

Zeitschrift: Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen
Band: 32 (1980)

Artikel: Sammlung Schalch
Autor: Schlatter, Rudolf
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-584710>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 09.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

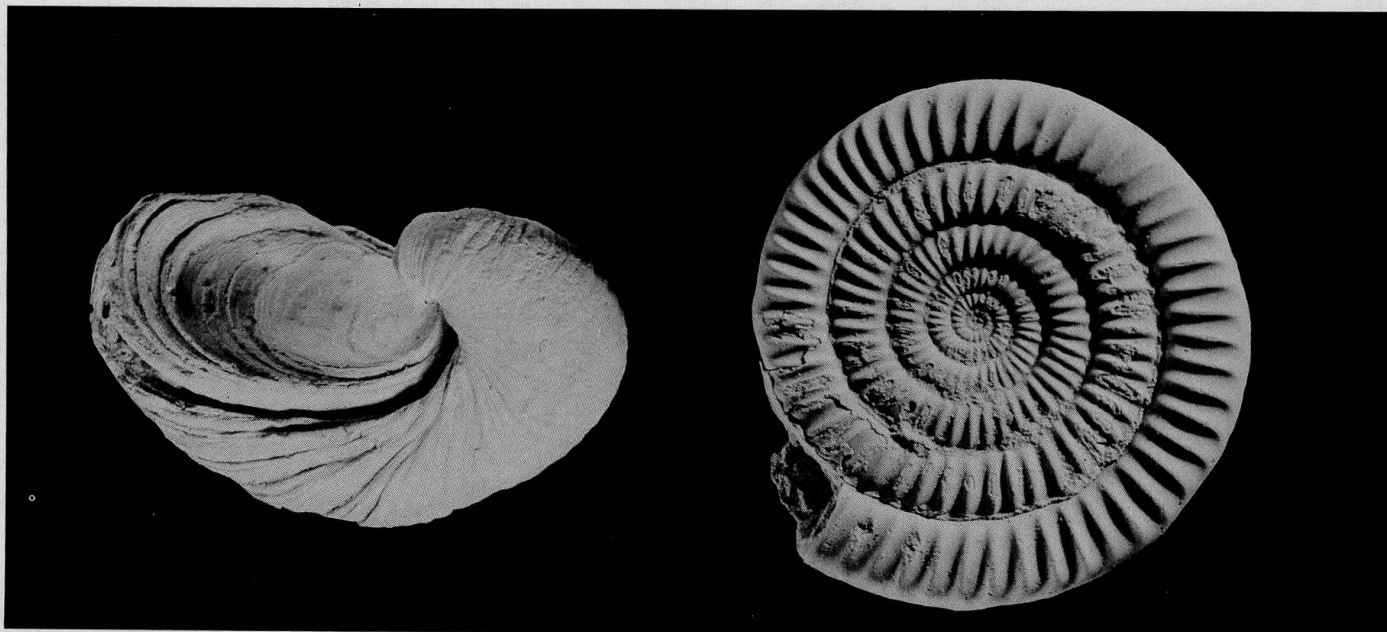
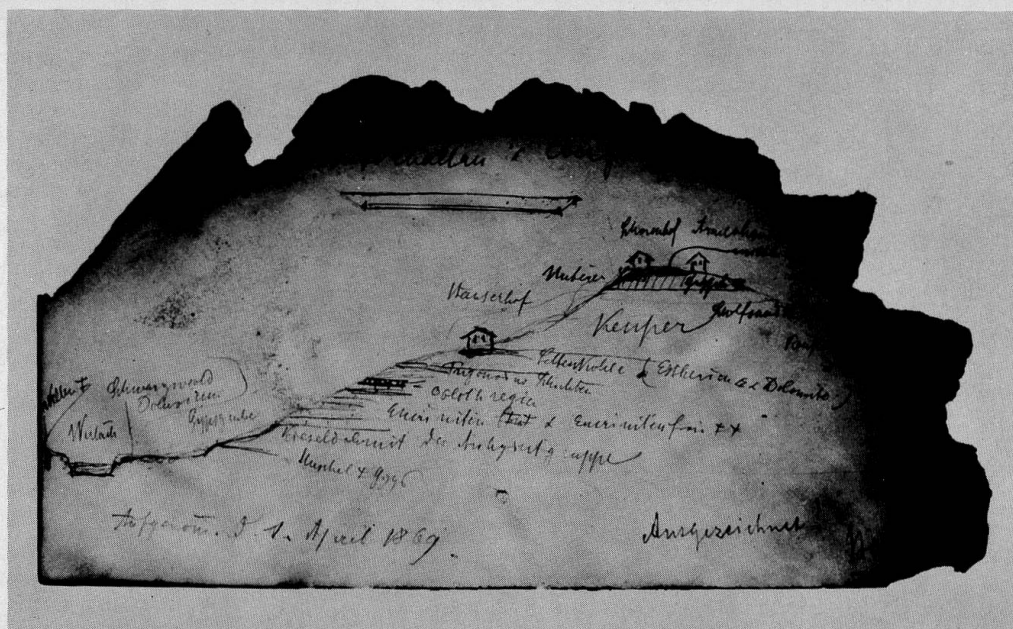
Neujahrsblatt der
Naturforschenden
Gesellschaft
Schaffhausen

Nr. 32 / 1980

Sammlung Schalch

Rudolf
Schlatter

Rudolf
Schlatter



Neujahrsblatt

der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen
Nr. 32/1980



Dieses Neujahrsblatt ist dem Ehrenpräsidenten der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen, Herrn alt Forstmeister Arthur Uehlinger, gewidmet sowie all seinen Helfern, die an der Notbergung der Sammlung Schalch nach der Katastrophe vom 1. April 1944 mitgewirkt haben.

Vorseite:

Ferdinand Schalch (1848–1918) in monumentaler Pose vor dem Rheinfall bei Schaffhausen.

Die Darstellung entstammt einer nach 1900 erschienenen Heidelberger Bierzeitung.

Herr Gaston Mayer, Karlsruhe, besitzt davon nur eine Ablichtung,
die er mir freundlicherweise überlassen hat. Das Original scheint, nach den mir vorliegenden
Antworten, in Heidelberg unauffindbar zu sein.

Innentitelseite:

Anfangszeilen aus dem Schenkungsvertrag von 1896 zwischen
dem Bergrat Dr. Ferdinand Schalch und der Stadt Schaffhausen (datiert: Heidelberg,
den 15. Juli 1896; Schaffhausen, den 23. Juli 1896;
Original im Stadtarchiv Schaffhausen/Verträge).

«Schenkungsvertrag zwischen dem Landesgeologen Dr. F. Schalch
und dem Wohllöbl. Stadtrath von Schaffhausen.

Landesgeologe Dr. F. Schalch, z. Z. in Heidelberg erklärt sich hierdurch bereit,
der Stadt Schaffhausen seine, theils in Schaffhausen, theils in Heidelberg befindlichen
geognostisch-mineralogischen Sammlungen in ihrem ganzen Bestande
als Eigenthum zu überlassen.»

Redaktion der Neujahrsblätter:

Karl Isler, Lehrer, Pünt 207, 8211 Dörflingen

Verfasser dieses Heftes:

Dr. Rudolf Schlatter, Museum zu Allerheiligen (Naturhistorische Abteilung),

Goldsteinstrasse 7, Schaffhausen

Druckerei Karl Augustin AG, Thayngen-Schaffhausen, 1979

Auflage: 2500

ISBN 3-85 805-074-1

Sammlung Schalch

Die erdgeschichtliche Sammlung des Schaffhauser Geologen Ferdinand Schalch (1848–1918)

von Rudolf Schlatter

Gesteinsbestimmung, gegeben von Landesgeologen
Dr. J. Schalk und dem k. k. geol. Institut
von Schaffhausen.

[illegible]

Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen
Nr. 32/1980

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	5
Geheimer Bergrat Dr. Ferdinand Schalch (1848–1918)	7
Eine geologische Kostbarkeit im Besitz der Stadt Schaffhausen	15
Bestandsaufnahme und die Anfänge der Restaurierung	17
Beschreibung der Sammlung Schalch	18
Die petrographisch-mineralogische Sammlung	20
Die paläontologische Sammlung	27
Erdaltertum (Paläozoikum)	28
Erdmittelalter (Mesozoikum).	29
Trias	29
Jura	30
Kreide	33
Erdneuzeit (Neozoikum).	34
Tertiär	34
Quartär	35
Dokumente von wissenschaftshistorischer Bedeutung	36
Originale zu wissenschaftlichen Arbeiten	37
Aus Briefen und Zeugnissen	38
Schlusswort	48
Literatur- und Quellenverzeichnis	49
Geologische Übersichten	12, 13
Erläuterungen zu den Fotos und Abbildungen	25 a–c
Lieferbare Neujahrsblätter	52

Vorwort

Wer sich für die Erdgeschichte unseres Kantons interessiert und entsprechende Nachforschungen in Bibliotheken anstellt, stösst unweigerlich auf den Namen von Bergrat Dr. Ferdinand Schalch (1848–1918). Als Pionier hat er das weitere Kantonsgebiet geologisch erforscht und unzählige Beobachtungen auf den Karten und den dazugehörigen Erläuterungen festgehalten. Seine wissenschaftlichen Verdienste als sächsischer Sektionsgeologe und späterer badischer Landesgeologe finden in der Fachwelt noch heute grösste Anerkennung. Nach seinem Tode haben etliche seiner Fachkollegen sein Lebenswerk gewürdigt. Unzählig sind die Stunden, die Schalch mit Feldarbeiten zubrachte, um die erdgeschichtlichen Zusammenhänge einer Landschaft zu ergründen. Dazu waren umfangreiche Aufsammlungen von Gesteinen und Fossilien notwendig, um die beobachteten Schichtabfolgen zu belegen und zu datieren.

Diese Sammlung erdgeschichtlicher Dokumente, ein Zeugnis umfassendster Forschertätigkeit, hat Schalch 1896 (siehe Titellinnenseite) seiner Vaterstadt Schaffhausen vermacht.

Nach den Kriegseinwirkungen in Deutschland, welche die Zerstörung etlicher geologischer Sammlungen zur Folge hatten, darf die Sammlung Schalch als die grösste noch erhaltene Regionalsammlung aus dem Raume Südbadens und des Kantons Schaffhausen bezeichnet werden. Das vorliegende Neujaarsblatt soll dem erdgeschichtlich Interessierten diese überaus reichhaltige Sammlung näherbringen, in der sich das Lebenswerk des wohl bedeutendsten Schaffhauser Naturwissenschaftlers manifestiert.

Geheimer Bergrat Dr. Ferdinand Schalch (1848–1918)

Diese biographische Kurzfassung soll einzig zum Verständnis der nachfolgenden Beschreibung der Sammlung beitragen. Ausführlichere Berichte, mit zum Teil vollständigen Publikationslisten, verfassten PEYER (1919 a, 1923), SCHNARRENBARGER (1920), DEECKE (1923) und HÜBSCHER (1969). In diesen genannten Veröffentlichungen wird die Sammlung Schalch lediglich erwähnt – eine Beschreibung fehlt.

Abb. I

Ferdinand Schalch.

*Glabornau: Johann Sauerb. N. 113.
1816. + 4 Februar. Lefran.*

*Gstornbau:
1898. April 10.*

Fußgaston am Waisaufst. Masel. Lefran.

Baraflitz 1842. 25 Augst. mit

*Catharina Juditha Mägis N. 14.
1817. 19 Februar. 1858 April 18.*

Quar:

1845. 18 März. Saffarier Lüse. + 1845. 30 Juni.

1848. 11 Januar. Johann Sauerb. N. 113. Bayr. + 1918 Nov. 19.

*1850. 8 April. Elisabeth, Ninnuffin in. I. 1875. März 6.
Lümit in. Flwang. in. Bessfanten.*

*+ 1916 Dec. 27. 1851. 13 April. Maria Sauerb. N. 113. Bayr. + 1918 Nov. 19.
in. Meilen. in. Bessfanten.*

1854. 11 October. Haden. + 1855 März 3.

II Baraflitz 1860 April 16 mit

Friederica Schalch, N. 123.

1828 Oktober 23.

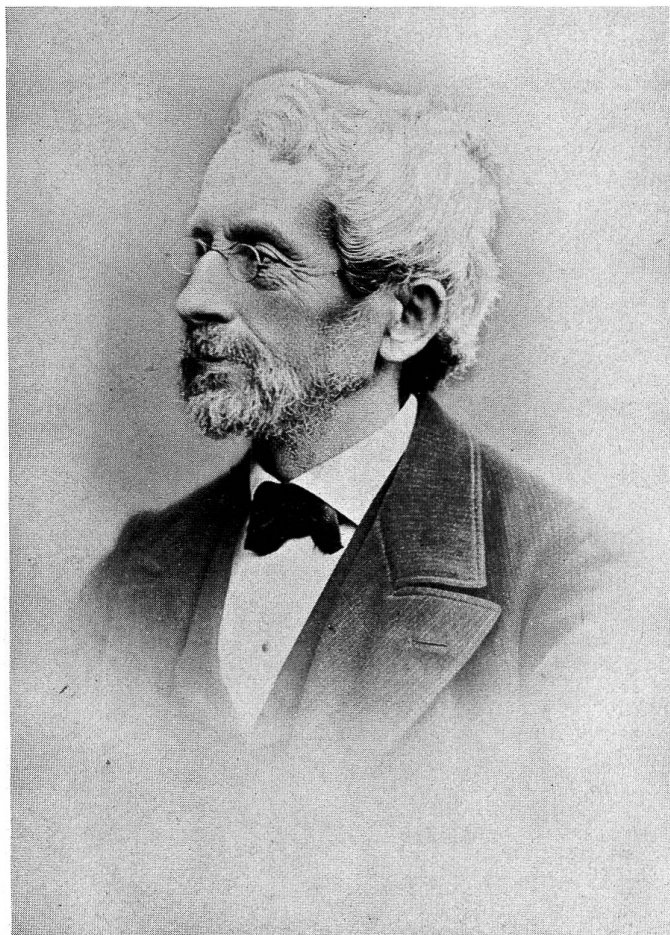
+ 1913. März 4.

- 1848 Am 11. Januar wird Johann Ferdinand Schalch als zweites Kind des Waiseninspektors und späteren Reallehrers Ferdinand Schalch und dessen Gattin Catharina, geb. Mägis, im Waisenhaus (Rosengasse 26) in Schaffhausen geboren (vgl. Abb. I, Abb. 1, 3 u. 5).
- 1861–1865 Besuch des Schaffhauser Gymnasiums. Sein Lehrer in Naturwissenschaften ist Dr. Friedrich Merklein (1815–1881), der 1869 eine der ersten geologischen Beschreibungen unseres Kantons veröffentlicht.
- 1865–1869 Schalch besucht das Polytechnikum in Zürich und schliesst mit dem Diplom als Fachlehrer für Naturwissenschaften ab. Das Thema seiner mineralogischen Diplomarbeit lautet: «Versuch einer Monographie der Spezies Orthoclas mit Berücksichtigung der petrographischen Verhältnisse derselben und der Verwandtschaft mit andern Feldspathen».
- Unter seinen Lehrern sind vor allem Arnold Escher von der Linth (1807–1872) und Oswald Heer (1809–1883) zu nennen.
- 1869–1870 Fortsetzung der Studien an den Universitäten Würzburg und Heidelberg. Unter der Anleitung von Prof. F. Sandberger beginnt Schalch mit seiner Dissertation über die Trias des südöstlichen Schwarzwalds (Raum Säckingen, Stühlingen, Bonndorf, Schaffhausen) (vgl. Abb. II, 4). 1873 erscheint diese Arbeit im Druck: «Beiträge zur Kenntniss der Trias am südöstlichen Schwarzwalde». Im Winter 1869 arbeitet Schalch im geochemischen Labor von Robert Bunsen, dem wohl bedeutendsten Geochemiker jener Zeit.
- 1871 Im Auftrag der Schweiz. Geol. Kommission kartiert Schalch die Osthälfte des Kantons Schaffhausen, das Gebiet des Hegaus und den Schiener Berg (Dufourkarte, Blatt IV).
- 1871–1875 In dieser Zeit unterrichtet Schalch an der Bezirksschule in Böckten (Baselland) und für kurze Zeit an der Kantonsschule in Trogen. Im Lehrerberuf findet er wenig Befriedigung. Ab Frühjahr 1875 folgt eine einjährige Tätigkeit in der geologisch-montanistischen Abteilung der Gotthardbahn unter Dr. Stapff, Göschenen.

Abb. II

Sommer-Semester 1869

17. April. Rötger Karl c. phil. aus Aachenburg.
- " Fr. Hermann med. v. d. Rheinl.
- " Rupprecht, Paul. cand. med. aus Hettstadt
- " Schalch, Ferdinand. stud. philos. aus Schaffhausen (Schweiz).



1



2



3



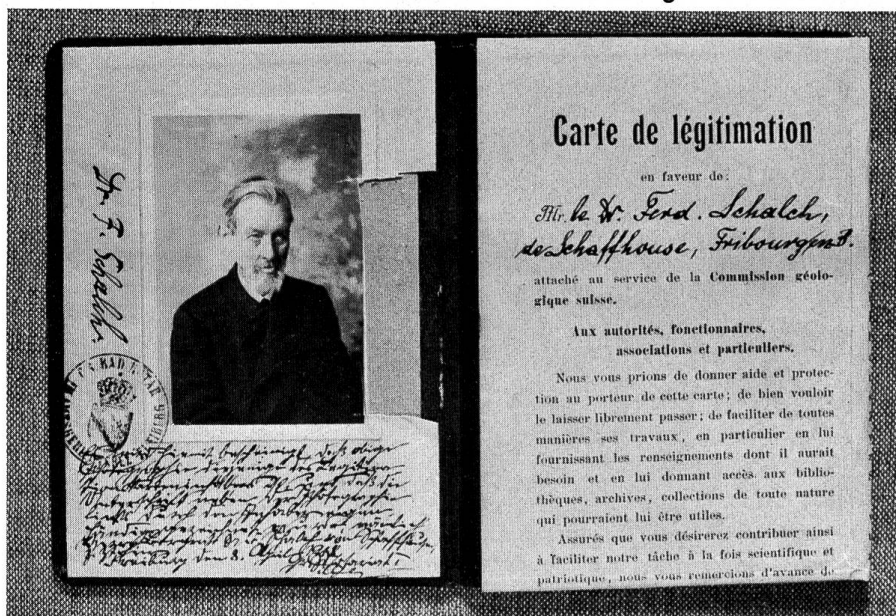
4



5



6



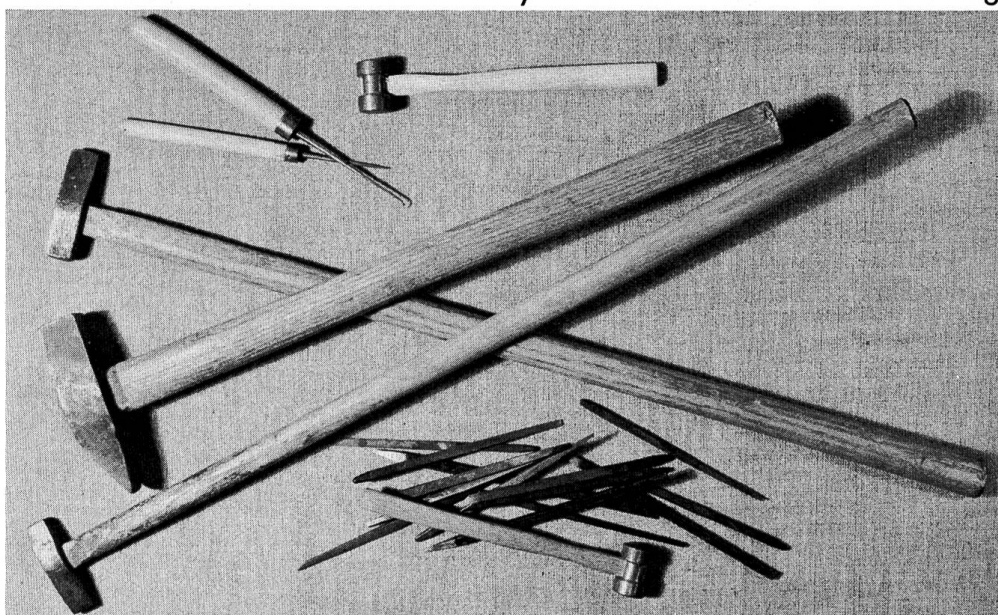
7



8



9



10

- 1876–1889 Von Prof. Hermann Credner wird Schalch als Sektionsgeologe an die Sächsische Geologische Landesanstalt in Leipzig berufen. Das Kartierungsgebiet Schalchs liegt hauptsächlich im Erzgebirge und im nordsächsischen Hügel- und Flachland (vgl. Abb. III). In diesem Zeitraum entstehen insgesamt 13 geologische Karten (1 : 25 000) mit Erläuterungen. Neben der Kartierungstätigkeit unternimmt Schalch Exkursionen ins benachbarte Böhmen (Prager Becken) und nach Thüringen (Raum Gera), wo er Gesteine und Fossilien sammelt, die er zu Vergleichszwecken benötigt. Interessante Gesteinsvorkommen im Erzgebirge geben Anlass zur Publikation in Fachzeitschriften.
- 1889–1918 Im Jahre 1888 begründet Prof. Harry Rosenbusch die Badische Geologische Landesanstalt in Heidelberg und beruft als erste Dr. Ferdinand Schalch und Dr. Adolf Sauer (1852–1932), der mit Schalch auch in Sachsen tätig war, in badische Dienste.
 Am 4. Juni 1890 wird Schalch mit einem Jahresgehalt von 3000 Mark zum Landesgeologen ernannt. Im Dienst der Landesanstalt erstellt er im Sommer 1889, neben der Kartierungsarbeit, das erste amtliche Gutachten über die Wasserversorgung von Konstanz (Wollmatingen) mit einer geologischen Karte 1 : 25 000.
 Während der 29 Jahre im Dienste der badischen Landesaufnahme erarbeitet Schalch insgesamt 16 geologische Blätter (1 : 25 000) mit Erläuterungen. Die Blätter Jestetten-Schaffhausen und Griessen erscheinen nach seinem Tode. Für das von Ludwig Erb 1931 publizierte Kartenblatt Hilzingen hat Schalch wichtige Vorarbeiten geleistet (vgl. Abb. III, Abb. 3, 7–9 u. 10). Das Kartierungsgebiet umfasst Teile des südlichen Vorlandes des Odenwalds, des oberen Neckars, die Baar, das Wutachgebiet, den Kanton Schaffhausen und den badischen Klettgau.
 Neben den Kartierungsarbeiten verfasst Schalch eine grössere Zahl wissenschaftlicher Abhandlungen, welche speziellen Themen gewidmet sind, weil viele interessante Beobachtungen im Feld in den Kartenerläuterungen nicht untergebracht werden können.
 Es sind nachstehend zu nennen (vgl. Abb. IV, V):
- monographische Bearbeitung von Lias und Dogger zwischen Donau und Rhein (1880, 1897, 1898).
 - Darstellung der geologischen Verhältnisse zwischen Weizen und Immendingen anlässlich des Baus der Strategischen Bahn (1891).
 - Untersuchung der Ablagerungen aus der Tertiärzeit (Reiat, Hegau, Untersee).
 - Beschreibung der vulkanischen Gesteine im Hegau.
 - Studien zur Mineralogie des Schwarzwaldes.
 - Gliederung der Trias im SE-Schwarzwald (1873, 1892, 1906).
- 1896 Schalch schenkt der Stadt Schaffhausen seine umfangreiche geologisch-paläontologische Sammlung (vgl. Titellinnenseite). Einen Teil seiner Belegsammlung zu den Badischen Karten überlässt er der Landesanstalt in Freiburg i. Br. (Diese Sammlung wurde im letzten Krieg zerstört; freundliche Mitt. von Prof. Kirchheimer, Freiburg i. Br.)
- 1902 Ernennung zum Bergrat.
- 1907 Um die Ablagerungen aus der Jurazeit anderer Länder mit unserer Region vergleichen zu können und um Vergleichssammlungen aufzubauen, unternimmt Schalch eine Studienreise nach Frankreich und England.
- 1908 Aufgrund seiner wissenschaftlichen Verdienste wird Schalch das Ehrenkreuz 1. Klasse vom Orden des Zähringer Löwen verliehen. Bei seiner Pensionierung im Juli 1918 erhält er noch das Eichenlaub dazu. Diese Ehrungen bedeuten ihm wenig. Er hofft vielmehr auf eine bleibende Gesundheit, um seine wissenschaftlichen Arbeiten zu einem befriedigenden Abschluss zu bringen (vgl. Abb. IX, Brief 4). In diese Hoffnung birgt er seinen grössten Wunsch, nach der Pensionierung seine umfassende Sammlung zu ordnen,

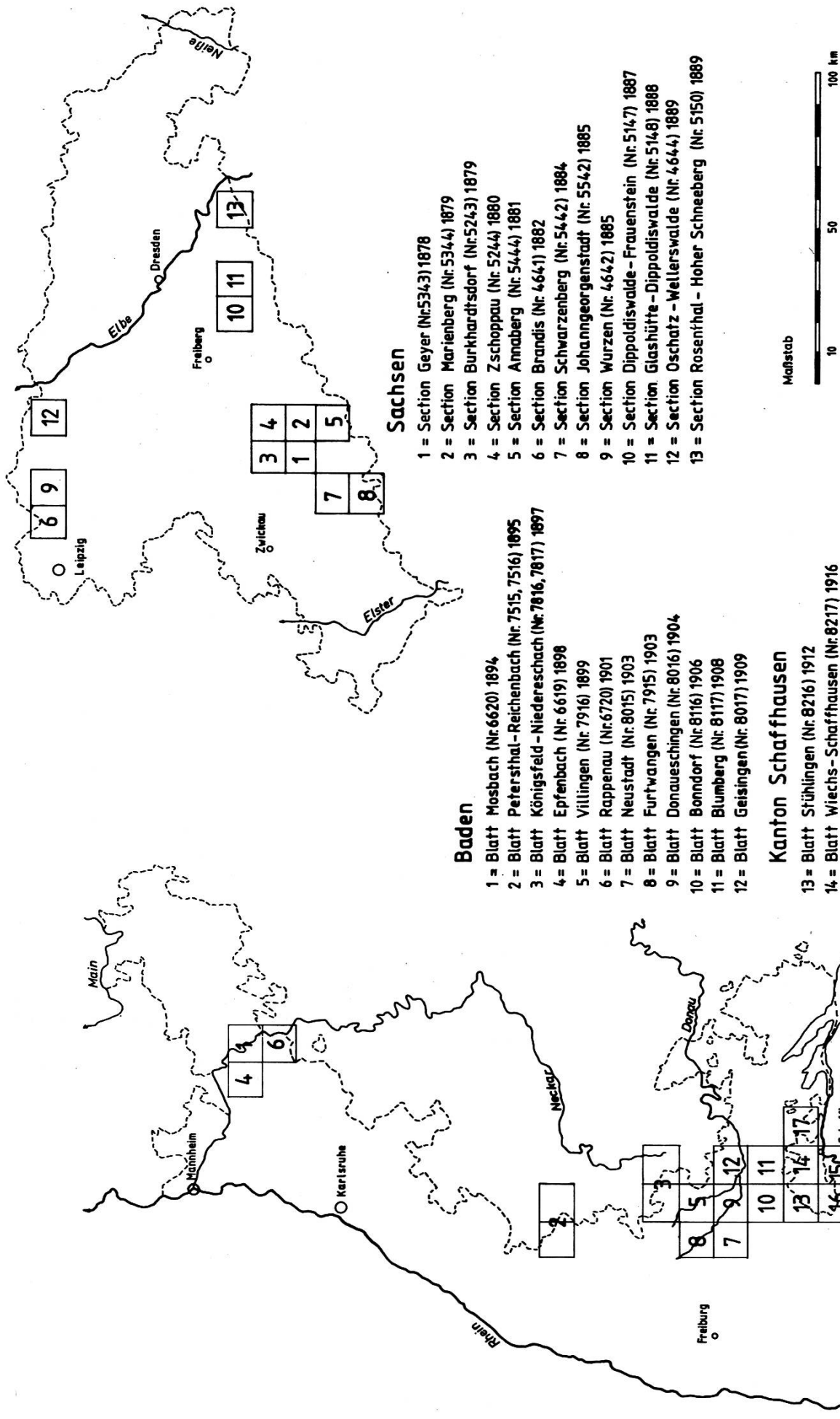


Abb. III

damit diese den Grundstock für ein Museum bilde und der Fachwelt zur weiteren Bearbeitung zugänglich sei.

1915 Gemeinsam mit Prof. Bernhard Peyer (1885–1963) untersucht Schalch die Trias/Jura-Grenzschichten im Gewann Bratelen (Hallauerberg, Nähe Bürgerheim). Die gewonnenen Ergebnisse sind Gegenstand mehrerer Publikationen (1917, 1919 a, b). 1942 setzt Bernhard Peyer, Professor für Paläontologie an der Universität Zürich, in einer gross-angelegten Grabung an derselben Stelle die Forschungsarbeiten weiter (vgl. Abb. XI, Brief 8 u. S. 31, Brief 9).

1918 Auf den 1. Juli gibt Schalch seine Pensionierung ein und übersiedelt im Oktober von Freiburg i. Br. in seine Vaterstadt mit dem Ziel, seine in den Zeiten von 1896–1918 nach Schaffhausen überführte erdgeschichtliche Sammlung zu ordnen. Der Zusammenbruch in Deutschland und die damit zusammenhängenden Schwierigkeiten beim Transport seiner Sammlung sowie das Nachlassen seiner Kräfte untergraben diesen innigst gehegten Wunsch. In schwerer seelischer Depression scheidet Ferdinand Schalch am 19. November im Sanatorium in Küsnacht, Zürich, freiwillig aus dem Leben (vgl. Abb. X, Brief 5 u. S. 31, Brief 6).

Am 22. November wird Ferdinand Schalch unter grosser Anteilnahme der städtischen Behörden, der Badischen Geologischen Landesanstalt und Mitgliedern der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen auf dem Waldfriedhof beigesetzt (vgl. S. 42, Brief 7). Ein erratischer Block, ein Phonolith vom Hohentwiel, schmückt seine Grabstätte (vgl. Abb. 6).

Geologische Übersichten

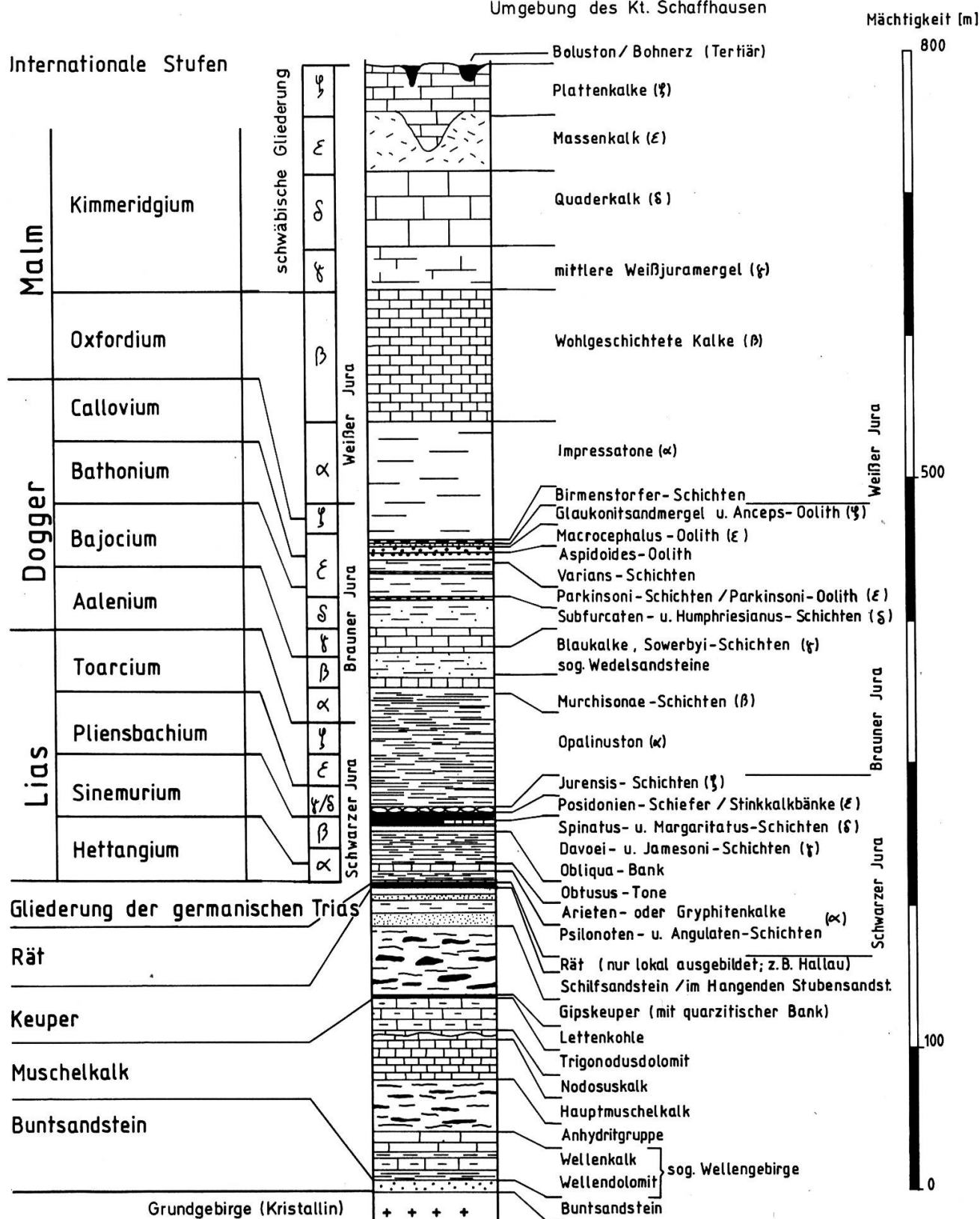
Abb. IV

Erdgeschichtliche Tabelle

	Mio. Jahre	Perioden	Epochen (x)	Pflanzenwelt	Tierwelt	
Erdneuzeit Neozoikum	1,5	Quartär	Holozän (<i>Alluvium</i>)	Klimaschwankungen durch weltweite Vereisung (eiszeitliche Floren und Faunen)	Erscheinen des Menschen	
			Pleistozän (<i>Diluvium</i>)			
	Tertiär	Pliozän				große Entfaltung der Säugetiere
		Miozän				
		Oligozän				
		Eozän				
		Paleozän				
65	Kreide	Oberkreide	Bedecktsamer (Angiospermen)	† Saurier Flugechsen Ammoniten		
Unterkreide		Nacktsamer (Gymnospermen)	Urvogel (Archäopteryx)			
Jura	Malm (<i>Weißer Jura</i>)					
	Dogger (<i>Brauner Jura</i>)					
	Lias (<i>Schwarzer Jura</i>)					
190	Trias	Keuper		erste Säugetiere		
Muschelkalk						
Buntsandstein						
225	Perm	Zechstein		† Trilobiten		
Rotliegendes						
Erdmittelalter Mesozoikum	280	Karbon	Oberkarbon	Sporenpflanzen (Pteridophyten, Lycopodiales)	erste Reptilien	
	Unterkarbon					
	Devon	Oberdevon	Nacktpflanzen (Psilophyten)	erste Amphibien und Cephalopoden		
		Mitteldevon				
		Unterdevon				
	395	Silur	erste Landpflanzen	erste kieferlose Wirbeltiere und Fische		
	Ordovizium					
	500	Kambrium	marine Pflanzen Algen	marine Wirbellose		
	Algonkium					
	Erdurzeit Präkambrium	Archaikum	Alter der Erde: 4,65 Milliarden Jahre (nach HOLMES, Symposium 1964)			

Abb. V

Schichtbezeichnungen in der weiteren
Umgebung des Kt. Schaffhausen



Fossilien der Profile I und II

Profile I

Profile II

Biozonierung

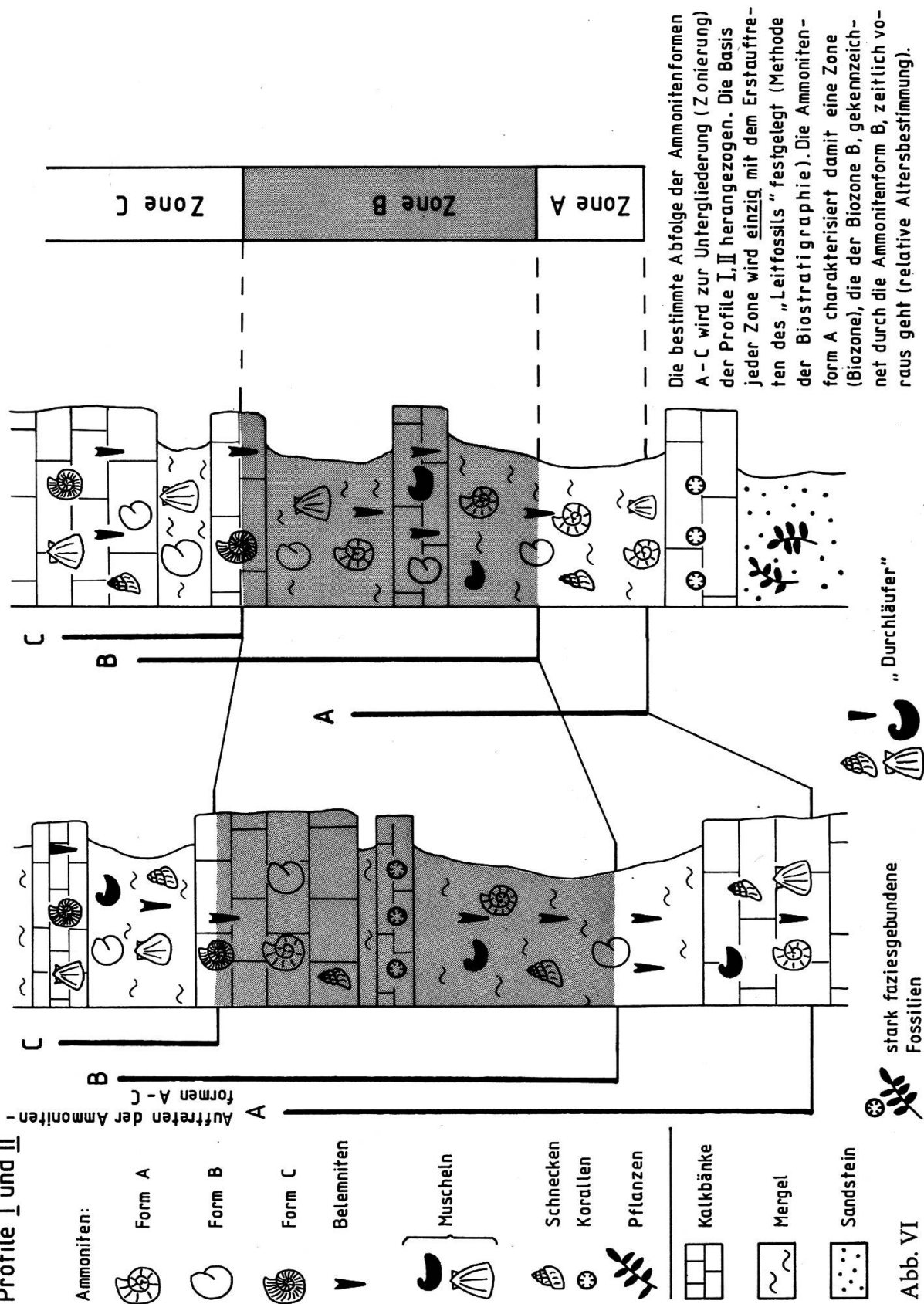


Abb. VI

Eine geologische Kostbarkeit im Besitz der Stadt Schaffhausen

Obwohl Ferdinand Schalch während 42 Jahren in Deutschland tätig war, hat er seine Heimat nicht vergessen. Aus dieser tiefen Verbundenheit heraus hat er seine reichhaltige geologisch-paläontologische Sammlung der Stadt Schaffhausen schon 1896 geschenkt (vgl. Titelseite). Nach dem Tode Schalchs blieb die Schenkungsurkunde vorerst unauffindbar, so dass seine Erben einen zweiten Schenkungsvertrag ausarbeiten mussten. Dieser trägt das Datum vom 9. April 1919. Später stellte sich heraus, dass diese Fassung die ursprüngliche in dem Sinne erweiterte, dass auch ein Teil der Arbeitsgeräte und der handschriftliche Nachlass des Donators mit einbezogen wurden. Die Bedingungen von seiten des Stifters sind klar umrissen. An erster Stelle soll die Stadt für die Unterbringung des Sammlungsgutes geeignete Räumlichkeiten und das notwendige Mobiliar bereitstellen und für die Transportkosten aufkommen. Damit sind die Grundbedingungen erfüllt, um die Sammlung dem interessierten Laien sowie dem Wissenschaftler zugänglich zu machen. Für die Erreichung dieses Ziels setzte Schalch eine Frist von 15 Jahren; andernfalls soll die Sammlung an die nächste Universitätsstadt übergehen.

Die detaillierte Schilderung der Odyssee der Sammlung nach dem Tode von Schalch würde den Rahmen dieses Bändchens sprengen. Ausführlichere Berichte liegen von PEYER (1919 b), UEHLINGER (1937), GUYAN (1938), GERBER (1957) und HÜBSCHER (1969) vor. Wir wollen daher die wichtigsten Vorkommnisse nur zusammenfassend in Erinnerung rufen.

Die ersten Transporte von Sammlungsgut nach Schaffhausen erfolgen bereits 1896 von Karlsruhe und Heidelberg aus. Im November des gleichen Jahres berichtet der Vater von Ferdinand Schalch dem Stadtrat, dass die bis dahin transportierten Sammlungsbestände auf dem Dachboden des Emmersbergschulhauses eingelagert worden seien. Das Sammlungsgut der späteren Transporte wird hauptsächlich im Hause Schalchs am Münsterplatz (Haus «Zur hinteren Glocke») untergebracht. Die letzte Überführung von Sammlungsteilen erfolgt im Oktober 1918.

Bereits im Frühjahr 1919 ersuchen die Erben die Stadt um Abholung der Sammlung, weil das Haus «Zur hinteren Glocke», welches Schalch bei seinem Einzug in Schaffhausen erworben hatte, verkauft werden soll. Dank dem Entgegenkommen der AIAG in Neuhausen (Dr. Schindler) kann die Sammlung im Laboratorium untergebracht werden. Der Umzug erfolgt am 14. April 1919.

Über diesen Umzug berichtet der damalige Präsident der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen, Prof. Bernhard Peyer, wie folgt:

«6 schwere Lastautomobile, genauer deren 2 in je drei Fahrten, besorgten den Umzug. Neben städtischen Angestellten halfen freiwillige Helfer. Die Firma Wildberger & Co. stellte in freundlicher Weise 800 leere Säcke leihweise zur Verfügung, welche neben unendlichen Mengen von Zeitungspapier ein Durcheinanderrütteln und Beschädigtwerden der Sammelobjekte wirksam verhindert haben.» (PEYER 1919 b, S. 17).

Mit Hilfe von Kantonsschülern beginnt Bernhard Peyer mit der Katalogisierung der Sammelbestände. Es entsteht ein Sammlungskatalog von 30 000 Nummern. Aber auch in Neuhausen ist für die Sammlung keine Bleibe. 1925 erfolgt der Rücktransport und Einzug in die durch den Umzug der Stadtbibliothek freigewordenen Räumlichkeiten an der Frauengasse. Mit der Eröffnung des Naturhistorischen Museums 1938 werden die für die Unterbringung der Sammlung im Schenkungsvertrag gestellten Bedingungen erfüllt. Die Naturforschende Gesellschaft ist glücklich, dass die Sammlung Schalch eine würdige Stätte gefunden hat.

Mit der Katastrophe vom 1. April 1944 wird dieser erfreulichen Sachlage ein jähes Ende bereitet. Kurz nach der Bombardierung des Naturmuseums berichtet Arthur Uehlinger über das Ausmass der Zerstörung (vgl. UEHLINGER 1944 a.). Dank dem grossartigen Einsatz von Pfadfindern kann unter seiner kundigen Anleitung die Sammlung Schalch, die kostbarste naturwissenschaftliche Sammlung der Stadt, gerettet und fast vollständig aus dem Schutt geborgen werden (vgl. Abb. 11, 12).

Nach der Notbergung folgen Zeiten der Auslagerung. Die während der Rettungsaktion vorerst in den nächstgelegenen Altstadt Häusern eingelagerten Sammlungsbestände werden in der Folgezeit in den Räumlichkeiten der Abteilung «Alte Schaffhauser Industrie und Technik» des Museums zu Allerheiligen zentralisiert. Mit der Einrichtung dieser Abteilung erfolgt eine sukzessive Auslagerung des Sammlungsgutes. Zwei Drittel davon werden in einer Lagerhalle der Transportfirma Tanner AG in den Gruben untergebracht. Der Rest wird in verschiedenen Räumlichkeiten des Museums magaziniert (vgl. Abb. 13, 14). In der Folgezeit wird es immer stiller um diese kostbare Sammlung. Versuche zu deren Restauration bleiben in den Anfängen stecken. In der Fachwelt gerät die Kollektion in Vergessenheit, und für manche gilt sie als im Krieg völlig zerstört.

Im Frühjahr 1976 sind die Vorarbeiten, Instandstellung der Böden und Dächer, für das neu geplante Naturhistorische Museum so weit gediehen, dass auch die Sammlung Schalch wieder ins Gespräch kommt. Man ist sich darüber einig, dass für die Dokumentation der Erd- und Landschaftsgeschichte unseres Kantons einzig dieses Sammlungsgut in Frage kommt. Eine Sichtung und Begutachtung der seit 1944 ausgelagerten Bestände ist damit erforderlich.

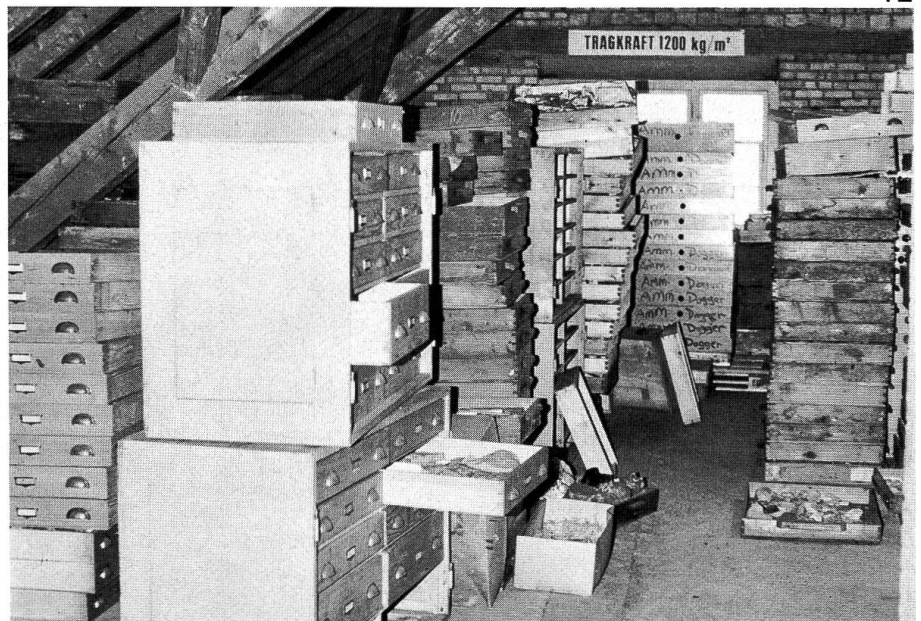
Im Dezember 1976 wird mir diese interessante Aufgabe übertragen. Das erstellte Gutachten fällt auf fruchtbaren Boden, so dass mit der Restaurierung der Sammlung im Juni 1978 begonnen werden kann.



11



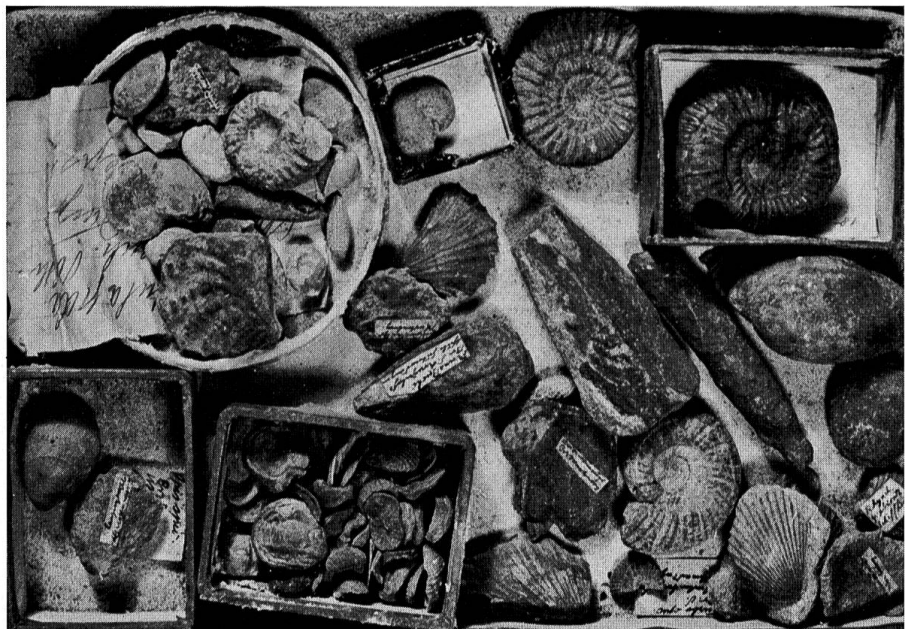
12



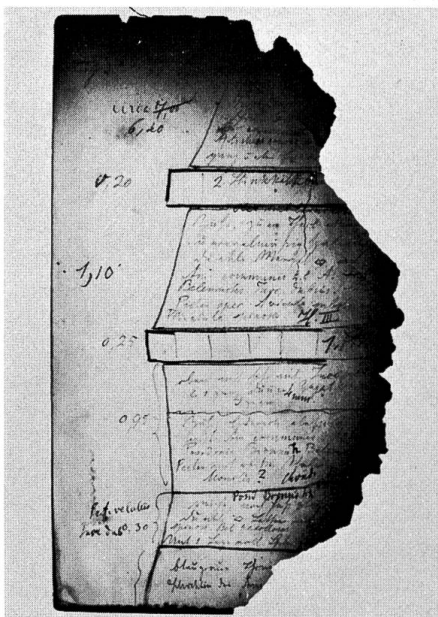
13



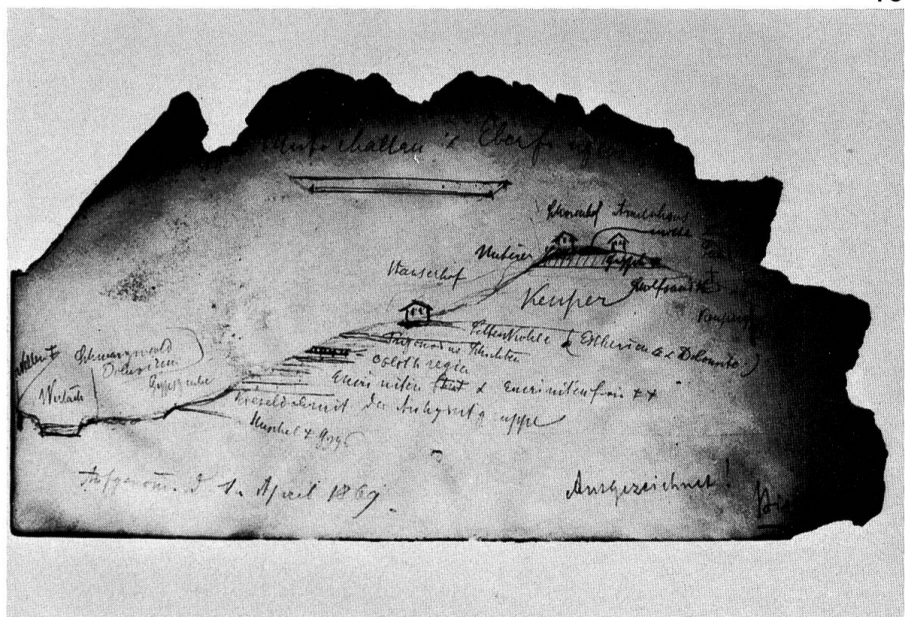
14



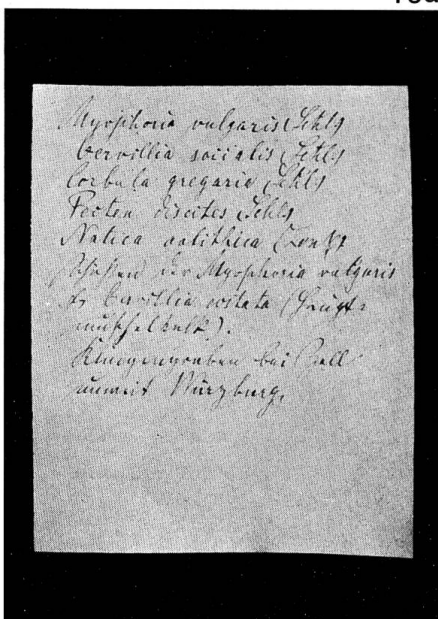
15



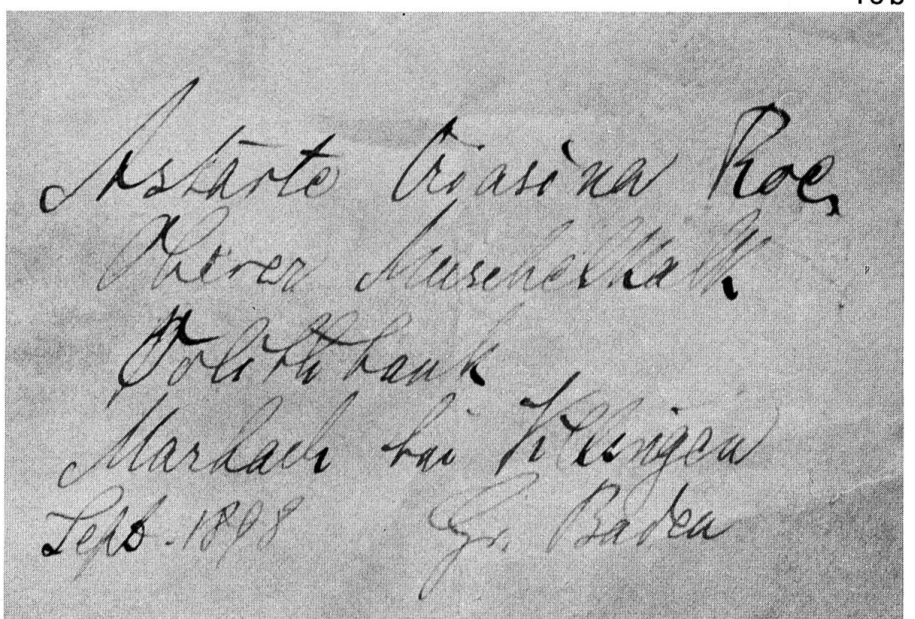
16a



16b



17a



17b

An dieser Stelle gilt mein aufrichtiger Dank der Regierung der Stadt Schaffhausen, der Naturforschenden Gesellschaft sowie Herrn Prof. Dr. H. Rieber (Direktor des Paläontologischen Instituts der Universität Zürich) für das mir entgegengebrachte Vertrauen und für ihre erbrachten Leistungen zur Erhaltung dieser kostbaren Sammlung. Und zwar im Sinne von Prof. Bernhard Peyer, der im Nachruf Schalchs schrieb: «Die Vaterstadt aber gedenkt seiner mit Dankbarkeit und Stolz, und insbesondere die Naturforschende Gesellschaft wird es sich angelegen sein lassen, für sein Vermächtnis, seine Sammlung und Bibliothek, in würdiger Weise zu sorgen.»

Bestandsaufnahme und die Anfänge der Restauration

Wie wir im vorherigen Kapitel erfahren haben, wurde mit der Sichtung und Grobsortierung der Sammlung Schalch im Juni 1978 begonnen. Um einen besseren Überblick zu gewinnen, teilte ich die Sammlung nach 32 verschiedenen Themata auf, und um den Transport für die Zentralisierung zu erleichtern, packte ich das Fundgut so dicht als möglich in Schubladen und Kisten ein.

Die folgende Beschreibung des Sammlungsinhaltes wäre nicht vollständig, wenn über dessen Zustand nicht berichtet würde. Gerade dieser Punkt war massgebend für die Einleitung dieses Restaurationsprojekts. Obwohl man sich in einigen Kreisen über den besonderen Wert dieser Kollektion einig war, wurden auch anfänglich Äusserungen laut, welche den Nutzen dieses Vorhabens sehr in Frage stellten. Diese Ansichten sind teils verständlich, da nach der Katastrophe von 1944 niemand detailliert über den Zustand der Sammlung Bescheid wusste.

Die im zweiten Stockwerk des Naturhistorischen Museums befindliche geologische Schausammlung wurde bei der Bombardierung von der herunterstürzenden Decke beschädigt (vgl. Abb. 11, 12). Das Ausstellungsgut in den Vitrinen und Schaukästen erlitt dabei den grössten Schaden. Die Sammlungsbestände in den Schubfächern unter den Vitrinen haben insbesondere unter der Staub- und Wassereinwirkung gelitten. Vom Feuer gefrittete Fundstücke sind selten. Durch das rasch erfolgte Ausräumen der Schrankfächer sind die darin gelagerten Funde stark durcheinandergeraten; die eine oder andere Schublade ist dabei auseinandergebrochen. Vertauschte Etiketten oder solche, die durch das Wasser der Löscharbeiten unleserlich geworden sind, sind die Regel. Die Zuordnung der geologischen Objekte zu den entsprechenden Beschriftungen ist dadurch erschwert oder gar unmöglich gemacht worden. Zum Glück ist der Inhalt der Schubfächer meist zusammengeblieben, so dass die Sortierung leichter fällt. Soweit es der heutige Stand der Restaurierungsarbeiten zulässt, ist es möglich, 85 % der geretteten Bestände wieder in die ursprüngliche Ordnung zu bringen. Dieses erfreuliche

Resultat, zu deren Erreichung jedoch viel Zeit erforderlich ist, steht im Gegensatz zu manchen bisher vertretenen Meinungen (vgl. Abb. 15).

Der eine oder andere Leser mag sich fragen, ob in den 34 Jahren der Auslagerung nach 1944 keine zusätzlichen Schäden eingetreten sind. Leider muss diese berechnete Frage bejaht werden. Unter den Ursachen sind hauptsächlich zu nennen: internes Umräumen und Umlagern der beschädigten Laden, Übereinandertapeln grösserer Fundobjekte sowie das Lagern von Sammlungsteilen in zu feuchten Räumlichkeiten. Zerbrochene (oft sind nicht mehr alle Teile zu finden) oder angestossene Mineralstufen und Fossilien sowie der Feuchtigkeit wegen eingetretene chemische Reaktionen bei den Mineralien («Ausblühen») sind die unerfreulichen Folgen.

Am 28. November 1978 war die Zentralisierung der Sammlung in Räumlichkeiten des Museums zu Allerheiligen abgeschlossen. Drei grosse Lastwagenladungen ergaben allein die Sammlungsbestände, welche in den Gruben eingelagert waren. Das Sammlungsgut umfasst zirka 400 dichtgepackte Schubladen und 16 Kisten.

Im Zuge der Restaurierung sollen diese Bestände neu eingeschachtelt (vgl. Abb. 15), etikettiert und teilweise inventarisiert werden und in der von der Stadt Schaffhausen auf einem Dachboden des Museums eingerichteten Kompaktanlage eingeräumt werden. Damit soll die Sammlung Schalch der Fachwelt zugänglich gemacht werden. Für die Abteilung «Erd- und Landschaftsgeschichte des Kantons Schaffhausen» im geplanten Naturmuseum und für Wechselausstellungen steht zugleich reichhaltigstes Dokumentationsmaterial für die Öffentlichkeit zur Verfügung.

Da wir über das Leben und Wirken des Geologen Ferdinand Schalch und über das bewegte Schicksal seiner Sammlung Bescheid wissen, will ich über deren Inhalt und Bedeutung berichten.

Beschreibung der Sammlung Schalch

Die Sammlung Schalch besteht aus zwei ungefähr gleich grossen Teilen. Die eine Hälfte umfasst die petrographisch-mineralogische Sammlung, und die andere enthält paläontologisches Sammlungsgut.

Worin liegt der besondere Wert dieser Kollektion, mag sich der Leser fragen.

Wie im Eingangskapitel berichtet wurde, ist die Sammlung eng mit der beruflichen Tätigkeit Schalchs als kartierender Geologe verbunden. Um über eine bestimmte Region erdgeschichtliche Aussagen machen zu können, bedarf es vieler Belege. Diese bestehen aus Gesteinsproben (Handstücke), Mineralien und

Fossilien. Um erdgeschichtliche Zusammenhänge zu erkennen und zu beweisen (z. B. Vorgänge der Gebirgsbildung, Alter einer Schichtenabfolge etc.), bedarf es in der Regel vieler solcher Dokumente. Handelt es sich um die altersmässige Erfassung einer Gesteinsabfolge, die im Meer gebildet wurde (z. B. die Gesteinsschichten, die den Randen aufbauen), sind für den kartierenden Geologen die im Gestein eingeschlossenen Fossilien von grosser Bedeutung. Jedoch nicht alle Fossilien sind für diese Aussage geeignet. Der Geologe hat zwischen Leit- und Faziesfossilien zu unterscheiden. Für die Datierung sind die Leitfossilien massgebend (für die Jurazeit sind dies die Ammoniten; vgl. S. 30f. u. Abb. VI), währenddem die Faziesfossilien über die Ablagerungsbedingungen Auskunft geben (z. B. Meerestiefe, Wassertemperatur, Salzgehalt usw.). Auf der geologischen Karte werden Schichtabfolgen mit derselben Signatur eingetragen, wenn sie von der Gesteinsbeschaffenheit und vom fossilen Inhalt her, so Versteinerungen vorkommen, eine Einheit bilden. Damit ergeben sich wichtige Aussagen über den geologischen Werdegang einer Landschaft. Für diese Aufgabe hatte Schalch besondere Fähigkeiten. Sein umfassendes Wissen auf den Gebieten der Mineralogie, Petrographie (Gesteinskunde) und Paläontologie (Versteinerungskunde) spürt man beim Studium seiner sorgfältig ausgearbeiteten Karten und der dazugehörigen Erläuterungen. Die Schwerpunkte der Sammlung Schalch decken sich mit den Arbeitsstationen während einer 50jährigen unermüdlichen Tätigkeit.

Sicherlich mag der eine oder andere Leser denken, dass dieses erdgeschichtliche Fundmaterial doch jederzeit wieder im Gelände zu beschaffen sein müsste. Infolge der Stilllegung vieler Stollen- und Steinbruchbetriebe, der Überbauung oder der Überdeckung mit Vegetation von damals ergiebigen Fundstellen und nicht zuletzt wegen der heute zahlreichen Privatsammler, die mit dieser Freizeitbeschäftigung oft ein rein materielles Interesse verbinden, ist es heute praktisch unmöglich, ein solch reichhaltiges und vollständiges Fundgut zusammenzutragen.

Für das bessere Verständnis der nachfolgenden Ausführungen, die unsere Region betreffen, sei auf die Publikationen von HÜBSCHER (1962) und HOFFMANN & HÜBSCHER (1977) verwiesen.

Die petrographisch-mineralogische Sammlung

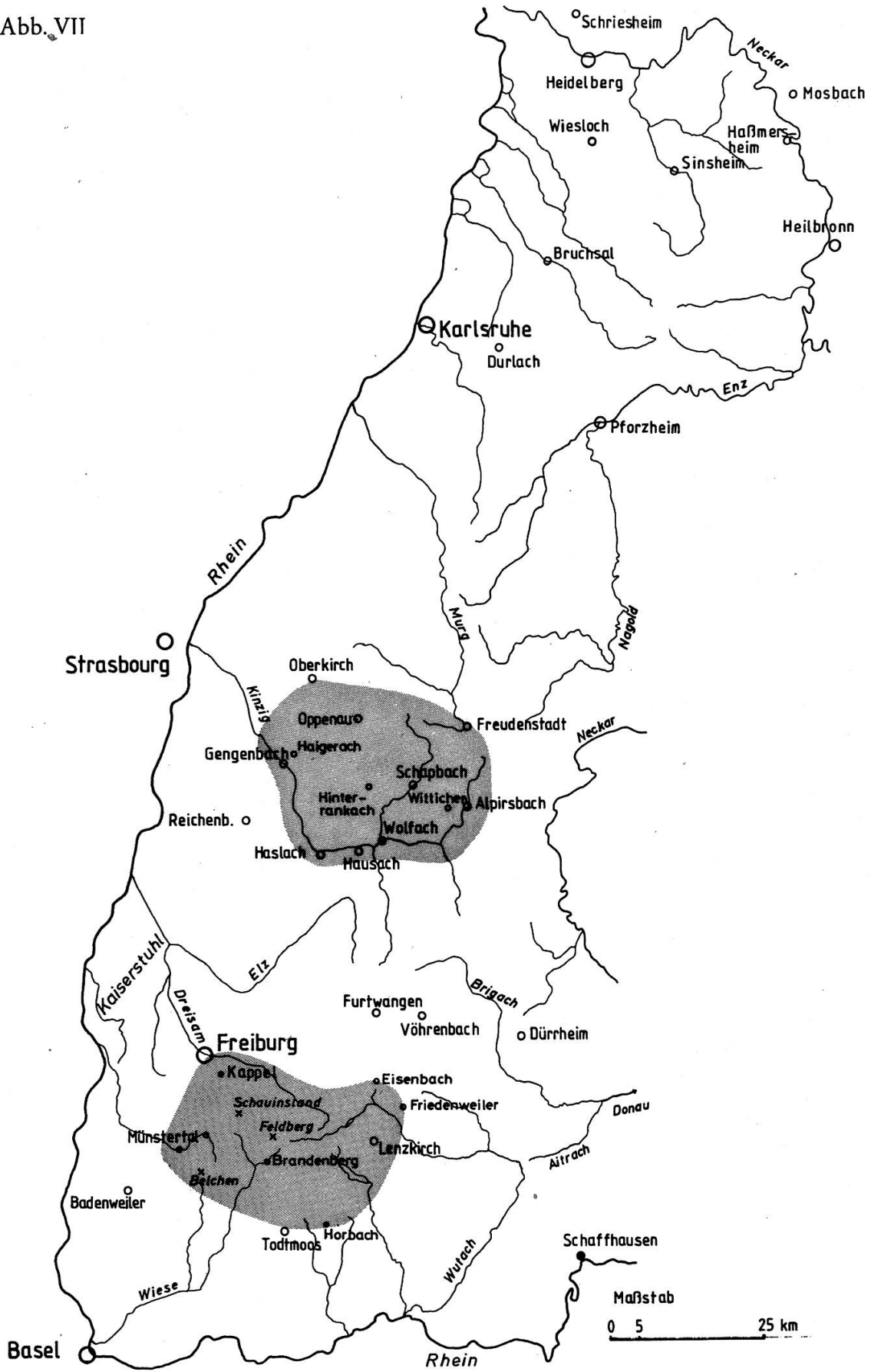
Die petrographische Sammlung enthält die von Schalch anlässlich seiner Kartierungsarbeiten in Sachsen und Baden (inkl. Kanton Schaffhausen) gesammelten Handstücke und Sedimentproben. Die Auszeichnung dieses Belegmaterials hat Schalch äusserst sorgfältig vorgenommen (vgl. Abb. 17 a, b). Neben dem Namen des Fundes sind auf dem Etikett genaue Angaben über die Fundschicht und über den Fundort zu finden. Öfters ist auch das Funddatum angegeben sowie Vermerke, wenn Schalch das Fundstück käuflich erworben hatte. Mit diesem Probenmaterial können fast sämtliche von Schalch in den Kartenerläuterungen und in den übrigen Studien erwähnten oder aufgezeichneten Profile wieder rekonstruiert werden. Besonders kostbar sind die zahlreichen Gesteinsproben, welche Schalch während der Geländearbeit zu seiner Dissertation über die Trias des SE-Schwarzwaldes aufgesammelt hat. Ebenfalls auf wissenschaftliches Interesse stossen die vielen Handstücke (Profilbelege), die von der gemeinsam mit Prof. Peyer in den Trias/Jura-Grenzsichten durchgeführten Grabung im Gewann Bratelen (Hallauerberg) stammen (vgl. SCHALCH & PEYER 1919 a, b). Neben Studien über die Jurazeit hat sich Schalch sehr intensiv mit dem Tertiär beschäftigt (vgl. Abb. IV). Davon zeugen ungefähr 50 Schubladen mit Gesteinsproben zu Profilen aus dem Reiat, dem Hegau und aus dem Unterseegebiet.

Unter den speziell petrographischen Sammlungen sind die nachstehenden erwähnenswert: isolierte Feldspäte von verschiedenen Fundstellen im Schwarzwald zu Schalchs Diplomarbeit (vgl. S. 8), Basalte aus Mittelböhmen, Granite und Gneise aus dem Schwarzwald sowie jüngere Eruptivgesteine (Ergussgesteine) aus dem Hegau.

Neben der petrographischen Sammlung nehmen die mineralogischen Bestände einen ganz besonderen Platz ein.

Mit seinen Kartierungen und Spezialuntersuchungen im sächsischen Erzgebirge, im Schwarzwald und im Hegau war Schalch an der Erforschung der Mineralogie dieser Gebiete massgebend beteiligt. In etlichen petrographischen oder mineralogischen Arbeiten aus jener Zeit werden auf die von Schalch erzielten Ergebnisse verwiesen, und in vielen Fällen wird Schalchs direkter Beitrag für die Ausarbeitung dieser Studien verdankt. Seine tief fundierten Kenntnisse über die Gesteinskunde und Mineralogie verdankt er seinen Lehrern wie Kenngott (1818–1897, Zürich), Bunsen (1811–1899, ab 1852 in Heidelberg), Zirkel (1838–1912, ab 1870 in Leipzig) und Rosenbusch (1836–1914, Heidelberg; vgl. SCHALCH 1914). Daneben hatte Schalch enge Beziehungen zu Bergleuten, die ihm wichtige Hinweise über die Lagerung der Gesteinsschichten gaben oder über das Vorkommen bestimmter Mineralien Auskunft erteilten (vgl. S. 46, Brief 12). Diese Voraussetzungen wirkten befruchtend auf die erfolgreiche Sammlungstätigkeit

Abb. VII



Schalchs. Praktisch sämtliche Namen der klassischen Fundlokalitäten des Erzgebirges und des Schwarzwalds sind auf den Fundbelegen zu lesen. Heute sind diese Fundstellen (Stollen) fast ohne Ausnahme nicht mehr zugänglich. Die alten Halden sind abgesucht. Insbesondere in wissenschaftshistorisch-mineralogischen Fachkreisen haben solche alten Sammlungsbestände, die im letzten Krieg unverehrt geblieben sind, in der letzten Zeit eine ungeahnte Nachfrage erfahren. Denn meist schliessen solche Spezialsammlungen wertvolle wissenschaftliche Informationen ein, welche auch durch die intensivsten Neuaufsammlungen im Gelände nicht mehr erbracht werden können.

Aus dem Erzgebirge sind die nachstehenden Lokalitäten in der Sammlung besonders reich an Mineralienfunden vertreten (vgl. Abb. III u. Abb. 18–21).

Section Geyer (1878): Ehrenfriedersdorf, Erzlagerstätte bei Geyer.

Section Marienberg (1879): Boden, Strahlsteinlager von Niederschmiedeberg.

Section Burkhardtsdorf (1879): Thalheim («Wille Gottes» Fundgrube), Gelenau, Harthau (Kupfer- und Silberbergbau).

Section Annaberg (1881): Lager von Granatfels bei Königswalde und Grumbach, Leuzitbasalt des Pöhlbergs.

Section Schwarzenberg (1884): Erla. Lager von «gelber Birke» am Fürstenberg, Granatlager vom Teufelstein bei Bernsbach, Bernsgrün, Raschau, Crandorf-Globensteiner Lagergruppe, Lagergruppe «Unverhofft Glück» an der Achte, Wildenau (SCHALCH 1884), Waschleithe, Beiersfeld (Fundgrube «Pluto») und Gross-Pöhl.

Ein besonders kostbarer Bestandteil der mineralogischen Sammlung stammt aus dem Johanngeorgenstädter Grubenrevier.

Section Johanngeorgenstadt (1885): Breitenbrunn, Rittersgrün (Grube «Weidmann», «St. Richard» und Lager «Roter Adler»), Lager von Fridolin am Zigeunerberg, Erzlager am Kegelsberg u. Fastenberg, Ziegenschacht (SCHALCH 1884).

Section Dippoldiswalde-Frauenstein (1887): Erz- und Mineralgänge von Sadisdorf, Niederpöbel.

Dem Leser sicher besser vertraut sind die Fundlokalitäten im Schwarzwald. In alphabetischer Reihenfolge sind nachstehend nur die wichtigsten Orte aufgeführt, von denen besonders reichhaltige Mineraliensuiten vorliegen. Über die heute sehr beschränkte Wiederbeschaffungsmöglichkeit dieser Mineralien gilt das oben Gesagte (vgl. Abb. VII, Abb. 22–27).

Alpirsbach, Badenweiler, Brandenburg (Grube «Maus»), Bruchsal, Durlach, Dürrheim, Eisenbach (Grube «Rappenloch»), Friedenweiler, Gengenbach, Haigerach bei Gengenbach (Halde der Grube «Silberbrünnle»), Haslach, Hassmersheim, Hausach (Grube «Gabriel»), Horbach (Grube «Friedrich-August»), Kaiserstuhl, Katzenbuckel, Lenzkirch, Münstertal (Teufelsgrunder Gang),

Oberkirch (Hesselbach), Oppenau (Röthenbach), Rankachtal (Grube «Clara»), Reichenbach bei Lahr (Grube «Michael»), Schauinsland (Erzrevier zwischen Feldberg, Belchen und Schauinsland), Schapbach, Schriesheim, Todtmoos, Vöhrenbach, Wiesloch (Galmeigruben), Wildschapbach (Grube «Herrensegen» und «Friedrich-Christian») und Wittichen (Grube «Sophie»).

Eine Zusammenstellung der in der Sammlung befindlichen Mineralien würde den Rahmen dieser Schrift sprengen. Für den Interessierten sei an dieser Stelle auf die leicht fassliche Abhandlung von OSANN (1927) verwiesen. Seiner tief fundierten Kenntnisse wegen hatte Schalch bei der Abfassung dieses Werks eine wichtige beratende Funktion (vgl. auch DEECKE 1916).

Eine sehr reichhaltige Kollektion von Mineralien liegt ferner aus dem Hegau vor (SCHALCH 1873, 1879). Diese enthält auch Fundstücke, die auf den Ramsemer Bernhard Schenk (1833–1893; vgl. Nekrolog SCHALCH 1894) zurückgehen, mit dem Schalch freundschaftlich eng verbunden war. Nach Schenks Tod ging die Kollektion in die Sammlung Schalch über (vgl. auch S. 34). Schenks grösstes wissenschaftliches Verdienst liegt in der Entdeckung der Pseudomorphosen in den Tuffen der Rosenegg (Rielasingen). Pseudomorphosen sind Gebilde, bei denen die äussere Form einem ursprünglichen Kristall entspricht, der Inhalt jedoch eine Neubildung ist. Im Rahmen einer Dissertation hat LEUZE (1889) diese interessanten Vorkommen an der Rosenegg bearbeitet (vgl. S. 37).

Bei der Bestandsaufnahme der Mineralien aus unserm Kantonsgebiet lässt sich die Feststellung von Herrn Dr. Franz Hofmann (Neuhausen) voll bestätigen, wenn er die besondere geologische Stellung des Kantons Schaffhausen als Erklärung für das Auftreten so mancher Mineralien hervorhebt (vgl. HOFMANN 1974).

Die petrographisch-mineralogische Sammlung wird in der von der Stadt eingerichteten Kompaktusanlage ungefähr einen Platz von zirka 500 Schubladen einnehmen. Eine Zahl, die uns in Staunen versetzt und uns den von einer tiefen Gewissenhaftigkeit getragenen Arbeitseifer von Ferdinand Schalch nachhaltig vor Augen führt.



18



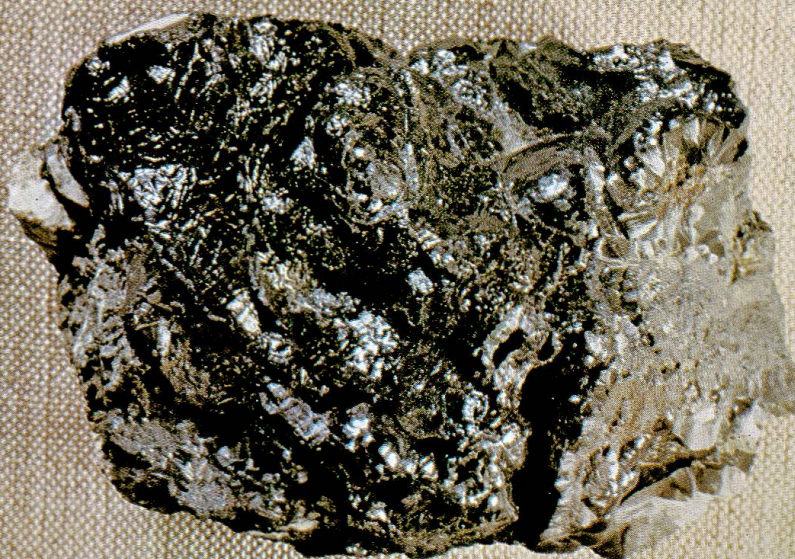
19



20



21



22



23



24



25



26



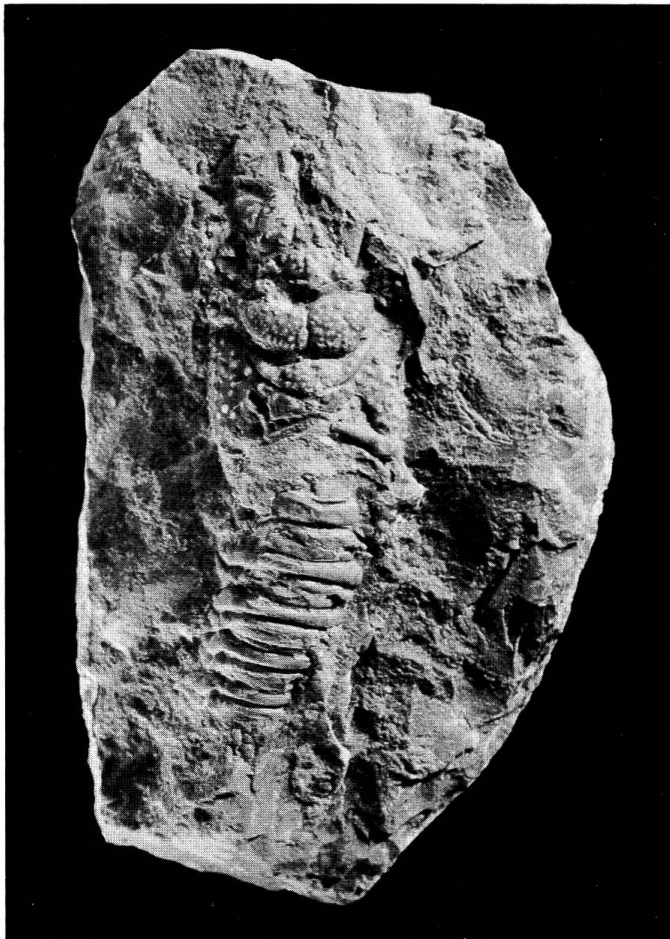
27



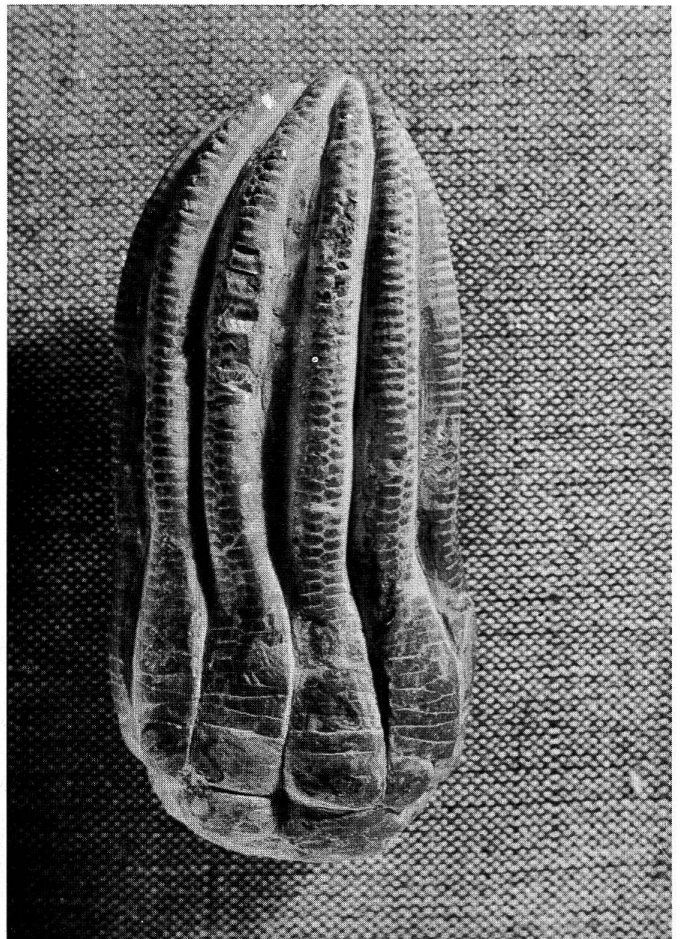
28



29



30



31



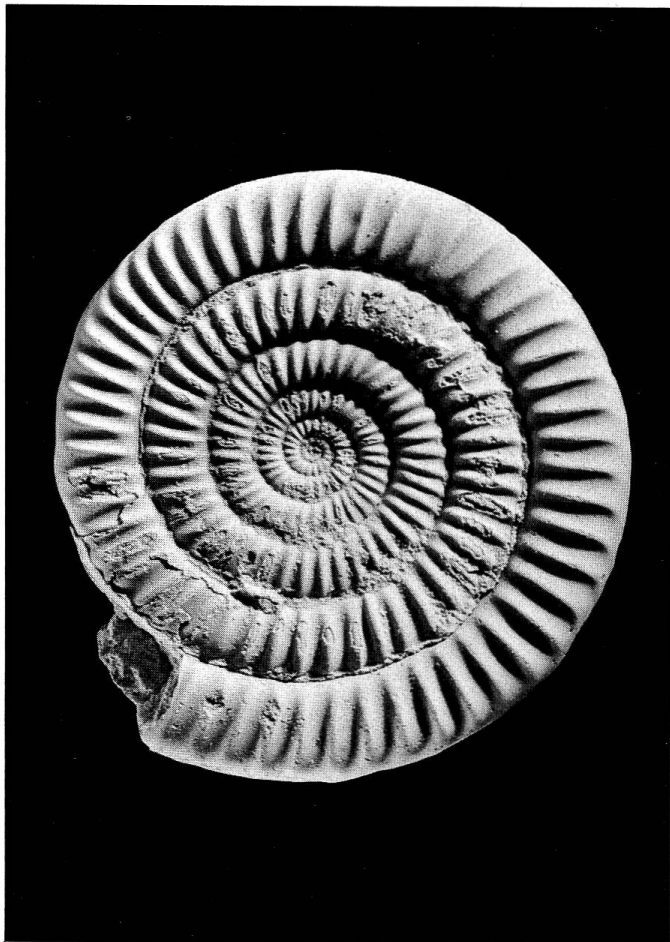
32



33a



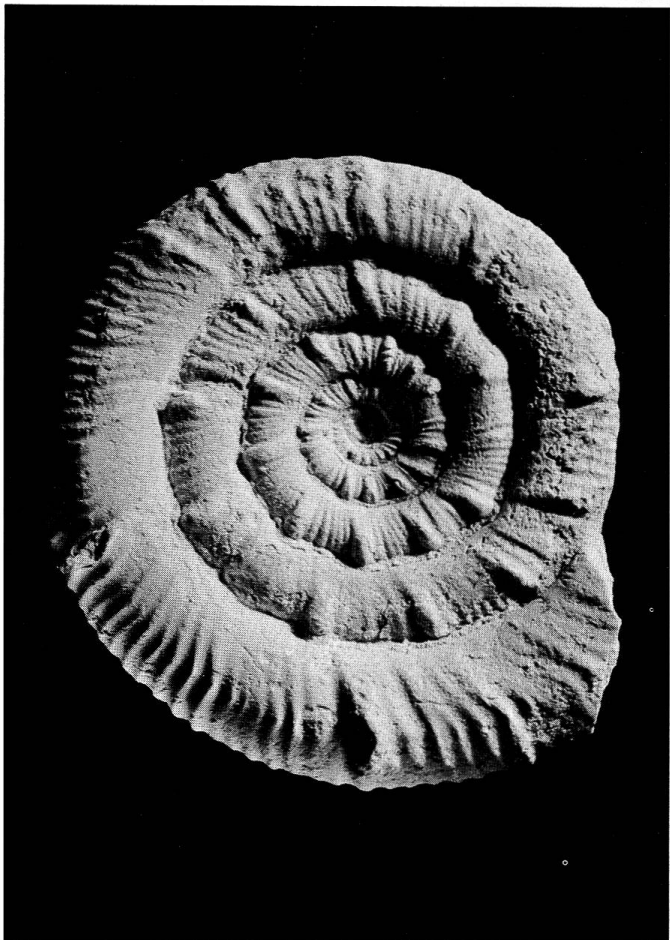
33b



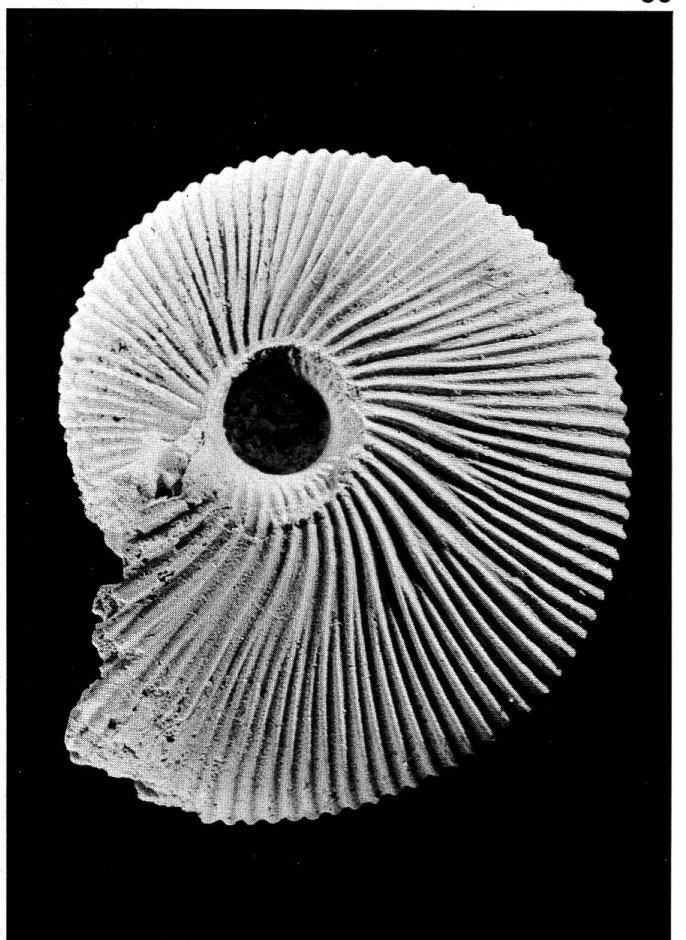
34



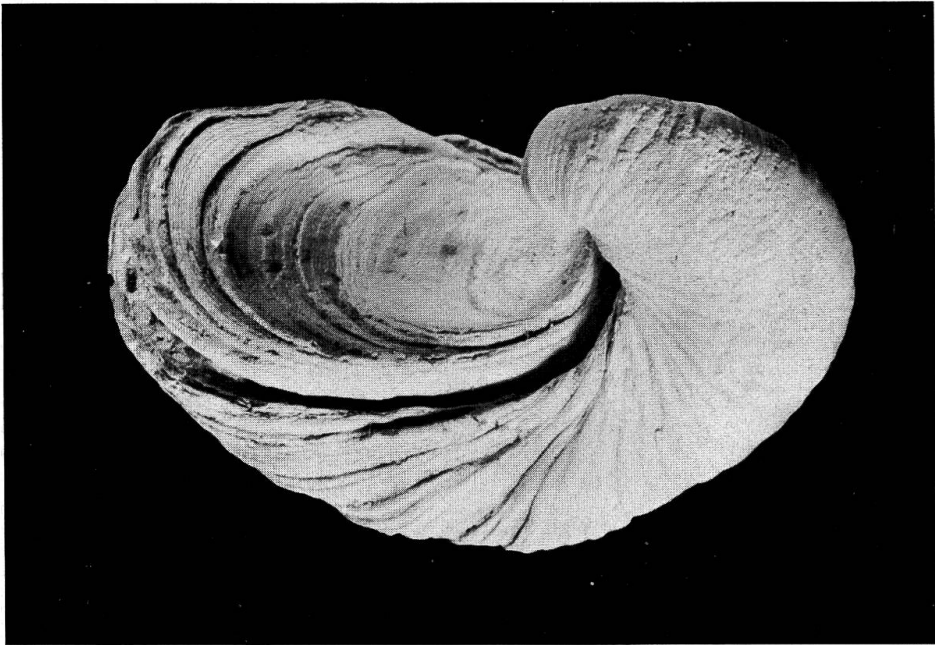
35



36



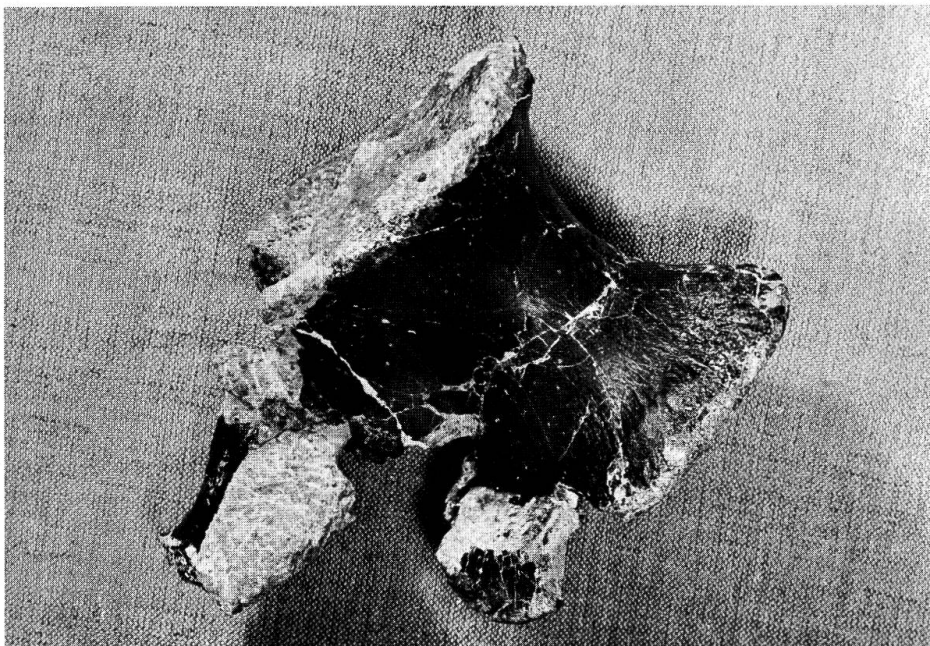
37



38



39



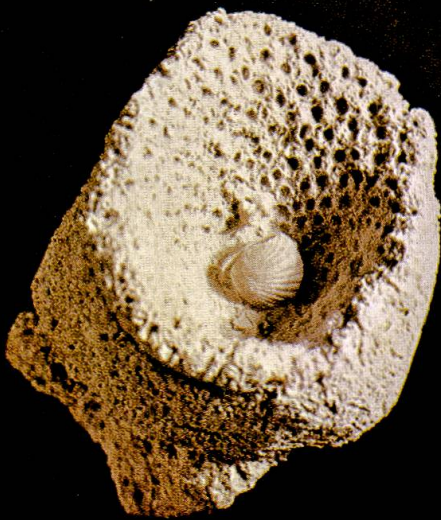
40

41 ►





42



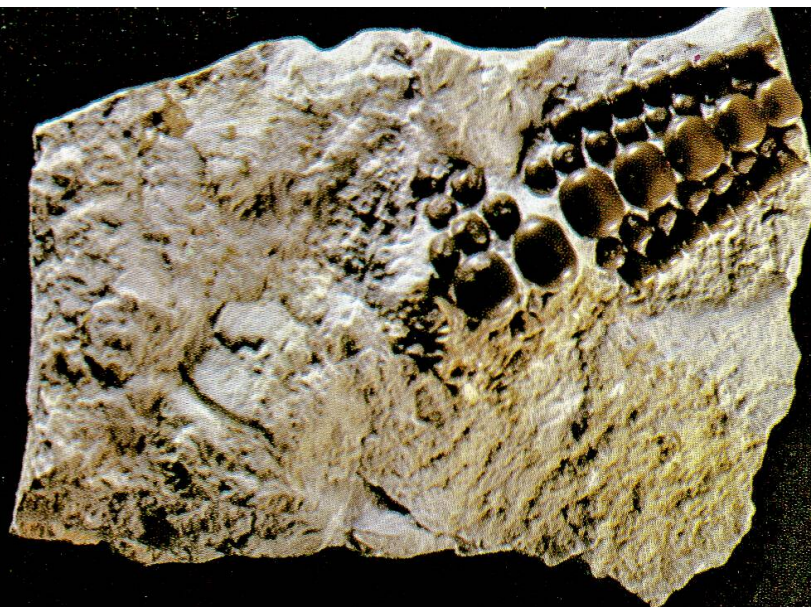
43



44



45



46



47



48



49



50

Erläuterungen zu den Fotos und Abbildungen

(zum Ausklappen!)

Erläuterungen zu den Fotos

Sämtliche der hier abgebildeten geologischen Funde werden im Museum Allerheiligen, Schaffhausen, unter der Bezeichnung SCHLATTER 1980, NJbl. 32 aufbewahrt (ausgenommen das Original zu Abb. 45; vgl. PEYER 1945).

- 1 Bildnis von Ferdinand Schalch (Vater) (1816–1898). In Schaffhausen war er vorerst als Waiseninspektor und später als Reallehrer tätig.
- 2 Johann Ferdinand Schalch (1848–1918) im Alter von zirka 30 Jahren.
- 3 Bildnis des Geologen nach einer Aufnahme von O. Lang, Photograph in Heidelberg, wo Schalch von 1890–1907 wohnte.
- 4 Doktordiplom von Ferdinand Schalch, Universität Würzburg (dat. 26. April 1873). Sein Doktorvater Prof. F. Sandberger (1826–1898) war ein sehr bedeutender Erforscher der Triaszeit. Bis zu seinem Tode blieb Schalch mit ihm in engem wissenschaftlichem Kontakt.
- 5 Geburtshaus an der Rosengasse (heute Jugendheim). In den Jahren 1841–1851 bekleidete Schalchs Vater das Amt des Waiseninspektors. (Quelle: Bevölkerungs-Aufnahme der Stadt Gemeinde Schaffhausen 1850, Nr. 649; Stadtarchiv Schaffhausen).
- 6 Grabstätte im Waldfriedhof Schaffhausen.
- 7 Legitimationskarte von Ferdinand Schalch. Mit diesem Ausweis war Schalch berechtigt, im badisch-schweizerischen Grenzgebiet geologische Kartierungen durchzuführen. Von Prof. Albert Heim, Zürich, für die schweizerische geologische Kommission unterzeichnet.
- 8 Schalch bei Kartierungsarbeiten im Hauhalddenbruch bei Beringen. (Quelle: Erläuterungen zu Blatt Wiechs-Schaffhausen; SCHALCH 1916, Abb. 1).
- 9 Ferdinand Schalch auf Exkursion im Wutachgebiet bei Aselfingen. (Photo R. v. Skene, 1914).
- 10 Feld- und Präparationswerkzeug von Schalch.
- 11 Saal der Erdgeschichte im zweiten Stock des Naturhistorischen Museums an der Frauengasse, Schaffhausen. In diesem Raum war die Sammlung Schalch untergebracht. Am 12. März 1934 wurde mit der Ausstellung begonnen. Die hochherzige Stiftung des Schaffhauser Industriellen Hermann Frey ermöglichte die Anordnung der Schauobjekte in Glasvitrinen. Das sehr umfangreiche Studien- und Belegmaterial wurde in den darunter befindlichen Holzschränken eingeräumt.
- 12 Der Erdgeschichtesaal nach der Bombardierung vom 1. April 1944.
- 13 Nach der Bombardierung erfolgte die Zeit der Auslagerung. Blick in die Lagerhalle der Transportfirma Tanner in den Gruben, wo zirka zwei Drittel der Sammlung eingelagert wurden (Aufnahme während der Grobsortierung im Herbst 1978).
- 14 Stapel von Ammoniten in einem Magazin des Museums Allerheiligen (Aufnahme Winter 1978).
- 15 Schachtelinhalt – aus der paläontologischen Sammlung. Durch die Notbergung und durch die darauf erfolgten Umlagerungen von Sammlungsteilen ist das Sammlungsgut zum Teil stark durcheinandergeraten.
- 16 Aus den Feldbuchaufzeichnungen von Ferdinand Schalch. Diese aus dem Brandschutt geretteten Handschriften sind von grosser wissenschaftshistorischer Bedeutung. Es handelt sich dabei um Erstaufzeichnungen von Profilen, die in der erdgeschichtlichen Erforschung der Jurazeit eine besondere Bedeutung haben.
 - a) Oberer Lias aus dem Profil der Steige von Fützen nach Beggingen (Manuskript zu SCHALCH 1880; Lias des Donau-Rhein-Zuges).
 - b) Geologisches Profil durch den Hallauerberg (Schnitt Unterhallau – Eberfingen/Wutach) (Originalzeichnung zu SCHALCH 1873, Abb. C, Beil. Profil 31, 32; Dissertation).
- 17 Sammlungsetiketten mit den Schriftzügen Schalchs. Die beiden Belegzettel (a, b) gehören zu Fundstücken zu Schalchs Doktorarbeit.
- 18 *Fluorit* mit *Bleiglanz*, Churprinz Friedrich-August, Gross-Schirma bei Freiberg (Sachsen). – Grösse 19 cm.
- 19 *Bleiglanz*, Frischglückzeche, Mies unweit von Pilsen (Böhmen). Funddatum 20. Dezember 1881. – Grösse 17 cm.
- 20 *Fluorit* mit *Baryt*, Segen-Gottes-Fundgrube, Gersdorf bei Rosswein (Sachsen). – Grösse 10 cm.

- 21 *Rhodochrosit* (*Manganspat*), Alte-Hoffnung-Gottes-Erbstollen, Klein-Voigtsberg (Sachsen). Funddatum 30. Juli 1888. – Grösse 14 cm.
- 22 *Brauneisenstein* mit *Baryt*, Grube Clara, Hinterranktal, Hinter-Rankach (Kinzigtal, Schwarzwald). Funddatum 24. August 1890. – Grösse 11 cm.
- 23 *Brauneisenstein* mit *Kupferkies*, *Bornit*, *Chrysokoll* und *Malachit*, Grube Herrensegen, Wildschapbach (Kinzigtal, Schwarzwald). – Grösse 13 cm.
- 24 *Realgar*, Grube Michael im Reichenbach, Lahr (Schwarzwald). – Grösse 5,5 cm.
- 25 *Achatkugel* aus dem Deckenporphyr, Lieberbach bei Oppenau (Schwarzwald). – Grösse: 11 cm.
- 26 *Fluorit*, Hesselbach bei Oberkirch (Schwarzwald). – Grösse 22 cm.
- 27 *Grünbleierz* auf *Quarz*, Hofsggrund am Schauinsland (Schwarzwald). – Grösse 14 cm.
- 28 Trilobit [*Paradoxides bohemicus* (BARR.)], mittleres Kambrium, Linetz bei Příbram (Böhmen). – Länge 12 cm.
- 29 *Ceratites* cf. *evolutus* PHILL., Trias, Oolithenbank im oberen Muschelkalk, Steinbruch bei Döggingen (Raum Donaueschingen). – Durchmesser 16 cm. Diesem Fundstück (Beleg zu SCHALCH 1906; Nachtrag zur Dissertation) liegt ein zusätzliches Bestimmungsetikett von E. PHILIPPI bei: «Ein eigenthümlicher Mischtypus, der durch den fast quadratischen Querschnitt der Windungen und das sehr frühe Erscheinen der Altersskulptur an *Ceratites evolutus* erinnert, durch seine stärkere Einrollung und grössere Dimensionen aber auch wieder *Ceratites nodosus* typus nahesteht. Ist wohl am besten als Bindeglied zwischen beiden zu betrachten.»
- 30 Krebs (*Pemphix sueuri* DESM.), Trias, Trigonodusdolomit, «Steinbruch bei Schwenningen an der württembergischen Landesgrenze neben der Strasse nach Weilersbach.» – Länge 9 cm.
- 31 Seelilienkrone (*Encrinus liliiformis* SCHLOTH.), Trias, Hauptmuschelkalk, Tiengen (bad. Klettgau). – Grösse 10 cm.
- 32 Fährte des Handtieres (*Chirotherium*). Dieser Landbewohner gehört zu den Vorfahren der Dinosaurier und hinterliess eine der menschlichen Hand ähnliche Fährte (Name!). Fossil erhalten blieb die Ausfüllung der Fährte – Blick auf die Schichtunterseite!; Trias, Buntsandstein, Steinbruch bei Thüngersheim, Würzburg. – Grösse der Fährte 12 cm.
- 33 Gesteinsplatte mit *Coenothyris vulgaris* (SCHLOTH.) (Brachiopoden), Trias, oberer Muschelkalk, Nodosus-Schichten, Steinbruch an der Wannenhöhe, neben der Strasse von Villingen nach Schwenningen. – a. Grösse der Platte 43 x 35 cm, b. Ausschnitt, Grösse des Einzelexemplars ca. 3 cm.
- 34 *Vermiceras scylla* (REYNÈS), Jura, Sinemurium, unterer Arietenkalk, Biesingen (Raum Donaueschingen). – Durchmesser 73 mm.
- 35 *Euagassicerias resupinatum* (SIMPSON), Jura, Sinemurium, oberer Arietenkalk, Hallauerberg (beim Bürgerheim). – Durchmesser 36 mm.
- 36 *Prodactylioceras davoei* (SOW.), Jura, Pliensbachium, Davoei-Schichten, Beggingen. – Durchmesser 98 mm.
- 37 *Macrocephalites macrocephalus* (SCHLOTH.), Jura, Callovium, Macrocephalus-Oolith, Eichberg bei Blumberg (Wutach). – Durchmesser 61 mm.
- 38 *Gryphaea arcuata* (LAM.), Jura, Sinemurium, Arietenkalk, Hallauerberg. – Grösse 56 mm.
- 39 *Rhynchonelloidea alemanica* (SCHLOTH.) (Brachiopoden), Jura, Bathonium, Varians-Schichten, an der Strasse von Hondingen nach Riedböhringen. – Grösse des Einzelexemplars ca. 10 ± 2 mm.
- 40 Wirbelkörper von *Gresslyosaurus*, Trias, Rät, Hallauerberg (Gewann Bratelen). Dieser Fund stammt aus der von Schalch und Peyer (1915) gemeinsam durchgeführten Grabung am Hallauerberg (vgl. Lit. SCHALCH & PEYER 1919). – Durchmesser des Wirbels 8,5 cm.
- 41 *Staufenia* (*Costileioceras*) *sinon* (BAYLE), Jura, Aalenium, Murchisonae-Schichten, Scheffheu bei Aselfingen (Wutach). Dieses Stück stammt aus der reichhaltigen Kollektion, welche Schalch nach dem Bergrutsch am Scheffheu im Jahre 1880 aufgebaut hat. Schaffhausen besitzt die umfangreichste Sammlung, die heute noch von der obigen Lokalität bekannt ist. – Durchmesser 16 cm. Auf diesem Steinkern sind die randlich verfalteten Kammerscheidewände (Sutur) besonders gut sichtbar.
- 42 *Lopha marschi* (SOW.). Die unter der Bezeichnung Hahnenkamm-Auster gut bekannte Muschel war mit der linken Klappe aufgewachsen. Jura, mittlerer Dogger, Riedböhringen. – Grösse 14 cm.
- 43 *Megalithista foraminosa* ZITTEL (Kieselchwamm). Blick in die trichterförmige Öffnung mit den runden Poren, die das ausströmende Wasser sammeln. Dazwischen liegt das feine Netzwerk, bestehend aus Kieselsäurenadeln, die eine Stützfunktion er-

füllen. Im Kelchinnern ist ein Brachiopode zu erkennen. – Diesem Fundstück liegt ein Kommentar von Prof. Oppliger bei. Oppliger, ein Zeitgenosse von Schalch, wurde durch seine Studien über die fossilen Schwämme weit über die Grenzen unseres Landes bekannt. «Das wertvollste Stück der ganzen Sammlung, sehr selten und gut erhalten.» – Jura, mittlerer Malm, Oberegggen bei Mülheim an der Donau. – Grösster Kelchdurchmesser 4 cm, Durchmesser der Poren ca. 1 mm. (vgl. Lit. OPPLIGER 1921).

- 44 *Plegiocidaris coronata* (GOLDF.) (Seeigel). Auf den warzenförmigen Erhebungen sassen kräftige Stacheln. Jura, Kimmeridgium, mittlere Weissjuramergel, Hemmental. – Durchmesser 43 mm.
- 45 Rest eines Seesterns (Asteroidea). Dieser seltene Fund hat in einer Arbeit von Prof. Peyer besondere Erwähnung gefunden (vgl. Lit. PEYER 1945). Jura, Oxfordium, Wohlgeschichtete Kalke, Hoher Hengst bei Barmen. – Länge 52 mm.
Nach der Bestimmung von Dr. Hans Hess (Basel) gehört dieser Seesternrest der Gattung *Stauranderaster* SPENCER an (Vermerk auf der Rückseite des Etiketts).
- 46 Gebiss (Gaumenplatte) von *Gyrodus*. Dieser Fisch gehört zu den Pycnodonten, so genannt

nach seinen kugel- bis pflastersteinförmigen Zähnen. Dieses Gebiss ist zum Zerkleinern von Schalentieren (insb. Muscheln, Krebse usw.) bestens geeignet. Jura, Kimmeridgium, Plattenkalke, aus dem ehemaligen Steinbruch im Fäsenstaub, Schaffhausen. Dieses seltene Fundstück stammt aus den alten Sammlungsbeständen der Stadt (vgl. SCHALCH 1916, S. 80 u. 1921, S. 25). – Länge der Gebissplatte 86 mm.

- 47 *Inoceramus striatus* (MANT.) (Muscheln), Kreide, unterer Quader, Schmidts Steinbruch bei Dippoldiswalde (Sachsen). Die Muscheln der Gattung *Inoceramus* sind wichtige Leitfossilien der Kreidezeit. – Länge der Muschelplatte 16,5 cm.
- 48 Schnecken der Gattung *Columbella* LAM., Tertiär, Miozän, Citharellenkalk, Brandhalde bei Epfenhofen (Wutachgebiet). – Mittlere Grösse 2 cm.
- 49 Zahn des Riesenhai der Gattung *Carcharodon*, Tertiär, Miozän, Randengrobkalk, Wiechs am Randen. – Zahnhöhe 95 mm.
- 50 Ahornblatt [*Acer trilobatum* (STERNB.)], Tertiär, Miozän, Süsswasserkalke, Öhningen. Der abgebildete Fund stammt aus der Sammlung von Bernhard Schenk (1833–1893), einem engen Freund von Ferdinand Schalch. – Grösse der Platte 85 x 120 mm.

Erläuterungen zu den Abbildungen

- I Eintrag in das Genealogische Register der Stadt Schaffhausen (Stadtarchiv Schaffhausen).
- II Eintrag in die Immatrikulationsliste der Universität Würzburg.
- III Zusammenfassende Darstellung der von Schalch geologisch aufgenommenen Karten (1 : 25 000) in Sachsen (1878–1889) und Baden (1889–1918). Die in Klammern angegebenen Kartennummern entsprechen der heute gültigen Numerierung der topographischen Blätter. Deren Namengebung hat jedoch teilweise geändert.
- IV Erdgeschichtliche Tabelle mit Berücksichtigung der Entwicklung der Pflanzen- und Tierwelt.
(x) Die unter der Rubrik Epochen in kursiv gesetzten Namen finden vor allem in Deutschland Anwendung und entsprechen anderen Gliederungsmöglichkeiten.
- V Schichtprofil und Untergliederung der Ablagerungen während der Trias- und der Jurazeit im weiteren Gebiet des Kantons Schaffhausen (vorwiegend nach SCHALCH). Die schwäbische Gliederung lässt sich nur beschränkt auf unser Gebiet übertragen. Aus diesem Grunde sind keine Verbindungsstriche zwischen der schwäbischen Tabelle und dem Säulenprofil gezogen.
- VI Methodik der Biostratigraphie.
- VII Übersicht über die wichtigsten Mineralienfundstellen im Schwarzwald, welche in der Sammlung Schalch besonders gut dokumentiert sind. Die gerasterten Flächen geben die Sammlungsschwerpunkte an (Kinzigtal, Schauinsland).

Die paläontologische Sammlung

Für die erdgeschichtliche Dokumentation der Lebewelt der Trias, des Juras und des Tertiärs im Gebiet zwischen Donau und Rhein darf die Sammlung Schalch von ihrem Umfang und ihrer Vollständigkeit her als einzig bezeichnet werden. Infolge der letzten Kriegseinwirkungen sind bedeutende paläontologische Sammlungen aus Südbaden (z. B. Sammlung Würtenberger; vgl. MAYER 1963) in deutschen Instituten oder Museen zerstört worden (vgl. RITZI 1949).

Aus dem vorhergehenden Kapitel wissen wir, dass der Geologe für die Altersbestimmung von Ablagerungen, die im Meer- oder Süßwasser gebildet wurden, auf die darin vorkommenden Leitfossilien angewiesen ist. Dieser Wissenschaftszweig, der sich mit diesen Fragen auseinandersetzt, heisst Biostratigraphie. Die Faziesfossilien geben uns Auskunft über die damaligen Ablagerungsbedingungen (vgl. Abb. VI). Um diesen oft schwierigen Fragenkomplex zu beantworten, sind wir auf reiches Fossilmaterial angewiesen. Das Aufsammeln der Fossilien hat dabei Schicht für Schicht zu erfolgen, da die genaue Kenntnis der jeweiligen Fundhorizonte für die Beantwortung erdgeschichtlicher Fragen ausschlaggebend ist. Auf der Suche nach Fossilien stossen wir vorwiegend auf die Reste von Wirbellosen (Invertebrata), wenn wir etwa den Randen, den Klettgau oder das Wutachgebiet als Exkursionsziel wählen. Wirbeltierreste (Vertebrata) sind dagegen als seltenere Funde zu bezeichnen.

Die nachstehende tabellarische Zusammenstellung soll eine Übersicht über die in der Sammlung Schalch vertretenen Tiergruppen geben.

Wirbellose (Invertebrata)	Urtiere (Protozoa)	
	* Schwämme (Porifera)	
	Hohltiere (Coelenterata)	Korallen
	Moostiere (Bryozoa)	
	* Armfüssler (Brachiopoda)	
	* Weichtiere (Mollusca)	* Muscheln
		* Schnecken
	Cephalopoda	* Ammoniten (Jura)
	(Kopffüßler)	* Ceratiten (Trias)
		* Belemniten
	* Stachelhäuter (Echinodermata)	* Seelilien (Crinoidea)
		* Sterntiere (Stelleroidea)
		* Seeigel
	* Gliederfüssler (Arthropoda)	* Trilobiten
		* Krebse
		Insekten

Wirbeltiere (Vertebrata)	* Fische Lurche (Amphibien) * Kriechtiere (Reptilien) Säugetiere (Mammalia)
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

Unter den Pflanzen sind die folgenden Gruppen vertreten:

	Algen
Sporenpflanzen	enthaltend Farne, Bärlappgewächse und Schachtelhalm-artige
Samenfarne	
Nacktsamer (Gymnospermen)	insbesondere Gruppe der Nadelhölzer (Coniferae)
* Bedecktsamer (Angiospermen)	

Zu den mit einem Sternchen (*) versehenen Gruppen sind Beispiele abgebildet.

Bei der Durchsicht der obigen Tabelle fällt uns auf, dass fast alle fossil bekannten Pflanzen- und Tiergruppen in der Sammlung Schalch zu finden sind. Aus Gründen der Übersicht will ich die paläontologische Sammlung in erdgeschichtlich chronologischer Reihenfolge beschreiben (vgl. dazu Abb. IV).

Erdaltertum

(Paläozoikum, Beginn vor 570 Millionen Jahren, Ende vor
ca. 225 Millionen Jahren)

Die paläozoischen Sammlungsbestände bieten für unsere Region eine wertvolle Bereicherung, da auf Kantonsgebiet keine Fossilien aus jener Zeit zu finden sind. Faunenrelikte aus dieser Erdepoche sind im südlichen («Badenweiler-Schönau-Lenzkircher Zone») sowie im nördlichen Schwarzwald («Badener Mulde») nachgewiesen. Unser Kanton war während des Paläozoikums landfest.

Schalch hat, während seiner Kartierungen in Sachsen, auch das benachbarte Böhmen (Prager Becken) und Thüringen auf Exkursionen besucht und dabei Fossilien zur Vervollständigung seiner Kollektion und zu Vergleichszwecken gesammelt. Diese Aufsammlungen fallen hauptsächlich in die Zeit von 1884/85.

Auf den Fundetiketten können wir die Namen klassischer Lokalitäten finden. In Fachkreisen bestbekannt sind folgende Fundstellen im Prager Becken:

Beroun, Dlouhá hora, Dvůrec, Jinet, Karlštejn, Koněprusy, Lochkov, Lodenitz, Mělník, Nový mlyn, Píbram, Rokytan und Zahořan.

Die Fauna setzt sich vor allem aus Korallen, Bryozoen, Brachiopoden, Schnecken, Muscheln, Cephalopoden, Trilobiten (vgl. Abb. 28) und Echinodermen zusammen. Wichtige Leitfossilien für das tiefere Paläozoikum sind die Trilobiten. Aus den Riffbereichen des Unteren – und Mittleren Zechsteins sind reichhaltige Aufsammlungen von Bryozoen und Kalkalgen der bekannten Lokalitäten Gera und Pössneck (Thüringen) zu nennen.

Einen vorzüglichen Einblick in die Pflanzenwelt des Karbons und Perms bietet die paläobotanische Sammlung aus der Karbonmulde von Zwickau (Sachsen) und aus dem Mittleren Rotliegenden von Markersdorf (Sektion Burkhardtsdorf, Sachsen; vgl. Abb. III).

Unter den Wirbeltieren befinden sich ungefähr 20 Palaeonisciden (Fische) aus den weltbekannten Kupferschiefern (Perm) von Mansfeld (Ostharz).

Erdmittelalter

(Mesozoikum, Beginn vor 225 Millionen Jahren, Ende vor
zirka 65 Millionen Jahren)

Trias (Beginn vor 225 Millionen Jahren, Ende vor 190 Millionen Jahren)

Wie wir wissen, hat Schalch anlässlich seiner Dissertation die Trias des SE-Schwarzwaldes bearbeitet. Innerhalb des Raums Säckingen, Stühlingen, Bonndorf und Schaffhausen hat er an 36 Profilen die Trias (Gliederung von unten nach oben in Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper) petrographisch und paläontologisch untersucht. 1906 veröffentlichte Schalch einen Nachtrag über das gleiche Thema. Eine zirka 150 Schubladen umfassende Belegsammlung von Handstücken und Fossilien aus den verschiedensten Profilen und Schichtbereichen legen ein Zeugnis von der unermüdlichen Feldtätigkeit Schalchs ab. Mehrere der damals untersuchten Profile (Aufschlüsse) sind heute nicht mehr zugänglich. Die reichhaltigen Faunenlisten, die Schalch in seinen Abhandlungen nach jeder Beschreibung einer bestimmten Schichteinheit aufführt, lassen sich mit diesem umfassenden Faunenmaterial hervorragend belegen (vgl. Abb. 29–30). Die Fundstücke sind mustergültig ausgezeichnet (vgl. Abb. 17 a, b). Auf den Oberflächen der meist leicht angewitterten Gesteinsproben sind öfters mehrere Arten von Muscheln, Brachiopoden und Schnecken sichtbar. Haben solche Funde vorgelegen, so hat Schalch die wichtigen Arten mit einem Rotstift umrandet und auf dem dazugehörigen Etikett deren verschiedene Namen untereinander aufgelistet (vgl. Abb. 17 a). In vielen Fällen finden wir neben den üblichen Fundortsangaben die genaue Schichtbezeichnung und die entsprechenden Seitenhinweise zu seiner Doktorarbeit (inklusive Nachtrag von 1906). Um die Schichtenverhältnisse und

die Fauna der Trias unserer Region besser beurteilen zu können, hat Schalch eine reichhaltige Vergleichssammlung aus der Trias der Umgebung von Würzburg und Jena aufgebaut (vgl. Abb. 32). Für die zeitliche Untergliederung des Muschelkalks werden die Ceratiten (Kopffüssler; vgl. Abb. 29) herangezogen. Im Klettgau und im Wutachgebiet sind diese Leitfossilien selten zu finden. Die wenigen Stücke in der Belegsammlung aus dieser Region haben damit einen besonderen wissenschaftlichen Wert.

Unter den Wirbeltierfunden ist eine besonders gut erhaltene Fährtenplatte von *Chirotherium* aus der Würzburger Trias zu erwähnen (vgl. Abb. 32). Aus dem Wutachgebiet sind mehrere isolierte Wirbelkörper, Knochenfragmente und Zähne von Nothosauriden (Reptilien) zu nennen. Die mit Prof. Peyer im Jahre 1915 gemeinsam durchgeführten Grabungen im Grenzbereich Trias/Jura (sog. Rät, vgl. Abb. IV) auf dem Hallauerberg (Gewann Bratelen) ergaben eine grosse Zahl von Knochenfragmenten und Zähnen von Reptilien (vgl. Abb. 40 u. SCHALCH & PEYER 1919 a, b). Die Fortsetzung dieser Grabungen im Jahre 1942 durch das Paläontologische Institut der Universität Zürich ergab den Nachweis von Zähnen säugetierähnlicher Reptilien (mammal like reptiles) (s. PEYER 1956). Die Ortschaft Hallau ist durch die Resultate dieser Grabungen eine in aller Welt bekannte geologische Fundstätte für das Rät geworden.

Paläobotanisch von Interesse sind Pflanzenfunde aus dem Keuper von Neuwelt (Basel), aus dem Seewi-Steinbruch (Schleitheim) und aus Stuttgart (Feuerbach). In der Systematik gehören diese Funde den Farngewächsen (Filiales; Gruppe der Dipteridaceae), den Schachtelhalmartigen (Pteridophyten; Gruppe der Equisetales), den Samenfarne (Pteridospermophyten) sowie den Palmfarne (Cycadophyten) an.

Jura (Beginn vor 190 Millionen Jahren, Ende vor 136 Millionen Jahren)

Eine detaillierte Beschreibung dieser kostbaren Sammlungsbestände würde den Rahmen dieses Bändchens sprengen. «Hier sind nach J. Hübscher, den ausserordentlichen Wert der Sammlung kennzeichnend, die Belegstücke in wahrhaft staunenerregender Vollständigkeit vorhanden.» (UEHLINGER 1937).

Mit Ausnahme von Vergleichsmaterial aus England, Frankreich (vgl. S.) und aus dem alpinen Bereich ist das paläontologische Sammlungsgut aus der Jurazeit auf das Gebiet zwischen Donau und Rhein beschränkt. Es umfasst damit die Baar, das Wutachgebiet, den Randen und den Klettgau (inklusive badischer Anteil). Mit einem Umfang von ca. 350 Schubladen ist dieser Sammlungsteil der grösste der paläontologischen Kollektion. Für die Dokumentation der Lebewelt der Jurazeit in unserer Region steht damit einzigartiges Fundmaterial zur Verfügung.

Bevor wir zur Beschreibung übergehen, sei noch etwas über den allgemeinen präparatorischen Zustand der Fundstücke gesagt.

In der Regel haftet bei der Bergung eines Fossils noch umgebendes Gestein an manchen Stellen. Für eine genaue Bestimmung des Fundes ist es dabei unerlässlich, diese nicht zum Fossil gehörenden Gesteinsresten wegzupräparieren. Schalch hat die Präparation seiner Fundstücke selbst durchgeführt. Beim Umzug der Naturforschenden Gesellschaft in Räumlichkeiten des Museums zu Allerheiligen sind die Feldwerkzeuge (Geologenhämmer) und eine Suite von verschiedenen zugeschärften Meisseln und Nadeln sowie zwei dazugehörige Hämmerchen aufgetaucht. Die Werkzeuge stammen aus dem Nachlass von Schalch und wurden vom Münsterpfarrer Gottfried Keller der Gesellschaft geschenkt (vgl. UEHLINGER 1938, S. 223 u. Abb. 10 der vorliegenden Arbeit). Schalch hat die Präparation seiner Funde sehr sorgfältig ausgeführt. Der zusätzliche Aufwand für die Herrichtung von Sammlungsgut für Ausstellungszwecke oder für die wissenschaftliche Bearbeitung ist minim. Ergänzend muss noch nachgetragen werden, dass zu Zeiten Schalchs die Fossilien in aufgewitterten Schichten und Blöcken oder auf der Halde von der Natur bereits freipräpariert gefunden werden konnten. Dieser für jeden Geologen oder Paläontologen himmlisch anmutende Zustand gehört heute leider fast der Vergangenheit an. Dazu tragen eine Sorte von Privatsammlern bei, die, ohne die Interessen des Naturschutzes zu beachten, in den Aufschlüssen so ziemlich alles kurz und klein schlagen.

Aus der überreichen Fülle an Fossilien wollen wir nur einige Schwerpunkte erwähnen.

Wissenschaftlich von besonderem Interesse sind die Belege aus dem unteren Lias zu den Arbeiten über die Grenzverhältnisse Trias/Jura der Profile Ewatingen (SCHALCH 1880, 1900), Beggingen (SCHALCH 1895, 1916), Fützen, Schleithem (SCHALCH 1891, 1900) und Hallau (Breitelen-Schacht; vgl. SCHALCH & PEYER 1919 a, b). Die Trias/Jura-Grenze hat in Schalchs Studien öfters im Mittelpunkt gestanden. In Zweifelsfällen hat Schalch auch den Rat von Fachkollegen eingeholt. Bei der Grobsichtung bin ich auf zwei solche Antwortschreiben gestossen. Schalchs Anfrage nach der Bestimmung von Ammoniten aus den Pylonoten-Schichten von Hallau und Ewatingen wird in diesen beiden Schreiben von Prof. J. F. Pompeckj (1867–1930) beantwortet, der u. a. einen Lehrstuhl in München innehatte und später als Nachfolger von F. A. Quenstedt nach Tübingen überwechselte (vgl. XI, Brief 8).

Eine reichhaltige Ammonitenfauna aus den Obliqua-Schichten (vgl. Abb. V) erlaubt, unter Einbezug der neueren Forschungsergebnisse, genauere Aussagen über diese für Südbaden und die Nordschweiz charakteristische Abfolge. Eine das Schalchsche Material mit einbeziehende Studie über das Unter-Pliensbachium (vgl. Abb. V) im badisch-schweizerischen Grenzgebiet ist vom Verfasser in Bearbeitung (Nationalfonds-Projekt).

Zwei Ereignisse haben die Feldarbeiten Schalchs aufs nachhaltigste gefördert. Im Jahre 1880 legt ein Bergrutsch am Scheffheu (Achdorf) die unteren Schichtbereiche des Doggers frei. Mit dem Bau der Strategischen Bahn zwischen Weizen und Immendingen (vgl. SCHALCH 1891) entstehen zahlreiche interessante Aufschlüsse in den verschiedensten Bereichen der Juraformation. Begünstigt durch diese Ereignisse, hat Schalch ein immenses Faunenmaterial, insbesondere aus dem Dogger, zusammengetragen. Weit im Vordergrund stehen dabei die Aufsammlungen von Ammoniten aus den Murchisonae-Schichten des Scheffheu. Die ungefähr 1500 Ammoniten umfassende Kollektion ist die grösste heute bekannte Sammlung von dieser Fundstelle. Dieses reiche Faunenmaterial hat Erich Horn zur Basis seiner Monographie genommen (vgl. S. 37). In der Einleitung schreibt er:

«Durch Herrn Professor DEECKE wurde ich dazu angeregt, ein überaus reiches Material von Harpoceraten aus den Murchisonae-Schichten zu bearbeiten, das Herr Bergrat SCHALCH bei seinen geologischen Aufnahmen im Wutachgebiet in der Umgebung von Achdorf und Aselfingen, hauptsächlich am Scheffheu gesammelt hat.

Die SCHALCH'sche Sammlung besteht aus über 850 Exemplaren. . . . Der Erhaltungszustand des Materials der SCHALCH'schen Sammlung ist ein sehr günstiger. Die Schale der Ammoniten ist zwar nur bei wenigen Stücken erhalten. Dafür sind aber auf den Steinkernen die Lobenlinien fast ausnahmslos sehr klar zu sehen.»

(HORN 1909, S. 251 f.; vgl. auch Abb. 41 der vorliegenden Arbeit)

Die Sichtung der Sammlungsbestände aus dem Malm des Randens lassen das Zitat Schalchs, wonach für eine monographische Bearbeitung des Malms noch zuwenig Material vorliege, meines Erachtens nicht aufrechterhalten (vgl. SCHALCH 1916, S. 81). Diese Äusserung zeigt uns aber seine gewissenhafte Arbeitshaltung und wie sehr er bestrebt war, die einzelnen Schichtabfolgen faunistisch so vollständig als möglich zu erfassen. Den Malm des badischen Klettgaus bearbeiten zu jener Zeit die mit Schalch eng befreundeten Geologen Franz Josef und Leopold Würtenberger aus Dettighofen. Das umfangreiche Belegmaterial zu ihren Studien ist bei der Bombardierung von Karlsruhe im letzten Krieg vollständig zerstört worden. Ein kleiner Sammlungsteil ist im Krieg unversehrt geblieben und wird heute in Lottstetten deponiert (freundl. Mitt. von Frl. Rast, Schaffhausen).

Eine überaus wertvolle Bereicherung stellen die übrigen Wirbellosen aus dem Jura dar, welche Schalchs publizierte Faunenlisten auf die reichhaltigste Weise dokumentieren. Zu diesen Tiergruppen gehören insbesondere die Schwämme (vgl. Abb. 43), die Brachiopoden (vgl. Abb. 39), die Muscheln (vgl. Abb. 38, 42), die Schnecken, die Belemniten und die Echinodermen (Seelilien, Seesterne und Seeigel; vgl. Abb. 44, 45).

Ein Seesternrest aus dem Weissen Jura β vom Hohen Hengst bei Barga hat PEYER (1945, S. 661 f. u. Abb. 45 der vorliegenden Arbeit) zu einer Publikation ver-

anlasst. Funde von Seesternen sind aus dem Malm unseres Kantons grösste Seltenheiten.

Die Erhaltung der Wirbellosen ist vorzüglich. Isolierte Muschelschalen zeigen öfters die für die Bestimmung massgebenden Schlosszähne, oder einzelne Schwämme weisen noch Teile ihres ursprünglichen Nadelskeletts auf (vgl. OPPLIGER 1915 und die Abb. 43 dieser Arbeit).

Wegen ihrer Seltenheit sind die Wirbeltiere in der Jurasammlung nur untergeordnet vertreten. Neben einigen isolierten Wirbelkörpern von Ichthyosauriern (Reptilien) aus dem Arietenkalk sowie einzelnen Fischen aus den Stinkkalkbänken des Posidonienschiefers (vgl. Abb. V) ist als Rarität ein Plesiosaurierwirbel (cf. *Pliosaurus*) aus dem Weissen Jura ß von Bagen zu nennen, den PEYER (1933) bearbeitet hat. Eine weitere Kostbarkeit, die zwar nicht aus der Sammlung Schalch stammt, doch in seinen Werken öfters Erwähnung findet (SCHALCH 1916, S. 80, u. 1921, S. 25), stellt eine wohlerhaltene Gaumenplatte eines Kugelzahnfisches (Pycnodontoidea) der Gattung *Gyrodus* aus den Plattenkalken vom Fäsenstaub dar (vgl. Abb. 46).

Die paläobotanische Sammlung ist wenig umfassend. Aus den Arietenkalken liegen einige Stammstücke von Koniferen (Nadelhölzer) vor. Die Hölzer aus dem Posidonienschiefer sind von den vorhergehenden gut zu unterscheiden, da sie praktisch alle in Pechkohle (Gagat/früher als Schmuckstein verwendet) erhalten sind. Ein Beispiel davon ist in der Arbeit von HOFFMANN (1974) auf Abb. 3 zu sehen.

Kreide (Beginn vor 136 Millionen Jahren, Ende vor 65 Millionen Jahren)

Aus der Kreidezeit sind im Kanton Schaffhausen keine Fossilien zu finden. Süddeutschland einschliesslich unserer Region waren während einer Zeitspanne, die dreimal länger dauerte als die Jurazeit, nicht vom Meer bedeckt. Die ca. 30 Schubladen umfassende Kollektion von Wirbellosen aus der Kreide von Sachsen, Böhmen und Norddeutschland füllen diese Lücke und ergänzen damit das erdgeschichtliche Spektrum unserer städtischen Sammlung.

Die von Schalch aufgenommenen Blätter Glashütte-Dippoldiswalde (1888) und Rosental-Hoher Schneeberg (1889) umfassen weite Gebiete mit Ablagerungen aus der Kreidezeit. Unter den Fundlokalitäten sind die nachstehenden besonders hervorzuheben:

Profil an der Strasse von Schlottwitz nach Hausdorf, Dippoldiswalde (vgl. Abb. 47), Tyssa und Raitza, Hoher Schneeberg, Langenhennersdorf und Meissen.

Unter den Wirbellosen sind besonders die Muscheln (Gattung *Inoceramus*, wichtiges Leitfossil der Kreidezeit), Schnecken und Echinodermen (Seeigel) zahlreich vorhanden.

Erdneuzeit

(Neozoikum, Beginn vor 65 Millionen Jahren bis heute)

Tertiär (Beginn vor 65 Millionen Jahren, Ende vor 1,5–2 Millionen Jahren)

In etlichen wissenschaftlichen Arbeiten von Schalch bildet das Tertiär des Reiat, des Hegaus und des Unterseeraums den Hauptgegenstand (vgl. SCHALCH 1878, 1881, 1882, 1895, 1901 und 1914; sowie SCHALCH & GUTZWILLER 1904). Insbesondere im Tertiär sind die Gesteinsabfolgen, auch innerhalb einer kleineren Region, oft sehr wechselhaft. Der Geologe hat zwischen Meeres-, Brackwasser- oder Süßwasserablagerungen zu unterscheiden, um sich ein Bild über die paläogeographischen Verhältnisse (Festland/Wasser-Verteilung) machen zu können. In vielen Fällen sind die aufgeschütteten Massen (Sandsteine usw.) in kurzen Zeiträumen wieder abgetragen worden. Um solche Vorkommnisse nachweisen zu können, müssen möglichst viele Aufschlüsse im Gelände untersucht werden, denn scheinbar fehlende Bildungen können noch als Relikte erhalten sein (z. B. in Form von Spaltenfüllungen). Ins Jungtertiär, gekoppelt mit der Alpenwerdung, fallen zudem noch die vulkanischen Bildungen im Hegau (Basalt, Phonolith, Tuff). Um die zeitliche Abfolge dieser verschiedenen Ereignisse zu erkennen und auf der geologischen Karte festzuhalten, hat Schalch eine Grosszahl verschiedenster Profile untersucht und dabei reichhaltigstes Belegmaterial gesammelt. Unter den Wirbellosen des Tertiärs befinden sich in der Sammlung Schalch hauptsächlich Muscheln, Schnecken und Echinodermen. Die Ammoniten sind seit Ende der Kreide ausgestorben. Fischzähne (insbesondere Haifische; vgl. Abbildung 49), Zähne und Knochen von Grosssäugern (Seekühe, Mastodonten, Nashörner usw.) stellen den hauptsächlichsten Wirbeltieranteil. Die paläontologischen Befunde erlauben wichtige Aussagen über die Verteilung von Land und Wasser (d. h. Meer-, Brack- oder Süßwasser). Nach diesen Kriterien unterscheidet der Geologe in unserer Region zwischen Meeres- und Süßwassermolasse (Molasse = allgemeine Bezeichnung für Ablagerungen der Rand- und Innensenken gebirgsbildender Zonen im Tertiär; in der Regel Sandsteine als Abtragungsprodukt der alpinen Hebungszone).

Einen breiten Raum nehmen die beiden Spezialsammlungen aus dem miozänen Randengrobkalk von Wiechs und Tengen sowie aus dem gleichaltrigen Citharellenkalk (vgl. Abb. 48) von Fützen und Epfenhofen ein (vgl. SCHALCH & GUTZWILLER 1904; SCHALCH 1908, 1916).

Nicht ohne Erwähnung darf die umfassende Kollektion aus dem Miozän von Öhningen (Wangen, Bohlinger Schlucht, Schrotzburg) bleiben. Das reiche Fundmaterial geht auf den Ramsemer Bernhard Schenk (1833–1893; vgl. Nekrolog SCHALCH 1894) zurück, der mit Schalch eng befreundet war. Während der Kartierungen Schalschs im Unterseegebiet hatte Schenk eine beratende Funktion.

Manche Karteneintragungen gehen auf seine hervorragenden Geländekenntnisse zurück (vgl. S. 47, Brief 13). Die ungefähr 60 Schubladen umfassende Sammlung enthält in der Hauptsache paläobotanisches Material (vgl. Abbildung 50). Daneben sind auch fossile Insekten und Fische in reicher Zahl vertreten. Die wegen ihres Fossilreichtums weltbekannt gewordenen Brüche sind heute zerfallen und teils mit Vegetation überwachsen (Naturschutzgebiet!). Über die Erforschungsgeschichte dieser bedeutenden erdgeschichtlichen Stätte hat STAUBER (1939) berichtet. Wesentliche Beiträge zur Kenntnis dieser reichhaltigen Floren stellen die Abhandlungen von HANTKE (1954, 1965) dar.

Wegen der damaligen Auslagerung dieser wertvollen Öhninger Sammlung konnte diese in den beiden genannten Arbeiten nicht mit berücksichtigt werden. Ich hoffe, dass im Rahmen einer Spezialarbeit diese Lücke geschlossen werden kann.

Leider ist der grösste Teil des Fundgutes von der Lokalität Schrotzburg, wegen der Magazinierung in zu feuchten Räumlichkeiten (nach 1944!), zerstört worden.

Die Fauna der miozänen Bildungen der Quarzgruben von Benken und Wildensbuch wird durch eine reiche Suite von Fischzähnen (Haie, Rochen, Brassen usw.), Zahnfragmenten von Mastodonten (Vorläufer der heutigen Elefanten), Rhinocerosse, Knochen von Seekühen (Sirenen) u. a. dokumentiert. Als seltene Einzelfunde liegen Kieferreste mit Zähnen von Hirschartigen (Cerviden) vor (vgl. auch WEGELIN 1916).

Quartär (Beginn vor zirka 1,5 Millionen Jahren)

Das Quartär begann mit der einschneidenden Klimaverschlechterung (Beginn der Eiszeiten) am Ende des Pliozäns und ist die jüngste, noch nicht abgeschlossene Periode der Erdgeschichte. Über die damit zusammenhängenden glazialgeologischen Erscheinungen in unserem Kantonsgebiet hat sich Schalch weniger befasst. Er überliess diese Fachrichtung seinem Kollegen Dr. h. c. Jakob Meister (1850–1927) aus Merishausen, mit dem er freundschaftlich eng verbunden war. Die quartärgeologische Sammlung von Findlingen (Erratiker) im Fäsenstaub wurde von Ferdinand Schalchs Vater angelegt und von Jakob Meister weiter vervollständigt (vgl. MEISTER 1907).

Dokumente von wissenschaftshistorischer Bedeutung

Während der Grobsortierung von Teilbeständen der Sammlung Schalch, die auf einem Dachboden (heute Sammlungsmagazin der Naturforschenden Gesellschaft) des Allerheiligenmuseums eingelagert waren, machte ich im Spätherbst 1978 eine glückliche Entdeckung. In sechs grossen Kartonschachteln fanden sich dicht an dicht gestapelte, vom Feuer angebrannte Einzelblätter. Es stellte sich heraus, dass diese von der Kartei stammten, welche Prof. Peyer nach dem Tode Schalchs angelegt hatte. Nach der Katastrophe von 1944 konnte ein Teil dieses ursprünglich 30 000 Nummern umfassenden Zettelkatalogs aus dem Brandschutt geborgen werden (vgl. UEHLINGER 1944, Abb. auf S. 3). Die Angaben auf den Karteikarten beziehen sich auf die Schubladen und Schranknummern. Eine Auswertung dieser Informationen ist sehr beschränkt möglich, da die Schubladen wegen der Notbergung stark durcheinandergeraten sind.

Zwischen diesen angekohlten Blättern lagen gelegentlich kleine isolierte Bündel von Notizpapier im gleichen erbärmlichen Zustand. Dass es sich hier um Feldbuchaufzeichnungen von Ferdinand Schalch handelte, verrieten mir die von der Auszeichnung der Etiketten her vertrauten Schriftzüge und die gezeichneten Profile. Diese äusserst kostbaren Dokumente sind heute sichergestellt. Ein besonderer Dank richtet sich an dieser Stelle an Herrn Ries (Stadtarchiv, Zürich), der die Begasung dieser Handschriften durchführte (Vernichtung des Pilzbefalls!). Bestrebungen zur Konservierung dieser beschädigten Dokumente sind im Gange. Es handelt sich dabei um eine ca. 350 Blatt umfassende Sammlung von Aufzeichnungen zur Geologie Sachsens, Südbadens und des Kantons Schaffhausen (vgl. Abb. 16 a, b). Teilweise entsprechen diese Aufzeichnungen Manuskripten von Schalch zu den Arbeiten von 1873 (Dissertation), 1880, 1897 und 1898 (Lias- und Doggerstudien zwischen Donau und Rhein). Eine genaue Erfassung und wissenschaftliche Auswertung dieser Feldaufzeichnungen kann erst nach deren Restauration erfolgen, da die Blätter randlich angekohlte sind und teils in diesem brüchigen Zustand aneinanderkleben.

Diesen Aufzeichnungen kommt eine besondere wissenschaftshistorische Bedeutung zu, da Schalch als erster die klassisch gewordenen Schichtabfolgen im Wutachgebiet geologisch aufgenommen hat (z. B. die in Fachkreisen weltbekannten Profile im Aubach bei Aselfingen, das Doggerprofil am Scheffheu und am Buchberg u. a.). Für den Kanton Schaffhausen sind es ebenfalls die ersten handschriftlichen Dokumente (vgl. Abb. 16 b, Hallauerberg). Anfragen nach weiteren Feldbuchaufzeichnungen Schalchs bei rund 130 Archiven, Museen und Instituten in Baden-Württemberg, der DDR und der Schweiz blieben bisher erfolglos.

Originale zu wissenschaftlichen Arbeiten

Der Geologe wird bei der Lektüre dieser Schrift sicherlich mit diesem Kapitel beginnen. Da ich jedoch in einer Fachzeitschrift Näheres über dieses Thema berichte (vgl. SCHLATTER 1978), soll davon nur in wenigen Zeilen die Rede sein.

Schon zu Lebzeiten Schalchs war seine Sammlung zum Gegenstand wissenschaftlicher Arbeiten geworden. Mit Schalchs wissenschaftlichem Nachlass hat sich vor allem Prof. Peyer (1885–1963) beschäftigt und die mit Schalch noch gemeinsam durchgeführten Forschungsarbeiten weitergeführt (Grabung auf dem Hallauerberg 1942; vgl. S. 11).

In einer Abhandlung abgebildete oder erwähnte geologische Objekte wie Gesteine, Mineralien oder Fossilien (auch Präparate davon) heisst der Geologe Originale. Diese Belege werden gewöhnlich gesondert aufbewahrt, da sie für den Spezialisten jederzeit zum Vergleich zugänglich sein müssen. Solche Originale, die zum Teil bisher als verschollen gegolten hatten, konnten in der Sammlung Schalch wieder gefunden werden. Den Hauptanteil davon stellen natürlich die vielen Belege zu den Arbeiten von Schalch. Das Erkennen und die Zuordnung dieser Fundstücke wird durch den Umstand erschwert, da Schalch seine Werke fast nie bebilderte und meist zwischen den Zeilen auf wichtige Funde hinwies. Mit einem Seitenvermerk versehene Etiketten erleichtern die Zuordnung wesentlich.

Ein detailliertes und vollständiges Verzeichnis über die in der Sammlung befindlichen Originale zu wissenschaftlichen Arbeiten kann zu diesem Zeitpunkt noch nicht angegeben werden. Es sollen daher nur in abgekürzter Form nachstehend die Autoren mit der Jahreszahl der betreffenden Abhandlung aufgeführt werden.

Es sind dies (vgl. Literaturverzeichnis auf S. 49f.): HORN (1909), LEUZE (1889), PEYER (1940, 1945), RÜBENSTRUNK (1909), SCHALCH und PEYER (1919 a, b), STROMER & PEYER (1917) und STUDER (1898).

Einzelne Fundstücke oder Sammlungsteile sind, neben dem Etikett von Schalch, noch mit einem zusätzlichen Bestimmungszettel versehen. Dabei handelt es sich nicht um Originale, sondern die betreffenden Fundstücke haben, teils noch auf Anfrage Schalchs hin (vgl. Abb. 29 u. Abb. XI, Brief 8), Spezialisten zur genaueren Bestimmung oder als Vergleichsmaterial vorgelegen. DEECKE (1923) berichtet uns darüber folgendes:

«Von seinem Sammeleifer gibt am besten eine Vorstellung, dass HORN nahezu 1200 Exemplare von Ammoniten der Murchisonaeschichten der Baar aus der SCHALCH'schen Sammlung seiner Untersuchung dieser Sippe zugrunde legen konnte, und dass für einen Vergleich der Perisphincten [Ammoniten] aus den Macrocephalus-Oolithen des Randen nahezu 400 Stück zur Verfügung standen.»

Aus Briefen und Zeugnissen

«Sein ganzes Leben war Arbeit im Dienste der Wissenschaft.» – Diese Worte der Würdigung stehen als Nachsatz in der Todesanzeige vom 20. November 1918 und stammen von Schalchs engsten Freunden Albert Heim, Jakob Meister und Bernhard Peyer. Den Sinn dieser Worte mitzufühlen, heisst am Menschen selbst teilhaben. Briefe, Berichte und Zeugnisse von Schalch und einigen seiner Zeitgenossen sollen uns diesem Ziel näherbringen, welches jenseits jeder Interpretation liegt. Die folgenden Aufzeichnungen sind nach drei Themenkreisen geordnet. Der erstere schliesst die Person Schalchs ein, der zweite soll uns in seine Forschungstätigkeit etwas Einblick gewähren, und eng daran knüpft sich der dritte, der seiner Sammlung gewidmet ist.

- (1) «Über meinen bisherigen Bildungsgang erlaube ich mir, Ihnen folgende Mittheilung zu machen:

Nachdem ich in Schaffhausen die 4 Klassen der humanistischen Abtheilung des untern Gymnasiums als ordentlicher Schüler und die erste Klasse des obern Gymnasiums noch zur Hälfte als Hospitant durchgemacht hatte, trat ich im Herbst 1865 in den mathematischen Vorbereitungskurs des eidgenössischen Polytechnikums in Zürich ein.

Vom Herbst 1866 bis 1868 war ich regelmässiger Schüler der Abtheilung für Fachlehrer in naturwissenschaftlicher Richtung. Nach vollendetem Kurs und bestandener Diplomprüfung hatte ich Anfangs im Sinn, meine Studien in Zürich noch weiter fortzusetzen, wurde aber krankheitshalber genöthigt, vom Herbst bis Neujahr eine Unterbrechung eintreten zu lassen.

Den Abschluss meiner eigentlichen Universitätsstudien machte ich sodann in den darauffolgenden Semestern an den Hochschulen zu Würzburg und Heidelberg.

Seit dieser Zeit befasste ich mich theils mit Privatstudien, theils mit Arbeiten, die ich für die geologische Sammlung des Polytechnikums in Zürich übernommen hatte, theils endlich mit geologischen Aufnahmen im Felde, die mir von der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft durch die Herren Prof. A. Escher v. d. Linth in Zürich & Prof. B. Studer in Bern übertragen worden waren.»

(aus Schalchs Bewerbungsschreiben um die Lehrerstelle in Böckten an die Erziehungsdirektion Liestal gerichtet; dat. Schaffhausen, den 21. Oktober 1871).

- (2) ... «So wie ich jetzt die Sache ansehe, glaube ich unter allen Umständen sehr gut gethan zu haben, dieses Semester hierher gekommen zu sein. Mit dem Sandberger bin ich sehr zufrieden. Auf Ihre Empfehlung hin hat er mir sogleich ein Platz in seinem Laboratorium zugetheilt, wo ich rund den ganzen Tag so wie es meine Zeit erlaubt, arbeiten kann.» ...

(aus einem Brief von Ferdinand Schalch an den Zürcher Geologen Arnold Escher v. d. Linth; dat. Würzburg, den Juni 1869).

ich für diesen
 jungen Mann Liebe & Achtung hege, so
 deuten Sie es mir wohl nicht als unzu-
 lässige Zudringlichkeit, wenn ich Ihnen
 mittheile, dass ich Schalch seit vielen
 Jahren als einen durchaus loyalen, streb-
 samen jungen Mann kenne, der wenn ich
 nicht irre, unter seinen Mitbewerbern um
 das Lehrer Diplom das Examen am Poly-
 technicum am besten bestanden hat.

- (3) ... «(da) ich für diesen jungen Mann Liebe und Achtung hege, so deuten Sie es mir wohl nicht als unzulässige Zudringlichkeit, wenn ich Ihnen mittheile, dass ich Schalch seit vielen Jahren als einen durchaus loyalen, strebsamen jungen Mann kenne, der wenn ich nicht irre, unter seinen Mitbewerbern um das Lehrer Diplom das Examen am Polytechnicum am besten bestanden hat.» ...

(aus dem Empfehlungsschreiben von Arnold Escher v. d. Linth an die Erziehungsdirektion Liestal gerichtet; dat. Zürich, den 29. Oktober 1871).

An den Markand der Schaffhauser
Naturforschenden Gesellschaft
Herrn Prof. Dr. E. Kehlhofer in Schaffhausen.

Sehr geehrter Herr Professor!

Für die mir durch Ernennung zum Ehrenmitglied der Schaffhauser naturforschenden Gesellschaft zu theil gewordene Auszeichnung bitte ich Sie, wie die Mitglieder der Gesellschaft meinen verbindlichsten Dank entgegenzunehmen.

Je weniger mir für diese Ehrung ein besonderer Grund vorzulegen scheint, um so höher weiss ich dieselbe zu schätzen und um so mehr möchte ich wünschen, mich auch in Zukunft an der Förderung der Interessen des Vereins betätigen zu können.

Möge mir dafür noch längere Zeit die bisherige Rüstigkeit und Arbeitslust erhalten bleiben.

Mit vorzüglicher Hochachtung
Dr. F. Schalch, Landesgeolog

(Brief von Ferdinand Schalch an den damaligen Präsidenten der Naturforschenden Gesellschaft gerichtet; dat. Freiburg i. Br., den 20. März 1917).

Freiburg i. B., 20. März 18

An den Vorstand der Schaffhauser
Naturforschenden Gesellschaft
Herrn Prof. Dr. E. Kelliker in Schaffhausen.
Sehr geehrter Herr Professor!

Sie sind mir sehr willkommen zur Aus-
scheidung der Schaffhauser naturforschenden Ge-
sellschaft zu sein geworden. Ausgezeichnet
haben Sie, wie die Mitglieder der Gesellschaft
mich sehr dankbar begrüßen.

Es mangelt mir für diese Führung ein besonde-
res Gutes vorzutragen. Ich bin mir sehr bewußt
ist die Sache zu pflegen und die Sache möglich ist
mühsam, und auch in Zukunft zu der Förderung
der Naturwissenschaften beitragen zu können.

Möge mir das noch längere Zeit die bestmögliche
Rückmeldung und Bewunderung zufließen.

Mit vorzüglichen Grüßen
Dr. F. Schalk, Landtagsrat

(5)

Lieber Freund Heim!

Unter fast übermenschlichen Schwierigkeiten habe ich endlich meine Uebersiedlung von Freiburg hierher bewerkstelligen können.

Bin dadurch so deprimiert und durch die Verhältnisse in die ich hier hineingekommen bin, so durchaus enttäuscht, dass ich Dich angelegentlich bitten möchte, mich so bald als möglich hier zu besuchen. Sei so gut und lass mir in Anbetracht unserer alten Freundschaft diese Bitte in Erfüllung gehen und hilf mir, soweit Du kannst.

Ich habe hier Niemand gegen den ich mich so, wie gegen Dich aussprechen kann.

Dein
F. Schalch
Schaffhausen, Münsterplatz 32.
hintere Glocke.

(Brief von Ferdinand Schalch an den Geologen Albert Heim, Zürich; dat. Schaffhausen, den 11. November 1918). Die durchgestrichene und verbesserte Ortsbezeichnung – ein Zeichen der inneren Heimatlosigkeit.

- (6) . . . «Es ist unsäglich traurig, dass ein Leben voll Arbeit und Pflichterfüllung zu Ende so von Innen heraus zerstört werden musste.

In tiefer Trauer
Ihr
B. Peyer

(Ende des Briefes von Bernhard Peyer an den Geologen Albert Heim gerichtet, die Todesnachricht Schalchs enthaltend; dat. Zürich, den 19. November 1918).

- (7) . . . «Die Kränze der Landesanstalt und der Schweiz. geol. Kommission waren sehr schön und dabei einfach, wie es dem Charakter von Herrn Bergrat entsprach. . . Im Grunde hängt ja nichts an diesen Äusserlichkeiten; allein es war doch wohlthuend, dass auch dieses Grabes düstere Traurigkeit freundliches Grün verhüllte, . . .»

(aus dem Schreiben von Bernhard Peyer an Albert Heim, die Beisetzung Schalchs betreffend; dat. Schaffhausen, den 22. November 1918).

* * * * *

Freder Schaffhausen
11. Nov. 1918.

Lieber Freund Heim!

Unter sehr überaus stillen Umständen
habe ich endlich meine Abschiedsrede von Freiburg
für den bevorstehenden Sonntag.

Die Anrede für Sie und die der Anwesen-
den in Sie ist für Sie eine große Freude, so Sie sich
unabhängig von der Zeit und dem Ort
möglichst und so bald als möglich zu befüllen.
Das ist gut und lasse mir in der Hoffnung
allen voran das Sie das in Erfüllung gehen.
und das mir, soviel Sie können.

Ich habe Sie noch gegen Sie und Sie, wie
gegen Sie und gegen Sie.

Iris
F. Schalk

Schaffhausen, Münsterplatz 32,
hintere Ecke.

Hochgeehrter Herr Dr.!

Soweit ich das mir freundlichst zugesandte Ammoniten-Individuum beurteilen kann, ist es, wie Sie schon richtig vermuteten, ein *Psiloceras*, und zwar dürfte es wohl als *Psil. Johnstoni* SOW. sp. zu bezeichnen sein unter besonderem Hinweis auf *Amm. psilonotus plicatus* Quenstedt:

Amm. d. Schwäb. Jura T. 1 fig. 13.

Die inneren Windungen wenigstens dieser Figur dürften Ihrem Stücke ganz entsprechen.

Mit der Bitte um freundliche Nachsicht für das lange Ausbleiben einer Antwort

Ihr hochachtungsvollst
ergebener
J. F. Pompeckj

Neunkirch, 8. Aug. 15.

Verehrter Herr Collega!

Am letzten Montag und Dienstag war Prof. Deecke zur Besichtigung des Schachtes bei Unterhallau hier.

Er war durchaus der Meinung, dass es sich bezüglich des fraglichen, unmittelbar aus dem Liegenden der unteren Pylonotenbank herausgebrochenen Materials nur um echtes Rhät handeln könne, das hier allerdings nicht, wie gewöhnlich aus hellfarbigem Sandstein besteht, sondern ein Aufarbeitungsprodukt des darunterliegenden Zancledonmergel darstellt. Auch in Württemberg soll es an verschiedenen Orten ähnlich ausgebildet sein.

Um der Sache sicher zu sein, liess ich den Schacht noch um 2 mtr. vertiefen. Unmittelbar unter der harten Bonebedschicht stiess man in der Tat auf hellgrüngraue, rotscheckige, noch in situ lagernde normale Zancledonmergel und verblieb darin bis zur Einstellung der Arbeit, welche noch weiter fortzusetzen keinen Zweck mehr gehabt hätte. Leider steht jetzt im Schacht wieder 2–3 m Wasser.

Ob er noch einmal leer gemacht wird, erscheint unsicher vielleicht bei irgend einem «höheren» Besuch. Es kostet jedesmal 10 Franken.

Gegenwärtig bin ich mit dem Ausschlämmen des geförderten lockeren Bonebedmaterials beschäftigt.

Werde wohl noch 8–14 Tage zu tun haben bis alles durchs Sieb gegangen ist. Es ist eine rechte Geduldsprobe, denn die Ausbeute ist sehr gering, das meiste zerbrochen & abgerollt, aus einer Anzahl Wirbel & Zähne noch gut erhalten.

Mit freundl. Gruss
Ihr
F. Schalch

[Dieses Schreiben hat Schalch an den Winterthurer Geologen Julius Weber (1864–1924) gerichtet. Er beschreibt darin die Grabungen in Hallau im Jahre 1915. Zweck dieser Grabungen war die Untersuchung der Grenzverhältnisse Trias/Jura; insb. der Rätablagerung, die mit Knochen und Zähnen meist von Reptilien angereichert ist – vgl. dazu Abb. 34. Schichten dieser Art nennt der Geologe Bonebed. – dat. Neunkirch, den 8. August 1915].

München, 4. Jan. 1900

Hochgeehrter Herr Dr.!

Soweit ich das mir freundlichst zugeordnete Ammoniten-Individuum beurteilen kann, ist es, wie Sie schon richtig vermuteten, ein *Psiloceras*, und zwar dürfte es wohl als *Psil. Fohrstoni* Sow. sp. zu bezeichnen sein unter besonderem Hinweis auf

Ammon. psilonotus plicatus Quenstedt:
Ammon. d. Schwäb. Fauna. T. I. fig. 13.

Die inneren Windungen wenigstens dieser Figur dürfen Ihnen Stücke ganz entsprechen.

Mit der Bitte um freundliche Nachsicht für das lange Ausbleiben einer Antwort
 Ihr hochachtungsvoll
 ergebener
 J. F. Pompeckj.

(Brief von Prof. J. F. Pompeckj, München, an Ferdinand Schallch gerichtet; dat. München, den 4. Januar 1900). Antwort auf eine Bestimmungsanfrage für einen bedeutenden Ammonitenfund aus dem untersten Lias von Ewattingen an der Wutach; vgl. SCHALCH 1900; das Original des Ammoniten konnte in der Sammlung wieder gefunden werden).

- (10) ... «Seine Privatsammlung, die nach seinem Tode seinem Heimatkanton Schaffhausen zufiel, gehört zum Schönsten, was privater Sammlerfleiss und hohe wissenschaftliche Erkenntnis geologischer Verhältnisse zusammengetragen hat. . . .»

(aus: 100 Jahre Bezirksschulen des Kantons Basellandschaft 1936; von Adolf Schweizer, Rektor der Bezirksschule, Böckten).

- (11) ... «Die Schalchsche Sammlung ist, wenn ich diesen Vergleich brauchen darf, zur Zeit noch ein ungeschliffener Edelstein; das Schleifen wird noch viel Mühe kosten. . . .»

(aus dem ersten Bericht über die Sammlung Schalch; verfasst von Prof. Peyer im Dezember 1919, ein Jahr nach Schalchs Tod).

Zahlreiche Hinweise auf wichtige Fundorte verdankt Schalch einer grossen Zahl verschiedener Personen, welche beruflich oder von ihrem Interesse her mit der Tätigkeit Schalchs verbunden waren. Diese Quellen, auf die noch heute jeder kartierende Geologe angewiesen ist, haben zur Mehrung der Sammlungsbestände ungemein beigetragen.

(12)

Freiburg, 22. Jan. 18

Geehrter Herr Obersteiger!

Laut beiliegender 2. Postkarte von W. Schmidt werden jetzt auf der Grube Rappenloch bei Eisenbach wieder beiderlei Manganerze (Hart- und Weichmangan) gefördert.

Ich wollte aber nicht hingehen, ohne mich vorher bei Bergverwalter Bock anzumelden.

Das war auf letzten Montag zu spät.

Habe ihm jetzt geschrieben, er möge mich in Kenntnis setzen, sobald aus der Grube gute Stücke zur Verfügung stehen.

Wenn es Ihnen passt, könnten wir dann zusammen hingehen. Letzten Montag war ich schnell am Schauinsland, konnte Sie aber leider nicht zu Hause treffen. Es hiess Sie seien nach Oberkirch verreist.

Vielleicht kommen Sie gelegentlich wieder nach Freiburg.

Wissen Sie Orte im Schwarzwald, wo man nicht zu weit von der Bahn Feldspat, Schwerspat oder Quarz in grösseren Mengen gewinnen könnte?

Mit achtungsvollem Glückauf
Dr. F. Schalch

(Schreiben von Ferdinand Schalch an den Obersteiger Meyer, Bergwerk Schauinsland bei Kappel; dat. Freiburg i. Br., den 22. Januar 1918).

- (13) «Von diesen Opalen besitze ich noch einige grössere, sogar 1. Stück von nahe zu ein Kubik-Fuss! Du wirst aber leicht begreifen, dass ich solche Stücke noch zurück halte, bis deren Werth mehr oder minder ausgemittelt ist. Solche Stücke sind eben durchaus selten! wer kann mir sagen, ob ich ähnliches nur wieder finde? – Ich will Dir gerne ein Schaustück zurück behalten und nachträglich einzel zusenden; so ich von Dir dafür auch wirklich schöne Stufen erhalten kann.

Dein B. Schenk

Silberstufe z. B.

(Diesem Schreiben von Bernhard Schenk aus Ramsen lag ein herrlicher Opal von der Rosenegg, Rielasingen, bei. Der Bericht ist undatiert.)

* * * * *

Schlusswort

Nach den mir vorliegenden Antwortschreiben von Museen, Instituten und Archiven befinden sich von der Sammlung Schalch einzig im Naturhistorischen Museum der Stadt Liestal noch einzelne Fundstücke (freundl. Mitt. von Herrn Dr. A. Mohler, Gelterkinden, und Prof. Dr. P. L. Maubeuge, Malzéville). Im Paläontologischen Institut der Universität Würzburg sind noch Etiketten mit der Handschrift Schalchs vorhanden. Die dazugehörigen Fundstücke fehlen (freundl. Mitt. von Herrn Dr. Vossmerbäumer, Würzburg). Die Belegsammlung zu den badischen Karten, welche Schalch in Freiburg i. Br. zurückliess (vgl. DEECKE 1916, S. 13) ist im Zweiten Weltkrieg zerstört worden. Herr Prof. Dr. Kirchheimer, Freiburg i. Br., soll sich dahingehend geäußert haben, dass diese Kollektion die Hälfte der gesamten Badischen Sammlung ausgemacht habe. In der Doktorarbeit (1873) zitiert Schalch an einigen Stellen wichtige Funde, die er dem Polytechnikum Zürich überlassen hat. Eine Sichtung dieses Belegmaterials ist im Gange.

An dieser Stelle sei den rund 130 Vorstehern der Museen, Institute und Archive für die bereitwilligst erteilten Auskünfte gedankt. Für die Unterstützung bei der Ausarbeitung dieser Schrift bin ich Herrn alt Forstmeister Arthur Uehlinger, Herrn Dr. Beat Glaus, Herrn Dr. Hans Hübscher, Herrn Karl Isler, Herrn Clemens Moser, Herrn Urs Tillmanns, Herrn Dr. H. U. Wipf und nicht zuletzt meiner Frau zu Dank verpflichtet.

An den Schluss knüpfe ich meinen innigsten Wunsch, dass diese kostbare Sammlung für die Dokumentation der Erd- und Landschaftsgeschichte unserer Schaffhauser Heimat im neu geplanten Naturhistorischen Museum der Allgemeinheit erschlossen werden kann. Auch die Fachwelt soll an diesem Schatz teilhaben und ihn durch wissenschaftliche Bearbeitungen bereichern. Mit Erfüllung dieses Wunsches ist der tiefste Dank für dieses wertvolle Geschenk von Ferdinand Schalch ausgesprochen.

Literatur- und Quellenverzeichnis

Anmerkung: Die Literaturangaben zu den hier zitierten Arbeiten von Schalch sind der vollständigen Publikationsliste in DEECKE (1923: 268–274; Nekrolog) zu entnehmen. Dieses Werk ist in der Stadtbibliothek, Schaffhausen, unter der Nummer Brog 86 zu beziehen.

- DEECKE, W. (1916): Geologie von Baden, 1, Einleitung, Grundgebirge, Paläozoikum, Mesozoikum. – VIII u. 406 S., 61 Abb.; Berlin (Borntraeger).
- (1923): † Dr. Ferdinand Schalch, Geheimer Bergrat, Badischer Landesgeologe. – Mitt. bad. L.-Anst., 9: 254–274, 1 Bildnis; Heidelberg.
- ERB, L. (1931), mit Beitr. von KRAFT, G. & SULZBERGER, K.: Erläuterungen zu Blatt 146 Hilzingen. – Geol. Spez. Kt. Baden 1 : 25 000: 115 S., 10 Abb. auf 4 Taf.; Freiburg i. Br.
- GERBER, H. (1957): Die Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen. – Hegau, 1 (3): 55–58, 1 Bildnis; Konstanz.
- GUYAN, W. U. (1938): Die geologische Sammlung von Bergrat Dr. Ferdinand Schalch. – Bodensee-buch, 1938: 1–4, 2 Abb.; Ulm.
- HANTKE, R. (1954): Die fossile Flora der obermiozänen Öhninger Fundstelle Schrotzburg (Schiener-Berg, Süd-Baden). – Denkschr. Schweiz. naturforsch. Ges., 80 (Abh. 2): 118 S., 16 Taf., 2 Abb., 4 Diagramme, 1 Profiltaf., 2 Tab., 1 Kt.; Zürich (Fretz).
- (1965): Die fossilen Eichen und Ahorne aus der Molasse der Schweiz und von Öhningen (Südbaden). Eine Revision der von Oswald Heer diesen Gattungen zugeordneten Reste. – NJbl. Naturforsch. Ges. Zürich, 1965 (167): 140 S., 17 Taf., 9 Fig., 6 Tab.; Zürich (Leemann).
- HOFMANN, F. (1974): Mineralien des Kantons Schaffhausen. – NJb. Naturforsch. Ges. Schaffhausen, 26: 72 S., Abb. I–X u. 1–50, 1 Kt.; Thayngen-Schaffhausen.
- HOFMANN, F., & HÜBSCHER, H. (1977): Geologieführer der Region Schaffhausen. – 139 S., 20 Abb., 2 Tab., 2 Profile, 2 Kt.; Schaffhausen (Meier).
- HORN, E. (1909): Die Harpoceraten der Murchisonae-Schichten des Donau-Rhein-Zuges. – Mitt. bad. L.-Anst., 6: 251–323, 16 Abb., Taf. 9–16; Heidelberg.
- HÜBSCHER, H. (1962): Einführung in die Erdgeschichte unserer Schaffhauser Heimat. – NJbl. Naturforsch. Ges. Schaffhausen, 14: 81 S., mit Abb., Prof. u. Kt.; Thayngen-Schaffhausen.
- (1969): Ferdinand Schalch. – In: Hist. Ver. des Kt. Schaffhausen [Hrsg.]: Schaffhauser Biographien des 17., 18., 19. und 20. Jahrhunderts, Dritter Teil, Schaffh. Beitr. vaterl. Gesch., 46: 268–274, 1 Bildnis; Thayngen.
- KIRCHHEIMER, F. (1971): Der Oberrheinische Geologische Verein und die Errichtung der Badischen Geologischen Landesanstalt im Jahr 1888. – Jber. u. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F. 53: 83–152, 11 Abb.; Stuttgart.
- LEUZE, A. (1889): Die Mineralien und Pseudomorphosen des Roseneggs. – Jh. Ver. vaterl. Naturkde., 45: 305–340, Taf. 6–7; Stuttgart.
- MAYER, G. (1963): Die Geologen-Familie Württenberger aus Dettighofen/Baden (1818–1956). – Ber. Naturforsch. Ges. Freiburg i. Br., 53: 241–257, 6 Abb.; Freiburg i. Br.
- MEISTER, J. (1907): II. Die Sammlung erratischer Blöcke im Fäsenstaub (Schaffhausen). – Beil. Jber. Kantonsschule Schaffhausen, 1906/1907: 51–76; Schaffhausen.
- MERKLIN, F. (1869): Beitrag zur Kenntnis der Erdoberfläche um Schaffhausen. – 109 S.; Schaffhausen (Gelzer).
- OPPLIGER, F. (1921): Die Spongien der Schalchschen Sammlung in Schaffhausen. – Verh. Schweiz. naturforsch. Ges. 1921 (2): 134; Aarau.

- OSANN, A. (1927): Die Mineralien Badens. – VII + 238 S., 2 Abb., 7 Taf., 1 Kt.; Stuttgart (Schweizerbart).
- PAUL, W. (1971): Die Trias. – In: HASEMANN, W., & PAUL, W., & HAHN, W.: Erd- und Landschaftsgeschichte des Wutachgebietes. – Aus: Die Wutach – Naturkundliche Monographie einer Flusslandschaft. – Die Natur- u. Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs, 6: 37–115, 29 Abb., 4 Taf.; Freiburg i. Br.
- PEYER, B. (1919 a): Ferdinand Schalch (1848–1918). Nekrologe u. Biogr. verstorb. Mitgl. Schweiz. naturforsch. Ges. u. Verz. ihrer Publikationen. – Verh. Schweiz. naturforsch. Ges., 1919: 25–30, 1 Bildnis; Aarau 1920.
- (1919 b): Ferdinand Schalch und seine Sammlung. – Nordschweiz. Fremden- u. Verkehrsztg., 1919 (1): 14–18; Neuhausen, Schaffhausen.
 - (1923): 1. Geologie und Palaenontologie. Übersicht über die Entwicklung der naturwissenschaftlichen Forschung im Kanton Schaffhausen und Chronik der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen. – Mitt. naturforsch. Ges. Schaffhausen, 1922/23 (2): 1–9; Schaffhausen.
 - (1940): Saurierwirbel aus dem Schweizer Malm. – Eclogae geol. Helv., 33 (2): 285–292, 2 Abb.; Basel.
 - (1943): Beiträge zur Kenntnis von Rhät und Lias. – Eclogae geol. Helv., 36 (2): 303–326, Taf. 7–8; Basel 1944.
 - (1945): Über Echinodermenreste aus dem Malm des Schaffhauser Gebietes. – Eclogae geol. Helv., 38 (2): 661–662; Basel.
 - (1956): Über Zähne von Haramyiden, von Triconodonten und von wahrscheinlich synapsiden Reptilien aus dem Rhät von Hallau, Kt. Schaffhausen, Schweiz. – Schweiz. paläont. Abh., 72 (148): 72 S., 7 Abb., 2 Tab., 12 Taf.; Basel.
- RITZL, M. (1949): Die Badischen Landessammlungen für Naturkunde in Karlsruhe während und nach dem Kriege. – Beitr. naturkundl. Forsch., 8: 1–4; Karlsruhe 1943/49.
- RÜBENSTRUNK, E. (1909): Beitrag zur Kenntnis der deutschen Trias-Myophorien. – Mitt. bad. geol. L.-Anst., 6: 85–248, Taf. 6–8; Heidelberg.
- SCHLATTER, R. (1979): Die geologisch-paläontologische Sammlung des Schaffhauser Geologen Ferdinand Schalch (1848–1918). – Paläont. Zeitschr., 53 (4); Stuttgart [im Druck].
- SCHNARRENBARGER, K. (1920): Dr. Ferdinand Schalch †. Gestorben im Sanatorium Küsnacht bei Zürich am 19. November 1918. – Jber. u. Mitt. Oberrhein. geol. Ver., N. F. 9: 8–13; Karlsruhe.
- SCHWEIZER, A. (1936): Dr. Ferdinand Schalch. 5. Die Lehrer; 100 Jahre Bezirksschulen des Kantons Basellandschaft. – Konferenz der basellandschaftlichen Bezirkslehrer [Hrsg.]. – S. 180–181; Liestal (Lüdin).
- STAUBER, H. (1939): Erforschungsgeschichte der Öhninger-Fundstätten und ihrer Versteinerungen. – Zbl. Mineral. Geol. Paläont., 8 (B): 314–332; Stuttgart.
- STROMER, E., & PEYER, B. (1917): Über rezente und triassische Gebisse von Ceratodontidae. – Z. dt. geol. Ges., 69: 1–80, 6 Abb., Taf. 1–4; Berlin.
- STUDER, Th. (1898): Zwei neue Brachyuren aus der miocaenen Molasse. – Abh. Schweiz. paläont. Ges., 25: 9 S., 1 Taf.; Zürich.
- UEHLINGER, A. (1937): Das Naturhistorische Museum Schaffhausen. – Mitt. naturforsch. Ges. Schaffhausen, 13 (8): 205–282, 4 Grundrisspläne, Taf. 10–23; Schaffhausen.
- (1938): Zusammenfassender Bericht über die Tätigkeit der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen in den Jahren 1935/36 und 1936/1937. In: Mitt. naturforsch. Ges. Schaffhausen, 14: 217–225; Schaffhausen.
 - (1943): Zum 100jährigen Bestehen des Naturhistorischen Museums der Stadt Schaffhausen. – Verh. Schweiz. naturforsch. Ges., 1943 (123): 9–18, 1 Bildnis; Aarau.

- (1944 a): An die Mitglieder, Freunde und Gönner der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen sowie an die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft und ihre Tochtergesellschaften. [Berichterstattung über das Unglück vom 1. April 1944]. – Naturforsch. Ges. Schaffhausen [Hrsg.]: 8 S., 4 Abb., 1 Beil.; Schaffhausen. – [Veröff.-Datum 26. 4. 1944]
- (1944 b): Kurzer Bericht über das Unglück vom 1. April 1944. – Mitt. naturforsch. Ges. Schaffhausen, 19: 309–316; Schaffhausen.

WEGELIN, H. (1916): Die Quarzsande von Benken. – Thurgauische naturforsch. Ges. [Hrsg.]: 11 S., 4 Abb.; Frauenfeld. – [Vortrag 21. 5. 1916]

Quellenverzeichnis:

Abb. 1, 2, 6, 7, 9: Archiv der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen; Archiv-Nr. 5.

Abb. I: Genealogisches Register, Stadtarchiv Schaffhausen.

Abb. II: Universitätsbibliothek Würzburg; Signatur M. ch. f. m 2/3.

Briefe 1, 3 (Abb. VIII): Staatsarchiv Baselland, Liestal. Erziehungsakten P 7 (Bezirksschule Böckten, Lehrerschaft 1838–1910).

Brief 2: Bibliothek der ETH Zürich (Wissenschaftshistorische Sammlung); Inv. Nr. Hs. 04: 1558.

Brief 4 (Abb. IX): Archiv der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen; Archiv Nr. 5.

Brief 5 (Abb. X): Bibliothek der ETH Zürich (Wissenschaftshistorische Sammlung); Inv. Nr. Hs. 400: 343.

Brief 6, 7: Bibliothek der ETH Zürich (Wissenschaftshistorische Sammlung); Inv. Nr. Hs. 400: 243/244.

Brief 8 (Abb. XI): In der Sammlung Schalch gefunden.

Brief 9: Dr. A. Weber, Zürich (Privatbesitz).

Brief 12: Archiv der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen; Archiv-Nr. 5.

Brief 13: In der Sammlung Schalch gefunden.