

Schauplatz eines C-MAX-Boulderwettkampfs. In sämtlichen Kategorien wurde an den vielfältigen Boulderblöcken deutlich, dass die allgemeine Leistungsdichte in der Disziplin Bouldern gewachsen und der Kampf um die Podestplätze härter geworden ist. Diese Wettkämpfe werden bei den Zuschauern immer beliebter, werden sie doch in «Griffweite» ausgetragen. Mit ihren Siegen in Leysin positionierten sich Alexandra Eyer und Cédric Lachat als Topanwärter für die Schweizer Meistertitel.

Diese wurden eine Woche später im Kurpark Engelberg vergeben. Während Eyer ihre Mitstreiterinnen, unter ihnen die Titelverteidigerin Stéphanie Louis aus Plan-les-Ouates, auf die hinteren Ränge verweisen konnte, gelang es Lachat nicht, seinen Titel vom Vorjahr erfolgreich zu verteidigen. Neuer Boulder-Schweizer-Meister wurde Daniel Winkler aus Villars-sur-Glâne, der dank seiner ruhigen und besonnenen Art sämtliche Boulderprobleme schaffte. Das Klettern an den originellen und knallbunten Boulderblöcken vor der ansprechenden alpinen Kulisse machte den Wettkämpfern trotz recht schwierig komponierten Routen offensichtlich Spass. Hoffentlich lässt das SAC-Regionalzentrum Zentralschweiz diesem ersten nationalen Wettkampf eine Fortsetzung folgen.

Die weitere Saison

Nächste Etappe war der Klettertreff Thun am 10. September², der damit zum zweiten Mal einen nationalen Wettkampf organisierte und gleich auch Weichen für die Schweizer Meisterschaft Lead vom 15. Oktober – und den gleichzeitigen Abschluss des C-MAX Climbing Cup – stellte. Diese findet im Kletterzentrum Magnet in Niederwangen statt. Die erste Kletterhalle der Schweiz wird dann dank der Verdoppelung der Grundfläche und neuen grosszügig geplanten Wandstrukturen noch attraktiver sein. Der für die Finalrouten zusätzliche neue Wandsektor verspricht ausserdem interessante Linienführungen sowie optimale Ein-sichten für das Publikum. Zuschauer und Wettkämpfer können sich also auf dieses Saisonfinale freuen. ▀

Charles Mori, Ebertswil

² Vgl. Resultate unter www.digitalrock.de

Sicherheit, Medizin, Rettungswesen

Sicurezza, medicina,
soccorso in montagna

Sécurité, médecine,
sauvetage

Erfolgreiche Schweizer Forschungs-expedition

Höhenmedizin am Muztagh Ata

Ein Dutzend Schweizer Höhenmediziner haben mit einer grossen Forschungs-expedition in Westchina für Furore gesorgt: Am 7546 m hohen Muztagh Ata unterzogen sich 36 Alpinistinnen und Alpinisten aus der ganzen Schweiz verschiedenen Tests. Ziel dieses Nationalfondsprojekts sind neue Erkenntnisse über die Höhenkrankheiten.

Eine abenteuerliche Anreise mit dem Bus von Islamabad über den Karakorum-Highway, ein anschliessender imposanter Materialtransport mit rund 100 Kamelen in ein grosses, gut ausgebautes Basislager mit rund 100 Zelten, gute Bedingungen bei der Akklimatisation und als Höhepunkt die Gipfelbesteigung des Muztagh Ata: Das war der Lohn für die knapp zwei Jahre dauernden Expeditionsvorbereitungen. Der im Grenzgebiet von China, Pakistan und Afghanistan liegende «Eisklotz» ist technisch nicht schwieriger als eine mittelschwere Skitour, bietet aber Höhenbergsteigern mit seinen 7546 m «alles, was das Herz begehrt». Anfang Juli 2005 standen dann 48 Mitglieder auf dem Gipfel, darunter auch 24 Probanden. Geleitet wurde die Expedition von den beiden erfahrenen Höhenmedizinern Tobias Merz, Inselspital Bern, und Urs Hefti, Kantonsspital Aarau.

Konditionstest auf 5500 m

Das Forschungsprogramm war ehrgeizig und auch für die freiwilligen Probanden anstrengend. Neben einem individuellen Trainingsprogramm und einer gemeinsamen «Kennenlern-Tour» auf das Daubenhorn am Gemmipass hatten die Testpersonen bereits vor der Expedition im Universitätsspital Zürich aufwändige Tests zu absolvieren, um Referenzdaten

Das Basislager auf 4500 m mit rund 100 Zelten und einer gut ausgebauten Infrastruktur wie Kommunikationszelt mit Internet, Funkstation und Satellitenverbindung, Duschzelt, Koch- und Esszelten

Für die grosse Schweizer Forschungs-expedition an den Muztagh Ata war ein Materialtransport ins Basislager mit rund 100 Kamelen notwendig.



zu liefern. Was im Schweizer Mittelland noch einigermaßen erträglich war, forderte von den Probanden am Berg einige an Einsatzbereitschaft und Härte. Manch einer zweifelte daran, dass er sich nach dem «Konditionstest» auf dem Ergometer (Velo) auf 5500 m Höhe noch genügend erholen könnte. Die Angst war aber dank eines gut durchdachten Aufstiegsprofils unbegründet.

Bis 12 Stunden täglich forschen

Die in der Muztagh-Ata-Expedition involvierten Höhenmediziner steckten sich hohe Ziele. Von den Daten erhoffen sie sich neue Erkenntnisse darüber, wie sich der menschliche Körper auf die unwirtlichen Bedingungen in grosser Höhe anpasst. Dafür wurde am Berg hart gearbeitet: bis zu zwölf Stunden täglich in den Forschungszelten in den Hochlagern und Lungenfunktionstests selbst auf dem Gipfel des Muztagh Ata. «Eine im-



Fotos: Tommy Dätwyler

mense Arbeit», stellt Prof. Konrad Bloch, Leitender Arzt am Zürcher Universitätsspital, rückblickend auf den Expeditionsalltag fest. «Wir hatten jeweils kaum Zeit, uns Essen und Trinken zu organisieren.»

Um Atemfrequenz und Atemmuster der Bergsteiger rund um die Uhr aufzuzeichnen, liess Bloch die Probanden mit speziellen T-Shirts aufsteigen. Die mit Sensoren ausgerüsteten Mess-T-Shirts registrierten die körperlichen Anstrengungen. Dazu zeichnete eine spezielle Uhr am Handgelenk während 24 Stunden die Bewegungen der Probanden für Rückschlüsse auf das bei der Regeneration wichtige Schlafverhalten in grosser Höhe auf.

Höhenverträglichkeit – eine komplexe Sache

Prof. Andreas Huber vom Kantonsspital Aarau und die angehende Ärztin Jacque-

line Pichler versuchen, den Höhenkrankheiten (Lungenödem/Hirnödem) über die Niere auf die Spur zu kommen. Die beiden Forscher entnahmen den Probanden beim Aufstieg bis auf 6800 m Höhe Blutproben, um sie in der Schweiz auf verschiedene Hormone und Gerinnungsfaktoren zu untersuchen. Das Projekt basiert auf der Erkenntnis, dass verschiedene Krankheiten – auch im Unterland – zu akutem und chronischem Sauerstoffmangel führen können. Es wird angenommen, dass einzelne Personen besser mit einer tiefen Sauerstoffsättigung umgehen können als andere, dass sich also nicht alle gleich schnell und gut an grosse Höhen anpassen können. «Wir möchten herausfinden, weshalb das so ist», erklärt Andreas Huber das Ziel seines Projektes.

Weitere Forschungsprojekte betreffen die bei Höhenbergsteigern immer wieder auftretenden Netzhautblutungen in

den Augen und die Veränderung der Hirnleistung. Erkenntnisse von all diesen Untersuchungen können erst in einigen Monaten erwartet werden.

Logistische Meisterleistung

Die «Expedition ins Tiefkühlfach und zurück» sei eine Knacknuss gewesen, resümiert der logistische Leiter, Kari Kobler, mit Blick auf dieses China-Projekt. Neben dem «normalen» Expeditionsmaterial mussten Tonnen von Forschungsmaterial mit Lastwagen an den Fuss des Muztagh Ata und wieder zurück transportiert werden. Für das leibliche Wohl im Basislager waren drei Küchencrews aus Pakistan, Nepal und China verantwortlich, und zahlreiche Hochträger vervollständigten die «Crew hinter den Ku-

lissen». Zu den technischen Herausforderungen gehörten schliesslich auch die auf dieser Höhe knifflige Versorgung der Expedition mit Solar- und Generatorstrom, der vor allem für die Forschungsgeräte benötigt wurde, sowie die Sicherstellung der Kommunikation unter den verschiedenen Gruppen am Berg via Funk und Satellitentelefon.

Gesundbleiben als höchstes Ziel

Die 36 Probanden hatten neben den zahlreichen und zeitaufwändigen Untersuchungen und Tests genügend mit sich selber zu tun. Gesundbleiben war die oberste Maxime, denn wer auf über 4000 m krank wird, kann sich kaum mehr erholen. Vor allem zu Beginn der Akklimatisation im Basislager galt es, möglichst ruhig zu bleiben, übermässige Anstrengung zu vermeiden und täglich drei bis vier Liter zu trinken. Trotz den zahlreichen Ratschlägen der Expeditionsleitung blieb kaum jemand von Beschwerden verschont.

Schon nach dem Aufstieg ins Basislager schrieb Probandin Yvonne Vögeli – stellvertretend auch für andere – ins Expeditionstagebuch: «Anfangs ging es mir sehr gut, doch auf 4000 m fiel ich im Tempo deutlich zurück und kam nur noch mit Mühe ins Basislager. Mein Puls war viel zu hoch, und mir wurde schwindlig, sobald ich stärker atmen musste.» Und tags darauf meldete Yvonne Vögeli: «Den ganzen Tag über hatte ich leichte Kopfschmerzen, die gegen Abend immer stärker wurden. Dazu kamen Fieber und allgemeines Unwohlsein. Fast unsere ganze Gruppe ist abwechselnd von Durchfall und Kopfschmerzen geplagt, das gehört wohl in dieser Höhe einfach dazu.»

Belastungstest auf dem Ergometer auf 5500 m ü. M.: eine harte Sache



«Die längste Nacht meines Lebens»

Der Aufstieg in die Hochlager erfolgte in zwei Gruppen mit unterschiedlicher Aufstiegs geschwindigkeit, grundsätzlich aber so langsam wie möglich. Sechs bis acht Stunden waren die Schweizer Bergführer mit den Probanden jeweils pro Tag unterwegs, bevor im nächsten Camp wieder medizinische Untersuchungen auf dem Programm standen. Die Auswirkungen der «dünnen Luft» auf den menschlichen Körper beschrieb Alpinist und Proband Rolf Züger nach dem Aufstieg vom Camp 1, 5450 m, ins Camp 2, 6250 m, im Expeditionstagebuch: «Nachdem wir die Gletscherabbrüche überwunden haben, erreichen wir das Hochlager 2 bei Schneetreiben und Nebel. Zu zweit verkriechen wir uns mit Kochern bewaffnet sofort ins Zelt ... und so beginnt die längste Nacht meines Lebens. Der Sauerstoffmangel und die Atemnot steigern sich bis zur Angst, hier oben zu ersticken ... sogar die Platzangst

Dokumentarfilm auf SF DRS

Die Expedition auf den Muztagh Ata wurde von einem fünfköpfigen Team des Schweizer Fernsehens DRS begleitet. Otto C. Honegger und Frank Senn produzieren einen zweistündigen Dokumentarfilm über das Grossprojekt. Sendetermin: Donnerstag, 20. Oktober 2005 (1. Teil), und Donnerstag, 27. Oktober 2005 (2. Teil), jeweils um 20.00 Uhr auf SF DRS.

im Schlafsack wird fast unerträglich ...» Temperaturen bis –26 °C und Neuschnee verzögern dann den Aufstieg zum Gipfel um ein paar Tage. Aber knapp eine Woche, zwei schöne, aber anstrengende Pulverschneeabfahrten und zwei neuerliche Aufstiege später starten schliesslich die Bergsteiger vom Lager 3, 6800 m, aus zum erfolgreichen Gipfelsturm. ▲

Tommy Dätwyler, *Medienverantwortlicher der Expedition, Kölliken*



Blutentnahme im Forschungszelt, um dem Lungenödem auf die Spur zu kommen

