



alpinmedizinischer
r u n d b r i e f

ISSN 1681-5505



Gemeinsames Organ der
Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin und der
Deutschen Gesellschaft für Berg- und Expeditionsmedizin

58
Jänner 2018

ÖGAHM

BEXMED

Impressum

Gemeinsames Organ der Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin und der Deutschen Gesellschaft für Berg- und Expeditionsmedizin

Erscheinungsdatum:
2x jährlich (Jänner und August)

Herausgeber:
Österreichische Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin
und
Deutsche Gesellschaft für Berg- und Expeditionsmedizin

Redaktion für die ÖGAHM:
Dr. Martin Faulhaber
D-82499 Wallgau, Kalkbrennerstr. 2
T +49 / (0)8825 / 921486
martin.faulhaber@uibk.ac.at

Redaktion für die BEXMED:
Dr. med. Jörg Schneider
D-87439 Kempten, Alfred-Weitnauer-Str. 121
schneider.muenchen@t-online.de

Layout:
Birgit Faulhaber
D-82499 Wallgau, Kalkbrennerstr. 2
T +49 / (0)8825 / 921486
birgitfaulhaber@gmx.de

Druck:
Druckerei Wenin GmbH
A-6850 Dornbirn, Wallenmahd 29c
T +43 / (0)5572 / 22888, ISDN +43 / (0)5572 / 22888-30
druckerei@wenin.at

Nota bene:
Unter dem Namen des jeweiligen Verfassers
veröffentlichte Beiträge können von der Ansicht des
Herausgebers abweichen.

Bankverbindung für die ÖGAHM:
Steiermärkische Bank und Sparkassen Aktiengesellschaft
IBAN: AT80 2081 5000 2616 7841
BIC: STSPAT2GXXX

ISSN 1681-5505
Key title: Alpinmedizinischer Rundbrief
Abbreviated key title: Alpinmed. Rundbr.
Vervielfältigung unter genauer Quellenangabe gerne
gestattet.

Bildnachweis:
Titel- und Rückseite: Chiu Gompa am Manasarowasee
mit dem Kailash im Hintergrund (Ulf Gieseler)

Lektorat:
Mag. Dr. Beatrix Schobersberger



Offizielle Vereinsanschrift

Österreichische Gesellschaft für
Alpin- und Höhenmedizin
Fürstenweg 185
A - 6020 Innsbruck
www.alpinmedizin.org

Sekretariat

Katrin und Reinhard Pühringer
Lehnrain 30a
A - 6414 Mieming
H +43 / (0)664 / 4368247
F +43 / (0)5264 / 43051
sekretariat@alpinmedizin.org



Rundbriefe

Birgit und Martin Faulhaber
Kalkbrennerstr. 2
D - 82499 Wallgau
martin.faulhaber@uibk.ac.at



NEU: Internationale Lehrgänge für Alpinmedizin

Katrin und Reinhard Pühringer
Lehnrain 30a
A - 6414 Mieming
www.alpinaerzteschmiede.com
info@alpinaerzteschmiede.com



Deutsche Gesellschaft für Berg- und
Expeditionsmedizin
www.bexmed.de

Geschäftsstelle

Kristin Krahl
Tassilostr. 2
D - 85540 Haar
T +49 / (0)89 / 32653672
F +49 / (0)89 / 32121079387
info@bexmed.de



GESCHÄTZTE MITGLIEDER!

Der nunmehr 58. Rundbrief als gemeinsames Organ von ÖGAHM und BexMed liegt Ihnen vor. Für uns als Präsident bzw. Vizepräsident der ÖGAHM ist es immer wieder eine Freude dieses Informationsmedium durchzublättern und festzustellen, dass sich die Alpin- und Höhenmedizin glücklicherweise nach wie vor großer Beliebtheit erfreut. Deshalb dürfen wir auch etwas stolz sein, dass das vergangene Jahr 2017 aus Sicht des ÖGAHM-Vorstandes ein sehr erfolgreiches Vereinsjahr war.

Standen die Jahre 2014-16 noch im Zeichen von organisatorischen und administrativen Grundsatzentscheidungen, so gab es 2017 eine Phase der Konsolidierung mit Umsetzung von mehreren Beschlüssen und Projekten. Ein zentrales Anliegen der letzten Monate war es, die Kommunikation nach außen zu optimieren und die Leistungen bzw. Angebote unserer Gesellschaft potentiellen Interessenten zu vermitteln. Das betraf vor allem eine völlige Neustrukturierung und Professionalisierung der Homepage, welche alsbald in diesem optimierten Format freigeschaltet wird.

Ein weiterer wichtiger Schritt war die Hofübergabe unserer renommierten Alpinärztekurse zur Erlangung des Diploma in Mountain Medicine von Franz Berghold auf Reinhard Pühringer, unserem ÖGAHM-Sekretär. Diese nahtlose Weiterführung der Alpinärztekurse gewährleistet weiterhin den ÖGAHM- und BexMed-Mitgliedern eine exklusive Teilnahme an allen Kursen mit Prüfungsabschluss.

2017 war auch das Jahr, in dem alle Basisveranstaltungen für das ÖÄK Diplom Alpin- und Höhenmedizin durchgeführt wurden. So wurden unter Leitung von Reinhard Pühringer der Alpinsport Winter- und Sommerkurs auf der Piz Puin Hütte bzw. Wiesbadener Hütte, beide im Silvrettagebiet, erfolgreich durchgeführt. Es freut uns darüber berichten zu

dürfen, dass die Alpinsport-Kurse zukünftig in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin, organisatorischer Partner Dr. Matthias Baumann, stattfinden werden. Wir gehen davon aus, dass durch diese Kooperation die Alpinsportkurse sehr gut ausgelastet sind und wir zusätzlich dadurch die Informationen unserer Fortbildungsangebote im deutschsprachigen Raum ausweiten können. Details hierzu finden Sie in der eigenen Rubrik zum ÖÄK Diplom im vorliegenden Rundbrief. Zudem wurden im Herbst erstmals alle vier Grundkurse A-D für das ÖÄK Diplom an der UMIT in Hall/Tirol erfolgreich durchgeführt.

Die sehr hoch gesetzten Ziele des ÖGAHM Vorstandes für die kommenden Jahre sind nur dann gut zu realisieren, wenn ÖGAHM und BexMed die bisherige Zusammenarbeit nicht nur weiterführen, sondern klar definieren, optimieren und letztendlich umsetzen. Diesbezügliche Gespräche werden derzeit geführt und dürften alsbald in Form einer Kooperationsvereinbarung fixiert werden.

Alle unsere Vorhaben werden aber nur dann gelingen, wenn Sie als Vereinsmitglieder unsere Aktivitäten nicht nur inhaltlich, sondern auch aktiv durch Ihre Tagungsteilnahmen oder Weiterbildung unserer Angebote unterstützen.

Ihr
Günther Sumann, ÖGAHM Präsident
Wolfgang Schobersberger, ÖGAHM Vizepräsident





inhalt

4 FREIE THEMEN

- Veränderungen des Energiestoffwechsels junger Frauen während einer 6-stündigen normobaren Hypoxieexposition: ein Pilotprojekt
- Acute Mountain Sickness: The Elusive Phenotype

13 NEUE FORSCHUNGSERGEBNISSE

- Publikationsauswahl 2. Halbjahr 2017

16 BEXMED

- Kongressbericht: Hängetrauma - ein Update
- Kursankündigungen
- 10 Jahre Wahlfach Alpin- und Höhenmedizin an der Georg August Universität Göttingen
- Kursbericht: Lawinenmedizin und Kälteschäden 2017 in Sankt Jodok am Brenner

24 AUS DEM VORSTAND DER ÖGAHM

- Vorstand der ÖGAHM 2017 - 2019
- Protokoll Generalversammlung 2017
- Protokoll 59. Vorstandssitzung
- Aktuelle Informationen zum ÖÄK Diplom Alpin- und Höhenmedizin



inhalt

28 ALPINMEDIZINISCHE LEHRGÄNGE

- Allgemeine Informationen
- Lehrgangstermine 2018
- Ergebnisse Diplomprüfungen 2017

32 VERANSTALTUNGEN / ANKÜNDIGUNGEN

- Termine
- Alpinsport-Winterkurs für das ÖÄK Diplom
- Grundkurse für das ÖÄK Diplom
„Alpin- und Höhenmedizin“
- Salzburger Symposium für Alpin- und Höhenmedizin
- 3. Alpinmedizinische Fortbildung Seckau

40 KONGRESS- UND REISEBERICHTE

- 2. Medizin-Meteorologisches Sonnblicksymposium

VERÄNDERUNGEN DES ENERGIESTOFFWECHSELS JUNGER FRAUEN WÄHREND EINER 6-STÜNDIGEN NORMOBAREN HYPOXIEEXPOSITION: EIN PILOTPROJEKT

Natalie Marterer, Verena Menz, Alba Camacho-Cardenosa, Marta Camacho-Cardenosa, und Martin Butscher



Am Verbindungsgrat Monte Cevedale - Zufallspitze

Einleitung

Für Menschen, die es genießen in den Bergen zu sein, sind regelmäßige Aufenthalte in Höhenlagen von 1500 - 2500 m gewöhnlich. Mehrere Studien haben Kurzzeit- und Langzeiteffekte moderater Höhen in Bezug auf metabolische Prozesse untersucht (Mackenzie, Maxwell, Castle, Brickley, & Watt, 2011; Morishima & Goto, 2014; Schobersberger et al., 2003). Hypoxische Zustände haben Einfluss auf den Energieaufwand und die Substratnutzung gezeigt, die mit Auswirkungen eines sportlichen Trainings vergleichbar sind: gesteigerter Energieumsatz und erhöhte Fettverbrennung nach der Hypoxieexposition (Workman & Basset, 2012). Außerdem haben frühere Studien einen Gewichtsverlust in Zusammenhang mit einer Reduktion der Fettmasse gefunden, der durch eine erhöhte Fettoxidation nach einem Höhengaufenthalt erklärbar war (Schobersberger et al., 2003).

Die erste Antwort auf eine niedrige Sauerstoffkonzentration ist die Aktivierung von HIF 1 (Hypoxie-induzierter Faktor) (Mason et al., 2004). Die Aktivierung von HIF verursacht eine Veränderung im Metabolismus, bei dem weniger Sauerstoff für die ATP-Rückgewinnung nötig ist (Wheaton & Chandel, 2011).

Viele Untersuchungen haben teilweise widersprüchliche Ergebnisse geliefert. Unter Ruhebedingung berichten Mackenzie et al. (2011) einen signifikanten Rückgang der Blutzucker-Konzentration nach einer Stunde moderater Hypoxie. Im Gegensatz hierzu haben Morishima und Goto (2014) keine signifikante Veränderung nach moderater Hypoxie (1 - 7 Stunden) zeigen können.

Weitere Untersuchungen sind notwendig, um folgende Fragen zu klären: Gibt es eine Stoffwechselökonomisierung während moderater normobarer Hypoxie? Wie ändert sich die Substratverwertung während moderater normobarer Hypoxie bei jungen Frauen? Daher war das Ziel dieser Untersuchung, Effekte moderater Hypoxie im Hinblick auf metabolische Prozesse und Substratoxidation in Ruhe bei gesunden Frauen zu beobachten.

Methoden

Probandinnen

Vier gesunde Frauen ($28,0 \pm 0,5$ Jahre, $1,60 \pm 0,05$ m, $53,6 \pm 6,8$ kg, $20,8 \pm 1,3$ kg/m²), die sich nicht regelmäßig in Höhenlagen aufhielten, nahmen an der Studie teil. Ausschlusskriterien waren die Einnahme von Medikamenten jeglicher Art, Rauchen, Atemwegserkrankungen, Herzkrankheiten, Bluthochdruck, andere chronische oder akute Krankheiten, Angststörungen und Drogen- oder Alkoholeinnahme. Außerdem durften sich die Probandinnen während des Untersuchungsprogramms in keinem Trainingsprogramm befinden. Die Probandinnen nahmen an einer Orientierungsveranstaltung teil, in der sie über das Studiendesign aufgeklärt wurden und anthropometrisch erfasst wurden. Alle Teilnehmerinnen haben ihr Einverständnis, an der Studie teilzunehmen, schriftlich abgegeben.

Studiendesign

Bei dieser Studie handelte es sich um ein Crossover-Design. Die Untersuchungen wurden an zwei Tagen mit einem zeitlichen Abstand von 24 Stunden durchgeführt. Die Untersuchungen haben unter zwei verschiedenen Bedingungen stattgefunden: Am ersten Untersuchungstag hielten sich die Probandinnen über einen Zeitraum von 6 Stunden auf einer simulierten Höhe von 3000 m ($FiO_2 = 15\%$) in einer normobaren Höhenkammer auf (Hypoxiebedingung), um 24 Stunden danach die Untersuchung in Normoxie (600 m, Innsbruck, $FiO_2 = 20,9\%$) zu replizieren (Kontrollbedingung).

Die Probandinnen waren über 6 Stunden entweder Hypoxie- oder Normoxiebedingungen ausgesetzt. In der Nacht zuvor (mindestens 10 Stunden lang) haben sie keine Nahrung zu sich genommen. Alle experimentellen Untersuchungen fanden an beiden Untersuchungstagen zur selben Uhrzeit statt: erste Datenerhebung um 8:00 Uhr, zweite Datenerhebung um 12:00 Uhr und dritte Datenerhebung um 15:00 Uhr. Während der experimentellen Untersuchung mussten sich die Probandinnen in einer normobaren Hypoxiekammer aufhalten und konnten sich im Raum frei bewegen, lesen, Musik hören oder arbeiten. Für einen Toilettenbesuch durften sie die Höhenkammer für eine kurze Zeit verlassen. Bei einer Steigerung des systolischen Blutdrucks um mehr als 30 mmHg, einer Herzfrequenzsteigerung oder -minderung von mehr als 20 S/min (im Vergleich zur Baseline-Untersuchung) oder stärkeren Beschwerden wurden die Probandinnen aufgefordert, die Höhenkammer zu verlassen. Die Probandinnen sind an beiden Testtagen nüchtern erschienen und haben an beiden Tagen nach der ersten Messung dasselbe Frühstück zu sich genommen.

Messungen

Die Symptome der akuten Bergkrankheit (AMS) wurden anhand des Lake-Louise-Scoring-Fragebogens (LLS) erfasst. Die arterielle Sauerstoffsättigung (SpO_2) und die Herzfrequenz (HR) (Pulsoximetrie: Onyx II 9550, Nonin, USA) sowie der systolische (SBP) und diastolische (DBP) Blutdruck (M4 Plus, Omron, Japan) wurden jede Stunde gemessen. Außerdem wurden die Atemgase (Oxycon Mobile, Care Fusion, Deutschland) sowie Blutlaktat- und Glukosekonzentrationen zu Beginn (Baseline), nach 3 und nach 6 Stunden gemessen. Blutzucker- und Laktatproben wurden durch eine Kapillarblutentnahme am Finger entnommen und anschließend analysiert (Super GL ambulance, Dr. Müller Gerätebau GmbH, Deutschland).

Mittels indirekter Kalorimetrie wurde die basale Stoffwechselrate (BMR) der Probandinnen bestimmt. Für die Ermittlung der BMR mussten die Probandinnen folgende Kriterien erfüllen: kein körperliches Training in den vorherigen 36 Stunden, keine Koffein- oder Alkoholeinnahme in den vorherigen 24 Stunden, das letzte Essen um 20:00 Uhr am Vorabend des Untersuchungstags (danach nur Wassereinnahme), Anreise zum Labor mit dem Auto oder öffentlichen Verkehrsmitteln. Während der Datenerhebung wurden die Probandinnen aufgefordert, sich ruhig und entspannt zu verhalten, jedoch wach zu bleiben.

Anhand der Atemgase wurden die Sauerstoffaufnahme (VO_2), die Kohlendioxidabgabe (VCO_2), das Atemminutenvolumen (VE) und der respiratorische Quotient (RQ) ermittelt. Die basale Stoffwechselrate (BMR), angegeben in Kilokalorien (kcal), und die Oxidation von Glukose und Fett wurden anhand der VO_2 - und VCO_2 -Messungen kalkuliert.

Statistik

Zur statistischen Auswertung wurde SPSS v.20 für MAC (IBM, New York, USA) genutzt. Die Ergebnisse werden als $MW \pm SD$ dargestellt. Aufgrund der geringen Stichprobengrößen wurde lediglich deskriptiv ausgewertet.

Ergebnisse

Arterielle Sauerstoffsättigung, Blutdruck und AMS

Die Mittelwerte der SpO₂ zwischen der 1. und der 6. Stunde lagen bei 97,00 ± 1,68 % für die Kontrolluntersuchung und 91,00 ± 2,45 % für die Hypoxieuntersuchung. Es gab keine erwähnenswerten Veränderungen von SBP, DBP, HR und AMS (Tabelle 1). Außerdem gaben die Probandinnen keine erheblichen Veränderungen ihres Gesundheitszustands an (LLS Fragebogen).

Atemgase und Substratnutzung

Tabelle 2 zeigt den Zeitverlauf aller Atemgas- und Stoffwechselfparameter. Für VO₂, VCO₂, VE, RQ und BMR wurden leichte Veränderungen beobachtet: Alle Atemgaspara-

meter stiegen innerhalb der ersten 3 Stunden unter beiden Bedingungen an, blieben nach 6 Stunden jedoch nur in Hypoxie erhöht.

Bei der Fettoxidation waren keine Veränderungen ersichtlich. Auch die BMR (siehe Abbildung 1) und die Kohlenhydratoxidation stiegen unter beiden Bedingungen in den ersten 3 Stunden an. Unter Hypoxiebedingungen blieben die Werte nach 6 Stunden weiter erhöht, in Normoxie fielen sie wieder ab.

Die Glukoseoxidation und die Laktatwerte erhöhten sich innerhalb der ersten 3 Stunden unter beiden Bedingungen, blieben nach 6 Stunden allerdings nur noch in Hypoxie erhöht.

Tabelle 1. Verlauf der Symptomatik der akuten Bergkrankheit (AMS) sowie der systolischen/diastolischen Blutdruck- und Herzfrequenzwerte (SBP, DBP, HR) über 6 Stunden unter Hypoxie- (HYP) und Kontrollbedingungen (CON). Werte sind Mittelwerte ± Standardabweichung.

		0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h
AMS	HYP	0,0 ± 0,0	0,3 ± 0,5	0,5 ± 1,0	1,5 ± 1,0	2,0 ± 0,8	2,50 ± 0,6	2,25 ± 0,5
	CON	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 1,0	0,5 ± 1,0	0,3 ± 0,5	0,50 ± 1,0	0,25 ± 0,5
SBP, mmHg	HYP	98,0 ± 5,8	108,00 ± 6,4	98,25 ± 4,2	98,25 ± 5,5	97,75 ± 4,3	100,00 ± 8,2	107,00 ± 5,3
	CON	104,5 ± 5,8	101,75 ± 9,2	96,50 ± 2,5	103,75 ± 10,1	97,50 ± 6,2	101,25 ± 5,0	102,25 ± 11,9
DBP, mmHg	HYP	56,7 ± 5,9	66,75 ± 9,8	64,75 ± 5,3	59,75 ± 10,1	59,00 ± 10,6	65,00 ± 10,8	69,00 ± 9,0
	CON	59,0 ± 8,3	61,00 ± 7,8	58,50 ± 8,4	61,00 ± 10,0	60,25 ± 6,5	62,00 ± 7,1	65,25 ± 9,4
HR, bpm	HYP	61,2 ± 9,2	71,00 ± 6,7	66,75 ± 8,6	67,75 ± 13,8	68,00 ± 6,7	62,50 ± 15,3	63,75 ± 14,2
	CON	66,7 ± 7,5	61,25 ± 6,6	63,75 ± 7,5	61,50 ± 14,3	58,50 ± 6,2	56,25 ± 12,3	55,50 ± 9,0

Tabelle 2. Verlauf der Atemgas- und Stoffwechselfparameter über 6 Stunden Hypoxie- (HYP) und Kontrollbedingungen (CON).

VO₂: Sauerstoffaufnahme; VCO₂: Kohlendioxidabgabe; RQ: Respiratorischer Quotient; BMR: basale Stoffwechselrate; CHO: Kohlenhydratoxidation. Werte sind Mittelwerte ± Standardabweichung.

		Baseline	3h	6h
VO ₂ , l/min	HYP	0,16 ± 0,04	0,22 ± 0,08	0,22 ± 0,05
	CON	0,18 ± 0,04	0,23 ± 0,06	0,18 ± 0,07
VCO ₂ , l/min	HYP	0,15 ± 0,05	0,21 ± 0,08	0,20 ± 0,07
	CON	0,16 ± 0,06	0,22 ± 0,06	0,16 ± 0,08
Ventilation, l/min	HYP	8,75 ± 2,87	10,25 ± 3,40	10,25 ± 2,50
	CON	8,25 ± 3,20	10,00 ± 2,16	9,00 ± 3,16
RQ	HYP	0,95 ± 0,09	0,99 ± 0,03	0,94 ± 0,10
	CON	0,90 ± 0,02	0,98 ± 0,06	0,94 ± 0,11
BMR, kcal	HYP	1160 ± 329	1564 ± 580	1534 ± 411
	CON	1282 ± 351	1650 ± 421	1274 ± 533
Fettoxidation, g·min ⁻¹	HYP	0,03 ± 0,01	0,02 ± 0,01	0,04 ± 0,03
	CON	0,03 ± 0,02	0,02 ± 0,01	0,04 ± 0,02
CHO, g·min ⁻¹	HYP	0,14 ± 0,08	0,24 ± 0,11	0,20 ± 0,16
	CON	0,15 ± 0,13	0,24 ± 0,08	0,13 ± 0,14
Glukose, mg/dL	HYP	77,17 ± 3,67	89,65 ± 16,47	70,90 ± 11,49
	CON	76,35 ± 5,13	92,60 ± 8,36	68,75 ± 8,00
Laktat, mmol/L	HYP	1,34 ± 0,41	2,59 ± 0,32	2,34 ± 0,08
	CON	1,34 ± 0,04	2,12 ± 0,36	1,64 ± 0,17

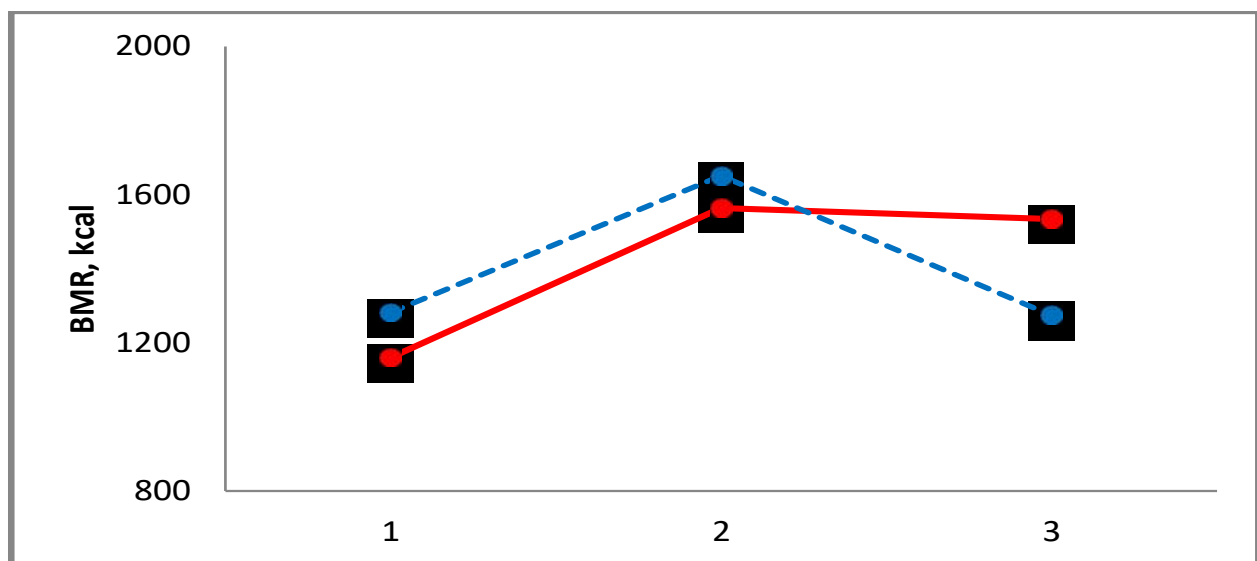


Abbildung 1. Zeitverlauf der basalen Stoffwechselrate (BMR) über 6 Stunden (1 = Baseline, 2 = nach 3 Stunden, 3 = nach 6 Stunden) unter Hypoxie- (rot) und Kontrollbedingungen (blau). Werte sind Mittelwerte.

Diskussion

Das Hauptergebnis dieser Untersuchung ist, dass sich metabolische Prozesse und die Substratnutzung während 6 Stunden normobarer Hypoxie bei gesunden Frauen leicht verändern. Innerhalb der ersten 3 Stunden kam es sowohl unter Hypoxie- als auch unter Kontrollbedingungen zu einem Anstieg der BMR, der Glukoseoxidation und der Laktatwerte. Auffallend ist, dass diese Werte nach 6 Stunden nur in Hypoxie erhöht blieben. Die Fettverbrennungsrate zeigte sich im Zeitverlauf unbeeinflusst.

Ein Anstieg des Grundumsatzes unter hypoxischen Bedingungen ist in der Literatur ein bekanntes Phänomen. Demnach berichteten Kayser (1992) und Fusch et al. (1996) u.a. von einer Steigerung des Grundumsatzes und einer Sympathikusaktivierung in der Höhe. Auch die Austrian Moderate Altitude Study (AMAS 2000) zeigte einen signifikanten Gewichtsverlust ihrer Probanden mit „Metabolischem Syndrom“ während 3-wöchiger Hypoxie, der auf einen gesteigerten Grundumsatz und eine gesteigerte Fettoxidation zurückzuführen ist. In der vorliegenden Untersuchung (kurze Ruheexposition, junge Frauen) wurde keine gesteigerte Fettoxidation beobachtet. Im Vergleich mit anderen Untersuchungen (Kayser, 1992 und Fusch et al., 1996) kann davon ausgegangen werden, dass sich auch bei diesen Probandinnen bei einem längeren Aufenthalt (mehrere Tage oder Wochen) unter hypoxischen Bedingungen die Fettoxidation erhöht hätte und ein Gewichtsverlust zu verzeichnen gewesen wäre.

In der bereits erwähnten Studie von Schobersberger et al. (2003) wurde nach einem 3-wöchigen Hypoxieaufenthalt bei Probanden mit „Metabolischem Syndrom“ ein signifikanter Abfall der Glukosekonzentration festgestellt. Auch bei dieser Untersuchung war die Verwertung der Kohlenhydrate unter hypoxischen Bedingungen erhöht. Obwohl einige Mechanismen suggerieren, dass Hypoxie die Substratnutzung hingehend zu einer vermehrten Glukoseverstoffwechslung stimuliert, wurden allerdings auch gegenteilige Ergebnisse beobachtet (Mackenzie et al., 2011; Morishima & Goto, 2014). Bei gesunden Männern konnte beispielsweise während einer 7-stündigen Hypoxieexposition keine veränderten Glukosekonzentrationen festgestellt werden (Morishima & Goto, 2014).

Die gesteigerte BMR in der vorliegenden Untersuchung wird mit der vermehrten Glukoseoxidation unter hypoxischen Bedingungen erklärt. Die vorliegende Untersuchung zeigt, dass bereits nach kurzer Zeit (6 Stunden in normobarer Hypoxie) Veränderungen in der Substratverwertung stattfinden, die mit Anpassungen bei Hypoxieaufenthalt über einen längeren Zeitraum vergleichbar sind.

Der Anstieg während der ersten 3 Stunden unter beiden Bedingungen dürfte auf die ungewohnte Testsituation (Stress) zurückzuführen sein. Außerdem könnte die ungewohnte Diät (letzte Nahrungsaufnahme um 20.00 Uhr am Vorabend) in den Stunden zuvor und das Frühstück nach der ersten Messung einen Einfluss auf die basale Stoffwechselrate genommen haben.

Die Ergebnisse zeigen, dass Unterschiede zwischen Normoxie und Hypoxie wahrscheinlich erst nach 3 Stunden auftreten. Hierfür spricht, dass der Verlauf der erfassten Parameter sich erst ab der 3. Stunde in Hypoxie von Normoxie unterschied. Erwähnenswert scheint in diesem Zusammenhang auch der Verlauf des Laktats, einem Stoffwechselprodukt, dessen Produktion unter akuten hypoxischen Bedingungen meist zunimmt (Doherty & Cleveland, 2013), zu sein. Der geringere Laktatabfall zwischen 3 und 6 Stunden in Hypoxie dürfte auf eine verzögerte Laktatelimination hinweisen.

Limitationen

An dieser Stelle muss natürlich die kleine Stichprobengröße angeführt werden. Allerdings war auch lediglich eine Pilotstudie vorgesehen, deren Ergebnisse für die Planung und Durchführung einer Folgestudie hilfreich sind.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass 6 Stunden moderate Hypoxie die Substratnutzung bei gesunden Frauen verändert. Die Veränderungen der BMR unter Hypoxie sind durch eine vermehrte Glukoseoxidation erklärbar. Darüber hinaus ist auffallend, dass die Laktatelimination unter Hypoxiebedingungen verzögert ist. Diese Beobachtungen sind sowohl für den Ruheaufenthalt als auch für die Sportausübung in Hypoxie/Höhe interessant.

Danksagung

Im Namen aller Autoren möchte ich mich herzlich für die finanzielle Unterstützung der ÖGAHM bedanken (N.M.).

LITERATUR

- Bernardi, L., C. Passino, et al. (2001). Breathing patterns and cardiovascular autonomic modulation during hypoxia induced by simulated altitude. *J Hypertens* 19(5): 947-58.
- Braun, B. (2008). Effects of high altitude on substrate use and metabolic economy: cause and effect? *Med Sci Sports Exerc*, 40(8), 1495-1500.
- Cassavaugh, J., & Lounsbury, K. M. (2011). Hypoxia-mediated biological control. *J Cell Biochem*, 112(3), 735-744.
- Chen, C. H., Liu, Y. F., Lee, S. D., et al. (2009). Altitude hypoxia increases glucose uptake in human heart. *High Alt Med Biol*, 10(1), 83-86.
- Doherty, J. R., & Cleveland, J. L. (2013). Targeting lactate metabolism for cancer therapeutics. *J Clin Invest*, 123(9), 3685-3692.
- Fusch, C., W. Gfrorer, et al. (1996). Water turnover and body composition during long-term exposure to high altitude (4,900-7,600 m). *J Appl Physiol* 80(4): 1118-1125.
- James, J. H., Fang, C. H., Schrantz, S. J., et al. (1996). Linkage of aerobic glycolysis to sodium-potassium transport in rat skeletal muscle. Implications for increased muscle lactate production in sepsis. *J Clin Invest*, 98(10), 2388-2397.
- Kaysner, B. (1992). Nutrition and high altitude exposure. *Int J Sports Med* 13 Suppl 1: S129-32.
- Le Moine, C. M., Morash, A. J., & McClelland, G. B. (2011). Changes in HIF-1alpha protein, pyruvate dehydrogenase phosphorylation, and activity with exercise in acute and chronic hypoxia. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, 301(4), R1098-1104.
- Lee, D. C., Sohn, H. A., Park, Z. Y., et al. (2015). A lactate-induced response to hypoxia. *Cell*, 161(3), 595-609.
- Mackenzie, R., Maxwell, N., Castle, P., et al. (2011). Acute hypoxia and exercise improve insulin sensitivity (S(I) (2*)) in individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*, 27(1), 94-101.

- Mason, S. D., Howlett, R. A., Kim, M. J., et al. (2004). Loss of skeletal muscle HIF-1alpha results in altered exercise endurance. *PLoS Biol*, 2(10), e288.
- Morishima, T., & Goto, K. (2014). Successive exposure to moderate hypoxia does not affect glucose metabolism and substrate oxidation in young healthy men. *Springerplus*, 3, 370.
- Palmer, B. F., & Clegg, D. J. (2014). Ascent to altitude as a weight loss method: the good and bad of hypoxia inducible factor activation. *Obesity (Silver Spring)*, 22(2), 311-317.
- Savoirey, G., Guinet, A., Besnard, Y., et al. (1995). Evaluation of the Lake Louise acute mountain sickness scoring system in a hypobaric chamber. *Aviat Space Environ Med*, 66(10), 963-967.
- Schobersberger, W., Schmid, P., Lechleitner, M., et al. (2003). Austrian Moderate Altitude Study 2000 (AMAS 2000). The effects of moderate altitude (1,700 m) on cardiovascular and metabolic variables in patients with metabolic syndrome. *Eur J Appl Physiol*, 88(6), 506-514.
- Wheaton, W. W., & Chandel, N. S. (2011). Hypoxia. 2. Hypoxia regulates cellular metabolism. *Am J Physiol Cell Physiol*, 300(3), C385-393.
- Workman, C., & Basset, F. A. (2012). Post-metabolic response to passive normobaric hypoxic exposure in sedentary overweight males: a pilot study. *Nutr Metab (Lond)*, 9(1), 103.

KONTAKTADRESSE

Natalie Marterer, MSc
 Fürstenweg 49, 6020 Innsbruck
 Institut für Sportwissenschaft, Universität Innsbruck
natalie.marterer@uibk.ac.at



Beim Austieg zum Monte Cevedale

ACUTE MOUNTAIN SICKNESS: THE ELUSIVE PHENOTYPE

Justin Stevan Lawley

When travelling to mountainous environments people are exposed to many visible hazards. Yet unbeknown to many are the hidden dangers of the thin air. Because barometric pressure falls as one ascends to high-altitude, the concentration of oxygen inside the body also falls. Low oxygen triggers many parts of the human body to change their normal rhythms. Some of these changes are familiar to those who sojourn to high-altitudes such as: an increase in their rate of breathing, a faster heart beat and more frequent visits to the bathroom with the need to urinate. Others are not so visible including: an increase in sympathetic activity or an increase in blood flow to brain, heart and muscles to maintain the delivery of oxygen.

With all these responses occurring in synchrony, it is perhaps expected that some people will not respond as well as others and the possibility of illness is inevitable. At high-altitude, people are at risk of three major illnesses: Acute Mountain Sickness, High-Altitude Cerebral Edema and High-Altitude Pulmonary Edema. The first two concern the brain and will be the focus of this article. Acute Mountain Sickness is characterized by a headache, fatigue, dizziness, nausea and vomiting, whereas hallmarks of High-Altitude Cerebral Edema are ataxic gait, severe lassitude, and altered consciousness, including confusion and impaired mentation. It is clear from these symptoms that High-Altitude Cerebral Edema is more worrisome than Acute Mountain Sickness and should be treated as a life-threatening condition with an immediate descent to low altitude if the situation allows.

The prevalence of Acute Mountain Sickness and High-Altitude Cerebral Edema depends on the rate of ascent, total gain in altitude, time spent at altitude and how one decides to classify someone as displaying sufficient symptoms to be classified as "sick". For example, with rapid ascent to 4500 m, around 50 % of people will display symptoms sufficient to be diagnosed with Acute Mountain Sickness, whereas almost 90 % of people will report a headache with varied intensities of pain. Moreover, other factors such as dehydration, migraine susceptibility and caffeine withdrawal can all cause similar symptoms making diagnosis and decision making regarding further ascent difficult.

The pathology of Acute Mountain Sickness and High-Altitude Cerebral edema is also completely unknown. Whether both conditions lie on a continuum of shared pathology or are caused by separate processes is debatable. An attractive hypothesis of the cause of Acute Mountain Sickness and High-Altitude Cerebral Edema is that persons with tighter brains (less compliance within the skull and spine) would be disposed to develop elevated intracranial pressure due to arterial and venous dilation (increased blood volume in the skull) and brain swelling (increased water (edema) within the brain). This hypothesis has received much attention by scientists interested in altitude illness, but has fallen from grace due to the lack of evidence for elevated intracranial pressure at high-altitude. Nonetheless, due to the difficulty and invasiveness in measuring intracranial pressure, most studies have relied on indirect measurements or single point estimations, which may be inaccurate or do not display the resolution to tell the whole story in such a complex time-dependent process of acclimatisation.

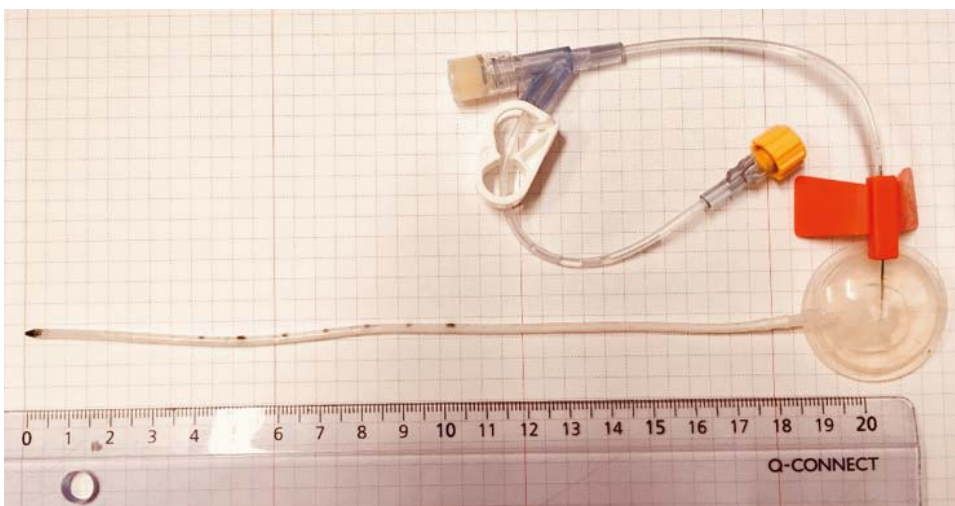


Figure 1. Ommaya reservoir and butterfly needle setup used to measure intracranial pressure.



Figure 2. Experimental setup of a participant lying in the environmental chamber.

We recently conducted a study in which we exposed participants to hypobaric hypoxia and measured intracranial pressure invasively by accessing an Ommaya reservoir (catheter placed from the lateral ventricle to a reservoir under the scalp, figure 1) that had to be inserted for the delivery of prophylactic central nervous system chemotherapy in individuals for treatment a hematologic malignancy. This patient group were particularly ideal as they had structurally normal brains documented with magnetic resonance imaging, were free of their malignant disease for many years and thus were completely healthy. Participants were studied in the hypobaric chamber at 4500 m for up to 24 hours (figure 2), with continuous recordings of intracranial pressure. While these data are currently unpublished, figure 3 shows an example of the dynamic nature of intracranial pressure, blood pressure and oxygen saturation alongside symptoms of headache over 24 hours in hypobaric hypoxia in one participant.

Close examination of this single case example reveals a number of interesting processes and observation that can occur with prolonged exposure to high altitude. First and foremost, it is clear that intracranial pressure can reach very high values (greater than 20 mmHg) at high altitude without the development of High-Altitude Cerebral Edema. However, it is especially worrying that in this individual, in-

tracranial pressure was highest during sleep, and thus the participant or mountaineer in the real world, is unable to communicate symptoms such as headache, dizziness or altered consciousness. Luckily for this individual, breathing increased substantially upon waking as evidenced by the increase in oxygen saturation with intracranial pressure falling below normal and almost complete resolution of headache.

Second, if we had only obtained measurements at 8 and 24 hours, we would have concluded that intracranial pressure remains normal at high-altitude and this individual is not-susceptible to Acute Mountain Sickness and High-Altitude Cerebral Edema. Clearly this is not the case and these data highlight that multiple measurements are required to document any dynamic pathology at high-altitude. Third, the interaction between different components of acclimatisation and factors such as posture and sleep are critical to understanding. This participant had a normal intracranial pressure in the supine position after 8 hours. Only a few hours later, the participant fell asleep, oxygen saturation fell from around 70% to 60% and intracranial pressure increased. This observation suggests the participant's brain may have been near the limit of its capacity to cope with increased blood or water volume at this altitude.

These data do not provide definitive evidence that high intracranial pressure is the cause of headache or Acute Mountain Sickness, yet it is clear that intracranial pressure is not always normal at high-altitude. Spot measurements of intracranial pressure and likely any physiological process can be misleading in such a highly complex, dynamic, integrative and time-dependent process such as altitude acclimatization. Clearly future research is required to identifying the pathology of both Acute Mountain Sickness and High-Altitude Cerebral Edema. In doing so we will improve our ability to give advice to those who sojourn or work in high-altitude environments and provide the most effective treatments for those suffering from cerebral forms of altitude illness.

KONTAKTADRESSE

Prof. Justin Lawley
 Fürstenweg 49, 6020 Innsbruck
 Institut für Sportwissenschaft, Universität Innsbruck
justin.lawley@uibk.ac.at

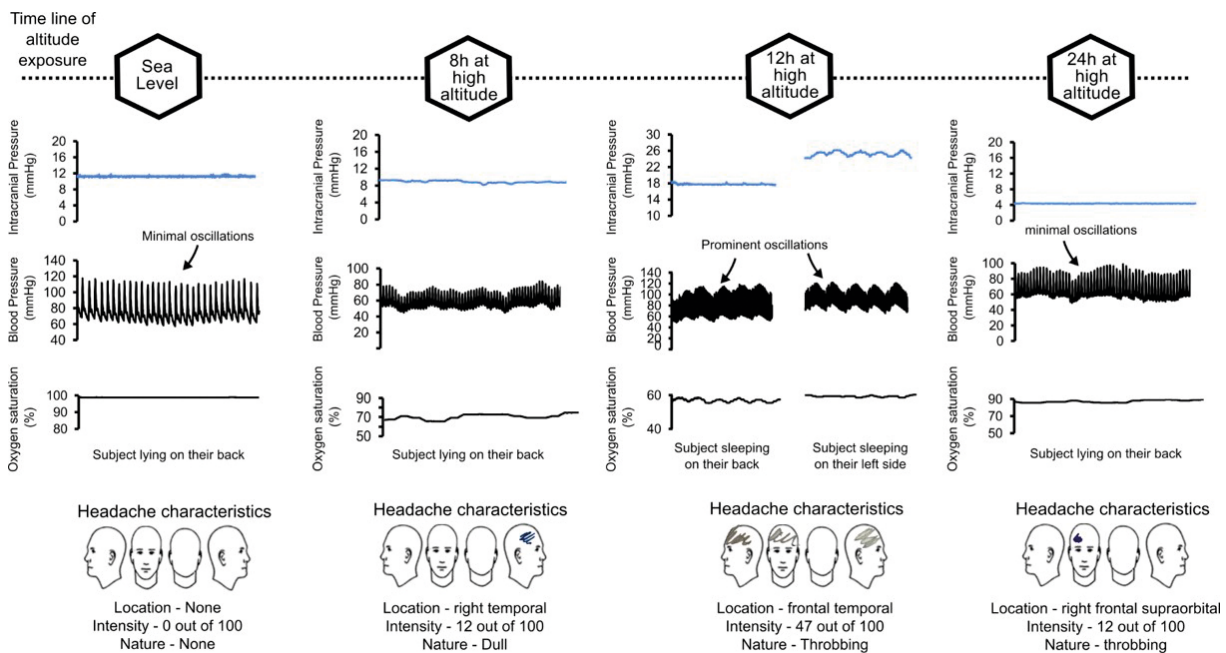


Figure 3. Continuous measurements of intracranial pressure, blood pressure and oxygen saturation at sea level and three time points over 24 hours at high-altitude. The major take-home messages from this data are that in this one individual, intracranial pressure is normal after 8 hours at altitude with a very mild right temporal headache. Yet when the individual fell asleep, intracranial pressure increased significantly (around 10 mmHg increase) and even more so (around a 19 mmHg increase) when sleeping on their left side. The individual woke up with a moderate frontal temporal headache. Note that after 24 hours, the participant clearly began to breathe more as oxygen saturation increased with intracranial pressure falling below normal with significant relief of headache pain.

NEUE FORSCHUNGSERGEBNISSE

Publikationsauswahl 2. Halbjahr 2017

Verena Menz, Hannes Gatterer und Martin Faulhaber

Stöggl TL et al. Alpine-Skiing as Winter-Time High-Intensity Training. Med Sci Sports Exerc 2017; 49: 1859-1867.

Während der Wintermonate, so zeigen verschiedene Untersuchungen, ist die körperliche Aktivität reduziert, was mit einem geringeren täglichen Energieverbrauch sowie einem Rückgang der maximalen Sauerstoffaufnahme (VO_{2max}) einhergeht. Gleichzeitig steigt das Risiko für die Entwicklung kardiovaskulärer Risikofaktoren, unabhängig von Alter oder Geschlecht. Wenn man bedenkt, dass in Industrienationen wie Österreich lediglich 1/3 aller Personen die Empfehlungen zur körperlichen Aktivität der Welt-Gesundheitsorganisation (WHO) von 150 Minuten pro Woche einhält, so besteht offensichtlicher Handlungsbedarf. Um dem Winteraktivitätsdefizit entgegenzuwirken, bedarf es Aktivitäten zu identifizieren, die das Interesse der Allgemeinbevölkerung (z.B. ältere, unfitte Personen) wecken. Die Autoren gehen davon aus, dass der alpine Skilauf (AS) das Potential haben könnte, all diese Kriterien zu erfüllen. Da „Mangel an Zeit“ als häufigste Entschuldigung für das Ausbleiben sportlicher Aktivität genannt wird, hat das hochintensive Training (HIT) als zeitsparende Alternative zum moderaten, kontinuierlichen Training an Popularität gewonnen.

Die Autoren verglichen in der vorliegenden Untersuchung bei 19 gesunden Personen (2 Alters- und Fitnessgruppen, beide Geschlechter) die kardiorespiratorischen und metabolischen Antworten zweier HIT-Protokolle im AS, Langlauf (LL) und Ergometertraining (ERGO): 1) HIT kontinuierlich: 4 Minute bei 90% maximaler Herzfrequenz (HFmax) für LL und ERGO; Kurzschwünge beim AS 2) HIT intermittierend: 10 Minuten lang 5 x 1 Minute bei >90% HFmax mit 1 Minute aktiver Erholung oder Kurzschwünge beim AS.

Bei allen 3 Bedingungen (AS, LL und ERGO) und unabhängig von HIT-Protokoll, Geschlecht, Alter und Fitnesslevel erreichten die ProbandInnen Intensitäten von > 90 % HFmax und > 84 % der VO_{2max} . Der Energieverbrauch war beim HIT intermittierend für alle Bedingungen höher als beim HIT kontinuierlich (für beide Bedingungen inklusive 10 Minuten nach Belastung) mit durchschnittlich 449 ± 34 kcal/h für HIT intermittierend und 373 ± 26 kcal/h für HIT kontinuierlich. Sowohl die HF als auch die Blutglukose und das Belastungsempfinden waren im LL größer als bei beiden anderen Bedingungen. Der Energiebedarf und die VO_{2} zeigten im AS die niedrigsten Werte. Betrachtet man die gepoolten Daten über die 3 Bedingungen sowie über beide HIT Protokolle, so zeigen sich eine höhere VO_{2} und ein höherer respiratorischer Quotient bei Männern im Vergleich zu Frauen. Zusammenfassend kann gesagt werden,

dass über alle Bedingungen (AS, LL und ERGO) und Protokolle (HIT intermittierend und HIT kontinuierlich) hinweg hohe kardiorespiratorische und metabolische Antworten aufgezeigt wurden, die unabhängig vom Geschlecht, Alter und Fitnesszustand waren. Der Energieverbrauch im AS kann durch Kurzschwünge und HIT intermittierend erhöht werden. Insgesamt sind alle untersuchten Sportarten und HIT-Protokolle sehr gut für verschiedenste, gesunde Personengruppen geeignet.

Berryman CE et al. Severe negative energy balance during 21 d at high altitude decreases fat-free mass regardless of dietary protein intake: a randomized controlled trial. FASEB J 2017 Oct 24. pii: fj.201700915R.

Berryman et al. untersuchten, ob eine hohe Proteinsupplementierung während einer Höhenexposition mit gleichzeitiger negativer Energiebilanz der Abnahme der fettfreien Masse (FFM) entgegenwirken kann.

17 gesunde männliche Probanden (23±6 Jahre alt, 82±14 kg schwer) absolvierten zunächst eine 21-tägige Eingewöhnungsphase in Tallage. In dieser Phase erhielten die Teilnehmer eine eukalorische Diät mit einer täglichen Proteinaufnahmemenge von 1 g/kg Körpergewicht. Im Anschluss folgte ein Aufenthalt für weitere 22 Tage auf einer Höhe von 4300 m. Die Probanden wurden zufällig einer Gruppe mit Standardproteinaufnahme (1 g/kg) oder einer mit erhöhter Proteinzufuhr (2 g/kg) zugeteilt. In beiden Gruppen wurde die tägliche Kalorienzufuhr reduziert, sodass sich ein Energiedefizit von 40 % ergab. Die körperliche Aktivität wurde in der Höhe für beide Gruppen standardisiert. Erhoben wurden die Körperzusammensetzung, die Substratoxidation und der Proteinstoffwechsel.

Während der Eingewöhnungsphase blieb das Körpergewicht konstant. Der Höhengedächtnis und die Kalorienreduktion führten zu einer mittleren Abnahme des Körpergewichts um 7,9 ± 1,9 kg ($p < 0,01$) unabhängig von der Proteinzufuhr. Die Abnahme der FFM (3,6 ± 2,4 kg) und der Fettmasse (3,6 ± 1,3 kg) war für beide Gruppen ähnlich. Verglichen mit der Gruppe mit niedriger Proteinzufuhr erhöhte sich die Proteinoxidation bei den Personen mit Proteinsupplementierung um 0,95 ± 0,32 g Protein/kg pro Tag ($p < 0,01$). Das kalkulierte Energiedefizit war für beide Gruppen -1849 ± 511 kcal/Tag. Berryman et al. schlussfolgerten, dass eine hohe Proteinzufuhr in Höhe bei gleichzeitiger Kalorienreduktion die FFM nicht erhalten kann.

Kapus J et al. Cardiorespiratory Responses of Adults and Children during Normoxic and Hypoxic Exercise. Int J Sports Med 2017; 38: 627-636.

Über die Effekte einer Hypoxieexposition bei Erwachsenen existieren zahlreiche Studien. Über die Effekte von Hypoxie bei Kindern ist hingegen nur wenig bekannt, obwohl auch sie teilweise Höhen > 3000 m aufsuchen, um dort im Winter beispielsweise Ski zu fahren. Dies ist vor allem unter dem Aspekt, dass sich sowohl die respiratorische als auch kardiale Kontrolle im Laufe des Reifeprozesses verändern, von wesentlicher Bedeutung. Die Studien, die bisher durchgeführt wurden, zeigten bei Maximalbelastungen keinen Unterschied in der Sauerstoffaufnahme (VO_2) und Herzfrequenz (HF) zwischen Erwachsenen und Kindern. Dennoch ist es unklar, ob sich Hypoxie bei submaximaler Belastung bei Erwachsenen und Kindern unterschiedlich auswirkt. Daher war die Zielsetzung dieser Studie, potentielle Unterschiede zwischen Erwachsenen und Kindern während einer submaximalen Ergometerbelastung und einer simulierten Skibelastung unter Hypoxie zu vergleichen.

Dazu mussten 13 erwachsene Personen (7 Männer, 6 Frauen; 40 ± 4 Jahre) und 13 Kinder (7 Buben, 6 Mädchen; 8 ± 2 Jahre) die submaximalen Tests (Ergometer und simuliertes Skifahren) in Normoxie (NORM; ca. 940m) und Hypoxie (HYP; ca. 3000 m, mit vorangehender Nächtigung auf dieser Höhe) absolvieren. Die Skibelastung wurde mittels Skisimulator (PRO ski simulator; Race Slovenia), der eine Slalombelastung nachahmte, durchgeführt. Während beider Belastungen wurden die Ventilation (VE), VO_2 , HF und die Sauerstoffsättigung (SpO_2) aufgezeichnet. Zudem wurde ein orthostatischer Toleranztest (Kipptischversuch) durchgeführt. Die Ergometerdaten beider Gruppen wurden bei einer Belastung von 1 W/kg Körpergewicht und 2 W/kg Körpergewicht miteinander verglichen.

Die Ruheherzfrequenz war nur in der Gruppe der Kinder in HYP (89 ± 17 bpm) signifikant höher als in NORM (78 ± 17 bpm). Überraschenderweise zeigte sich bei den Erwachsenen hier kein Unterschied. Die SpO_2 unterschied sich erwartungsgemäß in beiden Gruppen signifikant zwischen der normoxischen und hypoxischen Bedingung, jedoch ohne Gruppeneffekt. In beiden Gruppen zeigten sich eine signifikant höhere VE, VO_2 und HF unter HYP im Vergleich zur NORM während submaximaler Radbelastung. Zwischen den Gruppen konnte kein Unterschied in allen erhobenen Parametern beim Ergometertest unter HYP gefunden werden. Die relative Veränderung der HF zwischen NORM und HYP war in der Kindergruppe bei simulierter Skibelastung signifikant höher als in der Erwachsenenengruppe. Alle weiteren Parameter jedoch unterschieden sich nicht zwischen

den Gruppen. Beim Kipptischversuch konnte festgestellt werden, dass die HF unter HYP im Vergleich zu NORM nur bei den Kindern signifikant höher lag.

Die Ergebnisse der Studie legen nahe, dass sich die Hypoxie-induzierte Abnahme der submaximalen Leistungsfähigkeit auf einer simulierten Höhe von 3000 m, nicht signifikant zwischen Erwachsenen und Kindern unterscheidet. Außer einer höheren HF der Kinder während der simulierten Skibelastung unter HYP, zeigten sich keine weiteren Gruppenunterschiede für beiden Belastungsformen. Es scheint, dass die aerobe Leistungsfähigkeit und das skifahrerische Können von Kindern im Vergleich zu Erwachsenen nicht stärker betroffen sind.

Fisher JP et al. Carotid chemoreceptor control of muscle sympathetic nerve activity in hypobaric hypoxia. Exp Physiol 2017; Epub.

Höhenexposition führt zur Stimulation des Sympathikus, wobei die Ursachen hierfür noch nicht im Detail geklärt sind. Fisher et al. setzten sich mit der Frage auseinander, welchen Einfluss die peripheren Chemorezeptoren der Arteria carotis auf die „muscle sympathetic nerve activity“ (MSNA) in der Höhe hat.

Um diese Frage zu beantworten, absolvierten neun gesunde Personen (26 ± 4 Jahre) 2 Testphasen, eine in Tallage und eine nach 15 - 17 Tagen Aufenthalt am Jungfraujoch (3454 m). Die MSNA wurde während beider Phasen jeweils in Ruhe und bei ansteigendem Hypoxiegrad (end-expiratorischer Sauerstoffdruck, $PETO_2$, gleich in Tal- und Höhenlage) gemessen. Dieses Vorgehen wurde anschließend mit kontinuierlicher Dopamin-Infusion, welche die Ansprechbarkeit der Chemorezeptoren reduziert, wiederholt.

Es konnte gezeigt werden, dass die Höhenexposition am Jungfraujoch, unabhängig von der Dopamingabe den $PETO_2$ reduzierte und das Atemminutenvolumen und die MSNA erhöhte. Während des Hypoxietests am Jungfraujoch waren die MSNA-Entladungsraten und das Atemminutenvolumen im Vergleich zum Tal erhöht. Auch hier zeigte sich kein Dopamineffekt auf die MSNA jedoch war das Atemminutenvolumen durch Dopamin reduziert. Fisher et al. schlossen aus ihren Messungen, dass die peripheren Chemorezeptoren der Arteria carotis keinen Einfluss auf die MSNA in der Höhe haben und somit andere Faktoren für die höhenbedingte sympathische Exzitation verantwortlich sein müssen.

Lipman GS et al. Budesonide versus Acetazolamide for Prevention of Acute Mountain Sickness. Am J Med 2017; Epub.

Acetazolamid ist bei akuten Höhenexpositionen ein mehrfach erprobtes und wirksames Mittel zur Vorbeugung der akuten Bergkrankheit (AMS). Budesonid, als eine erfolgversprechende Alternative, wurde bereits in Studien auf dessen Effekte im Sinne einer AMS-Prävention untersucht. Da diese Ergebnisse noch nicht reproduziert wurden und auch ein direkter Vergleich mit Acetazolamid ausstand, war es Ziel dieser Studie, die AMS-präventiven Effekte einer Budesonid-Inhalation mit einer oralen Acetazolamid-Einnahme bei einer akuten Höhenexposition zu vergleichen.

Die randomisierte placebo-kontrollierte Studie wurde mit 103 gesunden Freiwilligen (Frauen und Männer) durchgeführt. Es erfolgte eine randomisierte und doppelt-verblindete Gruppenteilung in a) Budesonid-Gruppe (2-mal x 180 µg Inhalation), b) Placebo-Gruppe (2-mal täglich Placebo-Tablette) und c) Acetazolamid-Gruppe (2-mal täglich 125 mg Acetazolamid als Tablette). Die erste Einnahme erfolgte morgens direkt vor dem Transport mit anschließendem aktivem Anstieg auf 3810 m, wo abends die zweite Einnahme erfolgte und die Nächtigung stattfand. Hauptzielparameter war die AMS-Prävalenz anhand des Lake-Louise-Scores (LLS). Des Weiteren wurden Ventilation, arterielle Sauerstoffsättigung und endtidales Kohlendioxid gemessen.

Die AMS-Inzidenz betrug 63 % in der Placebo-Gruppe, 73 % in der Budesonid-Gruppe und 43 % in der Acetazolamid-Gruppe mit einem signifikanten Unterschied zwischen Acetazolamid und Budesonid. Die „Number-needed-to-treat“ lag für Acetazolamid bei 5. Ein ähnliches Bild ergab sich auf die Inzidenz schwerer AMS (LLS \geq 5) und den Schweregrad der AMS (mittlerer LLS jeder Gruppe). Des Weiteren zeigte die Acetazolamid-Gruppe eine erhöhte Ventilation.

Die Autoren diskutierten vor allem methodologische Unterschiede und Limitationen bisheriger Studien, welche verantwortlich für die Divergenz in den Ergebnissen sein könnten. Allerdings lässt sich anhand der Ergebnisse schlussfolgern, dass Budesonid in der applizierten Form nicht effektiv sein dürfte, der AMS bei einem akuten Höhengaufenthalt vorzubeugen und in der medikamentösen AMS-Prophylaxe schon gar keine Alternative zu Acetazolamid darstellt.

Berger MM et al. Remote ischemic preconditioning does not prevent acute mountain sickness after rapid ascent to 3,450 m. J Appl Physiol 2017; 123: 1228-1234.

Eine Präkonditionierung durch wiederholte kurzzeitige ischämische Zustände entfernter Gewebe („remote ischemic preconditioning“ – RIPC) wird von mehreren Studien als Möglichkeit diskutiert, andere Organe (z.B. Lunge oder Gehirn), bei ischämischen Zuständen zu schützen. Ziel der vorliegenden Studie war es zu überprüfen, ob bei einem schnellen Anstieg auf 3450 m a) RIPC der akuten Bergkrankheit (AMS) vorbeugen kann und b) den systolischen pulmonal-arteriellen Druck (SPAP) senken kann.

Hierzu wurden 40 gesunde Freiwillige (Frauen und Männer) in die Studie aufgenommen und zufällig (doppel-blind) einer RIPC-Gruppe und eine Placebo-Gruppe zugeteilt. Die Einganguntersuchungen in Lauterbrunnen (750 m) umfassten die Bestimmung ein AMS-Scoring und die Messung des SPAP. Danach erfolgte für die RIPC-Gruppe die Präkonditionierung, bei der 4-mal durch Aufblasen einer Manschette auf 200 mmHg (mind. 55 mmHg über dem systolischen Blutdruck) eine Ischämie im den unteren Extremitäten provoziert wurde. Bei der Placebo-Gruppe wurde ein ähnliches Vorgehen gewählt, allerdings wurden die Manschetten nur auf ca. 20 mmHg aufgeblasen. Direkt im Anschluss daran führten die Probanden mit der Zahnradbahn aufs Jungfrauojoch (3450 m), wo sie die nachfolgenden 48 Stunden verbrachten. Es erfolgten wiederholte Bestimmungen des AMS-Scores und des SPAP.

Entgegen der Hypothese unterschieden sich zu keinem Messzeitpunkt der Schweregrad und die Inzidenz der AMS zwischen den beiden Gruppen. In beiden Gruppen betrug die Gesamtinzidenz 35 %, was für eine Akutexposition in dieser Höhe zu erwarten war. Obwohl es erwartungsgemäß in der Höhe zu einem PSAP-Anstieg kam, konnten keine Gruppenunterschiede ermittelt werden. Die aufgestellte Hypothese beruhte auf den Ergebnissen einer Vorstudie in normobarer Hypoxie, bei der allerdings keine Verblindung der Probanden stattgefunden hatte. Die Autoren machten am ehesten einen Placebo-Effekt für die Wirksamkeit von RIPC in der nicht-verblindeten Vorstudie verantwortlich und schlussfolgerten, dass RIPC in der hier angewendeten Form keinen AMS-prophylaktischen Effekt bei einer unmittelbar nachfolgenden Höhenexposition hat.

KONTAKTADRESSE

Verena Menz, PhD
Fürstenweg 49, 6020 Innsbruck
Institut für Sportwissenschaft, Universität Innsbruck
verena.menz@uibk.ac.at

KONGRESSBERICHT: HÄNGETRAUMA - EIN UPDATE

Simon Rauch und Kristin Krahl



Messung von Herzfrequenz, Blutdruck und Schlagvolumen kein signifikanter Effekt auf die Hämodynamik der Probanden nachgewiesen werden. Hingegen kam es bei 30 % der Probanden zwischen 15 und 45 Minuten zu einem plötzlichen Präkollaps ohne klinische Vorzeichen mit Beinahe-Bewusstlosigkeit, dessen Ursache in einer plötzlichen vasovagalen Reaktion zu liegen scheint. Basierend auf diesen, bisher unveröffentlichten Daten, werden die Richtlinien zur Prophylaxe und Therapie des Hängetraumas im kommenden Jahr im Rahmen der Internationalen Kommission für alpine Notfallmedizin, ICAR MEDCOM, aktualisiert werden. Die Autoren erklären, dass kein Interessenskonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

Das Hängetrauma stellt ein potentiell lebensbedrohliches Ereignis während freiem Hängen im Seil dar. Im Rahmen der 2. Internationalen Bergrettungsärztetagung in Innsbruck wurde 1972 erstmals eine Fallserie mit 23 Bergsteigern vorgestellt, welche ins Seil gefallen waren, ohne sich dabei zu verletzen, dennoch starben 10 dieser Kletterer. Seither wurden zahlreiche Berichte von Patienten veröffentlicht, welche ein Hängetrauma erlitten, genaue Daten zur Inzidenz fehlen aber. Seit den 70er Jahren wird auch über die Pathophysiologie des Hängetraumas diskutiert, wobei die am weitesten verbreitete Hypothese von einem venösen Pooling in den unteren Extremitäten bedingt durch die Schwerkraft und den Wegfall der Muskelpumpe ausgeht. Durch die Blutansammlung in den Beinarterien kommt es zu einer Reduktion der kardialen Vorlast und folglich des Herzzeitvolumens mit nachfolgender Gewebsminderperfusion. Diese pathophysiologische Überlegung konnte bisher allerdings in keiner Studie belegt werden.

45 Jahre später wurde auf der 25. Internationalen Bergrettungsärztetagung, am 4. November 2017 in Innsbruck, eine von der Deutschen Gesellschaft für Berg- und Expeditionsmedizin (BExMed) geförderte Studie vorgestellt. Durchgeführt vom Institut für Alpine Notfallmedizin der EURAC research in Bozen (Italien), untersucht sie die Pathophysiologie des Hängetraumas. Dabei wurden 20 Kletterer in einem handelsüblichen Hüftklettergurt bewegungslos frei im Seil aufgehängt und mit moderner Medizintechnik verschiedene Parameter gemessen. Mittels Ultraschall und NIRS (Nahinfrarot-Spektroskopie) konnte eindeutig ein venöses Pooling dargestellt werden, allerdings konnte mittels Echokardiographie und nicht-invasiver, kontinuierlicher



Anschrift der Verfasser:

Dr. Simon Rauch
EURAC Institut für Alpine Notfallmedizin
Drususallee 1
I - 39100 Bozen

Dr. Kristin Krahl
Deutsche Gesellschaft für Berg- und Expeditionsmedizin
Tassilostr. 2
D - 85540 Haar



Kursprogramm der BExMed

www.bexmed.de

Presanella (Fotolia)

KURSANKÜNDIGUNGEN

Kurs

Lawinenmedizin und Kälteschäden 2018

24. Januar bis 28. Januar 2018, St. Jodok am Brenner, Österreich

Neben medizinischen Inhalten stehen praktische Ausbildungseinheiten zur Verschüttensuche und zur Lawinenprävention im Rahmen von Skitouren auf dem Programm. Der Kurs Lawinenmedizin und Kälteschäden wird von der Österreichischen Akademie der Ärzte mit 25 DFP-Fortbildungspunkten (Innere Medizin, Anästhesie und Intensivmedizin) anerkannt.

Der Kurs kann auf das ÖÄK Diplom Alpin- und Höhenmedizin und auf das ÖÄK Diplom Sportmedizin angerechnet werden. Anerkennung für die Zusatzbezeichnung Sportmedizin der BLÄK wird beantragt.

Preis: 750,-- Euro

Anmeldung und Kontakt:

www.bexmed.de/lawinenkurs

Kurs

Expeditionsmedizin für Alpinärzte 2018

7. bis 14. April 2018 im Wallis, Schweiz

Um als verantwortlicher Arzt ein Trekking oder eine Expedition kompetent betreuen zu können, muss Frau/Mann heute eine ganze Reihe von Qualifikationen mitbringen. Neben profunden Kenntnissen in Allgemein-, Notfall- und Reisemedizin gilt dabei das Wissen um höhenbedingte Erkrankungen und deren Therapie als selbstverständlich. Aber was bringt der kompetenteste Mediziner, wenn er den Patienten nicht aus eigener Kraft erreichen kann? Gerade deshalb wird in diesem Kurs neben der medizinischen Ausbildung ein ganz besonderer Schwerpunkt auf die alpinistische Ausbildung der angehenden Expeditionsärzte gelegt.

Anerkannt für die Ausbildung Wilderness und Expedition Medicine der UIAA/ICAR/ISMM.

Preis: 1.500,-- Euro (mit Frühbucherrabatt bis 30.11.2017 nur 1.400,-- Euro)

Anmeldung und Kontakt:

www.bexmed.de/expeditionskurs

NEU IM PROGRAMM

Sommerkurs Expeditionsmedizin für Alpinärzte 2018

23. bis 30. Juni 2018 im Trentino, Italien

Der Kurs stellt eine Alternative zum Winterkurs Expeditionsmedizin dar und wird ebenfalls auf das Diploma in Wilderness and Expedition Medicine der UIAA/ICAR/ISMM angerechnet. Für die Diplomprüfung ist auch wie bisher nur ein Kurs - ab jetzt Winter- oder Sommerkurs - obligat.

Mit der Presanella haben wir eine abwechslungsreiche Kurslocation in den italienischen Alpen gefunden. Das Programm ist entsprechend vielseitig und anspruchsvoll. Anmeldungen sind ab sofort möglich, bis zum 31. Januar 2018 gilt der Frühbucherrabatt.

Preis: 1500,-- Euro (mit Frühbucherrabatt bis 31.01.2018 1400,-- Euro)

Anmeldung und Kontakt:

www.bexmed.de/sommerexpeditionskurs

Geschäftsstelle:

Kristin Krahl
Tassilostr. 2
D-85540 Haar
T +49 / (0)89 / 32653672
F +49 / (0)89 / 32121079387
info@bexmed.de
www.bexmed.de

Präsident:

Prof. Dr. med. Rainald Fischer
Gemeinschaftspraxis für
Lungen- und Bronchialheilkunde
Gleichmannstr. 5
D-81241 München
rainald.fischer@gmail.com
www.doktorbleek.de

Sekretär:

Dr. Georg Kunze
Besigheimer Str. 63
D-78054 Villingen-Schwenningen

Vizepräsidentin:

Helga Vollendorf

Schatzmeister:

Dr. Ulrich Steiner

Vorstandsmitglieder:

Dr. Christoph Kruis
Natalie Hölzl
Dr. Andrea Pippi

Bankverbindung:

Deutsche Apotheker und
Ärztbank Düsseldorf
IBAN: DE29 3006 0601 0004
351347
BIC: DAAEDEDXXX

10 JAHRE WAHLFACH ALPIN- UND HÖHENMEDIZIN AN DER GEORG AUGUST UNIVERSITÄT GÖTTINGEN

Karin Hohloch und Florian Zettl

Einleitung

Vor 10 Jahren, im Sommersemester 2007, wurde an der Georg August Universität Göttingen von der Abteilung Hämatologie und Onkologie zum ersten Mal das Wahlfach Alpin- und Höhenmedizin angeboten. Von Anfang an war die Nachfrage für die 16 Plätze im Sommer und die 18 Plätze im Wintersemester sehr groß, mit zum Teil langen Wartelisten. Das Wahlfach umfasst 26 Lehrveranstaltungsstunden. Als Theorie Teil einen 3-tägigen Blockkurs, dazu kommen im Sommersemester eine 3-tägige, im Winter eine 5-tägige Exkursion. 2013 wurde das Wahlfach im Rahmen der neuen ÄApprO an der Universitätsmedizin Göttingen (UMG) anerkannt.

Wie kommt ein Wahlfach Alpin- und Höhenmedizin nach Niedersachsen?

Diese Frage ist durchaus berechtigt - Niedersachsens höchste Erhebung ist mit 917 m der Wurmberg im Landkreis Goslar. Das gemeinsame Interesse und die Begeisterung für die Berge des Direktors der Abteilung Hämatologie und Onkologie der UMG Göttingen und zwei seiner Oberärzte, welche die Kurse der BExMed/ÖGAHM belegt haben, haben nach Implementierung der Wahlpflichtfächer in die vorklinische und klinische Lehre 2007 zu der Idee geführt, auch für Studenten ein Wahlfach Alpin- und Höhenmedizin anzubieten.

Wahlfächer an der UMG werden für die Vorklinik und für die klinischen Semester angeboten und sollen 26 Lehrveranstaltungsstunden (LVS) beinhalten. Aufgrund der komplexen Höhenphysiologie und Pathophysiologie, sowie der Pharmakologie haben wir das Wahlfach zunächst nur für die klinischen Semester und zusätzlich für Sportstudenten angeboten. Im Verlauf hat sich gezeigt, dass die durchwegs hoch motivierten Medizinstudenten in der Vorklinik das Wahlfach mit gutem Erfolg belegen können; das Angebot in der Sportmedizin wurde eingestellt, da sich hier kein Interesse zeigte.

Das Curriculum - Theorie

Für das Curriculum haben wir an verschiedenen Universitäten nachgefragt, ob bereits ähnlich Kurse bzw. Angebote existieren. Bis auf einen Kurs Reisemedizin, den Prof. Thomas Küpper von der RWTH Aachen damals angeboten hat und der uns großzügig alle Kursunterlagen zur Verfügung gestellt hat, wurden wir nicht fündig und konnten uns somit auch nicht an bereits bestehenden Kursen/Curricula orientieren.

Daher haben wir ein eigenes Curriculum „Wahlfach Alpin- und Höhenmedizin UMG Göttingen“ entwickelt, wobei wir uns bei den Lehrinhalten am Lehrskript der Alpinmedizinischen Kurse der BExMed/ÖGAHM sowie an der aktuellen Literatur orientiert haben und welches aus folgenden Blöcken bestand:

- Alpine Notfälle
- Der Lawinenunfall
- Akute Höhenkrankheiten
- Höhenphysiologie
- Höhentauglichkeit bei Vorerkrankungen
- Höhentypische Gesundheitsstörungen
- Kälteschäden

In den ersten Semestern wurde der Kurs von uns als Frontalunterricht, als 1½-stündige Vorlesung 1-mal pro Woche, gehalten. Für die geforderte Leistungskontrolle wurde am Ende des Kurses eine Klausur geschrieben. In den kommenden Semestern wurde das Curriculum leicht umgestellt (Abb.1), jetzt werden die Inhalte und Themen durch Referate der Studenten erarbeitet. Als Erfolgskontrolle für eine erfolgreiche Teilnahme am Wahlfach wird das Referat benotet. Dadurch entsteht ein wesentlich lebhafterer Unterricht und eine höhere Aufmerksamkeitsspanne der Studenten. Wann immer möglich, werden externe, höhenmedizinisch oder alpinistisch erfahrene Referenten, entweder vor Ort in Göttingen oder zu den Exkursionsorten für ein Gastreferat eingeladen.



Gregor Braun erklärt die Funktion eines VS Gerätes

Das Curriculum - Praxis

Für den „praktischen Teil“, welcher aufgrund der geographischen Lage von Göttingen schwierig umzusetzen war, haben wir in Kooperation mit dem Hochschulsport zunächst einen Kletterkurs angeboten. Da in einer Kletterhalle viele höhenmedizinische Lerninhalte schlecht vermittelt werden können, wurde (in den ersten 2 Jahren in Kooperation mit dem Hochschulsport) ab dem Wintersemester 2007/2008 eine 5-tägige Exkursion als obligater Pflichtteil des Wahlfaches angeboten, ab 2009 im Sommersemester eine 3-tägige Exkursion. Die Mindestvoraussetzungen für die Teilnahme gelten folgende Voraussetzungen:

Winter:

- Gutes sicheres Skifahren (Stemmschwung) im Gelände in allen Schneearten (es wird ausschließlich im Gelände gefahren)
- Gute Kondition (Anstiege bis 1200 Hm)

Sommer:

- Trittsicherheit im alpinen Gelände
- Gute Kondition

Es hat sich gezeigt, dass die dafür notwendige Selbsteinschätzung nicht ganz den Anforderungen entspricht. Bis auf einen Teilnehmer im Winter, der bei zu schlechtem fahrerischen Können die Skitouren mit Schneeschuhen mitgegangen ist, konnten jedoch bisher alle Studenten die Touren mitgehen. Für die Exkursion im Sommer wurde nach einigen schlechten Erfahrungen ein „Stiefeltermin“ im Blockkurs eingeführt - an diesem Tag müssen die Studenten ihre Bergschuhe in echt oder als Foto mitbringen.

Praktische Durchführung

Die Exkursionen wurden in den ersten zwei Jahren aus organisatorischen Gründen in Kooperation mit dem Hochschulsport durchgeführt. Bereits bei der ersten Skitourenwoche im Kleinen Walsertal haben wir unseren jetzigen „Stammbergführer“ Gregor Braun kennen- und vor allem schätzen gelernt. Gregor Braun versteht es, die Studenten extrem gut zu motivieren und findet auch unter den widrigsten Bedingungen gute und sichere Tourenmöglichkeiten. Zusätzlich gelingt es ihm, den Studenten am Berg den notwendigen Theorieteil mit Ruhe und Geduld zu vermitteln. Seither sind wir froh, ihn als ständigen Begleiter und festen Partner für unser Team im Winter (im Winter sind aufgrund der Gruppengröße immer zwei Bergführer dabei) wie auch im Sommer dabei zu haben.

Unser Ziel ist es, den Studenten einen guten Eindruck für die Herausforderungen einer Skitour bzw. Bergtour von der Planung bis zur Durchführung nahezubringen. Gleichzeitig sollen sie für die alpinen Gefahren sensibilisiert werden. Der Kurs soll als Anreiz und erstes Kennenlernen der Alpin- und Höhenmedizin verstanden werden und erhebt keinerlei Anspruch auf eine Ausbildung zum Höhenmediziner bzw. zum selbständigen Tourengänger. Dadurch wurde das Interesse für die Alpin- und Höhenmedizin geweckt und einige Studenten haben im Anschluss die Kurse der BExMed/ÖGAHM belegt.

Finanzierung

Hauptproblem von Anfang bis heute ist es, eine vernünftige, bezahlbare Unterkunft für 18 Studenten nebst Betreuern zu finden. Wahlfächer bekommen keine finanzielle Unterstützung durch die Universität, d.h. die Kosten für die Exkursionen müssen die Studenten selbst tragen.

Daher bestimmt auch die Unterkunft zum Teil den Ort an dem das Wahlfach durchgeführt werden kann mit. Im Kleinen Walsertal, im Mahdtalhaus sowie im Lechtal, in Namlos im Gasthof Kreuz sind wir bisher sehr gut und optimal gepflegt untergekommen. Trotz der sehr guten Angebote sind die Kursgebühren im Laufe der 10 Jahre deutlich gestiegen (Kosten Winterexkursion 2009: 480,- Euro, 2017: 650,- Euro). In den Kosten inbegriffen sind Fahrt, Unterkunft mit Halbpension, komplette Skitourenausrüstung, Sicherheitsausrüstung (VS-Gerät, Schaufel, Sonde) und die Führergebühr. Dass wir jedes Jahr eine neuwertige und sichere Ausrüstung für die Studenten zur Verfügung haben, ist hauptsächlich unserem Bergführer zu verdanken, der die Verhandlungen mit den Verleihern für unser Wahlfach führt.

Bewertung und Evaluation

Alle Wahlfächer müssen von den Studenten evaluiert werden. Bewertet wird mit einem Notensystem 1 (sehr gut) bis 6 (ungenügend) folgende Punkte:

- 1) Bei dieser Lehrveranstaltung habe ich viel gelernt.
- 2) Die inhaltlichen Ziele und der Aufbau der Lehrveranstaltung waren klar zu erkennen.
- 3) Mit der organisatorischen Durchführung der Lehrveranstaltung war ich sehr zufrieden.
- 4) Die Lehrveranstaltung war motivierend, anregend und lebendig.
- 5) Die/Der Dozent/in wirkte insgesamt didaktisch und fachlich sehr kompetent.
- 6) Die Veranstaltung würde ich ohne Einschränkung weiterempfehlen.



Matthias erklärt die VS Suche

Die Evaluation des Wahlfaches Alpin- und Höhenmedizin ist seit Beginn sehr gut ausgefallen mit einem durchschnittlichen Notenwert zwischen 1,2 und 1,5. Das gute Abschneiden liegt zum einen sicher am besonderen Thema und an den Inhalten des Wahlfaches, zum anderen an den angebotenen Exkursionen, die das Wahlfach zu etwas Besonderem machen.

Die Kritik der Studenten betrifft am häufigsten die Inhalte und Themenstellung der Referate. Für einige Studenten aus der Vorklinik sind die Inhalte und Themen, bei denen oft komplexe physiologische und pathophysiologische Fragestellungen bearbeitet werden müssen, nur mit hohem Aufwand und Engagement zu erarbeiten, so dass die Kritik nachvollziehbar ist und die Referate nicht alle dieselbe Qualität haben. Letztlich haben aber bisher alle diese Aufgabe gemeistert. Die selbständige Einarbeitung in ein Thema (Rückfragen und Besprechung der Referate sind vor der Präsentation möglich und werden von den Dozenten gewünscht), mit Literatursuche, Lesen wissenschaftlicher Arbeiten zum Thema, sowie die Darstellung und Präsentation derselben ist für viele Studenten ungewohnt. Genau diese Kompetenzen werden aber von den Studenten mehr und mehr gefordert, so dass wir diese Unterrichtsform für gut und geeignet halten.

Ein wichtiger Punkt, quasi als Nebeneffekt, ist das Erlernen von sozialer Kompetenz. Bei den gemeinsamen Exkursionen kommt es auf Teamfähigkeit, Teamgeist gegenseitigen Respekt und Verständnis an. Nur dann können alle Teilnehmer, einer so großen und vom Leistungsspektrum häufig sehr heterogenen Gruppe gemeinsam den Gipfel erreichen. Ohne viel Intervention – manchmal ist eine

Prise Motivation und Lenkung notwendig – entsteht diese Sozialkompetenz im Laufe der Woche, schwächere Teilnehmer werden unterstützt, Rucksäcke getauscht, Snowboards von stärkeren Teilnehmern getragen usw.

Ausblick

Nicht nur die Studenten, auch alle Betreuer und Dozenten hatten bisher unglaublich viel Freude am Wahlfach Alpin- und Höhenmedizin. Im klinischen Alltag ist die Organisation und Planung eines Wahlfaches mit zwei Exkursionen im Jahr zum Teil nervenaufreibend und nicht immer einfach darzustellen. Wenn man aber am Abend nach der Skitour oder Bergtour die glücklichen und zufriedenen Gesichter der Studenten sieht, ist es den Aufwand auf jeden Fall wert und wir sind sehr dankbar, dass wir in den letzten 10 Jahren bisher nur einen schweren Unfall (Kreuzbandriss bei einer Studentin) hatten und freuen uns auf hoffentlich viele weitere erfolgreiche Wahlfachkurse.

KORRESPONDENZADRESSE

PD Dr. med. Karin Hohloch
Abteilung Hämatologie/Onkologie
Universitätsmedizin Göttingen
Robert Koch Str. 40
D - 37032 Göttingen
karin.hohloch@med.uni-goettingen.de
und
Kantonsspital Graubünden Chur
Abteilung Hämatologie und Onkologie



1. auf dem Weg zum Tschachaun (2334m) in den Lechtaler Alpen

Abbildung 1. Aktuelles Curriculum

1. Der Mensch in der Höhe
 - 1) Welche physikalischen Bedingungen schränken den Aufenthalt in der Höhe ein?
 - 2) Was passiert beim Aufstieg in die Höhe? Physiologische Grundlagen, Anpassungsmechanismen
2. Die Akute Höhenkrankheit
 - 1) Wann tritt eine Höhenkrankheit auf? Risikofaktoren
 - 2) Welche Formen der akuten Höhenkrankheit gibt es?
 - 3) Therapie der Höhenkrankheit/verschiedene Formen
3. Höhenakklimatisation
 - 1) Prävention der Höhenkrankheit
 - a. Konservativ
 - b. Medikamentös
4. Kälteschäden
 - 1) Grundlagen: Was ist eine Erfrierung? Was ist eine Hypothermie?
 - 2) Prävention der Hypothermie und Erfrierung
 - 3) Therapie von Hypothermie und Erfrierungen
 - 4) Lawinenunfälle
 - a. Grundlagen, Risikoprofil
 - b. Medizinische Versorgung, Vorgehen, Triage
5. Genetische Anpassung
 - 1) Wiederholung physiologische Anpassung an die Höhe
 - 2) Unterschiede in der Anpassung von indigenen Völkern und Tibetern
 - 3) Genetische Untersuchungen (Reservereferat)
6. Höhentauglichkeit bei vorbestehenden Erkrankungen
 - 1) Welche Erkrankungen schränken den Aufenthalt in großer Höhe ein?
 - 2) KHK
 - 3) COPD
 - 4) Schwangerschaft und Höhe



KURSBERICHT: LAWINENMEDIZIN UND KÄLTESCHÄDEN 2017 IN SANKT JODOK AM BRENNER

E. Renner

Vielfältiger hätte dieser Kurs nicht sein können

Zum achten Mal fand der Refresherkurs Lawinenmedizin und Kälteschäden der BExMed unter Leitung von Dr. med. Ulli Steiner und Dipl.-Psych. Jan Mersch im Bergsteigerhotel „Das Lamm“ in Sankt Jodok am Brenner statt. Die Tage waren gekennzeichnet durch exzellente theoretische Fortbildungen und die bestmöglichen, den Verhältnissen angepassten praktischen Übungen. Das Programm war dicht gepackt, aber in einem angenehmen Mischungsverhältnis, so dass die Fortbildung einfach Spaß gemacht hat.

Schon bei der Anreise herrschte traumhaftes sonniges Winterwetter, was uns die gesamten weiteren Tage begleiten sollte und perfekt das hervorragende Kursprogramm und die allgemeine Stimmung widerspiegelte. Auch die neuen Pächter Petra und Patrick Zwölfer trugen mit herzlicher Gastfreundschaft, großem Einsatz und viel Leidenschaft zu einem rundum gelungenen Kurs bei.

Dass unter den 16 Lehrgangsteilnehmer/-innen mehr als die Hälfte schon einmal dabei gewesen waren und der Kurs wieder Monate vorher ausgebucht war, überraschte nicht und lässt die Beliebtheit und Qualität des Kurses erkennen. Aber auch Kursneulinge - wie ich selbst - wurden herzlich in die Gruppe integriert und schnell war der Begriff der „Bergmedizinfamilie“ wiederentdeckt.

Mittwoch - Kursstart

Nachdem die Zimmer bezogen waren, begann der Kurs am Mittwochabend mit einer kurzen Vorstellungsrunde (Tipp für Neulinge: Informiert Euch, wie breit die Ski unter der Bindung sind.) und einem Materialcheck. Nach dem gemeinsamen Abendessen erfolgte die erste Theorieeinheit mit Lawinenlagebeurteilung, Schneephysiologie sowie dem theoretischen Vorgehen einer LVS-Suche und der Funktion von LVS-Geräten. Spätestens hier wurde allen Teilnehmern bewusst, dass die momentane Schneelage (DAS Altschneeproblem und insgesamt sehr wenig Schnee) die Tourenauswahl für die Bergführer nicht leicht machen würde.

Donnerstag

Umso begeisterter waren wir als wir am nächsten Vormittag: Nach gutem Frühstück, einer weiteren ausführlichen Theorieeinheit zu aktuellem Lawinenlagebericht, Einführung in das uns umgebende Skitourengebiet und detaillierte Routenplanung durften wir die praktischen Übungen nach einem kurzen Aufstieg auf eine herrliche Sonnenterrasse unterhalb des Sumpfkopfs ins Schmirntal verlegen. In Kleingruppen erfolgten intensive, praktische Übungen zur Koppellage von verschiedenen LVS-Gerätetypen, die eindruckliche und für viele von uns sehr überraschende Demonstration, wie Mobiltelefone die Funktion von LVS-Geräten massiv stören, praktische Lawinensuchübungen mit Manöverkritik, dem

korrekten Sondieren und Schaufeln unter Anleitung der beiden Bergführer und unterstützt durch die österreichischen Kollegen der Bergrettung Tirol, Stefan Hochstaffl und Alois Stoeckl. Nach einer im unteren Teil durchaus sehr genussvollen Pulverschneeabfahrt und kurzer Rückfahrt zum Gasthof fand dort noch eine praktische RECCO Suchübung statt, bevor es nahtlos zum nächsten Theorieblock unter Leitung der Bergrettung Österreich und Ulli Steiner zum Notfallalarmierungsplan, Heli- und Hundestaffelrettung, Rettungskette, so wie der Erstversorgung von Lawinenofern ging. Nach wiederum köstlichem Abendessen war dann noch genug Zeit zu später Stunde, das Erlernte und die Eindrücke des Tages im neuen Wellnessbereich bei Sauna und unter klarem Sternenhimmel im Whirlpool Revue passieren zu lassen.

Freitag

Bei nicht minder strahlendem Wetter ging es am Freitag nach erneuter ausführlicher Tourenplanung unter kritischer Beachtung des Lawinenlageberichts in zwei Gruppen zur praktischen Übung ins nahe gelegene Navistal. Hierbei erklimmte eine Gruppe neben theoretischen Einheiten zum Schneeprofil und kritischer Routenwahl über sonnige und sanfte Hänge das Pfoner Kreuzjochl auf der südlichen Seite und konnte vom Gipfel den Blick in die umgebenden Zillertaler Alpen und bis weit in die Ferne schweifen lassen. Die andere Gruppe machte sich auf den Weg zur Stipler Alm, um dort nach Graben eines Schneeprofiles auf sonnenabgewandter Seite und kritischer Beurteilung der Lawinlage unverspurte Pulverschneehänge zu genießen. Der nächste Theorieblock mit Simon Rauch, Ulli Steiner und Jan Mersch widmete sich der Pathophysiologie der Lawinerverschüttung, den aktuellen Forschungsansätzen der Lawinenmedizin und damit den neuesten ICAR-Guidelines - mit zwischen Dozenten und Kursteilnehmer teils sehr kritisch diskutieren Triage-Gedanken. Nach dem Abendessen wurde noch die SnowCard und der Faktor Mensch im Gebirge behandelt.



Samstag

Der Samstag begann erneut mit strahlendem Sonnenschein. Für beide Gruppen standen Kammüberschreitungen in Vals- und im Schmirntal auf dem Programm. Mit der Tourenausswahl boten uns die Bergführer einige interessante Schlüsselstellen und sehr lehrreiche Praxistipps. Auch skitechnisch forderte uns die Abfahrt zwischen Felsen und Sträuchern im steileren Gelände bei selektiven Schneebedingungen heraus. Zu guter Letzt trafen sich beide Gruppen wohlbehalten wieder in Toldern im Schmirntal. Von hier ging es für alle zurück zum Gasthof, um von Jan Mersch mehr über aktuelle Strategien zur Lawinervermeidung und von Dr. Wolfgang Schaffert über Hypothermie und Erfrierungen zu erfahren. Zusätzlich stellte Ulli Steiner einen aktuellen klinischen Verlauf einer Patientin mit ausgeprägten Erfrierungen der Finger bei Z.n. nach Eisklettern vor.

Sonntag

Unsere über die Tage erlernten praktischen und theoretischen Fähigkeiten konnten wir dann am letzten Tag hoch oben im Skigebiet Steinach unter Beweis stellen. Nach sehr realistischer Präparierung eines Lawinenhangs, praktischer Demonstration zur Atemhöhle und der Inszenierung der Bergung eines Lawinenoپfers aus einer Schneehöhle erfolgte eine große Lawineneinsatzübung mit Mehrfachverschüttung. Hierbei galt es, eine koordinierte Gruppenaktivität zu starten, das erlernte Auffinden von Lawinenoپfern in die Praxis umzusetzen, Bergung inklusive Anwendung der

Triagekriterien und praktischer medizinischer Notfallversorgung (Lagerung, Reanimation, Hypothermiebekämpfung, Schienung von Extremitätenfrakturen und behelfsmäßiger Abtransport) von Lawinenoپfern nach den ICAR-Guidelines durchzuführen. Trotz etwas Chaos, wie es in der anschließenden Manöverkritik hieß, hatten wir die drei Verschütteten Lawinenoپfer mit LVS-Gerät innerhalb von 10 Minuten ausgegraben und entsprechend versorgt. Nur das Finden von Resi, welche nach Angaben des Nicht-verschütteten der verunfallten Skitourentruppe ohne LVS-Gerät unterwegs war, bereitete uns große Schwierigkeiten. Wir sondierten mehrfach den Hang unterhalb von Resis Skistock. Als dann - gefühlt - fast der ganze Hang abgegraben war, war Wolfgang froh, dass wir seine Hundedecke alias Resi dann endlich doch wieder aus dem Schnee hervorzaubern konnten.

Nach der für alle erfolgreich abgeschlossenen Leistungskontrolle waren sich alle einig, dass diese so lehrreichen und lohnenden Tage viel zu schnell vergangen waren. Im Namen aller Lehrgangsteilnehmer/-innen möchte ich mich ganz herzlich bei den Organisatoren und Bergführern Dr. med. Ulli Steiner und Dipl.-Psych. Jan Mersch und allen Referenten, den Wirtsleuten Petra und Patrick des Gasthofs Das Lamm sowie den Firmen ABS® und PIEPS®, deren Produkte wir zu Testzwecken verwenden durften, bedanken.



Der VORSTAND DER ÖGAHM 2017 - 2019



Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Domej
Past-Präsident

Medizinische Univ.-Klinik,
Klinische Abt. für Pulmonologie,
ARGE-Alpinmedizin
A-8036 Graz, Auenbruggerplatz 20
T +43 / (0)316 / 385-80250
H +43 / (0)650 / 4134203
wolfgang.domej@medunigraz.at



Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Schobersberger
Vize-Präsident

Institut für Sport-, Alpinmedizin und Gesundheitstourismus (ISAG) der Tirol Kliniken Innsbruck und der UMIT Hall/Tirol
A-6020 Innsbruck, Anichstraße 35
T +43 / (0)512 / 504-23452
H +43 / (0)664 / 8372126
wolfgang.schobersberger@tirol-kliniken.at



Dr. Martin Faulhaber
Vize-Präsident

Institut für Sportwissenschaft, Universität Innsbruck
D-82499 Wallgau, Kalkbrennerstraße 2
T +49 / (0)8825 / 921486
martin.faulhaber@uibk.ac.at



Dr. Gernot Siebenhofer

Turnusarzt, Gebietsleiter Bergrettung Murau,
ARGE-Alpinmedizin
A-8010 Graz, Conrad-von-Hötzendorfstraße 7
H +43 / (0)664 / 1267837
dr.siebenhofer@gmail.com



Prim. PD Dr. Peter Paal MBA EDAIC EDIC
Sekretär-Stellvertreter

Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin
Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Salzburg
A-5010 Salzburg, Kajetanerplatz 1
T +43 / (0)662 / 8088 50100
peter.paal@bbsalzburg.at



Mag. Dr. Günther Sumann
Präsident

Notarzt Christophorus Flugrettung,
Bergrettungsarzt, Delegierter ICAR MEDCOM
Leitender Arzt - Interdisziplinäre Intensivstation
Department Anästhesie, Intensivmedizin & Reanimation
Spital Grabs, SRRWS
CH-9472 Grabs, Spitalstraße 44
guenther.sumann@srrws.ch



Mag. Reinhard Pühringer
Sekretär

Organisatorischer und alpinistischer Leiter der Alpinärztekurse und der Alpinsportkurse des ÖÄK
Diploms
Staatl. geprüfter Berg- und Skiführer,
Ski- und Langlauflehrer, Trainer
A-6414 Mieming, Lehnrain 30a
T +43 / (0)5264 / 43051
H +43 / (0)664 / 4368247
info@alpinaerzteschmiede.com



Dr. Frans van der Kallen
Kassier

Facharzt für Psychiatrie und psychotherapeutische Medizin
Staatl. gepr. Berg- und Schiführer
A-8732 Seckau 67e
T +43 / (0)3514 / 20097
H +43 / (0)699 / 10486411
frans.vdk@aon.at



Dr. Peter M. Rohrer
Kassier-Stellvertreter

Interdisziplinäre ARGE Alpinmedizin
peter.rohrer@alpinmedizin.org



Mag. Drs. Robb Waanders

Klinischer u. Neuropsychologe bei der Praxisgruppe und im LKH Rankweil
A-6830 Rankweil, LKHR, Valdunastr. 16
T +43 / (0)5522 / 403-1132
H +43 / (0)664 / 1136336
robb.waanders@lkh.at



Mag. Dr. Beatrix Schobersberger

Universitätsklinik für Innere Medizin I,
Tirol Kliniken
A-6020 Innsbruck, Anichstraße 35
T +43 / (0)512 / 504-82271
H +43 / (0)664 / 1407694
beatrix.schobersberger@tirol-kliniken.at

WEITERE FUNKTIONEN IM VORSTAND

ÖÄK Diplom
Homepage
Jahrbücher
Alpinmedizinische Rundbriefe
Ausbildungsbeirat

Wolfgang Schobersberger
Peter Rohrer
Martin Faulhaber
Martin Faulhaber
Franz Berghold, Reinhard Pühringer, Günther Sumann, Wolfgang Schobersberger (Ersatz)



PROTOKOLL GENERALVERSAMMLUNG 2017 der Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin

am 04.11.2017 in Innsbruck

1. Begrüßung durch den Präsidenten

Präsident Günther Sumann eröffnet die Sitzung um 17.45 h und begrüßt die Anwesenden.

2. Genehmigung des Protokolls der Generalversammlung 2016

Protokoll wird einstimmig angenommen.

3. Allfällige Änderungen der Tagesordnung

Keine Änderungen.

4. Jahresbericht 2017 des Präsidenten

Günther Sumann berichtet über die Aktivitäten des Präsidiums und des Vorstandes. Er begrüßt Reinhard Pühringer als Nachfolger von Franz Berghold. Als Geschäftsführer der Alpinaerzteschmiede GmbH wird er ab 2018 die Alpinärztekurse für das Diploma in Mountain Medicine als organisatorischer und alpinistischer Leiter fortführen. Die medizinischen Inhalte werden weiterhin von den Fachgesellschaften definiert. Die neue ÖGAHM-Homepage soll im November online gehen. Zahlreiche Veranstaltungen wurden im vergangenen Jahr abgehalten (Seckau, ÖAK Diplom, Sonnblick...). Kooperationen werden gepflegt und erweitert (ISSM, ZAMG, EURAC, UMIT, IMS, SiMEM, BEXMED)

5. Jahresbericht 2017 des Sekretärs (Pühringer)

1501 Mitglieder, die Mahnaktion wurde im Mai 1-mal per Email durchgeführt. Heuer sind noch sehr viel Mitgliedsbeiträge ausständig (>850!). Postalische und elektronische Mahnung der restlichen Nichtzahler Ende Oktober Anfang November 2017.

6. Jahresbericht 2016 des Kassiers und Kassier-Stv. (Waanders, v. d. Kallen)

In Abwesenheit von Robb Waanders präsentiert Frans v. d. Kallen den Jahresbericht 2016, der von den Rechnungs-

prüfern als korrekt befunden wurde und informiert über den aktuellen Finanzstand 2017.

7. Bericht der Rechnungsprüfer sowie Entlastung des Kassiers und des Vorstandes

Dörthe Mertens liest den Bericht der Rechnungsprüfer vor, die Entlastung des Vorstandes wird beantragt und einstimmig angenommen.

8. Budgetvorschlag und Festsetzung der Mitgliedsbeiträge 2018 (v. d. Kallen)

Frans van der Kallen berichtet über eine ausgeglichene Finanzierungslage am Vereinskonto. Günther Sumann informiert über eine Erhöhung der Drittmittelförderung, vorerst auf ein Jahr, welche einstimmig angenommen wird. Kostenvorschlag 2018 wird einstimmig angenommen. Mitgliedsbeitrag von Euro 55,- bleibt 2018 gleich.

9. Vorschau auf Aktivitäten der Gesellschaft 2018 (Alpinärztekurse, ÖAK-Diplom und Fortbildungswochenenden)

DIMM-Kurse, ÖAK Diplom Alpin- und Höhenmedizin, die Fortbildungswochenenden in Seckau und am Sonnblick sind bereits wieder fixer Bestandteil 2018, Ideen für weitere Wochenendseminare existieren bereits.

10. Ort und Zeit der Generalversammlung 2018

10. November 2018 in Linz.

Aufgrund einer Terminkollision wurde der Termin nachträglich auf Basis eines Rundlaufbeschlusses auf 17. November 2018 geändert.

11. Allfälliges

Die Generalversammlung endet um 18.26 h.

Reinhard Pühringer, Sekretär

Förderndes Mitglied der ÖGAHM



Ein herzliches Dankeschön

PROTOKOLL 59. VORSTANDSITZUNG der Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin

am 03.11.2017 in Innsbruck

1. Begrüßung und Ausblick

Sumann eröffnet die Sitzung um 17:15 h und begrüßt die Anwesenden. Anwesende: Waanders R., Schobersberger B., Faulhaber M., Schobersberger W., Pühringer R., Domej W., Rohrer P., van der Kallen F., Paal P. (18.00 h). Siebenhofer G. nimmt an der DIMM Prüfung teil, die zeitgleich stattfindet und erscheint gegen 17.30 h.

2. Sekretariat (Pühringer)

Aktueller Mitgliederstand 1501, 2. Mahnaktion der säumigen Mitglieder (> 850!) per Email und über den Postweg. Anträge für eine Mitgliedschaft der ÖGAHM beim Sonnblickverein werden einstimmig angenommen, eine Verlängerung der Mitgliedschaft beim Kuratorium für alpine Sicherheit wird einstimmig abgelehnt.

3. Alpinärztekurse, Kooperationsvertrag ÖGAHM - BEXMED

Sumann stellt den Antrag, dass die medizinische Leitung der Alpinärztekurse in Zukunft beim jeweiligen Präsidenten der ÖGAHM liegt, Antrag wird einstimmig angenommen. Kooperationsvertrag ÖGAHM - Alpinaerzteschmiede abgeschlossen, Kooperationsvertrag ÖGAHM – BEXMED in Ausarbeitung.

4. Diplomprüfung 2017

Der Fragenkatalog muss überarbeitet werden. Die ÖGAHM als Veranstalter der Prüfung beauftragt die Alpinaerzteschmiede mit der Durchführung der Diplomprüfungen (DIMM und Diploma in Expedition and Wilderness Medicine). Es wird eine Aufteilung der Prüfungsgebühren zwischen Alpinaerzteschmiede und ÖGAHM entsprechend 50:50 vereinbart und einstimmig beschlossen.

5. Homepage (Sumann, Pühringer, Rohrer)

Sumann berichtet über einen bereits bestehenden Rohentwurf der neuen ÖGAHM Homepage und bittet Rohrer um enge Zusammenarbeit mit dem professionellen Anbieter. Die VS-Mitglieder werden gebeten, Informationen (Kontakt-daten, Funktion, Bilder etc.) an Rohrer zu schicken, damit die Homepage mit Inhalten befüllt werden kann. Die Homepage soll in den nächsten Wochen online gehen.

6. ÖÄK Diplom

Schobersberger W. berichtet, dass 23 Teilnehmer/innen das Diplom inzwischen abgelegt haben. Ein einheitliches Layout zur Bewerbung der Kurse wurde von Faulhaber Birgit erstellt und nun für alle Kursausreibungen angewandt. Für die Alpinsportkurse konnten 2 Sponsoren gefunden werden. Kooperationsverträge hierzu sind in Ausarbeitung.

7. Fortbildungswochen Seckau und Sonnblick (van der Kallen und Sumann)

Seckau und Sonnblick konnten erfolgreich durchgeführt werden und sind für 2018 wieder in Planung.

Es wird darüber gesprochen, dass eine finanzielle Aufwandsentschädigung für die Organisatoren der Veranstaltungen prinzipiell möglich sein soll. Jedes Veranstaltungsformat unterliegt allerdings speziellen Bedingungen. Darum sollen zukünftig vor Durchführung der Veranstaltungen Geschäftspläne vorgelegt werden und etwaige Ausfallsabsicherungen vom Vorstand individuell festgelegt werden.

8. Kassier

Van der Kallen zeigt einen stabilen Finanzhaushalt, weist auf die noch ausstehenden Mitgliedsbeiträge hin.

9. Rundbrief und Jahrbuch (Faulhaber)

Faulhaber und Schobersberger W. berichten über die Erstellung des Jahrbuchs und über die zunehmende Schwierigkeit, geeignete Artikel für das Jahrbuch zu bekommen. Die Zukunft des Jahrbuchs soll bei der Vorstandssitzung im Mai 2018 entschieden werden.

10. Kooperationen: EURAC, ISMM, IMS, SGGM

Sumann berichtet über eine sehr gute Kooperation der ÖGAHM mit der EURAC und der ISMM. Eine Dual-Membership mit der ISMM soll angeboten und auf unserer Homepage beworben werden.

Auf Einladung der SiMEM wurde am 13. Oktober ein Joint Meeting Alpin-Höhenmedizin der ÖGAHM und SiMEM im Rahmen des IMS Brixen abgehalten. Dabei haben Faulhaber, Pühringer und Sumann teilgenommen.

11. Wissenschaftsförderung

Schobersberger W. weist auf den sehr niedrigen Betrag bei der geringfügigen Anstellung unserer ÖGAHM geförderten Nachwuchswissenschaftler im Vergleich zur sonstigen Wissenschaftsförderung hin. Der Antrag von Paal auf eine Aufstockung von Euro 5000,-- auf Euro 6000,-- pro Person wird (vorläufig auf ein Jahr) einstimmig genehmigt.

12. Neuauflage Buch Höhenmedizin

Die Autoren aus dem Vorstand berichten über Updates und zusätzliche Kapitel in der 2. Auflage.

13. Jahrestagung 2018

Wird am 9./10. November in Linz stattfinden. Die Generalversammlung 2018 wird für den 10. November geplant.

Aufgrund einer Terminkollision wurde der Termin nachträglich auf Basis eines Rundlaufbeschlusses auf 17. November 2018 geändert.

14. Terminplanung

Erfolgt für die Vorstandsmitglieder wieder über DOODLE.

15. Allfälliges

Sitzung endet um 20.50 h.

Reinhard Pühringer, Sekretär



Foto 2. Alpinski Sommerkurs: Aufstieg zum Piz Puin (B. Schobersberger)

AKTUELLE INFORMATIONEN ZUM ÖÄK DIPLOM ALPIN- UND HÖHENMEDIZIN

Das Jahr 2017 war das erste Jahr, wo wir sämtliche Kursangebote der ÖGAHM zur Erlangung des Ärztekammerdiploms für Alpin- und Höhenmedizin durchführen konnten. So nahmen 25 Ärztinnen und Ärzte an den geblockten Grundkursen A/B Ende September und 27 Ärztinnen und Ärzte an den Grundkursen C/D (Foto 1) anfangs Dezember an der UMIT/Hall teil. Die Form der gebündelten Angebote der thematisch zusammengehörigen Grundkurse A und B bzw. C und D erwies sich für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zeitlich als vorteilhaft und wir werden diesen Veranstaltungsmodus auch im Jahr 2018 so weiterführen. Mit verantwortlich für das sehr gute Feedback aller Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren unsere Referenten, die sehr engagiert und mit persönlicher Begeisterung die inhaltlichen Vorgaben für das Diplom umgesetzt haben. Es hat sich bei den Grundkursen unser breiter Ausschreibemodus bewährt, der die Teilnahme zum einen nicht nur auf Interessenten und Absolventen des ÖÄK Diploms beschränkte, sondern auch zum anderen Kolleginnen und Kollegen anderer deutschsprachiger Nationen die Teilnahme ermöglichte. Nach Rücksprache mit der Ärztekammer der Provinz Bozen wurde uns zugesagt, dass sämtliche in Österreich approbierte Kurse des ÖÄK Diploms eine Stundenanerkennung für Südtiroler Ärztinnen und Ärzte finden.

Im April fand in der Silvretta auf der Bielerhöhe der erste „Alpinski Winterkurs“ im Rahmen des ÖÄK Diploms statt, der erste „Alpinski Sommerkurs“ konnte im September auf der Wiesbadener Hütte (Silvretta) durchgeführt werden. Für die Organisation und Durchführung sämtlicher Alpinski-Kurse zeichnet Reini Pühringer, dem Dank für das ausgezeichnete Management gebührt. Nach Ankunft auf der Wiesbadener Hütte erhielten die Teilnehmer des Sommerkurses nach weiterem Anstieg zum Gletscher eine erste Einführung in die notwendigen Gletschereisübungen wie Steigeisengehen, Setzen von Eisschrauben und sicheres Gehen am Seil. Am zweiten Tag gelang es allen Teilnehmern bei traumhaftem Wetter im Rahmen einer kombinierten Hochtour den Gipfel des großen Piz Puin, 3312m, zu besteigen (Foto 2). Am letzten Tag verhinderte leider ein Wetterumschwung einen neuerlichen Gipfel, dafür wurde bei Regen und Schneefall nach nochmaligem Gletscheranstieg die Gletscherspaltenbergung von allen Teilnehmern geübt. Für viele Teilnehmer war es die erste Erfahrung im Sommer im Eis und dementsprechend war die Begeisterung und Stimmung in der Gruppe nach Absolvierung der Bergtouren sehr groß.

Im Jahr 2018 werden unsere Alpinski-Kurse erstmals in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin (DGSP) durchgeführt; Kollege Matthias Baumann, Unfallchirurg in Tübingen, hat dankenswerterweise diese Zusammenarbeit ermöglicht. Neu ist zudem, dass es am späten Nachmittag Fachvorträge gibt, die mit DFP-Punkten für verschiedene Diplome und Fortbildungen anerkannt werden. Aus statistischer Sicht sind es aktuell 24 Personen, welche

bereits das ÖÄK Diplom für Alpin- und Höhenmedizin erhalten haben. Waren es bislang ausschließlich Kolleginnen und Kollegen, die in den Genuss der Übergangsregelung, d.h. großzügige Teil-Anerkennung des DIMM, kamen, so haben die ersten Ärztinnen und Ärzte alle ÖÄK Kurse absolviert und benötigen noch die schriftliche Abschlussprüfung für den Diplomerhalt, welche in elektronischer Form geplant ist. Die Durchführung der Multiple-Choice-Tests erfolgt über die UMIT, welche als Hochschule viel Erfahrung mit diesbezüglichen Prüfungen hat.

Für das Jahr 2018 sind bereits folgende approbierte Veranstaltungen fixiert:

- Grundkurse A+B: 07. – 09.06., UMIT Hall
- Grundkurse C+D: 22. – 24.11., UMIT Hall
- Alpinski Winterkurs: 21. – 25.03., Franz-Senn-Hütte, Stubai Alpen, Tirol
- Alpinski Sommerkurs: 29.08. – 02.09., Franz-Senn-Hütte, Stubai Alpen, Tirol
- 3. Alpinmedizinische Fortbildung Seckau, 22. – 24.06, Seckau
- Interdisziplinäres Symposium „Das bewegte Herz“, 16. – 17.11., Linz. Infos: www.das-bewegte-herz.at

Für weiterführende Informationen zum ÖÄK Diplom Alpin- und Höhenmedizin stehen folgende Medien zur Verfügung:

Grundkurse A-D:
www.umit.at/alpindiplom

Alpinski-Kurse:
www.alpinaerzteschmiede.com

Diplomrichtlinien:
www.arztakademie.at/alpinmedizin

Vereinshomepage:
www.alpinmedizin.org

Wolfgang Schobersberger,
Vizepräsident ÖGAHM und
Diplomverantwortlicher der Österreichischen Ärztekammer



Foto 1. Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Grundkurs CD an der UMIT (W.Schobersberger)

ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT
FÜR ALPIN UND HÖHENMEDIZIN



DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR
BERG- UND EXPEDITIONSMEDIZIN



ALPINMEDIZINISCHE LEHRGÄNGE

Akkreditierte Diplomfortbildungsveranstaltung der Österreichischen Ärztekammer

Allgemeine Informationen

Die Lehrgänge für Alpinmedizin sind vom Weltbergsportverband UIAA, der Internationalen Kommission für alpines Rettungswesen IKAR und der International Society for Mountain Medicine ISMM sowie von der Österreichischen Ärztekammer offiziell approbiert, werden von der Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin und der Deutschen Gesellschaft für Berg- und Expeditionsmedizin in enger Kooperation mit den Universitäten Salzburg und Innsbruck (Institute für Sportwissenschaften) und dem Österreichischen Bergrettungsdienst veranstaltet und sind für das österreichische und deutsche Sportarzt Diplom, in Österreich als Notarzt-Fortbildung sowie auch als akkreditierte Diplomfortbildung der Österreichischen Ärztekammer anrechenbar.

Was bieten diese Lehrgänge?

Ein weltweit anerkanntes postpromotionelles Aus- und Fortbildungsprogramm für alle Ärztinnen und Ärzte, die fachlich an der Alpinsportmedizin, an der Bergrettungsmedizin, an der alpinen Hubschrauberrettung, an der Bergreisemedizin oder an der Trekking- und Expeditionsmedizin interessiert sind und für die Bergsteigen ein Hobby ist, und zwar in Form eines dreiwöchigen Ausbildungsturnusses Winterlehrgang - Frühjahrslehrgang - Sommerlehrgang (Standardlehrgänge).

Die drei Standardlehrgänge können mit einer internationalen Diplomprüfung abgeschlossen werden. Alle Veranstaltungen bestehen aus folgenden Ausbildungselementen:

- Alpin- und höhenmedizinische Fachseminare
- Alpinmedizinische Praxisübungen
- Aus- und Weiterbildung im hochalpinen Bergsteigen

Unsere Ausbildungsveranstaltungen verflechten alle bergmedizinischen Themenbereiche möglichst intensiv mit der Praxis des Winter- und Sommerbergsteigens. Die Ausbildung ist für jede alpinistische Könnensstufe offen, also auch für alpinistische Anfänger mit guter Kondition. Man kann die Ausbildung beliebig mit jedem der drei Standardkurse beginnen.

Wie meldet man sich an?

Bitte unbedingt die „Teilnahmebedingungen“ beachten. Die Teilnehmerzahl ist aus Platzgründen lehrgangsspezifisch limitiert, weshalb es einen stufenweisen Anmeldungsmodus gibt:

1. Ihre Anmeldung richten Sie bitte umgehend an das Sekretariat der internationalen Lehrgänge für Alpinmedizin und zwar möglichst über die Online-Anmeldung auf www.alpinaerzteschmiede.com. Diese Anmeldung bedeutet eine für Sie vorerst unverbindliche Vormerkung für den gewünschten Lehrgang.
2. Aufgrund Ihrer Anmeldung senden wir Ihnen nähere Informationen zu und bitten Sie dabei um eine wegen des großen Interesses rasche Anzahlung. Diese Anzahlung gilt dann als verbindliche Anmeldung. Mit dieser Anzahlung erklären Sie sich auch mit den Teilnahmebedingungen einverstanden.
3. Die definitive Platzvergabe erfolgt mit dem Einlangen Ihrer Anzahlung, wovon Sie umgehend verständigt werden.
4. Spätestens vier Wochen vor Lehrgangsbeginn erhalten Sie mit der Einladung alle Lehrgangsunterlagen (Detailprogramm, Ausrüstungsliste, Teilnehmerliste, Kursgebührenrechnung) und bezahlen dann fristgerecht den Rest der Kursgebühren ein.

Lehrgangskosten

WINTERLEHRGÄNGE	Euro 1690,--
FRÜHJAHRSLLEHRGÄNGE	Euro 1690,--
SOMMERLEHRGÄNGE	Euro 1690,--

Die Lehrgangstarife beinhalten Halbpension, Nächtigung in Betten, Gepäcktransport, Bergführer (Kleingruppen mit individueller Betreuung), Seminarteilnahme, das Lehrbuch „Alpin- und Höhenmedizin“ sowie sonstige Lehrgangsunterlagen.



Lehrgangstermine 2018

WINTERLEHRGÄNGE 2018

20. bis 26. Jänner 2018	HEIDELBERGER HÜTTE (Silvretta) NEU
07. bis 13. April 2018	FRANZ-SENN-HÜTTE (Stubai Alpen)
21. bis 27. April 2018	FRANZ-SENN-HÜTTE (Stubai Alpen)

FRÜHJAHRSLERHGÄNGE 2018

12. bis 18. Mai 2018	ARCO (Italien) NEU
16. bis 22. Juni 2018	MUTTEKOPFHÜTTE (Lechtaler Alpen) NEU

SOMMERLEHRGÄNGE 2018

29. Juni bis 06. Juli 2018	FRANZ-SENN-HÜTTE (Stubai Alpen)
22. bis 28. Sept. 2018	FRANZ-SENN-HÜTTE (Stubai Alpen)

PRÜFUNGSTERMIN 2018

Die nächsten Prüfungen zum Diploma in Mountain Medicine und zum Diploma in Wilderness and Expedition Medicine finden im Rahmen des 2. Allgäuer Bergretzungstags 2018 am 28. September 2018 in Bad Hindelang statt.

Anmeldefrist: bis 15. August 2018

Kosten: Euro 70,--

Anmeldung: Deutsche Gesellschaft für Berg- und Expeditionsmedizin
Tassilostr. 2, D-85540 Haar
info@bexmed.de

Achtung:

Wegen des großen Interesses
Vor Anmeldungen
bitte möglichst
frühzeitig!!

ANMELDUNG:

ausschließlich online unter

www.alpinaerzteschmiede.com

INFO:

Sekretariat der
Internationalen Lehrgänge
für Alpinmedizin
Katrin und Reinhard Pühringer
Lehnrain 30a
A - 6414 Mieming

info@alpinaerzteschmiede.com



ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT
FÜR ALPIN UND HÖHENMEDIZIN



DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR
BERG- UND EXPEDITIONSMEDIZIN



ERGEBNISSE DIPLOMPRÜFUNGEN 2017

International Diploma in Mountain Medicine

Adis Steffen	D-90763 Fürth	Dr. med. Moser Mario	D-81377 München
Dr. Arndt Sabine	D-78465 Konstanz	Dr. med. Moser Reinhard	A-8793 Trofaich
Dr. med. Baumann Astrid	A-6020 Innsbruck	Dr. med. Nicolai Joachim	D-38442 Wolfsburg
Dr. med. Baumann Matthias	A-6020 Innsbruck	Dr. Pasler Rovena	D-48147 Münster
Dr. Beha Heike Anna	D-79102 Freiburg	Dr. med. Peikert Bernhard	D-01917 Kamenz
Dr. med. Bertsch Daniela	D-85276 Pfaffenhofern	Dr. Petran Jan	NL-6291 AV Vaals
Dr. med. Bosselmann Matthias	D-40225 Düsseldorf	Dr. med. Pfeiffer Regina	A-2405 Bad Dt. Altenburg
Dr. med. Breidler Wolfgang	A- 4020 Linz	Dr. med. Pfliegerl Pamina	A-9822 Mallnitz
Dr. med. Bretschneider Tobias	CH-7000 Chur	Dr. med. univ. Pöll Andreas	A-6433 Ötz
Dr. med. Brün Kathrin	D-66424 Homburg	Dr. med. Popp Daniel	D-93055 Regensburg
Dr. med. Brunner Leonhard	A-6060 Hall	Dr. Prohazka Ricarda	A-1150 Wien
Dr. med. Dahlhoff Gregor	D-88367 Hohentengen	Dr. med. Reiter-Jäger Julia	A-4470 Enns
Dr. med. Dalibor Fabry	A-3202 Hofstetten	Dr. med. Rieck Andrea	D-50679 Köln
Dr. med. Ebert Bastian	D-22609 Hamburg	Dr. med. Roth Simon	D-9042 Nürnberg
Eikelberg Andreas	D-72070 Tübingen	Dr. med. Schauer Stefan	A-6800 Feldkirch
Dr. med. Giszas Benjamin	A-07745 Jena	Dr. med. Scherbaum Micha	D-79102 Freiburg
Dr. med. Friedrich Astrid	D-79106 Freiburg	Dr. med. Schmid Andreas	A-3500 Krems
Dr. med. Graf Alexander	CH-8048 Zürich	Dr. med. Schön Christoph	D-86356 Neusäß
Dr. med. Gspandl Karl	A-2410 Hainburg	Dr. med. Schönberg Christina	A-9201 Krumpendorf
Dr. med. Hafner Margit	D-80336 München	Dr. med. Siebenhofer Gernot	A-8020 Graz
Dr. med. univ. Hansen Nina	D-69221 Dossenheim	Sippel Daniel	D-72072 Tübingen
Dr. med. Handler Michael	A-6176 Völs	Seifert Esther	D-87439 Kempten
Dr. med. Harrasser Martina	A-6800 Feldkirch	Dr. med. Stadlbauer Benedikt	A-3500 Krems
Dr. med. Helmborg Magdalena	A-6850 Dornbirn	Dr. med. Stocker Alina Maria	CH-7000 Chur
Dr. med. Herold Caroline	A-1190 Wien	Staedtler Karen	D-04129 Leipzig
Dr. med. Hinterramskogler Alfred	A-8793 Trofaiach	Steidl Ricardo	D-14473 Potsdam
Dr. med. Hinzpeter Maximilian	A-1090 Wien	Dr. med. Thaller Thomas	A-8120 Peggau
Dr. med. Huber Margit	CH-8037 Zürich	Tomov Heike	D-80337 München
Dr. Hoefler Judith	A-5020 Salzburg	Dr. med. Tschenett Margaretha	A-6167 Neustift
Dr. Huter Sebastian	A-5020 Salzburg	Dr. med. Tschugg Anja	A-6322 Kirchbichl
Dr. med. Hüttner Stefan	D-87509 Immenstadt	Dr. med. Tschugg Sebastian	A-6322 Kirchbichl
Dr. med. König Matthias	A-6971 Hard	Dr. Uhle Irene	D-01099 Dresden
Dr. med. Kostron Arthur	A-6020 Innsbruck	Vergragt Joris	NL-3521 XE Utrecht
Dr. med. Kuen Julia	A-6170 Zirl	Virtosu Andrei	D-59514 Welper
Dr. med. Lasch Andreas	D-13353 Berlin	Walter Johannes	D-12055 Berlin
Dr. med. Leichtfried Sabine	A-3324 Euratsfeld	Dr. med. Wendel Christopher	D-70197 Stuttgart
Lindner Miriam	D-81479 München	Dr. med. Romana Walch	A-6764 Lech
Dr. med. Michel Miriam	A-6094 Axams	Wolff Kai	D-38304 Wolfenbüttel
Minuth Majda	D-45475 Mühlheim	Dr. med. Wolfschluckner Birgit	A-1170 Wien
Dr. med. Moser Harald	A-8223 Stubenberg	Dr. med. Wulbrand Christian	D-93059 Regensburg



ERGEBNISSE DIPLOMPRÜFUNGEN 2017

Diploma in Wilderness and Expedition Medicine

Dr. Erhart Stefanie

A-6020 Innsbruck

Dr. Firnkorn Matthias

D-70180 Stuttgart

Dr. Gorille Ralf

D-71739 Oberriexingen

Dr. Jansen Malte

D-24103 Kiel

Dr. Kaymakanov Nikolai

D-81667 München

Dr. Krause Christoph

D-04275 Leipzig

Dr. Limper Ulrich

D-51109 Köln

Dr. Lutter Christoph

D-96052 Bamberg

Dr. Maaßen Tanja

D-88131 Lindau

Dr. Peer Andreas

A-6175 Kematen

Dr. Pek Harald

D-71088 Holzgerlingen

Dr. Siedenburg Jörg

D-35436 Uetersen

Dr. Stuhr Markus

D-22397 Hamburg

Dr. Wallner Bernd

A-6020 Innsbruck



**HERZLICHEN GLÜCKWUNSCH
ZUR BESTANDENEN PRÜFUNG!**

termine

2018

- 17. - 21. Jänner 2018**
GRIMM Congrès International de Médecine de Montagne
Ort: Champéry, Schweiz www.grimm-vs.ch
- 20. - 26. Jänner 2018**
Alpinmedizinischer Lehrgang, Winterlehrgang 1
Ort: Heidelberger-Hütte, Silvretta, Österreich www.alpinaerzteschmiede.com
- 20. - 27. Jänner 2018**
FIPS 2018 Skipatrol World Congress
Ort: Rosa Khutor (near Sochi), Russia
- 24. - 28. Jänner 2018**
Kurs Lawinenmedizin und Kälteschäden der BEXMED
Ort: St. Jodok am Brenner, Österreich www.bexmed.de
- 23. - 28. Februar 2018**
Wilderness Medicine Conference
Ort: South Lake Tahoe, Stateline, Nevada, USA www.wms.org
- 21. - 25. März 2018**
ÖÄK Diplom Alpinsport Winterkurs
Ort: Franz-Senn-Hütte, Stubai Alpen, Österreich www.alpinaerzteschmiede.com
- 06. - 07. April 2018**
Mountain Medicine Symposium Salzburg
Ort: Paracelsus Medizinische Universität, Salzburg, Österreich www.mountain-symposium.org
- 7. - 14. April 2018**
Expeditionsmediziniskurs für Alpinärzte der BEXMED
Ort: Wallis, Schweiz www.bexmed.de
- 07. - 13. April 2018**
Alpinmedizinischer Lehrgang, Winterlehrgang 2
Ort: Franz-Senn-Hütte, Stubai Alpen, Österreich
- 21. - 27. April 2018**
Alpinmedizinischer Lehrgang, Winterlehrgang 3
Ort: Franz-Senn-Hütte, Stubai Alpen, Österreich www.alpinaerzteschmiede.com
- 12. - 18. Mai 2018**
Alpinmedizinischer Lehrgang, Frühjahrslehrgang 1
Ort: Arco, Trentino, Italien
- 07. - 09. Juni 2018**
ÖÄK-Diplom Alpin- und Höhenmedizin, Grundkurse A + B
Ort: UMIT, Hall/Tirol, Österreich www.umat.at/alpindiplom
- 13. - 14. Juni 2018**
AirMed World Congress
Ort: Warschau, Polen

termine

2018

<p>16. - 22. Juni 2018 Alpinmedizinischer Lehrgang, Frühjahrslehrgang 2 Ort: Muttekopfhütte, Lechtaler Alpen, Österreich</p>	—	www.alpinaerzteschmiede.com
<p>22. - 24. Juni 2018 3. Alpinmedizinische Fortbildung Seckau Ort: Seckau, Österreich</p>	—	www.alpinmedizin.org
<p>23. - 30. Juni 2018 Sommerkurs Expeditionsmedizin für Alpinärzte der BEXMED Ort: Trentino, Italien</p>	—	www.bexmed.de
<p>30. Juni - 6. Juli 2018 Alpinmedizinischer Lehrgang, Sommerlehrgang 1 Ort: Franz-Senn-Hütte, Stubai Alpen, Österreich</p>	—	www.alpinaerzteschmiede.com
<p>03. August 2018 WMS Annual Meeting & Wilderness Medicine Conference Ort: Midway, UT, USA</p>	—	www.wms.org
<p>22. - 28. September 2018 Alpinmedizinischer Lehrgang, Sommerlehrgang 2 Ort: Franz-Senn-Hütte, Stubai Alpen, Österreich</p>	—	www.alpinaerzteschmiede.com
<p>29. September 2018 4. Mitteleuropäisches Flugrettungssymposium Ort: Salzburg, Österreich</p>	—	
<p>29. September 2018 2. Allgäuer Bergrettungstag Ort: Bad Hindelang, Deutschland</p>	—	
<p>07. - 12. Oktober 2018 ISSW 2018, International Snow Science Workshop Ort: Innsbruck, Österreich</p>	—	www.issw.org
<p>17. - 20. Oktober 2018 ICAR Jahreskongress Ort: Chamonix, Frankreich</p>	—	
<p>16. - 17. November 2018 Das Bewegte Herz – ÖGAHM-Jahrestagung Ort: Linz, Österreich Generalversammlung 2018 der ÖGAHM</p>	—	www.alpinmedizin.org
<p>21. - 24. November 2018 XII. ISMM World Congress of Wilderness Medicine Ort: Hotel Yak&Yeti, Kathmandu, Nepal</p>	—	www.ismm.org
<p>22. - 24. November 2018 ÖÄK-Diplom Alpin- und Höhenmedizin, Grundkurse C + D Ort: UMIT, Hall/Tirol, Österreich</p>	—	www.umat.at/alpindiplom

termine

Alpinsport Winterkurs

21.03. – 25.03.2018

Franz-Senn-Hütte, Tirol



Veranstalter

Österreichische Gesellschaft für Alpin & Höhenmedizin

Kursort und Unterkunft

Franz-Senn-Hütte, Stubai Alpen, Tirol

Teilnahmebedingungen

Voraussetzung zur Anrechenbarkeit des Kurses für das ÖÄK Diplom Alpin- und Höhenmedizin ist die Approbation in Österreich. Die Kursteilnahme ist auch für nicht-österreichische Ärztinnen und Ärzte möglich. Aufgrund der limitierten Teilnehmerzahl erfolgt die Zusage zur Kursteilnahme nach erfolgter Einzahlung der Teilnahmegebühr und Reservierung in der Franz Senn Hütte. Eine Basiserfahrung im Skitourengehen ist absolute Voraussetzung!

Organisation

Mag. Reinhard Pühringer
(Gesamtleitung; Alpinärzteschmiede, Mieming, Tirol)
Mag. Dr. Beatrix Schobersberger
(Medizinische Leitung; Patsch, Tirol)
Dr. Matthias Baumann (Tübingen, D)

Kooperationspartner

Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin, DGSP

Kursinhalte

Die Lehrinhalte für den Alpinsport sind in den Richtlinien für das ÖÄK Diplom Alpin- und Höhenmedizin verankert.

Details: www.arztakademie.at/alpinmedizin

Kursinformation und Anmeldung

Katrin und Reinhard Pühringer
Alpinärzteschmiede GmbH, Mieming, Tirol
info@alpinarzteschmiede.com
www.alpinarzteschmiede.com

Kursgebühren

Pauschale Euro 360,-

Übernachtung

Pauschale Euro 240,- (Übernachtung inkl. Materialtransport und Halbpension vom 21.03.-25.03.2018)



KURSPROGRAMM

Mittwoch, 21.03.2018

- 15.00 Treffpunkt Parkplatz Seduck, gemeinsamer Aufstieg zur Franz-Senn-Hütte
- 18.00 Abendessen
- 19.00 Begrüßung und Organisatorisches (R. Pühringer, B. Schobersberger, M. Baumann)
- 19.30 – 21.00 Vortrag: Neues aus der Höhenphysiologie (W. Schobersberger, Innsbruck/Hall, Ö)

Donnerstag, 22.03.2018

- 08.30 – 15.00 Skitour
- 16.00 – 18.15 Vorträge: Update Hypothermie/Lawinenmedizin (G. Sumann, Grabs, CH)
Update Expeditionsmedizin/Bergrettung (E. Mrosek, Offenburg, D)
Beckenverletzungen im Wintersport (F. Stuby, Tübingen, D)
- 18.30 Abendessen

Freitag, 23.03.2018

- 08.30 – 15.00 Skitour
- 16.00 – 18.15 Vorträge: Traumatologische Verletzungsmuster der oberen Extremität im Wintersport (S. Euler, Innsbruck, Ö)
Traumatologische Verletzungsmuster der unteren Extremität im Wintersport (M. Eppel, Salzburg, Ö)
Knieverletzungen im Wintersport (M. Baacke, Markgröningen, D)
- 18.30 Abendessen

Samstag, 24.03.2018

- 08.30 – 15.00 Skitour
- 16.30 – 18.00 Vortrag: Mount Everest – Faszination und Tragödie (M. Baumann, Tübingen, D)
- 18.30 Abendessen

Sonntag, 25.03.2018

- 08.30 - 13.00 Skitour
- 13.00 Kursende

DFP Anrechenbarkeit

Allgemeinmedizin:		4 Punkte
Fachspez. / Med. Punkte (nur ÖÄK-Diplome, Zertifikate):		4 Punkte
Diplom Alpin- und Höhenmedizin der ÖÄK:	Theorie:	8 Std.
	Alpinsport:	22 Std.
Diplom Sportmedizin der ÖÄK:	Theorie:	8 Std.
	Ärtesport:	22 Std.

Mit freundlicher Unterstützung durch Sporlastic und OPED

ALPINMEDIZINISCHE FORTBILDUNGSREIHE & ÖÄK DIPLOM ALPIN- und HÖHENMEDIZIN

GRUNDKURS A 07. – 08.06.2018

GRUNDKURS B 08. – 09.06.2018



UMIT, Hall in Tirol



UMIT
the health & life sciences university

Veranstalter

UMIT und Österreichische Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin (ÖGAHM)

Kursort

Private Universität für Gesundheitswissenschaften, Medizinische Informatik und Technik (UMIT), Hall/Tirol

Teilnahmebedingungen

Voraussetzung für die Anerkennung zum ÖÄK Diplom ist die Promotion in Österreich. Die Kursteilnahme setzt die Mitgliedschaft bei der ÖGAHM nicht voraus und ist auch für nicht-österreichische Ärztinnen und Ärzte möglich. Jeder Grundkurs ist auch separat buchbar.

Organisation

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Schobersberger
Institut für Sport-, Alpinmedizin & Gesundheitstourismus (ISAG), UMIT Hall und Tirol
Kliniken GmbH Innsbruck

Grundkursgebühren

Pro Grundkurs Euro 380,- (inkl. Unterricht, Lehrgangsunterlagen und Kaffeepausen)

Tagungssekretariat/Anmeldung

Alexandra Peskoller, UMIT Hall/Tirol
alpindiplom@umit.at
Anmeldeformular sowie weitere Informationen:
www.umit.at/alpindiplom
Informationen zum ÖÄK Diplom:
www.arztakademie/alpinmedizin

DFP-Anrechenbarkeit

Allgemeinmedizin: 13 Punkte
Diplom Alpin- und Höhenmedizin: 13 Std.
Diplom Sportmedizin: Theorie: 13 Std.

PROGRAMM GRUNDKURS A

Donnerstag, 07.06.2018

9:00 – 11:00	Physik der Höhe Physiologie der Höhe (I) Ventilation, pulmonal-vaskuläre Anpassung, O ₂ -Transport, ODC, Erythropoiese, Schlaf und Atmung in Höhe (W. Domej, Graz)
11:00 – 11:30	Pause
11:30 – 13:00	Physiologie der Höhe (II) Metabolismus und Höhe, ZNS und Höhe, Nierenfunktion und Höhe (W. Schobersberger, Innsbruck/Hall)
13:00 – 14:00	Mittagspause
14:00 – 15:30	Alpine Sportmedizin (I) (M. Faulhaber, Innsbruck)
15:30 – 16:00	Pause
16:00 – 17:30	Alpine Sportmedizin (II) (M. Faulhaber, Innsbruck)

Freitag, 08.06.2018

9:00 – 11:00	Alpinskiport mit Kindern / Jugendlichen (H. Förster, Salzburg)
11:00 – 11:30	Pause
11:30 – 12:30	Frauen und Bergsport (N.N.)
12:30 – 13:00	Abschlussdiskussion

PROGRAMM GRUNDKURS B

Freitag, 08.06.2018

14:00 – 15:30	Höhenanpassungsstörungen (I) Akute Höhenkrankheit (AMS), Höhenlungenödem (HAPE) (W. Domej, Graz)
15:30 – 16:00	Pause
16:00 – 17:15	Höhenanpassungsstörungen (II) Höhenhirnödem (HACE), Chronische Bergkrankheit (CMS) (W. Domej, Graz)
17:15 – 19:15	Bergwandern und Bergsteigen mit Vorerkrankungen (I) Pulmonale Erkrankungen (W. Domej, Graz) Kardiovaskuläre Erkrankungen (J. Mair, Innsbruck)

Samstag, 09.06.2018

08:30 – 10:00	Bergwandern und Bergsteigen mit Vorerkrankungen (II) Neurologische Erkrankungen (G. Luef, Innsbruck)
10:00 – 10:30	Pause
10:30 – 12:00	Bergwandern und Bergsteigen mit Vorerkrankungen (III) Psychiatrische Erkrankungen (F. v.d. Kallen, Seckau)
12:00 – 12:30	Pause
12:30 – 14:30	Bergwandern und Bergsteigen mit Vorerkrankungen (IV) Höhe, Gerinnungsstörungen und Antikoagulantien Alpiner Gesundheitstourismus (W. Schobersberger, Innsbruck/Hall)
14:30	Ende der Veranstaltung



SALZBURGER SYMPOSIUM FÜR ALPIN- UND HÖHENMEDIZIN

6. - 7. April 2018, Paracelsus Medizinische Universität Salzburg



Das Salzburger Symposium für Alpin- und Höhenmedizin...

- ... ist die größte jährliche Veranstaltung für Alpin- und Höhenmedizin im deutschen Sprachraum.
- ... ist eine Plattform zur Förderung der Gesundheit und zur Vorbeugung von Krankheiten und Unfällen am Berg.
- ... bietet durch Kooperation mit relevanten Playern in Bergsport und Medizin ein einzigartiges Programm zur Fortbildung in Alpin- und Höhenmedizin an.
- ... richtet sich am Freitag an ein internationales Publikum von ÄrztInnen, assoziierten Berufen und interessierten medizinischen Laien: Höhenmedizin am Vormittag, alpine Notfallmedizin am Nachmittag.
- ... richtet sich am Samstag an alle Menschen, die sich für Gesundheit am Berg interessieren. Die Vorträge spannen den Bogen von Prävention über Umgang mit chronischen Krankheiten bis hin zur optimalen Versorgung eines medizinischen alpinen Notfalls.
- ... vermittelt Spezialwissen in Workshops.
- ... schließt mit einem Gastvortrag eines international bekannten Red Bull Alpinisten ab.
- ... macht die Inhalte in einem Kongressband des Magazins Bergundsteigen, sowie auf einer Internetseite ganzjährig zugänglich.



Organisatoren

- Prim. PD Dr. Peter Paal MBA EDAIC EDIC, Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin, Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Salzburg, Paracelsus Medizinische Universität. ICAR und UIAA MEDCOM, ÖGAHM Vorstandsmitglied
- PD Dr. Marc Moritz Berger MBA EDAIC, Leitender Oberarzt und stv. Vorstand der Universitätsklinik für Anästhesiologie, perioperative Medizin und allgemeine Intensivmedizin, Universitätsklinikum Salzburg



FREITAG 6. APRIL

High Altitude Medicine

- **From the mountains to intensive care medicine**
Prof. Dr. Daniel Martin, Director, UCL Centre for Altitude, Space and Extreme Environment Medicine, University College London, Division of Surgery and Interventional Science
- **High altitude medicine – between pleasure and science**
Prof. Dr. Peter Bärtsch, Zürich, Switzerland
- **Patients with respiratory disease going to high altitude**
Prof. Dr. Konrad Bloch, Sleep Disorders Center, Pulmonary Division, University Hospital of Zürich, Switzerland
- **Hen or egg. A role for the lung in acute high altitude illness**
Prof. Dr. Heimo Mairbörl, Department of Sports Medicine, University Hospital Heidelberg, Germany
- **The pulmonary circulation at high altitude**
Prof. Dr. Robert Naeije, Department of Cardiology, Erasme University Hospital, ULB, Brussels, Belgium
- **MRI, insights into the pathophysiology of cerebral forms of high-altitude illness?**
Prof. Dr. Justin Lawley, Institut für Sportwissenschaft, Universität Innsbruck

Mountain Emergency Medicine

- **The EURAC extreme environment simulator**
PD Dr. Hermann Brugger, Institute of Mountain Emergency Medicine, EURAC, Bolzano, Italy
- **Hypothermia outcome prediction after extracorporeal life support for cardiac arrest patients: the HOPE Score**
Peter Paal PD MD MBA EDAIC EDIC, Hospitallers Brothers Hospital Salzburg Austria, ICAR and UIAA MEDCOM
- **The most pressing challenges in terrestrial mountain rescue.**
Dr. John Ellerton, President of the ICAR MEDCOM, Penrith, UK
- **Ultrasound in HEMS**
Dr. Lars Jacobsen PhD. Medical lead SSHF- Arendal Luftambulansen, Norway
- **The London air ambulance compared to alpine HEMS**
PD Dr. Marcel Rigaud, Unfallkrankenhaus Graz, Austria
- **New frontiers in alpine helicopter rescue**
Prof. Wolfgang Voelckel, medical lead Christophorus Flugrettung Austria, Unfallkrankenhaus Salzburg, Austria

SAMSTAG 7. APRIL

Großer Hörsaal PMU. Beginn 8:30 h
Vorträge inkl. Diskussion je 30 Minuten

- Was ist der richtige Wetterbericht für meine Tour? (Dr. Michael Winkler, ZAMG, Innsbruck)
- Moderne Fasern im Bergsport (Dr. Alexandra Schweikart, Institut für Textilchemie und Textilphysik, Universität Innsbruck)
- Die Tourenplanung - analog vs. digital (Mag. Georg Rothwangl, ÖAV, Innsbruck)
- Ernährung im Bergsport (Dr. Robert Fritz, Sportordination Wien)

Pause 10:30 - 11:00 h

- Leistungsdiagnostik und Trainingsmöglichkeiten im Bergsport (Dr. Mahdi Sareban, Universitätsinstitut für präventive und rehabilitative Sportmedizin, Olympiazentrum, Salzburg)
- Bergsteigen mit chronischen Krankheiten (Dr. Lukas Angelmaier, Krankenhaus Barmherzige Brüder, Salzburg)
- Alpensport mit künstlichem Gelenk (N.N.)
- Risiko Höhe - Prophylaxe und Therapie der Akuten Höhenkrankheit (PD Dr. Marc Moritz Berger, Universitätsklinik für Anästhesiologie, perioperative Medizin und allgemeine Intensivmedizin, Universitätsklinikum Salzburg)

Mittagspause 13:00 - 14:00 h

- Sinnhaftigkeit und Grenzen der Erste Hilfe Packung (N.N.)
- Herzstillstand am Berg, was nun? (Prim. PD Dr. Peter Paal, Krankenhaus Barmherzige Brüder, Salzburg)
- Herausforderungen in der terrestrischen Bergrettung (N.N.)
- Hilfe aus der Luft (Dr. Daniel Oberladstätter, Unfallkrankenhaus Salzburg, Christophorus Flugrettungsverein)

16:00 - 16:30 h Pause

- Festvortrag eines Red Bull Athleten
- Abschluß

Workshops (60 min., parallel zu den Vorträgen)

- 1x1 der Bergetechniken
- ABC der Flugrettung
- Orientierung im Gelände
- Trauma Workshop
- BLS AED
- Energyfood Bergsport
- Anatomie für Laien

Anmeldung über die Homepage des Symposiums

www.mountain-symposium.org

Begrenzte Teilnehmerzahl!

3. ALPINMEDIZINISCHE FORTBILDUNG SECKAU

22. - 24. Juni 2018, Seckau



Wir bieten 2018 wieder unser Aus- und Weiterbildungsseminar im obersteirischen Seckau an.

Folgende Inhalte erwarten Sie:

- Vortragsreihe zu aktuellen alpinmedizinischen Themen
- Wahlweise Sonografie-Einführungslehrgang anhand ausgewählter alpinmedizinischer Fragestellungen oder Biofeedback-Workshop (Stressbewältigung mit Schwerpunkt Bergsport)
- Alpinistische Aus- und Weiterbildung (Klettersteig, Sportklettern) für Anfänger und Fortgeschrittene mit staatlich geprüften Bergführern in Kleingruppen
- Praxisübungen zum Umgang mit Angst im Alpinsport

Kosten

Für Mitglieder der ÖGAHM bzw. BEXMED beträgt die Kursgebühr Euro 390,-, für Nicht-Mitglieder Euro 445,-.

Leistungen

- 3-Tages-Programm inklusive Workshops
- Nutzungsgebühr des Alpinparks und Leihhausrüstung mit Betreuung durch staatlich geprüfte Bergführer
- Kaffeepausen, Snacks und Kuchen, Getränke an allen 3 Kurstagen
- Abendessen am 22.06., Mittagessen und Grillabend am 23.06.

In der Kursgebühr nicht enthalten sind Kosten für Übernachtungen und Frühstück.

Unterkunft

Gerne organisieren wir für Sie eine kostengünstige Übernachtungsmöglichkeit mit Frühstück in den Räumlichkeiten der Abtei Seckau. Naturliebhaber können im Gelände des Alpinparks Steinmühle kostenfrei ein bestehendes Tipi nutzen oder im eigenen Zelt nächtigen.

Anrechenbarkeiten (angesucht)

DFP-Diplom: 8 Punkte

ÖÄK-Diplom Alpin- und Höhenmedizin: Theorie 4 / Praxis 11 Std.

ÖÄK-Diplom Sportmedizin: Theorie 3 / Praxis 4 / Ärztesport 11 Std.

Referenten (in alphabetischer Reihung):

- Domej Wolfgang, Univ.-Prof. Dr., Facharzt für Innere Medizin und Lungenkrankheiten; Past-President der ÖGAHM
- Kallen van der Frans, Dr., Facharzt für Psychiatrie und Psychotherapeutische Medizin, staatl. gepr. Berg und Schiführer, Vorstandsmitglied der ÖGAHM
- Köppel Herwig, Priv.-Doz. Dr., Facharzt für Innere Medizin, Kardiologie und Angiologie
- Opitz Gabriele, Mag., Klinische- und Gesundheitspsychologin, Biofeedback-Therapeutin
- Siebenhofer Gernot, Dr., Turnusarzt in Ausbildung zum Arzt für Allgemeinmedizin, Bergrettungsarzt, Vorstandsmitglied der ÖGAHM
- Trapp Michael, Priv.-Doz. Mag. DDr., Forschung und Lehre an der Univ.-Klinik für medizinische Psychologie und Psychotherapie, Graz

Organisation

Dr. Frans van der Kallen

Seckau Nr. 81, 8732 Seckau

Kontakt: office@van-der-kallen.at



Programm

Freitag, 22.06.2018

Anreise bis 16:00 h, Begrüßungskaffee und Tagungseröffnung

Vortragsreihe:

16:30 – 17:10 h: Höhenhypoxie: zwischen Anforderung und Kompensation (W. Domej)

17:10 – 17:50 h: Biopsychosoziale Aspekte in der Alpinmedizin (M. Trapp)

kurze Pause

18:00 – 18:40 h: Spezielle alpine Notfälle: Blitzschlag (G. Siebenhofer)

18:40 – 19:20 h: Primär- und sekundärpräventive Aspekte im Bergsport (H. Köppel)

19:30 h: Abendessen

20:30 h: Multimedia-Vortrag „Niedere Tauern“ (Siegfried S. Zeller)

Samstag, 23.06.2018

09:00 – 12:00 h: Workshops: Sonografische Untersuchungstechniken (H. Köppel)
Biofeedback + Stressmanagement (G. Opitz)

12:00 – 13:30 h: Mittagessen

13:30 – 17:30 h: Ausbildung Klettersteig und Sportklettern im Alpinpark Steinmühle (staatl. geprüfte Berg- und Schiführer)
Praktische Übungen zum Thema Angst und Stressmanagement in Kleingruppen (F. v. d. Kallen)

ab 17:30 h: Grillabend im Alpinpark

Sonntag, 24.6.2018

09:00 – 12:00 h: Ausbildung Klettersteig und Sportklettern im Alpinpark Steinmühle (staatl. geprüfte Berg- und Schiführer)
Praktische Übungen zum Thema Angst und Stressmanagement in Kleingruppen (F. v. d. Kallen)

12:00 – 13:00 h: Kursabschluss, individuelle Abreise

Der Programmablauf kann je nach Witterung ev. kurzfristig geändert werden!

Das Anmeldeformular auf der Homepage der ÖGAHM zum Download bereit:

www.alpinmedizin.org

Begrenzte Teilnehmerzahl!

Die Vergabe der Seminarplätze erfolgt nach Einlangen der Kursgebühr.

2. MEDIZIN-METEOROLOGISCHES SONNBLICKSYMPOSIUM Höhenmedizinisches Wochenendseminar der ÖGAHM



Schon zum zweiten Mal fand heuer im Rahmen unserer Fortbildungsreihe „Höhenmedizinische Wochenendseminare“ das Medizin-Meteorologische Sonnblicksymposium statt. Der Veranstaltungstermin war am 16./17. September 2017.

Die Veranstaltung wurde von der ÖGAHM in Kooperation mit der ZAMG durchgeführt und vom Sonnblickverein, dem Nationalpark Hohe Tauern und dem Alpenverein Rauris unterstützt.

Der Name „Sonnblicksymposium“ ergibt sich aus dem geplanten Veranstaltungsort am Gipfel des Hohen Sonnblick (3106 m), im Zittelhaus und im Sonnblick-Observatorium. Allerdings hatten wir heuer zum zweiten Mal Pech mit dem Wetter. Fast der ganze September war in den Ostalpen verregnet mit entsprechendem Schneefall in Gipfellagen.

Für uns Organisatoren war das wieder mit einigen Schwierigkeiten verbunden. Einige Teilnehmer haben kurzfristig storniert, die Folge davon war ein Grenzgang bezüglich der Kostendeckung der Veranstaltung. Die Wirtsleute vom Zittelhaus und dem Ammererhof waren auch heuer wieder so großzügig und haben uns in beiden Häusern die Zimmerreservierungen garantiert und damit ermöglicht, dass wir für alle Wetterlagen einen sicheren Austragungsort hatten. Das ist nicht selbstverständlich, und wir wissen das sehr zu schätzen. Danke dafür! Auch heuer konnten wir wieder in den Ammererhof ausweichen und die Veranstaltung mit 23 Teilnehmern in Kolm Saigurn am Fusse des Sonnblicks durchführen. Selbstverständlich wären die meisten Teilnehmer sehr gerne auf den Sonnblick aufgestiegen. Doch zum Glück können wir das Wetter nicht beeinflussen - leider das Klima schon.





Wir trafen uns im Team der Organisatoren schon am Freitagabend im Naturfreundehaus Neubau (2175 m). Am Samstagmorgen wurde die Frühaufstehergruppe von Karl Wieser durch den Rauriser Berguhrwald zum Neubau geführt. Von dort aus stiegen wir gemeinsam zur Rojacherhütte (2718 m) auf, um wenigstens einen Teilaufstieg zum Sonnblick verbuchen zu können. Mit zunehmender Höhe stapften wir wadentief im Schnee. Man musste sehr vorsichtig steigen, weil die Urgesteinsblöcke zumindest so tief von Schnee bedeckt waren, dass man oft nicht genau wusste, wo man hintritt. Winterfühlen im September.

Das fachliche Programm am Nachmittag bot spannende Vorträge aus einem Mix meteorologischer und bergmedizinischer Themen. Frau Mag. Susanne Lehner von der ZAMG Tirol erklärte, wie eine Wettervorhersage zustande kommt und erklärte Unterschiede zwischen großräumigen und regionalen Prognosen. Sie zeigte anhand anschaulicher Bilder Wetterzeichen in der Natur und gab uns Hinweise, worauf wir am Berg achten können und sollen. Zum Thema Höhenbergsteigen präsentierte Prof. DDr. Martin Burtscher eine Übersicht über Höhenakklimatisation und die Möglichkeiten der Vorakklimatisation in normobarer Hypoxie. Oberarzt Dr. Markus Stein von der pulmologischen Abteilung des LKH Natters gab einen sehr aufschlussreichen Vortrag über Asthma unter Kälte- und Höhenbedingungen. Den Abschluss der Fachvorträge bildete wieder ein meteorologischer Beitrag. Frau Dr. Elke Ludewig, Leiterin des Sonnblick-Observatoriums und damit auch Gastgeberin des Sonnblicksymposiums, berichtete über die Fortschritte des letzten Jahres und darüber, dass das Sonnblick-Observatorium inzwischen in die elitäre Reihe der weltweiten GAW (Global Atmosphere Watch) -Standorte aufgenommen wurde, eine grosse Auszeichnung für den Forschungsstandort am Sonnblick.

(http://www.wmo.int/pages/prog/arep/gaw/gaw_home_en.html)

Nach dem Abendessen führte uns Peter Rohrmoser aus Großarl in einem fesselnd schönen Fotovortrag durch das Land Salzburg: Portrait eines wunderbaren Landes. Der frühere Extrembergsteiger hat sich seit vielen Jahren der Naturfotografie verschrieben und hat sich in Salzburg und über die Grenzen hinaus einen Namen als Herausgeber von großformatigen Bildkalendern und Bildbänden über das Salzburgerland und seine Heimat, das Großarlertal, gemacht. (www.naturfotorohrmoser.at) Ein gemütlicher gemeinsamer Abend in persönlichem Rahmen rundete den Tag ab.

Am Samstagvormittag nach dem gemeinsamen Frühstück führte Elke Ludewig in einem virtuellen Rundgang durch das Sonnblick-Observatorium (www.sonnblick.net) und gab einen Eindruck in die Räumlichkeiten, Labors und den Alltag in der Forschungsstation. Danach wurde die Veranstaltung beendet. Einige Teilnehmer waren sehr weit angereist und hatten weite Heimwege vor sich.

Wir freuen uns darüber, dass wir wieder auf eine sehr erfolgreiche Veranstaltung zurückblicken können.

Herzlichen Dank an alle Referenten, Teilnehmer, Mitorganisatoren, an das Sekretariat, Katrin und Reinhard Pühringer, und an die Gastgeber und Sponsoren!

Günther Sumann
Bernd Niedermoser



Wenn nicht zustellbar, bitte zurück an den Absender

Absender:
Mag. Reinhard Pühringer
Lehnrain 30a
A-6414 Mieming