



Bericht der 76. Jahresversammlung der VSP/ASP vom 20.-22. Juni 2009 in Interlaken Werner Bolliger¹

Teilnehmer: J. Abrecht (Exkursionsführer), D. Albisetti, W. & R. Bolliger, D. Bollinger, W. Brumbaugh, P. & W. Burri, E. & V. Cartier, C. Ceppi, P. & I. de Ruitter, A. Dehnert, P. Dèzes, P. & S. Diebold, A. Dögel, P. Eckardt & J. Buchmann, A. & E. Fischer, E. & E. Fraenkl, P. & M.-L. Fricker, R. Gesemann, M. & E. Glaus, R. Graf, K. & M. Grasmück, V. & F. Grossen, B. Gunzenhauser & K. Censier, M. Häring, W. Heckendorn, W. & E. Herget, A. & S. Jordi, F. Keller, C. Kerez, M. Klinkmüller (Exkursionsführer), K. Lehmann, P. & L. Lehner, H. & I. Lübben, M. & K. Lutz, A. Matter, P. & G. Merki, V. & A. Möckesch, H.-P. & D. Mohler, P. & H. Mohr, C. Mohr & F. Lehner, S. Mützenberg (Vortragender von KWO), H. & I. Niko, A. Pfiffner (Exkursionsführer und Vortragender), A.-M. Pfiffner, V. & A. Pümpin, B. & E. Reinhardt, P. & A. Rowlands, T. Scheiber (Exkursionsführer), F. Scherer, H. & B. Schwendener, S. Schwienbacher, U. Seemann, A. & T. Stäuble, W. Steenken, F. & M. Stumm, M. Suana, P. & R. Teumer, H. Teumer, D. Trümpy, E. Tschannen, M. Twerenbold, J. & I. van Veen, E. Wegmann, O. Zingg & F. Masson.

20. Juni: Administrative und wissenschaftliche Sitzungen

Um 14 Uhr begrüsst der Präsident P. Burri die anwesenden VSP-Mitglieder im Konferenzsaal des Hotels Metropole, Interlaken.

1. Genehmigung des Protokolls der Sitzung vom 23. Juni 2007 in Ortisei

Der Bericht der letztjährigen Versammlung (Bull. angew. Geol. 13/1, 2008, 87-90) wird einstimmig angenommen.

2. Bericht des Präsidenten, Geschäftsjahr 2008/2009

Der Präsident kann wieder auf ein erfolgreiches Jahr zurückblicken. Die Mitgliederzahl stieg um 15, mit 24 Neueintritten. Somit ist die Vereinigung in den letzten drei Jahren durchschnittlich um 10 bis 20 Mitglieder gewachsen. Weitere Rekrutierungs-Aktivitäten sind aber notwendig, um die natürlichen

Abgänge der Mitgliedschaft zu kompensieren und das Durchschnittsalter zu verjüngen. Über 200 Erdwissenschaftler und Ingenieure sind in der Erdöl-Szene von Genf beschäftigt und sollten motiviert werden, der VSP beizutreten.

Auch dieses Jahr wurden neben der Jahrestagung wieder verschiedene Aktivitäten organisiert. Ein «Job-Briefing» in Bern fand grosses Echo. 45 Studenten nahmen daran teil, und statt der vorgesehenen 90 Minuten dauerte die Sitzung drei Stunden. In Genf war die VSP wieder Gastgeberin und Organisatorin der «Distinguished Lectures» der AAPG sowie von eigenen Vorträgen in Zusammenarbeit mit dem Geologischen Institut der Universität Genf.

Studenten-Sponsoring wird weiterhin organisiert. Dieses Jahr wurden die Studenten von Bern eingeladen, finanziell unterstützt an der Tagung in Interlaken teilzunehmen. Das Angebot wurde aber nur von 4 Studenten ausgenutzt, möglicherweise weil das Gasterntal ein «Grund-Trainingsgebiet» der Berner Studenten darstellt und auch weil

¹ Vorstandsmitglied VSP/ASP



viele Studenten in Feldkursen abwesend waren. Nächstes Jahr sollen die Studenten der Universitäten von Zürich unterstützt werden. Der Präsident benützt die Gelegenheit, allen diesjährigen Sponsoren für ihre Beiträge zu danken, die bestimmt weiter gebraucht werden.

Der Präsident vertrat die Interessen der Schweizer Erdöl-Geologen als Mitglied des «House of Delegates» an der AAPG Convention in Denver, USA. In diesem Zusammenhang erwägt die VSP, ob offerierte AAPG-Trainingskurse in der Schweiz, vielleicht zusammen mit der Universität Genf, organisiert werden sollen. Generell zeigte sich an der sehr gut besuchten AAPG Convention, dass vor allem Themen wie CO₂-Sequestration, Global Warming, Tight Gas, Shale Gas, Geothermie – allgemein: Energie – im Rampenlicht standen. Die AAPG ist daran, sich von einer reinen Erdöl/Erdgas-Gesellschaft in eine allgemeinere Energie-Geologen-Gesellschaft zu wandeln, und dieser Trend soll auch in der VSP wahrgenommen werden.

Die Mitgliederbewegungen im Geschäftsjahr 2008-2009 sehen folgendermassen aus:

Stand am 01.06.08	308
Eintritte	+33
Todesfälle	-7
Austritte	-10
Ausschlüsse	-1
Bestand am 31.05.09	323

Der sieben Verstorbenen wird schweigend gedacht. Es sind:

- Bruno A. Frasson (verstorben 2007)
- Jovan Stöcklin (verstorben im April 2008)
- Peter Herzog (verstorben im Juni 2008)
- Hans Grunau (verstorben im Juli 2008)
- Rudolf Fünfschilling (verstorben im August 2008)
- Pierre Soder (verstorben im Oktober 2008)
- Rudolf Trümpy (verstorben im Januar 2009)

Zum Tod von Rudolf Trümpy betont der Präsident, dass der Verstorbene bis zuletzt in der VSP aktiv gewesen sei. Er war immer ein wichtiges Glied zwischen Universitäten und VSP. Er selbst hat sechs VSP-Exkursionen geführt und zu vielen zu anderen beigetragen. Noch zum Ende der letztjährigen Tagung hielt er eine kleine Ansprache am Lac Moiry (Foto im Tagungsbericht 2008, Bulletin 13/1, Seite 100).

Dieses Jahr können vier Mitglieder die 60jährige Mitgliedschaft bei der VSP feiern:

- Fritz Burri
- Max A. Furrer
- Paul Hasler
- Edouard Lanterno
(Ehrenmitglied seit 2004)

50 Jahre dabei sind:

- Erdhard Fränkl
- Peter Knup
- Lukas Hottinger
- Klaus Stucky

Erdhard Fränkl konnte die Gratulationsurkunde mit den besten Wünschen des Vorstandes selbst in Empfang nehmen. Den anderen wird die Urkunde per Post zugestellt.

3. Bericht des Kassiers, Jahresrechnung 2006/2007

W. Heckendorn stellt die Bilanz und Erfolgsrechnung des Geschäftsjahres vor (siehe auch detaillierte Aufstellung auf folgender Seite):

Vermögen per 31.03.2008	Fr. 96'866.00
<u>Überschuss 2008/2009</u>	<u>Fr. 2'370.56</u>
Vermögen per 01.04.2009	Fr. 99'236.56

Zum Zeitpunkt des Jahresabschlusses noch nicht berücksichtigte Auslagen von Fr. 5000.- für die Neukonstruktion der VSP-Webseite würden den erfreulichen Überschuss von



Bilanz per 31. März 2009

W. Heckendorn

Aktiven

1000 Kasse	265.26
1010 Postscheckkonto	15'870.15
1022 ZKB Firmenkonto	15'409.50
1025 ZKB Wertschriftendepot	71'666.00
1030 Volksbank Hochrhein	8'034.65
1035 Verrechnungssteuer	874.70
	<hr/>

Passiven

2000 Vorausbezahlte Beiträge	470.00
2030 Vorauszahlung Jahrestagung	12'413.70
2300 Vermögen	99'236.56
	<hr/>
Total	112'120.26
	112'120.26

Gewinn und Verlustrechnung

Aufwand

3000 Bulletin	15'820.00
3010 Büromaterial	187.50
3020 Porti & Spesen	1'687.81
3030 Webseite VSP	1'530.60
3040 Vorträge Spesen	1'201.45
3050 Steuern	385.05
Überschuss	2'370.56
	<hr/>
	23'182.97

Ertrag

6000 Mitgliederbeiträge	20'038.00
6040 Jahrestagung	-42.30
6200 Zinsen	3'772.02
6300 Spenden	92.00
6400 Sponsoring Studenten	-676.75
	<hr/>
Total	23'182.97
	23'182.97

Vermögen per 31. März 2008	96'866.00
Überschuss 2008/2009	2'370.56
	<hr/>
Vermögen per 1. April 2009	99'236.56
	<hr/>



Fr. 2'370.- allerdings negieren. Die Tagung von Sion 2008 schloss praktisch ausgeglichen (Verlust von Fr. 42.30). Beim letztjährigen Studenten-Sponsoring ergab sich ein Defizit von Fr. 676.75, das durch den erwarteten diesjährigen Überschuss sollte gedeckt werden können (die Sponsoring-Spenden für diese Tagung betragen total Fr. 3'818). Es wird darauf geachtet, dass Einnahmen für das Studenten-Sponsoring zweckgebunden verwendet werden. Auch ein allfälliger Überschuss der Tagung soll in den Studentenfonds fliessen.

Die erwarteten zukünftigen Kosten der VSP werden steigen. Dies unter anderem wegen zunehmenden Auslagen für Webseiten-Unterhalt (wo Fachexperten nicht mehr ehrenamtlich arbeiten wie teilweise bisher), wegen zunehmenden Druckkosten fürs Bulletin (siehe Traktandum 5) und wegen Kosten für die Organisation der «Distinguished Lectures» in Genf.

4. Vorschlag zur Erhöhung des Mitgliederbeitrages

Wegen des erwarteten Kostenanstiegs, wie unter Traktandum 4 ausgeführt, wird vorgeschlagen, die Mitgliederbeiträge ab 2010 folgendermassen zu erhöhen:

- für persönliche Mitglieder und Institutionen von Fr. 70.- auf Fr. 80.-/Jahr,
- für studierende Mitglieder von Fr. 35.- auf Fr. 40.-/Jahr.

Die Versammlung nimmt den Vorschlag einstimmig an.

Auch die SFIG (Schweizerische Fachgruppe für Ingenieurgeologie), die zusammen mit der VSP das Bulletin herausgibt, hat ihren Mitgliederbeitrag erhöht.

5. Bericht des Redaktors

Das Bulletin 13/2 (2008) soll kurz nach dieser Tagung versandt werden mit einer Verspätung von einem knappen halben Jahr. Solche Verspätungen haben sich für die Nummern der letzten Jahre akkumuliert. Sie kommen hauptsächlich im Zusammenhang mit verzögert abgelieferten Artikeln von angefragten Autoren zustande. Beiträge von Autoren, die aus eigenem Antrieb publizieren, werden normalerweise rechtzeitig abgeliefert (diese machen in letzter Zeit aber nur etwa 13% aus). Um den gegenwärtigen Verzug zu eliminieren hat die Redaktionskommission beschlossen, für 2009 (Vol. 14) eine Doppelnummer herauszugeben.

Die Redaktionskommission hat auch beschlossen, den Namen des Bulletins in «Swiss Bulletin» (für angewandte Geologie, de géologie appliquée, di geologia applicata, for Applied Geology) zu ändern, um die Herkunft der Zeitschrift vor allem für ausländische Leser besser zu definieren. Damit wird ab dem nächsten Bulletin das Layout der Titelseite geringfügig modifiziert.

Die Druckkosten des Bulletins steigen, vor allem wegen der Notwendigkeit, zunehmend Farbfiguren zu publizieren (z. B. seismische Daten), die nicht auf den Autor überwältzt werden können, wie meist in der Vergangenheit. Die Druckkosten für zwei Volumes werden momentan auf über Fr. 50.-/Jahr geschätzt.

6. Bericht der Revisoren

In Abwesenheit der Revisoren liest P. Merki den Revisoren-Bericht vor, der die Jahresabrechnung für gut befindet. Der Bericht wird von der Versammlung einstimmig gutgeheissen und der Kassier entlastet.



7. Décharge des Vorstandes und der Revisoren

P. Merkis Antrag auf Décharge des Kassiers, des übrigen Vorstandes und der Revisoren wird von der Versammlung einstimmig angenommen.

8. Wahlen

Wahl des neuen Vorstandes: Wegen zweier Rücktritte sind zwei neue Mitglieder zu wählen. Die verbleibenden Vorstandsmitglieder sind zu bestätigen.

Peter Lehner und Jean-Pierre de Loriol (aus gesundheitlichen Gründen abwesend) treten als Beisitzer aus dem Vorstand zurück. Der Präsident dankt den Zurücktretenden für ihre vieljährige Tätigkeit für die Vereinigung. Peter Lehner, jetzt Ehrenmitglied, war 20 Jahre im Vorstand und 17 Jahre Präsident der VSP. Er hat die Vereinigung ausgezeichnet geführt sowie Kontakte mit den Universitäten geschaffen und diese aufrechterhalten. Jean-Pierre de Loriol hat sich unter anderem für die Beziehungen mit unseren welschen Mitgliedern verdient gemacht.

Zwei neue Vorstandsmitglieder, deren Lebensläufe an der Versammlung aufliegen, werden gewählt:

- Georges E. Gorin, Doktorat in Genf 1974 (Sedimentologie): Nach 12 Jahren praktischer Arbeit bei Shell International (Oman, London und Norwegen) widmete er sich einer akademischen Karriere. Neben der Professur an der geologisch-paläontologischen Abteilung der Universität Genf lehrte er als «Invited Professor» in Fribourg (Schweiz), Perugia (Italien), Medellín und Manizales (Kolumbien). Seit 2001 ist er Präsident der erdwissenschaftlichen Abteilung an der Universität Genf.
- Ulrich (Ueli) Seemann, Doktorat in Geologie in Bern 1974: Als Petroleum-Geologe bei Shell International arbeitete er in verschie-

denen Ländern (Niederlande, London, Spanien, Brunei und Vietnam). Vor seiner Pensionierung 2003 war er General Manager von «Shell Falklands Exploration», «Shell Morocco Exploration», «Shell Oman Deep Water» und «Shell India Exploration». Seit-her arbeitet er als «Oil & Gas Exploration Business Advisor» für die marokkanische Regierung und wirkt vielseitig mit beim Schweizerischen Alpenclub.

Der bestehende Vorstand mit Peter Burri (Präsident), Bernhard Gunzenhauser (Vizepräsident), Werner Heckendorn (Kassier), Werner Bolliger (Sekretär), Daniel Bollinger (Bulletin-Redaktor), Peter Heitzmann (Bulletin-Kassier, abwesend), Michael Suana (Beisitzer) und Stefan Schmid (Beisitzer, abwesend), werden auf Antrag von Paul Merki von der Generalversammlung für eine weitere Wahlperiode bestätigt.

9. Tagung 2010 (Stresa, Lago Maggiore)

Die Tagung 2010 wird vom 19.-21. Juni 2010 auf der italienischen Seite des Lago Maggiore stattfinden, in noch zu bestimmenden Hotels von Stresa. Dabei wird das Val d'Ossola-Profil mit einer kompletten Gesteins-Serie von Erdmantel, Unterkruste, Oberkruste bis zu Trias-Sedimenten besucht. Zudem werden die Marmorbrüche von Candoglia (unter anderem Ursprungsort des Bausteins des Domes von Mailand) auf dem Programm sein. Die Gesamtführung wird von Peter Brack (ETH Zürich) übernommen, unter Mit-hilfe von Stefan Schmid.

10. Tagung 2011

Die Tagung 2011 ist für den 18.-20. Juni geplant. Zur Zeit dieser Versammlung besteht erst ein Arbeitsvorschlag für einen



Besuch auf Lundins Ölfeld «Villeperdue» (Frankreich, Pariser Becken) mit der geothermischen Nutzung eines hohen Produktionsanteils seiner Abwässer. Eine Zusage von Lundin besteht, aber das Programm enthält noch einige Unsicherheiten und vor allem der Teil zur Oberflächengeologie sowie die Unterkünfte müssten noch organisiert werden. Ein Alternativprogramm könnte sich als nötig erweisen.

11. Varia

Es erfolgten keine Wortmeldungen. P. Burri schliesst die administrative Sitzung um 14.30 Uhr.

Technical and Scientific Meeting

The presentations and comments following the Administrative Meeting were in English, as is this brief review.

At 14h30 P. Burri welcomes and introduces the speakers of the afternoon, with the following presentations:

- Prof. Adrian Pfiffner, University of Berne: «Structure and Evolution of the Helvetic Nappe System».
- Dr. Ben Reinhardt, Supervisory Commission for NEAT (Neue Eisenbahn-Alpen-transversale): «Geological Challenges of the Lötschberg Railway Tunnel(s)».
- Dr. Stefan Mützenberg, Vice-Director Engineering at KWO (Kraftwerke Oberhasli): «KWO Power Station System».
- Dr. Peter Burri, President VSP: «World Oil and Gas Resources – Some Reflections on an Emotional Theme».
- Dr. Bernhard Gunzenhauser, Vice-president VSP and responsible for logistics: Details of the Excursions.

The first presentation gave a clear overview of the tectonic setting of the region that was going to be visited during the weekend.

The presentation on the Lötschberg Base Tunnel familiarised the audience with the geological problems and their solutions experienced during the construction of the deep railway tunnel (and its shallower predecessor) that crosses the area of our Sunday excursion.

The talk about the power stations, the many reservoirs and the enormous underground constructions made by the KWO shed light on the engineering, business and political background of this vast alpine hydropower system, which generates renewable energy. The presentation on oil and gas resources, updated from an article published in the Bulletin (Bull. Angew. Geol. 13/1, 2008, 3-26), dealt indeed with a theme that has raised emotions since its first publication. As any forecast, the presented thesis can never be the last word. It obviously reflects the author's opinion to a degree and can cause controversy. But it is seriously researched and offers credibility. The VSP welcomes any objective controversial discussion and indeed intends to publish one reply in the next Bulletin.

The comments on the weekend's excursions made clear that the weather would play an important role. A bad weather version for Sunday's programme had definitely to be envisaged.

Partners' Programme: visit to the Castle and Museum of Oberhofen

After lunch a coach ferried over 30 participants of the partners' programme to Oberhofen. Half the participants had opted for a visit to the Oberhofen «Museum for Watches and Mechanical Music Instruments». Alison Rowlands took care of this visit. There were two tours through the museum in English and German. The museum was established some 30 years ago in a mansion from the 13th century (originally the summer residence of a Bernese family) and contains two main col-



lections in eight antique rooms and in an old wine cellar: 1] Clocks and watches of all sizes document the history of 500 years of time keeping and a restored ancient watchmaker's workshop. 2] An impressive collection of mechanical and automated musical instruments from more than 200 years shows and plays music boxes, barrel organs, large orchestrions, electrical pianos etc.

Walking through a lake-side park, Renate Bolliger guided the other half of the participants to the castle on the lake shore. Upon arrival a German-speaking guide led them through the castle, which is part of the historic museum of the city of Berne. The picturesque, originally fortified castle is complete with keep, lake tower and chapel. Its partly furnished rooms show the living culture of the Bernese country nobility from the 16th to the 19th century.

Both parties joined up after their respective tours in a restaurant near the castle where they had ample opportunity to chat with old friends over coffee or other drinks, before going back to Interlaken.

Evening

The social evening programme started with pre-dinner drinks and snacks in the hotel lobby. The president welcomed especially the partners who had not been at the general assembly and thanked the sponsors of this occasion: IWB (Industrielle Werke Basel and part-shareholders of KWO), whose representative, Heinrich Schwendener, is a member of the VSP. Peter Lehner co-sponsored the drinks as a gesture from a departing member of the VSP board. The president thanked him not only for this financial contribution, but above all for the services and leadership that he had given the VSP over the past decades, especially as a president for 17 years (Fig. 1).

The party then re-assembled in the hotel dining room for a relaxed, informal dinner.

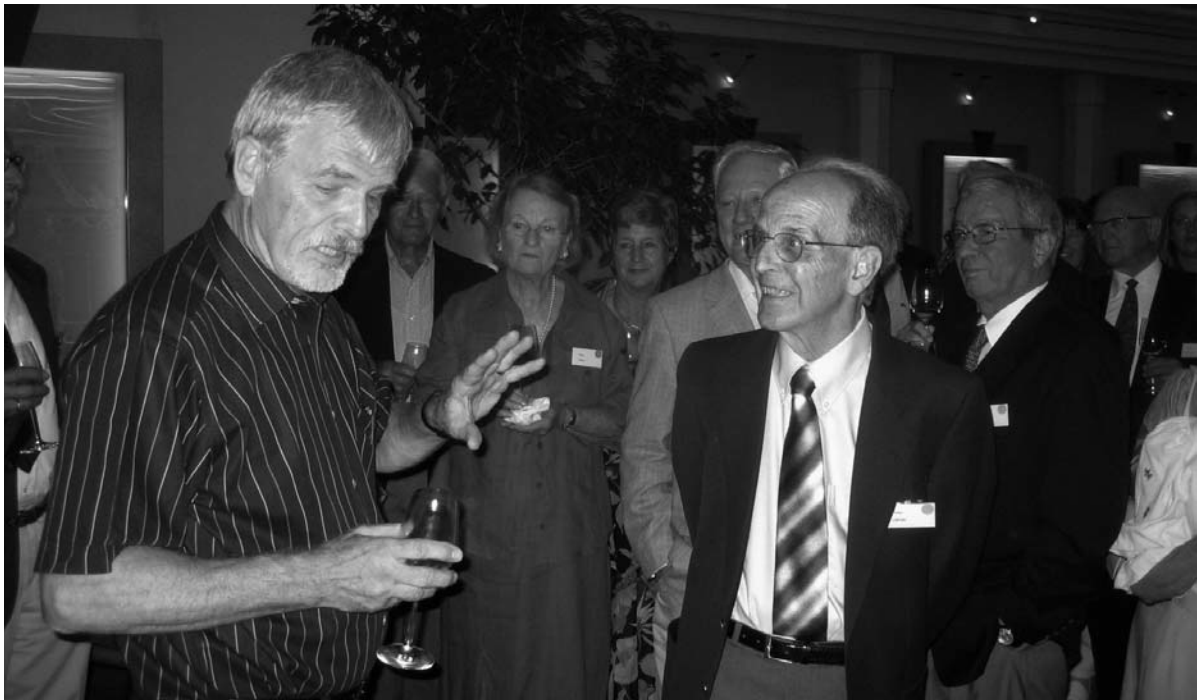


Fig. 1: During pre-dinner drinks the president, Peter Burri, thanks Peter Lehner for the great services and leadership that the retiring board member has given to the VSP over many years (Photo: Willem Steenken).





Field Trips

Field Guides:

- Prof. Dr. Adrian Pfiffner (Geological Institute of the University of Berne) who gave an overview of the tectonical setting of the region on Saturday, was the main guide of the Sunday excursion to the Gasterntal and Sunnbüel. He was assisted by two PhD students, Matthias Klinkmüller and Thomas Scheiber. For those interested in alpine geology we recommend Pfiffner's just published book on all aspects of alpine geology, so far in German: «Geologie der Alpen», 359 pages, published by Haupt (ISBN: 978-3-8252-8416-9; see also the book review in this bulletin).
- Dr. Stefan Mützenberg is vice-director and responsible for engineering at the KWO (Kraftwerke Oberhasli). On Saturday he talked about the technical, business and political aspects of the power station system. On Monday he accompanied the tours through the KWO installations.
- Dr. Jürgen Abrecht of Geotest, a Swiss Geological Consulting Company, is an expert

on the crystalline rocks of the Aar Massif and explained the geology during our visit to the Grimsel area on Monday.

21st June: Excursion to Gastern Valley and Sunnbüel (south of Kandersteg)

Unfortunately it was raining on Sunday morning and the bad weather programme had to be followed for the day.

Two coaches brought some 95 participants along the Lake of Thun (border between the alpine Penninic Realm to the South and the Helvetic Nappes to the North) and up the Kander Valley to the station of Kandersteg. After a 20 minutes walk and climb they reached a site west of the railway line, where on the wooded valley flank the Kandersteg rock avalanche could be studied (Fig. 2). This rock avalanche happened some 9'000 years ago, probably during a period with extensive precipitations long after the end of the last ice-age. It originated from the flank of the Doldenstock and came to rest in the valley and on its opposite flank. In its distal parts



Fig. 2: The field guide Adrian Pfiffner gives an account of the enormous rock avalanche that happened here at Kandersteg 9'000 years ago (Photo: Willem Steenken).



the deposit consists of a nearly pulverized matrix with floating rock fragments and is interpreted to have been smashed at impact.

Later the party proceeded by coach to the valley station of the Sunnbüel cablecar and was separated into three groups.

One group defied the persistent light rain and walked up along the Öschinen mountain path to a river outcrop of Lower Cretaceous siliceous limestone of the Doldenhorn Nappe. This limestone is brecciated to various degrees as a consequence of synsedimentary slumping (Fig. 3).

A second and third group proceeded on foot or by taxi up the Gastern Gorge to the Restaurant Waldhaus in the Gastern Valley, where there was an opportunity to warm up with a coffee. At this point all groups were reunited. Unfortunately the rain had strengthened and the surrounding mountains were shrouded in clouds. There was little incentive to go further into the Gastern Valley as originally planned, and the geological explanations by Adrian Pfiffner were given in front of the restaurant (Fig. 4). Very lit-

tle could be seen of the geology; the frontal thrust folds of the Doldenhorn Nappe (see cover page) with its Jurassic to Lower Cretaceous sequence could just about be guessed through gaps in the cloud cover.

The second part of Adrian Pfiffner's descriptions dealt with the abortive and catastrophic attempt to build the first railway tunnel crossing the Gastern Valley, in 1908. Rather than staying in the bedrock, the tunnel entered loose, water-filled valley gravel that immediately swamped the tunnel tube, thereby killing 25 workers. A serious mistake had been made in the geological interpretation of the valley fill. The projection of the geometry of the valley flanks into depth suggested a U-shaped valley and proved to be wrong. In fact there was an over-deepened valley, the bedrock base of which had been eroded not by glacial ice, but by water with erosional debris flowing under the glacier. According to Pfiffner the expression «U valley» is misleading, as a broad, glacier-made valley is generally underlain by a deep, water-carved «V-valley».

Owing to the weather, everybody went down



Fig. 3: Adrian Pfiffner with group of «mountain walkers» at a river outcrop of Lower Cretaceous siliceous limestone in the Doldenhorn Nappe, not far above the Kander Valley. (Photo: Bernhard Gunzenhauser).

to the valley station and up to the Sunnbüel by cable car rather than on foot (as planned for good weather).

After lunch at the Sunnbüel restaurant, a break in the cloud cover offered some sunshine and indicated briefly, how splendid the surroundings could look, although clouds were still hanging low. A short walk in the direction of the Gemmi Pass and across meadows with alpine spring flowers took the participants to the site of the Altels Icefalls (Fig. 5). Two historic icefalls happened in 1782 and 1895. In both cases the ice was detached from a Quinten Kalk dip slope of the Altels mountain at an altitude of 3350 m a. s. l. and moved at high speed through the valley ground at 2000 m a. s. l. and up the opposing flank to an altitude of 2200 m a. s. l. In analogy to the rock avalanche of Kandersteg the ice was smashed on impact to a conglomerate of rounded ice pieces in a matrix of consolidated ice powder. Historic accounts of the earlier icefall indicate that the valley was blocked to transit by ice and debris during two summers.

This was the last viewing point of a weather-

wise rather disappointing first excursion day. The participants arrived back at Interlaken by about 6 pm.

22nd June: Excursion to Haslital, Grimsel Pass, and visit to KWO Powerstations and Underground Crystal Cavern

On Monday the weather looked even worse than the day before. This did not matter for the morning programme in coaches and underground.

After about an hour's drive from Interlaken, along the Lake of Brienz, past the Aare Gorge and Meiringen, some 70 people gathered at Handeck, on the north flank of the Grimsel Pass. They were divided into four groups, one English-speaking, for the tour of the three Handeck power stations of KWO (Kraftwerke Oberhasli). The subsequent 1½ hours were spent underground, generally in tunnels and caverns with turbines and generators, often with considerable noise. Everything was clean, well organised, and



Fig. 4: Audience at the Waldhaus to Adrian Pfiffner's account of the disaster faced by the constructors of the first Lötschberg railway tunnel in 1908 (Photo: Bernhard Gunzenhauser).

the comments of the guides clear and concise. The three Handeck stations have a combined output of 480 GWh/year, about 20% of the total output of KWO, which in turn supplies some 7% of Swiss hydropower. The Handeck stations were built between 1925 and 1976 and it is most impressive that the old turbine cases and generators of Handeck 1 (from 1932) are still in perfect working order (Fig. 6).

The next step of the programme was at Gerstenegg (north of and below the Räterichsboden dam), luckily again underground, as the rain started to be mixed with snow. After a coach trip of 1.5 km into the access tunnel to power station Grimsel 2, the VSP crowd could admire one of the largest crystal caverns in the alps. It is unique because of its unusually large aperture, which makes it particularly suitable for viewing. Most of it can be seen from the main tunnel, and the rear part is accessible through an especially constructed observation gallery. The cavern was discovered in 1974 during construction of the tunnel and – fortunately – immediately put under state protection as a natural

geological monument. The crystal assembly consists mostly of quartz crystals up to 20 cm in length, occasionally decorated by chlorite, and in some instances with growth of fluorite on top of the crystals. The rear part of the cavern also contains flaky calcite (paper calcite).

Next on the programme was lunch at the Grimsel Pass. By now, rain had turned into snow, which was covering the ground. Thick fog was obliterating any view (Fig. 7). The warmth of the Restaurant «Alpenrösli» was therefore very welcome.

After lunch the excursion continued to the dam of the Räterichsbodensee. Snow had changed into rain again, but a very cold wind persisted. At the far end of the dam Jürgen Abrecht showed Variscan granite and granodiorite (290-310 my) of the central Aare Granite in the wall of the dam to a shivering audience (Fig. 8). He also pointed to the mountain flanks on either side of the valley that look like polished bedding planes and are in fact «relaxation joints» that originated when overburden was removed.

Then the ride went down the Grimsel road,



Fig. 5: Sunnbüel: Valley in background is the site of two big historic icefalls (Photo: Bernhard Gunzenhauser).



Fig. 6: Visitors at Powerstation Handeck 1: hall with turbines and generators (Photo Bernhard Gunzenhauser).

past Handeck to a spot called Rotloui, near Guttannen (Fig. 9). This is the site of a landslide that happened in 2005. It blocked the road and created a temporary lake. The landslide was probably induced by thawing of permafrost at an altitude of 3000 m a. s. l. combined with a period of abundant rain. It covered an area of 10 hectares with loose rock and debris up to 20 m thick and demonstrates the erosional force of such a landslide.

The coaches returned to Interlaken to conclude an interesting convention, somewhat hampered and unsupported by the weather gods...



Fig. 7: Snow on the Grimsel Pass (Photo: Bernhard Gunzenhauser).





Fig. 8: Räterichsboden dam; the guide guide Jürgen Abrecht in conversation with Peter Burri and Franz Keller (Photo: Bernhard Gunzenhauser).



Fig. 9: Rotlauri: site of a recent landslide. The monday field guide Jürgen Abrecht in conversation with Werner Bolliger; standing by is Stefan Mützenberg, a member of the KWO executive board (Photo: Willem Steenken).

