



FORUM ALPINUM

Schweizerische Gesellschaft für Gebirgsmedizin
Société suisse de médecine de montagne

02-2013

Schwerpunkt-Nummer Forschungsexpedition Himlung Himal 2013

■ Swiss-Exped – Expedition in Nepal

«Rest-Angst bleibt»

■ Interview mit Expeditionsleiter Urs Hefti

Zähne

■ Vorsorge für mehr Biss am Berg

Als Proband unterwegs

■ Disziplin und Anpassungsfähigkeit sind gefragt

NEPAL
HIMLUNG HIMAL
RESEARCH EXPEDITION 2013

www.sggm.ch



Inhalt

- 02 **Inhalt** | Impressum
Ausgabe 02 – Juli 2013
- 03 **Tommy Dätwyler** | Editorial
Forschungsexpedition auf den Himlung Himal
- 04 **SGGM** | Anfragen
Eckehard Schöll antwortet:
Akklimatisierungszeiten (Peru)
- 05 **Nepal Himlung Himal** | Expedition
- 06 **Interview mit Christoph Wullschleger** | Expedition
- 08 **Interview mit Urs Hefti** | Expedition Himlung Himal
- 10 **Tobias Merz** | Observationsstudie
Der Natur auf der Spur –
auch für Flachland-Patienten
- 13 **Urs Hefti** | für Sie gelesen
The New England Journal of Medicine:
Acute High-Altitude Illnesses
Peter Bärtsch, M.D. and Erik R. Swenson, M.D.
- 14 **Tommy Dätwyler** | Expeditions-ABC
Spannendes, Wissenswertes und Überraschendes
- 17 **Gian Andrea Hälg** | Vorsorge für mehr Biss
Auf Expeditionen immer wieder unterschätzt:
Die Zähne
- 19 **Gianin Müller** | Proband und Testperson
- 22 **Winter-Refresher-Kurs Glarnerland** | Rückblick
- 23 **SGGM** | Agenda

Titelseite: Krankheitsbedingter Notfall auf 4500m Höhe
am Pik Lenin, Kirgistan
(Swiss-Exped-Expedition 2009/Foto Tommy Dätwyler)

Gesucht: Aktuelle Adressen

Bei folgenden SGGM-Mitgliedern fehlen uns die aktuellen Post-Adressen. Für Hinweise sind wir dankbar!
(Meldungen an sekretariat@sggm.ch)
Stefan Michael, ehemals Davos Wolfgang; Sandra Leal, Carouge;
Martin Hug, Aarau; Stefanie Meyle, Minden DE;
Beatrice de la Grandville, Fribourg

Impressum Forum Alpinum

Herausgeber / Éditeur

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

Präsidium / Présidence

Michèle Mérat
Mobile: +41 79 223 80 73
Email: praesidentin@sggm.ch

Kassierer / Caissier

Naomi Ventura
Email: kassier@sggm.ch

Beitritts-Anmeldung / Inscription d'entrée

Sekretariat SGGM
Sandra Schuler, Titlisblick 5, 6280 Hochdorf
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 03 – 2013

15. August 2013

Druck / Impression

Druckform – die Ökodruckerei
Gartenstrasse 10, 3125 Toffen

Jahrgang

19, Nr. 2, Juli 2013



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

Forschungsexpedition auf den Himlung Himal (7125 m)

Liebes SGGM-Mitglied
Liebe Leserinnen und Leser

Zwei Jahren bereits dauern die Vorbereitungen für die grosse Schweizer Forschungsexpedition auf den Himlung Himal (7125 m). Ende September ist es soweit: Rund 80 Personen – Forscher, Probanden und Bergführer aus der ganzen Schweiz und aus Deutschland – reisen nach Nepal, um am Himlung Himal unweit des Annapurna-Massiv in grosser Höhe medizinische Forschung zu betreiben. Es ist die vierte Forschungsexpedition des Vereins «Swiss Exped». Frühere Expeditionen führten nach Tibet (Shisha Pangma, 2001), Westchina (Muztagh Ata, 2005) und Kirgistan (Pik Lenin, 2009).

Im Oktober dann werden die zur Expedition gehörenden Forscher und Spezialisten des Berner Inselspitals, der Swiss Sport Clinic SSC Bern, der Universitätsklinik Leipzig (D) und des Aargauer Kantonsspitals (Zentrum für Labormedizin) die Freiluft-Praxis und das «Camping-Labor» auf verschiedenen Höhen an den unwirtlichen Flanken des 7125 Meter hohen Himlung Himal aufstellen und abbrechen. Das ehrgeizige Ziel der knapp zwei Dutzend Forscherinnen und Forscher: 44 freiwillige Testpersonen (rund die Hälfte davon Frauen) sollen während dem Auf- und Abstieg auf höhenbedingte Veränderungen in Hirn, Herz und Lunge untersucht, der Stoffwechsel überwacht und allfällige Gefässveränderungen beobachtet werden. Zum ersten Mal werden auf 7000 Meter Höhe Ultraschallbilder menschlicher Organe entstehen. Hunderte von Blutproben sollen später, im Labor ausgewertet, neue Rückschlüsse auf die Auswirkungen der Sauerstoffarmut auf Blutkreislauf, Gefäss- und Stoffwechselveränderungen ermöglichen.

Das Projekt «Himlung Himal 2013» ist ein weiterer Schweizer Meilenstein in der Geschichte der noch jungen «Sparte Höhenmedizin». Über 100 Menschen sind bereit, im Dienste der Wissenschaft Freizeit zu Opfern und ungeahnte Strapazen auf sich zu nehmen. Ein besonderes Faszinosum wohl auch, weil eine Expedition für übergeordnete Ziele immer auch die Möglichkeit des Scheiterns beinhaltet.

Neben anderen Sponsoren und Partnern unterstützt auch die SGGM dieses Projekt grosszügig. (Nicht nur,



weil die Expeditionsleitung durchwegs aus engagierten SGGM-Mitgliedern besteht.) Grund genug, die zweite Ausgabe des neuen «Forum Alpinum» als Schwerpunktnummer zu dieser Forschungsexpedition zu konzipieren. Auf den Seiten 8 und 9 schaut Expeditionsleiter Urs Hefti (Ex-SGGM-Präsident und Vorstandsmitglied) auf die bisherige Vorbereitungszeit zurück. Auf den Seiten 10 und 11 gibt Forschungsleiter Tobias Merz einen Überblick über die unterschiedlichen Forschungsprojekte und das Expeditions-ABC auf Seite 14 und 15 vermittelt Überraschendes und Wissenswertes rund um das in vielerlei Hinsicht spannende Projekt.

Verschiedene Tageszeitungen werden während der Expedition im Herbst aktuell über den Verlauf der Expedition berichten. Den Auftakt der Radio-Berichterstattung bildet am 17. September eine zweistündige «Treffpunkt»-Sendung über die Expedition (mit Gästen) live aus dem SRF1-Studio in Zürich (SRF1 9.00 – 11.00 Uhr). Schweizer Radio SRF1 wird ab 28. September im Zweitagesrhythmus und live aus Nepal Bericht erstatten. «Swiss Exped» und SAC werden auf ihren Webseiten einen aktuellen Blog aufschalten. Zudem wird die Expedition von einem Reportage-Team des Magazin «Geo» begleitet.

Eines ist bereits heute sicher: Das Spektrum der Emotionen wird bei dieser Expedition von grösster Euphorie bis zu tiefster Enttäuschung alles bieten. Auch das macht ein solches Projekt besonders.

Alle Infos auf (www.swiss-exped.ch)

In diesem Sinn: Viel Vergnügen bei der Lektüre!

Tommy Dätwyler
Redaktor «Forum Alpinum»
Medien- und Sponsoring-Verantwortlicher
Himlung Himal-Expedition 2013

(PS: Mit dieser Nummer testen wir zum zweiten Mal eine neue, nachhaltige und leserfreundliche Papierqualität. Reaktionen sind willkommen.)

SGGM-Berater Dr. Eckehard Schöll antwortet

Anfragen an die SGGM

Akklimatisierungszeiten (Peru)

Sehr geehrte Damen und Herren

Ich möchte mit einer Freundin im August Peru besuchen. Auf dem Plan steht auch die Besteigung des Misti (5811m), aber bezüglich der Akklimatisierungszeiten sind wir uns nicht sicher. Wir landen am Tag 1 von Europa aus in Lima, übernachten dort und fliegen dann am Tag 2 nach Arequipa (auf 2300m). Schon am nächsten Tag soll von dort die Fahrt zum Fuss des Misti (ca. 3500m) und der Aufstieg bis ins Basislager (4500m) erfolgen. Nach der Übernachtung im Basislager folgt der Aufstieg zum Gipfel und noch am selben Tag der Abstieg. Uns erscheinen die Höhenunterschiede zu gross – wäre ein Aufstieg möglich, falls wir noch einen Tag nach Arequipa zur Akklimatisierung aufwenden würden, z.B. am Fuss des Berges? Können wir durch Wochenendtrips in die Alpen in den Wochen vor der Reise eine ausreichende Akklimatisierung herbeiführen? Über Tipps und Ratschläge würden wir uns sehr freuen.

Mit den besten Grüssen, Beate Hienz

PS: Wir sind 2 Frauen um die 30, sportlich bis sehr sportlich. Soweit ich gelesen habe, sind diese Faktoren aber für die Empfindlichkeit auf Höhe nicht entscheidend...

Liebe Frau Hienz

Oh das wird wohl Kopfweh geben. Ab 2500–3000m haben wir die Höhe erreicht, ab welcher Sie Symptome erwarten dürfen. Klar, Sie haben nicht alle Zeit der Welt, um die Akklimatisierung abzuschliessen. Das würde nämlich ca. 9 Tage dauern und damit haben Sie wahrscheinlich Ihren Rückflug verpasst.

Wenn Sie sich (vor)akklimatisieren wollen, dann legen Sie z. B. unmittelbar vorher eine Hochtourenwoche in den Alpen ein, und warten Sie nicht länger als eine Woche danach mit Ihrer Tour auf den Misti.

Herzliche Grüsse
Eckehard Schöll

Ihre Fragen an die SGGM an: schoell@sggm.ch

KOBLER & PARTNER
DIE BERGFÜHRER

Bergerlebnisse im Panorama-Format.

Eine **b r e i t e** Palette an nichtalltäglichen Angeboten finden Sie unter:

www.kobler-partner.ch

Infos bestellen können Sie bei:
Kobler & Partner, Die Bergführer
Neubrückstr. 166, CH-3012 Bern
+41 (0)31 381 23 33
office@kobler-partner.ch



Nepal Himlung Himal

Himlung Himal – noch wenig bestiegener Himalaja-Riese

Der 7126 Meter hohe Himal Himlung liegt nordöstlich der Annapurna-Kette im Peri-Himal, nahe der tibetischen Grenze. Das Gipfelziel der Swiss-Exped-Expedition ist Teil einer weitgehend unbekannten Gruppe faszinierender Bergmassive. Dabei bilden die Siebentausender Nemjung, Himjung und Himlung die markantesten Gipfelpunkte.



Der Himlung Himal wurde erst 1992 von der nepalesischen Regierung erst 1992 freigegeben und noch im gleichen Jahr durch Japaner zum ersten Mal bestiegen. 10 Jahre später folgte eine französische Expedition dem Vorbild der Japaner. Der Weg zum Ziel entspricht einem äs-

thetisch schönen Schnee- und Eis-Aufstieg abseits der traditionellen Expeditionsziele. Der Anmarsch durch das Tal am Fluss Phu, die tibetisch geprägten Dörfer und die Unberührtheit der Natur versprechen ein nachhaltiges Naturerlebnis.

Die Besteigung des Himlung Himal über die Normalroute weist die in dieser Höhe normalen Schwierigkeiten auf. Es handelt sich um eine reine Schnee- und Eis-Tour. Die Besteigung ist jedoch mit vielschichtigen Herausforderungen verbunden, da ein weiter Weg in grosser Höhe zurückzulegen ist und auch die Wetterlaunen zusätzliche Schwierigkeiten bescheren können.

Beste Reisezeit: Frühling/Herbst

Flug: Zürich–Muscat–Kathmandu mit Oman Air (www.omanair.com)

Mit Auto/Lastwagen: Kathmandu–Bhulbule, dann zu Fuss in 8 Tagen bis ins Basislager auf 4700 m

Auf- und Abstieg Himlung Himal:
12–14 Tage

Rückfahrt nach Kathmandu (1 Mio. Einwohner)
Rückflug Kathmandu–Muscat–Zürich mit Oman Air

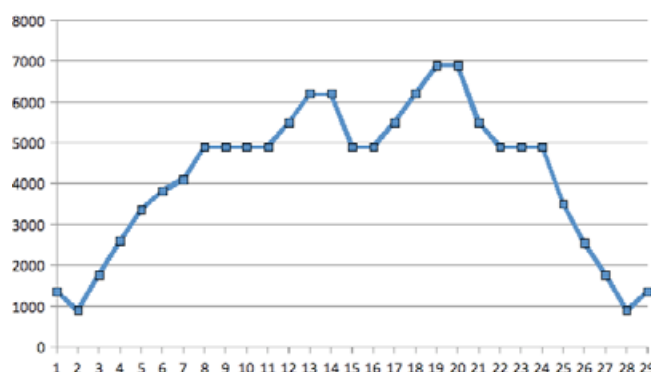
Expeditionsdauer:

27. September bis 28. Oktober 2013

Eine knifflige Sache: Das Aufstiegsprofil am Himlung Himal

Ein Kunststück der besonderen Art war die Planung des Aufstieges. Expeditionsleiter Urs Hefti und der am Himlung Himal erfahrene Logistikverantwortliche Kari Kobler mussten unterschiedlichste Bedürfnisse berücksichtigen. Am wichtigsten aber ist die Gesundheits-Prävention: Nicht zu viele Höhenmeter pro Tag, nicht zu lange Aufenthalts- und Arbeitszeiten für die Forscher über 6000 Metern und ein möglichst grosszügige topografische Voraussetzungen in den Höhenlagern um die Labor- und Forschungs-Einrichtungen unter guten Platzbedingungen installieren zu können. Gleichzeitig muss sichergestellt sein, dass die über 100 Personen, die gleichzeitig auf verschiedenen Höhen un-

terwegs und am arbeiten sind, jederzeit am richtigen Ort schlafen, essen und arbeiten können. Gut möglich, dass das theoretische Höhenprofil unterwegs noch verändert werden muss.



Christoph Wullschleger: Der unabhängige Expeditionsarzt für alle Fälle

«Damit am Berg niemand überfordert wird»



Medizinisch besser betreut kann man nicht Höhenbergsteigen: Auf der Forschungsexpedition auf den Himlung Himal werden die Testpersonen von über einem Dutzend Ärzten und Forscher begleitet. Trotzdem werden die Probanden von zwei unabhängigen Expeditionsärzten betreut. Christoph Wullschleger (Cross-Klinik, Basel) und

Reto Pezzoli (Sportmediziner, Locarno) haben eine besondere Rolle: Sie überwachen Forscher und Testpersonen gleichermaßen. Fünf Fragen an den Expeditionsarzt Christoph Wullschleger.

Forum Alpinum: Christoph Wullschleger, weshalb braucht es zwei zusätzliche Ärzte auf dieser Expedition?

Christoph Wullschleger: Wir sind auf dieser Expedition derart viele Leute, dass wir schon von Beginn weg in zwei Gruppen unterwegs sein werden. Am Berg selber ist es zudem sinnvoll, auf unterschiedlichen Höhen einen gut ausgerüsteten und unabhängigen Arzt vor Ort zu haben. Wir werden nur im Basislager alle Expeditionsmitglieder gleichzeitig beisammen sein.

Kranke und unter Medikamenteneinfluss stehende Probanden nützen den Forschern nichts...

... das stimmt. Wir sind für die medizinische Grundversorgung der Expeditionsteilnehmer, aber auch der Träger und Küchenmannschaft verantwortlich und möchten auch dafür sorgen, dass gar niemand krank wird. Falls

das trotzdem passiert, behandeln wir gesundheitliche Beschwerden, vom Reisedurchfall bis hin zu höhenbedingten Beschwerden. Als unabhängige Ärzte beobachten wir dauernd den gesundheitlichen Zustand der Probanden und stellen sicher, dass die Kräfte der Testpersonen durch die wissenschaftliche Forschung nicht über Gebühr strapaziert werden. Im Notfall schliessen wir einen kranken Probanden zu seiner Sicherheit aus dem Forschungsprogramm aus.

Es könnte also sein, dass Du für Einzelne zum «Spielverderber» wirst. Dann nämlich, wenn Du aus Sicherheitsgründen jemanden vom weiteren Aufstieg abhalten musst und diesem so – unter Umständen gegen seinen Willen – den Gipfelerfolg verunmöglichst.

Eine solche, unbeliebte Massnahme ist durchaus möglich. Sie dient alleine der gesundheitlichen Sicherheit des Teilnehmers und der Expedition als Ganzes.

Ist der Expeditionsarzt in solchen Fällen die letzte Instanz? Grundsätzlich schon, aber solche Entscheide werden gemeinsam mit der Expeditionsleitung getroffen und mit den Teilnehmern und den Bergführern koordiniert.

Wie kontrollierst Du die Expeditionsleitung und die Forscher? Wir beobachten auch die Forscher und die Expeditionsleitung kritisch, obwohl dies zum Teil auch schwierig ist. Bei ihnen ist die Selbstverantwortung sicher grösser, weil sie grösstenteils selber Mediziner sind.

Interview: Tommy Dätwyler

Himlung Himal Expedition 2013

Die Partner und Sponsoren

Rund zwei Jahre haben die Verantwortlichen der Himlung Himal Expedition für die Vorbereitungen der vierten Swiss-Exped-Expedition aufgewendet, ehrenamtlich. Obwohl alle Expeditionsteilnehmer die Reisekosten von rund 10 000 Franken selber bezahlen, wäre ein solches Unternehmen ohne Sponsoren und Partner undenkbar.

Die Swiss-Exped-Partner:

Schweiz. Gesellschaft für Gebirgsmedizin SGGM – www.sggm.ch

Inselspital Bern/Inselspital-Stiftung – www.insel.ch

Kantonsspital Aarau – www.ksa.ch

Zentrum für Labormedizin – KSA – www.zflm.ch

Sponsoren Forschung:

Swisslos Aargau – www.swisslos.ch

SwissSportClinic Bern – www.swiss-sportclinic.ch

Schweizer Alpenclub SAC – www.sac-cas.ch

Roche-Diagnostics – www.roche-diagnostics.ch

Alere GmbH - Medical Diagnostic Products – www.aleregmb.ch

Honda Schweiz – www.hondapowerproducts.ch

Brechbühler AG – www.brechbuehler.ch

Materialsponsoren:

Lowa/Leki Schweiz – www.lowa.ch

Adidas Schweiz – www.adidas.ch

Falke – www.falke.com

Adidas-Eyewaer – www.adidas.ch/pages/sites/eyewear/

Exped – Expedition Equipment – www.exped.com

Energizer – www.energizer.eu

Suunto – www.suunto.com

Victorinox – www.victorinox.ch

AS-Verlag – www.as-verlag.ch

Brack Electronics AG – www.brack.ch

Bächli-Bergsport – www.baechli-bergsport.ch

Letec – www.xtnd.ch

Reisepartner:

Oman Air – www.omanair.com

b&b – www.bandbtravel.ch

Logistik:

Kobler&Partner, Bern – www.kobler-partner.ch

Alpincenter Sustenpass/Steingletscher – www.sustenpass.ch



bavarian direct

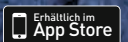
team
free ascent



Dafür sind wir hergekommen und wir haben's geschafft!
Großen Dank an unsere belgischen Freunde, die uns diese Seillänge
überlassen haben – wir hatten eine verdammt gute Zeit!

Alexander und Thomas Huber, Mario Walder

supported by **terrex™**
adidas.com/outdoor



Expeditionsleiter Urs Hefti: Seit zwei Jahren für das Himlung Himal-Projekt auf Draht «Eine Rest-Angst vor einem Unfall bleibt»



Der Sportarzt und Orthopäde Dr. Urs Hefti (Swiss Sport Clinic, Bern) ist zusammen mit einem bewährten Team des Vereins «Swiss-Exped» seit über eineinhalb Jahren an der Vorbereitung der Himlung Himal Expedition (25. September – 28. Oktober 2013). Es wird bereits die 4. grosse Forschungs-Expedition von «Swiss-

Exped». Für die ehrgeizigen Forschungsziele in Nepal zeichnen das Inselspital Bern und die Universitätsklinik Leipzig (D) verantwortlich. Die in ihrer Form einzigartige Expedition wurde auch von der SGGM massgeblich unterstützt. Ein Interview mit dem erfahrenen Expeditionsleiter Urs Hefti.

Forum Alpinum: Urs Hefti, du planst – zusammen mit einem erfahrenen Team – seit bald zwei Jahren eine neue Forschungsexpedition. Was überwiegt, die Routine oder die immer neue Herausforderung?

Urs Hefti: Die Herausforderung überwiegt, obwohl die Himlung-Expedition bereits die vierte Gross-Expedition von «Swiss-Exped» ist. Es ist immer wieder alles neu, auch wenn man auf den bisherigen Erfahrungen aufbauen kann. Definitiv: Keine Gefahr einer Routine zu verfallen!

Die Vorbereitungen laufen seit zwei Jahren – wie umfangreich ist dein Mail-Ordner zur «Himlung Himal Expedition»? Da ich die erledigten Mails konsequent lösche, kann ich sie nicht mehr zählen. Mit Sicherheit Tausende. Eigentlich fast abartig, wieviele E-Mails ein solches Projekt generiert.

Wie rar sind vier Monate vor der Expedition Momente der Freizeit?

Sie sind wahrlich rar – für alle Mitglieder der Expeditionsleitung. Wir arbeiten ja alle zu 100 Prozent im Beruf. Die Expeditionsvorbereitungen frisst unsere Freizeit – aber das ist auch gut so und selbst gewählt.

Wo ortest du als hauptverantwortlicher Expeditionsleiter die grösste Herausforderung?

Am Schluss muss alles funktionieren. Niemand soll merken, dass es unglaublich kompliziert und aufwändig ist und war. Auch am Herzen liegt mir das Anliegen, aus allen Expeditionsmitgliedern eine möglichst homogene Gruppe zu bilden. Nur so haben wir auch Spass an der Arbeit. Rein nüchtern betrachtet müssen auch die Finanzen stimmen, alle müssen gesund retour kommen und die wissenschaftliche Arbeit soll durch Forschungsergebnisse belohnt werden.

Macht ein solch grosses Projekt mit vielen Unbekannten auch Angst?

Jein, Respekt habe ich vor der Natur, und den Menschen. Beide kann man nicht immer lesen. Und eine gewisse Rest-

Angst vor einem Unfall bleibt. Trotz den ausgeklügelten Vorarbeiten und Sicherheitsmassnahmen. Ein Restrisiko bleibt immer – ohne gibt es kein Alpinismus.

Wie zeigt sich die immense Verantwortung bei dir persönlich? Lastet ein Druck auf dir?

Nicht unbedingt. Es ist eher der grosse zeitliche Aufwand, der etwas «drückt».

Ist es ein Vorteil oder eine Belastung, dass deine Frau als Forschungsverantwortliche mit am Berg sein wird?

Ein Vorteil, sonst würden wir uns kaum sehen. Somit ist auch das gegenseitige Verständnis für dieses etwas krasse Tun wenigstens vorhanden.

Das Forschungsprogramm ist ehrgeizig, der Forschungsaufwand riesig, die medizinischen Hoffnungen sind gross: Wo liegen für dich die Hauptakzente im medizinisch-technischen Bereich?

Primär müssen Forscher und Probanden gesund bis auf 7000 Meter über Meer geführt werden, auch unter schwierigen Bedingungen. Sherpas müssen Forschungszelte, medizinisches Material, die ganze Energieversorgung und vieles mehr hochbuckeln. Das ist keine leichte Aufgabe und vom Ausmass her sehr ungewöhnlich. Zudem müssen wir am Berg für die Forschungsbedingungen schaffen, damit die Resultate den strengen wissenschaftlichen Anforderungen genügen.

Für die 20 Forscher wird die Arbeitsbelastung am Berg enorm, als wäre der Aufstieg nicht genug! Was, wenn Forscher am Berg krank werden und Ihr Arbeitspensum nicht erfüllen können? Könnte das Forschungsprogramm gefährdet sein?

Das ist einer der kritischen Punkte. Deshalb haben wir für jedes Programm, für jeden Forscher ein Back-up, um einen Ausfall mindestens theoretisch kompensieren zu können. Bei einem solchen Projekt strebt man immer das Maximum an, um ein realistisches Optimum zu erreichen. Gut möglich, dass wir im höchsten Lager auf 7000 Metern den Forschern in der Nacht etwas Sauerstoff zu Verfügung stellen, damit sie wenigstens einigermassen schlafen können. Sie müssen auf 7000m noch 10 Stunden arbeiten können.

120 Leute an einem 7000er. Essen, Trinken, Schlafen, Arbeiten: Das ist logistisch fast nicht mehr zu machen?

Aber eben nur «fast nicht mehr». Sonst müssten wir ja nicht losziehen. Die Reise ist kein Experiment, sondern Organisation pur.

Wie wurde die Crew zusammengestellt?

Die Forscher haben wir alle persönlich ausgewählt, es sind viele Kollegen privat oder von der Arbeit. Und so haben wir versucht, den perfekten Mix aus Motivation, Professionalität und Teamfähigkeit zu finden. Bei den 44 Proban-

den haben verschiedene medizinische Kriterien und die Erfahrung und das Curriculum den Ausschlag gegeben. Wir konnten aus über 100 Interessentinnen und Interessenten auswählen.

44 Testpersonen mit unterschiedlichem Vorbereitungsstand: Was empfehlst du den Probanden als Vorbereitung?

Sportliche Betätigung in allen Variationen. Für die Ambitionierten einen gezielten Aufbau mit einem Leistungstest, dann Trainingsplanung und konsequentes Trainieren. Entsprechende Vorschläge wurden durch unseren Bewegungswissenschaftler Dave Schneider ausgearbeitet und steht allen auf unserer Homepage (www.swiss-exped.ch) zur Verfügung.

Was fällt bei diesem Projekt für die Testpersonen mehr ins Gewicht: die körperliche Verfassung oder die psychische Belastbarkeit?

Der Proband muss fit sein, und dann unbedingt auf den Berg wollen. Sonst geht es nicht. An diesen Bergen ist es zu unangenehm, zu kalt, zu windig, um auf einen super Tag zu hoffen. Jeder und jede muss bereit sein, unter allen diesen zum Teil auch widrigen Umständen die Forschung noch mitzumachen.

Die Vorbereitungen dauern bereits zwei Jahre: Was macht beim «Endspurt» noch am meisten «Bauchweh?»

Die teuren Forschungs-Geräte. Wir haben noch nicht alle erhalten, sind knapp bei Kasse...

Auf was freust du dich am meisten?

Ich freue mich 5 Wochen am draussen in der Natur unterwegs zu sein. Am Berg Probleme zu lösen hat auch Spannungspotential. Ich freue mich aber auch zusammen mit Freunden wenn «wenn alle ein wenig am Limit sind» komplexe Situationen zu meistern. Genauso wie ab und zu auf ein «Bier unter Freunden».

Was wirst du für die mentale oder körperliche «Erquickung am Berg» Besonderes oder Persönliches in den Rucksack packen?

Nichts. Die Natur, die Freunde, die lokalen Partner, sonst brauche ich nichts. Insbesondere keine kleinen High Tech Geräte...

Doping am Berg?

Doping ist eigentlich kein Thema, da wir offen und ehrlich informiert haben, dass die Forschungsergebnisse hinfällig werden, sollte jemand irgendwelche Medikamente einnehmen. Der Forschungsaufwand eines Probanden bewegt sich im fünfstelligen Frankenbereich – da muss schon das Commitment für sauberes Bergsteigen vorhanden sein. Natürlich erhalten die Probanden im Notfall eine Therapie. Für die Forscher nur dann, wenn wirklich Probleme auftreten und jemand nicht richtig in die Gänge kommt wegen der Höhe. Deshalb haben wir die Akklimatisations-taktik so defensiv wie möglich gewählt.

Interview: Tommy Dätwyler

Höhenmedizinische Beratung in Bern

Prof. Dr. med. Peter Bärtsch an der Swiss Sport Clinic AG, Wankdorfstadion, Bern

Sie planen eine Reise nach Peru, ins Tibet oder gehen auf ein Trekking nach Nepal. Oder aber Sie wollen eine Expedition auf einen 8000er unternehmen?

Wir bieten Ihnen:

- Eine **umfassende Beurteilung** des individuellen Risikos für Reise- und Höhenkrankheiten
- Eine **Beratung** über mögliche gesundheitliche Gefahren durch vorbestehende Krankheiten
- **Informationen** zur korrekten Akklimatisation und Verbesserung der Gipfelchancen

Peter Bärtsch ist ehemaliger Chefarzt und emeritierter Professor für Sportmedizin der Universität Heidelberg und verfügt über eine langjährige Erfahrung in der höhenmedizinischen Beratung sowohl von gesunden Bergsteigern wie auch von Personen mit gesundheitlichen Risiken. Er ist ein international führender Höhenmediziner, ehemaliger Präsident der International Society for Mountain Medicine, langjähriger Vorsitzender des Wissenschaftsrates der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention.

Zusammen mit Dr. med. Urs Hefti, Leiter Sportmedizin der Swiss Sport Clinic und erfahrener Expeditionsleiter, steht Ihnen in Bern für Ihre verantwortungsvolle und erfolgsversprechende Expeditions- und Reisevorbereitung ein kompetentes Duo zur Verfügung.

SwissSportClinic
Beyond Motion

Swiss Sport Clinic (Bern) AG
Spezialarztpraxis im Stade de Suisse
Sempachstrasse 22, 3014 Bern
Fon +41 31 332 66 77
Fax +41 31 332 66 78
ssc@swiss-sportclinic.ch

www.swiss-sportclinic.ch

Partner:

oszm
orthopädisches sportzentrum münzingen

oszm
orthopädisches zentrum münzingen

Schweizer Forscher am Himlung Himal (Nepal) – 25. 9. bis 28. 10. 2013

Der Natur auf der Spur – auch für Flachland-Patienten

Die grosse Schweizer Forschungsexpedition auf den Himlung Himal hat zum Ziel, die zerebralen, kardiovaskulären und lungenspezifischen Veränderungen und Adaptationsmechanismen sowie die Reaktionen des Immunsystems und des Gerinnungssystems bei einem Aufstieg auf Höhen von über 7000m.ü.M. weiter zu erforschen. 44 gesunde und gut trainierte Versuchspersonen werden beim Auf- und Abstieg mit grossem Aufwand medizinisch untersucht. Die Vor- und Nach-Untersuchungen finden am Inselfspital statt. Eine kleine Ausgeordnug.



*Evaluation der Untersuchungs-
liege für die Himlung-Expedition auf dem
Steingletscher (Juni 2013)*

Diese Observationsstudie baut auf den Studienresultaten der früheren Forschungsexpeditionen des Vereins SwissExped zum Muztagh Ata 2005 (Westchina) und zum Pik Lenin 2009 (Kirgistan) auf. Sie dauert vom 25. September bis 28. Oktober und gilt als eine der grössten Schweizer Forschungsexpeditionen aller Zeiten. Insgesamt werden für die aufwändigen Untersuchungen rund 120 Personen am Berg am Berg unterwegs sein. Die Anreise, wie auch die Besteigung des Himlung Himal (7126m) erfolgt aufgrund logistischer Gründe in zwei Gruppen. Die Untersuchungen in speziellen Labor- und Forschungszelten

sind bei jedem Wetter sowie vor und nach der Besteigung im Base Camp (5000m), im Camp 2 auf 6200m und im Camp 3 auf 7000m vorgesehen. Diese Untersuchungen beinhalten Spiroergometrien, venöse Blutentnahmen, Urinalysen, Lungenfunktions-testung, einer klinischen Untersuchung mit Blutdruckmessung, eine arterielle Blutgasanalysen, Thoraxsonographien, Echokardiographien sowie Messungen der zerebralen Autoregulation sowie eine Magnetresonanztomographie (MRI) des Schädels.

Die Höhe kann krank machen

Der Aufenthalt in moderater und grosser Höhe kann aufgrund des Sauerstoffmangels (Hypoxie) zu verschiedenen hypoxie-bedingten physiologischen Veränderungen, Adaptationsreaktionen wie auch zu Höhenkrankheiten führen. Zu den Höhenkrankheiten gehören die akute Bergkrankheit (acute mountain sickness = AMS), das Höhenlungenödem (high altitude pulmonary edema = HAPE) und das Höhenhirnödem (high altitude cerebral edema = HACE). Die Pathomechanismen dieser Krankheitsbilder sind nicht vollständig geklärt. Darüber hinaus bestehen Parallelen zwischen den physiologischen Vorgängen bei Aufstieg in grosse Höhen und pathophysiologischen Vorgängen bei kritisch kranken Patienten. So sind zum Beispiel sowohl beim Höhenbergsteiger

als auch beim kritisch kranken Patienten die Hypoxie auf Stufe der Organe und der Zellen von grosser Bedeutung. In beiden Zuständen kommt es zu einem Anstieg von oxidativem Stress auf zellulärer Ebene und zur Dysfunktionen/Minderfunktionen von Organen. Somit kann die Untersuchung von gesunden Probanden in grosser Höhe auch Erkenntnisse bringen, die zum Verständnis von pathophysiologischen Vorgängen bei kritisch kranken Patienten im Tiefland dienen. Die am Himlung Himal-Forscher untersuchen im Rahmen von 4 Teilprojekten verschiedene Aspekte der Adaptation an grosse Höhen und an den Sauerstoffmangel.

Das Immunsystem im Focus

Das Projekt *Project Immune System – Assessment of hypoxia related oxidative stress and changes in redox homeostasis and their influence on mitochondrial function of immune cells* befasst sich mit der Frage, ob durch den ausgeprägten Sauerstoffmangel in grossen Höhen die Funktion von Mitochondrien in Immunzellen beeinträchtigt wird. Exposition zu Hypoxie führt zu Veränderungen von spezifischen Komponenten des Immunsystems und zu einer Abnahme und Redistribution von verschiedenen Sub-Populationen von Immunzellen. Diese Veränderungen scheinen zum Teil durch die Zunahme des oxidativen Stresses in grossen Hö-





hen bedingt zu sein. Zirkulierende Immunzellen spielen auch eine sehr wichtige Rolle in der Pathophysiologie von Infektionen. Die Infektion mit Krankheitserregern stimuliert die Aktivität dieser Zellen und erhöht ihren Energieverbrauch. Eine effektive Infektabwehr ist nur möglich, wenn dieser Energiebedarf auch von den Mitochondrien dieser Immunzellen gedeckt werden kann. Bei diesen Krankheitszuständen als auch bei Bergsteigern in grossen Höhen kommt es zu einem Abfall der Gewebesauerstoffspannung und zu einem deutlichen Anstieg an durch oxidativen Stress erzeugten freien Radikalen. Die Untersuchung des Immunsystems von Bergsteigern dient und somit auch als Modell der Auswirkung von Hypoxie auf das menschliche Immunsystem.

Schadet die Höhe den Gefässwänden?

Das Projekt *Lung – Pulmonary endothelial function and vaso-regulation in hypoxic conditions* befasst sich mit der Fragestellung, ob durch die Hypoxie in grossen Höhen Veränderungen der Gefässwandfunktion (endotheliale Funktion) auftreten. Die Funktion der Gefässwand umfasst die Regulation des Blutflusses und des Gefässtonus sowie die Dichtigkeit (Permeabilität) der Gefässwand und die Interaktion mit dem Gerinnungssystem. Die Regulation der Gefässfunktion in der Lunge ist sehr wichtig, eine Beeinträchtigung kann rasch zu einer bedrohlichen Organdysfunktion führen. Einschränkungen der Gefässfunktion und der Kontinuität der Gefässwand lassen sich unter anderem durch vermehrten oxidativen Stress erklären, wobei die Mechanismen komplex und vielschichtig sind. Störungen der Lungengefässfunktion bei Höhenbergsteigern können zu einem

vermehrten Austritt von Flüssigkeit in die luftgefüllten Lungenareale, zu einem Anstieg des Blutdrucks in den Lungengefässen und zu einer Aktivierung der Blutgerinnungskaskade führen. Sauerstoffmangel und Zunahme des oxidativen Stress mit Vermehrung von freien Radikalen scheinen auch bei chronischen Lungenerkrankungen und akutem Lungenversagen bei intensivpflichtigen Patienten eine ursächliche Rolle zu spielen. Ein Höhengraufenthalt mit Sauerstoffmangel ist ein gutes Modell um durch reaktive Sauerstoffspezies bedingte Veränderung isoliert zu untersuchen, da bei gesunden Bergsteigern konfundierende Faktoren wie Begleiterkrankungen wegfällen.

Macht Höhenbergsteigen dumm?

Das Projekt *Brain – Cerebral structural changes and functional impairment during and after exposure to severe hypoxia* befasst sich mit der Fragestellung, ob es aufgrund des Sauerstoffmangels in grossen Höhen zu einer allenfalls bleibenden Schädigung der Struktur und Funktion des Gehirns kommt. Veränderungen der kognitiven Funktion nach Aufstiegen in grosse Höhen sind verschiedentlich beschrieben worden; es gibt auch Berichte über funktionale Veränderungen des Hirnstoffwechsels und bleibende strukturelle Veränderung, die durch Untersuchungen mit Magnetic Resonance Imaging (MRI) nachgewiesen wurden. Allerdings konnten diese Befunde durch andere Studiengruppen mit bildgebenden oder neuropsychologischen Untersuchungen nicht bestätigt werden. Eine mögliche Schwellung des Hirns und die veränderte Regulation der Hirndurchblutung scheint eine wichtige Rolle bei der Entwicklung von neurologischen Veränderungen in grossen Höhen zu spielen. Schwere globale Sauerstoffmangelzustände können auch bei intensivmedizinischen Patienten zum Beispiel bei schwersten Lungenversagen auftreten. Erkenntnisse bezüglich der Auswirkungen des Sauerstoffmangels bei Höhenbergsteigern können daher wertvoll sein zur Beurteilung der zerebralen Auswirkungen von Sauerstoffmangelzuständen bei kritisch kranken Patienten.

Wann verändert sich in der Höhe die Blutgerinnung

Das Projekt *Coagulation – Assessment of thromboembolic risk profile and events during a high altitude expedition* schliesslich untersucht Veränderungen in der Funktion des Blutgerinnungssystems im Kontext eines Sauerstoffmangelzustandes. Diese sind von Bedeutung, da sie bei Höhenbergsteigern zu gefährlichen Komplikationen wie zu Gerinnselbildung in der Gehirnstrombahn, Lungenembolien oder Beinvenenthrombosen führen können. Darüber hinaus ist die vermehrte Aktivierung des Blutgerinnungssystems auch ein Parameter zur Beurteilung der Gefässwandfunktion wie unter Abschnitt Lunge beschrieben; auch hier könnten Micropartikel eine wichtige Rolle spielen. Das Ausmass des Risikos einer Gerinnselbildung, welches aus einer Höhenexposition resultiert ist nicht geklärt und dementsprechend fehlen Empfehlungen für Risikopopulationen.

Tobias Merz

Principal Investigator HiReach 2013 Himlung Himal,
Leitender Arzt Klinik für Intensivmedizin Inselspital Bern



with the hightech functionality of



LOWA
simply more...

**Auf dem Weg zum Gipfel
zählen Details,
deren Funktionalität uns
keiner nachmacht.**

Ob im kombinierten Gelände, auf extremer Hochtour
oder auf Eis: Unser „FlexFit 3D“ System und
die Drei-Zonen-Schnürung garantieren perfekte Fixierung.
Für alle modernen Steigeisen-Bindungssysteme geeignet,
ist dem „Weisshorn GTX®“ kein Gipfel zu hoch.

The New England Journal of Medicine

Clinical Practice

Acute High-Altitude Illnesses

Peter Bärtsch, M.D. and Erik R. Swenson, M.D.

Zu Beginn des Artikels wird ein klinisches Beispiel aus dem Alltag geschildert und die Frage aufgeworfen: «*What would you advise?*»

Die wichtigsten Krankheitsbilder wie Acute Mountain Sickness (AMS) und High-Altitude Cerebral Edema sowie High-Altitude Pulmonary Edema werden beschrieben.

«Key Clinical Points:

- *Headache is the major symptom of acute mountain sickness. If acute mountain sickness is not treated adequately, it can progress to life-threatening high-altitude cerebral or pulmonary edema.*
- *High-altitude illnesses can be prevented by ascending 300 to 500 m per day at altitudes above 3000 m and including a rest day every 3 to 4 days.*
- *Risks of acute mountain sickness and high-altitude cerebral edema are reduced with the use of acetazolamide or dexamethasone; the risk of high-altitude pulmonary edema is reduced with the use of nifedipine, phosphodiesterase-5 inhibitors, or dexamethasone.*

Im Abschnitt «Strategies and Evidence» wird dem Risk Assessment Platz eingeräumt und vor allem auf den essentiellen Punkt der Anamnese betreffend Höhenkrankheiten hingewiesen.

In einer spannenden Tabelle wird dann auf die niedrigen, moderaten und hohen Risiken eingegangen, welche zu Höhenkrankheiten führen können.

Im längeren Abschnitt über «Prevention» wird fokussiert auf die Akklimatisationsstrategien und darauf hingewiesen, dass Aufstiegsraten (bzw. Schlafhöhen um) von 300–500 m pro Tag zu empfehlen sind.



«Prophylactic Medication»: nüchtern aufgelistet wird was möglich ist, und die entsprechenden Nebenwirkungen werden diskutiert.

«When risk assessment indicates a high probability of the development of acute mountain sickness, acetazolamide is recommended. In a large, prospective, observational study, the use of acetazolamide was associated with a 44% reduction in the risk of severe high-altitude illnesses.» (Richalet et al.)

Auch auf den Gebrauch von Dexamethasone wird eingegangen, und folgende Empfehlung abgegeben: «Given the potential adverse effects of dexamethasone (e.g., hyperglycemia, adrenal suppression, and psychosis), its use for prevention of acute mountain sickness should be limited to persons with unequivocal indications, and it should be administered for less than 1 week.»

In den Abschnitten «Treatment» und «Areas of Uncertainty» werden Standards definiert.

Der letzte Abschnitt «Conclusions and Recommendations» zeigt einige wichtige, bekannte und weniger bekannte Aspekte auf, wie z. B.: «Since randomized trials have shown no significant reduction in the incidence of high-altitude illness with athletic training in hypoxic condition, such training should not be recommended, but we would encourage regular endurance training, since good aerobic performance will help to make mountaineering less strenuous.»

A propos: eine Audioversion des Artikels ist auf NEJM.org erhältlich.

Urs Hefti, Dr.med., FMH Chirurgie/
FMH Orthopädie und Traumatologie
des Bewegungsapparates,
FA Sportmedizin,
Leiter Orthopädie Münsingen und
Swiss Sport Clinic AG Bern



Peter Bärtsch

Der 67jährige Schweizer Sportmediziner

Peter Bärtsch zählt zu den führenden Höhenmedizinern der Welt. Seine Hartnäckigkeit und sein Durchhaltewillen haben den langjährigen Chefarzt der Sport-Medizinischen Klinik der Universitätsklinik Heidelberg (D) in der Wissenschaft und am Berg zu Höchstleistungen getrieben. Wissenschaft und Höhenbergsteigen haben für ihn eines gemeinsam: «Es heisst an die Grenzen zu gehen».

Bärtsch hat als Alpinist mehrere Sechstausender in den Anden besteigen und als Expeditionsarzt auch an zwei Himalaja-Expeditionen teilgenommen, unter anderem am Nanga Parbat (1984).

Spannendes, Wissenswertes und Überraschendes zur grossen Schweizer Himlung-Expedition (25. September bis 28. Oktober 2013)

Expeditions-ABC

A wie Achtung - Safety first: Die Sicherheit hat oberste Priorität. Die beiden unabhängigen Expeditionsärzte Christoph Wullschleger und Reto Pezzoli überwachen während der ganzen Expedition den Gesundheitszustand aller Expeditionsteilnehmer. (s. Interview Seite 5)

B wie Bett- und Bisiflasche: Der Gang zum «Stillen Örtchen» ist in den Höhenlagern mühsam und beschwerlich. Gut zu wissen, dass eine (speziell gekennzeichnete) Pinkelflasche auch für warme Füsse sorgen kann.



C wie Cargo: Neben dem persönlichen Material aller Expeditionsteilnehmer muss für die Expedition rund eine Tonne technisches und medizinisches Material nach Nepal geflogen und ins Basislager am Himlung Himal transportiert werden. Bereits vier Monate vor Ankunft der Expedition in Kathmandu beginnt der Materialtransport ins Basislager. Insgesamt werden über 15 Tonnen Ausrüstung verschoben. Auch für den Kassenwart eine grosse Herausforderung.

D wie Doping: Grundsätzlich tabu! Die Einnahme von Medikamenten ist untersagt. Für den «Fall der Fälle» wird jedes Expeditionsmitglied mit Notfall-Medikamenten ausgerüstet. Für akute Krankheitsfälle in grosser Höhe steht Sauerstoff zur Verfügung.

E wie Essen: Je höher desto schwieriger – und trotzdem wichtig! Es gilt die Maxime: Essen auch wenn der Hunger fehlt. (Trinken noch wichtiger!)

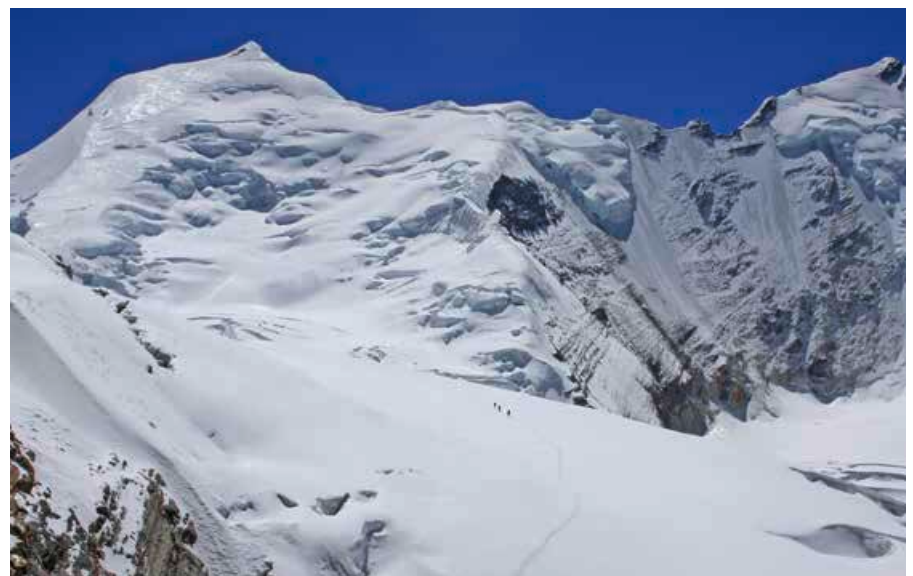
F wie Frieren: Zwischen 30 Grad minus und 30 Grad plus ist am Himlung Himal alles möglich. Ultimativer Sonnenschutz «im Backofen» und Wärmebeutel in Schuhen und Handschuhen bei Tiefkühltemperaturen können das sensitive Empfinden mildern.

G wie (Ideal-)Gewicht: Vor der Expedition braucht sich niemand in der Bauchgegend spezielle Reserven anzulegen! (Bei der Muskulatur dagegen schon). Gleichwohl darf am Berg mit einer Gewichtsreduktion (auch bei der Muskulatur) gerechnet werden. Beim Gewicht des Rucksacks verhält es sich mit zunehmender Höhe umgekehrt...

H wie Heimweh: Kommt immer wieder vor – aber es wird selten darüber gesprochen. Es besteht die Möglichkeit, von unterwegs via Satellitentelefon Kontakt mit den Liebsten aufzunehmen. Nicht immer, aber immer wieder.

I wie Information (der Angehörigen): Die Angehörigen können sich über den Verlauf der Expedition über die expeditionseigene Homepage (www.swiss-exped.ch) informieren. Ver-

*Das Expeditionsziel im Oktober:
Himlung Himal, 7125 m*



schiedene Tageszeitungen werden mehr oder weniger regelmässig über den aktuellen Stand der Dinge in Nepal berichten. Schweizer Radio SRF1 berichtet jeweils Montag, Mittwoch und Freitag um 6.50 Uhr oder 7.50 Uhr live von unterwegs. (Die Berichte sind in einem Dossier auf www.srf1.ch abgelegt und jederzeit nachzuhören.). Zudem wird die Expedition von einem Team des Magazins «Geo» begleitet. Auf der Homepage des SAC wird zudem ein aktueller Blog aufgeschaltet.

K wie Kommunikation (intern und extern): Eine grundlegende Basis für gutes Gelingen der «Operation Himlung Himal». Das Funkgerät ist am Berg das wichtigste Arbeitsinstrument der Expeditionsleitung. Extern läuft die Kommunikation via Satelliten-Verbindung (Mail/Telefon).

L wie langsam: Der Aufstieg erfolgt langsam. Die Expeditionsleitung hat ein defensives Aufstiegsprofil ausgearbeitet, das eine gute Akklimatisierung ermöglichen soll und gleichzeitig auch für die intensive Forschungstätigkeit genug Zeit vorsieht.

M wie Motivation: Die persönliche Motivation ist – neben einer guten Vorbereitung und der richtigen Ausrüstung – das A und O der Expedition und Voraussetzung für eine befriedigende Performance als Testperson und einen persönlichen Gipfelerfolg.

N wie Nepal: Ein wunderbares Land mit hilfsbereiten und offenen Einwohnern. Die quirlige Hauptstadt Kathmandu verfügt über einen faszinierenden Charme. Die landschaftlich grossartige Anmarschstrecke bildet die Basis für aussergewöhnliche Erlebnisse. Die Reise durch ursprüngliche Landschaften hat viel Überraschungspotential.

O wie Organisation: Sie ist das A und O für ein derart grosses Unterfangen. Die Reise muss rekognosziert, Ausrüstung und medizinisches Material getestet, einsatzbereit und vollständig sein. Die Verpflegung für 100 Leute während einem Monat muss geplant, eingekauft, die Energieversorgung sichergestellt und die Sicherheit jederzeit gewährleistet sein. Alles am besten so, dass niemand die grosse Arbeit bemerkt.

P wie «Pfupf» – oder Energie: Elektronische Geräte (medizinische und persönliche) brauchen von Zeit zu Zeit elektrische Energie. Die Stromversorgung am Berg wird über Sonnenkollektoren und speziell umgebauten Honda-Generatoren (Benzin) sicher gestellt. Der Aufwand dafür ist enorm. Eine Steckdose wird nicht jederzeit zur Verfügung stehen!

Q wie qualitativ hochstehende Forschung: Die Forscher und Spezialisten des Berner Inselspitals, der Swiss Sport Clinic Bern, der Universitätsklinik Leipzig und des Kantonsspitals Aarau (Zentrum für Labormedizin) bilden in Nepal eine internationale Forschungsgemeinschaft. Die Auswertung der gesammelten Daten wird rund zwei Jahre dauern.



R wie Rücksicht: Gegenseitige Rücksicht ist auf einer Forschungsexpedition noch wichtiger als bei einer «normalen» Bergtour. Das Projekt wird für alle Beteiligten eine grosse Herausforderung, auch in charakterlicher Hinsicht.

S wie Sherpas: Trotz anderen «Gerüchten» ein wunderbares Volk. Ohne die Träger und Sherpas geht auch auf der Himlung-Expedition nichts. Die Forschungsexpedition hat rund 30 Sherpas unter Vertrag. Sie sind für den Transport des medizinischen Materials und der Infrastruktur verantwortlich.

T wie Tee: Genügend (Tee-)Trinken ist in grossen Höhen ein Must. Auch wenn der Aufwand beim Schneeschmelzen gross, die Wartezeit bis zum «Service» lang ist. Gut für sich selber sorgen will gelernt sein. Es lohnt sich.



U wie Ultraschall: Die Probanden werden in allen Höhenlagern bis auf 7000m über Meer eingehend untersucht.

Dazu gehörten auch Ultraschall-Aufnahmen von Hirn und Herz. Das hat es noch nie gegeben. Die dazu nötigen Maschinen wurden erst vor kurzem in einer Grösse entwickelt, die den Transport in solche Höhen erst möglich macht. Die Untersuchungen werden in einem abgedunkelten Spezialzelt vorgenommen. Auch beim «Velo-Göppel» (Ergometer), der auch noch auf 7000 Meter zum Einsatz kommt, handelt es sich um eine Spezialanfertigung.

V wie Vorbereitung: Unabdingbar und auch fair sich selber und den Forschern gegenüber!

W wie «Wahrnehmung»: Man bedenke: Die Realität ist nicht immer so, wie es auf den ersten Blick aussieht. Die Teilnahme an einer solch ausserordentlichen Forschungsexpedition erfordert Gleichmut, Selbstbeherrschung und ein grosses Mass an Toleranz.

X wie xund bliebe: Unser aller oberstes Ziel! Es gilt die Grenzen zu respektieren!

Y wie yes we can!

Z wie Zelt: Für die Expedition sind über 150 Zweierzelte im Einsatz. Forschungszelte, Esszelte und Arbeitszelte ergänzen die persönlichen Unterkünfte. Achtung: Im Alltag am Berg erhöhter Bedarf an Gleichmut!

Tommy Dätwyler





BESTELLEN SIE DEN
KATALOG
WWW.GLOBOTREK.CH

Kleingruppenreisen zu den schönsten Bergen der Welt



Tansania

Kilimanjaro – Auf dem Dach Afrikas

28.09.2013 bis 13.10.2013 ab CHF 6190.–



Peru

Cordillera Huayhuash

19.07.2013 bis 09.08.2013 ab CHF 6250.–



Nepal

Im Banne des Dhaulagiri

18.10.2013 bis 08.11.2013 ab CHF 5950.–

GLOBOTREK
UNTERWEGS ZU NEUEN HORIZONTEN

Auf Expeditionen immer wieder unterschätzt: Die Zähne

Vorsorge für mehr Biss am Berg

Wer am Himlung keine bösen Überraschungen erleben will, tut gut daran mit gesunden Zähnen auf die Expedition zu starten. Nicht nur ein Lungenödem sondern auch ein schmerzhafter, entzündlicher Prozess in der Mundhöhle kann zum Abbruch vom Gipfelsturm führen. Das kommt öfters vor als man gemeinhin annimmt. Es wäre vermeidbar.

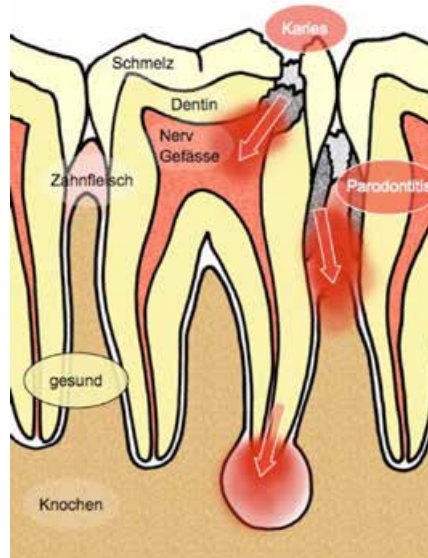
Zu einer gewissenhaften Expeditionsvorbereitung gehört immer auch eine zahnärztliche Kontrolle der Mundhöhle. Immer mehr Veranstalter von längeren Expeditionen in abgelegene Regionen fordern von allen Teilnehmern eine vom Zahnarzt kontrollierte und gesunde Mundhöhle. So können sich die Teilnehmer auf die Bergbesteigung konzentrieren und diese geniessen. Die Expeditions-Organisation wird nicht von vermeidbaren Problemen absorbiert.

Die Kontrolle soll mindestens drei Monate vor Reiseantritt stattfinden, so dass bei diagnostizierter Krankheit die notwendige Therapie ordentlich durchgeführt und der Heilungsverlauf verfolgt werden kann. Besuchen Sie dafür Ihren Zahnarzt, denn dieser kennt Ihre Mundhöhle am besten.

Die zahnärztliche Kontrolle soll zusammen mit einer professionellen Zahnreinigung durch eine Dentalhygienikerin mindesten alljährlich stattfinden. Diese vorbeugenden Massnahmen, zusammen mit der sorgfältigen täglichen Zahnpflege, können wissenschaftlich erwiesen gesunde Verhältnisse in der Mundhöhle erhalten und plötzliche schmerzhaftes Erkrankungen bleiben aus. Die dabei entstehenden Kosten sind übers Jahr gerechnet niedriger als fürs Haarschneiden und dienen der Gesundheit und der Lebensqualität!

Zahnmedizin

Karies und Parodontitis sind vermeidbare Erkrankungen der Mundhöhle, als Folge von mangelnder Mundhy-



giene. Beide Erkrankungen beginnen unauffällig, sind zu Beginn nicht schmerzhaft und für den Laien nicht erkennbar. Erfolgt keine Therapie, so führen diese bald zu einer Entzündung. Akute und schmerzhaftes Abszesse mit ausgedehnten Schwellungen entstehen und die betroffenen Zähne könnten verloren gehen.

Parodontitis ist die Entzündung des Zahnfleisches und des Knochens um die Zähne. Ein deutliches Zeichen dafür ist das Zahnfleischbluten beim

Zähneputzen. Dazu kommt es, wenn sich auf den Zähnen Beläge mit Bakterien bilden, weil die Zähne nicht gründlich genug gereinigt werden. Bleiben diese Beläge bestehen, so weitet sich die Entzündung aus, die Zahnfleischtaschen um die Zähne werden tiefer und der zahntragende Knochen baut sich als Folge davon ab.

Karies ist zu Beginn die Entmineralisation der Zahnoberfläche und dann die Fäulnis im Innern des Zahnes. Säure im Munde, die wir durch die Nahrung zu uns nehmen oder die durch Bakterien aus Zucker entsteht, löst Mineralien aus dem Schmelz. Bis zu diesem Zeitpunkt ist der Prozess reversibel: wird die Mundhygiene verbessert und die Ernährung angepasst, so können sich Mineralien wie Fluor wieder in den Schmelz einlagern. Verbleiben die Beläge aber und wird weiter viel Zucker konsumiert, so entsteht im Dentin ein Fäulnisprozess und die Zahnoberfläche wird einbrechen. Die «Kariesbakterien» führen zu einer schmerzhaften Nerven-Entzündung.

Fortsetzung Seite 18



Gian Andrea Hälgi

Nach dem Staatsexamen in Zahnmedizin und einer Assistenzstelle in einer Privatpraxis, absolvierte ich ab dem 2004 ein 3-jähriges Weiterbildungsprogramm an der Univer-

sität Zürich zum Fachzahnarzt für rekonstruktive Zahnmedizin. Als Oberarzt praktizierte ich anschliessend an derselben Klinik und war mit dem Unterricht von Studenten und der Weiterbildung von Zahnärzten beauftragt. Wissenschaftlich beschäftigte ich mich mit der dentalen Implantologie und dem Aufbau von fehlendem Knochen. Seit dem Sommer 2009 bin ich als selbständiger Zahnarzt in einer Gemeinschaftspraxis im Engadin tätig. Ich bin also zurück im wunderschönen Hochtal, in dem ich aufgewachsen bin und mit Skis und Mountainbike immer wieder neue und noch herrlichere Ecken entdecke.



*Gepflegte und gesunde Bezahnung:
Zähne ohne Beläge und hellrosa Zahnfleisch*



*Vernachlässigte und kranke Bezahnung: Zahnstein, Plaque,
Karies und gerötetes und geschwollenes Zahnfleisch*

Mundhygiene und Ernährung

3 mal Zähneputzen: Nach dem Morgen- und dem Mittagessen sollen die Speiseresten entfernt werden. Am Abend dann werden die Zähne gründlich mit einer weichen Zahnbürste und einer fluorhaltigen Zahnpaste gereinigt. Zusätzlich werden die Zahnzwischenräume mit Zahnseide, Zahnholzern oder Bürstchen gereinigt. Da während der Nacht kaum Speichel fliesst und so die spülende und neutralisierende Wirkung vom Speichel fehlt, ist die abendliche Reinigung besonders wichtig. Danach dürfen nur noch zuckerfreie Getränke eingenommen werden.

Wird die Mundhygiene nur kurzfristig, z. B. in einem Höhenlager, und nicht immer wieder, vernachlässigt, so sind kaum Folgen zu befürchten. Geschieht dies aber über längere Zeit oder wiederholt, so kommt es zu Karies und Parodontitis. Eine Mundspülung mit Wasser oder zahnschonende Kaugummis sind hilfreich bei der Mundhygiene unterwegs.

Auch Essgewohnheiten haben einen grossen Einfluss auf die Gesundheit der Mundhöhle. Ohne Folgen kann an einzelnen Tagen der Expedition, in denen vom Körper Höchstleistung gefordert wird, kohlenhydratreiche Nahrung und Flüssigkeit in kurzen Intervallen eingenommen werden. An ruhigen Tagen soll diese Gewohnheit aber auf keinen Fall fortgesetzt werden.

Der Speichel neutralisiert die zahnschädliche Säure, das dauert aber ca. eine halbe Stunde. Wird gerade dann erneut mit klebrigen Powerbars oder sauer-süssen Sportgetränken einen Angriff auf die Zähne gestartet, so leben die Mund-Bakterien im Schlaraffenland.

Dr. med. dent. Gian Andrea Hälgi

Eidg. dipl. Zahnarzt SSO

Fachzahnarzt für Rekonstruktive Zahnmedizin

Cho d'Punt 10, 7503 Samedan, 081 852 38 32



Als Proband und Testperson am Himlung unterwegs: Gianin Müller, Gontenschwil (AG)

«Disziplin und Anpassungsfähigkeit werde ich gebrauchen können»

Für die Wissenschaft in dünner Himalaja-Luft schwitzen, frieren, nach Luft schnappen und kämpfen... das werden im Oktober 44 Testpersonen aus der ganzen Schweiz und aus Deutschland. Als Proband mit dabei ist auch der 57-jährige Schulleiter Gianin Müller aus Gontenschwil. Der Familienvater (zwei erwachsene Söhne) hat bereits ein intensives Trainingsprogramm hinter sich. Er will seine Grenzen erfahren, aber auch respektieren.

Forum Alpinum: Wie hast du von der Himlung-Forschungs-Expedition erfahren?

Gianin Müller: Ich habe in der Tageszeitung vom Forschungsprojekt in Nepal gelesen. Es hat mich sofort «gluschtig» gemacht. Deshalb habe ich mich über die Homepage des Vereins Swiss-Exped kundig gemacht und mein Interesse angemeldet.

Was reizt dich an diesem Projekt am meisten?

Meine Hauptmotivation ist sicher, Teil einer Studie zu sein, die neue Erkenntnisse zum Höhenbergsteigen liefern soll. Ausserdem bin ich sehr daran interessiert, mehr über meinen Körper und meine Leistungsfähigkeit in grossen Höhen zu erfahren. Darüber hinaus interessiert mich die nepalesische Kultur und ich bin jetzt schon überzeugt, dass sich die Hoffnung auf eine erlebnisreiche - wenn auch



Was ist Dir am Berg besonders wichtig?

Gute und unterstützende Kameradschaft am Berg ist für mich Hoffnung und Herausforderung zugleich. Ich hoffe auf ein unvergessliches Erlebnis. Natürlich wäre es das «Tüpfelchen auf dem i», wenn ich auch den Gipfel erreichen würde. Mir ist aber bewusst, dass dafür vieles zusammenpassen muss. Mir ist natürlich meine Gesundheit wichtig - steil hinauf und heil hinunter. Ich werde also auch meine Grenzen respektieren.

Es gibt auch «normale» Himlung Himal Expeditionen, ohne medizinische Tests und einem Forschungsprogramm, das zusätzlich Kraft kostet. Wäre das keine Alternative?

Ich freue mich, Teil eines grossen Forschungsprojektes zu sein und bin auch stolz, genau dieser Expedition anzugehören. Mir ist durchaus bewusst, dass die Forschung zum Teil sehr anstrengend sein wird und ein gerüttelt Mass an Disziplin und Anpassungsfähigkeit erfordern wird. Ich freue mich auch deshalb. Mich interessieren die medizinischen und

biologischen Zusammenhänge. Ich weiss: Die Tests sind sehr umfangreich, deshalb habe ich auch grossen Respekt davor, vorallem dann vor jenen in grosser Höhe.

«Ich werde meine Grenzen akzeptieren»

Was soll an dieser Expedition für dich besonders werden?

Ich war noch nie in Nepal, habe aber schon viel über dieses Land im Himalaja gelesen und gehört. Ich bin gespannt, welche Geheimnisse sich mir über die Nepalesische Kultur und Bergwelt erschliessen werden.

Wie hat Dein Umfeld auf deine Pläne reagiert?

Ich habe keine negativen Reaktionen erhalten. Mein ganzes Umfeld ist sehr interessiert und ich erfahre von allen Seiten her Unterstützung. Ein tolles Gefühl, das an dieser Stelle auch verdankt sei. Wir wissen, dass die Expedition sowohl bergtechnisch als auch medizinisch hervorragend organisiert ist. Ich bin gut vorbereitet, werde

Fortsetzung Seite 21

«Ich bin stolz, bei so einem Projekt dabei zu sein»

körperlich sehr anstrengende - Zeit unter Gleichgesinnten erfüllen wird. Dass auch die Bergwelt im Himalaja für mich eine fast magische Anziehungskraft hat, sei hier nur am Rand erwähnt.



100 PROZENT

KOMFORT



Spitz II Jacket



Skarn Pant



ROC 35

*HAGLÖFS ist offizieller
Ausrüstungspartner
der SGGM.*

ACE alpine & climbing
equipment AG
Postfach 62
8873 Amden
info@acesport.ch
Tel. 055 611 61 61

www.haglofs-swiss.ch



HAGLÖFS

aber kein Risiko eingehen und kenne meine Grenzen. Der Gipfelerfolg ist nur ein kleiner Teil der Expedition, das ganze Expeditionserlebnis wird aber sicher noch viel mehr eindrückliche und unvergessliche Facetten aufweisen.

Auf was freust du dich am meisten?

Auf den Start! Ich kann es kaum erwarten.

«Die Verantwortlichen werden dafür besorgt sein, dass das Gipfelerlebnis nicht zu kurz kommt!»

Gibt es wirklich keinen Bereich der dir Sorgen oder eine Spur Angst bereitet?

Ich habe grossen Respekt vor den Bergen, dies ist aber auch in den Alpen so. Angst habe ich keine. Aber die grosse Hoffnung, am Berg nicht krank zu werden.

Wie sieht Deine persönliche Vorbereitung aus?

Meine Vorbereitung hat im letzten Dezember begonnen mit Indoor-cycling, Biken und Skitouren. Ich war aber auch viel in unserer Region unterwegs (oft auch mit 10 kg schwerem Rucksack) und ich habe längere Märsche bis 50 km gemacht. Ziel war es, eine möglichst gute Grundlagenausdauer zu bekommen. Zusätzlich habe ich ein Krafttraining vor allem für die Rumpfmuskulatur gemacht. Anfangs Juni habe ich begonnen, längere Märsche in den Voralpen zu absolvieren. Nun liegt das Schwergewicht auf möglichst vielen Höhenmetern. Der Pilatus ist dabei mein Hausberg und bietet hervorragende Bedingungen. Ab Juli folgen dann viele Bergtouren. Ich plane auch einige mehrtägige Touren. Eine Hochtourenwoche im Monte Rosagebiet soll dabei zu einem Höhepunkt werden. Die Expedition liegt zeitlich sehr günstig, da praktisch die ganze Sommersaison als Vorbereitung genutzt werden kann. Ich bin schon recht gut in Form und hoffe nun auf einen sonnigen Sommer!

Stört es dich, dass für die Organisatoren und Forscher die Testreihen wichtiger sind als der Gipfelerfolg der Probanden?

Nein, das ist für mich völlig klar! Sie haben auch ein grosses Ziel vor Augen. Die Verantwortlichen werden dafür besorgt sein, dass das Gipfelerlebnis nicht zu kurz kommt!

Was nimmst du mit, um dich am Berg oder in schwierigen Schlafsack-Stunden in der dünnen Luft bei Laune zu halten?

Die mentale Vorbereitung ist sehr wichtig. Ich stelle mir schwierige Situationen vor und versuche gute Lösungsansätze oder schöne, motivierende Bilder zu speichern. Ich

werde eine Notration Schokolade dabei haben. Die Ausrüstung muss natürlich auch stimmen. Ausserdem gehören natürlich auch Jasskarten zum Notfallset (wahrscheinlich nur im Basislager einsetzbar!)

Was wird Dir in Nepal am meisten fehlen?

Das ist schwierig zu sagen. Die Grundbedürfnisse müssen auf das Nötigste reduziert werden. Also werde ich mich auf eine Dusche freuen. Ausserdem werde ich meine Liebsten natürlich sehr vermissen – und umgekehrt hoffentlich auch...

Interview: Tommy Dätwyler



Winter-Refresher-Kurs Glarnerland 11. – 15. März 2013

«Weisser als der Puderzucker auf der Glarnerpastete»

Auch Wetterfrösche können irren... Gemäss der Wetterprognose hätten wir uns für die Woche kaum garstigere Bedingungen aussuchen können. Was tun, wenn der Wind bereits zu Kursbeginn vehement an der Hausfassade der ersten Bleibe auf dem Urnerboden (Klausenpass) rüttelt? Wenn vor dem vereisten Fenster – bis auf ein Gemisch aus Schnee und Regen – nicht viel mehr zu erkennen ist und die Temperaturen ins Bodenlose zu fallen scheinen?

Zuerst einmal Ruhe bewahren und sich mit einem guten Abendessen Ablenkung verschaffen. Zudem vertieften wir uns – und dies im Anschluss täglich – in interessante Vorträge und Diskussionen über bergmedizinisch relevante Themen. Diese wurden jeweils von fachspezifischen Profis dargestellt: Wir setzten uns anhand von Fallbeispielen mit Höhentauglichkeit von kardial geschwächten Patienten auseinander und diskutierten die Thematik vor dem Hintergrund der aktuellsten Studienergebnisse bei Herzpatienten. Wie ein roter Faden zog sich die Hypothermie durch die Woche: Als intensivmedizinischen Input thematisierten wir die therapeutische Hypothermie als Therapiemodalität nach out-of-hospital Kreislaufstillstand. Auch lokale Erfrierungen besprachen wir ausführlich von der Pathophysiologie über die Einteilung bis zur angemessenen Therapie im Feld und im späteren Verlauf. Zudem vertieften wir unsere Kenntnisse zur Analgesie aus dem Rucksack, inspizierten und evaluierten unsere mitgebrachten Apotheken und übten die Verwendung von Samsplints zur Stabilisation von Verletzungen unterwegs.

Neben der Theorie kam auch die Praxis nicht zu kurz: Am Fisetengrat trainierten wir das Verhalten auf einem Lawinenfeld anhand verschiedener Unfallszenarios. Wir übten uns

in Kameradenrettung und verglichen den Einsatz und die Effizienz verschiedener LVS-Systeme wie auch die Schaufeltechnik. Eine eisig kalte Tour auf die Clariden liess quasi an jedem von uns mindestens die Nasenspitze erbleichen. Wir konnten die gelernte Theorie über lokale Erfrierungen direkt anwenden und unsere erstgradig erfrorenen Glieder umgehend lokal wiedererwärmen. Eine weitere schöne Tour führte uns zum Teufelsjoch hoch. Wundersamerweise erreichten wir unsere Ziele jeweils in einem Sonnenfenster, wenn auch teilweise äusserst knapp über der Nebelgrenze.

Für die praktischen Rettungseinlagen wären wir durchaus mit etwas wärmerem Wetter zufrieden gewesen. Mit ein wenig Improvisation taugte dann aber ein Materialraum der Claridenhütte zur Vertiefung diverser Aspekte der Spaltenrettung, beispielsweise zum Training der erforderlichen Knoten. Der Ofen roch nach weiteren praktischen Rettungsübungen, hätten wir ihn längere Zeit brennen lassen.

Wegen des unbeständigen Wetters war in unserem Tourengebiet nur die Claridenhütte bewartet. Für uns ein Glücksfall: In der gemütlichen Bleibe wurden wir ausgiebig verwöhnt. Schliesslich gelang es den netten Hüttenwarten doch noch, mehr zu kochen, als unsere hungrige Meute verschlingen konnte. Spezielle Erwähnung gebührt Grigio, dem Hüttenhund. Er verfügt über mit GPS-vergleichbaren Qualitäten zur Hüttenortung im White out. Und wo gibt's sonst einen Hüttenhund, der eine Türe sowohl öffnen, wie auch selbstständig wieder schliessen kann – und dies auch zuverlässig tut?

Als krönenden Abschluss erwartete uns die letzte Talabfahrt mit anspruchsvollem und stellenweise gefühlt meterhohem Pulverschnee. Und dies, nachdem ein kurzer Schlenker auf den Geissbüztstock mit einem weiteren Schönwetterfenster belohnt wurde.

Text und Fotos: Irina Bleuel



Datum	Anlass	Kosten/Diverses	Infos/Anmeldung
7. – 13. Sept. 2013 Anmeldung bis 31. Juli 2013	Sommer-Basiskurs Teilnehmer: Ärzte, cand. med., Paramediziner, Sportphysiologen, Notfallpflegepersonal Voraussetzungen: • gute Kondition, Schwindelfreiheit • Basiserfahrung im Bergsteigen: einfache Seilhandhabung und Steigeisengebrauch	Kosten inkl. VP SFr. 1700.– Studenten SFr. 1400.– (nach Vorlage des Studentenausweises)	Ort: Steingletscher, Sustenpass, CH Information, Programm und Anmeldung unter www.sggm.ch
7. – 13. Sept. 2013 inscription 31. Juillet 2013	Cours de médecine de montagne – Modules de base: été Pré-requis: bonne condition physique, absence de vertige	Prix SFR 1700.– SFR 1400.– pour les étudiant(e)s. (justificatif à envoyer au secrétariat lors de l'inscription)	Localisation: Arolla, CH
27. November 2013	1. Swiss Accidental Hypothermia Day (Swiss Expert Meeting & International Symposium) (Im Anschluss: SGGM-Generalversammlung 2013)	Programm folgt	Ort: Inselspital Bern, Hans Goldmann-Hörsaal (Augenklinik)
25. – 31. März 2014	X World Congress on High Altitude Medicine and Physiology		Ort: Bozen/Italien www.ismm2014.org/Pages/default.aspx
24./25. Mai 2014	Sportklettern und Medizin	Kosten inkl. HP SFr. 625.– Studenten SFr. 495.– (nach Vorlage des Studentenausweises)	Ort: In und um Bad Ragaz www.sggm.ch Skratariat@sggm.ch
25. – 29. Juni 2014	Höhenmedizinkurs im Expeditionsstil Akkreditierter Kurs zur Erlangung des Diploms «Wilderness and Expedition Medicine» der UIAA-ICAR-ISMM Teilnehmer: Ärzte, cand. med. Kursinhalt: Theoretische und praktische Kenntnisse im Bereich der Höhen- und Expeditionsmedizin	Programm folgt Hochtourenausrüstung und Erfahrung erforderlich	Ort: Engadin (Diavolezza-Hütte), CH Information, Programm und Anmeldung unter www.sggm.ch
8. – 12. Sept. 2014	International Rock Climbing Research Congress		Ort: Pontresina, Switzerland www.education.canterbury.ac.nz/rock/

Winter-Refresher-Kurs Glarnerland 11.–15. März 2013 (Bericht siehe linke Seite)
(Fotos: Irina Bleuel)





Motion Control.

Wer auf anspruchsvollen, alpinen Wegen läuft, braucht Schritt für Schritt maximale Kontrolle. Darum hat Mammut eine Trail Running Kollektion massgeschneidert. Dynamisch, atmungsaktiv, leicht, robust und sicher – für maximale Performance. Überzeuge dich selbst. So wie die ausgewählten Athleten beim Testevent auf der Pers Moräne.

www.mammut.ch



MAMMUT
Absolute alpine.