland Albrecht, das Ebola-Virus ist hochansteckend, bereits ein Hautkontakt kann für eine Übertragung genügen. Wo lagen bei der Entwicklung des neuen Transportkonzeptes die grössten Herausforderungen?**
Roland Albrecht: Bei der Entwicklung der Patienten-Isolationseinheit (PIU) lag das Augenmerk auf der Sicherheit von Patienten, Besatzung und Dritten. Entscheidend: Die Isolation muss während des gesamten Transports – also von Spitalbett zu Spitalbett – und nicht nur während des Flugs gewährleistet sein.

Wir arbeiten aus diesem Grund mit einer «closed isolation» wobei der Patient sich am Ausgangsort in die PIU begibt und diese erst im Ausgangsspital wieder verlässt. Sobald der Patient also in der PIU ist und diese sachgerecht verschlossen und desinfiziert wurde, kann sich die Crew folglich ohne Schutzanzüge bewegen und die Gefahr einer Kontamination ist für alle in den Transport involvierten Personen gebannt. Um dieses Konzept nahtlos umzusetzen war es wichtig, dass die PIU sowohl im Rega-Jet wie auch in den Helikoptern und Ambulanzen einsetzbar ist und mit allen gängigen Roll- und Bahrensystemen der Ambulanzdienste und Spitäler kompatibel ist. Nur so ist ein wirklich nahtloser Transport zwischen den Spitälern sichergestellt.

**«Die Isolation muss während des gesamten Transports – also von Spitalbett zu Spitalbett – und nicht nur während des Flugs gewährleistet sein.»**

**Welcher Bereich hat am meisten Sorgen gemacht?**
Die Isolationseinheit wurde einem strengen und gründlichen Prüfverfahren unterzogen. Im Kontext der aviatischen Sicherheitsvorschriften musste unter anderem geprüft werden, wie sich die Isolationseinheit bei einem plötzlichen Druckabfall in der Kabine des Ambulanzjets verhält. Nach umfassenden Tests am Fliegerärztlichen Institut in Dübendorf entwickelten wir mit dem Hersteller einen sogenannten Expansionssack, der im Falle eines plötzlichen Druckabfalls verhindert, dass die Transportbox Schaden nimmt.

**Wann wurde mit der Entwicklung begonnen?**
Wir haben vor rund einem Jahr, im Sommer 2014 mit der Entwicklung

*Einlad der Patientin in die PIU auf dem International Airport in Freetown-Sierra Leone*

*Behandlung der Patientin im Rega-Jet während des Überfluges nach London durch Rega-Chefarzt Roland Albrecht*

*Auslad der Patientin in London*

der PIU begonnen. Dies in enger Zusammenarbeit mit Schutz&Rettung Zürich und der Firma TB-Safety.

**Wie trainiert man solche Transporte? Ist der Ernstfall nicht immer etwas ganz anderes?**
Das Personal, das in einem solchen Fall zum Einsatz kommt, wurde in Kleingruppen speziell ausgebildet. Nicht nur Ärzte und Pflegefachpersonen, sondern auch Rega-Piloten wurden im Umgang mit der PIU und den entsprechenden Prozessen intensiv geschult. Diese Trainings erwiesen sich als äusserst wichtig und konstruktiv. Verschiedene Szenarien – geplant war sogar ein Training in der Masoala-Halle des Zoo Zürich, um heisse, feuchte Klimata zu simulieren – durchgespielt, und das Transportkonzept durch die Learnings aus diesen Trainings kontinuierlich angepasst und weiterentwickelt.

**Was, wenn trotz Training und Sicherheitskonzept einmal etwas schief gehen würde? Müsste das «kontaminierte Flugzeug» ausrangiert werden?**
Genau hier liegt eben der Vorteil der «closed isolation». Der Patient wird auf dem Flugfeld, ausserhalb des Jets, in die PIU gebracht. Falls trotz allen Vorsichtsmassnahmen bei diesem Vorgang etwas schief geht, so geschieht dies ausserhalb des Flugzeuges und der Vorgang kann mit einer zweiten «Ersatz-PIU» gefahrlos wiederholt werden.

**In welchen Fällen kommt das neue Transport-System nun zum Einsatz?**
Nach dem Ebola-Ausbruch Ende Dezember 2013 in Westafrika galt es für die Weltgemeinschaft, eine weitere Ausbreitung zu verhindern und die Epidemie vor Ort einzudämmen. Dies geschah unter anderem durch den Einsatz von Spezialisten aus der ganzen Welt, welche die lokalen medizinischen Fachkräfte unterstützten. Wir sehen es als unsere Aufgabe an, sicherzustellen, dass Helferinnen und Helfer aus der Schweiz im Notfall zur medizinischen Weiterbehandlung in ihre Heimat repatriiert werden können – nicht nur im Fall von Ebola, sondern auch in künftigen, ähnlichen Fällen.

## Ebola: Das Virus, das die Weltgemeinschaft fordert

Die Ebola-Virus-Erkrankung (Ebola virus disease, EVD) ist eine schwere, oft tödlich verlaufende virale Infektionskrankheit. Die Viren können ein hämorrhagisches, also mit Blutungen einhergehendes Fieber verursachen. Die Inkubationszeit beträgt zwei bis 21 Tage. Entdeckt wurde das Virus 1976 anlässlich einer unbekannten Epidemie in der Demokratischen Republik Kongo (ehemals Zaire) und im Sudan. Die Gattung wurde nach dem kongolesischen Fluss «Ebola» benannt, in dessen Nähe es zum ersten allgemein bekannten Ausbruch kam. Heute sind fünf Ebola-Stämme bekannt (Ebola-Zaire, Ebola-Sudan, Ebola-Elfenbeinküste und das Bundibugyo-Ebola-Virus). Der fünfte Typus, Ebola-Resto, ruft beim Menschen keine Erkrankung hervor. (yr.)

**Sie haben das neue Transportkonzept zweimal auch bei der Europäischen Gesundheitskommission in Luxemburg vorgestellt. Wie waren die Reaktionen?**
Die Reaktionen waren sehr positiv. Vor allem beeindruckt hat das Konzept der «closed isolation» und dass trotz dieser Isolation des Patienten auch während des Transportes intensivmedizinische Interventionen möglich sind.

**Nur zwei Tage später haben sie dann auch persönlich einen ersten Einsatz geflogen. Um was für einen Auftrag handelte es sich? Hatten sie dabei nie Angst, es könnte etwas schief gehen?**
Wir flogen eine 34-jährige Ärztin des britischen Roten Kreuzes aus Sierra Leone nach London. Beim Ausziehen der Schutzkleidung geriet der Ärztin eine unbestimmte Menge einer Flüssigkeit ins Auge. Ob diese Flüssigkeit Ebolaviren enthielt war unklar, somit konnte eine potentielle Virusansteckung nicht ausgeschlossen werden.
Angst auf einem Einsatz ist der falsche Begleiter. Klar, waren wir alle angespannt, wie vor jedem anspruchsvollen Einsatz und wir wollten das Gelernte anwenden und dieser Frau helfen. Nach den unzähligen Trainings, der monatelangen Vorbereitungsarbeit war das Vertrauen in meine Crew-Kollegen, Material und Abläufe jedoch sehr gross – wir waren gut vorbereitet. Wie erwartet hat sich diese intensive Vorbereitung bezahlt gemacht und der Einsatz verlief reibungslos.

**Die Ebola-Epidemie scheint in den letzten Monaten einigermassen unter Kontrolle. War der Entwicklungsaufwand «für die Katz»?**
Die neue Isolationseinheit und das entsprechende Transportkonzept erlauben es uns, mit minimalem Personalaufwand Patienten mit bekannten oder unklaren Infektionskrankheiten in den eigenen Ambulanzjets einfacher und sicher zu repatriieren. Das ist ein grosser Fortschritt. Wir haben die PIU und das Konzept ausdrücklich nicht nur im Hinblick auf das Ebola-Virus entwickelt, sondern generell für hochinfektiöse Krankheiten. Der Transport von infektiösen Patienten gehört zur normalen Tätigkeit der Rega. Schliesslich sind Reisen in exotische Länder problemlos möglich, ja fast schon alltäglich. Fremde Länder, fremde Krankheiten – neben Deutschland gehört die Schweiz zu den reisefreudigsten Nationen. Die Schlagzeilen in den Medien über Krankheitserreger wie Ebola, MERS oder das Schweinegrippe-Virus zeigen: Auch Keime reisen weltweit.

**Wie beurteilen sie das Ansteckungsrisiko für Reisende? Gibt es Vorsichtsmassnahmen die unbedingt beachtet werden müssen?**
Wir empfehlen generell sich über das Reiseziel und die Verhältnisse vor Ort zu erkundigen. Das Eidgenössische Departement für auswärtige Angelegenheiten (EDA) bietet auf seiner Webseite eine Vielzahl von Informationen zu verschiedenen Ländern an. Gerade wenn Sie eine Reise in fernere Gebiete planen, ist es sicher sinnvoll, wenn Sie sich vor der Abreise genau über die Zieldestination informieren.

# HIMALAYA TOURS

## Herzlichen Dank für die Spenden für Nepal

Bis heute sind bei uns CHF 300'000 an Spenden eingegangen. Diese Grosszügigkeit hat uns sehr berührt.
Wir bedanken uns herzlich dafür bei allen Spendern, auch im Namen unzähliger nepalesischer Familien.

Mit diesen Geldern konnten bereits sehr viele Hilfsprojekte in Nepal realisiert werden. All unsere Hilfe bringen wir in die entlegenen und schwer zugänglichen Regionen, wohin die Güter auf dem Rücken getragen werden müssen und die Logistik sehr auwendig ist.

Hier einige unserer Hilfsprojekte:

- **Notunterkünfte für Hunderte Familien**
  Die ersten Notunterkünfte konnten wir bereits am Tag nach dem ersten Erdbeben erstellen. Wir haben dazu sofort ein Hilfsteam mit unseren nepalesischen Mitarbeitern und zusätzlicher Schweizer Unterstützung zusammengestellt, welches in den betroffenen Regionen Hilfe geleistet hat.
- **Provisorische Schulen für 700 Kinder**
  Im Mai konnten wir provisorische Schulen in der stark betroffenen Region Sindhupalchok errichten. Somit ist der Schulunterricht für die nächsten Monate garantiert, bis die Schulgebäude wieder repariert oder aufgebaut sind.
- **Wasserversorgung in entlegenen Dörfern**
  Viele Hunderte Meter Wasserrohre haben wir in die die entlegenen Regionen getragen und dort die zerstörten Wasserversorgungen wieder repariert. Herzlichen Dank unserem Team für diese logistisch schwierige Aufgabe.
- **Etliche Tonnen Reis**
  Während den Tagen direkt nach dem Erdbeben waren die fehlenden Lebensmittel eine der Hauptsorgen.
  Mit vielen Säcken Reis konnten wir diese Not lindern helfen.

**Wir wünschen Nepal und seinen Bewohnenern alles Gute für die folgenden Wochen und Monate.**
**Auch beim Wiederaufbau werden wir unseren Beitrag leisten.**

Übrigens,
jeder Spendenfranken geht direkt nach Nepal, sämtliche Ausgaben und Aufwendungen in der Schweiz für die Hilfsprojekte werden durch Himalaya Tours finanziert, so auch dieses Inserat.

**Weitere Infos zu diesen und anderen Hilfsprojekten auf www.himalayatours.ch**

## Kurs «Sportklettern und Medizin 2015» in Ascona

# Dem Regen zum Trotz: Schulbank und Klettern als Genuss

**In Ascona fand am letzten April-Wochenende der diesjährige SGGM-Kurs Sportklettern und Medizin unter der Leitung von Corinna Schön und Bergführer Peter Keller statt. Kursort war das Bauhaus-Hotel Monte Verità oberhalb von Ascona, von wo man ohne Regenwolken einen wunderschönen Blick auf den Lago Maggiore hätte haben können. Bis Freitagabend war das Wetter noch wunderbar, aber dann bewahrheiteten sich leider die Wettervorhersagen.**

Den 12 Teilnehmern – 7 Ärzte, 2 Medizinstudenten und 3 Nicht-Mediziner – wurde im Theorieteil ein buntes Potpourri aus verschiedenen medizinischen Themen rund ums Sportklettern geboten. Sieben verschiedene Referenten präsentierten Vorträge zu den Themen Ernährung, Trainingslehre oder auch zu den möglichen Verletzungen von Hand, Schulter und unterer Extremität, die man sich beim Klettern zuziehen kann. Ins Zentrum gerückt wurde auch die Bedeutung der Rumpfmuskulatur, das Hängetrauma, Kletterunfälle aus rechtsmedizinsicher Sicht sowie biomechanische Aspekte des Kletterns. Grossen Anklang fanden hierbei die praktischen Übungen, die Christian Schlegel, Leiter des Swiss Olympic Medical Center in Bad Ragaz, unter Benutzung einer Pilatesrolle durchführen liess, um die lokale Muskulatur des Rumpfes zu trainieren.

Während die schlechten Wetterbedingungen am Vormittag jeweils nicht störten, erschwerten die Regenfälle jedoch die Planung fürs Klettern am Nachmittag. Gerechnet hatte damit wohl niemand, aber es wurde trotzdem an beiden Tagen draussen geklettert! An Tag 1 blieb die Gruppe in einem regengeschützten Sektor bei Ponte Brolla weitestgehend trocken – an Tag 2 «flüchteten» wir nach Graubünden, um dort bei Sonnenschein den Fels geniessen zu können. Im praktischen Teil wurde Peter Keller von Andrea Kümin, Kletterin des National-Kaders, unterstützt, was den Teilnehmern die Möglichkeit bot, einem «echten Profi» Fragen rund ums Training, zu Wettkämpfen etc. stellen zu können. Beide waren in der Nacht auf Samstag von einer Kader-Trainingswoche in Fontainebleau extra für den Kurs in die Schweiz zurückgekehrt.

Der Kurs blieb unfallfrei. Teilnehmer, Referenten und Kursleitung fuhren am Sonntagabend zufrieden wieder nach Hause. Unser Fazit: Aus- und Weiterbildung kann Spass machen!

**Dr. med. Corinna Schön**
**Kursleiterin «Klettern und Medizin» SGGM**
**Sportklettern@sggm.ch**

*Andreas Schweizer demonstriert an einem Teilnehmer eine Untersuchungstechnik an der Hand.*

*Im Praxisteil zum Referat über die Rumpfmuskulatur (Christian Schlegel) lockern veschiedene Übungen auf Pilatesrollen die Stimmung auf. (Fotos: Corinna Schön)*

## 7. November 2015, 10.00 – 17.00 Uhr, Hörsaal 7 (Langhans), Inselspital Bern

# Höhenmedizin 2015

## Aktuelle Empfehlungen und neues aus der Wissenschaft

Wissenschaftliche Leitung:
Dr. med. J. Pichler Hefti, PD Dr. med. T. Merz
Organisation: Dres. med. Philipp Hoigne, Urs Hefti

SWISS SPORTCLINIC

swiss olympic | APPROVED

Anmeldung: www.swiss-exped.ch
Kosten: Fr. 60.–, SGGM-Mitglieder Fr. 50.–
bar vor Ort zu entrichten.

In Zusammenarbeit mit:
Universitätskliniken Pneumologie und Intensivmedizin, Bern, Swiss Sportclinic AG, Bern und Swiss Exped

Programm:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Höhenkrankheiten** | Philipp Hoigné, Urs Hefti | | |
| Akute Bergkrankheit und Höhenhirnödem | Tobias Merz | 40' | 1000-1040 |
| Höhenlungenödem | Marco Maggiorini | 20' | 1040-1100 |
| Prävention und Hypoxietestung | Stefano Rimoldi<br>Claudia Mali | 20' | 1100-1120 |
| Fragen und Fazit | | 15' | 1120-1135 |
| **Kaffee und Kuchen** | | 25' | 1135-1200 |
| **Höhe und Komorbiditäten** | Marco Maggiorini | | |
| Herz und Höhe | Philipp Hoigné | 15' | 1200-1215 |
| Lunge, Schlaf und Höhe | Jacqueline Pichler | 15' | 1215-1230 |
| Stoffwechsel und Höhe | Thomas Ebert | 15' | 1230-1245 |
| Fazit und Fragen | | 15' | 1245-1300 |
| **Nepal Spezial** | Lunch bag sponsored by Swiss Sport Clinic | | 1300-1315 |
| **Das Erdbeben in Nepal** | | | |
| **Herausforderung aus Sicht der Notärztin in Kathmandu und Lukla** | Monika Brodmann | 15' | 1315-1330 |
| **Herausforderung aus Sicht des Bergführers am Fuss des Mount Everest** | Kari Kobler | 15' | 1330-1345 |
| **Herausforderung als angehende Ärztin im Umfeld der vielen NGO's** | Rebecca Herzog | 15' | 1345-1400 |
| **High altitude research-Swiss Exped** | Jacquline Pichler Tobias Merz | 10' | 1400-1410 |
| Lung function at altitude | Jacqueline Pichler | 15' | 1410-1435 |
| Microcirculatory adaptation to hypobaric hypoxia | Matthias Hilty | 15' | 1435-1450 |
| TBD | Thomas Ebert | 15' | 1450-1505 |
| Chronic hypoxia and function of the circulatory system | Stefano Rimoldi | 15' | 1505-1520 |
| Structural cerebral changes after exposure to extreme altitudes | Tobias Merz | 15' | 1520-1535 |
| Summary and Questions | | 10' | 1535-1550 |
| Schlusswort | Organisatoren | 5' | 1600-1605 |
| **Generalversammlung SGGM** | **SGGM Vorstand** | | 1615-1700 |

| Datum | Anlass | Kosten/Diverses | Infos/Anmeldung |
|---|---|---|---|
| Samstag, 5. – Freitag, 11. September 2015 | Cours de médicine de montagne module été | Fr. 1850.– Stud. Fr. 1500.– | Infos/Anmeldung: www.sggm.ch |
| Montag, 7. – Freitag, 11. September 2015 | Höhenmedizin im Expeditionsstil Engadin, CH | Fr. 1600.– Stud. Fr. 1300.– | Infos/Anmeldung: www.sggm.ch Anmeldung bis Juli 2015 |
| Samstag, 12. – Freitag, 18. September 2015 | Gebirgsärzte-Basiskurs Sommer Steingletscher | Fr. 1850.– Stud. Fr. 1500.– | Infos/Anmeldung: www.sggm.ch |
| Samstag, 7. November 2015 10.00–16.15 Uhr | Höhenmedizin-Symposium (anschliessend SGGM Generalversammlung) Hörsaal 7 (Langhans), Inselspital Bern | Kosten: Fr. 60.–, SGGM-Mitglieder Fr. 50.– | Details/Anmeldung: www.swiss-exped.ch |
| Samstag, 7. November 2015 16.15–17.00 Uhr | SGGM Generalversammlung 2015 Hörsaal 7 (Langhans), Inselspital Bern | | Details/Anmeldung: Keine Anmeldung erforderlich. (Traktandenliste ab Anfang Oktober auf www.sggm.ch) |
| Sonntag, 22. November 2015 | Ärzte-Tour von Spéléo Secours Suisse (interessierte SGGM-Mitglieder sind willkommen!) | Keine | Infos/ Programm/Anmeldung: bald auf www.speleo.ch |
| Samstag, 20. – Freitag, 26. Februar 2016 | Gebirgsärzte-Basiskurs Winter 2016 Andermatt | inkl. HP Fr. 1850.– Stud. Fr. 1500.– | Infos/Anmeldung: www.sggm.ch |

## Ausbildungslehrgänge befreundeter Organisationen

| Datum | Anlass | Kosten/Diverses | Infos/Anmeldung |
|---|---|---|---|
| Samstag, 4. Juli – Freitag, 10. Juli 2015<br>Samstag, 12. September – Freitag, 18. September 2015<br>Samstag, 19. September – Freitag 25. September 2015 | Hochtourenlehrgang Herbst mit Schwerpunkten Bergrettung und alpine Hubschrauberrettung<br><br>Franz-Senn-Hütte (2147m), Neustift im Stubaital (Oesterreich) | 1290 Euro | Infos/Anmeldung: www.alpinaerzte.org |

## Interessiert an Höhenmedizin? Werde Mitglied bei der SGGM! (Talon abtrennen und einsenden)

An: Sekretariat SGGM, Nadja Fässler, Rotbuchstrasse 49, 8600 Dübendorf oder Mail an: sekretariat@sggm.ch

❒ Ja, ich möchte Mitglied der SGGM werden (Jahresbeitrag Fr. 60.–)

Name: Vorname:

Geburtsdatum: Muttersprache:

Beruf: Arbeitgeber:

Adresse: Wohnort:

Tel. Privat: Tel. Geschäft:

Mobile: E-mail:

Datum / Unterschrift

LOWA

simply more...

EIN GIPFELSTÜRMER MIT WIDERSTANDSKRAFT.
MIT TECHNISCH ÜBERLEGENEN DETAILS.

MADE IN EUROPE

Weisshorn GTX® | Alpin www.lowa.ch

© www.lowa-muc.de, 2014