Schweizerische geologische Gesellschaft

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **70 (1887)**

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

X.

Schweizerische geologische Gesellschaft.

A.

Rapport annuel du Comité

à l'Assemblée générale de 1887.

Messieurs!

Nous vous présentons, conformément aux statuts (art. 10), notre rapport annuel pour l'exercice 1886—1887. Pendant cette année le comité s'est réuni quatre fois: 10 août 1886 à Genève, 28 décembre 1886 et 19 avril 1887 à Berne, 7 août 1887 à Zurich.

Personnel. — Nous avons perdu par la mort deux de nos membres: 1° notre doyen et membre honoraire *Bernhard Studer*, qui s'est éteint rassasié de jours, après avoir fourni une longue et active carrière; 2° tout récemment, l'un de nos plus jeunes membres, *Alexandre Wettstein*, emporté prématurément par une triste catastrophe, dont nous sommes encore tout émus, au moment où il s'annonçait comme l'un des plus distingués de nos jeunes collaborateurs.

Trois membres se sont retirés de la Société: MM. *Delaire*, *Marshall-Hall* et *Messerly*, les deux premiers étrangers à la Suisse.

Pour compenser ces pertes nous avons heureusement un nombre assez important d'adhésions nouvelles.

Ce sont MM.:

L^s Robert Weber, prof. à Genève.
P. M. de Riedmatten, prof. à Sion.
D^r G. Steinmann, prof. à l'Université de Freiburg i./B.
Th. Rittener, instituteur à S^te Croix (Vaud).
Ch^s Paris, à Lausanne.
A. Baldou, à Genève.
S. Demiéville, pharm. à Fribourg.
D^r A. Wettstein, à Zürich (recemment décédé).
D^r J. Früh, à Trogen (Appenzell).

Ces neuf premiers noms ont pu être portés sur la *liste des membres*, imprimée dans notre dernier compte-rendu. Dès lors nous avons encore reçu MM.:

D^r A. Ulrich, à l'Université de Strasbourg.
D^r Fried. Niess, prof. à Hohenheim (Wurtemberg).
E. Vanden Broeck, à Bruxelles.
A. Rutot, ingénieur à Bruxelles.
Th. Wurtenberger, à Emmishofen (Thurgovie).
M. Brugger, prof. à Constance.
E. Hummel, prof. à Constance.
S. Meier, prof. à Dissentis (Grisons).

En tout 17 membres nouveaux, qui portent l'effectif actuel de notre société à 98 membres actifs.

Comptes. — Notre dévoué caissier Mr. le prof. Mühlberg a soumis ses comptes aux réviseurs que vous avez nommés l'an passé, MM. les prof. *Baltzer* à Berne et *Schardt* à Montreux, qui vous feront leur rapport.

En voici le résumé:

Recettes.

7 cotisations arriérées	fr. 35. —
73 cotisations 1886/87	„ 415. —
8 cotisations anticipées	„ 40. —
1 rachat de cotisations	„ 100. —
4 droits d'entrée	„ 20. —
Bonification d'intérêts etc.	„ 17. 85
Total des recettes	fr. 627. 85
Solde en caisse précédent	„ 445. 08
Total disponible	fr. 1072. 93

Dépenses.

Publications, expédition etc.	fr. 316. 75
Frais pour la carte d'Europe	„ 100. —
Recueil de photographies géologiques . . .	„ 243. —
Administration, frais de route du comité . .	„ 162. 09
Total des dépenses	fr. 821. 84

Ce qui laisse à compte nouveau un excédent de fr. 251. 09

Publications. — Notre comité a expédié à chaque sociétaire les pièces suivantes (les membres qui ne les auraient pas reçues voudront bien les réclamer):

1° En août 1886, la *circulaire* annonçant les *modifications aux statuts*, votées dans l'assemblée générale de Genève. Personne n'ayant réclamé, ces modifications sont entrées en vigueur le 15 septembre 1886.

2° Vers la fin de 1886, notre 5e *Compte-rendu annuel*, comprenant le récit de l'excursion dans les Alpes vaudoises, avec 10 planches, les statuts révisés et la nouvelle liste des membres.

3° En janvier 1887, la *Carte-diplôme*, précédemment annoncée.

4° Ce printemps, la *Revue géologique suisse* pour l'année 1886.

5° En juillet enfin, le programme de notre excursion d'été au *Höhgau*, avec invitation à notre 6e réunion annuelle à Frauenfeld.

Mr. *E. de Fellenberg*, vice-président du comité, a été chargé de conserver à Berne les *Archives de la société*, dans lesquelles seront déposés un exemplaire de chacune de nos publications. Il est chargé en même temps de tenir un *Registre des livres reçus*. Ceux-ci sont inscrits par lui et timbrés, avant d'être remis à la bibliothèque de la société-mère.

Notre compte-rendu annuel se tire à 150 exemplaires, et est expédié, outre les membres, à diverses sociétés correspondantes ainsi qu'à tous ceux qui nous ont adressé quelque publication ou don pendant l'année.

Photographies géologiques. — Notre comité a décidé d'entreprendre un recueil de photographies, de points de vue suisses ou avoisinants, ayant un intérêt géologique. Il avait voté pour cela un premier crédit de 300 fr. qui n'a pas été entièrement épuisé.

Mr. *Heim* a été nommé *conservateur de la collection de photographies*. Celle-ci sera conservée pour le moment dans une armoire du Polytechnikum à Zurich. Vous en voyez, Messieurs, un certain nombre de spécimens exposés. Lorsque le recueil sera plus complet nous en publierons le catalogue, avec plan d'organisation et d'utilisation. Ces photographies pourront être confiées par séries à divers membres, spécialement en vue de l'enseignement. Plus tard aussi on pourra reproduire par la phototypie les plus importantes, en y joignant des annotations géologiques.

Chute du Rhin. — Le comité s'est associé aux réclamations du Club alpin, contre l'anéantissement de la chute du Rhin, par les travaux projetés d'utilisation industrielle. Pour cela il a écrit aux gouvernements des

cantons de Schaffhouse et de Zurich, et a chargé son président de protester par la presse. Nous espérons que ces réclamations communes auront produit l'effet désiré!

Unification internationale. — Nous avons joint à notre compte-rendu de 1886 le résumé des délibérations de la commission internationale d'unification géologique, réunie en août à Genève. Cette même commission est convoquée pour cet été à Manchester afin de préparer les travaux du congrès de 1888 à Londres.

Quant à la *carte géologique d'Europe*, son impression n'a pas pu avancer comme on l'aurait désiré. Le Directorium nous écrit de Berlin en date du 30 juillet 1887, qu'il n'a reçu que tout récemment les documents du Danemark, nécessaires pour compléter la feuille C. VI (Nord-Allemagne etc.), et qu'il attend encore le tracé géologique de la partie Est de la France, comprise dans la feuille C. V (Sud-Allemagne, Suisse etc.). Il espère néanmoins pouvoir achever ces deux feuilles l'hiver prochain, et les présenter à la commission internationale, qu'il se propose de convoquer pour le printemps, et au congrès de Londres en été.

Pour ce qui nous concerne, nous avons fait notre devoir, en envoyant notre tracé réduit de la Suisse déjà en février 1886. Ce travail ayant donné plus à faire qu'on ne l'avait pensé à l'origine, notre comité a alloué à Mr. le prof. Jaccard un supplément d'indemnité de 100 francs.

En fait de carte internationale, nous sommes devancés par les Américains, comme cela arrive souvent! Nous vous présentons ici une petite carte géologique des Etats-Unis et Canada, imprimée aux couleurs conventionelles internationales, et résumant tout ce qui a été publié jusqu'ici sur le continent Nord-Américain. En gens pratiques les Américains ont procédé par initiative individuelle, au lieu

d'attendre des administrations officielles les documents géologiques nécessaires. Pour notre carte internationale d'Europe, au contraire, le Directorium attend les documents officiels, ce qui retarde beaucoup le travail.

Voilà, Messieurs, ce que nous avions à vous faire connaître. Nous vous prions, après avoir entendu le rapport de vos commissaires vérificateurs, de bien vouloir approuver notre gestion.

Pour le Comité :

Le Président :

E. Renevier, professeur.

B.

Bericht über die Feldexkursion der schweiz. geologischen Gesellschaft im Jahre 1887.

Von Prof. *A. Baltzer.*

Dieselbe fand im Anschluss an die Versammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft statt und zwar in den Tagen vom 10.—12. August.

Hauptzielpunkte waren:

1) die Moränenlandschaft bei Nussbaumen-Stammheim,
2) der vulkanische Höhgau,
3) die Verwerfung am Nordostsaum des Randen und die Renntierhöhle von Thayngen.

Folgende 20 Herren haben sich ganz oder teilweise beteiligt:

Herr Prof. Renevier von Lausanne.
„ Prof. Theophil Studer von Bern.
„ Dr. v. Fellenberg von Bern.
„ Prof. Heim von Zürich.
„ V. Gilliéron von Basel.
„ Rektor Grubenmann von Frauenfeld.
„ S. Chavannes von Lausanne.
„ Prof. Baltzer von Bern.
„ A. Baldou von Genf.
„ E. Kollbrunner von Frauenfeld.
„ J. Meister, Prof. am Gymn. in Schaffhausen.
„ Schalch (Vater) von Schaffhausen.

Herr Fischer-Siegwart, Apotheker von Zofingen.
„ Rehsteiner, Apotheker von St. Gallen.
„ Stein, Apotheker von St. Gallen.
„ Th. Hummel, Prof. an d. Realsch. in Konstanz (Baden).
„ E. Hummel, Prof. an der Töchterschule in Konstanz.
„ Brugger, „ „ „ Realschule „ „
„ Würtenberger, Fabrikant von Emmishofen.
„ Schenk (Vater) von Ramsen (Schaffhausen).

Erster Tag.

Sehr befriedigt vom Fest verliess ein Teil der genannten Teilnehmer das gastfreundliche Frauenfeld am Nachmittag des 10. August, um sich nach Winterthur und von da mit der Nationalbahn nach Stammheim zu begeben, wobei im Tale der Thur schöne Moränenanschnitte passirt wurden. Von Stammheim aus bestieg man den Stammheimerberg, der einen hübschen Ueberblick über die dortige Moränenlandschaft gewährt. Besonders tritt hervor die in einzelne Hügel aufgelöste doppelte Endmoräne von Stammheim, dann die Endmoränen von Nussbaumen; zwischen beiden eine flache, mit geschichtetem Moränenschutt erfüllte Ebene, welche tiefer liegt als der Spiegel der Seen. Anmutig liegen innerhalb des letzterwähnten Endmoränenkranzes, welcher die Wasserscheide bildet, der Nussbaumer-, Hüttweiler- und Hasen-See, echte, durch Abdämmung entstandene Moränenseen. Ein alter Thurlauf ging vor der Gletscherzeit rheinwärts über Hüttweilen und Stammheim. Die Moränen bei Nussbaumen haben nicht nur die obigen Seen abgedämmt, sondern auch eine Wasserscheide gebildet, sodass der Abfluss nunmehr nach Südosten stattfindet, d. h. in entgegengesetzter Richtung, wie vor der Gletscherzeit. Die Seen liegen jetzt, nachdem der Ablauf künstlich vertieft wurde, niedriger wie früher.

Auf dem Plateau des Stammheimerberges wurde löcherige Nagelfluh anstehend gefunden, deren Alter und Entstehung zu mehrfacher Diskussion Veranlassung gab. Von einem nördlicher gelegenen Punkte des Plateau gewannen wir noch einen hübschen Ausblick nach den vulkanischen Kegeln des Höhgaus. Abends führte uns die Bahn nach dem altertümlichen Stein, wo sich die Mehrzahl der genannten Teilnehmer versammelte.

Zweiter Tag.

Zur Orientirung über die vulkanischen Kegel des Höhgaus wurde mitgeteilt, dass man zwei Haupteruptionslinien unterscheidet. Die eine, die Phonolithlinie, ist durch die Eruptionspunkte Rosenegg, Hohentwiel, Hohenkrähen markirt und verläuft annähernd süd-nördlich (eine Nebenlinie schneidet den Mägdeberg und Staufen). Die andere, die Basaltlinie, ist durch den Hohenstoffeln, Hohenhöwen, Höwenegg, Borstel gegeben und verläuft fast genau nord-südlich. Nur wenig entfernt von letzterer Linie liegen noch die basaltischen Punkte Stetten und Osterbühl bei Leipferdingen; entfernter sind der Wartemberg bei Geissingen und der Randenbasalt.

Ein Leiterwagen brachte uns von Stein am frühen Morgen über Hemmishofen bis herwärts Rielasingen. Hier entstieg man dem etwas bedenklichen Vehikel und wanderte zu Fuss hinüber nach den Rosenegger Steinbrüchen. Rosenegg besteht aus charakteristischem Phonolithtuff. Dieser, wie die später zu erwähnenden basaltischen Tuffe sind ziemlich gleichzeitig mit den kompakten Kernmassen entstanden und haben sich aus dem lockeren vulkanischen Material der Aschensande etc. unter wesentlicher Mitwirkung von Wasser und vulkanischen Gasen als mehr oder weniger breiartige Massen abgesetzt. Sie umgeben als mächtiger *Mantel* mit schwach geneigten Schichten

den *Kern* festen, wenig veränderten, vulkanischen Gesteins. Die Tuffe sind sehr verschiedengradig zersetzt, manchmal noch sehr fest. Am Rosenegg, Südseite, befindet sich die durch ihre Pseudomorphosen bekannte Stelle im stark zersetzten Tuff. Der Sammler Schenk beutet sie seit einem Jahr systematisch aus und hatte in dankenswerter Weise seine interessante Sammlung von dortigen Vorkommnissen im Steinbruch selbst ausgestellt. Man sah hier die verschiedenen Tuffvarietäten, die im Tuff vorkommenden Kalkspäte, Quarze, die gewöhnlichen, braunen, schwarzen und milchweissen Opale, Hyalith, sowie Chalcedon, Jaspis.

Von Pseudomorphosen finden sich nach Leuze: Perimorphosen von Hyalith nach Kalkspat und Quarz, Hohlpseudomorphosen nach Glauberit im festen, harten Tuff, Pseudomorphosen von Kalkspat nach Glauberit und Gips, Pseudomorphosen von Kalkspat nach Thenardit. Hiezu sind nach Schenk in neuerer Zeit noch gekommen: Kalkspat nach Aragonit, Chalcedon nach Kalkspat, Glauberit und Gips, Hyalith nach Glauberit, Quarz nach Gips und Thenardit. So sehen wir denn hier ein wahrhaft pseudomorphes Laboratorium vor uns. Noch ist die Fülle chemischer Vorgänge, die ehemals im Tuff die genannten Bildungen erzeugte, wenig enträtselt, und es ist deshalb zu wünschen, dass auch nach dieser Seite hin Licht verbreitet werde.

Der Tuff dieses Bruches ist stark und verschieden weitgehend zersetzt, an der Ostseite stark eisenschüssig (daselbst sind auch die Pseudomorphosen rot). Nach Westen zu war der Kieselsäurereichtum grösser, daher mehr Chalcedon. Bemerkt wurden auch die fremdartigen, aus der Tiefe stammenden und bei der Eruption heraufgebrachten Brocken von Granit, Gneiss, Jura und Molasse. Herr Schenk hatte auch Oehningersachen ausgestellt und aus denselben wurde eine Platte und Gegenplatte mit

Lagomys für das Berner Museum ausgesucht, wo am Gebiss der Diplodontencharakter besonders gut erhalten war.

Sodann wurde noch ein Bruch weiter westlich bei Hofenacker besucht, wo der Tuff relativ frisch ist und zu Strassenschotter und Bruchsteinen verwendet wird (zersetzter Tuff findet als Weinbergsdünger Verwendung). Pseudomorphosen kommen hier nicht vor; wir sahen vielfache Klüftung, aber keine deutliche Schichtung.

Ein Teil der Gesellschaft fuhr von hier per Bahn nach Singen, ein anderer ging um die Westseite des Berges herum und gewann die Strasse, von der aus die Rundung der Felsen am Twiel durch Gletscherwirkung gut sichtbar ist.

Nach einer im „Hof" genommenen Stärkung wurden die in der Nähe desselben liegenden Natrolithstellen mit ihren Adern und Nestern von Natrolith aufgesucht, der Tuff am Wegrand besichtigt und der Twiel selbst bestiegen, dessen alte Anziehungskraft sich auch bei denen, die ihn schon oft besucht, wieder bewährte. Die Rundsicht war prächtig, nur die Alpen waren verhüllt.

In Singen wurde mittelmässig und teuer zu Mittag gegessen, dann ging's per Bahn nach Welschingen zum *Hohenhöwen.*

Dieser prächtige Basaltstock, 848 m hoch, ragt aus Diluvialschutt und Jurakalknagelfluh hervor und trägt selbst an seinen Abhängen noch einige tertiäre Gipslager, woraus sich das jungtertiäre Alter der Eruption ergibt; Basaltgerölle finden sich denn auch in den diluvialen Schuttmassen. Er ist von einem mächtigen Tuffmantel umgeben. Wir stiegen von Welschingen über Glacialschutt empor, in welchem eine fluvioglaciale Kiesgrube aufgeschlossen ist. Sie zeigt unten gröberen Kies mit Gneiss-Kalk-Amphibol-Quarzit- und anderen Geschieben, jedoch ohne grosse Blöcke; oben 3—4½ m Sand mit vielen Ufer-

schwalbenlöchern. Weiter oben ging ein Teil der Gesellschaft unter Führung von Herrn Würtemberger direkt zum Gips des Südhanges, die andern stiegen unter Führung von Herrn Grubenmann weiter rechts hinauf. Hier befindet sich der grosse Absturz der Ostseite des Berges, der dem Mantel angehört, eine Art vulkanischer Falletsche. Der Hauptsache nach vorhistorisch haben doch noch in diesem und dem letzten Jahrhundert beträchtliche Abbrüche stattgefunden. Das Material hat sich breit schildförmig zu einem waldigen Hügel, dem Hasenbühl, aufgetürmt. Der Raum zwischen dem Hügel und dem Vulkan ist ebenfalls mit vulkanischem Material reichlich bedeckt. Wir fanden schlackigen Basalt, Basaltkonglomerat, Bomben, Rapilli, Sand, auch aus der Tiefe bei der Eruption heraufgebrachte Blöcke von Granit mit porphyrartig ausgeschiedenen Feldspäten (Schwarzwaldgraniten ähnlich); ferner Jurakalk, Kalknagelfluh etc. Der genannte grosse Abbruch wurde von Norden nach Süden unten durchquert. Das tuffige und konglomeratische Material desselben ist untermischt mit schlackigem Basalt und mit Kernbasalt von weiter oben. An der nördlichen Seite wurde ein Einfallen der Schichten *in* den Berg, an andern Stellen, weiter südlich, Abfallen vom Berg beobachtet, was Veranlassung zu später noch zu berührender Diskussion gab.

Nach Passirung der Falletsche wurde der neuerdings wieder aufgetane Gipsbruch des Südhanges besichtigt. Der Gips erscheint horizontal geschichtet, also in seiner Lagerung ungestört, etwas porös. Man stieg hierauf im weiten Bogen westlich herum zur Spitze, wo wir einen prächtigen Ueberblick über den Höhgau hatten. Die Diskussion drehte sich besonders um die beiden von Fritsch angenommenen Krater, deren einer östlich vom südlichen Burgfelsen, der andere nordwestlich davon liegen soll. Man war geneigt, nur einen Hauptkrater, dessen Form freilich ganz ver-

wischt ist, mit einem grossen Tuffmantel anzunehmen. Der Umstand, dass am östlichen Abbruch, sowie an der südwestlichen Seite die Schichtung bald einwärts, bald auswärts fällt, wurde durch den Hinweis auf heutige Schichtvulkane erklärt, wo das vulkanische Material in der näheren Umgebung des Schlotes gegen diesen hinabrollt und sich daher hier lokal nach einwärts schichtet, während im übrigen die Schichtung nach aussen abfällt. Je nachdem nun die jetzige Oberfläche des Berges die innere Region um den Schlot herum oder die äussere Region schneidet, entstehen Profile mit nach einwärts oder auswärts fallender Schichtung. Am Gipfel des Hohenhöwen steht dichter Kernbasalt an, im Burggraben ist er doleritisch.

Den Abstieg nahmen wir auf dem schraubenförmig von Nordwest über Süd nach Nord herum sich ziehenden Pfade, oberhalb des oben erwähnten grossen Abbruchgebietes der Ostseite. Hierbei schlugen wir anfänglich dichten Basalt an, dann Basalt-Konglomerat und Tuff, welche zum Teil einwärts, zum Teil auswärts fielen (vergleiche oben). Es folgte dann auf der Ostseite wieder echter Basalt mit undeutlich säulenförmiger Absonderung, sowie Basaltkonglomerat und schlackiger Basalt. Die abgefallenen Blöcke dieser Gesteine hatten wir unten am Fuss schon beim Aufstieg beobachtet.

Auf der nördlichen Seite angekommen, stiegen wir an einem von vielen Rissen und Wülsten durchsetzten Rutschgebiet ab. Weiterhin folgte Juranagelfluh und Glacialschutt. Gegen Abend erreichten wir das auf Plattenkalk stehende Engen, wo übernachtet wurde.

Dritter Tag.

Bei herrlichstem Wetter (im Kalender stand Clara) begaben wir uns vermittelst Leiterwagen nach Weiter-

dingen an den Fuss des 846 m hohen Hohenstoffeln. Vom genannten Ort stiegen wir durch Wald hinauf, in welchem einzelne Blöcke von ziemlich frischem dichten Basalt herumlagen. Dutzende von geknickten Stämmen verrieten uns die Gewalt, mit der am 23. Juli dieses Jahres ein Sturm hier gehaust hatte. Den kleinen Basaltkegel des Homboll liessen wir links liegen.

Dicht unterm Gipfel steht der Basalt in unregelmässigen, zirka 1½ m dicken Pfeilern an mit abgerundeten Kanten. Auf dem Gipfel stiess Hr. Prof. Heim zu uns und übernahm mit Herrn Rektor Grubenmann die Führung. Die Aussicht steht der vom Höwen und Hohentwiel nach. Das hiesige Molassegebiet ist weit weniger coupirt und einförmiger als das schweizerische Hügelland, es dacht sich im allgemeinen schildförmig ab. Den Hauptreiz erhält diese Landschaft durch die trotzig aufragenden vulkanischen Kegel.

Ueberrascht wurden wir sodann durch einen ganzen Wald schöner Basaltsäulen auf der Nordwestseite des Gipfels. Sie sind teils scharfkantig, teils abgerundet, bis zu 10 und 12 m hoch und über meterdick, wenig quer geteilt, zum Teil kannellirt, relativ frisch. Da die Säulen vertikal stehen, befinden wir uns hier in der Region der Basaltdecke, nicht auf der vulkanischen Austrittsspalte selbst.

Vom Stoffeln stiegen wir gegen den Stoffelerhof zu, wobei wir Basaltkonglomerat antrafen. Oberhalb des Hofes wendeten wir uns seitwärts links in den Wald. Hier wurde neuerlich zur Pflästerung einer Scheune ein kleiner Basaltbruch durch Herrn Ingenieur Lubberger angelegt. Das sehr frische Material, durch Herrn Grubenmann untersucht, erwies sich als ein Melilithbasalt mit 35½ % Kieselsäure, auch mit Titan und Chrom. Die Höhgauer Basalte überhaupt sind melilithhaltig, enthalten daher im Mittel

36% Kieselsäure (andere über 40%). Die vorherrschenden Gemengteile der Höhgauer Basalte sind Augit, Melilith und makroskopisch oft sichtbarer Olivin; Nephelin kommt nur untergeordnet vor (Grubenmann). Besonders merkwürdig ist obiger Basaltaufschluss dadurch, dass die fünf- und sechsseitigen, wenig quergeteilten Säulen sich von 68° bis auf 45 und 40° verflachen, so dass hier der Uebergang vom Deckenbasalt zum Spaltenbasalt (wo die Säulen sich horizontal absonderten) stattfindet. Es wurde bemerkt, dass ungefähr ähnliche Verhältnisse wie am Meissner in Hessen vorliegen, d. h. es existirten ein oder mehrere eruptive Ausbruchsstellen, wo der Basalt aufstieg und sich dann oben deckenförmig auftürmte und ausbreitete. Der jetzige höchste Punkt des Stoffeln entspricht, weil aus Säulenbasalt bestehend, keiner Ausbruchsstelle, sondern der Deckenregion.

Von hier gehen wir über den Stoffelerhof abwärts. Unter dem Hof befinden sich Basaltblöcke mit Pseudoglacialschrammen, die der Pflug erzeugte.

Bei Binningen fanden wir in der fluvioglacialen Kiesgrube Juliergranit, grünen Gneiss, Basalt, Kalk etc.

Vor Busslingen zeigte sich der erste schöne Aufschluss in der im Höhgau weit verbreiteten Kalknagelfluh. Sie besteht hier aus nicht über faustgrossen Jurakalkgeröllen, die häufig flache Eindrücke besitzen. In losen Blöcken findet sich ferner der bei Wiechs anstehende „Grobkalk", eine Meeresbildung mit Conchylientrümmern. Man berichtet uns, er werde an andern Orten von Nagelfluh bedeckt und lagere hie und da direkt auf Plattenkalk. Nagelfluh und der erwähnte Grobkalk machen die eigentümliche Molassenformation des Höhgaus aus, die von der schweizerischen Molasse, welche über den Bodensee hinübergreift, merklich verschieden ist. Man hat die Juranagelfluh der oberen Süsswassermolasse, den Grobkalk

unserem Muschelsandstein parallelisirt. Andere sind abweichender Meinung.

Wir nähern uns nun dem Absturz des Randen und folgen demselben im Tale der Biberen bis Thayngen.

Zunächst schlagen wir noch Kalknagelfluh mit Eindrücken und Sandsteineinlagerungen. Dann tritt die Strasse dicht an den Randen und hier steht Jurakalk an, während auf der anderen Seite im gleichen Niveau die tertiäre Nagelfluh, von Glacialschutt bedeckt, sichtbar wird. Die demnach vorhandene Bruchspalte verläuft hier etwa NNW nach SSO; das Tal der Biber erscheint unabhängig von ihr.

Wir machen einen Halt in Ziegelhütten. Hier befindet sich eine instruktive, durch Wallform gekennzeichnete Moräne, die unten zum Teil recht grosse geschrammte Rheingletscherblöcke, oben schiefe Schichtung zeigt. Noch bessere Gelegenheit, das Rheinerraticum zu studiren, bot eine Kiesgrube auf der Strasse nach Herblingen, woselbst sich Granite, Diorite, Rofla- und andere Gneisse, ferner echter Verrucano, Serpentin und *Phonolith* vom Hohentwiel fanden.

Von hier stiegen wir zu der bekannten prähistorischen Renntierhöhle von Thayngen hinunter. Sie liegt im Jurakalk und ist geräumig und leicht zugängig, wie der Höhlenmensch der älteren Steinzeit sie brauchte. Der ehemalige Boden, die Fundschicht sind entfernt, doch lässt sich an der Wand hie und da die deckende Kalksinterschicht und die darunter liegende Lage von schwarzer und roter Erde noch erkennen.

Herr Prof. Heim teilte der Gesellschaft die Geschichte der Auffindung und Ausbeutung der Höhle mit, verbreitete sich ferner über die Fauna derselben, über die echten und unechten Knochenzeichnungen, endlich über den Typus und Stil dieser ältesten menschlichen Kunstwerke überhaupt, wie er aus den Funden von hier, von der Dordogne

u. s. w. sich ergibt. Hieran schlossen sich noch einige Bemerkungen von Herrn Schenk, der bei den Ausgrabungen angestellt war. Doch musste man sich endlich von dem denkwürdigen Punkte trennen, da es galt, noch mit dem Zug nach Schaffhausen zu kommen. Hier fand der Schluss der Exkursion statt. Einige Teilnehmer, die nach Zürich reisten, verfügten sich noch auf die Eisenbahnbrücke beim Rheinfall, wo Herr Heim die Rinnen im Rheinbett oberhalb des Falles, welche die Verteilung des Wassers bedingen, erläuterte. Man gewann hier an Ort und Stelle die Ueberzeugung, dass, wenn für die projektirte technische Anlage der grosse Fangdamm zur Ausführung käme, der nördliche oder Mühlefall dauernd amputirt, der Schaffhauser Fall aber sehr verlieren resp. mehrere Monate im Jahr ganz verschwinden würde. Der imposante Gesamteindruck des Rheinfalles, wie seine einzig in ihrer Art dastehende Vielgestaltigkeit, würden wesentlich geschmälert.

Zum Schluss sei es gestattet, den Führern der Exkursion, besonders den Herren Grubenmann und Heim, den Dank im Namen der Teilnehmer auszusprechen. Auf Wiedersehn im kommenden Jahr in Solothurn!

Piora im Tessin, den 27. August.

Der Berichterstatter:
A. Baltzer.

Am Rheinfall gibt Prof. Heim an der Hand eines Planes folgende Erläuterungen:

Es besteht das Projekt, dem Rheinfall, statt wie bisher bloss 2 bis 3 m^3 Wasser per Sekunde, durch einen neuen Fangdamm 75 m^3 (d. i. nahezu den mittleren Ertrag der Limmat bei Zürich) zu entziehen und damit 15 Turbinen

zur Aluminiumfabrikation zu treiben. Ich habe mir die Aufgabe gestellt, die Frage zu prüfen, welchen Einfluss dieser Wasserentzug auf den Rheinfall als Naturschönheit ausüben würde.

Der bisher beobachtete Mittelertrag des Rheines bei Schaffhausen 1867 bis 1886 wurde in abgerundeten Zahlen und Kubikmetern per Sekunde wie folgt gefunden (Bürkli und Legler):

Januar	190	Mai	380	September	400
Februar	160	Juni	580	Oktober	350
März	190	Juli	600	November	270
April	230	August	500	Dezember	240

Die kleinsten bisher beobachteten Rheinstände sind:

1858, Jan. 26. (nach Zuppinger) 54 m^3 per Sekunde
1858, März 24. (nach Ziegler) 87,4 m^3 „ „
1858, März (C. Stauder & Cie.) 81 m^3 „ „
1882, März 2. (C. Stauder & Cie.) 94 m^3 „ „

Alljährlich geht der Rhein während 2 bis 6 Monaten unter 200 m^3 hinab. 1882, 1885 und 1886, also schon dreimal in diesem Jahrzehnt, ist er bis auf 100 m^3 hinabgegangen.

Diese 75 m^3 Entnahme bedeuten also unter Umständen die Hälfte, oft sogar mehr, bei gewöhnlichen Niederständen einen Drittel, bei Mittelständen einen Viertel oder einen Fünftel des Rheinwassers. Nur die Monate Juni, Juli und August ertragen die Entnahme von 75 m^3 ohne fühlbare Schädigung der Pracht des Rheinfalles.

Besonders wichtig ist aber die Verteilung des Wassers durch die natürliche Gestaltung des Felsbettes von der Eisenbahnbrücke bis zum Rheinfall. Um die einzelnen Bewegungsfäden des Wassers bei kleinem Stande (180 m^3 per Sek.) sicher zu kennen, habe ich von der Eisenbahnbrücke bei verschiedenen Durchlässen grosse Haufen Hobelspäne herunterwerfen lassen.

Die Kalkfelsplatten (oberer Malm, Plattenkalke), welche den Rheingrund bilden, sind von einzelnen ausgespülten Rinnen oder Furchen durchzogen. In der mittleren Partie ist die Felsfläche höher und ihre Furchen sind unbedeutend. Dadurch wird der Rhein gleich bei der Bahnbrücke in eine rechte und eine linke Hauptströmung geteilt. Der rechten Hauptströmung gehören die Wasser an, welche durch die drei ersten Brückenbogen schaffhauserseits fliessen. Weitaus am bedeutendsten ist die Rinne des dritten Durchlasses rechts ausgebildet; sie ist die tiefste und stärkste von allen und nimmt kurz unterhalb der Brücke den bedeutendsten Teil des Wassers aus den beiden ersten und noch etwas Wasser aus dem vierten Durchlass auf. Diese Rinne zieht sich ohne Unterbruch bis zum grossen mittleren Teil des Rheinfalles, dem „Schaffhauserfall". Gleich an diese tiefe Rinne schliesst sich von der Brücke an abwärts der höchste Rücken der mittleren Felsplatte an. Was aus dem Durchlasse 3 denselben überbordet, zieht sich nach links dem „Zürcherfalle" zu. Alle gegen links folgenden Brückendurchlässe Nr. 5, 6, 7, 8 und 9 geben ihr Wasser ganz dem „Zürcherfall". Bei niedrigem Wasserstande ist das Wasser vorwiegend durch die Furchen im Felsbette geleitet. Bei steigendem Wasser wird das Ueberfliessen über die breite, links abfallende Mittelplatte immer stärker, so dass dann der „Zürcherfall" mehr wächst als der „Schaffhauserfall" und der „Mühlefall".

Der neue Damm soll nun die tiefe Hauptrinne des Schaffhauserfalles durchqueren. Es ist klar, dass das durch den neuen Kanal oben zurückgestaute, sowie das über seinen Fangdamm in dessen oberem Teile überflutende Wasser alles über die schiefe Felsfläche dem „Zürcherfalle" sich zuziehen würde, während dem „Schaffhauserfalle" nur noch dasjenige verbliebe, das von der Durch-

querungsstelle der Rinne an abwärts noch den Fangdamm zeitweise überfliessen wird. Dadurch wird der Zürcherfall bei gleichem Wasserstande etwas stärker als jetzt, *der Schaffhauserfall aber wird alljährlich mehrere Monate ganz verschwinden.* Bei mittleren und höheren Wasserständen werden die den Fangdamm im untern Teil überfliessenden Wasser in dem tieferen Teil der Rinne des „Schaffhauserfalles“ einen halbversteckten Weg finden und der Schaffhauserfall wird auch in solchen Zeiten kaum mehr einen Drittel der jetzigen Breite erreichen. Der nördlichste oder Mühlefall endlich wird durch die projektirten Bauten unter allen Umständen dauernd amputirt.

Es ist unmöglich, das Projekt so abzuändern, dass die landschaftliche Schönheit des Rheinfalles unbeschädigt bleibt. Sie wird und sie bleibt sowohl nach Wasserverteilung als auch durch Kolossalbauten zu Grunde gerichtet, wenn die Konzession erteilt wird.