

Exkursionsbericht

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **16 (1920-1922)**

Heft 5

PDF erstellt am: **17.05.2024**

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.

berg und der Gereüthe. SCHALCH hat in dem Material silurische Grauwacken entdeckt. Ein Stück zeigt erkennbare *Graptolithen*.

Bei einem allgemeinen südöstlichen Einfallen von 2°—7° zeigen die Schichten häufig genug starke Störungen. Die Hauptverwerfung zieht sich vom Höllental über Bonndorf-Füetzen nach Thayngen. Sie versenkt nördlich der Muschelkalkplatte von Ewatingen Keuper- Lias und Opalinuston und bestimmt die Richtung des Mittellaufes der Wutach. Der Bruch hat wohl schon im Mitteltertiär bestanden; denn obermiozäne Flüsse haben in diesen Graben gewaltige Mengen Schutt vom Deckgebirge des Schwarzwaldes abgelagert. Reste desselben liegen noch auf dem Randen und vor allem im Hegau als Juranagelfluh.

II. Exkursionsbericht.

Von P. Niggli und J. Hübscher.

Teilnehmer:

EMILE ARGAND, Neuenburg.	BERNHARD PEYER, Zürich.
JOHANN JAKOB BRACK, Basel.	HEINRICH PREISWERK, Basel.
HEINRICH BÜTTLER, Genf.	WILHELM SCHÜLE, Bern (als Gast).
AUGUST BUXTORF, Basel.	JAKOB SEILER, Bellinzona.
HERMANN EUGSTER, Bergün.	PETER STAEHELIN, Basel.
ERNST FISCHER, Tierachern b. Thun.	EMIL STEIGER, Basel.
CH. HILGERS, Basel.	F. STIERLIN, Luzern (als Gast).
JAKOB HÜBSCHER, Neuhausen.	Mme. LOUISE DE TECHTER-
ALPHONSE JEANNET, Neuenburg.	MANN, Hermance (als Gast).
PAUL KELTERBORN, Basel.	AUGUST TOBLER, Basel.
FRITZ MICHEL, Bern.	JAKOB WÄCKERLIN, Neunkirch (als Gast).
PAUL NIGGLI, ZÜRICH.	ALFRED WAIBEL, Basel.
F. NUSSBAUM, Hofwil b. Bern.	EUGEN WEGMANN, Neuenburg.

Sonntag, den 28. August (Führer: Konservator K. Sulzberger).

Schaffhausen-Thayngen-Singen.

Um 16 Uhr versammelten sich die Teilnehmer auf dem Bahnhof Schaffhausen, um unter Führung von Konservator K. SULZBERGER der paläolithischen Station „Bsetzi“ und den Pfahlbauten im „Weiher“ zwischen Herblingen und Thayngen einen Besuch abzustatten.

Von Herblingen ging es zu Fuss zu der interessanten Felsstation, die als Nebenstation doch eine Fülle von interessanten Funden geliefert hat. Sie ist von besonderer Wichtigkeit für die Altersbestimmung der verschiedenen paläolithischen Fundstellen, an denen der Kanton Schaffhausen so reich ist.

Einen wundervollen Einblick erhielt man dann in die eigenartigen Pfahlbautenanlagen im Weiher, von denen ein schöner Teil abgedeckt war. Auf inselartigem Untergrund ist das Dorf gebaut worden, durch einen wohlerhaltenen Steg mit dem Ufer verbunden. Die Querschnitte der einzelnen Häuser und die Konstruktion des Bodenbelages konnten in allen Einzelheiten studiert werden. Im Namen der Geologischen Gesellschaft sprach Herr E. ARGAND Herrn Konservator SULZBERGER den herzlichsten Dank für die Führung und die jeweils gegebenen Erläuterungen aus. Herrn Reallehrer J. HEER, dem Hauptförderer des prächtigen Reiatführers, der uns ebenfalls manche wertvolle Angabe über den Umfang der Ausgrabungen und die Geologie der Gegend machte, dankte Herr PREISWERK im Namen der Exkursionsteilnehmer. Ein kurzer Spaziergang führte diese nach Thayngen, wo sie den Zug 19.05 nach Singen bestiegen. In Singen ward uns eine Überraschung zuteil. Im Namen der „Stadt am Hohentwiel“ hiess uns beim Abendessen der Bürgermeisterstellvertreter, Herr KLEIBRINK, herzlich willkommen. Allen Teilnehmern übergab er die im Auftrage der Stadtverwaltung herausgegebene hübsche Schrift von W. SCHMIDLE: Die Geologie von Singen und seiner Vulkane. Auch die „Scheffelgemeinde auf dem Hohentwiel“ begrüßte uns durch ihren Vertreter, Herrn Redaktor KELLERMANN. Die Herren BUXTORF und PEYER dankten für die freundnachbarlichen Sympathiebeweise.

Montag, den 29. August (Führer: P. Niggli).

Singen-Hohentwiel-Hohenstoffel-Mühlhausen-Immendingen.

Kurz vor 7 Uhr erfolgte der Abmarsch vom Hotel. Zunächst wurde westlich der Stadt eine Sodgrabung besucht, die uns einen Einblick in die Singen umgebenden Moränenwälle ermöglichte. Der Anblick der aus der Ebene trotzig herausragenden Vulkanberge bot Anlass zur Erläuterung der geologischen Geschichte des Hegau. Hierauf ging es zu dem am Südfuss des Hohentwiels befindlichen grossen Tuffsteinbruchs. Die Einschlüsse des Tuffes zeigten uns die Beschaffenheit des unterliegenden Erdrindenteiles, der durch gewaltige

explosive Vorgänge durchschossen wurde. Ausser mannigfaltigen granitischen, porphyrischen und gneisartigen Bruchstücken des Grundgebirges fallen vor allem die von TH. BURI (Ber. Naturf. Gesellsch. zu Freiburg i. B. 18, 1910) eingehend beschriebenen Deckgebirgseinschlüsse auf, die ein vollständiges Bild der Sedimentserie liefern. Das im Tuff, oft in pisolithischer Form vorhandene Lavenmaterial ist ausserordentlich reich an Biotitkristallen. Diese selbst bilden nicht selten den Kern der Lapilli und kleineren Bomben. Zwischen Tuffförderung und Nachschub des Phonolithmagmas hat vermutlich weitere Differentiation stattgefunden. Der Tuff zeigt bei lokalem Südfall interessante Zerklüftungs- und Verwitterungserscheinungen. Über den noch aus Tuffen bestehenden Südsporn des Hohentwiels gelangten wir in den Sandsteinbruch an der W-Seite. In ihm sind besonders die sogenannten Steinbalmensande der Oberen Süsswassermolasse gut aufgeschlossen mit stellenweisen reichlichen sekundären Kalkkonkretionen. Von W aus durch den Tuffmantel (lokal mit schönen, wollsackartigen Verwitterungsformen) erfolgte die Besteigung des Hohentwiels. Besonders instruktiv war der Anblick des nachträglich durch das Explosionsmaterial emporgedrückten Noseanphonolithes von dem ten Brinkweg unter der Eugensbastion. Nachdem die verschiedenen Strukturvarietäten des Phonolithes durch wuchtige Hammerschläge sich dem Auge enthüllt hatten, wurde den Ruinen der gewaltigen Burg mit ihrer bewegten Geschichte Reverenz erwiesen. Leider verhüllte herbstlich anmutender Dunst den Anblick der Alpen, um so eindringlicher prägte sich das morphologische Bild des schönen Hegaus dem Auge ein. Der Rückweg führte zum Meierhof und den hinter dem Friedhof liegenden Felsen, die von Natrolithgängen und -schnüren völlig durchadert sind. Sicherlich handelt es sich bei der Bildung des von diesem Fundort weltbekannten Minerals um postvulkanische, hydrothermale Prozesse. Deutlich erkennbar ist die stärkere Zersetzung des an die Nathrolithe grenzenden Phonolithes. Aus ihm stammt ein erheblicher Teil der Natrolithsubstanz.

Nach kurzer Stärkung im Meierhof ging's zum Gönnersbohl, einem kleinen, ebenfalls in Tuff steckenden trachytoiden Phonolithklotz. Große Sanidintafeln und zahlreiche schwarze Augiteinsprenglinge kennzeichnen das Gestein mit seiner deutlich porphyrischen Struktur. Hübsche Sphene und Apatite, sowie vereinzelte Analcimkrusten auf Klüften wurden gefunden. In geringer Entfernung davon erhebt sich der Phonolithpfropfen des Staufens. Eine neue Varietät konnte hier geschlagen werden.

Nach WEINSCHENK und CUSHING beteiligen sich an dem Aufbau dieses Hügels sowohl Leucit- wie Nephelinphonolith.

Die verschiedenen Ausbildungsarten des mit den Phonolithnachschieben im Zusammenhang stehenden Tuffes konnten bei der Durchquerung des Tales zwischen Hilzingen und Weiterdingen in Augenschein genommen werden. In der Nähe der Kapelle Heilig Grab aber stehen bereits Süßwasserkalke an, die wenig älter als die vulkanische Epoche sind. Noch findet man einzelne Erbsenkalkstücke, wie sie manche Sammlungen von hier beherbergen.

In einem aufschlussreichen Stadium des Abbaues präsentierte sich der Melilithbasaltbruch des Hohenstoffel. Die säulenförmige Absonderung in ihrer Abhängigkeit von der Abkühlungsfläche kam prachtvoll zur Geltung. Am N-Rande wurde bereits auf Molasse geschürft, in der sich Kieselknollen befinden. Auf den Klüften des Basaltes ist Aragonit nicht selten. Auch der Hohenhöwen, der zweite Basaltberg des südlichen Hegaus, liess sich von hier gut überblicken. Nicht vergessen werden darf der junge Bergschlipf am W-Ende des Bruches, der noch nicht ganz zur Ruhe gekommen ist. Vom Hohenstoffel ging's nach Weiterdingen und nach kurzer Rast über Duchtlingen zum steilsten Phonolithberg, dem Hohenkrähen.

Nachdem noch die zur Oehningerstufe gehörenden Süßwasserkalke nördlich des Krähens gebührend gewürdigt worden waren, galt es, den Zug in Mühlhausen zu erreichen, der uns 7.20 nach Immendingen brachte. Auf der Fahrt konnte vom Fenster aus die Donausickerung erläutert werden.

Dienstag, den 30. August (Führer P. Niggli und J. Hübscher).

Immendingen-Wartenberg-Immendingen.

Früh 6.28 führte uns die Bahn nach Gutmadingen. Ein Spaziergang zum Suppenrain zeigte das Profil vom Opalinuston zu den Humphriesianusschichten. In einem kleinen Steinbruch wurden besonders die Fossilien der letzteren Stufe gesammelt, wie *Lima proboscidea*, *Ostrea flabelloides*, *Terebratula perovalis*, *Belemnites giganteus*, *Stephanoceras Humphriesi* usw. Die gleichen Schichten fanden wir dann nochmals aufgeschlossen in den Bergäckern am Hang des Wartenberges. Der Wartenberg vermittelt das Bild eines tieferen Denudationsstadiums vulkanischer Erscheinungen von ähnlichem Charakter wie im südlichen Hegau. Brockentuffe befinden sich nur noch um ein wohl gangartiges Vorkommen von Melilith-Nephelinbasalt am Spitzkopf. Sonst bildet der Basalt völlig in juras-

sischen Schichten steckende Schlot- und Apophysenausfüllungen. Er zeigt schöne säulige Absonderung bei der Ruine, wo auch die Iddingsitbildung des Olivines studiert werden konnte. Mehr kugelig ist die Absonderung der kleinen Vorkommnisse von Basalt südlich des eigentlichen Wartenberges. Variationschichten stehen zwischen den drei Vorkommnissen an und zeigen, dass ein Zusammenhang erst in grösserer Tiefe vorhanden sein kann. Nach einer Erfrischung in der in schönem Park gelegenen Wirtschaft wurden die an Einschlüssen und Bomben reichen Brockentuffe des Spitzkopfes mit ihrer oft starken Verkittung studiert, und dann ging es nach Geisingen und zurück nach Immendingen zum Mittagessen.

Am Nachmittag brachte uns der Zug durch das Aitrachtal nach Zollhaus. Im Gasthaus zur Post hatte der Führer, J. HÜBSCHER, Gelegenheit, die Teilnehmer über die geologischen Verhältnisse der Randen- und Wutachgegend, welche von F. SCHALCH sorgfältig untersucht worden ist, zu orientieren (siehe Einleitung, B).

Dann besuchten wir zunächst die Schottergrube bei der Kirche von Blumberg. Es findet sich da Schwarzwaldschotter unter einem 2 m mächtigen, von den benachbarten Talflanken abgeschwemmten Lehm. Die W-E-Strömungsrichtung der ehemaligen Wutach ist durch die Lagerung der flachen Grundgebirgsgerölle leicht zu erkennen.

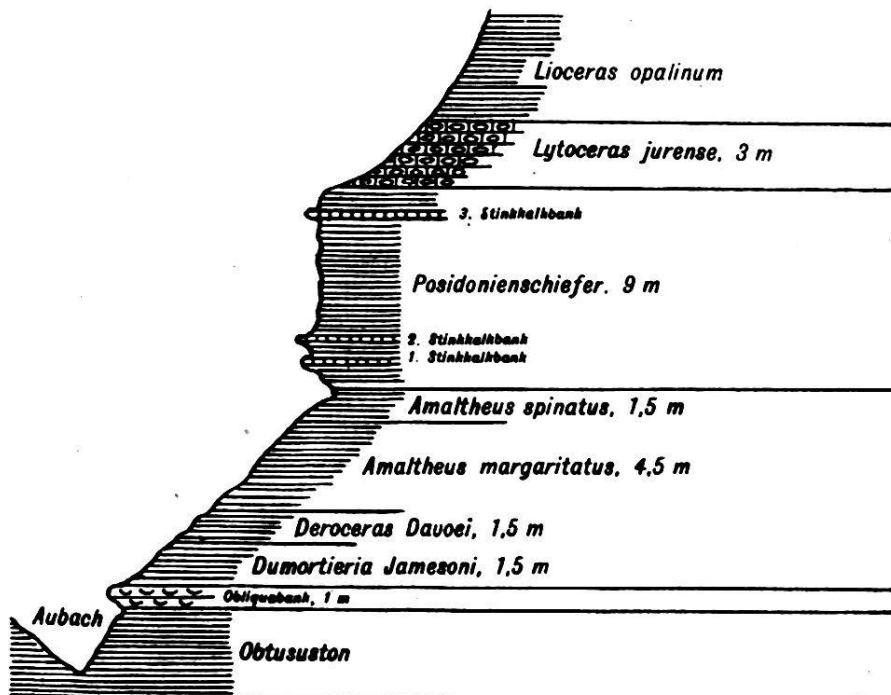


Fig. 3. Liasprofil am Aubach bei Aselfingen (nach SCHALCH).
Masstab 1 : 500.

Hierauf schritten wir durch den Dogger nach Achdorf hinab und besichtigten den Liasaufschluss bei Aselfingen (siehe Fig. 3). Über den braunen Obtusustonen, die der Aubach bespült, springt eine 2 m mächtige Kalkbank, die Obliquabank, gesimsartig vor. Über ihr folgen die Mergel und Kalksteinbänkchen des mittleren Lias, dessen einzelne Stufen ohne sichtbare Grenzen ineinander übergehen. Oben bilden die grauen Posidonienschiefer wieder ein Gesimse, denen die Jurensismergel mit den brotlaibartigen Knollen auflagern. Auch die fossilreiche untere Partie des Opalinustons ist an dieser Stelle noch aufgeschlossen.

Schon am Aubach wurden verschiedene charakteristische Fossilien gefunden, und beim Strassenwart in Aselfingen konnte die Sammlung noch mit schönen Stücken ergänzt werden.

Unterdessen war es Abend geworden. Die älteren Herren übernachteten in der „Krone“ in Blumberg, die jüngern Exkursionsteilnehmer in der „Post“ in Zollhaus.

Mittwoch, den 31. August (Führer J. Hübscher).

Blumberg-Füetzen-Randenhof-Beggingen-Schleitheim.

Am andern Morgen war Sammlung in Blumberg. Von da stiegen wir anfangs über wiesenbedeckte Parkinsonitone, dann über Malm zum W-Hang des Buchberges empor. Da die Witterung äusserst günstig war, bot sich uns eine prächtige Aussicht auf das Wutachtal. Der Bonndorfer Graben mit dem im Muschelkalk versenkten Jura sowie die verschiedenen Stufen vor dem steilen Malmhang des Randens traten nun jedem Beschauer klar vor Augen. Wir sahen die Wutach,

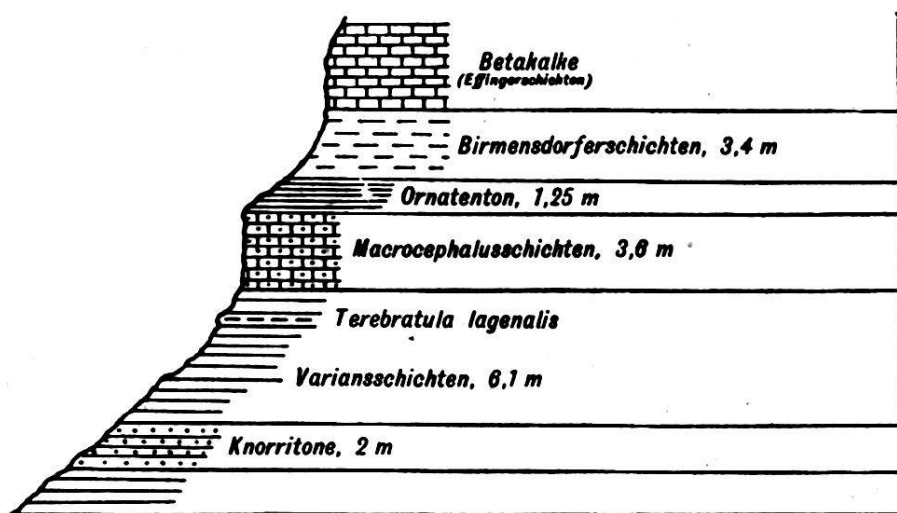


Fig. 4. Profil am W-Hang des Buchberges: Grenzregion Dogger-Malm (nach SCHALCH). Masstab 1 : 500.

den Aubach, den Krotenbach und das Schleifenbächlein an ihrer wirksamen Erosionsarbeit, die sogar im Lias und Dogger Steilhänge schafft. Fortwährende Rutschungen sind die Folge davon.

Einem solchen Rutsch, der vor einigen Jahren am Buchberg niederging und die Grenzregion zwischen Malm und Dogger freilegte, galt unser Besuch (siehe Fig. 4). Besonderes Interesse zeigten die Teilnehmer für den Makrocephalusoolith und für die *Terebratula lagenalis*, welche letztere im Randengebiet recht häufig ist.

Bevor wir vom Buchberg nach Fützen hinunterstiegen, betrachteten wir noch das auch für den schwäbischen Jura charakteristische Profil Hochranden-Blumegg (siehe Fig. 5).

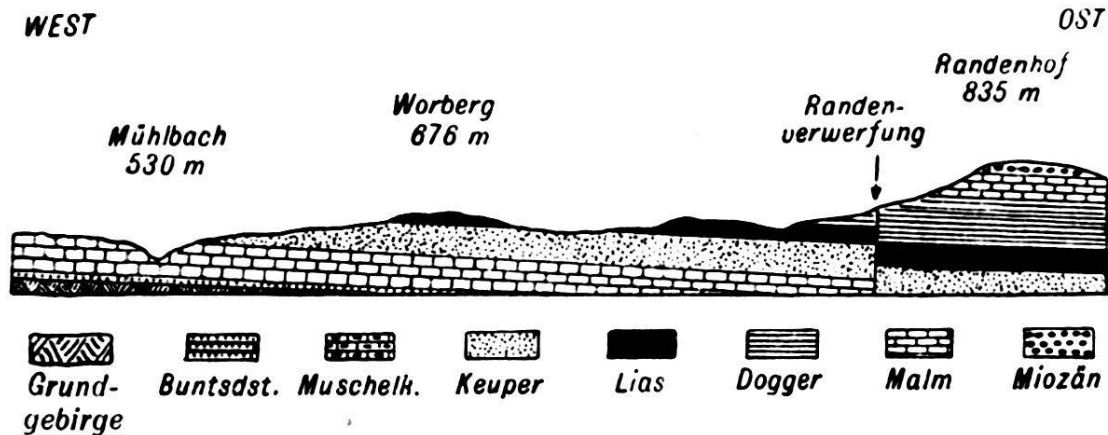


Fig. 5. Profil durch den W-Hang des Randens. Masstab ca. 1 : 40 000.

Im Dorf Fützen wurde im Arietenkalkbruch ein längerer Halt gemacht und dann stiegen wir nach erledigter Passkontrolle und Zollrevision die Randensteig hinan. Wir durchquerten den Lias und Opalinuston, verweilten kurze Zeit fossilien suchend in den Schichten des mittleren und oberen Doggers und schlugen über den wohlgeschichteten Betakalken die Citharellenkalk an. SCHALCH (Erläuterungen zu Blatt Wiechs, S. 92) gibt für diese Stelle folgendes Profil an:

Juranagelfluh

- 0,80 m Rote Mergel mit Helixsteinkernen
- 0,50 m Citharellenkalk und kleinknollige Kalkmergel
- Wohlgeschichtete Kalke der Bimammatus-Schichten.

Auf der Höhe des Randenhofes (Klausenhof) erklärte der Exkursionsleiter die Tektonik des Gebietes. Der Hof liegt in unmittelbarer Nähe der Randenverwerfung. Der Bruch tritt im Landschaftsbild deutlich hervor, da im S der Betakalk 100 m höher liegt. Gegen E senkt sich die Juranagelfluh

langsam zum Hegaukessel ab. Gegen W sieht man hinter der Keuperlandschaft von Schleithem das Muschelkalkplateau zum Grundgebirge des Schwarzwaldes ansteigen.

Unser Weg führte uns nun hinunter zum Schlatterhof, wo wir wieder Schweizerboden betraten, und hierauf nach Beggingen. In der Gipsgrube am Hallerberg nahmen die Basler Geologen Abschied und schritten dann talwärts der Station Schleithem zu. Die andern stiegen über Keupermergel in den Seewibruch hinan (siehe Fig. 6). Längst ist es still geworden im Sandsteinbruch, da wo früher 40—50 Arbeiter ihr Brot verdienten mit Brechen und Zurichten von Bausteinen.

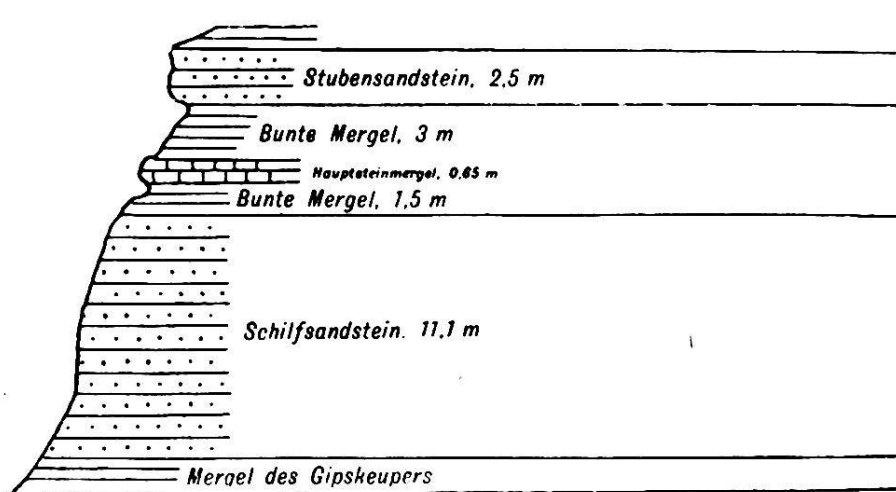


Fig. 6. Sandsteinbruch im Seewi, Gem. Schleithem (nach SCHALCH).
Masstab 1 : 500.

Das Material hat sich schlecht bewährt. Infolge des hohen Ton- und Glimmergehaltes „verschieft“ der Keuperwerkstein rasch. Es gelang uns, vom Hauptsteinmergel (Durröhrlestein) schöne Handstücke zu schlagen mit aufgewachsenem, strahlig-blättrigem Baryt. Den obersten Teil des Sandsteinbruches bildet der 3—5 m mächtige Stubensandstein, ein Konglomerat von kleinen Quarzkörnern, Feldspatbröckchen und Glimmerblättchen. Es ist dies der einzige Ort in der Schweiz, wo dieser Sandstein vorkommt.

Halbsweg zwischen Beggingen und Schleithem trafen wir unweit der Landstrasse eine Stelle, wo die Grenzregion Muschelkalk-Keuper offengelegt ist. Man sah das dünne Band der Lettenkohle über dem Trigonodus-Dolomit, dessen Gestein voller Steinkerne von *Gervillia costata*, *Myophoria Goldfussi*, *M. laevigata*, *M. elegans*, *M. vulgaris* ist.

Bald waren wir in Schleithem angelangt, am Endziel der Exkursion, die rings um das Randengebirge herumführte. Im

Gasthof zur Post in Schleithelm wurde das Abendessen eingenommen, wobei Herr ARGAND im Namen der geologischen Kommission und der Exkursionisten den Veranstaltern und Leitern den wärmsten Dank aussprach. Die Exkursion darf als wohl gelungen bezeichnet werden.

Wichtigste Literatur des Exkursionsgebietes.

a) Texte.

1. BECKER, E.: Der Wartenberg bei Geisingen in Baden. Rosenbusch-Festschrift, Stuttgart 1906, Seite 234—262, und Ztschr. der deutsch. geol. Ges. Bd. 59. 1907.
2. BURI, TH.: Ueber Deckgebirgseinschlüsse in den Phonolithtuffen des Hegau. Ber. Nat. Ges. Freiburg i. B. Bd. XIII. 1911.
3. CUSHING, H. P. u. WEINSCHENK, E.: Zur genaueren Kenntnis der Phonolithe des Hegau. Min. petrogr. Mitt. Bd. 13. 1893.
4. ERB, J.: Die vulkanischen Auswurfsmassen des Höggaus. Vierteljahrsschr. Nat. Ges. Zürich. Bd. 45. 1900.
5. GRUBENMANN, U.: Die Basalte des Höggaus. Inaug. Diss. Zürich. Frauenfeld 1886.
6. HÜBSCHER, J.: Zur Geologie des Reiath. In „Heimatkundlicher Führer und Exkursionskarte des Bezirks Reiath.“ Thayngen 1921.
7. KELHÖFER, E.: Gliederung des Deckgebirges der Umgebung von Schaffhausen, Zürich 1913, bei Raustein. (Enthält neben stratigraphischen Uebersichtstabellen eine vollständige Aufzählung der das Schaffhauser Gebiet betreffenden Arbeiten.)
8. SCHALCH, F.: Die zahlreichen Arbeiten von F. Schalch über die Geologie des Gebietes von Schaffhausen sind in den Verhandl. d. Schweiz. Nat. Ges., Versammlung Lugano 1919, Nekrologe p. 29—30 aufgeführt.
9. SCHMIDLE, W.: Die Geologie von Singen und seine Vulkane. Singen 1919.

Ausser diesen Spezialarbeiten seien noch die zusammenfassenden Beschreibungen des Exkursionsgebietes erwähnt in:

DEECKE, W.: Geologie von Baden, Bd. I, II u. III. 1916—18. Bes. Bd. II, S. 503.

HEIM, ALB.: Geologie der Schweiz. Bd. I, 1919.

b) Geologische Karten.

- a) Geologische Uebersichtskarte von Württemberg und Baden etc. 1:600,000. Mit Erläuterungen herausgegeben v. d. Württ. Statistischen Landesamt.
- b) Geologische Dufourkarte 1:100,000, Bl. III und IV.
- c) Geognostische Karte von Württemberg, 1:50,000. Blatt Hohen-twiel, 1879 aufgenommen von Prof. Dr. FRAAS.
- d) Geologische Spezialkarte von Baden, 1:25,000,

Blatt No. 121 Geisingen	mit Erläuterungen	} Alle von F. SCHALCH.
„ „ 133 Blumberg	„ „	
„ „ 144 Stühlingen	„ „	
„ „ 145 Wiechs-Schaffhausen	„ „	