

Eine Rosenbusch-Dünnschliffsammlung in Halle

DOROTHEE MERTMANN & STEPHAN SCHNAPPERELLE

Institut für Geowissenschaften und Geographie, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Von-Seckendorff-Platz 3, 06120 Halle, Germany.

Schlüsselwörter ROSENBUSCH-Dünnschliffsammlung

Keywords ROSENBUSCH-Collection of thin sections

Zusammenfassung

Das Institut für Geowissenschaften und Geographie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg verwahrt eine Rosenbusch-Dünnschliffsammlung im Umfang von 200 Stück in einer Buchhülle. Vertreter aller Gesteinsgruppen sind darin enthalten und in „alter“ Nomenklatur beschriftet.

Abstract

The Institute of Geosciences and Geography of the Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg hosts a Rosenbusch-Collection of 200 thin sections in a book-like cover. All main rock categories are included and named in an “old fashioned” way.

1. Einleitung

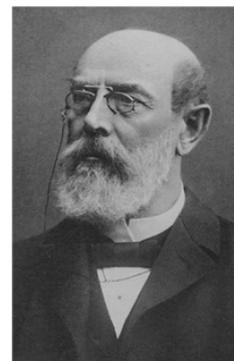
Polarisationsmikroskopie ist in jeglicher geowissenschaftlicher Praxis seit langem ein integraler Bestandteil. Ausgewählte Dünnschliffe, die exemplarisch Minerale, Gesteine und Gesteinsgefüge aufzeigen, sind für die Lehre der Studiengänge Geologie und Mineralogie unabdingbar und werden als kostbares Gut in den geowissenschaftlichen Universitätsinstituten wohl gehütet. Neben Schliffserien ausgewählter Proben für Mikroskopiekurse sind auch Zusammenstellungen verschiedenster Minerale, Gesteine und Gefüge, die die Vielfalt der Gesteinswelt aufzeigen, von Bedeutung.

Nachdem SORBY und ZIRKEL die Grundlagen der mikroskopischen Analyse geschaffen hatten, gilt KARL HEINRICH FERDINAND (HARRY) ROSENBUSCH (24.6.1836-20.1.1914) als einer der Pioniere der mikroskopischen Petrographie und damit als einer der herausragenden Geowissenschaftler des ausgehenden 19. Jahrhunderts (Abb. 1, (MILCH 1914, MEDENBACH 2005, SPERLING 2005).

Grundlegende Untersuchungen zur mikroskopischen Mineralanalyse, eine Verbesserung des Polarisationsmikroskops und die Vorlage einer genetischen Systematik der Gesteine sind ihm zu verdanken. Er verfasste das Werk „Mikroskopische Physiographie der Mineralien und Gesteine“ (1873) und entwickelte ein spezielles Polarisationsmikroskop (1876) zur Gesteinsanalyse, das von Fuess gebaut wurde (ROSENBUSCH 1873, 1876).

HARRY ROSENBUSCH belegte zunächst an der Universität Göttingen Philologie und Theologie, ging dann als Hauslehrer fünf Jahre nach Brasilien und studierte nach seiner Rückkehr Mineralogie und Chemie bei JOHANN REINHARD BLUM und ROBERT WILHELM BUNSEN. Seine Dissertation und seine Habilitation behandelten den Nephelinit vom Katzenbuckel. 1873 übernahm er den

Abb.1 KARL HEINRICH FERDINAND (HARRY) ROSENBUSCH (24.6.1836-20.1.1914), einer der Pioniere der mikroskopischen Petrographie (de.wikipedia.org).



Lehrstuhl für Petrographie in Straßburg. 1877 folgte er dem Ruf als Professor für Mineralogie und Geologie nach Heidelberg (emeritiert 1908). Seine bedeutende Gesteinssammlung ist seit 1909 im Besitz der Universität.

2. Die Dünnschliff-Sammlung

Für die petrographische Ausbildung des Nachwuchses stellte ROSENBUSCH exemplarische Gesteins- und Dünnschliffsammlungen zusammen. Das Bonner Mineralienkontor KRANTZ fertigte entsprechende Probenreihen an, die verschiedene Stückzahlen, z.B. 100, 150, 200, 220, 250 oder sogar mehr, umfassten. Sie wurden zu Beginn des 20. Jahrhunderts für mehrere 100 Reichsmark verkauft. Eine Preisliste von 1923 belegt für eine 200 Stück-Gesteinssammlung den Preis von 800 Reichsmark bei einer Handstückgröße von 6,5 x 10,5 cm; die Dünnschliffe im Etui wurden für 850 Reichsmark angeboten (frdl. mdl. Mitteilung MÜLLER-KRANTZ 2013). Ankäufe von Material durch Mitarbeiter des Geologischen und Mineralogischen Instituts der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) bei der Firma KRANTZ sind in deren Inventarverzeichnissen, z.B. 1926, belegt. Leider konnte keine Eintragung über den Verkauf der Dünnschliffsammlung gefunden werden. Auf der anderen Seite sind Inventarverzeichnisse der beiden Institute

aus jener Zeit ebenso wenig erhalten. Zwar klebt auf der Seitenwand der Hülle ein Aufkleber, der sich zweifellos als altes Inventarschildchen deuten lässt; es ist aber nicht komplett zu entziffern (Abb. 2). So lässt sich die Zeit des Ankaufs nur indirekt, über sekundäre Hinweise einengen.

Die vorliegende Dünnschliffsammlung ist in einem schwarzen Kasten in Buchform aufbewahrt. Der Einband ist mit einer Prägung „Mikroskopische Präparate“ auf dem Rücken versehen (Abb. 3). Auf dem Frontispiece ist eine schlichte Prägung ausgeführt, deren Ecken verziert sind. Geöffnet zeigen sich vier Reihen, die je 50 Dünnschliffe enthalten (Abb. 4) und das Inventarblatt (Anlage 1). Nur sieben Präparate sind seit dem Ankauf verloren gegangen oder zerbrochen. Der Einband der Hülle ist mit einer Papierverklebung versehen, die aus einer medizinischen Fachzeitschrift recycelt wurde (Abb. 5). Da in Annoncen unter anderem Katgut der Firma Braun in Melsungen mit dem Signet „Steril vom Hammel“ beworben wird, lässt sich, ausgehend davon, 1910 als frühestmöglicher Termin der Fertigung (www.bbraun.at) nennen. Zitate, die ebenfalls im Einband zu lesen sind, belegen, dass bei sofortiger Verwendung des Papiers als Einband 1913 der frühestmögliche Herstellungstermin des Kastens wäre. Das Signet der Annonce wurde 1929 bereits wieder gelöscht, so



Abb. 2 Inventarschildchen an der Seitenwand



Abb. 3 Rückwand mit Beschriftung „Mikroskopische Präparate“.



Abb. 4 Geöffneter Kasten mit den Präparaten.



Abb. 5 Die Papierverklebung des Buchrückens mit dem Literaturverzeichnis einer medizinischen Zeitschrift und Annoncen zu medizinischem Material.



Abb. 6 Ein ausgewähltes Dünnschliffpräparat: 63-Cuselit. Links: Vorderseite, rechts: Rückseite

dass bei baldiger Verwendung auch noch die 30iger Jahre des 20. Jahrhunderts als Fertigungszeitraum in Frage kommen.

Die Dünnschliffe sind original auf der Vorderseite mit Nummer, Gesteinsart und Fundort beschriftet (Abb. 6). Aus der Benennung der Gesteinsproben und aus deren Fundgebieten lassen sich vielleicht weitere Angaben zum Alter des Präparatekastens ermitteln. Er enthält 34 Sedimentite, 130 Magmatite und 36 Metamorphite (Anhang). Sie stammen von Fundorten in Deutschland aber auch aus anderen Ländern, wie z.B. Schweden, Finnland, Frankreich, Schweiz, Portugal, Italien, England, Japan und U.S.A. (Anhang 1). Einige ausgewählte Präparate werden in den Tafeln 1-5 gezeigt. Der Erhaltungszustand der Schliffe ist außergewöhnlich gut. Nur bei einigen hat sich der Kanadabalsam gelblich verfärbt, und die Gesteinsscheibchen sind verschlissen und verrutscht. Die Nomenklatur enthält uns heute exotisch anmutende Namen, wie z.B. Gauteit, Tinguait oder Schorenbergit und Cuselit. Damit erlaubt die Recherche nach der erstmaligen Definition eines Gesteins in der Literatur, das Mindestalter weiter einzuengen. Also wurde zu einigen Vulkaniten das Datum ihrer Erstbeschreibung ermittelt (Tabelle 1).

Zusammenfassend ergibt sich daraus, dass das Minimalalter der Anfertigung nach dem

jüngsten Erstbeschreibungsalter anzusetzen ist, also mit 1922. Die Vereinheitlichung der Nomenklatur in der Benennung magmatischer Gesteine erfolgte durch die Arbeiten u.a. von STRECKEISEN (1967, 1976), STRECKEISEN & LE MAITRE (1979) sowie LE BAS & STRECKEISEN (1991).

Weitere Hinweise ergeben sich durch die Beschriftung der Dünnschliffe auf der Rückseite mit aufgeklebten Schildchen: FRIEDRICH KRANTZ, Mineralienkontor Bonn (Abb. 6). Ab 1888 leitete FRIEDRICH KRANTZ das von AUGUST KRANTZ gegründete Mineralienkontor Bonn. Er war begeisterter Mineraloge und bildete z.B. die vielfältigen Formen von Kristallen in zahlreichen Holzmodellen ab. FRIEDRICH KRANTZ pflegte internationale Geschäftsbeziehungen, so dass sein Angebot Gesteinsproben aller Kontinente beinhaltete. Durch und nach dem 1. Weltkrieg sicherte FRIEDRICH KRANTZ das Weiterbestehen der Firma. 1926 starb er. Seine Frau OLGA KRANTZ führte die Geschäfte mit Unterstützung ihres Neffen, Dr. FRITZ KRANTZ weiter.

Die Auswahl der Papierverklebung des Einbandes, die Beschriftung der Dünnschliffe, die Vielfalt der Gesteinsnamen, das Datum der Erstbeschreibung einzelner Gesteine und die Beschilderung der Rückseite lassen den Schluss plausibel erscheinen, dass die Dünnschliffe um 1925 unter der Ägide

Nummer und Name	Autor und Jahr
53 Bostonit	HUNTER & ROSENBUSCH 1890
54 Gauteit	HIBSCH 1898
55 Tinguait	ROSENBUSCH 1887
57 Schorenbergit	BRAUNS 1921
58 Selbergit	BRAUNS 1922
59 Malchit	OSANN 1892
60 Beerbachit	CHELIUS 1892
62 Kersantit	DELESSE 1851
63 Cuselit	ROSENBUSCH 1887
64 Vogesit	ROSENBUSCH 1887
65 Odinit	CHELIUS 1892
66 Biotit-Camptonit	ROSENBUSCH 1887

Tabelle 1. Vulkanite und ihre Erstbeschreibungen (nach TRÖGER 1969 und Glossary of Geology, 4. Auflage).

von FRIEDRICH KRANTZ aus den Firmenbeständen, die durch das Aufblühen internationaler Geschäftsbeziehungen ausgeweitet wurden und daher nicht nur regionale Proben enthielten, angefertigt und anschließend verkauft wurden. Zu jener Zeit waren an der Universität Halle-Wittenberg die geologisch-mineralogischen Sammlungen viel gerühmt und umfangreich. Anfang des 20ten Jahrhunderts wurde das Mineralogische Institut mit dem Amtsantritt JOHANNES WALTHER'S umstrukturiert und umbenannt in „Geologisches und Mineralogisches Institut“ (EIGENFELD 1998). Im Jahr 1914 erfolgte die Trennung in zwei eigenständige Institute. Ab November 1914 wirkte FERDINAND VON WOLFF als Ordinarius für Mineralogie und Petrographie mit den Forschungsschwerpunkten Kristallographie, Petrologie und Vulkanismus. Er war Direktor des Instituts und ab 1916 Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina bis er 1939 emeritiert wurde (www.catalogus-professorum-halensis.de). In seiner Amtszeit musste der Ankauf der Rosenberg-Sammlung getätigt worden sein.

3. Dank

Unser Dank gilt Frau MÜLLER-KRANTZ für ihre Hilfe. Sie stellte Kopien alter Unterlagen und einen Auszug aus dem Verkaufsbuch der Firma aus dem Jahr 1926 zur Verfügung. Die Pressestelle der Braun-Medizintechnik Melungen gab Informationen zum Thema Katgut.

4. Literatur

- EIGENFELD, F. (1998): 125 Jahre Geowissenschaften an der Universität Halle. Hallesches Jb. Geowiss., B 20, 148 S.
- JACKSON, J.A. (1997): Glossary of Geology. 769 S., 4. Auflage, American Geological Institute, Alexandria, Virginia, U.S.A.
- MEDENBACH, O. (2005): HARRY ROSENBUSCH (1836-1914) – Pionier der Petrographie und Begründer der mikroskopischen Physiographie. 8. International Symposium: Cultural Heritage in Geosciences, Mining and Metallurgy. Berichte Geologische Bundesanstalt, 65, 129-130, Wien. Download unter www.geologie.ac.at
- MILCH, L. (1914): Zu Harry Rosenbuschs Gedächtnis. Z. Geol. Ges. 66, 129 – 161.
- PICHLER, H. & SCHMITT-RIEGRAF, C. (1993): Gesteinsbildende Minerale im Dünnschliff. 233 S., Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.
- ROSENBUSCH, H. (1873): Mikroskopische Physiographie der Mineralien und Gesteine. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- ROSENBUSCH, H. (1876): Ein neues Mikroskop für mineralogische und petrographische Untersuchungen. Neues Jahrbuch für Mineralogie, 504-513.
- SPERLING, B. (2005): „ROSENBUSCH, KARL HARRY FERDINAND“, in: Neue Deutsche Biographie 22 (2005), S. 65-66 [Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/pnd11662289X.html>
- STRECKEISEN, A.L. (1967): Classification and nomenclature of igneous rocks. N. Jb. Mineralogie, Abh., 107, 144-240.
- STRECKEISEN, A.L. (1976): Classification of the common igneous rocks by means of their chemical composition: a provisional attempt. N. Jb. Mineralogie, Mh, 1976, 1, 1-15.
- STRECKEISEN, A.L. & Le Maitre, W. (1979): A chemical approximation to the modal QAPF Classification of the igneous rocks. N. Jb. Mineralogie, Abh., 136, 169-206.
- LE BAS, J. & STRECKEISEN, A.L. (1991): The IUGS systematics of igneous rocks. Journal Geological Society, London, 148, 825-833.
- TRÖGER, W.E. (1969): Spezielle Petrographie der Eruptivgesteine. Ein Nomenklatur-Kompendium. Nachtrag Eruptivgesteinsnamen. 410 S., Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart (Nachdruck der Ausgabe 1935).
- www.catalogus-professorum-halensis.de: Zugriff 26.1.2014
- www.bbraun.at: Zugriff 26.1.2014
- de.wikipedia.org: Zugriff 26.1.2014

5. Anlage 1

Inventarverzeichnis der Rosenbusch-Sammlung mit Benennung und Herkunftsort

01	Ragundagranit	fehlt
02	Lithionitgranit	Greifenstein, Eibenstock, Erzgebirge
03	2-Glimmergranit	Kaibach, Scheikenzell, Schwarzwald
04	2-Glimmergranit	Altweiler, Vogesen
05	Biotitgranit	Kinzigtal, Schwarzwald
06	Biotitgranit	Brocken, Harz
07	Granitit	Frankreich
08	Amphibolgranit	Kohwald, Vogesen
09	Amphibolgranitit	Wiborg, Finnland
10	Pyroxengranit	Boosberg bei Sewen, Schweden
11	Durbachit	Ohlsbach, Schwarzwald
12	Greisen	Zinnwald, Erzgebirge, Sachsen
13	Protogingranit	Bristenstock, Kanton Uri, Schweiz
14	Hornblendesyenit	Plauenscher Grund bei Dresden, Sachsen
15	Hornblendesyenit	Biella, Piemont, Italien
16	Augitsyenit	Gröba, Riesa, Sachsen
17	Monzonit	Monzoni, Tirol
18	Alkalisyenit	unbeschriftet
19	Elaeolithsyenit	Gipfel der Foya, Serra de Monchique, Portugal
20	Elaeolithsyenit (Amph. Foyait)	Barrameo, Serra de Monchique, Portugal
21	Leucitsyenit	Magnet Cove, Arkansas, USA
22	Quarzgl. Diorit	Brotterode, Thüringen
23	Glimmerdiorit	Weinheim, Odenwald
24	Hypersthendiorit	nicht lesbar
25	Amphiboldiorit	Vogesen
26	Amphiboldiorit	Eberstadt, Odenwald
27	Qu. Gl. Aug. Diorit	fehlt
28	Tonalit	Adamello, Südtirol
29	Gabbro	Radautal, Harz
30	Olivingabbro	ohne Angabe
31	Norit	Radautal, Harz
32	Olivinnorit	Radautal, Harz
33	Hornblendegabbro	Frankenstein, Odenwald
34	Forellenstein	ohne Angabe
35	Flasergabbro	Penig, Sachsen
36	Essexit	Rongstock, Böhmisches Mittelgebirge
37	Essexit	Crawfordjohn, Schottland
38	Shonkinit	Katzenbuckel, Odenwald
39	Theralith	Böhmisches Mittelgebirge
40	Glimmerperidotit	Kaltes Tal
41	Harzburgit	Baste, Harzburg, Harz
42	Lherzololith	Arguenos, Haute Garonne, Frankreich
43	Dunit	Milford Sound, Neuseeland
44	Granitporphyr	Körnecksquelle, Hohwald, Vogesen
45	Granitporphyr	St. Ives, Cornwall
46	Syenitporphyr	Audlantal, Vogesen

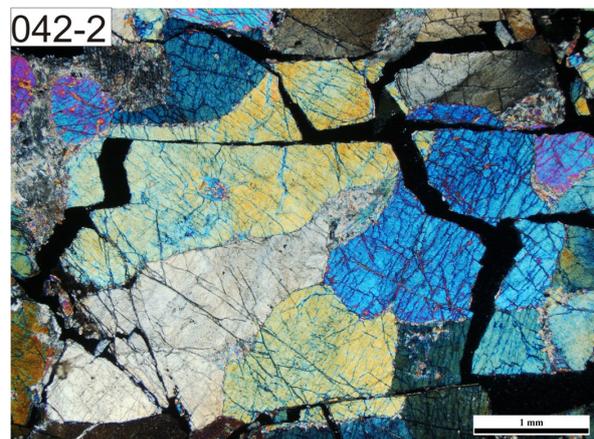
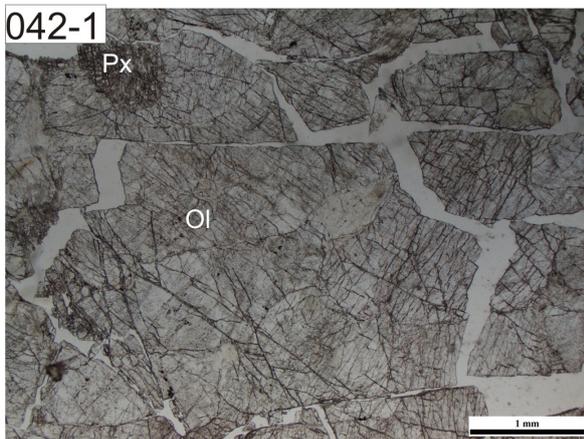
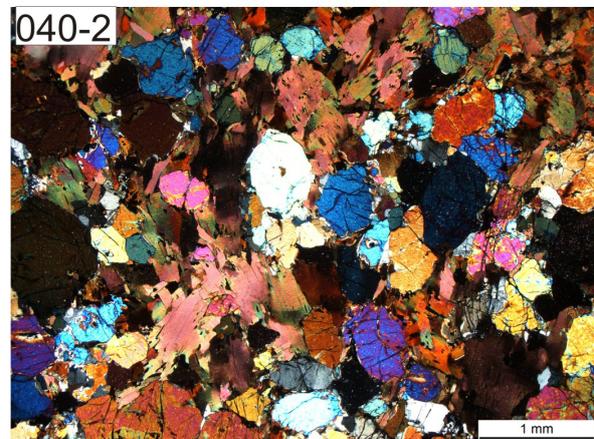
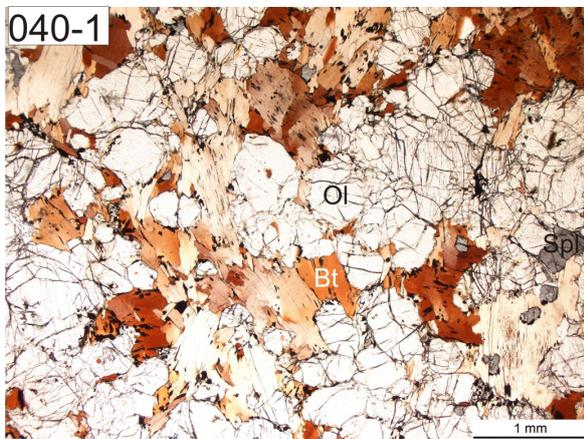
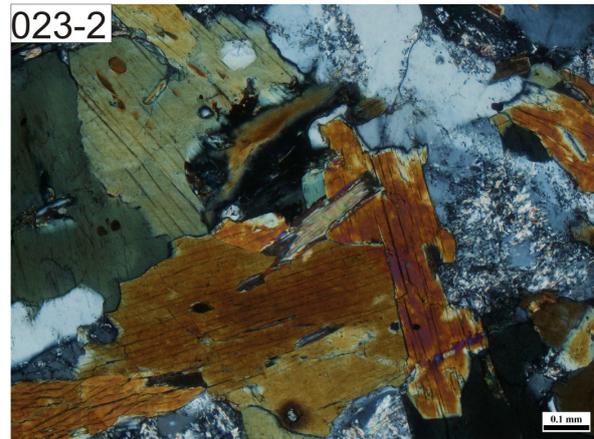
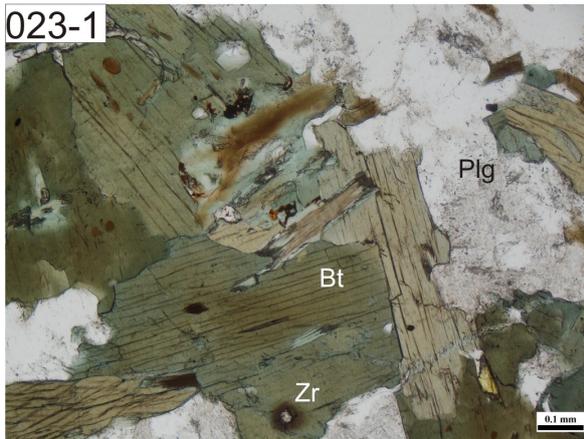
47	Neph. Rhom. Porphy	Vosvikstumellen bei Oslo, Norwegen
48	Liebeneritporphy	Mezzavalle, Predazzo, Tirol
49	Qu. Dioritporphy	Quenast, Belgien
50	Aplit	Auerbach, Hessen
51	Alsbachit	Glashütten-Mühle, Odenwald
52	Mikrokl.Schriftgranit	Hittero, Norwegen
53	Bostonit	Marble Head, Mass., USA
54	Gauteit	Böhmische Mittelgebirge
55	Tinguait	Freitas, Serra de Monchique, Portugal
56	Tinguaitporphy	Ezgravatadama, Serra de Monchique, Portugal
57	Schorenbergit	Schorenberg bei Rieden, Eifel
58	Selbergit	Selberg, Rieden, Eifel
59	Malchit	Meliboens, Odenwald
60	Beerbachit	Beerbach, Odenwald
61	Minette	Steige, Vogesen
62	Kersantit	St. Lideler Höhe, Vogesen
63	Cuselit	Cusel, Nahegebiet
64	Vogesit	Hohwald, Vogesen
65	Odinit	Frankenstein, Odenwald
66	Biotit-Camptonit	Covanda, Serra de Monchique, Portugal
67	Biotit-Monchiquit	Picota, Serra de Monchique, Portugal
68	Amphibol-Camptonit	Predazzo, Tirol
69	Amphibol-Monchiquit	Baumgarten, Schelingen, Kaiserstuhl
70	Bergalith	fehlt
71	Liparit	Glashütte bei Schennitz, Ungarn
72	Quarzporphy	Donnersberg, Pfalz
73	Quarzporphy	Zehren bei Meißen, Sachsen
74	Quarzporphy	Dornreichenbach, Sachsen
75	Pyroxenporphy	Grimma, Sachsen
76	Vitrophyr	fehlt
77	Pechstein	fehlt
78	Liparitobsidian	fehlt
79	Liparitbimsstein	Insel Lipari, Italien
80	Pantellerit	Bano del Aqua, Pantelleria, Italien
81	Quarzkeratophyr	Würdinghausen, Westfalen
82	Porphyrtuff	Rochlitz, Sachsen
83	Biotit-Hypersthen-Trachyt	Toscana, Italien
84	Riebeckittrachyt	Berkum, Rheinland
85	Aegirintrachyt	Kühlsbrunnen, Siebengebirge, Rheinland
86	Trachyt	Rom; Italien
87	Trachyt	Drachenfels, Siebengebirge, Rheinland
88	Keratophyr	Kupferberg, Fichtelgebirge, Bayern
89	Trachyttuff	Weibern, Eifel
90	Phonolith	Neilsburg, Rhön
91	Phonolith	Schlossberg, Sudetengau
92	Phonolith (verw.)	Prohn bei Teplitz, Sudetengau
93	Leucitophyr	Burg Ohlbrück, Brohltal, Rheinland
94	Leucitophyrtuff	Ofenkaule, Siebengebirge, Rheinland
95	Dacit	Kisbanyabei, Ungarn

96	Glimmerandesit	Scheunitz, Ungarn
97	Hornblendeandesit	Stenzelberg, Siebengebirge, Rheinland
98	Glimmerporphyrit	Schmiedefeld, Thüringen
99	Hornblendeporphyrit	Limbach, Nahe
100	Augitandesit	Honsel am Rhein
101	Enstatitporphyr	Hamborn, Nahe
102	Dolerit	Löwenburg, Siebengebirge, Rheinland
103	Anamesit	Steinheim, Hanau, Hessen-Nassau
104	Plagioklasbasalt	Petersberg, Siebengebirge, Rheinland
105	Plagioklasbasalt (Olivin-reich)	Finkenberg bei Bonn, Rheinland
106	Augitporphyrit	Vigo, Fassatal, Tirol
107	Melaphyr	Allersweiler, Pfalz
108	Tholeiit	Tholey, Nahe
109	Diabas	Friederikenstrasse, Harzgerode, Harz
110	Diabas	Stiebitz bei Bautzen, Sachsen
111	Quarzdiabas	Penmaenmawr, Wales, England
112	Olivindiabas	Himmelberg bei Bergweiler
113	Schalstein	Weilburg an der Lahn, Nassau
114	Pikrit	Lixfeld, Hessen
115	Trachydolerit	Löwenburg, Siebengebirge, Rheinland
116	Teschenit	Teschau bei Nentisheim, Mähren
117	Leucitephrit	Eichberg, Rottweil, Kaiserstuhl, Baden
118	Leucitbasanit	Vesuv, Italien
119	Nephelintephrit	Kalvarienberg bei Poppenhausen, Rhön
120	Nephelin-Basanit	Grosse Wasserkuppe, Rhön
121	Leucit-Nephelin-Tephrit	Niedermendig, Laacher See, Eifel
122	Leucitit	Capo di Bove, Rom, Italien
123	Leucitbasalt	Stadtfeld
124	Nephelinit	Hambacher Ley, Brohltal, Eifel
125	Hauynophyr	Horbrich, Kaiserstuhl, Baden
126	Nephelinbasalt	?, Eifel
127	Melilithbasalt	Hochbohl, Württemberg
128	Limburgit	Limburg, Kaiserstuhl, Baden
129	Augitit	Lobrankatal, Böhmisches Mittelgebirge
130	Euktolith	Piau di belle, Umbrien, Italien
131	Steinsalz	Provinz Sachsen
132	Anhydrit	Mühlberg, Ilfeld, Harz
133	Gips	Osterode, Harz
134	Porphyrbrekzie	Guidesweiler, Nahe
135	Quarzkonglomerat	Quegstein, Siebengebirge, Rheinland
136	Konglomerat	Rütital, Etlital, Schweiz
137	Quadersandstein	Teufelsmauer bei Blankenburg, Harz
138	Buntsandstein	Sondershausen bei Kassel, Hessen
139	Kalksandstein	Baumberge bei Münster, Westfalen
140	Quarzit	Köppern, Taunus
141	Grauwacke	Andlau, Vogesen
142	Kieselschiefer	Marlesreuth, Fichtelgebirge
143	Zoogener Kalk	Wildemann, Harz
144	Crinoidenkalk	Crailsheim, Württemberg

145	Kieselkalk	Ohlstädt, Oberbayern
146	Kreide	Linnbres, Frankreich
147	Kalktuff	Mühlhausen, Thüringen
148	Oolithischer Kalkstein	Trouville, Nordfrankreich
149	Marmor	Oberkaufung an der Katzbach, Schlesien
150	Dolomit	Rothenzechau, Schlesien
151	Mergel	Dresden-Plauen, Sachsen
152	Löss	Kreuzberg bei Bonn, Rheinland
153	Spateisenstein	Siegen, Westfalen
154	Eisenoolith	Wasseralfingen, Württemberg
155	Chamosit	Pucitz bei Prag, Böhmen
156	Roteisenstein	Weilburg an der Lahn, Nassau
157	Brauneisenstein	Herdorf, Siegerland
158	Ton	Niederpleis bei Siegburg, Rheinland
159	Schieferton	Nenrode, Schlesien
160	Tonschiefer	Nuttlar, Westfalen
161	Phyllit	Glauchau, Sachsen
162	Sericitphyllit	Goldsteinbachtal bei Wiesbaden im Taunus
163	Torf	Oberalpsee, Schweiz
164	Braunkohle	Brühl bei Köln am Rhein
165	Steinkohle	Eschweiler bei Aachen, Rheinland
166	Sandstein (prism)	Otzberg, Odenwald
167	Sandstein (gefritt.glas)	Stopfelskuppe bei Eisenach, Thüringen
168	Schiefer (gebr.)	Rodderberg bei Mehlem, Rheinland
169	Basaltjaspis	Schelleken bei Bilin, Böhmen
170	Fleckschiefer	Bockau bei Schneeberg, Sachsen
171	Knotentonschiefer	Heinitz bei Miltitz, Meißen, Sachsen
172	Andalusithornfels	Vogesen
173	Chistolithschiefer	Gefrees, Fichtelgebirge, Bayern
174	Spilosit	Mägdesprung, Harz
175	Desmosit	Heinrichsburg, Harz
176	Adinole	Heinrichsburg, Harz
177	Topasfels	Schneckenstein, Sachsen
178	Kalksilikathornfels	Rangstock, Böhmisches Mittelgebirge
179	Orthogneis	Freiberg, Sachsen
180	2-Glimmergneis	Asel; Sudetengau
181	Paragneis	Hirschbach, Wildscharbach, Schwarzwald
182	Granitgneis	Albersweiler, Pfalz
183	Phyllitgneis	Bruchbergtal, Ostsudeten
184	Granatgneis	Gadernheim, Hessen
185	Nepheligneis	Cevadaes bei Campo Mayor, Portugal
186	Granulit	fehlt
187	Pyroxengranulit	nicht beschriftet
188	Hälleflinta	Schweden
189	Muskovitschiefer mit Granat	Liebenstein bei Grottendorf, Erzgebirge
190	Staurolithglimmerschiefer	Petersberg bei Zöptau, Mähren
191	Kalkglimmerschiefer	Altenberg, Erzgebirge, Sachsen
192	Piemontitschiefer	Otakisan, Shikoku, Japan
193	Amphibolit	Frohnbach bei Oberwolfach, Schwarzwald

194	Nephrit	Schweiz
195	Eklogit	fehlt
196	Granatfels	Kuttenberg, Böhmen
197	Talkschiefer	Schwarzenbad an der Saale, Fichtelgebirge
198	Chloritschiefer	Schwarzenbad an der Saale, Fichtelgebirge
199	Serpentin	St. Amerintal, Vogesen
200	Smirgel	Insel Naxos, Griechenland

Tafel 1 Magmatite

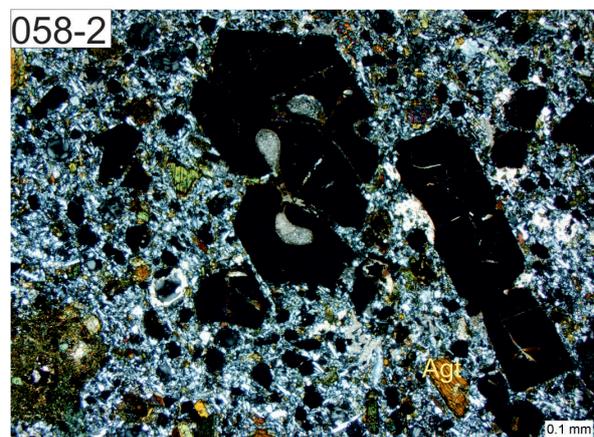
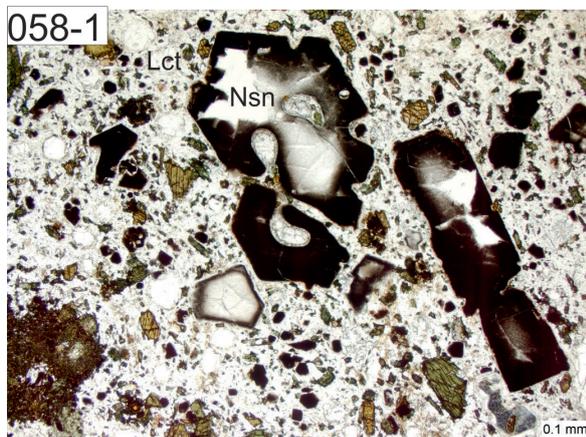
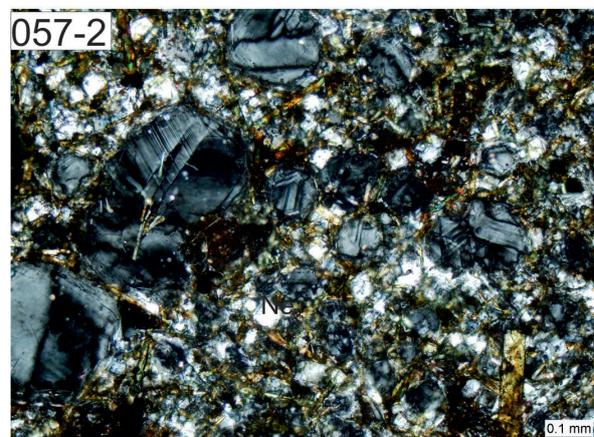
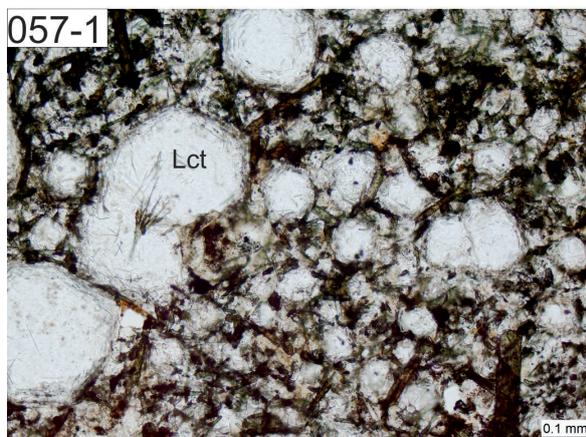
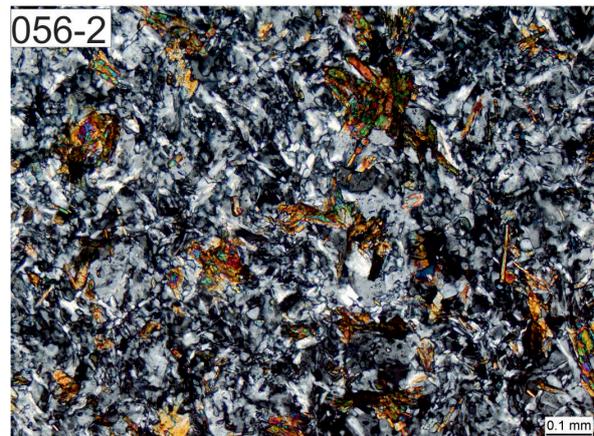
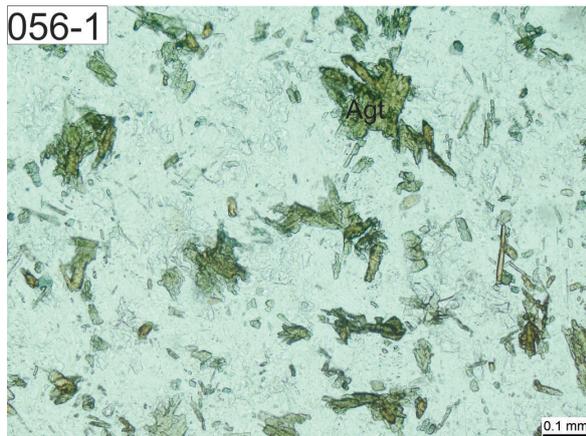


023 (1 EPL, 2 XPL) Glimmerdiorit: Biotit (Bt) mit ausgeprägtem Pleochroismus von hellem Braun bis hin zu dunkelbraunen Farben, gute Basisspaltbarkeit. Gut erkennbar (Bildmitte unten) der deutlich ausgebildete pleochroistische Hof um einen Zirkon (Zr). Des Weiteren befinden sich im Schliff hypidiomorphe zum Teil alterierte (serizitisierte) Plagioklase (Plg), auf der linken Bildseite auch mit deutlicher Verzwilligung.

040 (1 EPL, 2 XPL) Glimmerperidotit: Biotit mit sehr kräftigem Pleochroismus von sehr hellem Braun bis zum satten Dunkelbraun, sowie einer ausgeprägten Basisspaltbarkeit. Die Olivine sind anhand der "Maschen-Strukturen" und ihres hohen Reliefs sowie der lebhaften Interferenzfarben erster bis dritter Ordnung gut zu erkennen. Vereinzelt finden sich noch xenomorphe Spinelle (Spl), erkennbar an der gräulichen Farbe und dem hohen "positiven" Relief im EPL. In Zwickeln finden sich zudem verzwilligte Plagioklase.

042 (1 EPL, 2 XPL) Lherzolit: Große, hypidiomorphe Olivine mit hohem Relief, Maschenstruktur und vereinzelter Verzwilligung (rechts oben) als Hauptmineral im Schliff. Auf der linken Seite einzelne, schon recht stark alterierte Pyroxene (Px), welche aber noch die typische Spaltbarkeit aufweisen.

Tafel 2 Magmatite

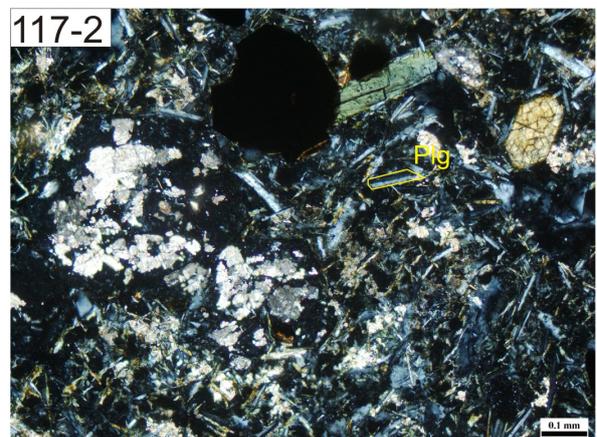
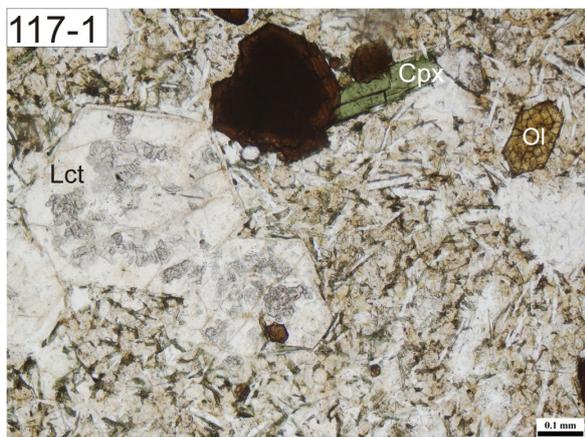
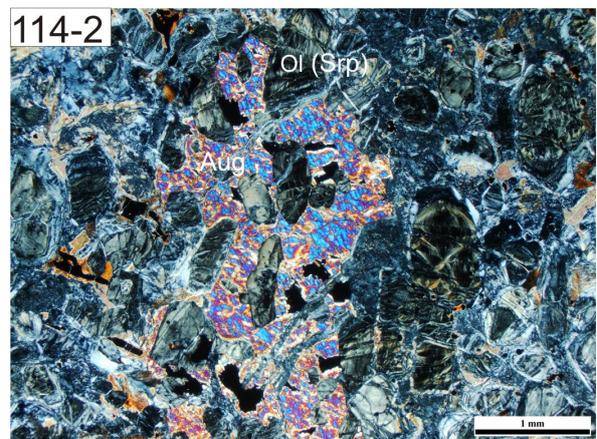
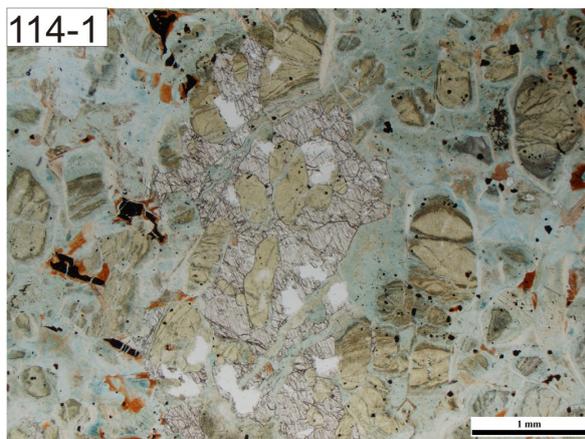
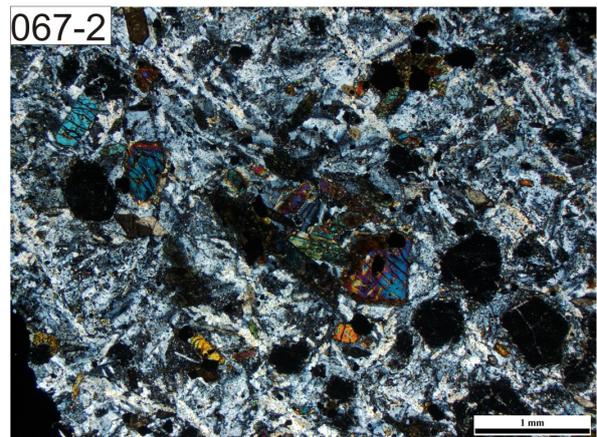
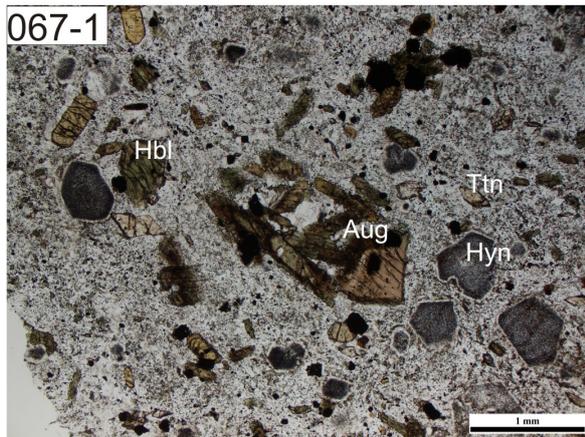


056 (1 EPL, 2 XPL) Tinguaitporphyr: Regellose, sattgrüne, hypidiomorphe Aegirinaugit-Nadeln (Agt) (EPL) zwischen einem ungeordnetem Mosaik aus hell- bis dunkelgrauen, xenomorphen Alkalifeldspat und Foiden (XPL) bilden insgesamt die sogenannte "tinguaitische Textur".

057 (1 EPL, 2 XPL) Schorenbergit: Idiomorphe Leucit-Phänokristalle (Lct) mit gut ausgeprägten Zwillingslamellen (XPL), welche für dieses Mineral recht typisch sind. Daneben die meist farblosen Nepheline (Ne) als auch die, durch hohe Doppelbrechung zu erkennenden Aegirinaugite. Auffallend auch die recht große Menge an Apatitnadelchen (EPL).

058 (1 EPL, 2 XPL) Selbergit: Idiomorphe Nosean-Phänokristalle (Nsn) mit randlichen "Einbuchtungen", welche Korrosionserscheinungen darstellen. Der recht breite, opake Randbereich, auch genannt "Trauerand", (EPL) ist typisch für diese Minerale und entsteht vermutlich aus Entmischungen von Fe-Sulfiden und Fe-Oxiden. Zudem sind vereinzelte Leucite (Lct) mit den typischen Zwillingslamellen zu erkennen. Der Aegirinaugit (Agt) zeigt in diesem Schliff einen eher prismatischen Habitus. Die Alkalifeldspäte treten feinverteilt und kurzprismatisch auf.

Tafel 3 Magmatite

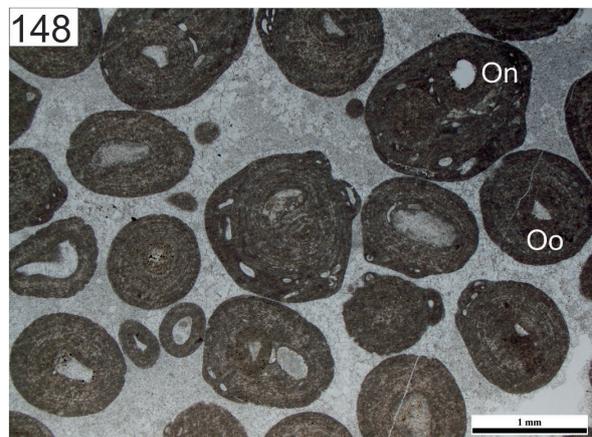
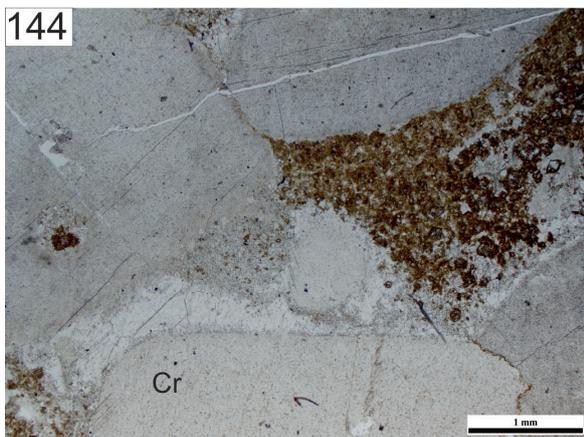
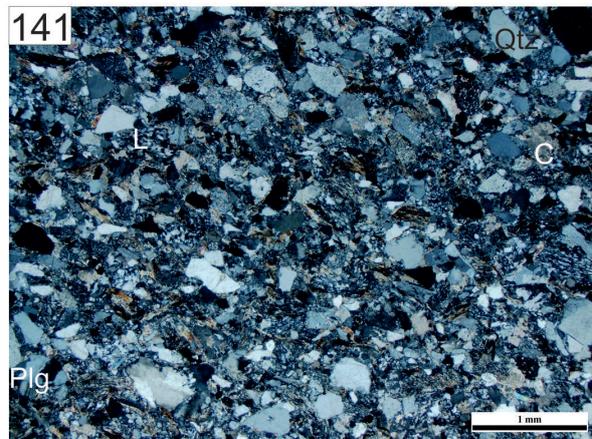
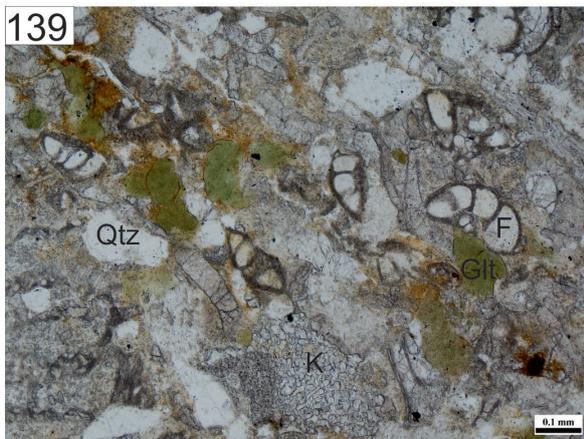
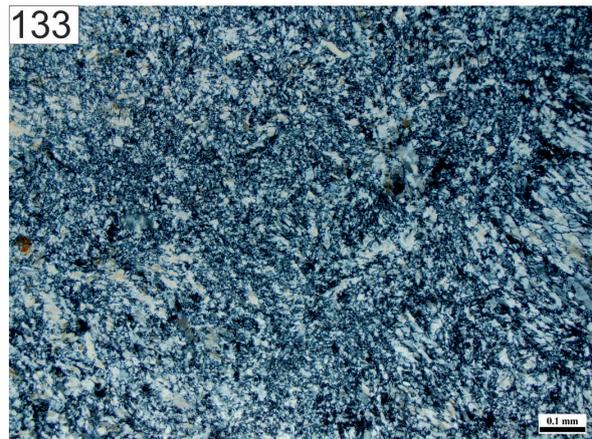
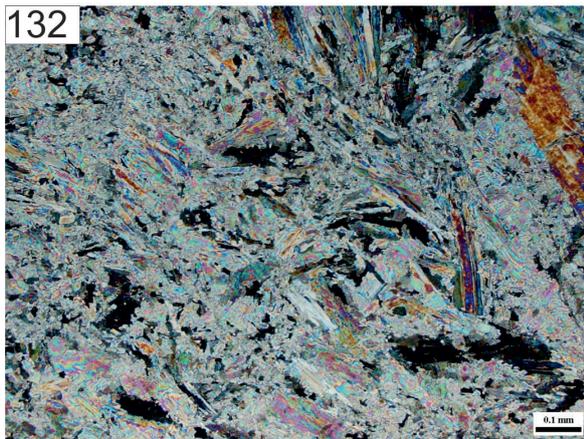


067 (1 EPL, 2 XPL) Biotit-Monchiquit: Grosser zerbrochener Titanaugit-Einsprengling (Aug) in der Bildmitte, sehr gut an der guten Spaltbarkeit in $\{110\}$ zu erkennen. Weitere idiomorphe grünliche Kristalle mit Spaltwinkeln von 56° und 124° zeigen den Barkevit (Ferro-Hornblende) (Hbl). Zudem sind pseudo-kubische, stark alterierte Hauynkristalle (Hyn) zu erkennen. Vereinzelt idiomorphe Einsprenglinge von Titanit (Ttn) verteilt im Schliff. Insgesamt in einer Glasmatrix befinden sich Labradorit, Nephelin und Mikrolithen von Pyroxen, Erz und Apatit mit einem ophitischen Gefüge.

114 (1 EPL, 2 XPL) Pikrit: In der Schliffmitte wird ein großes Areal von Augit (Aug) eingenommen, gut zu erkennen anhand der Spaltbarkeit in $\{110\}$ sowie der hohen Interferenzfarben. Zudem zeigen sich hyp- bis idiomorphe Olivine, die vollständig serpentinisiert sind. Fein verteilt finden sich Erze, Plagioklas und Apatit.

117 (1 EPL, 2 XPL) Leucitphrit: Zum Teil stark alterierte, als auch vererzte Exemplare aber im EPL sehr gut am Kopfschnitt zu erkennende Leucitkristalle (Lct). Ein idiomorpher Olivineinsprengling (Ol) oben rechts, gut zu erkennen am Kopfschnitt. Außerdem zu sehen, die fein verteilten, grünlichen Klinopyroxenkristalle. In der oberen Bildmitte ein hypidiomorphes größeres Exemplar. Die Plagioklase (Plg), gut an den Zwillingen zu erkennen, finden sich ebenfalls als stengelige Minerale in der ophitischen Matrix wieder.

Tafel 4: Sedimentite



132: Anhydrit (XPL): Mosaik aus regellos gewachsenen Kristallen. Auffällig die hohen Interferenzfarben.

133: Gips (XPL): Interferenzfarben im grau erster Ordnung. Sie löschen nicht undulös aus und zeigen verzahnte Korngrenzen.

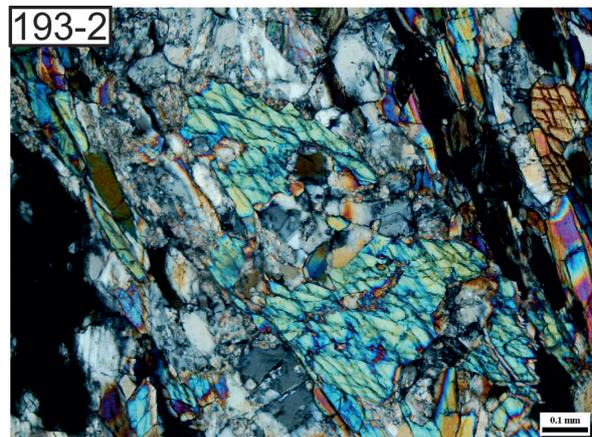
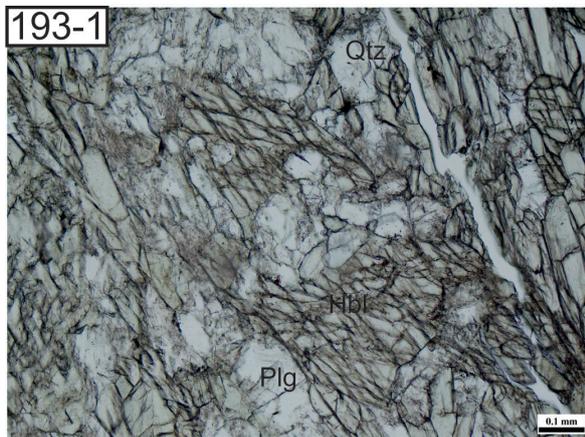
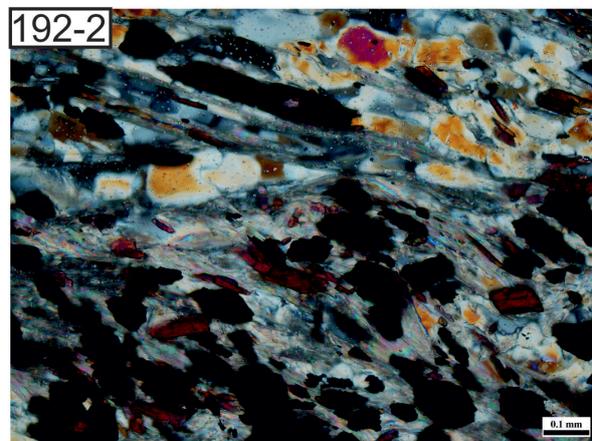
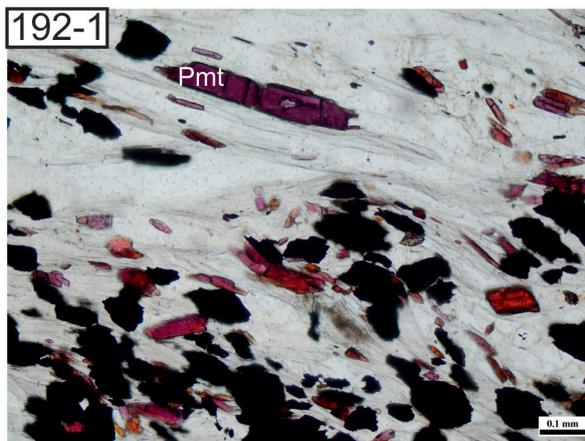
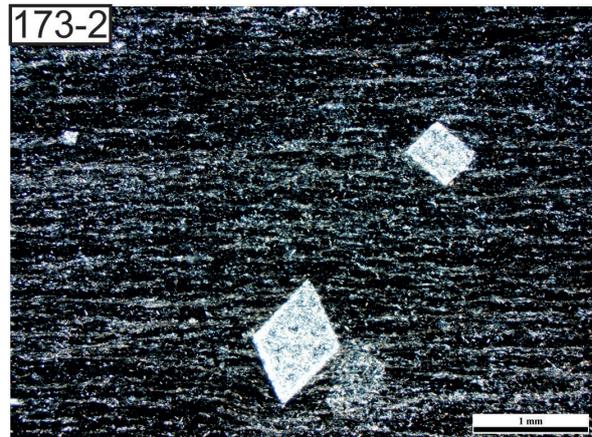
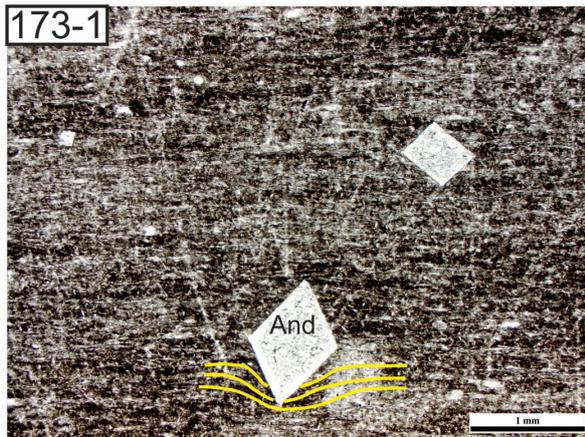
139: Glaukonitischer Kalksandstein (EPL): Planktonische Foraminiferen (F) in verschiedenen Anschnitten neben einem Korallenfragment (K). Quarz (Qtz) und Glaukonit (Glt) sind beigemengt. Die Grundmasse ist ein calcitischer Sparit.

141: Lithische Grauwacke (XPL): In einer siltigen Matrix sind Quarze (Qtz) und zahlreiche lithische Komponenten (L) eingebettet. Plagioklase (Plg) sind selten.

144: Crinoidenkalkstein (EPL): Große calcitische Einkristalle sind als Crinoidenstielglieder (Cr) eingelagert. Die bräunlichen Mineralansammlungen bestehen aus kleinen Fe-schüssigen Dolomikristallen.

148: Oolith (EPL): Gut erhaltene Normaloide (Oo) in einer sparitischen Grundmasse. Einige sind von sessilen Foraminiferen (Nubecularien) inkrustiert. Solche können als Onkoide (On) angesehen werden.

Tafel 5 Metamorphite



173 (1 EPL, 2 XPL): Chistolithschiefer: Orthorhombischer Chistolith (Andalusit-Varietät) im Kopfschnitt als Poikiloblast in kontaktmetamorphem Tonschiefer mit einer Quarz-Biotit-Muskovit-Matrix, welche eine "continuous cleavage" aufweist. Interessant die Ablenkung der Foliation unterhalb der Kristalle (gelbe Linien; sie zeigt vermutlich eine späte Rotation des Chistoliths (And) in Richtung des Betrachters an.

192 (1 EPL, 2 XPL): Piemontitschiefer: Der amphibolitfazielle "Mangan-Epidot" ist sehr gut im Durchlicht an seiner anormal lebhaften, leuchtenden, karminroten und violetten Farbe sowie bei XPL an blutroten Interferenzfarben zu erkennen. Der Piemontit (Pmt) befindet sich in einem Quarz-Muscovit-Kalifeldspat-Schiefer mit "spaced schistosity". Die opaken Anteile sind vermutlich Hämatit.

193 (1 EPL, 2 XPL): Amphibolit: Großflächig auftretende, hypidiomorphe Amphibole (Hbl) mit deutlichem Relief, hohen Interferenzfarben und den typischen Spaltwinkeln von 124° bzw. 56° . Einzelne, zum Teil leicht zonierte Plagioklase (Plg) und der undulös auslöschende Quarz (Qtz) sind ebenfalls zu finden.

