

alpinmedizinischer rundbrief 17

August 1997

ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR ALPIN- UND HÖHENMEDIZIN



Akklimatisation
Impfungen
Lake Louise Score
Alpinärzteausbildung
ÖGfAHM im Internet

**Serie Geschichte:
Hermann von Schroetter**



Inhalt

- 4 **aus dem vorstand**
Protokoll GV vom 18.4.1997
- 6 **personalien**
Doz. Dr. Hanns-Christian Gunga
Wolfgang Schaffert
- 7 **internet**
- 8 **basisinfo**
Medikamentöse Akklimatisationshilfen
Impfintervalle und Auffrischungsimpfungen
Alpine Notfallmedizin - ein geistiges Kunstprodukt
Lake Louise Score
- 13 **kurz & aktuell**
Praktische Höhenmedizin im Himalaya
- 18 **veranstaltungen**
Alpinärzteausbildung
- 22 **bücher und rezensionen**
Kongreßband Psyche & Berg
- 23 **geschichte der alpinmedizin**
Hermann von Schroetter (1870-1928)
- 28 **mitgliederforum**
- 29 **adressen**

Impressum

Herausgeber Österreichische Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin

Präsidium Univ.Prof.Dr. Gerhard Flora, Höhenstraße 54, A-6020 Innsbruck

Sekretariat Univ.Doiz.Dr. Franz Berghold, Salzburger Platz 130, A-5710 Kaprun

Redaktion Dr. Gebhard Riedmann, Wolfeggstraße 11, A-6900 Bregenz, Tel. 05574/42034, Fax. 05574/42034-6, E-mail redrundb@riedmann.vol.at

Nota bene Die Sachaussagen in den einzelnen Artikeln sind zum Zeitpunkt der Drucklegung überprüft und gültig. Unter dem Namen des jeweiligen Verfassers veröffentlichte Beiträge können auch von der Ansicht des Herausgebers abweichen.

Bankverbindung

Österreich: Landes-Hypothekenbank Tirol,
KontoNr. 200 097 210, BLZ 57000
Deutschland: Bayrische Vereinsbank AG, Niederlassung Lindau,
KontoNr. 5893577, BLZ 60020290

Eine Vervielfältigung ist unter genauer Quellenangabe gerne gestattet.

Editorial

Fahnen, Abzeichen und Diplome sind die codierten Zeichen für eine Idee: unter der Federführung von Franz Berghold werden seit 6 Jahren die Kurse für Alpinärzteausbildung durchgeführt. Seit 1996 haben im Rahmen der Alpinärztekurse fast 100 Ärztinnen und Ärzte durch die Absolvierung der drei Kurse die Voraussetzungen für das Diplom für Alpin- und Höhenmedizin erlangt.

Seit 1994 laufen auch internationale Bestrebungen der UIAA, IKAR, ISMM, welche auf eine Vereinheitlichung der Alpinärzteausbildung auch angesichts der EU-Mitgliedschaft hinzielt.

Beim kommenden International Congress of Mountain Medicine in Interlaaken Ende August 1997 wird die UIAA Medcom neuerlich die Erfordernisse und Qualitätskriterien sowie die Lernziele für die internationale Alpinärzteausbildung definieren. Dabei werden auch die Erfahrungen und bisherigen Konzepte der Österreichischen Gesellschaft maßgeblich beteiligt sein.

Das Internet scheint das Kommunikationsmedium der Zukunft zu sein, was für ein „Randgebiet“ wie die Alpin- und Höhenmedizin eine besonders wichtige Zugangsform zu Informationen darstellt. Über die neugeschaffene Homepage der Österreichischen Gesellschaft ist es über sogenannte Links möglich, in Sekundenschnelle weltweite Informationen einzuholen. Viel Glück beim Surfen wünscht

Ihr Redaktionsteam.

Anschrift der Redaktion

Dr. Gebhard Riedmann
Redaktion Rundbrief
Wolfeggstraße 11
A-6900 Bregenz
Tel ++43/55 74/42 0 34-13
Fax ++43/55 74/42 0 34-6
Tel privat ++43/55 74/46 9 48
E-mail: redrundb@riedmann.vol.at

Titelseite: Alpinärzte-Ausbildung, Rudolfshütte Hohe Tauern
Foto: Berghold



Auszug aus dem Protokoll der 18. Vorstandssitzung

der Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin am Freitag 18. April 1997 und am Samstag 19. April 1997 im Alpinzentrum Rudolfshütte (Uttendorf/Salzburg)

Bericht des Sekretärs
Derzeitiger Mitgliederstand: 899

Zwischenbericht des Kassiers und des Kassierstellvertreters

Burtscher berichtet insgesamt von einer positiven Entwicklung der Finanzen, auch wenn sich die Kosten für den Rundbrief 16 und für das Jahrbuch 1996 als relativ hoch erwiesen. Aufgrund dieser Finanzlage, die 1997 durch den Rückgang an Sponsorgeldern auch von Seiten der Alpinärztekurse keine besondere Aufbesserung erwarten läßt, beschließt der VS einstimmig: Die Rundbrieffinanzierung hat Priorität vor dem Förderpreis. Dieser wird daher für 1997 ausgesetzt.

Statutenänderung wegen Spendenbegünstigung

Flora berichtet über die Chancen, bei Änderung des § 16.3 der Statuten von der Finanzlandesdirektion Innsbruck die Spendenbegünstigung zugesprochen zu bekommen. Einstimmig wird daher beschlossen, folgende Abänderung dieses Absatzes der Generalversammlung am 8.11.1997 in Innsbruck vorzulegen:

„§ 16.3. Das im Falle der freiwilligen Auflösung oder bei Wegfall des Vereinszweckes allenfalls vorhandene Vereinsvermögen darf in keiner wie auch immer gearteten Form den Vereinsmitgliedern zugute kommen, sondern ist vom abtretenden **Vorstand ausschließlich einer juristischen Person öffentlichen Rechts mit der Auflage zu übergeben, dieses Vermögen wissenschaftlichen Zwecken zuzuführen**“.

Als Beispiele möglicher Adressaten werden genannt: Institut für Sportwissenschaften der Universität Innsbruck, Institut für Sportwissenschaften der Universität Salzburg, Institut für Sport- und Kreislaufmedizin des Landes Tirol. Flora wird ein entsprechendes Ansuchen verfassen.

Alpinärztekurse

Berghold berichtet vom heutigen Abschluß eines erfolgreichen 10. Alpinärztekurses (44 Teilnehmer). Bisher wurden 39 Diplome verliehen. Flora dankt allen 19 Autoren des **Lehrskriptums Alpin- und Höhenmedizin**, das rechtzeitig zu Beginn der Kursserie 1997 fertiggestellt werden konnte. Das Skriptum erhalten ausschließlich: Alle Vorstandsmitglieder, alle Autoren, Lehrgangsteilnehmer. Die Finanzierung erfolgt teilweise durch Sponsoren (Raiffeisenkassa Kaprun, Raiffeisenverband Salzburg, Salzburger Landesregierung, Salzburger Ärztekammer) und teilweise aus dem Lehrgangsüberschuß 1997.

Updates (Ergänzungen, Überarbeitungen): Sind solche aktuell, Ankündigung im Rundbrief, befristete Aufforderung zur schriftlichen Bestellung, dann erst gegen Kostenerstattung (Nachnahme) aussenden.

Die **Termine 1998** werden vorgelegt, denn es sind bereits zahlreiche Voranmeldungen eingelangt.

Flora berichtet von der Vorlage unseres Organigramms in Hinblick auf ein künftiges **gesamteuropäisches Konzept (IKAR / UIAA)**. Entscheidungen dazu können erst von den Kommissionssitzungen Ende August 1997 in Interlaken erwartet werden.

Teilnahme von Nicht-Diplomanden an den Intensivseminaren?

Zwei diesbezügliche Anfragen liegen vor. Nach ausführlicher Diskussion wird beschlossen, daß wie schon bisher geregelt ausschließlich Diplominhaber teilnehmen dürfen.

Bericht über die Vorarbeiten zum Rundbrief Nr. 17,

Richtlinien-Merkblatt „Kälteschäden“
Der Rundbrief 17 soll weniger aufwendig (weniger Farbbilder), aber gleich umfangreich (40 Seiten) werden wie der Rundbrief 16. Gesamtkostenrahmen: S 60.000,-, Auflage 2500 Stück.

Das geplante **Merkblatt „Kälteschäden“** soll auch über die Österreichische Ärztekammer an alle Ärzte verschickt werden. In Hinkunft jedes Jahr ein Merkblatt. Das wäre eine wichtige PR für die Gesellschaft, die ÖÄK soll zur Finanzierung animiert werden.

Einrichtung einer Internet-Homepage
Riedmann legt einen Kostenvoranschlag

der Fa.Teleport vor. Riedmann wird zur umgehenden Annahme dieses Angebotes ermächtigt. Weiters wird dazu folgendes beschlossen: Name des Suchwortes **„Alpin- und Höhenmedizin“**, keine Werbeeinschaltungen auf der Homepage, Sprache vorerst deutsch, später evtl. auch englisch, eingereichte Fachbeiträge müssen vor Veröffentlichung vom zuständigen Fachreferat geprüft werden.

Alpinmedizinisch-wissenschaftliche Tätigkeit von Mitgliedern

Es liegen zwei Aktivitäten vor: **Bergsport mit künstlichen Gelenken** (Dr.Dietl) und **Sportkletterverletzungen und -schäden an der Hand** (Dr.Straub). Beide Aktivitäten unter unserer Patronanz werden grundsätzlich sehr begrüßt. Dr.Dietl soll um einen Zwischenbericht gebeten werden. Dr.Straub soll zusammen mit Berghold im Mai 1998 ein Wochenendseminar in Salzburg veranstalten.

Bericht über die Vorarbeiten zum Jahrbuch 1997

Projektierte Themen Jahrbuch 1997:
Beiträge der Int. Bergrettungs-Ärztetagung 1997 sowie als zweites Thema „Arbeitsmedizin und Höhe“ (Gunga, Küpper). **Jahrbuch 1998:** „Sicherheit und Risiko“ (Brand) und „Alpine Fernreise-, Trekking- und Expeditionsmedizin“. **Jahrbuch 1999:** „Die Bedeutung mittlerer Höhen für die präventive, kurative und rehabilitative Medizin“ (Ergebnisse der österreichischen Höhenstudie).

Jahrbuchvertrieb durch Versandhandel Aree Greul/Universitätsbuchhandlung Innsbruck

Jenny berichtet. Es geht um (a) den Verkauf bisheriger Jahrbücher über das Versand-Antiquariat Aree Greul und (b) um den Verkauf künftiger Jahrbücher durch den Buchhandel. Beide Varianten sollen demnächst steuerlich verbindlich abgeklärt werden. Das Präsidium soll auf der Basis dieser Auskünfte, aber auch nach Rücksprache mit dem Buchhandel die Auflage des Jahrbuches 1997 festsetzen.

Deutsche Gesellschaft für Berg- und Expeditionsmedizin

Schaffert, der kürzlich gewählte Präsident dieser am 13.2.1997 in München gegründeten Gesellschaft „BExMed“, betont sein vorrangiges Bestreben um Integration und Zusammenarbeit und sieht keinerlei Konfliktsituationen. Auch Flora sieht grundsätzlich keine Konfliktsituation im

Umstand, daß Schaffert bei beiden Gesellschaften im Vorstand sitzt. Biedermann schlägt für deutsche Mitglieder bei jeweils Halbierung der Einzel-Mitgliedsbeiträge eine Doppelmitgliedschaft vor, wie dies laut Steiner auch bei anderen Gesellschaften erfolgreich praktiziert wird. Als erster Schritt soll eine gemeinsame Präsidiumssitzung stattfinden. Die Möglichkeit einer Doppelmitgliedschaft soll angestrebt werden, wobei allfällige Kostenkonflikte gründlich und rechtzeitig geklärt werden müssen. Ein gegenseitiger Vorstandssitz würde die Zusammenarbeit wesentlich erleichtern.

Zwischenbericht der Arbeitsgruppen

- **Hyperbare Kammer** (Schaffert, Fasching, Biedermann, Gunga, Berghold): Schaffert berichtet über den Zwischenstand. Die nächste Präsidiumssitzung wird einen Termin für eine offizielle Stellungnahme zur praktischen Anwendung (Merkblatt, Internet) festsetzen.
- **Expeditionsärzte** (Berghold, Philadelphy, Schaffert, Dr.Schoisswohl/ÖAV, später auch StA Dr.Wallner): Hier wird dasselbe

Procedere wie oben beschlossen.
 • **Alpiner Unfallbegriff** (Berghold): Wird wie oben beschlossen.

Vereinsstoffabzeichen

Beschlußfassungen: Herausgabe eines Stoffabzeichens und einer Vereinsvignette.

Mitgliedschaft bei der ISMM

Auf Antrag von Berghold wird nach ausführlicher Diskussion der Beitritt der Gesellschaft bei der International Society for Mountain Medicine beschlossen.

Wochenendseminare 1997 und 1998

- **2. Flugmedizin-Seminar am 20. September 1997 in Wr.Neustadt.**
- **2. Internationales Symposium „Sicherheit und Risiko beim Bergsteigen“ in Brand 3.-5.1.1998:** (Jenny, Riedmann) befindet sich in Vorbereitung und wird beschlossen.
- **Sportklettermedizinseminar in Salzburg im Mai 1998:** Berghold wird diesbezüglich mit Dr.Straub Kontakt aufnehmen.

BRD-Ärztetagung am 8. November 1997 in Innsbruck

Biedermann berichtet von den Vorbereitungen. Generalthema: „Alpine Notfallsmedizin und Rettungswesen im Winter“.

Ort und Zeitpunkt der nächsten Vorstandssitzung und der Generalversammlung 1997

- 19. Vorstandssitzung: 7.11.1997 um 17.00 in Innsbruck.
- Generalversammlung 1997: 8.11.1997 um 16.30 in Innsbruck.

Neuaufgabe Buch „Trekking- und Expeditionsmedizin“

Berghold berichtet, daß derzeit die Druckfahnen vorliegen. Der DAV-Summit-Club trägt die Erstellungskosten und hat auch zugesagt, je ein Freiexemplar an alle Mitglieder auszusenden.

Allfälliges

- **IKAR-Jubiläumstagung 19.-23.9.1998:** Wird von Flora, dem zu seiner ehrenvollen Vize-Präsidentschaft bei der IKAR gratuliert wird, in Obergurgel ausgerichtet.

Liebe Mitglieder!

Da etliche **Mitgliedsbeiträge** noch ausständig sind, bitte ich um Überprüfung und Erledigung.
 Herzlichen Dank

Franz Berghold



Doz. Dr. Hanns-Christian Gunga - Habilitation

Hanns-Christian Gunga, geboren 1954, hat 1973 das Studium der Geologie, Paläontologie an der Westfälischen Wilhelmsuniversität Münster begonnen, war dann Stipendiat des Deutschen

Akademischen Austauschdienstes und hat schließlich 1979 das Studium der Humanmedizin an der Westfälischen Wilhelmsuniversität Münster aufgenommen.

Nach seiner Approbation 1987 arbeitete er am Institut für Physiologie der Freien Universität Berlin bei der Arbeitsgruppe Dr. Karl Kirsch mit dem Forschungsschwerpunkt Herz-Kreislauf-Physiologie und Umweltphysiologie. Seit 1992 ist er wissenschaftlicher Hochschulassistent am Institut für Physiologie. Als profunder Kenner der Geschichte der Alpinmedizin leitet er seit Jahren auch in unserer Gesellschaft das entsprechende Referat. Das Leben und Werk des Berliner Physiologen Natan Zuntz unter Berücksichtigung seiner Bedeutung für die Frühgeschichte in der Höhenphysiologie und Luftfahrtmedizin war auch das Thema seiner Dissertationsarbeit. Die wissenschaftliche Tätigkeit von Hanns-Christian Gunga seit den 80er Jahren umspannt einen weiten Bogen von geolo-

gisch-paläontologischen Forschungen in Afrika über Höhenstudien in den Österreichischen Alpen, photogrammetrische Vermessung eines Brachiosaurus Brancai-Projekts, Höhenstudien in der Atacama Wüste über Erythropoietin und Volumenregulation sowie vielfache Arbeiten der Europäisch-Russischen Weltraummission Euromir sowie Deutsche Weltraummission Mir 97. Über 50 wissenschaftliche Publikationen sind unter seiner Autorenschaft erschienen, er kann auch auf eine lange Vortragsliste im In- und Ausland sowie die Mitwirkung und Organisation bei großen Veranstaltungen vor allem in Südamerika im Rahmen der High Altitude Medicine verweisen.

1997 schließlich verfaßte er seine Habilitationsschrift zum Thema „Zur Regulation des Erythropoietins beim Menschen unter extremen labor- und feldphysiologischen Bedingungen“. Wir beglückwünschen ihn zu seinen Leistungen und Erfolgen.



Wolfgang Schaffert Präsident BExMed

Im Frühjahr 1997 wurde die Deutsche Gesellschaft für Berg- und Expeditionsmedizin BExMed gegründet. Ihr Ziel ist eine wissenschaftliche und

praxisnahe Förderung der Medizin einschließlich der Vertretung aller Interessen der Berg-, Expeditions- und Höhenmedizin sowie der Outdoor- und Wilderness Medizin. Dazu gehört ganz besonders die Ausbildung von Bergrettungs-, Alpin- und Expeditionsärzten im Rahmen einer EU-weiten Ausbildungsordnung und in enger Zusammenarbeit mit dem bereits bestehenden nationalen Fachgesellschaften wie der Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin und der Schweizer Gesellschaft für Gebirgsmedizin.

Veröffentlichungen und Mitteilungen der Gesellschaft erscheinen regelmäßig in einem Fachjournal. Die Gründungsmitglieder sind die führenden Repräsentanten der Bergmedizin in Deutschland, allen voran das langjährige Vorstandsmitglied Dr. Wolfgang Schaffert, Präsident, Vizepräsident des Dr. W. Treibl.

BExMed ist gemeinnützig und nicht marktwirtschaftlich- oder gewinnorientiert

ausgerichtet. Der Vereinszweck wird nur durch Mitgliedsbeiträge oder durch Spenden von Sponsoren verfolgt.

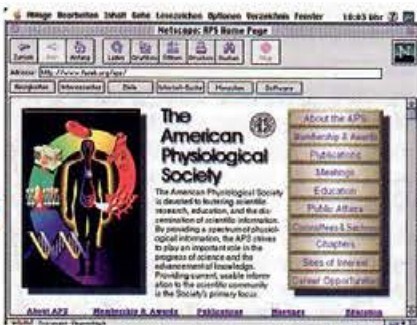
Informationen

BExMed Deutsche Gesellschaft für Berg- und Expeditionsmedizin e.V.

Sekretariat
DAV, Praterinsel 5,
D-80538 München
Tel. 089/54456899,
Fax 089/51604905



<http://www.vol.at/Alpin-Hoehenmedizin/welcome.html>



<http://www.faseb.org/aps/American Physiological Society>



<http://www.nols.edu/Scholl/Pubs/FirstAid/EX14Altitude>



<http://inh.m.chiba-u.ac.jp/class/respir/ismm98.htm>



<http://www2.pbs.org/wgbh/pages/nova/everest/>

Alpinmedizin im Internet

Seit Juni ist auch unsere Gesellschaft mit einer eigenen Homepage im World Wide Web vertreten unter der Adresse <http://www.vol.at/Alpin-Hoehenmedizin>. Neben einem Auszug aus den Rundbriefen gibt es einen umfassenden Veranstaltungskalender und vor allem Links zu anderen wichtigen Homepages. Aber machen Sie selbst einen Versuch. Schauen Sie vorbei auf der Homepage der Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin.

Unten stehend noch einige weitere einschlägige http-Adressen. Die Liste wird ständig von unseren Mitgliedern erweitert. Bitte geben Sie auch kurz neben der Adresse die Inhalte der jeweiligen Hompages an.

HEALTH ADVICE FOR TRAVEL AT ALTITUDE
<http://www.princeton.edu/~rcurtis/altitude.html>

INSTITUT D'ESTUDIS DE MEDICINA DE MUNTANYA (BARCELONA)
<http://www.qsystems.es/iemm>

HIGH ALTITUDE MOUNTAINEERING SAFETY (COLORADO)
<http://www.cmc.org/cmc/safetyha.html>

AMS (im Aufbau)
<http://io.datasys.swri.edu/wisdom/Panel 21 AMS.html>

ALTITUDE STUFF
<http://www.nols.edu/School/Pubs/FirstAid/EX14Altitude>

AMS
<http://www.intmed.mcw.edu/ITC/AltitudeSick.html>

HIMALAYAN RESCUE ASSOCIATION PAGES
<http://www.intmed.mcw.edu/ITC/AltitudeSick.html>

AVALANCHE EMERGENCY
www.provinz.bz.it/avalanche
www.avalanche.med.tu-muenchen.de

<http://iseran.ira.uka.de/~vcg/DAVKI-Regeln.html>
alle aktuellen Kletterregelungen der deutschen Klettergebiete (Naturschutzregeln, Sperrungen usw.)

<http://www.alpinistas.ucsd.edu/archives/3archive.htm>
Expeditions und Kletterberichte

<http://www.stud.uni-hannover.de/user/74640/wett.html>

International Society for Mountain Medicine
<http://cmusun15.unige.ch/>

UIAA Medical Information Sheets
<http://www.thebmc.co.uk/mm/mm0.html>

Himalayan Rescue Association
<http://www.gorge.net/hra/links.html>

Everest live! And Homepage of the 1998 World Congress on Mountain Medicine and High Altitude Physiology in Japan:
<http://www.m.chiba-u.ac.jp/class/respir/ismm98.htm>

American Physiological Society
<http://www.faseb.org/aps/>

Physiological Society (London)
<http://physiology.cup.cam.ac.uk/>

"AVALANCHE EMERGENCY"

www.provinz.bz.it/avalanche
www.avalanche.med.tu-muenchen.de

Ab 10.04.97 steht unter der Schirmherrschaft der IKAR (Internationale Kommission für Alpines Rettungswesen) eine "HOMEPAGE AVALANCHE EMERGENCY" des BERGRETTUNGSDIENSTES IM ALPENVEREIN SÜDTIROL im Internet.

Der Text beläuft sich derzeit auf 80 Bildschirmseiten in deutscher Sprache und beinhaltet Informationen zum Thema Lawinennotfall mit 50 farbigen Abbildungen. Bis Ende 1997 wird die Information in 4 Sprachen (Deutsch, Englisch, Italienisch und Französisch) verfügbar sein.

Die Informationen sind auf 3 Wissensgebiete aufgeteilt, die gesondert eingesehen werden können:

1. Tourengänger, Variantenskifahrer, Snowboarder: prophylaktisches Verhalten, Verhalten im Falle einer Lawinenauslösung, Verhalten unerschütteter Kameraden, Erste Hilfe, Lawinenschützensuchgerät, Airbag, Literatur.
2. Bergretter: Alarmierung, Ortung, Bergung, Erste Hilfe, Abtransport, Fehlermöglichkeiten, Literatur.
3. Ärzte: Brugger H., Falk M. und Adler-Kastner L. (1997) Der Lawinennotfall, neue Aspekte zur Pathophysiologie und Therapie von Lawinenschüttelten. Wiener klinische Wochenschrift 109/5:145-159. Epidemiologie, Pathophysiologie, Ortung, Bergung, Abtransport, Kameradenrettung, notfallmedizinische Versorgung, Perspektiven, Literatur.

Über internationale Links können Lawinenwarndienste, gebirgsmedizinische Organisationen und notfallmedizinische Informationen weltweit abgerufen werden.

Der Zugriff zur Datei ist gebührenfrei. Für die Ablage wurden von der Technischen Universität München und der Informatik AG in Bozen je ein Speicherplatz zur Verfügung gestellt.

Autoren: Dr. Hermann Brugger (Bergrettungsarzt im Alpenverein Südtirol, Bruneck), Dr. Bruno Durrer (Präsident der medizinischen UIAA-Kommission, Schweiz), Dr. Markus Falk (Biostatistiker an der Technischen Universität München) und Dr. Dr. Liselotte Adler-Kastner (Universität Wien). Webmaster: Egmont Valentin (yeti-mediatedesign, Bruneck). Das Layout wurde von der Südtiroler Sparkasse AG finanziell unterstützt.



Medikamentöse Akklimationshilfen

Franz Berghold, Wolfgang Schaffert

Gibt es eine Wunderdroge, die das drohende Versagen in der Höhe verhindert? Grundsätzlich sind außer der Befolgung der Anpassungsregeln (Höhentaktik) keinerlei medikamentöse Akklimationshilfen erforderlich. **Die Befolgung der richtigen Akklimationstaktik ist der verlässlichste Schlüssel zum Erfolg.**

Unter besonderen Umständen kann aber das Risiko einer akuten Höhenkrankheit medikamentös vermindert werden, und zwar

- bei anamnestisch besonders anfälligen Personen
- bei einem Aufstieg, der eine Befolgung der üblichen Höhentaktik gelände- und situationsbedingt ausschließt (z.B. bei Rettungsaktionen).

Wann sollte auf eine medikamentöse Akklimationshilfe verzichtet werden? Immer dann, wenn keine außergewöhnliche individuelle Anfälligkeit besteht und die Regeln der Höhentaktik eingehalten werden können, denn eine „natürliche“ Akklimation ist jeder medikamentösen Unterstützung überlegen.

In den oben genannten Ausnahmefällen kommen folgende Substanzen in Frage:

ACETAZOLAMID (DIAMOX)

Zahlreiche Studien haben gezeigt, daß die prophylaktische Einnahme von Diamox zu einer Ventilationssteigerung, einer Verbesserung der zerebralen

Oxygenisation, einer Reduktion nächtlicher Apnoephasen und damit zu einer Schlafverbesserung führen kann, und zwar vermutlich über einen zentralen Azidoseeffekt im Rahmen einer renalen Kompensation der respiratorischen Höhenalkalose. Einige Autoren vermuten dadurch sogar eine Beschleunigung der Akklimation ("It speeds the acclimatization", HACKETT).

Die verstärkte Diurese, die früher gerne als Gegenargument ins Treffen geführt wurde, erweist sich als durchaus wünschenswert, weil sie den zerebralen Druckanstieg mindert, der stets mit AMS verbunden ist und als hauptverantwortlich dafür angesehen wird, daß sich aus AMS das so gefürchtete HACE entwickeln kann.

DIAMOX wirkt nicht symptomatisch, sondern kausal: Wenn ein AMS-Patient unter DIAMOX beschwerdefrei wird, heißt das, daß er gesund ist. Setzt man DIAMOX dann ab, droht kein Rebound-Effekt. Jedenfalls bewirkt DIAMOX eine deutlich verringerte Inzidenz von AMS, und man schläft meist auch besser, sieht man vom unter DIAMOX diuresebedingten häufigeren Aufwachen ab.

Ob DIAMOX einen Einfluß auf das HAPE-Risiko hat, ist eher unwahrscheinlich. Bestehen bereits AMS-Symptome und man steigt trotzdem weiter, kann eine Verschlechterung des Zustandes durch DIAMOX nicht verhindert werden.

Empfehlenswert ist eine **Niederdosierung**, weil damit die Nebenwirkungsrate (Parästhesien, Geschmacksveränderungen, Ohrensausen u.a.m.) stark gesenkt wird: **2 x 125 mg ab 24 Stunden vor Überschreiten der 3000-m-Linie für 2 bis 3 Tage (Kinder: 2 x 5 mg/kg Körpergewicht bis max. 2 x 125 g)**. Soll DIAMOX nur zur **Schlafverbesserung** eingesetzt werden, nimmt man vor dem Schlafengehen 1 x 125-250 mg. Bei Sulfonamidallergie ist DIAMOX kontraindiziert.

NIFEDIPIN

Nachdem der therapeutische Einsatz dieses Kalzium-Antagonisten bei HAPE vielfach eindrucksvoll unter Beweis gestellt werden konnte, fand BÄRTSCH heraus, daß **Nifedipin retard 20 mg alle 8 Stunden** die überschießende hypoxische pulmonale Hypertension und damit die Entwicklung eines HAPE bei anamnestisch besonders

HAPE-empfindlichen Bergsteigern hintanzuhalten in der Lage sein kann. **Eine generelle Prophylaxe mit Nifedipin empfiehlt sich aber schon deshalb nicht, weil eine unkontrollierte Einnahme zu schweren orthostatischen Störungen führen kann.**

DEXAMETHASON

DEXAMETHASON hat sich als Notfalltherapeutikum bei schwerer AMS und HACE sehr bewährt. Nach wie vor umstritten aber ist die Frage, ob DEXAMETHASON zur Vorbeugung von AMS wirksam ist. Daß es unter Höhenexposition - vermutlich im Sinne einer unspezifischen Streßreaktion - über eine vermehrte ACTH-Ausschüttung zur Stimulierung von 17-Hydroxycortison kommt, ist seit rund 25 Jahren bekannt.

Bereits 1977 konnte festgestellt werden, daß das Auftreten von AMS-Symptomen nach raschem Aufstieg auf Höhen zwischen 4300 und 5300 m umso geringer war, je höher der individuelle Cortisolanstieg war. Bei längerdauerndem Aufenthalt in großen Höhen wurden dagegen keine Veränderungen im Cortisolspiegel registriert.

Diese Beobachtungen führten zur Annahme, daß die prophylaktische Gabe von DEXAMETHASON das Auftreten von AMS- bzw. HACE-Symptomen verringern würde. Einige experimentelle Befunde schienen dies für Höhen zwischen 2700 und 5000 m zwar zu bestätigen, wobei sich aber nur eine Unterdrückung der Symptome, nicht jedoch eine Akklimationsverbesserung ereignete. Dagegen haben Doppelblind-Untersuchungen bis 5334 m keinen prophylaktischen Effekt verzeichnen können.

DEXAMETHASON kann daher **nicht zur generellen Routineprophylaxe gegen AMS/HACE empfohlen werden**, zumal ja auch nicht unbeträchtliche Nebenwirkungsrisiken beachtet werden müssen (Infektionsrisiko, peptische Ulcerationen, Stimmungsschwankungen, schwerer Rebound-Effekt von AMS/HACE nach Absetzen). Nur in besonderen Ausnahmefällen und nur bei strenger Indikationsstellung ist eine Prophylaxe mit DEXAMETHASON (**4 mg alle 6-12 Stunden**) vertretbar.

AZETYSALIZYLSÄURE

ASS scheint vor allem aufgrund einer Verminderung sympathischer Reaktionen unter Hypoxie durch Zyklooxygenasehemmung die Prostaglandinkonzentration zu verbessern. Die dadurch reduzierte zerebrale Vasodilatation im Zusammenspiel mit einem gewissen schmerzlindernden Effekt dürfte daher eine Erklärung dafür sein, warum in einer randomisierten Doppelblindstudie von BURTSCHER eine signifikant verringerte Inzidenz von AMS unter **320 mg ASS alle 4 Stunden** nach Erreichen einer Höhe von knapp 3500 m festgestellt werden konnte.

ANDERE MEDIKAMENTE

Vitamin E scheint die Akklimatisierung zu unterstützen. **PENTOXYPHYLLIN** zeigte in einer Doppelblindstudie eine signifikant verbesserte SaO₂ in großen Höhen, vermutlich durch einen verbesserten pulmonalen Gasaustausch. **BENZOLAMID**, ein selektiver Carboanhydrasehemmer, verbessert ähnlich wie Acetazolamid die Ventilation und verringert AMS.

Dagegen können **SEDATIVA** und **HYPNOTIKA AMS** induzieren und sind deshalb in der Akklimatisationsphase absolut kontraindiziert.

FLASCHENSAUERSTOFF

als permanente oder intermittierende Unterstützung beim Aufstieg oder während des Schlafens ist **keine** Akklimatisationshilfe, sondern hemmt sogar den Akklimatisationsprozeß. Abgesehen davon, daß auch höchste Gipfel eher "by fair means", also ohne Sauerstoffatmung, bestiegen werden sollten. Unserer Meinung nach ist Sauerstoff ausschließlich zur lebensrettenden Notfalltherapie bei akuter Höhenkrankheit sinnvoll.

Die folgenden drei wichtigsten taktischen Regeln sollte man sich besonders gut einprägen - je konsequenter man sie beachtet, desto besser gelingt die Höhenanpassung:

Nicht zu schnell zu hoch steigen
Keine Anstrengungen in der Anpassungsphase
Möglichst tiefe Schlafhöhe

Höhenkrankheit tritt nie schicksalhaft auf, sondern ist fast immer die Folge gravierender höhentaktischer Fehlentscheidungen. Zahlreiche Analysen schwerer und tödlicher Höhenanpassungsstörungen zeigen mit erschütternder Regelmäßigkeit, daß zuvor gegen eine, meist sogar gegen mehrere Regeln der Höhentaktik verstoßen wurde und daß außerdem die daraus resultierenden Frühzeichen bagatellisiert, verschwiegen, mißachtet und ohne rechtzeitige Konsequenzen geblieben sind.

Literaturhinweise:

Bärtsch P., Maggiorini M., Ritter M., Noti C., Vock P., Ölz O.: Prevention of high-altitude pulmonary edema by nifedipine. *N Engl J Med* 325, 1284-1289 (1991)

Bernhard W.N., Miller Schalick L., Gittelson A.: Dexamethasone for prophylaxis against acute mountain sickness during rapid ascent to 5334 m. *J of Wilderness Medicine* 5, 331-338 (1994)

Bradwell A.R., Burnett D., Davies F., Lort D.J., Mackintosh J.H., Waterhouse N. (Birmingham Medical Research Expeditionary Society Mountain Sickness Study Group): Acetazolamide in control of acute mountain sickness ("Birmingham-Studie"). *Lancet* 1/8213, 180-183 (1981)

Bradwell A.R., Delamere J.P.: The effect of acetazolamide on the proteinuria of altitude. *Aviat Space Environ Med.* 53, 40-43 (1982)

Bradwell A.R., Wright A.D., Winterborn M., Imray C.: Acetazolamide and high altitude diseases. *Int J Sports Med* 13, 63-64 (1992)

Burtscher M., Philadelphia M., Likar R., Nachbauer W.: Acetylsalicylic acid for prophylaxis of high altitude headache. Unveröff. Studie (1996)

Ellsworth A.J., Larson E.B., Strickland D.: A randomized trial of dexamethasone and acetazolamide for acute mountain sickness prophylaxis. *Am J Med* 83, 1024-1030 (1987)

Ferrazzini G., Maggiorini M., Kriemler S., Bärtsch P., Ölz O.: Successful treatment of acute mountain sickness with dexamethasone. *BMJ* 260/87, 1380-1382 (1987)

Ferreira P., Grundy P.: Dexamethasone in the treatment of acute mountain sickness. *N Engl J Med* 312, 1390 (1985)

Greene M.K., Kerr A.M., McIntosh I.B., Prescott R.J.: Acetazolamide in prevention of acute mountain sickness: a double-blind controlled cross-over study. *BMJ* 283, 811-813 (1981)

Hackett P.H., Rennie D.: Avoiding Mountain Sickness. *Lancet* 2/78, 938 ff (1978)

Hackett P.H., Schoene R.B., Winslow R.M., Peters R.M., West J.B.: Acetazolamide and exercise in sojourn to 6300 meters - a preliminary study. *Med Sci Sports Exercise* 17, 593-597 (1985)

Hackett P.H., Roach R.C., Wood R.A., Foutch R.G., Meehan R.T., Rennie D., Mills H.J.: Dexamethasone for prevention and treatment of acute mountain sickness. *Aviation Space Environ Med* 59, 950-954 (1988)

Hackett P.H., Roach R.C.: High-altitude medicine. In: Auerbach P. Hrsg., *Wilderness Medicine - management of wilderness and environmental emergencies*. 3.Aufl., Mosby-Year Book, St.Louis, 1-37 (1995)

Johnson T.S., Rock P.B., Fulco C.S., Trad L.A., Spark R.F., Maher J.T.: Prevention of acute mountain sickness by dexamethasone. *N Engl J Med* 310/11, 683-686 (1984)

Milledge J.S., Nathan J., Wolff C.B., Swenson E.R., Collier D.J.: Selective carbonic anhydrase inhibition prevents acute mountain sickness in man. *Acta Andina* V:2 (I), 32 (1996)

Montgomery A.B., Luce J.M., Michael P., Mills J.: Effects of dexamethasone on the incidence of acute mountain sickness at two intermediate altitudes. *JAMA* Vol 261, Nr.5, 734-736 (1989)

Ölz O., Maggiorini M., Ritter M., Noti Ch., Waber U., Vock P., Bärtsch P.: Prevention and treatment of high altitude pulmonary edema by a calcium channel blocker. *Int J Sport Med* 13, 65-68 (1992)

Ölz O., Maggiorini M., Bärtsch P.: Advances in the pathophysiology, prophylaxis and treatment of high altitude pulmonary edema. *Japanese J of Mountain Medicine* Vol.13, 13-22 (1993)

Rabold M.B.: Dexamethasone for prophylaxis and treatment of acute mountain sickness. *J of Wilderness Med* 3, 54-60 (1992)

Rock P.B., Johnson T.S., Larsen R.F., Fulco C.S., Trad L.A., Cymerman A.: Dexamethasone as prophylaxis for acute mountain sickness. *Chest* 95/3, 568-573 (1989)

Sutton J.R., Houston C.S., Mansell A.L., McFadden M.D., Hackett P.H., Rigg J.R., Powless A.C.P.: Effect of acetazolamide on hypoxemia during sleep at high altitude. *N Engl J Med* 301, 1329-1331 (1979)

Zell S.C., Goodman P.H.: Acetazolamide and dexamethasone in the prevention of acute mountain sickness. *West Med J* 148, 541-544 (1988)

Anschrift des Autors

Univ.-Doz.Dr.Franz Berghold
Institut für Sportwissenschaften der
Universität Salzburg
A-5710 Kaprun
Tel 0043/6547/8227

Neues über Impfindervalle und Auffrischungsimpfungen vor Trekking und Expeditionen

Unser tropenmedizinischer Mitarbeiter, Herr Univ.Prof.Dr. Heinrich Stemberger, Leiter des Institutes für Reise- und Tropenmedizin in Wien, hat uns dazu dankenswerterweise folgende aktuelle Empfehlung verfaßt:

Es liegt in der Natur der Sache: Termine für Auffrischungsimpfungen erstrecken sich in der Regel über Jahre; sie werden häufiger übersehen als eingehalten. Erst Verletzungen, Zeckenstiche oder bevorstehende Auslandsreisen rühren dann den Bodensatz der verdrängten Impftermine auf.

Für den Arzt stellt sich die Frage: Genügt die Auffrischung oder muß von neuem grundimmunisiert werden?

Sinn der Einhaltung von empfohlenen Auffrischungsterminen ist es, die Kontinuität des Impfschutzes zu gewährleisten; also z.B. den Antikörperspiegel nicht unter die Schutzgrenze abfallen zu lassen. Die empfohlenen Auffrischungsintervalle orientieren sich dabei keineswegs am Durchschnitt, sondern an den Personen, die schlechte Antikörperbildner sind, den sogenannten "low responders".

Mit dem Abfall der Antikörperspiegel unter die Schutzgrenze ist jedoch nicht die Grenze der Auffrischbarkeit erreicht. Hier kommt das immunologische Gedächtnis zu Hilfe, das auch dann, wenn die Produkte des Immunsystems unter die Grenze der Nachweisbarkeit gelangt sind, auf einen neuen Antigenstimulus mit einer booster-Reaktion antwortet. Das Immunsystem vergißt nie, doch muß davon ausgegangen werden, daß mit zunehmender Verspätung der Auffrischungsimpfung auch die Latenzzeit anwächst, bis sich wiederum ein protektiver Antikörperspiegel einstellt. Das spielt bei präexpositionellen Routineauffrischungen keine Rolle, muß aber bei postexpositionellen Auffrischungsimpfungen bedacht werden.

Hier eine kleine Auswahl der in unseren Breiten wichtigsten Impfungen:

Tetanus:

Postexpositionell (nach Verletzung): Zusätzlich zur Auffrischung ist es notwendig, Tetanustoxinglobulin zu verabreichen, wenn die letzte Impfung mehr als 10 Jahre zurückliegt. Andernfalls bestünde die Gefahr, daß bei kurzer Inkubationszeit zirkulierendes Tetanustoxin nicht rechtzeitig neutralisiert werden könnte.

Die Auffrischungsimpfung zwischen 5 und 10 Jahren hat eine so rasche Immunantwort zur Folge, daß die passive Immunisierung entfallen kann.

Präexpositionell:

Gleichgültig, wie lange die letzte Impfung nach vollständiger Grundimmunisierung zurückliegt; es genügt eine Auffrischungsimpfung.

Diphtherie:

Bei zu erwartender Exposition (Fernreise):

Eine Auffrischungsimpfung, wenn das Intervall zur letzten Impfung 10 bis 15 Jahre zurückliegt. Zwei Auffrischungsimpfungen im Abstand von 2 Wochen, wenn das Intervall zur letzten Impfung mehr als 15 Jahre zurückliegt.

Routineauffrischung ohne zu erwartende Exposition: Eine Auffrischung, egal, wie lange die letzte Diphtherieimpfung zurückliegt.

Polioomyelitis:

Nur eine Impfung zur Auffrischung, egal, wie lange die letzte Impfung zurückliegt. Es kann dabei sowohl die orale, als auch die parenterale Impfung eingesetzt werden. Vor Reisen in sozioökonomisch unterentwickelte Länder sollte der parenterale Impfung nach Salk der Vorzug gegeben werden, da in dieser Situation Darminfektionen recht wahrscheinlich sind, die das Angehen der oralen Impfung verhindern könnten.

FSME

Postexpositionell (nach Zeckenstich):

Ungeimpft:
FSME-Immunglobulin (nicht bei Kindern unter 14 Jahren!!!)

eine Impfung, Zeckenstich innerhalb von 5 Tagen nach der Impfung:

FSME-Immunglobulin (nicht bei Kindern unter 14 Jahren!!!)

eine Impfung, Zeckenstich später als 5 Tage nach der Impfung:
Durchführung der 2. aktiven Immunisierung

zwei oder mehr Teilimpfungen:
Durchführung der Auffrischungsimpfung, egal, wie lange die letzte Impfung zurückliegt.

Präexpositionell:

Wurde auf die Vornahme der 2. Teilimpfung vergessen, kann diese innerhalb eines Jahres nachgeholt werden.

Zwischen der 2. und 3. Teilimpfung sowie den Auffrischungsimpfungen kann ein Intervall von 8 Jahren toleriert werden. Wurde dieses maximal tolerierbare Intervall überschritten, soll der Erfolg der Auffrischungsimpfung durch die Titerkontrolle einen Monat später überprüft werden.

Anschrift des Autors

Univ.Prof.Dr. Heinrich Stemberger
Leiter des Institutes für Reise- und Tropenmedizin in Wien

Alpine Notfallmedizin - ein geistiges Kunstprodukt?

Vortrag bei der Bergrettungsärztetagung November 1997/ in Innsbruck von G. Posch, Th. Ljubanovic

Wohlweislich hat Prof. Flora bei der Ausschreibung dieser Veranstaltung, das Fragezeichen am Ende des Titels "vergessen". Was immer dieses "Vergessen" bedeuten mag, ich nehme es allenfalls als ein Indiz für die Berechtigung meiner Frage, nach dem Wirklichkeitsgehalt unseres Tuns. Bei unserer letzten gemeinsamen Veranstaltung durfte ich vor einem Kurs ambitionierter Alpinärzte über die besonderen Anforderungen an den Bergrettungsarzt sprechen. Dabei haben wir uns sehr mit Begriffsbestimmungen beschäftigen müssen, wobei wir schon bei der Definition des Begriffes "Bergrettungsarzt" zu scheitern drohten, weil wir zu dem Verdacht gelangten, es handle sich dabei um eine aussterbende Spezies, wenn nicht überhaupt eben um ein Konstrukt. Was uns in der Sache zudem beschäftigt ist der Verdacht, daß sich der akademische Diskurs um die Notfallmedizin zunehmend verselbständig und aufbläht und sich immer mehr von der klinischen Praxis entfernt. Das hat auch mit der Manie zur extremen Spezialisierung zu tun, für welche mir die Entstehung von Begrifflichkeiten wie "alpine

Notfallmedizin" ein Beleg zu sein scheint, als ob uns die einfache "Notfallmedizin" nicht schon genug Kopfzerbrechen bereiten würde.

Nicht einmal auf diesem Gebiet ist es uns nämlich wirklich gelungen, ein einigermaßen ernstzunehmendes Berufsbild zustandezubringen, um wieviel schwerer würde es uns fallen, das auch noch auf eine weitere Spezifikation des "alpinen Notfallmediziners" auszudehnen. Denn was soll eine Wissenschaft wert sein, die sich mit dem Menschen befaßt, wenn es niemanden gibt, der wirklich tut, was sie besagt, wenn sie also ein akademisches Konstrukt bleibt, dem jede tätige Konsequenz fehlt?

Das also ist mein Postulat, und es ist mir sehr wichtig auf das Fragezeichen hinter ihm ja nicht zu vergessen.

Nicht zu vergessen ist aber auch, daß das, was sich unter dem Titel "alpine Notfallmedizin" darstellt, das Ergebnis von Erfahrungen ist, die sich unter der konkreten Notwendigkeit des klinischen Alltages entwickelt haben. Es handelt sich um einen Wissens- und Erfahrungsschatz, der tradiert und umgesetzt, aber eben auch erneuert werden muß. Das heißt, daß mit der Zeit sich Doktrinen und Notwendigkeiten in einer Art verändert haben, daß vieles, was uns einmal unverzichtbar erschien, sich erübrigt, aber auch Bedürfnisse entstehen, an die noch vor wenigen Jahren kein Mensch gedacht hat.

Lassen Sie mich das an einem Beispiel erläutern:

Vor einigen Jahren noch, haben wir geglaubt, unsere Notärztinnen auf alpinen Hubschrauberstützpunkten müßten vor allem gute Bergsteiger sein, das war bei der Auswahl der KollegInnen auch die Priorität. Dadurch aber hat oft, wir müssen es eingestehen, die fachliche Qualität des Personals gelitten. Unter dem Diktat der Tatsache, daß es "den alpinen Notarzt" einfach nicht gibt, haben wir dann festgestellt, daß ein "ganz gewöhnlicher Doktor", es auch tut, wenn er nur über genügend Willen und Hausverstand verfügt, seine Arbeit auch unter wechselnd wüdrigen Bedingungen zu tun. Ein Faktum, das andererseits meiner Meinung nach viel zu lange übersehen, oder vielleicht wegen seiner unpässlichen Konsequenzen ignoriert wurde, ist jenes, daß ein Kollege, wenn er sich zur Arbeit an einem alpinen Hubschrauberstützpunkt entschließt, wo anders spielt sich alpine



Hubschrauberdemo im Rahmen der Alpinärzteausbildung

Foto Berghold

Notfallmedizin nach meinem Verständnis praktisch nicht mehr ab, jene soziale Sicherheit und jene standespolitische Anerkennung erfährt, die er zu einer solchen Arbeit auf Dauer braucht. Das stellt meiner Meinung nach den Kern des Problems dar. Es ist kein medizinisch wissenschaftliches sondern ein soziales.

Mit meinem gar nicht so harmlosen Beispiel habe ich mich an einen Punkt gebracht, da mir die Rückkehr zu der Frage, ob alpine Notfallmedizin ein Kunstprodukt akademischen Denkens, oder vielleicht das Ergebnis einer narzißtischen Idealbildung ist, schwer fallen sollte.

Aus dieser Misere kann ich mich vielleicht mit ein paar Fakten retten. Auch wenn wir es, unter Aufbietung aller statistischen Tricks verleugnen wollen, müssen wir feststellen, daß die Einsatzzahlen des terrestrischen Bergrettungsdienstes stark rückläufig sind. Die Zahl der terrestrischen Einsätze an denen Bergrettungsärzte teilnehmen, beschränkt sich auf ein paar wenige im Jahr.

Das ist auch der Ort an dem ich eine Definition des alpinen Rettungseinsatzes versuchen will, das scheint mir gar nicht so einfach. Einige Kriterien könnten sein: geländebedingt erschwerter Weg zum Patienten, potentiell vitale Gefährdung des Patienten unabhängig vom Verletzungs-Erkrankungs-Grad, aufgrund geographischer oder meteorologischer Faktoren. Bergung mit Hilfe plan- oder behelfsmäßiger Technik, Abtransport mit denselben Mitteln, somit transportmedizinische Erschwernis, erschwerte Überwachung des Patienten, ärztliche

Primärversorgung vor, während oder unmittelbar nach dem Bergvorgang.

Sie werden mir zugeben müssen, daß diese Kriterien ohne weiteres auch auf somanchen Verkehrsunfall anwendbar sein werden. Wenn ich aber fordere, das ganze sollte sich auch noch in alpinem Gelände abspielen müssen, damit es in den Bereich der alpinen Notfallmedizin fällt, so komme ich in eine ziemliche definitorische Misere... Was ist dann zum Beispiel mit dem Motorradfahrer der im Burgenland in einen Graben fährt?..

Das Gros sogenannter Bergrettungseinsätze spielt sich heute im Rahmen organisierter Flugrettungseinsätze ab. Durchforstet man jedoch auch diese Einsatzfähigkeit genau, so verbleibt ein relativ geringer Rest von Einsätzen von denen nach alpinistischen und bergetechnischen Kriterien gesagt werden kann, sie seien Bergrettungseinsätze im eigentlichen Sinn. Dazu zählen beispielsweise Schiunfälle in den meisten Fällen nicht.

Durch diese Überlegungen soll in keiner Weise die Notwendigkeit entsprechender Ausbildung bei Ärzten verleugnet werden. Das wahre Ausmaß des Problems aber kann und muß relativiert werden. Das ist auch der Punkt da ich zu meinen standespolitischen Überlegungen zurückkehren kann. Ein Notarzt/Notärztin, der/die sich überwiegend und auf Dauer als solche/r betätigt, wird sich zwangsläufig mit den fachlichen und aussermedizinischen Notwendigkeiten seines/ihrer Einsatzgebietes auseinandersetzen. Das kann nun Wasserrettung, Toxikologie, Bergsteigen, oder eben nur einfache

solide Notfallmedizin sein - sonst nichts.

Dann frühestens wird sich herausstellen können, ob es eine ernstzunehmende Praxis der alpinen Notfallmedizin gibt oder nicht. Nur zu gut erinnerlich sind mir jene kabarettistischen Szenen, da wir mit Bergschuhen und Klettergürteln bewaffnet in Schwimmbädern und Wohnzimmern agierten. Phänomene wie dieses scheinen mir die Folge von vorgefaßten Vorstellungen von Promptesse und Notwendigkeit zu sein, die dann hinderlich werden, letztlich auch dazu führen, daß wir uns selber nicht mehr ernst nehmen können. Das fällt mir in Zeiten wie diesen, da Arzt und auch Bergrettungsfolklore aller Art zum Medienrenner werden, ohnehin schon schwer genug.

Alpine Notfallmedizin in unserem engen Sinne, wird meiner Meinung nach stets nur von sehr wenigen Spezialisten wirklich betrieben werden, alles andere scheint mir, wie man zu sagen pflegt, von akademischem Interesse. Ob das die Eröffnung einer eigenen fachlichen Rubrik rechtfertigt, ist die Frage, zumal es wahrscheinlich mehr Bergdoktor-Serien, als wirkliche Bergdoktoren gibt.

Daß aber der durchschnittliche Notarzt und zwar praktisch in jedem Einsatzgebiet, zumindest eine Ahnung von den Erfordernissen des Bergrettungseinsatzes haben muß, sowie er ja auch zum Beispiel schwimmen können, oder schwindelfrei sein soll, das scheint mir unabdingbar notwendig. So bin ich nun fast am Ende meines zugegeben etwas zersetzenden Diskurses, der aber nicht Ausdruck der Bösartigkeit, sondern meiner Besorgnis sein soll. Meiner Besorgnis nämlich, daß eine ansich gute Sache daran zugrunde gehen könnte, daß sie in einem vorgefaßten Image, das nur von seiner Oberfläche her definiert ist und nicht von seinem Kern, erstarrt.

Wenn mein kleiner Beitrag letztlich so etwas wie eine Message beinhalten soll, dann möchte ich das am besten so sagen:

Weg von überspitzten Idealbildungen die letztlich nie zu erfüllen sein werden und deshalb frustrierend wirken. Hin zu einer guten Breitenausbildung unter wirklichkeitsgerechten Voraussetzungen, eine Richtung, die mir in unseren Alpinärztekursen bereits bestens eingeschlagen scheint. Das hielte ich auch um den Preis für

richtig, daß "alpine Notfallmedizin" sich sozusagen in der Notfallmedizin auflösen, oder zu einer "Notfallmedizin unter alpinistischen Gesichtspunkten" mutieren und vielleicht gerade dadurch Eingang in das Kurrikulum eines jeden Notarztes finden könnte.

Anschrift des Autors

Dr.med. Posch Gilbert
Berg- und Flugrettungsarzt
FA f. Anästhesie und Intensivmedizin
Höttingergasse 10 E
A-6020 Innsbruck

Der Lake-Louise-Score

Franz Berghold

Dieser Score wurde beim Hypoxia-Symposium 1991 in Lake Louise (Kanada) zur Standardisierung der Symptomatologie der akuten Höhenkrankheit entwickelt, ist heute international gebräuchlich und bewertet in einfacher Weise den Grad einer akuten Höhenkrankheit. Er dient nicht nur der Vergleichbarkeit wissenschaftlicher Ergebnisse, sondern ist auch für die höhenmedizinische Praxis von großer Bedeutung, weil individuelle Krankheitsverläufe (Verbesserung/Verschlechterung) damit gut definiert und dokumentiert werden können. **Eine ärztliche Verlaufsdokumentation ist übrigens nicht nur höhenmedizinisch wichtig, sondern kann später auch rechtlich bedeutsam sein.**

Der Score besteht aus **drei Erhebungsabschnitten**: Subjektive Fragebogenerhebung, objektive klinische Beurteilung, subjektiv/objektive Funktionsprüfung.

Subjektive Beurteilung

1. Kopfschmerz

- 0 Kein Kopfschmerz
- 1 Geringer Kopfschmerz
- 2 Mäßiger Kopfschmerz
- 3 Schwerer Kopfschmerz

2. Gastrointestinale Symptome

- 0 Keine gastrointestinalen Symptome
- 1 Appetitlosigkeit, leichte Übelkeit
- 2 Mäßige Übelkeit oder Erbrechen
- 3 Schwere Übelkeit und Erbrechen

3. Müdigkeit und/oder Schwäche

- 1 Keine Müdigkeit oder Schwäche
- 2 Geringe Müdigkeit/Schwäche
- 3 Mäßige Müdigkeit/Schwäche
- 4 Schwere Müdigkeit/Schwäche

4. Schwindel

- 1 Kein Schwindel
- 2 Leichter Schwindel
- 3 Mäßiger Schwindel
- 4 Schwerer Schwindel

5. Schlafstörungen

- 1 Normaler, gewohnter Schlaf
- 2 Ungewohnte Schlafstörung
- 3 Ruhelosigkeit, häufiges Aufwachen
- 4 Völlige Schlaflosigkeit

Objektive Beurteilung

6. Bewußtsein

- 0 Ungestörtes Bewußtsein
- 1 Lethargie, Apathie
- 2 Verwirrtheit, Desorientierung
- 3 Somnolenz, Bewußtlosigkeit
- 4 Koma

7. Ataxie

- 0 Keine Bewegungsstörung
- 1 Ausgleichende Balancemanöver
- 2 Aus-der-Linie-Gehen, Stolpern
- 3 Niederfallen
- 4 Stehunsfähigkeit

8. Periphere Ödeme

- 0 Keine peripheren Ödeme
- 1 Periphere Ödeme an einer Stelle
- 2 Periphere Ödeme an mehrerer Stellen

Funktionsprüfung

- 0 Keine Aktivitätseinschränkung
- 1 Geringe Aktivitätseinschränkung
- 2 Mäßige Aktivitätseinschränkung
- 3 Schwere Aktivitätseinschränkung

Literaturhinweis:

Roach R.C., Bärtsch P., Hackett P.H., Ölz O.: The Lake Louise acute mountain sickness scoring system. In: Hypoxia and molecular medicine, Hypoxia Symposium Lake Louise 1993, 272-274 (1993)

In dieser Rubrik werden wir immer wieder Abstracts von Mitgliedern der Gesellschaft veröffentlichen.

Benefits of training at moderate altitude versus sea level training in amateur runners

M. Burtscher, W. Nachbauer, P. Baumgartl, M. Philadelphy

After more than 25 years of research on altitude training (AT) there is no consensus regarding either the training programme at altitude or the effects of AT on performance at sea level. Based on a review of the research work on AT, we investigated combined base training and interval training at moderate altitude and compared immediate and delayed effects on sea level performance with those following similar sea level training (SLT). The group (AG, 10 male amateur runners) trained at 2315 m (natural altitude) and the sea level group (SLG, 12 male amateur runners) at 187 m. Both groups performed 7 days of base training (running on a trail) lasting between 60 and 90 min a day and 5 days of interval training (speed and hill runs) for between 10 and 45 min a day. Incremental exercise tests were performed 1 week before (t1), 3 days after (t2) and 16 days after (t3) the 12-day main training period. Within AG, exercise performance improved from t1 to t2 by 8% ($P < 0.05$) and from t2 to t3 by 8% ($P < 0.05$). Maximum oxygen uptake (VO_{2max}) increased from t2 to t3, by 10% ($P < 0.05$). Within SLG exercise performance increased from t2 to t3 by 8% ($P < 0.05$). At t3, relative and absolute VO_{2max} in AG were significantly higher in comparison with SLG ($P = 0.005$ and $P = 0.046$ respectively). The improved performance 3 days after AT may be explained in part by an increased oxygen uptake at submaximal exercise intensities without a change in VO_{2max} . Further enhancement in performance 2 weeks after AT, however, seems to have been due to the clearly enhanced VO_{2max} . Progressive cardiovascular adjustments might have contributed primarily to the time-dependent improvements observed after AT, possibly by an enhanced stroke volume overcompensating the reduced heart rates during submaximal exercise. In conclusion, our findings would suggest that training at a moderate natural altitude improves performance at sea level more than SLT. Combining base and interval training

with regulation of intensity by training at constant heart rates during acclimatisation at altitude would seem to be a successful training regimen for amateur runners. Most beneficial effects became apparent during the subsequent SLT around 2 weeks after return from altitude. Therefore, we are convinced that AT should be reconsidered as a potent tool for enhancing aerobic capacity at least in non-elite athletes.

Influence of an ultramarathon race at moderate altitude on coagulation and fibrinolysis

W. Schobersberger, B. Wirleitner, B. Puschendorf, A. Koller, B. Villiger, W. Frey, J. Mair

Acute physical exercise induces a temporary increase in blood coagulability as well as in fibrinolysis. Only few data have been reported concerning the hemostatic system after long lasting strenuous exercise. In order to evaluate the consequences of prolonged strenuous endurance exercise on the hemostatic system, 11 athletes were examined before, immediately after as well as 24 h after the start of a 67 km mountain run.

Immediately after the race we found significant increases in thrombin-antithrombin III complexes (TAT; 1.4-fold), in D-dimer (1.4-fold), in plasmin-alpha2-antiplasmin complexes (PAP; 3.9-fold), in tissue type plasminogen activator (t-PA; 3.7-fold) and in t-PA-plasminogen activator inhibitor-1 complexes (t-PA-PAI-1; 7.6-fold). Antithrombin III as well as PAI-1 remained unchanged. One day after the start of the race only PAP complexes were significantly elevated (1.7-fold).

This study demonstrates that extreme long lasting endurance exercise activates both, the coagulatory as well as the fibrinolytic system. As compared with the activation of fibrinolysis the activation of the coagulation is small. Thus, we conclude that prolonged strenuous endurance exercise seems not to be associated with a high prothrombotic potential.

Erythropoietin production during flights with pressurised aircrafts

Hanns-Christian Gunga, Michael Frommhold, Wulf Hildebrandt, Karl Kirsch, Lothar Röcker

Erythropoietin (EPO) production and release from the renal cortex is regulated by the relative amount of oxygen available to the tissues involved in its production. (1) For medical and technical reasons, pressurised aircraft usually maintain cabin pressure equivalent to altitudes at or below 8000 ft (2438 m) which results, in healthy people, in an arterial oxygen saturation of at least 90% (2). Since it is known from studies in the Alps that EPO concentrations increase at an altitude of 2300 m (3), we investigated the influence of prolonged flight at a cabin pressure equivalent to 2438 m altitude on serum concentrations of EPO. Seven men (mean age 33.4, SD 3.4, years) were studied during a routine military flight lasting 8 h. Blood samples were taken 2 h before, during (1, 4, and 7 h after take-off), and 8 h after landing. Serum was analysed for EPO by ELISA (IBL, Hamburg, Germany).

At baseline before take-off, crew members had normal EPO concentrations for sedentary men (10.4 [SD 4.4] mU/mL), which increased significantly during the flight (1 h 12.4 [3.6] mU/mL, $p < 0.086$; 4 h, 15.2 [3.7] mU/mL, $p < 0.005$; 7 h 23.1 [7.3] mU/mL, $p < 0.026$); and returned to baseline values 8 h after landing (15.0 [10.3] mU/mL, $p < 0.140$).

The reduced cabin pressure inside aircraft leads to an increase in EPO concentrations during long-distance flights. It is not known whether this has long-term effects on erythropoiesis in flight crews or frequent travellers who are exposed to this type of intermittent hypoxic stress.

This research was supported by grant No 50 WB 9377 from the Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF), Deutsche Agentur für Raumfahrtangelegenheiten.

1 Jelkmann W. Erythropoietin: structure, control of production, and function. *Physiol Rev* 1992; 72: 449-89.
2 Auerbach PS, ed. *Wilderness medicine*. St Louis: Mosby, 1995.

3 Gunga H-C, Kirsch K, Röcker L, et al. Time course of erythropoietin, triiodothyronine, thyroxine, and thyroid-stimulating hormone at 2315 m. *J Appl Physiol* 1994; 73: 1068-72.

Erythropoietin under real and simulated microgravity conditions in humans

Gunga, Hanns-Christian, Karl Kirsch, Friedrich Baartz, Alain Mailliet, Claude Gharib, Walidimir Nalishiti, Ivan Rich, and Lothar Röcker.

Erythropoietin under real and simulated microgravity conditions in humans. *J. Appl. Physiol.* 81(2): 761-773, 1996.—The aim of this study was to analyze the time course of erythropoietin (EPO) during Earth-bound microgravity simulations such as bed rest, isolation and confinement (IC), head-down tilt (HDT; -6°), and immersion to evaluate which factors could contribute to alterations in EPO under real microgravity conditions during and after short- (<10 days) and long-term (>6 mo) spaceflights. During bed rest (24 h), no significant changes in EPO could be observed. Subjects confined in a diving chamber facility for 60 days showed a decrease in EPO. In the recovery period a slight increase was observed, but EPO concentrations did not reach the pre-IC control level. In the control period before HDT, subjects showed normal resting values for EPO, but on day 2 of HOT the EPO concentrations were decreased ($P < 0.01$). Later the EPO levels remained below the control value and were increased after HDT ($P < 0.05$). After immersion (24 h) increased EPO concentrations could be determined ($P < 0.06$). During a short-term spaceflight the astronauts showed in-flight (day 4) decreased and unchanged EPO concentrations. During a long-term spaceflight, 24 h after recovery, the cosmonaut showed slightly elevated EPO concentration, which increased markedly during the following days. It is concluded that 1) HDT (-6°) causes a rapid decrease in EPO in humans, 2) IC per se leads to diminished EPO concentrations, 3) EPO regulation in humans during short- and long-term spaceflights might be different, 4) changes in central blood volume, i.e., central venous pressure, seem to be involved in the modulation of EPO production and release under simulated and real microgravity conditions, and 5) the HDT (-6°) Earth-bound simulation reflects mostly the changes in EPO production and release observed under real microgravity conditions in humans.

Finger-Pulsoxymeter auf Trekking und Expeditionen

Mittels Finger-Pulsoxymetrie läßt sich auf einfache Weise die aktuelle Sauerstoffsättigung (SaO₂) ermitteln, die etwa bei HAPE unverhältnismäßig niedrig ist, wobei der jeweilige Normalwert natürlich höhenabhängig ist (z.B. findet man bei Gesunden auf etwa 4000 m Seehöhe SaO₂-Werte von 80 bis 86 %). Ein Wert von 75 % würde einem gerade stattfindenden Akklimatisationsprozeß entsprechen. Bis auf 5500 m Seehöhe sichern Werte von deutlich unter 75 % die Diagnose HAPE. Allerdings gibt es beträchtliche individuelle Unterschiede, weshalb eine Interpretation gemessener SaO₂-Werte nur intraindividuell möglich ist. Die Methode der Pulsoxymetrie auf Trekking und Expeditionen kann daher vor allem zur Kontrolle des Therapieeffektes sinnvoll eingesetzt werden.

Wie bereits im letzten Rundbrief berichtet wurde, ist das batteriebetriebene FINGER-PULSOXYMETER NONIN 9500 ONYX für unsere Zwecke besonders gut geeignet und wird auch bei unseren Speziallehrgängen für Expeditionsmedizin eingesetzt.

Bezugsquelle für Österreich: Fa. SANESCO Medizintechnik.
A-1141 Wien, Linzerstraße 44-46
Tel 01-981120 Fax 019828210
Sonderpreis für Mitglieder der Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin: ÖS 6.500,- plus MWSt (statt 7.250,-)

Franz Berghold

Praktische Höhenmedizin im Himalaya

Einsatz für die Himalayan Rescue Association Nepal

Christian Schittenhelm

Die Himalayan Rescue Association Nepal (HRA) ist eine nepalesische Organisation, die sich zum Ziel gesetzt hat, durch Prävention und Aufklärung die Zahl der Höhenkrankheitsfälle und Bergunfälle zu senken beziehungsweise diese zu behandeln. Neben einem Büro in Kathmandu werden zwei Außenposten betrieben, einer in Pheriche (4200 m) im Everestgebiet und einer in Manang (3500 m) an der Annapurnarunde. Diese Posten sind während der Haupttrekkingzeiten im

Oktober/November und März/April mit je zwei freiwilligen westlichen Ärzten besetzt, die meist für eine Saison tätig sind.

Neben den Aufklärungsstunden zur Höhenkrankheit ist eine tägliche Sprechstunde für Touristen und Einheimische zu halten. Bei Touristen sind die wichtigsten Erkrankungen Höhenkrankheit, Magendarm- und obere Atemwegsinfekte sowie Erkrankungen des Bewegungsapparates. Bei den Einheimischen kommen noch Hauterkrankungen, Magenprobleme, Parasitosen, geriatrische Erkrankungen und zahnärztliche Probleme hinzu. Gelegentlich werden auch Tiere zur Behandlung gebracht.

In den zwei Monaten bietet sich also eine gute Gelegenheit, intensiv Höhenmedizin im praktischen und präventiven Sinn zu betreiben. Daneben sind durch die Doppelbesetzung der Posten auch eigene Unternehmungen möglich.

Wer sich für diese freiwillige ärztliche Tätigkeit interessiert, möge bitte folgenden Artikel von Dr. Buddha Basnyat, dem medizinischen Direktor der HRA, lesen (erschieden in: *Wilderness Medical Letter*, Fall 1995) und sich an die angegebene Adresse oder an den Verfasser wenden.

Have You Got What it Takes? Volunteering for the HRA

Buddha Basnyat, M.D., Medical Director, Himalayan Rescue Association Nepal

The Himalayan Rescue Association uses volunteer doctors at its aid posts in Nepal, at Manang and Pheriche. These volunteers work from mid-September to mid-December, and from mid-February to mid-May.

Since we help select the volunteer doctors, we are often asked what we look for in such volunteers. Generally, there is no dearth of volunteers and we can afford to be selective.

A model candidate for HRA is a competent physician who can live and work in a harsh environment. The cold, for example, can be unrelenting, especially in Pheriche. All we have are two space heaters that in no way resemble central heating. It is usually warm and sunny in the daytime (we even have solar pannels), but evenings can be cold and you need to bundle up. If you are not psychologically prepared for cold, it

can certainly affect your attitude toward your patients, co-workers, and HRA itself.

Therefore, we give preference to physicians who live and work in a mountain environment and deal with the elements more often than their city counterparts. This is a general rule and by no means bars city doctors.

We try to provide food not limited to the Nepali staple, dal and bhat. Still, it is very difficult to please peoples' palates with our limited selection. Before long on the job, some volunteers will be hallucinating about their favourite salad or pizza. So doctors who are not fussy about their eating habits will integrate better - though we must admit we never ask candidates about their eating habits.

Humility is another characteristic we look for. Volunteer doctors may be up-to-date regarding the latest scientific know-how in altitude and wilderness medicine, but they must understand the Sherpa workers at Pheriche have seen more altitude problems than volunteers will ever see. They must be respectful and give due credit to the Sherpas. Sometimes this does not happen and patients may suffer. The mountains, they say, usually teach people humility.

Patience and the ability to be prepared for surprises are two other basic qualities that will help volunteers. While our formal medical school training emphasizes precision and continuity, in Nepal, the government system is very laid-back and very often things do not happen as planned. For example, the HRA office usually has problems getting proper visas and trekking permits for volunteer doctors, despite doing this season after season. The bureaucratic stranglehold truly befuddles the mind here. Eventually the visas do come but they may not be on the day planned. There is not much you can do except sit back and relax. However, the lack of this ability can be the source of many problems in a country like Nepal. I cannot emphasize this "sitting-back-and-relaxing" quality enough when facing problems here.

Some volunteer doctors wish to make major advances in Nepal's health care delivery system and take on a "savior" mentality. We at HRA cannot cope with this. Presently, we are a small organization with very limited goals. We are not trying to provide health care in place of the government. Our main trust is the prevention and treatment of altitude-related problems and

wilderness medicine. We are not set up to provide chronic care for villagers, however much we may like to. So the savior mentality, however noble, will be at variance with the stated purpose of HRA. So please do not volunteer to join the HRA to save Nepal. For starters, you need long-term commitment for this and need to leave your practice back home for a much longer time.

The ability to speak various languages - especially German, French, Japanese - will be very useful as we talk to and treat a truly multinational group of people. We emphasize that the volunteer above all should have no problems with English as this is the most widely spoken foreign language in Nepal. If your English is very poor and you seriously want to volunteer for HRA, you should spend time learning English before applying.

Well-suited for our posts are family physicians, emergency room physicians and internists. Extra training helps. However, if you are subspecialized and your practice is limited to your subspecialty, there may be potential problems.

Generally, we accept only applicants with a medical degree, unless someone has exceptional enthusiasm for mountain medicine and sound, relevant training.

Several physicians help me screen candidates:

Dr. med. Jörg Schneider, Hochfellnstr. 7, D-81671 München, Telephone and Fax: 089-493209

If you are a potential candidate, I would also like to hear why you wish to volunteer. My address is: Dr. Buddha Basnyat, Nepal International Clinic, Post Box 3596, Kathmandu, Nepal. Tel: 412842; Fax: 977-1419713.

If you are a competent physician with tremendous cultural flexibility, patience, and a willingness to try something new, you will enjoy volunteering with HRA. More importantly, you will have the opportunity to help people who will be very grateful for your services. And finally, you will enjoy the serene magnificence of nature that will affect your life forever.

Anschrift des Autors:

Dr. Christian Schittenhelm
Bismarckstr. 75
D-71287 Weissach

Einsatz von Noscopin in der Höhenmedizin - Capval zur Therapie des Höhenreizhustens

Michael Rothkopp

Jedem Bergsteiger mit Erfahrungen im Höhenbergsteigen ist das Problem des sog. "Höhenreizhustens" bei längerem Aufenthalt in Höhen über 3500 m wenn nicht aus eigener Erfahrung, so doch aus Beobachtungen an Kameraden bekannt.

Ursächlich sind die erhöhte Atemfrequenz sowie der verminderte Wasserdampfgehalt der Atmosphäre beim Höhenbergsteigen und die damit verbundene übermäßige Reizung der Epithelien der oberen Luftwege für das Symptom "Höhenreizhusten" verantwortlich. Folgen der besonders nächtlichen Hustenattacken sind erhebliche Schlafstörungen, fehlende Erholung mit entsprechender Leistungsminderung gerade im Gipfelbereich sowie die Begünstigung der Ausbildung eines fieberhaften Allgemeininfektes.

Die bisher eingesetzten und empfohlenen Antitussiva auf Codeinbasis haben alle als Nebenwirkung eine mehr oder weniger ausgeprägte Sedierung mit entsprechender Dämpfung des Atemzentrums. Dieses ist gerade beim Höhenbergsteigen, wo in Abhängigkeit der erreichten Höhe SaO₂-Werte (Sauerstoffsättigung des Blutes) bis unter 50 % gemessen werden, extrem gefährlich, da die Entwicklung bzw. Verstärkung von Symptomen der Akuten Höhenkrankheit (AMS) wie Höhenlungenödem (HAPE) und Höhenhirnödemen (HACE) durch ein weiteres Absinken des SaO₂ gefördert werden.

Noscopin hat nach Angaben des Herstellers und der entsprechenden pharmakologischen Literatur keinen atemdepressiven Nebeneffekt bei guter antitussiver Wirkung und wäre somit das ideale Therapeutikum bei Höhenreizhusten.

Eine Untersuchung darüber wurde im Januar/Februar 1997 anlässlich einer 3-wöchigen Bergtour in den Nordchilenischen Anden mit der Besteigung von 3 Fünftausendern sowie des mit 6893 m zweithöchsten Berges Amerikas, Ojos del Salado, der gleichzeitig der höchste Vulkan der Erde ist, durch ein 14-köpfiges chilenisch/deutsch/österreichisches Bergsteigerteam durchgeführt. Die Untersuchungsmethode bestand darin, die



Sauerstoffsättigung des Blutes (SaO₂) von unter Höhenreizhusten leidenden und mit Noscadin behandelten Bergsteigern zu messen und mit der der unbehandelten Kontrollgruppe zu vergleichen.

Die Messungen wurden mit einem Miniatur-Meßgerät Fa. Siemens (MicroO₂) durchgeführt. Wegen der geringen Zahl der Probanden war eine statistische Aufarbeitung nicht möglich, die Publikation erfolgte als Erfahrungsbericht.

Zunächst wurden anamnestiche Daten der Gruppe erhoben. Die 13 männlichen und ein weiblicher Teilnehmer waren zwischen 20 und 59 Jahre alt und von gutem bis sehr gutem Trainingszustand. Alle hatten bergsteigerische Erfahrungen, Gipfel über 5000 m hatten bisher 10 Teilnehmer bezwungen, 3 hatten 7000er-Erfahrung.

Alle hatten in größeren Höhen Erfahrungen mit Befindlichkeitsstörungen, als Hauptprobleme wurden Kopfschmerzen, Schlafstörungen, Schwäche und Höhenreizhusten genannt.

Meist war bis auf Aspirin keine medikamentöse Therapie erfolgt, 2 Teilnehmer gaben an, den Hustenreiz mit Sekretolytika behandelt zu haben.

Danach wurden die Basiswerte der O₂-Sättigung bei allen Probanden bestimmt. Zu Beginn der Tour wurden in 2500 m Höhe Werte zwischen 91% und 97% gemessen. Im Rahmen der schrittweisen Höhenanpassung wurden am 6. Tag 4200 m als Schlafhöhe erreicht. Dort traten die ersten spürbaren Höhenprobleme (Kopfschmerzen, Schlafstörungen) bei einigen Teilnehmern auf, 3 entwickelten Reizhustensymptomatik und wurden mit 1-1-1-2 Drg Capval behandelt. Die gemessenen SaO₂-Werte lagen zwischen 80% und 90%, wobei die mit Capval Behandelten Werte von 85%, 87% und 89% aufwiesen..

Am nächsten Tag wurde der erste 5000er angegangen (Cerro Zoquete 5350 m), dessen Gipfel nach ca. 6 stündigem Anstieg von 10 Bergsteigern, darunter alle 3 Capval-Probanden, erreicht wurde. Die SaO₂-Werte auf dem Gipfel wurden zwischen 65% und 88% gemessen (Capval Gruppe 80%, 83%, 88%). In der Folgezeit bildete ein weiterer Tourteilnehmer Höhenreizhustensymptome aus und wurde ebenfalls mit 1-1-1-2 Drg Capval behandelt. Der antitussive Effekt wurde von allen Probanden mit gut eingeschätzt, wobei

völlige Symptomfreiheit in keinem Fall erreicht wurde (Unterdosierung?). Die quälenden Hustenattacken waren jedoch verschwunden und der Nachtschlaf (auch der der Zeltachbarn!) wurde nicht mehr beeinträchtigt.

Im weiteren Verlauf der Tour wurden noch 2 Gipfel über 5000 m bestiegen, der aktive Vulkan Lascar (5650 m) und der Mulas Muertas (5850 m) bevor das Basislager des Ojos del Salado in 5300 m Höhe errichtet wurde. Die regelmäßig durchgeführten SaO₂-Messungen ergaben auch hier keine Abweichungen der Capval-Probanden unter den Gruppendurchschnitt (s. Tab.1).

Am frühen Morgen des 10.2.97 brachen 9 Bergsteiger vom Hochlager (5900 m) zum Gipfel des Ojos auf. 5 Teilnehmer, darunter leider auch der Autor, mußten wegen gesundheitlicher Probleme schweren Herzens verzichten. 6 Mann erreichten den Kraterand in 6720 m Höhe, wo auch die letzte pulsoxymetrische Messung durchgeführt wurde (s. Tab.2).

Den Gipfel in 6893 m Höhe konnten davon 2 Bergsteiger erreichen, beide hatten in den Tagen davor wegen Höhenreizhusten regelmäßig Noscadin eingenommen!

Nach dem Abstieg und der anschließenden Rückreise bis auf Meeresebene klangen die Höhen- bzw. gesundheitlichen Probleme erwartungsgemäß bei allen Betroffenen schnell ab.

3 erlebnisreiche aber auch anstrengende Wochen in einer großartigen Landschaft

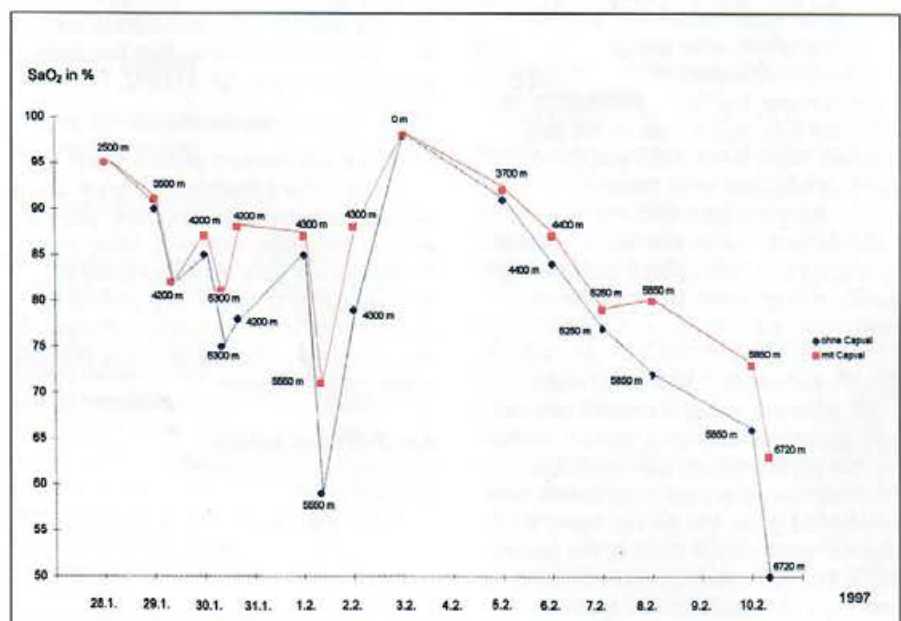
ließen bei allen Teammitgliedern tiefe Eindrücke zurück. Für Berg- und Naturinteressierte sind die Chilenischen Anden als Fernreiseziel unbedingt zu empfehlen.

Aufgrund der durchgeführten Messungen des SaO₂ und Beobachtungen der Arzneimittelwirkung kann Noscadin zur Therapie des Höhenreizhustens in der Alpin- und Höhenmedizin empfohlen werden. Allerdings sollte die Indikationsstellung von einem erfahrenen Höhenmediziner/Expeditionsarzt vorgenommen werden, da die differentialdiagnostische Beurteilung „Höhenreizhusten“ als eigenständiges Symptom bei sonst erhaltener körperlicher Leistungsfähigkeit oder Hustenreiz als Initial- bzw. Begleitsymptom einer akuten Höhenkrankheit (Höhenlungenödem) bzw. bei Vorliegen eines fieberhaften Allgemeininfekts erhebliche Bedeutung (u.U. vitale!) für die weitere Therapie und Prognose des Betroffenen hat.

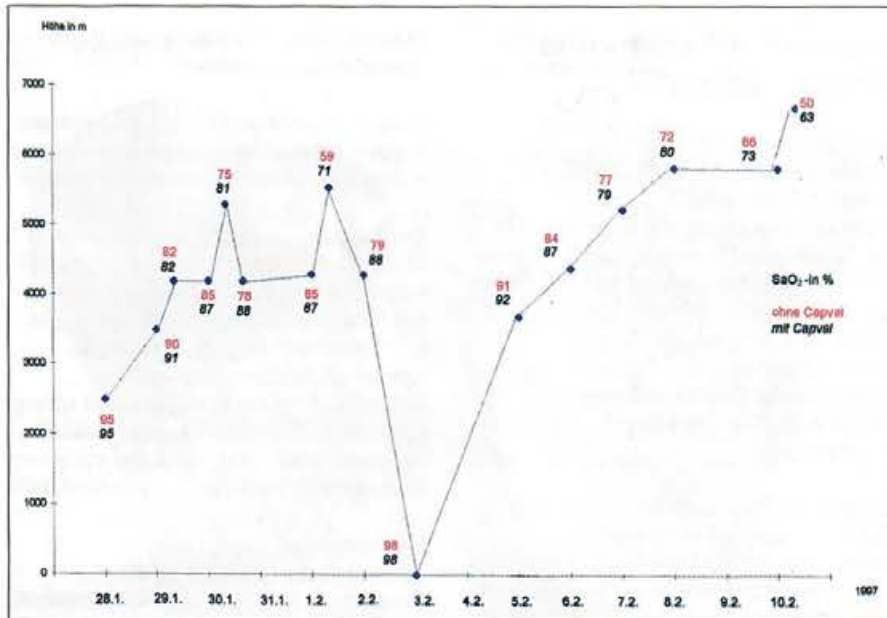
Das Noscadin zeigte in der Dosierung 1-1-1-2 Drg eine gute antitussive Wirkung, Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet.

Die gemessenen SaO₂-Werte der Noscadin-Probanden lagen sämtlich über dem Gruppendurchschnitt, was seine Erklärung aber zum Teil auch dadurch findet, daß (merkwürdigerweise) die körperlich leistungsfähigsten und trainiertesten Teammitglieder unter Höhenreizhusten litten.

In Anbetracht der gemachten Erfahrungen wird die weitere Prüfung von Noscadin zur Behandlung des Höhenreizhustens in der



Tab 1 Keine Abweichungen der Capval-Probanden unter den Gruppendurchschnitt



Tab 2 Letzte pulsoxymetrische Messung auf 6720m

Alpin- und Höhenmedizin angeregt. Bei nachgewiesener Eignung sollten in den Empfehlungen der ÖGAHM für Rucksack- und Hüttenapotheken, Expeditionsärzte etc. Codein-Präparate durch Noscapin ersetzt werden.

Anschrift des Autors:

Dr. Michael Rothkopp
Unfallchirurgische Klinik
S.-Allende -Str. 2-8
D-12559 Berlin

Malaria

Standby-Methode und Malaria-Test

Malaria ist weltweit im Zunehmen begriffen. Jährlich gibt es derzeit rund 200 bis 500 Millionen Neuinfektionen mit etwa 2 Millionen Todesfällen. Bedingt durch den Fernreiseboom gibt es auch hierzulande von Jahr zu Jahr mehr Malariafälle (in Deutschland jährlich 600), und etliche davon verlaufen tödlich (in Deutschland jährlich 15).

Leider wird dieses tödliche Risiko auch bei bergsteigerischen Fernreisen oft mißachtet.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Stechmücken fliegt die Anopheles-Mücke, die Überträgerin der Malaria, völlig lautlos, und auch ihr Stich bleibt in der Regel unbemerkt, weil schmerzlos. Der Ausbruch der Malaria-Erkrankung kann unter

Umständen erst Jahre nach der Infektion erfolgen.

Selbst wenn während eines Trekkingurlaubes oder einer Expedition nur kurzzeitige Aufenthalte in Höhen unter etwa 1500 - 2000 m stattfinden (bis zu dieser Höhe existieren die etwa 35 als Überträger bekannten Arten der weiblichen Anophelesmücke), sollte auf die richtige Malariaphylaxe größte Sorgfalt verwendet werden. Neben der Chemoprophylaxe und der Expositionsprophylaxe gibt es für manche Regionen als Alternative auch die sogenannte Standby-Methode, welche sich gerade für einige der beliebtesten Trekking- und Expeditionsziele anbietet.

Ob statt einer kontinuierlichen Chemoprophylaxe eine allfällige Notfall-Selbsttherapie (Standby) ausreicht, richtet sich nach dem Reiseziel und den Reiseumständen. Wer sich auf dem Weg ins Hochgebirge nur sehr kurzfristig in Malariaepidemien aufhält, z.B. auf dem Weg über Delhi und Kaschmir nach Ladakh, wird statt der langwierigen Chemoprophylaxe auf die Standby-Methode zurückgreifen können:

Bei unklarem Fieber und grippeähnlichen Beschwerden ab etwa einer Woche nach Aufenthalt in malariaverdächtigen Regionen und wenn keine Malariadiagnostik möglich ist, wird eine Selbsttherapie durchgeführt, und zwar mit

RESOCHIN

10 mg/kg/KG als Erstdosis, dann je 5 mg/kg/KG nach 6 Stunden sowie am 2. und 3. Tag.

HALFAN

3 mal 8 mg/kg/KG, maximal 3 mal 500 mg, im Abstand von 6 Stunden. Wiederholung der gleichen Dosis nach einer Woche.

LARIAM

Im Abstand von jeweils 6 Stunden 10 mg/kg/KG, dann 8 mg/kg/KG, dann 4 mg/kg/KG. Erwachsene unter 60 kg und Kinder lassen die dritte Dosis weg.

DOXYCYCLIN, TETRACYCLIN oder ERYTHROMYCIN

(bei Kindern unter 8 Jahren)
In üblicher, angepaßter Dosierung.

Trotz klisch erfolgreicher Notfall-Selbsttherapie sollte möglichst rasch eine genaue Malariadiagnostik angestrebt werden. Dazu gibt es jetzt ein sehr einfaches und gutes Testverfahren (PARASIGHT F oder MALAQUICK), das auch Laien eine spezifische Aussage darüber ermöglicht, ob Malaria vorliegt oder nicht.

An Malaria Erkrankte können innerhalb sehr kurzer Zeit in einen lebensbedrohlichen Zustand geraten, der ohne intensivmedizinische Maßnahmen kaum beherrschbar ist. Bei mittels Schnelltest bestätigtem Verdacht muß der Patient so rasch wie möglich in heimische Spitalsbehandlung (Absolute Indikation für Rückholtransport mittels Ambulanzjet).

Franz Berghold

Veranstaltungen

27.8.-31.8.1997

Interlaken/Schweiz

International Congress of Mountain Medicine General Assembly of ISMM Meetings of UIAA- and ICAR-Medical Commissions Informationen über das Sekretariat

4.-7.9.1997

Karlsbader Hütte/Lienzer Dolomiten

Lehrgänge für Alpinmedizin Intensivseminar Alpine Notfallmedizin Anmeldung über das Sekretariat

13.-20.9.1997

Tiefenbach, Furka/Schweiz

8. SAC Ärztekurs für Gebirgsmedizin Kontakt: Dr. Bruno Durrer, CH 3822 Lauterbrunnen Tel ++41/33/8562626

20. 9.1997

Wiener Neustadt/Niederösterreich

2. Flugsicherheitsseminar Österreichische Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin Info+Programm Seite 19

20.-26.9.1997

Hohe Tauern/Alpinzentrum Rudolfshütte

Speziallehrgang Trekking- und Expeditionsmedizin

8.11.1997

Innsbruck/Congress

ÖGAHM - Generalversammlung im Rahmen der 15. Internationalen Bergrettungsärztetagung Alpine Notfallmedizin und Rettungswesen im Winter

14.-16.11.1997

Graz/Steiermark

Seminar Sportklettermethodik 8. Internationales Bergfilmfestival

7.-13.12.1997

Kaprun/Freizeitzentrum Optimum

13. Kapruner Sportärzte-Woche Thema: Wintersportmedizin Info Tel. 0043/662/625777-11

2.-5.4.1998

Brand/Vorarlberg

2. Internationales Wochenendseminar Sicherheit und Risiko beim Bergsteigen Info+Vorprogramm Seite 19

2.-5. 4.1998

Zermatt/Schweiz

23. Congrès Société Internationale de Traumatologie de Ski et de Médecine des Sports d'Hivers

Diplom für "Alpin- und Höhenmedizin"

Seit 1994 laufen internationale Bestrebungen (UIAA, IKAR, ISMM) einer Vereinheitlichung der Alpinärzteausbildung, die derzeit auch in der Schweiz, in Frankreich, Italien, Spanien und den USA durchgeführt werden. Österreich ist bei diesen Bemühungen maßgeblich beteiligt. Ziel dieser Bestrebungen ist neben der Schaffung internationaler Qualitätskriterien nicht zuletzt auch eine gegenseitige offizielle Anerkennung.

Da aber natürlich auch für das EU-Land Österreich künftige entsprechende Regelungen der EU-Titelkommission für sämtliche postpromotionelle Ausbildungen verbindlich sein werden, ist es derzeit noch völlig offen, ob, wann und wie auch ein international gültiges "Diplom für Alpin- und Höhenmedizin" Realität werden kann und ob dazu eine Prüfung notwendig sein wird. Daher existiert derzeit noch kein gesamt-europäisches Alpinmedizin-Diplom.

Bis dahin vergibt die österreichische Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin seit 1996 jenen Kolleginnen und Kollegen, die alle drei Lehrgänge der Alpinärzteausbildung absolviert haben, ein Diplom für „Alpin- und Höhenmedizin“.

Internationale Lehrgänge für Alpinmedizin

Diese international besuchten und vom Weltbergsportverband UIAA anerkannten Lehrgänge werden von der österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin in Kooperation mit der österreichischen Ärztekammer, dem Verband österreichischer Sportärzte, dem Sportärztebund Schleswig-Holstein und dem österreichischen Bergrettungsdienst veranstaltet und sind auch für das österreichische und deutsche Sportärztdiplom anrechenbar.

Was bieten diese Lehrgänge?

Ein umfassendes postpromotionelles Fortbildungsprogramm für alle Ärztinnen und Ärzte, für die Bergsteigen ein Hobby ist oder die fachlich an der Bergrettungsmedizin, an der alpinen Hubschrauberrettung oder an der Trekking- und Expeditionsmedizin interessiert sind, und zwar im Rahmen eines dreiwöchigen Ausbildungsturnus

(Basislehrgang - Speziallehrgang Winter - Speziallehrgang Sommer):

- alpin- und höhenmedizinische Seminare
- alpinmedizinische Praxisübungen
- Aus- bzw. Weiterbildung im Bergsteigen

Die Ausbildung besteht aus einer engen Verflechtung aller aktuellen bergmedizinischen Themen mit der Praxis des weltweiten Bergwanderns und Bergsteigens. Die Lehrgänge sind für jede alpinistische Könnensstufe offen, also auch für Anfänger mit guter Kondition, und können natürlich auch einzeln besucht werden. Anfänger sollten aber möglichst mit einem Basislehrgang beginnen.

Informationen:

Sekretariat der österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin, A-5710 Kaprun, Postfach Tel 0043/6547/8227 Fax 0043/6547/7772

Vorschau auf Lehrgangstermine 1998

Intensivseminar Alpine Notfallmedizin (nur für Diplomhaber)

4. bis 7. September 1997 Karlsbader Hütte (Lienzer Dolomiten)

Speziallehrgang Winter

18. bis 24. April 1998

Speziallehrgang Trekking/Expeditionsmedizin

25. bis 1. Mai 1998

Basislehrgang

6. bis 12. Juni 1998

Speziallehrgang Sommer

11. bis 17. Juli 1998

Höhenmedizinisches Forschungsprojekt Kanchenjuga 1998

Im Herbst 1998 findet unter der Leitung von Dr.A.J.Pollard, Department of Pediatrics, St.Mary's Hospital Medical School, London W2 1 NY. Fax 44 171 725 6284 Tel 44 171 725 6377 im Basislagerbereich des dritthöchsten Berges der Welt. Im Rahmen dieser wissenschaftlichen Großexpedition besteht für Interessenten die Möglichkeit, eigene höhenmedizinisch-wissenschaftliche Projekte durchzuführen. Nähere Details bzw. Bewerbungsunterlagen sind über die genannte Adresse erhältlich. (Berghold)

DIPLOME 1997



Diplome für Alpinmedizin

Überreichung am 17. April 1997
Alpinzentrum Rudolfshütte

- Dr. Borg Hans
- Dr. Brommer Jörg
- Dr. Chaloupka Peter
- Dr. Häussler Wolfgang
- Dr. Katstaller Karin
- Dr. Kemmerling Manfred
- Dr. Kritzinger Klaus
- Dr. Martin Jens
- Dr. Meile Stephanie
- Dr. Möckel Frank
- Dr. Raschbacher Herbert
- Dr. Rothkopf Michael
- Dr. Sandner-Kiesling Andreas
- Dr. Skarja Vera

Überreichung am 12. Juni 1997
Ademekhütte Dachstein

- Dr. Dostal Johanna
- Dr. Jahn Anke
- Dr. Kaukewitsch Ralf
- Dr. Leistikow Frank
- Dr. Neun Hermann Georg
- Dr. Reisten Oliver
- Dr. Schönhofer Renate
- Dr. Wittig Christoph
- Dr. Zimmermann Volker
- Prof. Dr. Buhl Hermann

Überreichung am 17. Juli 1997
Franz-Senn-Hütte Stubai

- Dr. Gardos Sandor
- Dr. Grohs Sabine
- Dr. Hahm Wilfried
- Dr. Hoefler Markus
- Dr. Öhler Leopold
- Dr. Pöll Martin
- Dr. Rimbach Klaus
- Dr. Scheffknecht Fritz
- Dr. Schmid Bernhard
- Dr. Sperandio Sylvia
- Dr. Stoll-Technau Georg
- Dr. Strehl Heidi
- Dr. Technau Ingeborg

**Können Sie
interessante
Themen
aufgreifen und
pointiert
aussprechen?**

Dann
schreiben
Sie heute
noch.....



**...einen
Leserbrief**



**Diplome für
Expeditionsmedizin**

Überreichung am 24. April 1997
Alpinzentrum Rudolfshütte

- Dr. Bittner Benno
- Dr. Borg Hans
- Dr. Dangel Markus
- Dr. Dieckerhoff Jürgen
- Dr. Dostal Johanna
- Dr. Edtstadler Thomas
- Dr. Eisenhut Tobias
- Dr. Fink Christian
- Dr. Hamperl Alexander
- Dr. Hauer Walter

- Dr. Herrak Elisabeth
- Dr. Hirstetter Christoph
- Dr. Koch Henning
- Dr. Köppen Stefan
- Dr. Krainer Petra
- Dr. Krösslhuber Andreas
- Dr. Ksinsik Christian
- Dr. Kumpf Monika
- Dr. Lumetzberger Ulrike
- Dr. Mansel Detlef
- Dr. Meile Stephanie
- Dr. Mlynarczyk Maria
- Dr. Müller Christoph
- Dr. Müller Franz
- Dr. Pramendorfer Wolfgang
- Dr. Pranzl Rudolf
- Dr. Robin Barbara
- Dr. Rothkopf Michael
- Dr. Schirmer Christoph
- Dr. Schmid Bernhard
- Dr. Seifert Cornelia
- Dr. Dipl.Biol. Sigmund Ulrich
- Dr. Singer Georg
- Dr. Starke Wolfhard, Chefarzt
- Dr. Steiger Walter
- Dr. Steinböck Johann
- Dr. Zimmermann Volker



Praktischer Teil der Alpinmedizinerausbildung
Foto Berghold



2. LUFTFAHRTMEDIZINISCHEN SEMINAR AVIATION SAFETY SYMPOSIUM

20. September 1997

Fachhochschule des Technologiezentrums-Umwelttechnologie Wiener Neustadt/Niederösterreich

Ehrenschutz

Dr. Werner Fasslabend
Bundesminister für Landesverteidigung

Wissenschaftliche Leitung:

Univ.Prof. Dr. Wolfgang MARKTL
(Institut für med. Physiologie der Universität Wien)

Organisation und Moderation:

Oberst Arzt Dr. Bernhard SCHÖBER
(Heereshospital Wien, Fliegermedizinische Ambulanz)

PROGRAMM Samstag, 20. September 1997

08.30 h: **Besuch der Fachausstellung**
Fachhochschule des Technologiezentrums-Umwelttechnologie

09.00 h: **Eröffnung und Begrüßung** - Univ.Prof. Dr.Gerhard FLORA (Präsident d. österr. Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin)

Vorsitz: Prof. Dr.med. Dr. h.c. Wolfgang KÖSTLER
(Präsident der österr. Akademie f. Flugmedizin, Chefarzt Austro Control GmbH Wien)

09.15 h: **"Zunahme der Komplexität der betrieblichen Cockpitsysteme"**

"Neue Formen der Beanspruchung der Piloten"
Dipl.-Ing. Dr. techn. Helfried AUBAUER (Univ.Lek., Crew Ressource Management Training bei Austrian Airlines)

09.45 h: **"Stressmanagement für Luftfahrtpersonal"**

Oberrat Dr. Günther FLECK (Heerespsychologischer Dienst Wien, Referat für Fliegerpsychologie)

10.15 h: **Pause** (Besuch der Fachausstellung)

10.45 h: **"Human Factors in General Aviation"**

Melchor J. ANTONUANO, M.D., M.S. (Manager, Aeromedical Education Division, Federal Aviation Administration Civil Aeromedical Institute, Oklahoma City, USA)

11.45 h: **Pause** (Besuch der Fachausstellung)

12.00 h: **"Human Factors Aspects in Aircraft Accident Investigation"**

Melchor J. ANTONUANO, M.D., M.S.

13.00 h: **Mittagspause** (Buffet-Lunch im Haus)

Vorsitz: Dr. Heinz WYKPIEL

(Chefarzt der Tyrolean Airways, Innsbruck; Facharzt für Chirurgie und Gefäßchirurgie)

14.00 h: **"Die Kehrseite der Medaille"**

"Unerwünschte Qualitäten bei der Pilotenauswahl"
Oberst Hermann WAGNER
(Militärpilot, Fluglehrer, Flugsicherheitsoffizier, Fliegerregiment Zeltweg)

14.30 h: **"Aircrew Selection"** - Allen J. PARMET, M.D., M.P.H.

(Medical Director, Trans World Airlines, Inc., Kansas City, Missouri)

15.00 h: **"Survival Training"** - Allen J. PARMET, M.D., M.P.H.

15.30 h: **Pause** (Besuch der Fachausstellung)

15.45 h: **"Travel problems and disease transmission in air travel"**

Allen J. PARMET

16.15 h: **"Der Transport von Intensiv-patienten mit Heereshubschraubern"**

Major Hannes MITTERMAIR (Militärpilot, 1. Staffel Fliegerregiment Horsching)

18.00 h: **Ende** des Seminars

Tagungsort: Fachhochschule des TZU, Johannes (Gutenbergstr. 3. A-2700 Wiener Neustadt
Seminarkosten inkl. Buffet/Lunch: ATS 500,- für Mitglieder, ATS 800,- für Nichtmitglieder
Hotelsreservierungen: Hotel Corvinus, Ferdinand Porsche Ring, A-2700 Wr. Neustadt, Tel. +43/2622/24134, Fax /24139

Anmeldeschluß: 31. Juli 1997

Anmeldung: Sekretariat der Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin, Salzburger Platz 130, A-5710 Kaprun.

Sicherheit und Risiko beim Bergsteigen (Vorprogramm)

Internationales Wochenendseminar
2. - 5. April 1998 in Brand/Vorarlberg

mit Workshop
Leistungsdiagnostik beim Bergsport

Österreichische Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin zusammen mit dem Institut für Sportwissenschaften der Universität Innsbruck

Wissenschaftliche Leitung

Prof. Dr. Elmar Jenny
Dr. Gebhard Riedmann
Mag.DDr. Martin Burtcher

Ehrenschutz

Landesstatthalter Dr. H.P. Bischof

Tagungsort

A-6708 Brand/Vorarlberg Gemeindesaal

Workshop Leistungsdiagnostik beim Bergsport Sportmedizinische und biomechanische Leistungsdiagnostik beim Bergsport Beurteilungskriterien, Belastungsempfehlungen mit Feldtests

Donnerstagabend, 2. April 1998

19:00 - 19:30 Uhr

Elmar Jenny Für den Bergsteiger und Schiläufer bedeutsame sportmedizinische Parameter

19:30 - 20:30 Uhr

Martin Burtcher Grundlagen und Methodik der Erfassung kardiorespiratorischer und metabolischer Parameter bei der Ausübung verschiedener Bergsportarten

20:00 - 20:30 Uhr

Werner Nachbauer

Biomechanische Aspekte bei Belastung des Bewegungsapparates beim Schilaulf alpin, Schilanglauf, Bergsteigen und Bergwandern

20:30 - 21:00 Uhr

Podiumsdiskussion mit den Referenten

Freitag, 3. April 1998

08:00 - 13:00 Uhr

Feldtests im alpinen Gelände gemeinsam mit den Referenten

13:00 - 15:00 Uhr

Talfahrt anschließend Mittagspause

2. Internationales Seminar

Sicherheit und Risiko beim Bergsteigen

Freitag, 3. April 1998

Prolog

16:30 - 17:00 Uhr

Reinhard Sperger

17:00 - 17:40 Uhr

Pit Schubert

Vorstellung eines Klettersteig-Projekts

Was muß beim Bau und bei der Erhaltung von Klettersteigen beachtet werden - was wird vielfach falsch gemacht?

17:40 - 18:00 Uhr

Podiumsdiskussion mit den Referenten

Festvortrag

20:00 - 21:45 Uhr

Oswald Ölz

Höhenbergsteigen in Vergangeheit und Gegenwart

Samstag, 4. April 1998

8.00 - 8:30 Uhr

Begrüßung

Gebhard Riedmann Landesstatthalter Bischof, Bürgermeister Schedler

Eröffnung

Prof. Elmar Jenny

Seminar

pro Referat 15 Minuten Redezeit und 5 Minuten Diskussion

8:30 - 10:10 Uhr

Block I Psychische, soziologische und ethische Aspekte des Sicherheitsdenkens

1. Hannelore Röggl Angst am Berg
2. Wolfg. Ladenbauer Psychologie und Bergrettung
3. Oswald Ölz Überlebenskalkül versus Risikoabwägung beim Expeditionsbergsteigen
4. Roland Girtler Bergsteigen zwischen Todessehnsucht und Risiko
5. Klaus Küng Sicherheitsrisiko und ethische Verantwortung

10:10 - 10:30 Uhr Pause mit Kaffee

10:30 - 12.30 Uhr

- Block II Technischer Teil
6. Pit Schubert Kann das Verletzungsrisiko mit der Hüftanseilmethode (ohne Brustgurt) als Restrisiko eingestuft werden? Möglichkeiten, Grenzen und Voraussetzungen der Selbst- und Kameradenhilfe beim Bergunfall
 7. Peter Veider

Block III

8. Beat Villiger Alpinmarathon
Gesundheitliches Risiko beim Berglauf am Beispiel des Schweizer Alpinmarathons von Davos
9. Peter Siegrist Sicherheitsaspekte bei schialpinistischen Großveranstaltungen
Der Beitrag des Internationalen Schiverbandes (FIS) zur Sicherheit und Fairness im Schilauflauf
10. Ernst Raas Sicherheitsaspekte beim kommerziellen Bergsteigen - Dilemma zwischen Wunsch und Verantwortung
11. Klaus Hoi

12.30 - 14:00 Uhr

Mittagspause

14.00 - 15.20 Uhr

- Block IV Schnee und Lawinen, Statistik
12. Rudolf Mair Lawinenlagebericht und Unfallgeschehen
 13. Michael Larcher Klassische Lawinenkunde in der Ausbildung
 14. Werner Munter Von der analytischen zur probabilistischen Lawinenkunde
 15. Martin Burtscher Statistische Daten zum Risiko des Bergsteigers

15:20 - 15:40 Uhr

Pause mit Kaffee

15:40 - 17:20 Uhr

- Block V Versicherungs- und juristische Probleme
16. Franz Pflanzner Der Alpinunfall aus der strafrechtlichen Sicht
 17. Hans Unterdorfer Der Tod im Gebirge - Beitrag der Gerichtsmedizin zur Risikoabklärung
 18. Franz Berghold Alpiner Unfallbegriff - Mängel und Notwendigkeit klarer Definitionen für Versicherungsleistungen
 19. Thomas Hackspiel Bilanz und Perspektive des Versicherungsträgers zum OeAV-Versicherungsschutz
 20. Robert Renzler Alpiner Notfall und Folgekosten - Bedeutung eines Versicherungsschutzes für Risiko-Sportarten

17:30 - 18:30 Uhr

Round-Table-Konferenz

- Moderator Roland Girtler Ist ein Restrisiko beim Bergsteigen verantwortbar?
- Teilnehmer Hoi, Larcher, Mair, Munter, Oelz, Pflanzner, Schubert

Schlußwort

Univ.-Prof. Flora

Samstag abend

Gemütliche Unterhaltung mit Musik Sportkletterprogramm an der Kletterwand

Sonntag, 5. April 1998 ganztägig Ärztesport

- Leitung Alpinschule Brand Reinhard Sperger
- zur Auswahl Schitour Schesaplana 2.969 hm, 5 Stunden Aufstieg
Schitour Amatschon Joch 2.028 hm, 2 Stunden Aufstieg
Schilanglauf Höhenloipe 20 km, 3 Stunden
Sportklettern an der Kletterwand

Sportarzt Diplom

Die Seminarteilnahme wird mit 10 Stunden Theorie und 10 Stunden Ärztesport für das Österreichische Sportarzt Diplom anerkannt.

Seminargebühren

Mitglieder ÖS 600,- / Nichtmitglieder ÖS 1.000,-
für Österreich mittels Einzahlungsschein Hypo Bank Bregenz BLZ 58000 Konto Nr. 14 543 163, für Teilnehmer aus dem Ausland Bezahlung vor Ort.

Spezialarrangement für Seminarteilnehmer und Begleitung

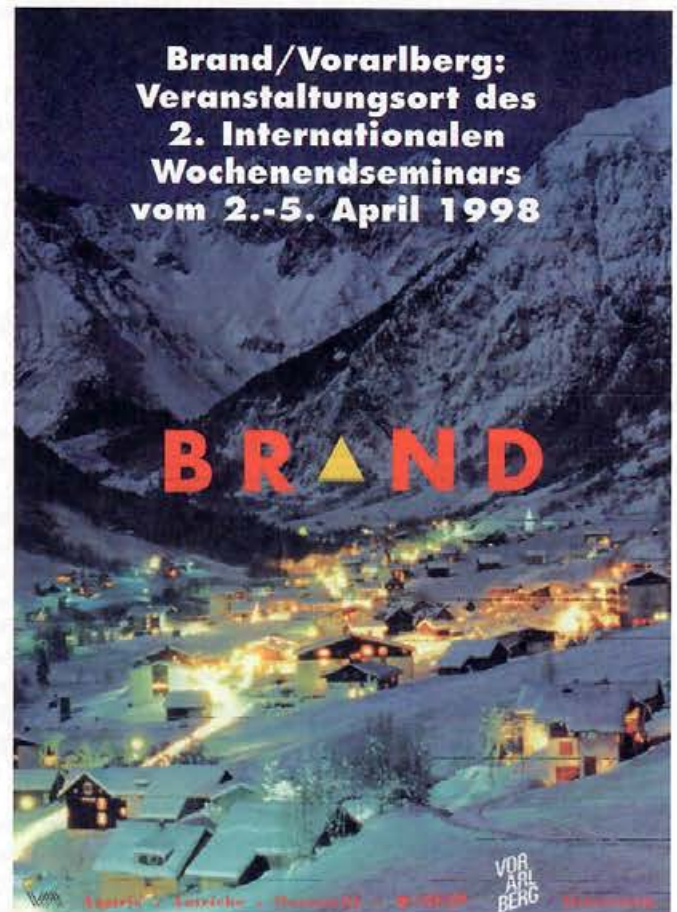
- Hotel **** ÖS 900,- mit Halbpension/pro Person und Nacht (Hotel Beck, Hotel Schesaplana)
- Hotel *** ÖS 650,- mit Halbpension/pro Person und Nacht (Pension Sonne-Jägerheim, Hotel Lagant, Valschena)
- Frühstückspension ÖS 370,- pro Person und Nacht

Workshop (nur in Kombination mit Seminar)

Teilnehmerzahl: max. 20 Personen
Mitglieder ÖS 400,- / Nichtmitglieder ÖS 600,-
Hotelreservierung: aus organisatorischen Gründen nur DZ in der Pension Sonne möglich
Ausrüstung: Touren-, Pistenschi- und Schilanglaufausrüstung ist selbst mitzubringen

Hotelreservierung

bitte direkt schriftlich an das Tagungssekretariat
Dr. Gebhard Riedmann
Kongreßsekretariat Brand 1998
Wolfeggstraße 11
A-6900 Bregenz
Tel. ++49/5574/42034, Fax DW 6
e-mail: redrundb@riedmann.vol.at





Bibliography of High Altitude Medicine and Physiology

by Robert C. Roach, Charles S. Houston, Peter H. Hackett, 1997

This Bibliography contains references from the world's medical literature dealing with many aspects of hypoxia, whether due to altitude, illness, injury or other causes. Most but not all refer to human studies. The Bibliography is designed to be a complete source of books and articles on these subjects, but this would clearly be impossible. Therefore, we have selected those references which are most relevant today. Because the past so often throws light toward the future, the reader will also find here many old references, including those describing travel, exploration, mountaineering and aviation, where hypoxia may have been a concern.

The Bibliography is most useful as a software product. Using our Bibliography on diskette with the commercially available bibliographical software programs (EndNote and Procite are supported) allows one to search by author, title, journal or keywords and often to find unexpected and welcome information.

This is the fourth edition, updated through early 1997 by the efforts of the authors and enthusiastic colleagues, none of whom receive any profit for the work. We wish the Bibliography to be widely used for those in the field of hypoxia.

Contact for Ordering: Dr. Charles Houston, Email: chouston@moose.uvm.edu. Mail 77 Ledge Road, Burlington, Vermont 05401.

Robert Roach, Chief Editor

Rezension zum Kongressband Psyche & Berg

"100 Jahre Bergrettung", dieses Jubiläum stand am Anfang der Idee zu einem Symposium, das den Brückenschlag zwischen Mensch und Natur, Seele und Berg versuchen wollte und, soviel sei vorweg genommen, diesen auch schaffte.

Als Ort wurde Puchberg am Schneeberg gewählt, eine der ersten Rettungsstellen in der weltweiten Geschichte des alpinen Rettungswesens. Vor dieser herrlichen

Kulisse wundert es nicht, daß das kameradschaftliche, freundschaftliche Element hinter all den qualitativ hochwertigen und professionell dargebotenen Vorträgen und Seminaren dauernd spürbar war. Ein Wermutstropfen fand sich wohl aber in der großen Zahl der Nichtteilnehmer, jene, die eben nicht in den Genuß der p.t. Vortragenden wie Girtler, Ladenbauer, Röggl, Schubert, Hejduk, um nur einige Streiflichter zu nennen, kamen.

Aber diesem Problem kann abgeholfen werden: Im Spätherbst 1996 stellte Dr. Wolfgang Ladenbauer, selbst prakt. Arzt, Psychotherapeut, Bergretter und staatl gepr. Höhlenführer, neuerdings sogar Landesleiter im Bergrettungsdienst, den Kongressband zu diesem, genauer eigentlich seinem Symposium fertig, der fast alle der dargebotenen Themen beinhaltet. Die Palette wissenschaftlicher Inhalte spannt sich vom "eingetrockneten" Ötzi, einem der Remedello-Kultur (4. Jahrtausend v. Chr.) zugehörigen Vertreter in Fellbekleidung, über die keineswegs "ausgerottete" Spezies der Wilderer und Schmuggler, braungebrannte und hemdsärmelige Proponenten einer traditionellen Rebellenkultur in unseren Bergen bis hin zu "renitenten" Alpinistinnen in Männerhosen, die mit ihrer Emanzipationskultur den "klassischen" Alpinisten das Fürchten lehren.

Daß man auch als "g'standener Alpinist" neben den Schuhen, egal ob diese genagelt, doppelt vernäht oder als fragil Ballerinas ausgeführt sind, stehen kann, wird spätestens in der Bewältigung von Ausnahmesituationen klar. Streß, Angst, unbewußte Symbole, unterschiedlichste innere oft therapeutische Motivationen zum Bergsteigen, lassen Einblicke ins Ich zu. Und so manche Antwort auf oft gestellte Fragen lassen sich hier finden, etwa: wie spreche ich mit einem Verunfallten als Ersthelfer an der Unfallstelle, wie gehe ich mit meiner Angst, meinem Streß um, besteige ich eigentlich einen Berg hinter dem Berg oder brauche ich nur den ultimate kick?

"No risk, no fun" eine ganze Garde von Neo-Alpinisten hat sich dieses Motto auf das Designer T-Shirt geheftet und gibt damit unverblümt den Wunsch nach

Dr. Wolfgang Ladenbauer (Hrsg.)

Psyche & Berg



Kongressband Juli 1996
Internationales Symposium



100 Jahre Bergrettung
Puchberg am Schneeberg

"Lebensfülle in Todesnähe" zu verstehen. Nun läßt sich beim, man darf wohl schon sagen, fast legendären Pit Schubert nachlesen, daß es auch mit modernsten alpinen Ausrüstungsgegenständen noch immer genug Gelegenheit gibt, dem Sensenmann zuzuwinken.

Um beim Gevatter zu bleiben. Auch der Bergrettungsdienst kommt in diesem Kongressband zu Wort. Einerseits ist es die nicht überall geliebte aber gut verbürgte Geschichte, daß 1896 der organisierte alpine Rettungsdienst seinen Siegeszug ausgerechnet von der eher bergarmen k.u.k. Haupt- und Residenzstadt Wien antrat. Andererseits stellt sich der Bergrettungsdienst auch hier durchaus als Schrittmacher alpinen Sicherheitsdenkens dar.

Dieser Band leitet über die Flora von Almwiesen zu den inspirierenden und in Aquarellen und Gedichten festgehaltenen Gipfeln unserer Alpen, nicht aber ohne auch einen Blick in die Dunkelheit der Höhlen und unserer Seelen zu werfen, ein Buch, wie ein Spaziergang vom Berg zum Ich.

Zu beziehen ist dieser über 200 Seiten starke Kongressband über die Österreichische Bergrettung, Landesleitung für Wien/NÖ, Schelleingasse 26, 1040 Wien zum Selbstkostenpreis von ös 320,- zzgl. Versand.

Klaus M. Pollak
Österreichischer Bergrettungsdienst
Landesleitung Wien/NÖ



Herb Hultgren: High Altitude Medicine

Bezugsquelle: Hultgren Publications, 827 San Francisco Court, Stanford, CA 94305-1021, U.S.A.

Herb Hultgren, einer der ganz großen „Altmeister“ der Höhenmedizin, legt uns hier eine didaktisch und inhaltlich hervorragende Up-to-date-Übersicht vor, die nicht nur für Ärzte, sondern auch für medizinisches Personal, Studenten und Wissenschaftler eine sehr ergiebige Fundgrube darstellt. Höhenphysiologie und Höhenmedizin unter besonderer Berücksichtigung der internistischen Aspekte - Hypertonie, KHK und Lungenerkrankungen in der Höhe. Hultgren gilt ja seit Jahren weltweit als der

Spezialist für die Thematik „Chronisch Kranke und Höhe“. Dabei geht es ihm nicht nur um große und extreme Höhen, sondern auch um das weltweit ziemlich vernachlässigte Thema der mittleren Höhen. Das Buch enthält auf über 500 Seiten mehr als 200 Illustrationen und Abbildungen. Kurzum: Trotz Internet ein unverzichtbares Werk für die Bibliothek eines höheninteressierten Arztes. (Franz Berghold)

Trekking- und Expeditionsmedizin

(Neuaufgabe)
Ab Juni 1997. Peri Med. Spitta Verlag, Balingen. Für ÖGfAHM und BExMed-

Mitglieder im Eigenverlag der Herausgeber Berghold & Schaffert, Traunstein, Siegsdorf, erhältlich.

Trekking und Höhenbergsteigen

Medizinischer Ratgeber von Dr. Thomas Hochholzer, Mitglied der BExMed. Ob physische Anpassungsstörungen oder die psychischen Veränderungen in großen Höhen, in diesem Buch fehlt es weder an theoretischem Grundlagenwissen noch an praxisorientierter Vorbereitung und Vorbeugung. Dazu Tips für Training, Medikamentenkunde und Checklisten. Lochner Verlag, München, DEM 29,80

Hermann von Schroetter (1870-1928)

Ein österreichischer Feldphysiologe und seine Beiträge zur Geschichte der Höhenphysiologie und Luftfahrtmedizin

von Hanns-Christian Gunga

Einleitung

„Bei dem weiten Blicke, mit welchem diese epochale Ausstellung ins Leben gerufen und auch der wissenschaftlichen Seite der Aeronautik Rechnung getragen wurde, hat es mich nicht verwundert, daß der Vorstand der Wissenschaftlichen Kommission auch die medizinische Seite des Gegenstandes berücksichtigt hat. - Gefreut hat es mich, und ich fühle mich ganz besonders geehrt, daß man sich in letzterer Richtung meiner Person erinnert und mir die Mission übertragen hat, unter den offiziellen Vorträgen auch einen solchen über „Hygiene der Aeronautik“ zu halten. Ich bin dieser freundlichen Berufung um so lieber gefolgt, als ich mich bereits seit 14 Jahren mit diesem Gegenstande auf Grund eigener Erfahrung beschäftigt und darüber bereits wiederholt - so gelegentlich der Tagung der Aeronautischen Kommission in Berlin 1901 und an anderen Orten - vorgetragen habe.“¹

Der junge Wiener Physiologe Hermann von Schroetter (1870-1928) eröffnete mit diesen Worten seinen offiziellen Vortrag über die „Hygiene der Aeronautik“ auf der ersten internationalen Luftschiffahrtsausstellung 1909 in Frankfurt am Main. In programmetischer Weise stellte seinem Vortrag das Motto voran: „Um die hygienischen Verhältnisse im Korbe des Luftballons richtig zu würdigen, ist es notwendig, daß der ärztliche Beobachter selbst „ins Reich der Cirren“ emporsteige“.² Offensichtlich hielt er es für notwendig, daß physiologische Forschungen nicht nur auf „arm chair postulations“³ beruhten, sondern theoretische Überlegungen im Labor durch praktische Untersuchungen am Menschen im Feld zu ergänzen waren, um Fehlschlüsse zu vermeiden. Wie kam Hermann von Schroetter zu diesem systemischen Forschungsansatz, wie zu seinen höhenphysiologischen und luftfahrtmedizinischen Forschungen? Den integrative Arbeitsansatz hatte Hermann von Schroetter bei Nathan Zuntz (1847-1920)⁴ in Berlin gelernt, aus jetziger Sicht, ein sehr moderner Forschungsansatz, der in der heutigen Wissenschaft, die geprägt ist durch molekularphysiologische Erkenntnisse, wieder zunehmend an Bedeutung gewinnt. Bezüglich

der höhenphysiologischen und luftfahrtmedizinischen Interessen von Hermann von Schroetter ist festzustellen, daß er bereits 1896 und 1897 zusammen mit seinem Kollegen Mager in Wien zwei Ballonfahrten zu „medizinischen Zwecken“⁵ durchgeführt hatte, die in der örtlichen Presse Erwähnung fanden. Allerdings blieb die wissenschaftliche Ausbeute noch sehr bescheiden. Zur Intensivierung seiner höhenphysiologischen Studien ging Hermann von Schroetter 1901 nach Berlin, einem der führenden Zentren der Ballonschiffahrt (Aeronautik) um die Jahrhundertwende weltweit. Diesbezüglich bemerkte Hermann von Schroetter: „Es wäre mir eine große Ehre, wenn meine bescheidenen Ausführungen Ihr freundliches Interesse gefunden hätten, und wenn ich durch dieselben zu einem geringeren Teile auch meinen Dank für das wertvolle Entgegenkommen abstatten dürfte, welches mir zum Studium dieses Gebietes seinerzeit von dem Kgl. Aeronautischen Institute in Berlin zuteil geworden ist.“⁶ Hier in Berlin liefen im Sommer 1901 die letzten Vorbereitungen für die Ballonfahrten, die v. Schroetter in Gemeinschaft mit Berson⁷ und Süring⁸ vom Preußischen Meteorologischen Institut/aeronautischen Observatorium in Berlin/Potsdam im Laufe des gleichen Monats noch unternahmen und den noch weitere Aufstiege folgten. Aus diesem Anlaß hatten v. Schroetter und seine Begleiter vorab höhenphysiologische Simulationsversuche im pneumatischen Kabinett (Höhenkammer) von Lazarus im Jüdischen Krankenhaus in Berlin durchgeführt. Über die vorläufigen Ergebnisse der physiologischen Versuche sowie die Konstruktion und Anwendung einer selbstkonstruierten Sauerstoffmaske für Hochfahrten berichtete v. Schroetter auf dem Physiologenkongress in Turin im September 1901.⁹ Spätestens hier lernten sich Zuntz und von Schroetter persönlich kennen. Sie ergänzten sich zu diesem Zeitpunkt in hervorragender Weise. Zuntz konnte auf langjährige höhenphysiologische Studien zurückgreifen. Außerdem verfügte er über eine ausgereifte, erprobte Technik, die z.B. Stoffwechselfmessungen auch unter den sehr begrenzten räumlichen Verhältnissen eines Ballonkorbes mit hinreichender Genauigkeit zuließen. Der junge v. Schroetter hingegen hatte dem



Hermann von Schroetter (1870-1928) im Alter von ca. 30 Jahren.

älteren Zuntz praktische Erfahrungen bei wissenschaftlichen Ballonfahrten voraus. Seine eigenen methodischen Erfahrungen waren hingegen begrenzt, hier konnte Zuntz hilfreich sein. Insofern wird es verständlich, daß v. Schroetter später von Zuntz als seinem „verehrten Lehrer“¹⁰ sprach, der ihn offensichtlich in diese wissenschaftlichen Methoden einarbeitete.

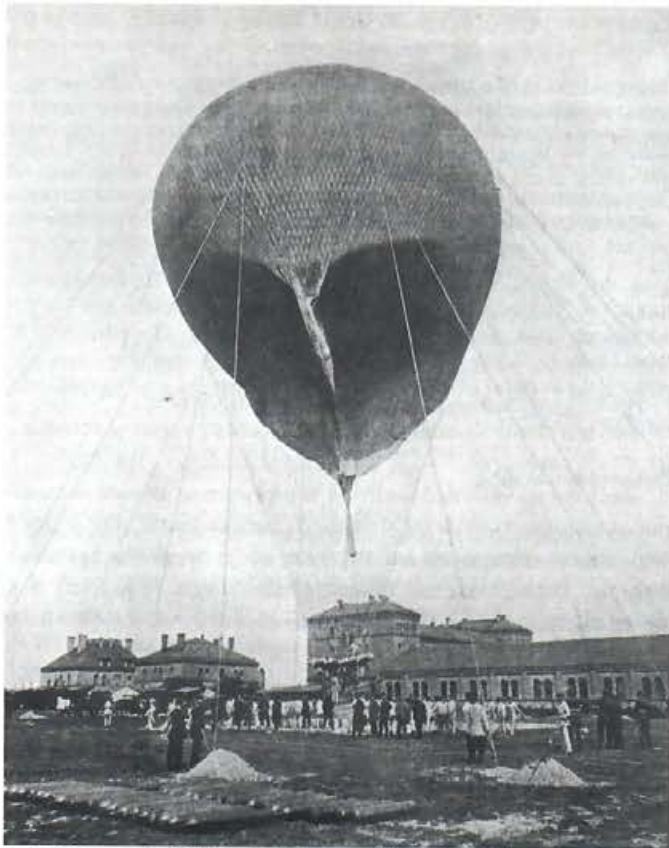
Biographie

Hermann von Schroetter (Hermann, Viktor, Anton, Thomas Ritter von Schroetter-Kristelli) wurde am 5. August 1870 als Sohn des Laryngologen Leopold von Schroetter in Wien geboren, besuchte daselbst das Gymnasium und die Universität. Er promovierte dort sowohl in Medizin (4. Mai 1894) als auch in Philosophie (16. März 1895). Von Mitte bis Ende des Jahres 1895 arbeitete er in verschiedenen Abteilungen des 1. K. u. K. Garnison-Spitals in Wien. Vom Oktober 1895 bis zum Oktober 1897 war er „Operationszögling“ an der K. u. K. Universitätsklinik in Wien. 1896 unternahm er zusammen mit Mager, der gleichfalls an der Klinik seines Vaters beschäftigt war, seine erste, 1897 seine zweite Ballonfahrt zu physiologischen Zwecken in Wien. Beide Ballonaufstiege erreichten für höhenphysiologische Versuche zu geringe Höhen. Zu diesem frühen Zeitpunkt hatte Hermann von Schroetter bereits über das Kriegsministerium in Berlin Kontakt zu Assmann und dem Berliner Verein für Luftschiffahrt aufgenommen. In der folgenden Zeit beschäftigte sich Hermann von Schroetter vor allem mit der Caissonkrankheit. Die Ergebnisse dieser Forschungen faßte er in Zusammenarbeit mit Heller und Mager in dem umfangreichen Werk „Luftdruckerkrankungen“ aus dem Jahre 1900 zusammen. 1902 war er Teilnehmer an der „Dritten Versammlung der Internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt“ in Berlin und unternahm im Rahmen dieser Veranstaltung zusammen mit Zuntz zwei Ballonfahrten zu physiologischen Zwecken. In den folgenden Jahren widmete sich Hermann von Schroetter eingehend mit der physiologischen Problematik von Hochfahrten, insbesondere mit der Konzeption von Sauerstoffatmungsgeräten und projektierte bereits

1903 Druckkabinen für extreme Ballonhochfahrten. 1906 erschien seine Arbeit „Der Sauerstoff in der Prophylaxe und Therapie der Luftdruckerkrankungen“, die im gleichen Jahr auf der Mailänder Weltausstellung mit der Goldmedaille ausgezeichnet wurde. 1912 erfolgte die Veröffentlichung seiner Schrift zur „Hygiene der Aeronautik und Aviatik“, die heute zu den Klassikern der Luftfahrtmedizin gezählt werden muß. Für klimaphysiologische und tropenmedizinische Studien unternahm Hermann von Schroetter einige feldphysiologische Expeditionen u.a. in den Sudan, auf die Kanarischen Inseln und nach Dalmatien. Ein anderer Schwerpunkt seiner Tätigkeiten lag auf dem Gebiet zur Bekämpfung der Lungentuberkulose. Er war Mitglied in der Verwaltungskommission bei der Internationalen Vereinigung gegen die Tuberkulose und vertrat Österreich als Delegierter auf dem Tuberkulosekongress in Washington im Jahr 1908. Im ersten Weltkrieg wurde er aufgrund seiner langjährigen Forschung im Bereich der Luftfahrtmedizin zum „Chefarzt der Luftstreitkräfte“ ernannt. Nach dem Krieg übernahm Hermann von Schroetter für eineinhalb Jahre die Leitung der Heilanstalt Alland. Dann wurde er ins „Sanitätsdepartment des Ministeriums für Volksgesundheit“ berufen. Am 23. Juli 1925 habilitierte er sich für Innere Medizin an der Medizinischen Fakultät in Wien. Schon bald darauf, am 6. (oder 8.) Januar 1928, verstarb Hermann von Schroetter an den Folgen einer schweren Lungentuberkulose.¹¹

Wissenschaftliches Werk

Hermann von Schroetter erkannte klar die methodischen Vorteile, die sich durch Forschungen im Ballon für die Höhenphysiologie ergaben. Er bemerkte hierzu im Jahr 1909, daß „bei Hochfahrten im Ballon jene Schädigungen unseres Organismus (entfallen), welche wie bei Erklommung der Eisregionen in den Anden oder im Himalaja aus der anstrengenden Betätigung des Körpers, aus erschöpfender Muskelarbeit resultieren, so treten uns die Erscheinungen bei Luftverdünnung im Ballon in sozusagen reiner Form entgegen. Sie sind lediglich Folge der Änderung in der Dichte der uns umgebenden Atmosphäre, bzw. der Sauerstoffspannung.“¹² Und er stellte ferner fest: „War damals vielleicht noch Manches unklar, besonders was die Symptome von Seite unseres Körpers in großen Höhen anlangt, so kann ich Ihnen heute über ein vollständig abgeschlossenes Lehrgebäude berichten, welches imstande ist, alle Erscheinungen, auch jene in den größten Höhen, in klarer, einwandfreier Weise zu deuten. Es gibt nur sehr wenige Kapitel der Physiologie, welche derartig wohlfundiert sind wie die Beziehungen der Luftverdünnung, des Sauerstoffmangels in seiner Wirkung auf den menschlichen Körper.“¹³ In dem Buch „Sauerstofftherapie“ von Michaelis¹⁴ aus dem Jahr 1906 faßte Hermann von Schroetter den Stand der Kenntnis der „Aetiologischen Faktoren“ und der „Erscheinungen“ bei Höhenexposition zusammen. Auf die wesentlichen Punkte soll nunmehr separat eingegangen werden. Von zentraler Bedeutung für die Pathophysiologie der Höhe war seiner Ansicht nach die Hypoxie des Gewebes wie dies zuvor von Paul Bert mit Nachdruck vertreten worden war. Er sprach in diesem Zusammenhang von spezifischen Schäden „durch die Hyp- oder Anoxybiose der Gewebe“¹⁵ wie von Schroetter es nannte; allerdings konnte sich diese Bezeichnung in wissenschaftlichen Kreisen nicht durchsetzen. Insbesondere durch die Expansion der Darmgase bei Höhenexposition und der damit verbundenen Verlagerung des Zwerchfells sah er die Vitalkapazität verringert und leitete daraus einige generelle Richtlinien zur Höhenexposition von gesunden und kranken Personen ab.¹⁶ „Bis zu Höhen von 3- bis 4000 m wirkt die Summe der geänderten meteorologischen Faktoren im allgemeinen anregend auf unseren Körper, steigend auf die Lungen- und Herztätigkeit. Immerhin erscheint aber, mit Rücksicht auf bezügliche



Vorbereitungen zur Hochfahrt von Arthur Berson und Hermann von Schroetter im Juni 1903.

Vorschläge aus neuester Zeit, die Schaffung von Höhen-Sanatorien im Luftballon überflüssig. Viel günstigere Effekte für den Organismus lassen sich in entsprechenden Stationen auf der Erde, und zwar in mittleren Höhen von 500 - 1200 m, erzielen, namentlich wenn man gleichzeitig für zweckmäßige körperliche Betätigung Sorge trägt, da Muskelarbeit in gesunder Umgebung ein viel wirksameres Anregungsmittel für die Respiration bildet, durch welches auch der Stoffwechsel längere Zeit angeregt bzw. gesteigert wird, als dies im Korb eines Luftballons möglich wäre. - Nachdrücklich muß schließlich betont werden, daß eine gesteigerte Blutbildung, eine vermehrte Hämatopoese während einer Ballonfahrt nicht zustande kommt.¹⁷ Für Höhenlagen von 6000-7000 m ü.N.N. forderte er längerfristige Akklimation.¹⁸ In Höhen über 7000 m traten nach seiner Auffassung für jeden Menschen lebensbedrohliche Zustände auf, insbesondere wenn der Höhenaufstieg zu rasch erfolgte. Ein Training für derartige Hochfahrten schloß Hermann von Schroetter aus. Ferner betonte er, daß Personen mit Herzkreislaufschäden von Hochfahrten über 4 000 m ausgeschlossen werden sollten.¹⁹ An anderer Stelle heißt es später ergänzend hierzu, wobei Hermann von Schroetter gleichzeitig die geringe praktische Erfahrung der Ärzte auf dem Gebiet der Ballonphysiologie/Luftfahrtmedizin insgesamt kritisiert: "Man kann also nur in beschränktem Maße von einer besonderen Eignung für Hochfahrten sprechen; ein Training dafür gibt es nicht. Es versteht sich, daß man beim Bestehen von Arteriosklerose, Hypertension, Emphysem oder einem Herzfehler den Aufstieg in großen Höhen verbieten wird; aber auch anämischen Personen und solchen, die in ihrem Ernährungszustande geschwächt sind oder ein leicht erregbares Nervensystem, ein labiles Herz besitzen, hat man die Überschreitung der kritischen Grenze zu widerraten.

... Innerhalb einer Druckverminderung bis auf 520 mm Hg oder 2/3 Atm. bietet das Alter kein Hindernis für eine sportliche Betätigung auf dem Gebiete der Aeronautik. Mir selbst ist ein 70jähriger Herr bekannt, der dem Korb nach einer mehrstündigen Fahrt bei bestem Wohlbefinden entstieg; mein Vater machte mit 67 Jahren seine

erste Fahrt auf 3300 m (im Winter) mit. Auch gegen die Mitnahme von Kindern wird gegebenen Falles nichts einzuwenden sein. Daß sich Frauen erfolgreich auf dem Gebiete der Aeronautik betätigen, soll hier nicht unerwähnt bleiben; auch an einem Gleitfluge mit dem Aeroplane von Delagrange hat bereits ein Dame teilgenommen. - Am seltensten haben sich Ärzte an Aufstiegen im Ballon beteiligt.²⁰ Für Hochfahrten über 7500 m ü.N.N. hielt Hermann von Schroetter Sauerstoffatmung aus Gasflaschen für unerlässlich. Hierzu veranschlagte er einen Bedarf von 3,5 l pro Minute für eine erwachsene Person. Eine reine Sauerstoffatmung hielt er allerdings noch für ungefährlich.²¹ Neben der Sauerstoffatmung hatte sich Hermann von Schroetter bereits früh für den Gebrauch einer Atemmaske bei Hochfahrten über 8 000 m ü.N.N. ausgesprochen: "Die Maske ist nicht Sache der Bequemlichkeit, sondern der Notwendigkeit."²² "Bei einem Barometerdruck von 350 mm und darunter hat deshalb der Sauerstoffschlauch, ..., untrennbar, also durch eine den Mund und Nase deckende Maske mit dem Aeronauten verbunden zu sein. Die Maske, wie sie gegenwärtig von verschiedenen Firmen in befriedigender Ausführung geliefert wird, soll leicht und mit einem gut anschließenden elastischen Rande versehen sein. Das Ein- und Ausströmungsventil sollen derart spielen, daß sie bei der Respiration keinen merklichen Widerstand bewirken. Der Schlauch darf die Beweglichkeit des Luftschiffers nicht beeinträchtigen. - Ich freue mich, daß die genannte Forderung, für welche ich seit mehreren Jahren eingetreten bin, nunmehr ihre volle Anerkennung erfahren hat."²³ Die Grenze für Hochfahrten mit Sauerstoffatmung legte Hermann von Schroetter auf 10000 - 11000 m ü.N.N. fest, da in diesen Höhen eine zunehmend eingeschränkte Ventilation durch die Expansion der Darmgase, ein erhöhter Sauerstoffbedarf durch Kälteeinflüsse sowie eine Verschlechterung der Einatemluft durch Ballongase zu berücksichtigen seien.²⁴ Für Höhen über 11 000 m ü.N.N. forderte Hermann von Schroetter deshalb einen „hermetisch geschlossenen Korb mit erhöhter Sauerstoffspannung“²⁵. In der technischen

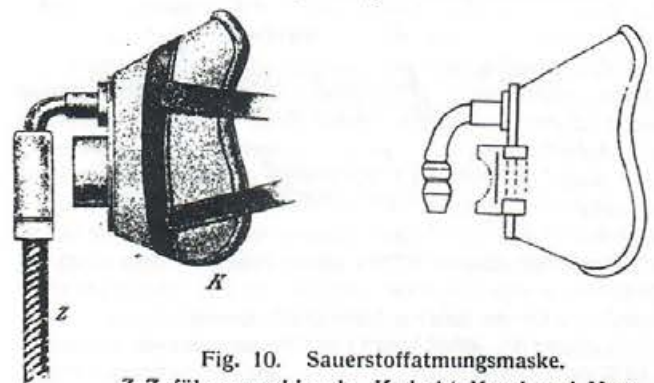
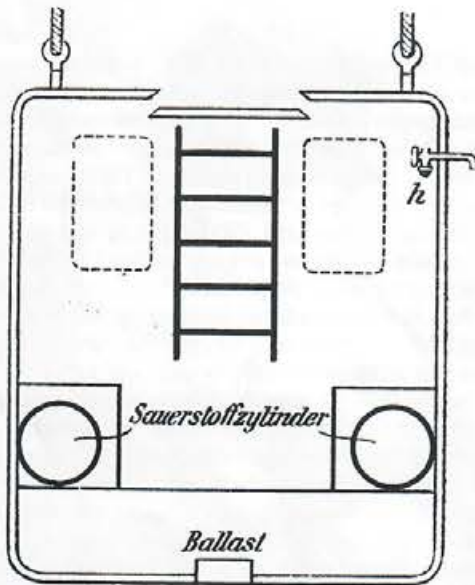


Fig. 10. Sauerstoffatmungsmaske.
Z Zuführungsschlauch, K deckt Mund und Nase.

Konstruktion der Sauerstoffatmungsmaske für Hochfahrten von Hermann von Schroetter.

Realisierung eines derartigen Ballons für extreme Hochfahrten sah er keine Schwierigkeiten.²⁶ Hermann von Schroetter bescheinigte insbesondere der Aeronautik in Deutschland über die erforderlichen technischen Fähigkeiten zu verfügen, um einen derartigen Plan zu verwirklichen und setzte darüber hinaus auf die Großzügigkeit des Deutschen Kaisers, der der wissenschaftlichen Aeronautik seit Beginn der neunziger Jahre des letzten Jahrhunderts sehr positiv gegenüberstand und persönlich finanziell gefördert hatte. "Ich zweifle nicht, daß bei dem großartigen Aufschwunge, welchen die Luftschiffahrt in Deutschland genommen und als deren Ergebnis ja diese Ausstellung aufzufassen ist, die Realisierung eines Projektes wie des genannten kaum auf Schwierigkeiten stoßen kann und



Schematische Zeichnung einer geschlossenen Ballonkapsel für extreme Hochfahrten über 11 000 m ü.N.N. nach Hermann von Schroetter.

Deutschland seinen, unter der steten werktätigen Förderung Seiner Majestät des Kaisers gewonnenen Höhenrekord halten wird.“²⁷ Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß Hermann von Schroetter in seinen frühen Betrachtungen zur „Hygiene der Aeronautik und Aviatik“ neben den atrophischen Fragestellungen, die verständlicherweise in der Höhenphysiologie im Vordergrund standen, dem Einfluß des Höhenklimas auf die anderen Organe bzw. Organfunktionen nachging, so z.B. dem Gehörorgan - ganz im Einklang mit seinem systemischen Forschungsansatz - „Bekannt sind die Erscheinungen seitens des Gehörorgans: schmerzhaft Spannung im Ohre, verbunden mit Brummen, Säusen und anderen Gehörstörungen. Das Gehörorgan kann geradezu als ein empfindlicher Apparat bezeichnet werden, der darauf aufmerksam macht, daß der Ballon sich nicht mehr im Gleichwichte befindet.“²⁸ Gleichfalls schloß er die thermisch-hydrischen Veränderungen (Strahlungstemperatur, Lufttemperatur, Luftfeuchte) und bakteriologische Zusammensetzung des Höhenklimas in seine Betrachtungen zum Aufenthalt des Menschen im Hochgebirge oder Ballon mit ein.²⁹ Nach dem Ende des 1. Weltkrieges setzte sich Hermann von Schroetter vordringlich mit den Unfallrisiken, der Unfallforschung des Ballonfahrens und Fliegens auseinander und engagierte sich in versicherungsrechtlichen Fragen. „Unter 2952 nicht dem Militärstande angehörigenden Personen mit 801 Fahrten kamen 1 Todesfall, 6 Knochenbrüche, 1 Beinbruch, Knieverletzung, Verstauchung des Fußes, kurz 19 Unfälle vor, was einer Zahl von 0,64% der Insassen entspricht. Bei militärischen Aufstiegen mit 4618 Teilnehmern und 1260 Fahrten ereigneten sich 17 Unfälle = 0,37%. Bei Militär- und Vereinsfahrten zusammen beträgt die Unfallquote mithin 0,47% oder auf etwa 200 Fahrten kommt eine Verletzung. - Eine genau geführte, jährliche Statistik würde wertvoll sein. ... Die besprochene Enquête wurde deshalb eingeleitet, um auch für den Aeronauten eine Unfallversicherung einzuführen. Die bezüglichen Beratungen lieferten jedoch kein Ergebnis. Immerhin wäre es zu wünschen, daß auch diesem Sporte nach Muster der bereits bestehenden alpinen Unfallsversicherung Rechnung getragen werde.“³⁰ Darüber hinaus verfolgte er mit Nachdruck bis kurz vor seinem Tod die Etablierung eines internationalen Sachverständigenrates auf dem Gebiet der Luftfahrtmedizin. Diese Aktivitäten standen mit dem IV. Internationalen Luftfahrtkongreß in Rom im Oktober 1927 in Verbindung. „Es wird demgemäß der konkrete Antrag formuliert und um dessen protokollarische Annahme seitens der Konferenz gebeten: Zur Schaffung eines internationalen Normatives für die Fliegereignungsprüfung, die ärztliche

Evidenzführung (Nachprüfung) des Fliegers, sowie zur Aufstellung von Vorschriften für den Schutz- und Rettungsdienst eine zwischenstaatliche Konferenz aus Sachverständigen und Fachleuten auf dem Gebiete der Flughygiene einzuberufen und die einzelnen Regierungen wie auch die Hygiene-Sektion des Völkerbundes von diesem Beschlusse offiziell zu verständigen. In Rücksicht auf den stetig wachsenden Flugzeug-Weltverkehr, an dem nunmehr alle Staaten interessiert sind, wäre es wünschenswert, diese Kommission möglichst bald einzusetzen und die bezüglichen Schritte zur Abhaltung einer „Internationalen Sanitätskonferenz für den Luftverkehr (oder „Internationalen Konferenz für den ärztlichen Fliegerdienst“) schon im Anschlusse an diese Tagung in die Wege zu leiten.“³¹

Zusammenfassung

Die vorliegende Studien zum Leben und Wirken von Hermann von Schroetter können nur einen Ausschnitt seines Gesamtwerkes wiedergeben, eine umfassende Arbeit hierzu ist durch die Autoren in Vorbereitung. Soviel kann allerdings schon festhalten werden: Ohne Zweifel muß Hermann von Schroetter zu den Vätern der Höhenphysiologie und insbesondere der Luftfahrtmedizin gerechnet werden. Als ein Schüler von Nathan Zuntz hat er darüber hinaus einen konsequent integrativen Forschungsansatz verfolgt, der beispielhaft für die Forschungsweise der Angewandten Physiologie ist, die damit einen eigenständigen Beitrag zur physiologischen Grundlagenforschung leisten kann. Seine vielfältigen Interessen sowie sein Idealismus und Durchsetzungswille haben Zeitgenossen und Freunde beeindruckt und ihm Respekt in wissenschaftlichen Kreisen verschafft.

„Es fällt mir nicht leicht, einen Nachruf für meinen dahingeschiedenen Freund nach so kurzer Zeit und auf so kleinem Raume zu halten, wiewohl ich durch meine langjährige innige Freundschaft mit seinen Schicksalen und seinen Arbeiten einigermaßen vertraut bin; dazu waren seine Interessen zu vielfältig, sein Geist zu angespannt, sein Gemüt und Charakter in seinem ernsten Wollen oft nur zu schwer erfaßbar.

... Mit ihm schied ein Mann, der sich hohe Ziele gestellt, die Gesellschaft hoher Geister gesucht und gefunden hatte und von idealem Streben erfüllt war.“³²

Literaturhinweise

- 1) Schrötter H v: Hygiene der Aeronautik. In: Denkschrift zur ersten internationalen Luftschiffahrttausstellung Frankfurt am Main 1909, Bd. 1, S. 203 (1909).
- 2) ebd. S. 203
- 3) Diese Bezeichnung wurde von Adolph E. F. et al. (Physiology of man in the desert. Reprint New-York-London 1969) für rein physiologisch-theoretische Überlegungen vom Schreibtisch aus gewählt. Eine derartige Arbeitsphilosophie ohne praktische Erfahrung und Beobachtung im Gelände ist in der physiologischen Forschung nicht unproblematisch.
- 4) Nathan Zuntz wurde 1847 als Sohn des Kaufmanns Leopold Zuntz in Bonn geboren. Er promovierte 1868 bei dem deutschen Physiologen Eduard Pfleger in Bonn, arbeitete danach als Dozent an der Landwirtschaftlichen Akademie in Poppelsdorf und wurde 1881 auf den Lehrstuhl für Tierphysiologie nach Berlin berufen. Hier entwickelte er unter anderem den berühmten, gleichnamigen „Zuntz-Geppert'schen Respirationsapparat“, der in die Standardwerke der atrophischen physiologischen Methodik einging. Über diese Grundlagenforschung im Bereich der Atmungs- und Stoffwechselphysiologie gelangte Zuntz Ende der achtziger Jahre des letzten Jahrhunderts zur Höhenphysiologie. Forschungsschwerpunkt war das Verhalten des Stoffwechsels von Mensch und Tier bei unterschiedlichen körperlichen Belastungen und klimatologisch-barometrischen Bedingungen. Zuntz forschte zunächst in einem pneumatischen Kabinett (Höhenkammer) im Jüdischen Krankenhaus in Berlin. In den folgenden Jahren ergänzte Zuntz diese Forschungen durch Hochgebirgs Expeditionen, Fahrten im Ballon (bis über 5000 m ü.N.N.), Luftschiff und Flugzeug. Im Mai und Juni 1902 unternahm Zuntz und Hermann von Schroetter im Rahmen der Tagung der Internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftfahrt in Berlin zwei Ballonaufstiege zu physiologischen Zwecken. Diese Fahrten markieren auf nationaler und internationaler Ebene den Beginn systematischer physiologischer Forschung im Ballon. Im Rahmen dieser Aufstiege untersuchten Zuntz und sein Schüler H. v. Schroetter den Einfluß der Höhe auf das Blutbild, den respiratorischen Gaswechsel und führten psychologische Beobachtungen zur Wirkung des Sauerstoffmangels auf das



Konzentrationsvermögen durch. Außerdem testeten beide Forscher Sauerstoffmasken und Beatmungsgeräte für Luftschiffer. Diese Ballonexpeditionen zu physiologischen Forschungszwecken waren die umfang- und erfolgreichsten ihrer Zeit. Zuntz veröffentlichte 1912 in der Reihe „Luftfahrt und Wissenschaft“ der „Wissenschaftlichen Gesellschaft für Flugtechnik e.V.“ die Abhandlung „Zur Physiologie und Hygiene der Luftfahrt“. Die Abhandlung markiert zusammen mit jenen Arbeiten von Hermann von Schroetter, Cruchet und Moulinier die endgültige Etablierung der Luftfahrtphysiologie/Luftfahrtmedizin im Sinne eines eigenständigen, systematisch vorgehenden Forschungsgebietes. Zuntz erkannte, daß an den Organismus durch die aufkommende Fliegerei (Aviatik) eine Reihe neuer medizinisch-physiologischer und psychologischer Anforderungen gestellt wurden. Die Frühgeschichte der Luftfahrtmedizin/Luftfahrtphysiologie ist auf nationaler wie internationaler Ebene mit Nathan Zuntz und seiner Schule auf das Engste verknüpft. Höhenphysiologie und Luftfahrtmedizin verdanken grundlegende Impulse diesem Forscher. Auf den Gebieten Ballonphysiologie und Luftfahrtmedizin war Hermann von Schroetter war sein erfolgreichster Schüler. Nathan Zuntz trat 1919 in den Ruhestand und starb 1920 in Berlin. (vgl.: Gunga H-C: Leben und Werk des Berliner Physiologen Nathan Zuntz. Abhandlungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften 58, S. 1-343 (1989)).

5) Neues Wiener Tagblatt, Nr. 280 Rubrik „Wiener Tagesbericht“ vom 11. Oktober 1896. In: Civil-Luftschiffahrt, Wissenschaftliche Fahrten 1895-1899, Akten des Bundesarchivs Freiburg, PH 18/17, nicht paginierte Blätter.

6) Schrötter H v: Hygiene der Aeronautik. In: Denkschrift zur ersten internationalen Luftschiffahrt ausstellung Frankfurt am Main 1909, Bd. 1, S. 231 (1909).

7) Arthur Berson wurde am 6. August 1859 in Neusandez in Galizien geboren. Er studierte Physiogeographie und Meteorologie. 1890 kam er an das Preußische Meteorologische Institut in Berlin und folgte später Assmann an das Aeronautische Observatorium in Berlin-Reinickendorf und Lindenberg. Arthur Berson führte in den Jahren 1891-1910 ca. 100 Ballonfahrten zu wissenschaftlichen Zwecken durch. Am 31. Juli 1901 erreichte er zusammen mit seinem Kollegen Süring (s.u.) bei einer Hochfahrt in Berlin 10 800 m ü.N.N., ein Weltrekord, der erst 15 Jahre später gebrochen wurde. 1902 begleitete Arthur Berson Hermann von Schroetter und Zuntz auf einer ihrer Ballonfahrten zu physiologischen Zwecken. Arthur Berson starb am 10. Januar 1943 in Berlin (vgl.: Gunga H-C: Leben und Werk des Berliner Physiologen Nathan Zuntz. Abhandlungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften 58, S. 1-343 (1989); vgl.: Brockhaus, 2. Bd., S. 40; Hoernes H: Buch des Fluges, 3. Bd., Wien, S. S. 286f (1912)).

8) Reinhard Süring wurde am 15. Mai 1866 in Hamburg geboren. Er studierte Mathematik und Naturwissenschaften in Göttingen, Marburg und Berlin. 1889 promovierte er in Berlin mit der Dissertation „Die vertikale Temperaturabnahme in Gebirgsgegenden in ihrer Abhängigkeit von der Bewölkung“. 1890 übernahm Reinhard Süring die Klimaabteilung des Preußischen Meteorologischen Instituts. Von 1892-1901 war er am Meteorologischen Observatorium tätig. In diesen Zeitraum fallen die „Wissenschaftlichen Luftfahrten“ mit Berson. 1901 ging Reinhard Süring wieder an das Preußische Meteorologische Institut zurück, blieb dort bis 1909 und wurde dann Direktor des Meteorologischen Observatoriums Potsdam. Mit einer Unterbrechung in den Jahren 1932-1945 hatte Reinhard Süring diese Position bis nahezu zum Lebensende inne. Er schrieb weit über 100 Veröffentlichungen, verfaßte 1915 zusammen mit Hann die 3. Auflage des Standardwerks „Lehrbuch der Meteorologie“ und war über die Jahre hinweg Herausgeber der „Meteorologischen Zeitschrift“. Er starb am 29. Dezember 1950 in Potsdam. (vgl.: Gunga H-C: Leben und Werk des Berliner Physiologen Nathan Zuntz. Abhandlungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften 58, S. 1-343 (1989); vgl.: Brockhaus, 11. Bd, S. 351; König W: Nachruf auf Prof. Dr. Reinhard Süring, Zeitschrift für Meteorologie 5, S. 33f (1951)).

9) Schrötter E de: Communication d'expériences physiologiques faites pendant un voyage en ballon à 7500 m. et rapport sur différents essais concernant l'étude de l'influence de l'air raréfié sur l'organisme humain. Arch ital Biol (1901-1902) 86f.

10) Schrötter H v: Ueber Höhenkrankheit mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im Luftballon, Wiener medizinische Wochenschrift 29, S. 1423 (1902).

11) vgl.: Akten des Österreichischen Staatsarchivs (Kriegsarchiv), Haupt-Grundbuchblatt: Hermann Ritter Schrötter von Kristelli; Akten zur Habilitation v. Schroetter, Österreichisches Staatsarchiv (Verwaltungs-archiv), Bestand Unterrichts, nicht paginierte Blätter; Standesausweis H. v. Schroetter, Österreichisches Staatsarchiv (Verwaltungsarchiv), Bestand Soziale Verwaltung, nicht paginierte Blätter; Personalblatt H. v. Schroetter-Kristelli, Archiv der Universität Wien, nicht paginierte Blätter; Die feierliche Inauguration des Rektors der Wiener Universität für das Studienjahr 1928/29, Wien, S. 19f (1928); vgl.: Gunga H-C: Leben und Werk des Berliner Physiologen Nathan Zuntz. Abhandlungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften 58, S. 1-343 (1989);

12) Schrötter H v: Hygiene der Aeronautik. Denkschrift zur ersten internationalen Luftfahrt ausstellung Frankfurt am Main 1909, Bd. 1, S. 204 (1909).

13) ebd. S. 203

14) Schrötter H v: Der Sauerstoff in der Prophylaxe und Therapie der Luftdruckerkrankungen, S. 155-314. In: Michaelis M: Sauerstofftherapie, Berlin (1906).

15) Schrötter H v: Hygiene der Aeronautik. Denkschrift zur ersten internationalen Luftfahrt ausstellung Frankfurt am Main 1909, Bd. 1, S. 204 (1909).

16) ebd. S. 205

17) ebd. S. 208

18) ebd. S. 216

19) ebd. S. 216

20) Schrötter H v: Hygiene der Aeronautik, S. 200-256. In Weissbein S: Hygiene des Sports. Leipzig, S. 217-218 (1928)

21) Schrötter H v: Hygiene der Aeronautik. Denkschrift zur ersten internationalen Luftfahrt ausstellung Frankfurt am Main 1909, Bd. 1, S. 219-220 (1909).

22) ebd. S. 220

23) ebd. S. 220

24) ebd. S. 222
 25) ebd. S. 222
 26) ebd. 222-223
 27) ebd. S. 231
 28) ebd. S. 204
 29) ebd. S. 207-208
 30) Schrötter H v: Hygiene der Aeronautik, S. 200-256. In Weissbein S: Hygiene des Sports. Leipzig, S. 243-244 (1928).
 31) Schroetter H v: Zur Physiologie und Hygiene der Luftfahrt, Aerztliche Sachverständigen-Zeitung 33, S. 341-342 (1927).
 32) Weinberger M: Hermann Schrötter-Kristelli. Wiener Klinische Wochenschrift, 41/4, S. 136 (1928)

Anschrift des Autors

Priv.-Doz. Dr. med. Dipl. geol. Hanns-Christian Gunga
 Prof. Dr. med. Karl August Kirsch
 Institut für Physiologie
 Freie Universität Berlin
 14195 Berlin

Telefon:

00 49 30 838 6503
 00 49 30 838 2532
 00 49 30 838 2521

Fax:

00 49 30 838 2507

Email: Gunga@zedat.fu-berlin.de

MED TOUR ▲

designed for med. professions

TOUREN

Von 3 bis 30 Tagen

In den großartigen Berglandschaften im Inland wie im Ausland

Schitouren * Schiwandern * Eisklettern
 Schneeschuhwandern

Dolomiten * Hohe Tauern * Dachstein * Mt. Blanc

Wandern * Klettersteige * Klettern
 Gletschertouren * Canyoning * Mountainbike

Detailprogramme anfordern

MED TOUR ▲

Wartschensiedlung 20
 A-9900 Lienz/Gaimberg
 Tel und Fax: +43 4852 / 68770

Ihr Team:

Klaus Hoi
 Leo Baumgartner
 Nikolaus Stornig

Mitglieder der Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin erhalten 5% Ermäßigung auf alle Veranstaltungen.

Im Herzen des Himalaya: 16 Tage in Solo Khumbu

Ein Erlebnisbericht von Robb Waanders

Während sich die Vorstandsmitglieder der ÖGAHM im April auf der Rudolfsütte trafen, befand sich der Autor dieses Berichtes mit zwei Freunden im fernen Nepal. Eine Reise in eine andere Welt - die "Dritte Welt für wenig Geld". Dabei braucht das hinduistische Königreich dringend harte Valuta und rührt die Werbetrommel kräftig: "Visit Nepal - a world of its own": 500.000 Touristen ist das deklarierte Ziel für 1998. Bereits am Flughafen in Kathmandu zeigen uns bunte Poster und Plakate Nepal von seiner schönsten Seite: Atemberaubende Landschaften, ein lachendes Sherpa-Mädchen, die höchsten Berge der Welt, ein Sonnenuntergang am Mount Everest. Wer würde da nicht schwach werden? Nepal lockt mit seinen Schätzen, tauscht Abenteuer gegen harte Dollars, während Visa und Permit leicht zu organisieren sind. Berühmte Wegbereiter sind uns vorangegangen. Trekkingorganisationen und Alpinschulen helfen die Spuren und Fährten der historischen Expeditionen zu finden. Für wenige Wochen geht ein Traum in Erfüllung. Wir treten in die Fußstapfen von Edmund Hillary, Herbert Tichy, Alexandra David-Néel, Hans Kammerlander ...

Ein ausgedienter, russischer Transporthubschrauber der Gorkha Airlines soll uns ins Gebirge fliegen. Die Passagiere dürfen in der Mittagssonne vor der Maschine warten und zuschauen, wie der Heckrotor geschmiert wird. Mit ca. 8 Stunden Verspätung wird in Lukla gelandet, der Flug war ein kleines Abenteuer für sich. Die erste Nacht im Gebirge schlafe ich nicht sehr gut: Ist es die Höhe (2.800 m; siehe auch Abb. 1) oder waren es die Dorfköter, die die halbe Nacht gebellt haben?

Das Tal des Dudh Kosi mit seinen blühenden Obstbäumen und Rhododendronwäldern - ein kleines Juwel mit vielen Hängebrücken. Die Rampe nach Nauche (Namche Bazar) - inmitten des schweißtreibenden Aufstiegs, nach einer Kurve und so komplett unerwartet, daß ich meinen Augen kaum traue: Mount Sagarmatha, ein Berg so hoch, dominiert mit seiner weißen Gestalt die Landschaft, fesselt das Bewußtsein und läßt den Atem stocken. Nauche (3.400 m), der Hauptort der Sherpas macht einen freundlichen, einladenden Eindruck. In den Gassen bieten Händler "Souvenirs" an: Schöne



Erinnerungen an den Höhentod im Solo Khumbu

Foto Waanders

Halsketten aus Türkis, Gebetsmühlen, kleine, bunte Teppiche aus Tibet und vieles mehr. Auch kann man seine Ausrüstung ausbessern lassen oder ergänzen. Hier kann man sich in angenehmer Atmosphäre akklimatisieren, Kräfte sammeln fürs Hochgebirge, welches um die Ecke wartet.

Unser erstes Hauptziel ist das Tal des Ngozumpa Gletschers mit den Gokyo-Seen. Am Abend des 7. Tages beginnt es zu schneien. Es ist recht kalt, so daß ich viele heiße Tees und Suppen trinke. Diese

Hier geht es mir deutlich besser. Der Gedenkstein, den ich am Vortag passiert habe (siehe Foto), hat mein Bewußtsein für die unsichtbaren Gefahren dieser faszinierenden Landschaft geschärft, eine Landschaft, die einen mit grandiosen Panoramas, z.B. von der Süd-Wand des 8.150 m hohen "Götterkopfes" Cho Oyu in immer größere Höhen lockt. Der Preis für diesen atemberaubenden Anblick kann, wie mir Rodolfo Belottis Tod vor Augen hält, (zu) hoch sein.

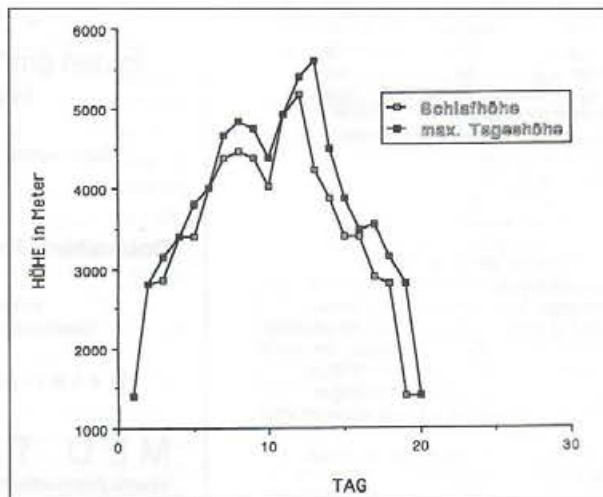


Abb. 1 Höhenprofile (Schlaf- und maximale Tageshöhe). Von den insgesamt 400 Stunden des Trekkings verbrachte ich 20% in Höhen unter 3.000 m, 32% der Zeit zwischen 3.000 und 4.000 m, 40% zwischen 4.000 und 5.000 m und 8% über 5.000 m.

helfen mich auch über das Kopfweh und den Schwindel hinweg, die mich vor ein paar Stunden in ca. 4.850 m am Fuße des Gokyo-Ri "überfielen": zu schnell - zu hoch? Ich habe die Warnzeichen der akuten Höhenkrankheit ernstgenommen und bin rasch auf 4.400 m heruntergestiegen.

Im frühen Morgenlicht liegen Yaks vor unserer Hütte, in einer weißen, unberührten Welt. Die Luft ist klar, mein Kopf auch. Ich fühle mich fit für das zweite Hauptziel. Über Pang Boche und Periche - die erhabene Gestalt des Amai Dablang ständig an meiner rechten Hand - erreiche ich am nächsten Tag Lobuche in 4.920 m. Keine Probleme, ich empfinde lediglich die Kälte als unangenehm: Am Abend und in der Nacht hat es frostige Minusgrade. Der Morgen kommt. Aus meinem Tagebuch: "Die Stimmung ist gigantisch: Der 7.145 m hohe Pumo-Ri, für mich einer der formschönsten Berge, die ich je gesehen habe, wacht im zarten Licht der aufgehenden Sonne auf. Diese hell-dunkel Kontraste! - Ich hebe fast ab! Wir steigen bis 5.200 m, ich bin langsam, von Pemba (unserem Sirdar) keine Spur. Dies ist vielleicht der schönste Morgen meines Lebens, überwältigend das Panorama, majestätisch

die Berge. Diese Landschaft mit den "Götterbergen" löst Emotionen aus. Mit meinen Augen sehe ich diese Welt nicht nur, ich empfinde sie und bin stark berührt".

Zwischenstop in Gorak Shep, dann geht es weiter in Richtung Everest Base Camp (EBC). In den Felsen gehauene Worte erinnern an manche Opfer der Berge. Der Marsch über den langgezogenen Kumbu Gletscher nimmt keine Ende, bietet dem Auge jedoch viel. Nach fast drei Stunden auf und ab entlang des yak-shit-trails tauchen die ersten Zelte auf. 17 Expeditionen lagern zur Zeit im EBC, davon wollen 14 den Everest (8.848 m) besteigen, die übrigen drei den Lhotse (8.500 m). Auf dem Eis und Schutt des Gletschers existiert eine bunte Zeltstadt. Ich unterhalte mich mit verschiedenen Leuten. Die Amis wollen mit finanzieller Unterstützung der National Geographic Society die Dicke des Eishutes am Gipfel des Mt. Everest bestimmen. Dunkelhäutige Männer aus Indonesien und Malaysia bewegen sich zwischen den

Seracs des Kumbu Icefall. Unheimlich weit über das Camp lassen sich der South Col und der Hillary Step erblicken - so far away! Über die Gefahren spricht hier niemand, dabei gibt es in den zwei Tagen, in denen ich dort war, drei Tote zu beklagen (Zufall?): In einem Höhenlager überlebt ein Brite die Nacht nicht (Höhen-Hirn-Ödem?), ein Sherpa-Träger stürzt in eine Spalte und ein japanischer Tourist, der sich mit dem Hubschrauber ins EBC hat fliegen lassen, ist eine Stunde später tot (Lungenembolie?).

Das Finale dieses Trekkings bildet die "Besteigung" des Kala Pattar. Um 4 Uhr krieche ich aus dem warmen Schlafsack. Zwanzig Minuten später stehe ich unter einem sternensüßem Himmel. Nach kurzem Weg beginnt der Aufstieg. Die Luft ist kalt und "dünn", das Tempo niedrig, ich bin noch müde. Langsam gewinne ich an Höhe, die Sterne verblassen, das erste Licht kündigt den neuen Tag an, den 30. April. Zartes Licht umflutet die Gipfel. Die Schönheit und Klarheit dieses Tages lassen

sich nur schwer beschreiben. Nach einer guten Stunde - zuletzt muß noch ein wenig im 2. Grad geklettert werden - bin ich "ganz oben", dort wo bunte Lungtas (Gebetsfahnen) im Winde flattern. Der Blick auf den Mount Sagarmatha haut mich fast aus den Schuhen: Wie bezaubert schaue ich die schwarze Pyramide an, ganz in der Tiefe das verschwindend kleine EBC am Ende des wild zerklüfteten Kumbu Icefall. Ein wahrer Gigant erhebt sich über die weiße Gletscherzunge. Ich bin froh, daß ich mir nicht in den Kopf gesetzt habe, dort hinaufsteigen zu müssen. Mir genügen die besinnlichen Stunden hier in gut 5.600 m Höhe. Durch das Nähe-Distanz-Verhältnis zum höchsten Berg der Welt bleibt viel Platz für Betrachtungen, z.B. über Sinn und Wahnsinn des Höhenbergsteigens. Die Worte des polnischen Arztes und Bergsteigers Pavel Dolecek schießen mir durch den Kopf: "Das Leben ist der höchste Berg, und der wahre Sieg ist, es zu bewältigen". Om Shanti.

Wissenschaftlicher Beirat

Univ.-Prof.Dr. Ambach Walter
Vorstand des Institutes für Medizinische
Physik an der Universität Innsbruck
Müllerstraße 44
A-6020 Innsbruck
0512/507-3550 oder 0512/582425

Univ.-Doz.Dr.med. Berghold Franz
Medizinische Kommission der UIAA
Berg- und Skiführer
Salzburger Platz 130
A-5710 Kaprun
06547/8227 oder 0664/3831835

Primarius Univ.-Doz.Dr.med. Fasching Günter,
Vorstand der Kinderchir.Abt., G.v.Preyer'sches Kinderspital
Leitender Flugrettungsarzt Christoph/Algen
Mariahilferstraße 113/1/20
A-1060 Wien
0222/60113/205 oder 0222/5979945

Univ.-Prof.Dr.phil. Fetz Friedrich
Institut für Sportwissenschaften
Universität Innsbruck
Fürstenweg 185
A-6020 Innsbruck
0512/507/4455 oder 0512/263310

Univ.-Prof. Dr.med. Flora Gerhard
FA f.Chirurgie und Gefäßchirurgie
Präsident der ÖGIAHM
Höhenstraße 54
A-6020 Innsbruck
0664/3423003 oder 0512/281918

Privatdozent Dr.med.Dipl.Geol. Gunga Hanns-Christian
Institut für Physiologie
Freie Universität Berlin
Kösener Straße 4
D-14199 Berlin
++49/30/8259700

Univ.-Prof.Dr.med. Humpeler Egon
FA für Innere Medizin
Inselstraße 5/III
A-6900 Bregenz
05574/43031 oder 05574/43707

Univ.-Doz.Dr.phil. Nachbauer Werner
Institut für Sportwissenschaften der
Universität Innsbruck
Fürstenweg 185
A-6020 Innsbruck
0512/507-4462 oder 0512/261049

Hofrat Univ.-Prof.Dr.med. Raas Ernst
Präsident der Med.Kommission FIS
Marishillpark 3
A-6020 Innsbruck
0512/294343 oder 0512/283191

Prim.Univ.-Prof.Dr.med. Reschauer Rudolf
Präsident der Österreichischen
Gesellschaft für Sportmedizin
Leharstraße 1
A-4020 Linz
0732/7806-1019 oder 0732/56252

Fördernde Mitglieder

BENDER + CoGesellschaft mbH
A-1121 Wien

CHEMOMEDICA GesmbH
A-1013 Wien

EISELIN SPORT
CH-6003 Luzern

FREMDENERKEHRSVERBAND
OBERTAUERN
A-5562 Obertauern

GRÜENTHAL GesmbH
A-1121 Wien

MAYRHOFER GesmbH
A-4020 Linz

MERCK GesmbH
A-1147 Wien

MUNDIPHARMA GesmbH
A-1072 Wien

PABISCH GesmbH
A-1210 Wien


PULS ELEKTRONIK GesmbH
A-8302 Nestelbach bei Graz

SCHNELZER & MACHO GesmbH
A-4020 Linz

TIROLER LANDESREISEBÜRO
A-6010 Innsbruck

VERBAND DER
ÖSTERREICHISCHEN BERG- UND SCHIFÜHRER
A-9981 Kals am Großglockner

Vorstandsmitglieder der Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin




Univ.-Prof. Dr. Ambach Walter
Vorstand des Institutes für Medizinische
Physik an der Universität Innsbruck
Müllerstraße 44, A-6020 Innsbruck
0512/507-3550 (Beruf)
0512/582425 (Privat)



Univ.-Doz. Dr. med. Berghold Franz
Medizinische Kommission der UIAA
Sportart, Berg- und Skiführer
Salzburger Platz 130, A-5710 Kaprun
06547/8227 (Beruf)
0664/3831835 (Privat)



Ass.-Prof. Dr. med. Biedermann Helmuth
Klinische Abteilung für Gefäßchirurgie
Tyrolean Air Ambulance
Karl Innerebnerstraße 101
A-6020 Innsbruck
0512/504/2560 (Beruf)
0512/287096 (Privat)



Mag. phil. et Dr. med. et phil. Burtcher Martin
Institut für Sportwissenschaften der
Universität Innsbruck, Berg- und Skiführer
Bauerngasse 7, A-6065 Thaur
0512/507/4460 (Beruf)
05223/493759 (Privat)



Primarius Univ.-Doz. Dr. med. Fasching Günter
Vorstand der Kinderchir. Abteilung
G.v.Preyer'sches Kinderspital
Leitender Flugrettungsarzt Christoph/Aigen
Mariahilferstraße 113/1/20, A-1060 Wien
0222/60113/205 (Beruf)
0222/5979945 (Privat)



Univ.-Prof. Dr. phil. Fetz Friedrich
Institut für Sportwissenschaften
Universität Innsbruck
Fürstenweg 185, A-6020 Innsbruck
0512/507/4455 (Beruf)
0512/263310 (Privat)




Univ.-Prof. Dr. med. Flora Gerhard
FA f. Chirurgie und Gefäßchirurgie
Präsident der ÖGfAHM
Höhenstraße 54, A-6020 Innsbruck
0664/3423003 (Beruf)
0512/281918 (Privat)



Chefarzt Dr. med. Gieseler Ulf
FA f. Innere Medizin/Kardiologie
Diakonissenkrankenhaus Speyer
Hildegardstraße 26, D-67343 Speyer
0049/6232/221433 (Beruf)
06-06232-77721 (Privat)



Dr. med. Dipl. Geol. Gunga Hanns-Christian
Institut für Physiologie
Freie Universität Berlin
Köseener Straße 4, D-14199 Berlin
06/030/8259700 (Beruf)



Univ.-Prof. Dr. med. Humpeler Egon
FA für Innere Medizin
Inselstraße 5/III, A-6900 Bregenz
05574/43031 (Beruf)
05574/43707 (Privat)



Prof. Dr. med. Jenny Elmar
FA f. Innere Medizin
Ehrenpräsident der ÖGfAHM
Mitterhoferstraße 10 a, A-6020 Innsbruck
0512/346528 (Beruf)



Dr. med. Kühbacher Hansjörg
Bundesarzt des österreichischen
Bergrettungsdienstes
Jahnstraße 8, A-8700 Leoben
03842/45666 (Beruf)
03842/42936 (Privat)



Dr. med. Köpper Thomas
Facharzt für Sportmedizin und Arbeitsmedizin
Vorstandsmitglied der ÖGfAHM
Otto-Hahn-Straße 20, D-40591 Düsseldorf
0049/211/9194982 (Beruf)
06/0211/751781 (Privat)
kuepper.CI.Th@t-online.de



Oberarzt Dr. med. Ljubanovic Theodor
FA f. Unfallchirurgie, Bergrettungsarzt
Leitender Flugrettungsarzt Christophorus 5
Innstraße 37, A-6511 Zams
05442-600 (Beruf)
05442-62653 (Privat)



Primarius Dr. med. Michaeler Rudolf
FA f. Anästhesie und Intensivmedizin
Berg- und Flugrettungsarzt
Krankenhaus, A-6600 Reutte
05672-2446 (Beruf)
05672/4355 (Privat)



Univ.-Doz. Dr. phil. Nachbauer Werner
Institut für Sportwissenschaften der
Universität Innsbruck
Fürstenweg 185, A-6020 Innsbruck
0512/507-4462 (Beruf)
0512/261049 (Privat)



Dr. med. Neubauer Peter
FA f. Orthopädie und orthopädische
Chirurgie
Berg- und Skiführer
Burggasse 108, A-8750 Judenburg
03572/87900 (Beruf)
03532/3936 (Privat)



Dr. med. Philadelphus Michael
FA, für Zahn- und Kieferheilkunde
Referent für Gesundheit im ÖAV
Mariahilfpark 3, A-6020 Innsbruck
0512/292351 (Beruf)
0512/347626 (Privat)



Dr. med. Posch Gilbert
Berg- und Flugrettungsarzt
FA f. Anästhesie und Intensivmedizin
Höttingergasse 10 E, A-6020 Innsbruck
0512/280058 (Beruf)
0512/286944 (Privat)



Hofrat Univ.-Prof. Dr. med. Raas Ernst
Präsident der Med. Kommission FIS
Mariahilfpark 3, A-6020 Innsbruck
0512/294343 (Beruf)
0512/283191 (Privat)



Dr. med. Raschenberger Edgar
FA f. Chirurgie und Gefäßchirurgie
Flugrettungsarzt Christophorus 1
Bundesstraße 7, A-6111 Volders
0512/5909 (Beruf)
05224/55523 (Privat)



Prim. Univ.-Prof. Dr. med. Reschauer Rudolf
Präsident der österreichischen
Gesellschaft für Sportmedizin
Lehrstraße 1, A-4020 Linz
0732/7806-1019 (Beruf)
0732/56252 (Privat)



Dr. med. Riedmann Gebhard
FA f. Neurologie und Psychiatrie
Schriftleiter der Alpinmed. Rundbriefe
Wolffeggstraße 11, A-6900 Bregenz
05574/42034-13 (Beruf)
05574/46948 (Privat)
redrundb@riedmann.vol.at



Dr. med. Schaffert Wolfgang
Expeditionsarzt, FA f. Innere Medizin
Höpfingerweg 2, D-83313 Siegsdorf
0049/8662/7033 (Beruf)
0049/8662/12013 (Privat)



Obstt. Dr. med. Schober Bernhard
Fliegerarzt des österr. Bundesheeres
Gerassdorferstraße 153/179, A-1210 Wien
0222/29116-2140 (Beruf)
0222/2901095 (Privat)



Univ.-Ass. Dr. med. Schobersberger Wolfgang
Universitätsklinik für Anästhesiologie
und Allg. Intensivmedizin Innsbruck
Anichstraße 35, A-6020 Innsbruck
0512/504-2401 (Beruf)
0512/276067 (Privat)



Oberst. Dr. med. Steiner Hans Jürgen
Ausbildungsreferent des österreichischen
Bundesheeres, Schulgasse 37
A-3512 Mautern
02732/805417 (Beruf)
02732/83159 (Privat)



Mag. phil. Waanders Rob
Neuropsychologe
Landesnervenkrankenhaus Rankweil
Oberrain 36, A-6721 Thüringerberg
05522-403/333 (Beruf)
05550-3065 (Privat)



Dr. med. Wykypiel Heinz F.
FA f. Chirurgie und Gefäßchirurgie
Sachverständiger für Luftfahrtmedizin
Maria-Theresien-Straße 21, A-6020
Innsbruck
0512-574384 (Beruf)
0512-282511 (Privat)

Führung von oben



GPS
Satelliten-
Navigations-Geräte
von Garmin zeigen
Ihnen zuverlässig,
wo Sie sind und wie
Sie sicher an Ihr Ziel
oder zurück zum
Ausgangspunkt finden.

Neu: GPS 12 XL
12-Kanal-Gerät zeigt Ihre
Position noch schneller an -
auch im Wald.

GARMIN®

*Sichere Orientierung auch
bei Tag und bei Nacht,
Nebel und Schneetreiben.*

Händlernachweis und Informationen bei:

PULS
ELEKTRONIK

A - 8302 Nestelbach/Graz
Hauptstraße 12 • AUSTRIA
Telefon 031 33 / 31 81 - 0
Telefax 031 33 / 31 81 -31

Herzversagen am Berg

Puls- und Belastungskontrolle
mit Sportec Pulse Control



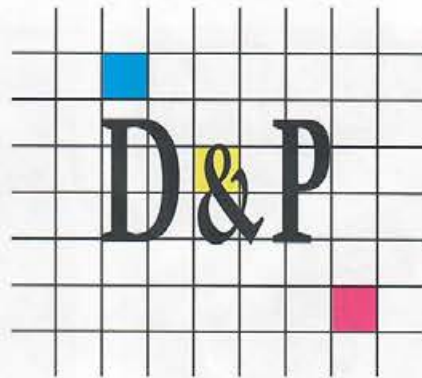
EKG genau

Statistiken beweisen:
Herzversagen ist eine der
häufigsten Todesursachen
am Berg.

Die neue **Sportec Pulse
Control** zeigt Ihnen
gleichzeitig Puls und
Belastung Ihres Körpers
in Prozent an. Ein Alarmton
warnt Sie vor Überschreiten
Ihrer Belastungsgrenze!

SPORTEC
Pulse Control

Das Plus:
Speichert
255 Pulswerte!



DRUCK & PRÄSENTATION

A-6712 Bludesch, Hauptstraße 65
Tel. 05550/4429, Fax 05550/4429-6

bitte frankieren

An das
Sekretariat der Österreichischen
Gesellschaft für Alpin- und
Höhenmedizin
Postfach
A-5710 Kaprun

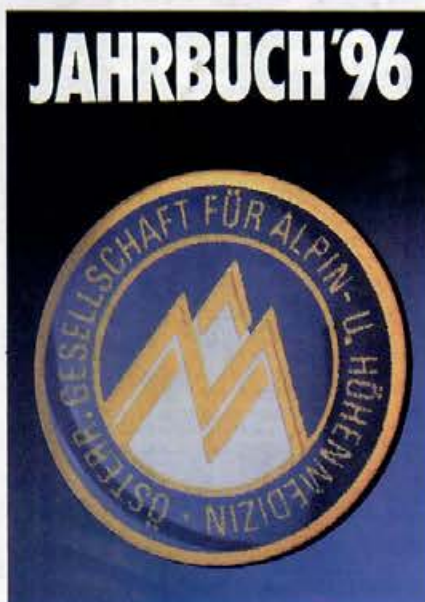
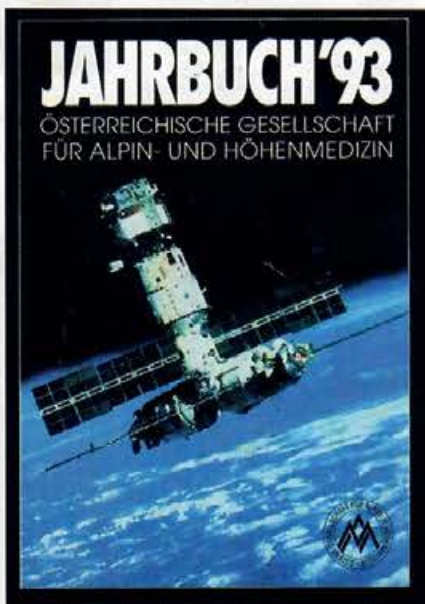
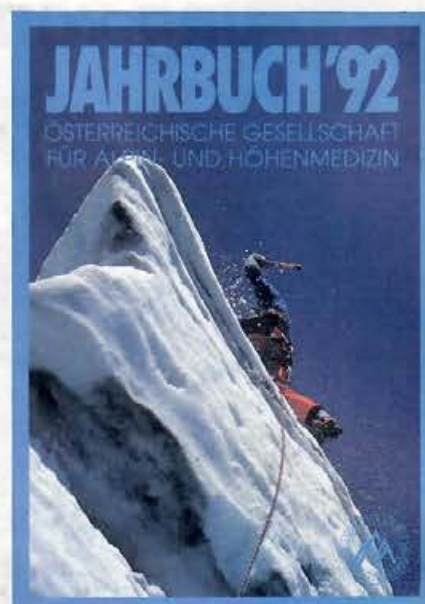
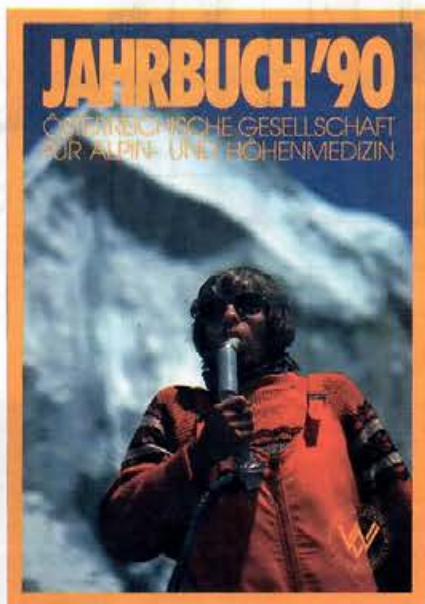
Ich möchte gerne Mitglied der Österreichischen
Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin wer-

Absender

- Student DEM 35 ATS 250
- Vollmitglied DEM 60 ATS 400
- Sponsor DEM 700 ATS 5000

Unterschrift

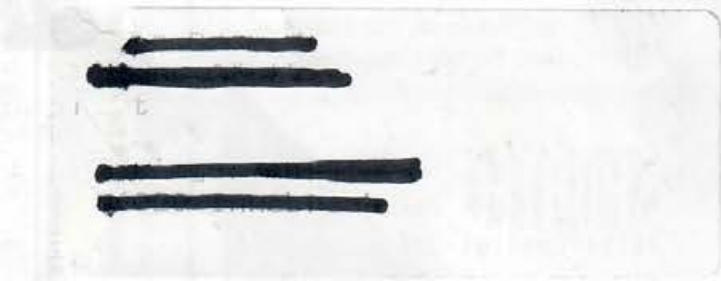
Datum



Während die Rundbriefe für praxisbezogene Informationen, fachliche Notizen und Vereinsmitteilungen gedacht sind, finden sich in den Jahrbüchern unserer Gesellschaft überwiegend wissenschaftliche Originalarbeiten bzw. Übersichten aus allen unseren Befassungsbereichen.

Das Jahrbuch 1997 wird im Herbst allen Mitgliedern kostenlos zugeschickt. Bisher erschienene Jahrbücher können über das Sekretariat schriftlich angefordert werden; Mitglieder ÖS 150,- Nichtmitglieder ÖS 200,- plus Porto (Jahrbuch 1991 ist leider derzeit vergriffen).

Bei Unzustellbarkeit zurück a. d. Aufgabepostamt. Bureau de poste 6900 Bregenz (Autriche) Taxe perçue
Sendungen zu ermäßigtem Entgelt. Envoi à taxe réduite.



Verlagspostamt Bregenz
Postgebühren bar bezahlt