

## Zusammenfassung

*Die Petrographie der Porphyry/Porphyr-Kontakte, die Altersfolge der Porphyre am Windmühlenberg südwestlich Schwerz und die Porphyre des Quetzer Berges*

Die Porphyre von Schwerz und ihre gegenseitigen Eruptivkontakte wurden petrographisch auf Unterschiede in den Grundmassen und in der Ausbildung der Biotite sowie deren Kontaktbeeinflussung untersucht. Ältestes Gestein ist der mittelkristalline schwarze Schwerzer Porphyry mit Sanidin, ihm folgt der großkristalline Stockporphyry mit symplektitischer Grundmasse. Beide werden vom großkristallinen Landsberger Porphyry mit mikrogranitischer Grundmasse gangförmig durchsetzt. Der braune „Exokontaktporphyry“, in dem Sanidin in Orthoklas/Albit/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> umgewandelt ist, ist mit den Quetzer Porphyryen nicht identisch. Diese bilden eine eigene vulkanologische Einheit.

## Summary

*The petrography of the porphyry/porphyry contacts, the age sequence of the porphyries at Windmühlenberg south-west of Schwerz and the porphyries of Quetzer Berg*

The porphyries of Schwerz and their mutual eruptive contacts were petrographically investigated for differences in their bases and the character of the biotites as well as their contact interference. The oldest rock is the medium-grained black Schwerz porphyry—with sanidine; it is followed by the coarse-grained stock porphyry with symplectitic base. Both are interspersed in veins by the coarse-grained Landsberg porphyry with microgranitic base. The brown „exocontact porphyry“, where sanidine has been changed to orthoclase/albite/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, is not identical with the Quetz porphyries. These porphyries represent a volcanologic unit of their own.

## Резюме

**Петрография контактов порфира, последовательность выделения порфиров горы Виндмюленберга юго-западнее Шверца и порфиры горы Кветцер берг**

Порфиры Шверца и их взаимные вулканические контакты исследуются петрографических в отношении различий в основных массах и образования

# Die Petrographie der Porphyry/Porphyr-Kontakte, die Altersfolge der Porphyre am Windmühlenberg südwestlich Schwerz und die Porphyre des Quetzer Berges

*Mit 14 Photos im Text*

## Autor:

Dr.-Ing. HANS KARL LÖFFLER  
4212 Schkopau  
Julian-Grimau-Straße 1

---

Hall. Jb. f. Geowiss. Bd 4.  
Seite 55...68  
VEB H. Haack Gotha/Leipzig 1979

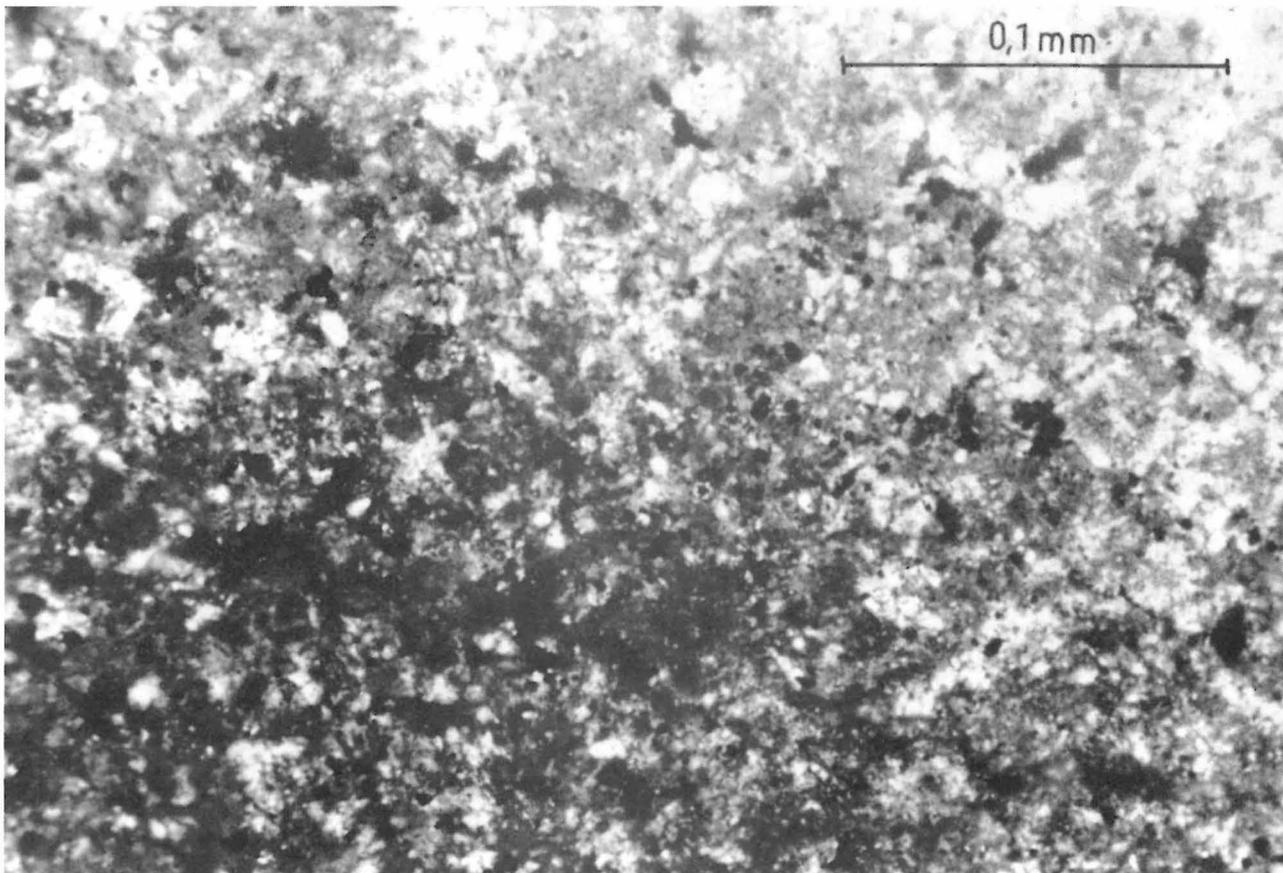
биотитов, а также их влияния на контакты. Самыми древними породами являются среднекристаллические чёрные порфиры Шверца с санидином, за ними следуют крупнокристаллические штоковые порфиры с основной массой симплектита. Оба пересечены жилами крупнокристаллическим ландсбергским порфиром с микрогранитной основной массой. Коричневый контактный порфир, в котором санидин преобразован в ортоклаз (альбит)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , не идентичен с цветскими порфирами. Последние образуют собственную вулканологическую единицу.

## 1. Einleitung

Direkte Kontakte zwischen den Porphyren im Halleschen Paläovulkanit-Komplex sind außerordentlich selten. Eine Ausnahme in dieser Hinsicht ist der zur Zeit noch hervorragend zugängliche Aufschluß am Windmühlenberg südwestlich Schwerz. Hier sind folgende Direktkontakte zu beobachten.

1. Großkristalliner Porphyr mit *symplektitischer Grundmasse* mit dem mittelkristallinen schwarzen sanidinführenden Schwerzer Porphyr unter Ausbildung des mittelkristallinen braunen orthoklasführenden Schwerzer Porphyr aus letzterem als Exokontaktporphyr (LÖFFLER und SEYDEWITZ 1978). Dieser Exokontaktporphyr wurde bislang dem Quetzer Porphyr zugehörig als selbständige

Photo 1  
Grundmasse symplektisch. Großkristalliner Porphyr  
(Stockporphyr; Typ Landsberg 2 nach KOCH 1975);  
Steinbruch Windmühlenberg südwestlich Schwerz, + Nic.  
(Photo LÖFFLER)



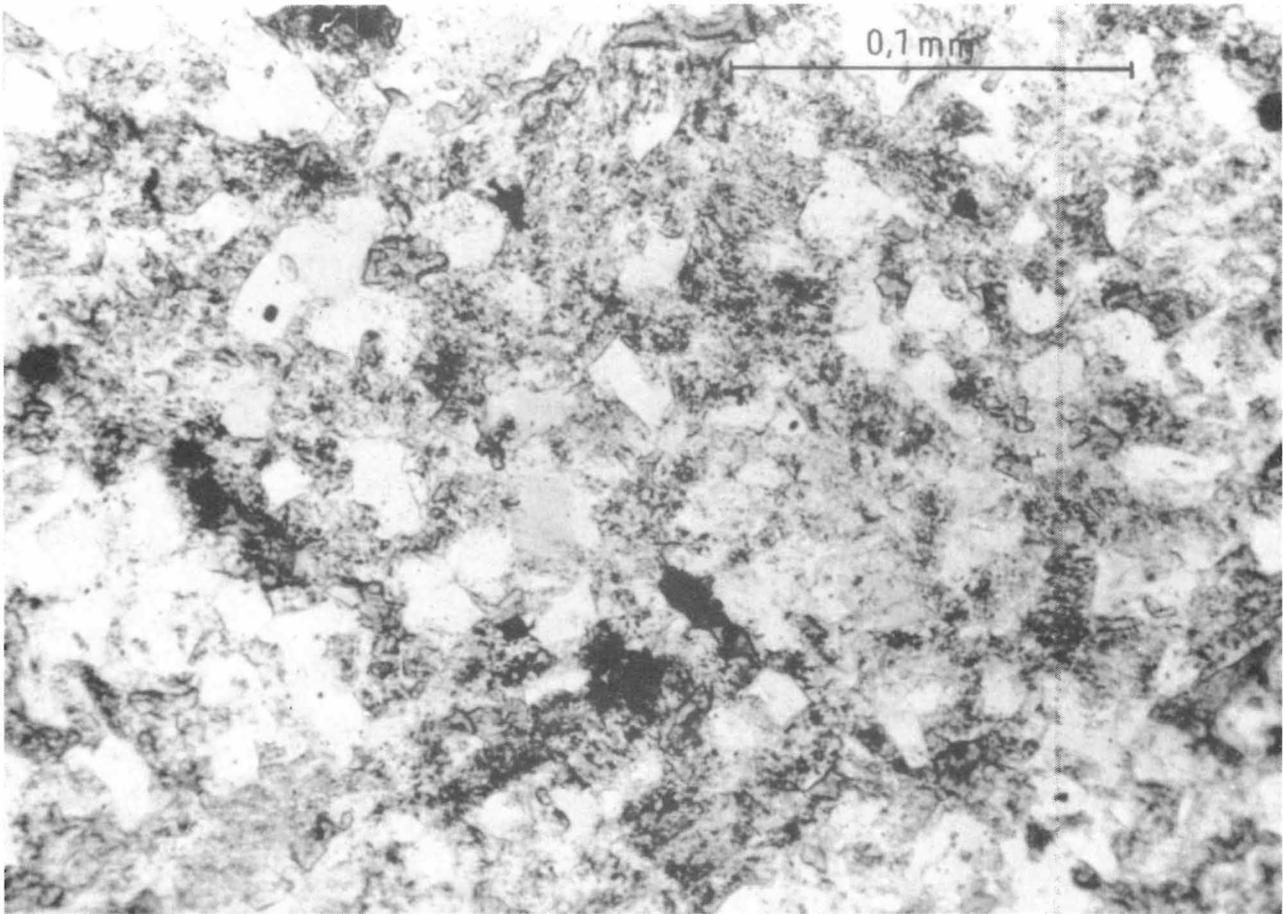


Photo 2  
 Grundmasse mikrogranitisch, Großkristalliner Porphyry (Landsberger Porphyry); Steinbruch am Gützer Berg, Landsberg, + Nic.  
 (Photo LÖFFLER)

Einheit für Schwerz betrachtet. (KOCH 1966, 1975).

2. Großkristalliner Porphyry mit *mikrogranitischer Grundmasse* mit

– dem großkristallinen Porphyry mit symplektitischer Grundmasse und

– dem in der braunen Ausbildung als Exokontaktporphyry bereits vorliegenden mittelkristallinen schwarzen sanidinführenden Schwerzer Porphyry (LÖFFLER und SEYDEWITZ 1978).

Diese geologisch erkannten Verbandsverhältnisse wurden petrographisch untersucht, um die Verhältnisse ihrer Genese zu ermitteln. Dabei wurde besonderer Wert auf die Ausbildung bzw. Umbildung der Grundmassen der Porphyre und auf die Erscheinungsformen im Verlauf des Geschehens gelegt.

Auf Grund der Neuerkenntnisse über die Genese des braunen mittelkristallinen Porphyrys in Schwerz als Exokontaktporphyry wurde ein Ver-

gleich seiner Petrographie mit der des Quetzer Porphyrys durchgeführt.

2.

Kontakt 1:

**Großkristalliner Porphyry mit symplektitischer Grundmasse/Mittelkristalliner schwarzer sanidinführender Schwerzer Porphyry**

Der am Windmühlenberg südwestlich Schwerz auftretende großkristalline Porphyry besitzt eine überwiegend symplektisch ausgebildete Grundmasse (Photo 1). Er unterscheidet sich in dieser Hinsicht von dem großkristallinen Porphyry Typ Landsberg, der eine mikrogranitische Grundmasse

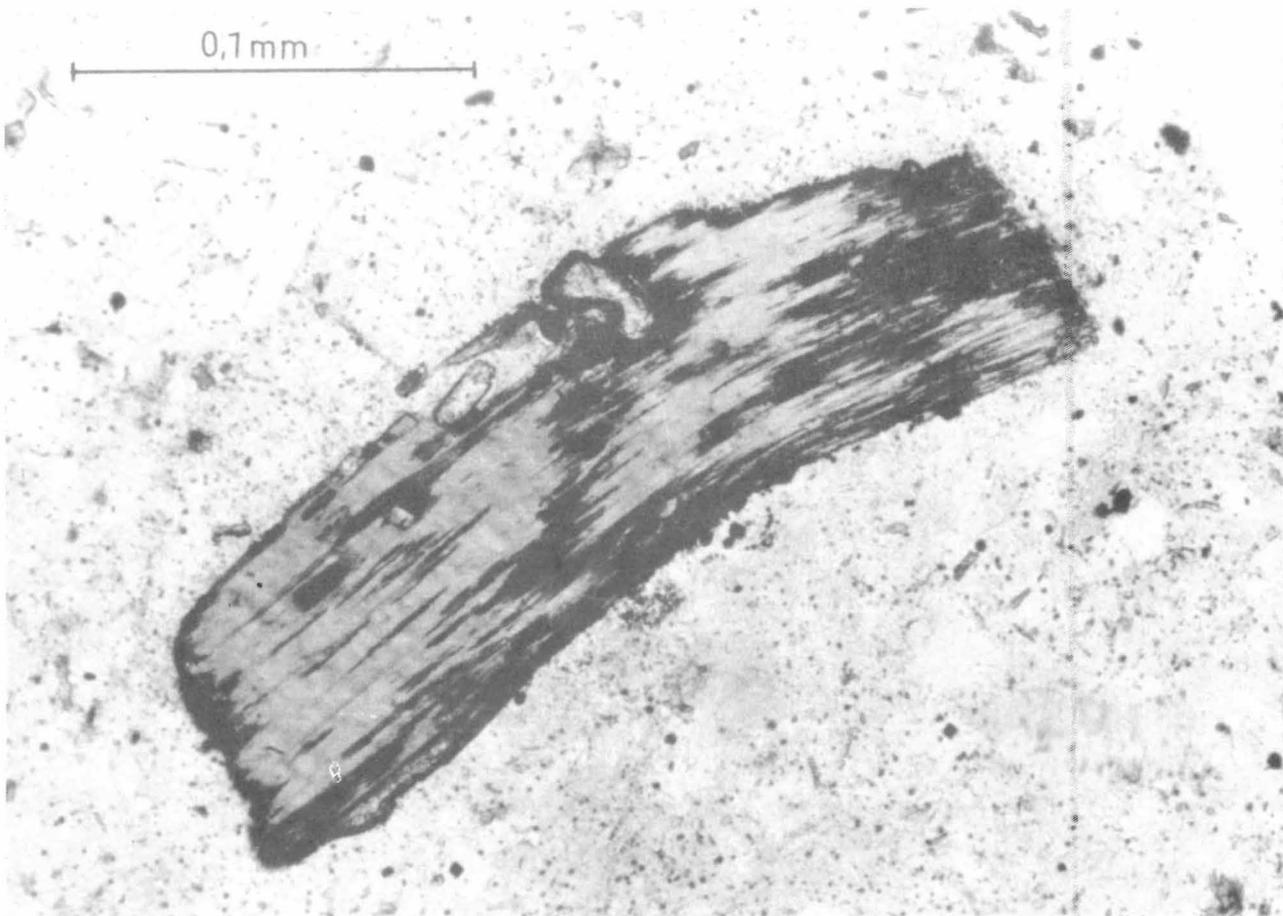


Photo 3  
 Gebogener, intakter Biotit. Mittelkristalliner schwarzer Schwerzer Porphyr (sanidinführend);  
 Steinbruch am Windmühlenberg südwestlich Schwerz, ohne Nic.  
 (Photo LÖFFLER)

besitzt (Photo 2). In Schwerz steht nun jener in unmittelbarem Eruptivkontakt mit einem mittelkristallinen schwarzen sanidinführenden Schwerzer Porphyr (LÖFFLER und SEYDEWITZ 1978) und erzeugt durch Kontaktmetamorphose an diesem

- eine Braunfärbung durch Oxydation der Magnetite zu Hämatit und Brauneisen,
- eine Umwandlung der glasklaren Sanidine zu porzellanartig trüben Orthoklasen unter Ausscheidung von Albit,
- eine Vergrünung der sonst braunen Biotite unter Ausscheidung von Magnetit und Neubildung von Chlorit.

Die Porzellanisierung der Sanidine erfolgt unter Ausscheidung von feinstem Albit, so daß die Annahme berechtigt ist, daß die Sanidine stark natriumhaltig sind, also Natronsanidine darstellen. Die Umwandlungsaureole der Sanidine reicht weiter in den Schwerzer Porphyr hinein als das Sauerstoffangebot zur Erzeugung von  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  aus

$\text{Fe}_3\text{O}_4$ , wodurch auch schwarze Typen mit getrübbten K/Na-Feldspäten auftreten.

Der großkristalline Porphyr mit der symplektischen Grundmasse verändert sich bei der Annäherung an den Kontakt dahingehend, daß die Anzahl der Einsprenglinge abnimmt und die Anteile an Grundmasse, die dunkelrotbraun verfärbt erscheint, zunehmen (Endokontaktporphyr).

Für eine besondere petrographische Charakteristik sind die Ausbildungen der Mafite und der Grundmassen beider Partner geeignet. Als Mafite treten Dunkelglimmer auf. Die Biotite sind als sehr kleine Einsprenglinge infolge des sparsamen Angebotes von MgO in den Schmelzen nur in geringer Anzahl vorhanden. Gut ausgebildet sind die in den beiden Originaltypen (Photo 3, 4). Ihr Pleochroismus ist durchweg deutlich. Im Endokontaktporphyr wurden keine Besonderheiten bei den Biotiten beobachtet. Eine Veränderung weisen

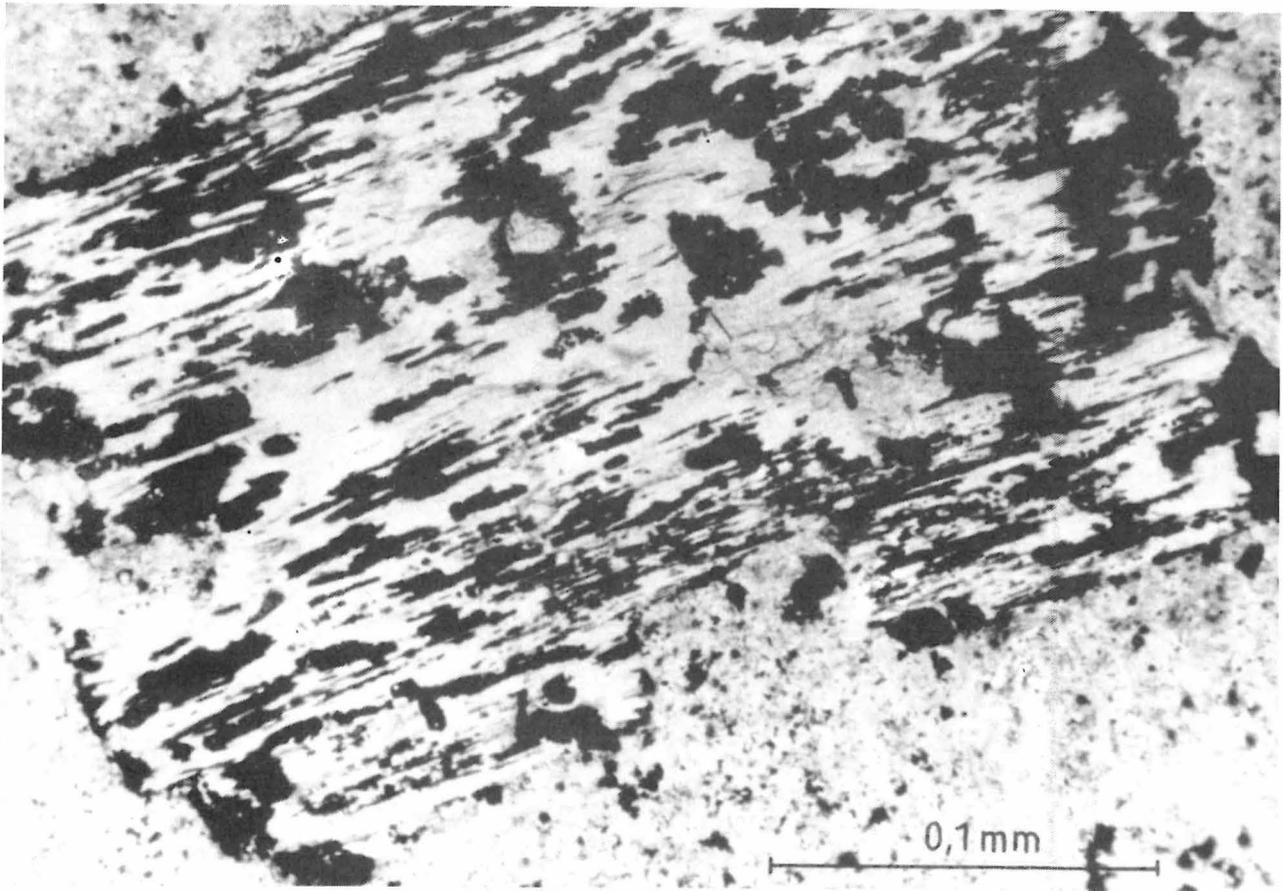


Photo 4  
 Brauner intakter Biotit. Großkristalliner Porphyry (Stockporphyry, Typ Landsberg 2 nach KOCH 1975);  
 Steinbruch Windmühlenberg südwestlich Schwerz, ohne Nic.  
 (Photo LÖFFLER)

dagegen die Biotite in dem Exokontaktporphyry, d. h. dem mittelkristallinen, braunen Schwerzer Porphyry auf. Sie sind vergrünt, Magnetit ist ausgeschieden und Chlorit wurde neu gebildet. (Photo 5). Die in den Biotiten enthaltenen Apatite und Zirkone sind in der Zersetzungsmasse unregelmäßig verteilt.

Auffallend ist auch das Verhalten der K/Na-Feldspäte. Die Sanidine des schwarzen mittelkristallinen Schwerzer Porphyry (Photo 6) werden unter Albit-Ausscheidungen in Orthoklas überführt (Photo 7, 14). Beachtenswert sind die gleichzeitig auftretenden Ausscheidungen von Hämatit ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ). Das Auftreten von Hämatit in den Sanidinen bei der Umwandlung scheint nicht sekundärer Natur zu sein, da sie – wie vielfach beobachtbar – im Inneren der Sanidine ohne Verbindung zum Außenrand vorkommen. Es kann angenommen werden, daß hierbei  $\text{KFeSi}_3\text{O}_8$ -Moleküle eingebaut waren, die bei einem langsamen

Temperaturabfall instabil wurden und zerfielen. Das Innere der Sanidine ist bei höchster Temperatur gebildet. Da bekanntlich sich das  $\text{KFeSi}_3\text{O}_8$ -Molekül nur bei sehr hohen Temperaturen mit  $\text{KAlSi}_3\text{O}_8$ -Molekülen zu einem Mischkristall verbindet, ist das Innere der Sanidine am reichsten an  $\text{KFeSi}_3\text{O}_8$ -Molekülen, aber so auch am instabilsten. Zonale Sanidine, jetzt im Inneren in Orthoklas/Albit/Hämatit umgewandelt, mit intaktem Sanidinaußenrand in zonarem Aufbau sind nicht selten (Photo 14). Damit ist auch gleichzeitig erwiesen, daß es keine Sanidinisierung im Sinne von SCHÜLLER (1949) gibt und daß seine Beobachtungen über eine Endomorphose im Sinne der Beeinflussung des großkristallinen Porphyry durch den mittelkristallinen Porphyry von Schwerz auf einem Irrtum beruhen.

Eine Beeinflussung der Ausbildung der Grundmassen der beiden Originaltypen der Porphyre erfolgt am Kontakt nicht.

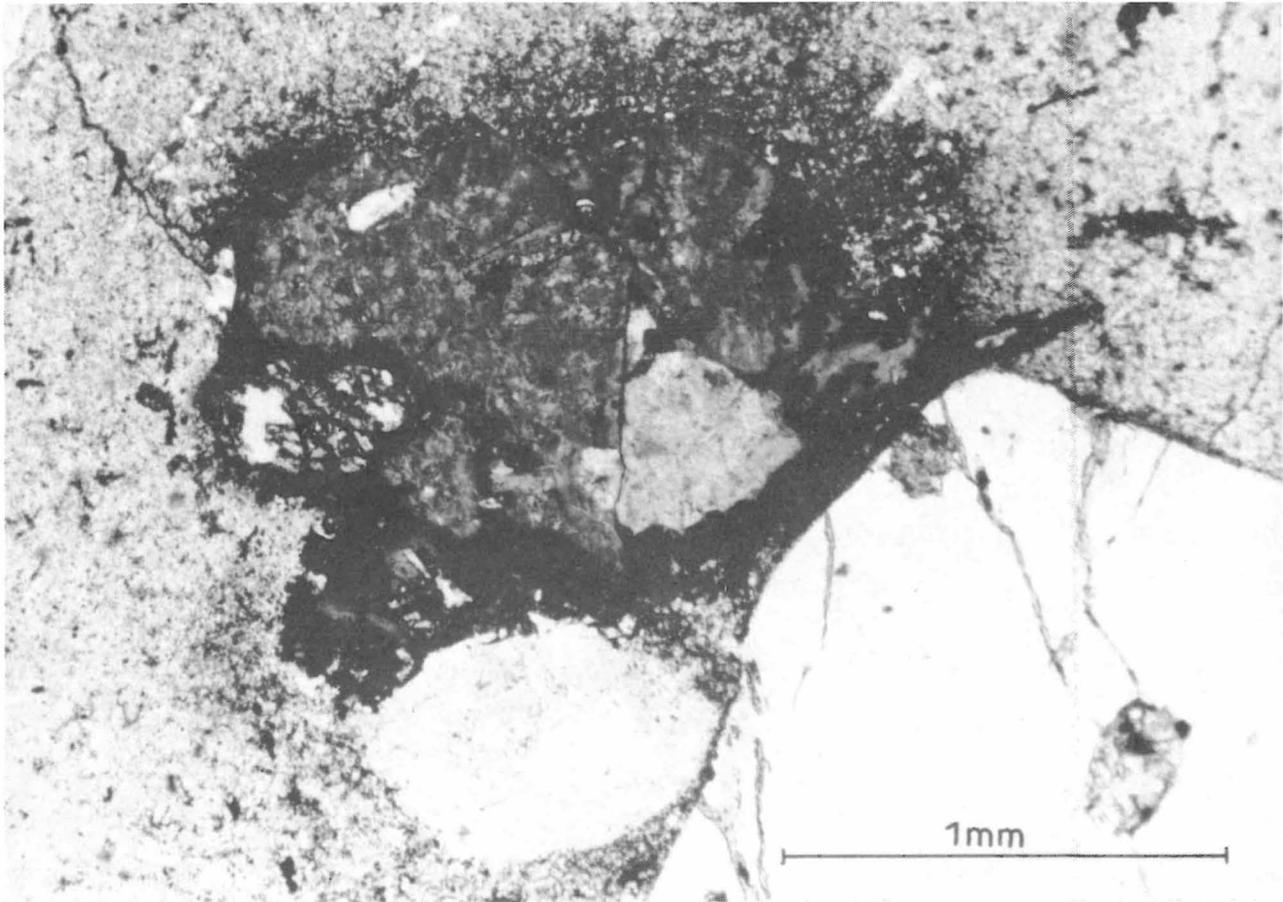


Photo 5  
 Chloritisierter Biotit. Biotitreste grün verfärbt.  
 Mittelkristalliner brauner Schwerzer Porphyry  
 (Exokontaktporphyry);  
 Steinbruch Windmühlenberg südwestlich Schwerz, ohne Nic.  
 (Photo LÖFFLER)

3.  
 Kontakt 2:  
 Großkristalliner Porphyry  
 mit mikrogranitischer Grundmasse  
 (sog. Gangporphyry  
 vom Typ Landsberg 1)  
 – Mittelkristalliner  
 brauner Schwerzer Porphyry  
 (Exokontaktporphyry)  
 – Großkristalliner Porphyry  
 mit symplektitischer Grundmasse  
 (sog. Typ Landsberg 2  
 – KOCH 1975).

Ein großkristalliner Porphyry mit mikrogranitischer Grundmasse (Photo 8) durchbricht am Windmühlenberg an zwei voneinander getrennten Stellen den braunen, orthoklasführenden, mittelkristallinen Schwerzer Porphyry (Exokontaktporphyry) und dazu an einer der Stellen zusätzlich noch den

großkristallinen Porphyry mit symplektitischer Grundmasse. Diese eine Stelle ist an der NO-Wand des Steinbruches seit langem bekannt (KOCH 1975). Sie wurde bezüglich der Beziehungen der beiden großkristallinen Porphyre zueinander unterschiedlich gedeutet; ja beide wurden als eine Einheit und der Gang als Zufuhrkanal zu einer Decke erklärt (KOCH 1975). Die andere Stelle wurde als getrennter O/W-streichender Gang an der Nordwand des ehemaligen Wasserbruches am Windmühlenberg beschrieben (KOCH 1975). Welche Mächtigkeit dieser „Gang“ hat oder ob es überhaupt ein Gang ist, konnte zur Zeit nicht festgestellt werden. Es besteht durchaus die Möglichkeit, daß dieses Vorkommen sich weiter nach Norden ausdehnt.

Der Gangporphyry übt an beiden Stellen nach den bisherigen Feststellungen keine nennenswerten

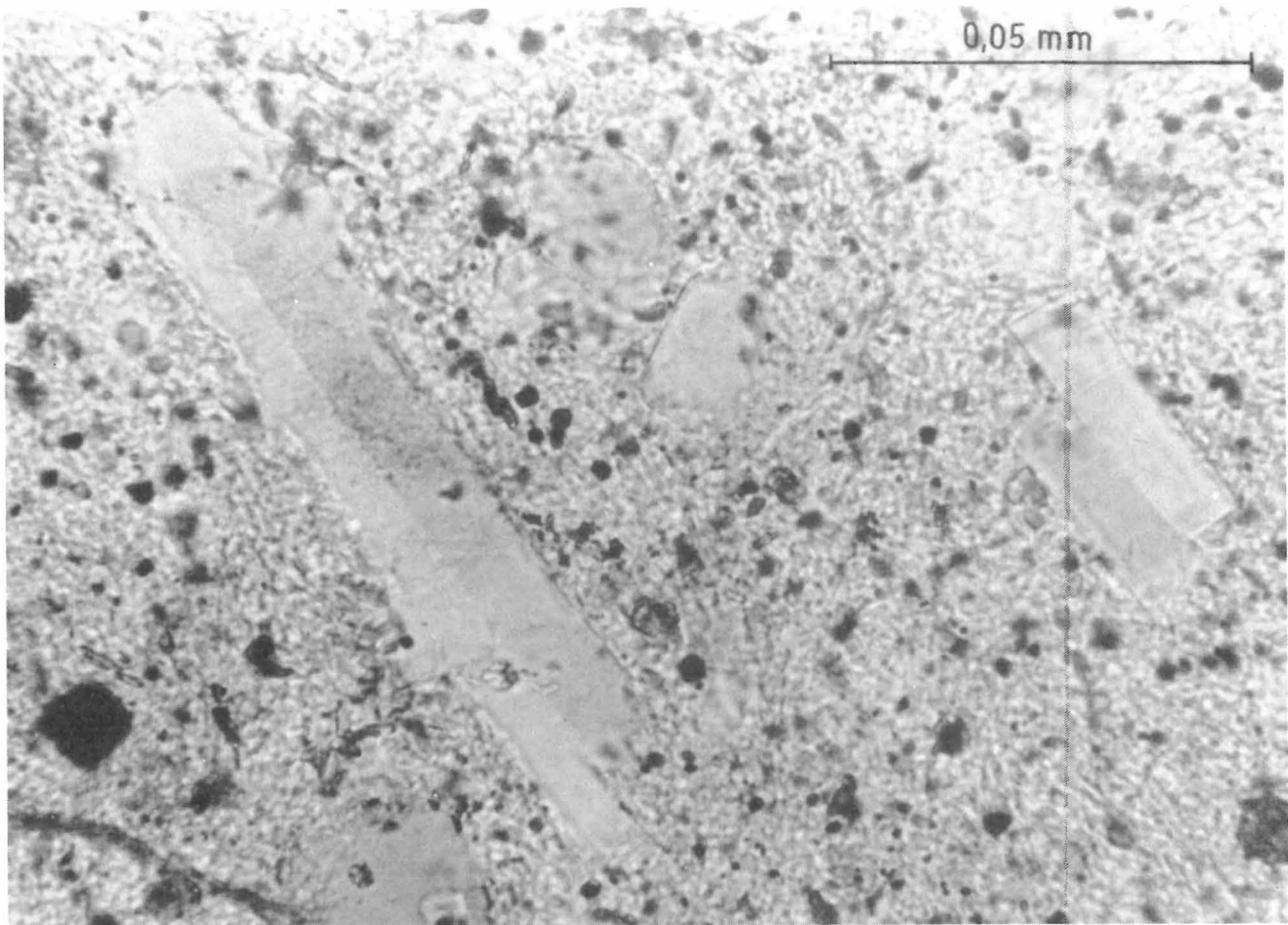


Photo 6  
 Zwei verzwilligte Sanidine in amöbiod granulöser Grundmasse.  
 Mittelkristalliner schwarzer Schwerzer Porphy; Steinbruch Windmühlenberg südwestlich Schwerz, Nic. (Photo LÖFFLER)

Kontaktwirkungen aus. Wesentliche Veränderungen der Grundmassen oder Mineralumbildungen – bis auf eine schwache Vergrünung der Dunkelglimmer – konnten nicht beobachtet werden. Eine Ausnahme besteht darin, daß der Gangporphyr an der zuerst genannten Stelle eine Vergrauung im Nebengestein verursachte (LÖFFLER und SEYDEWITZ 1978).

Die Ausbildung der Biotite in den zwei Gangporphyren (Photo 9), dem Stockporphyr (Photo 4) und dem Original-Landsberger Porphy (Photo 10) ist die gleiche. Die intratellurisch als erste Ausscheidung gebildeten Biotite werden bei hoher Sauerstoffugazität im subvulkanischen und effusiven Niveau instabil und zersetzen sich unter Verlust von  $H_2O$  mit Ausscheidungen von Magnetitoktaedern, die später zu  $Fe_2O_3$  oxydiert werden, so daß außer einer Zersetzungsmasse noch

im Innern des ehemaligen Kristalls fast Fe-freie Biotite zum Teil auch Muskovit als Relikt übrig bleiben.

Die Grundmassen sind in den Gangporphyren (Photo 11) und dem Landsberger Porphy vom Gützer Berg (Photo 2) gleichartig. Die Grundmasse des Stockporphyrs von Schwerz (Landsberg 2, KOCH 1975, Typ Gemenberg SEYDEWITZ 1961) unterscheidet sich davon. Sie ist symplektitisch ausgebildet (Photo 1).

#### 4. Vergleich zwischen Quetzer Porphyren und dem braunen Exokontaktporphyr von Schwerz

Die Porphyre des Quetzer Berges östlich von Quetzdölsdorf und nördlich von Schwerz, kurz Quetzer Porphyre genannt, wurden bislang im

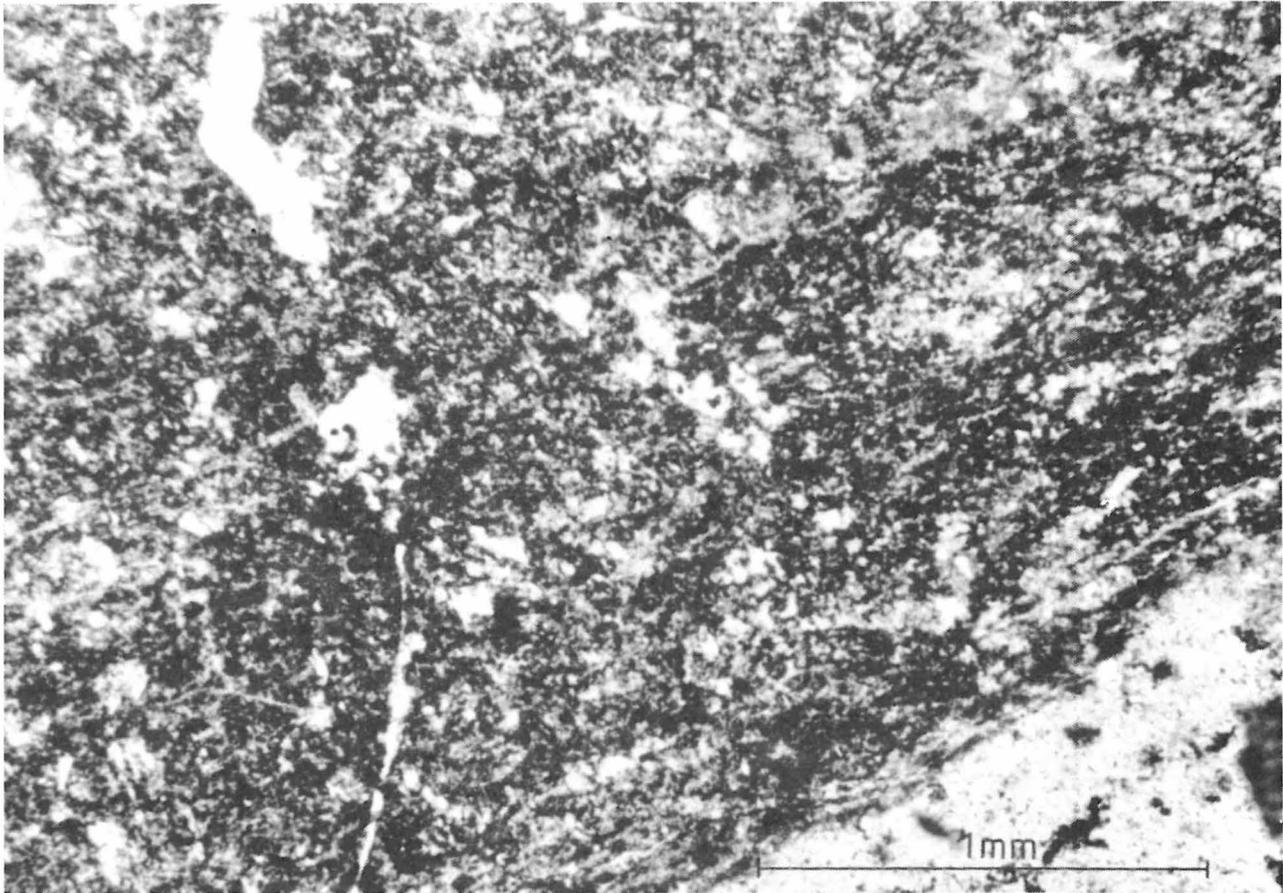


Photo 7  
 Ehemaliger Sanidin, durch Kontaktmetamorphose in Orthoklas, Albit und Hämatit umgewandelt.  
 Mittelkristalliner brauner Schwerzer Porphy (Exokontaktporphy);  
 Steinbruch Windmühlenberg südwestlich Schwerz, ohne Nic.  
 (Photo LÖFFLER)

Halleschen Paläovulkanit-Komplex sehr unterschiedlichen Einheiten zugerechnet. So erfolgte einmal eine Zuordnung zum feinkristallinen Porphy Typ Petersberg (HAASE 1941, SEYDEWITZ 1961, KAEMMEL und SEYDEWITZ 1970), zum anderen wurden sie in einen Zusammenhang mit dem braunen Schwerzer Porphy gebracht (HAASE 1941; KOCH 1963, 1964, 1966, 1975). Dabei wurde zum Beispiel ausgeführt (KOCH 1966):

„Die mittelkristallinen Quarzporphyre verfügen über mehrere Varietäten, von denen einige zusammengefaßt werden können. Man hat zwischen dem braunen Quetzer und dem schwarzen Schwerzer Quarzporphy zu unterscheiden. ... Der Quetzer und der Schwerzer Quarzporphy sind nahezu gleich alt. Am Windmühlenberg zu Schwerz, stellenweise sogar noch bei Dammendorf verlieren sie sich. ... Nach Beobachtungen des Verf. (KOCH) wird in einer Bohrung bei Dammendorf der mehrere hundert Meter mächtige und nicht durchhörte Quetzer Quarzporphy von einem verschlierten braun-schwarzen

Mischporphy überlagert. Dieser geht nach oben in Schwerzer Quarzporphy über, der wiederum von etwa 20 m mächtigen Tuffen bedeckt wird. ... Bei Schwerz herrschen allerdings umgekehrte Lagerungsverhältnisse. An verschiedenen Stellen wird der schwarze mittelkristalline Quarzporphy von braunem überlagert. ... Am Windmühlenberg zu Schwerz und Umgebung brach der Schwerzer Quarzporphy aus. Die Hauptmasse seiner Lava floß nach Norden ab und überspülte noch die mächtige Fördermasse des braunen, die Orthoklaseinspenglinge intensiv rot färbenden Quarzporphy bei Dammendorf. In der gleichen Ausbruchzeit floß der Porphy des Gensenberges in nordöstlicher Richtung bis nach Schwerz und verschlierte sich mit dem vielleicht etwas älteren Schwerzer Eruptivgestein.“

Der Inhalt der Zitate, die geologische Situation betreffend, berücksichtigt nicht, daß südlich des Quetzer Berges möglicherweise eine tektonische Linie verläuft (WAGNER 1959), die die Vorkommen von Quetz und Dammendorf von dem am

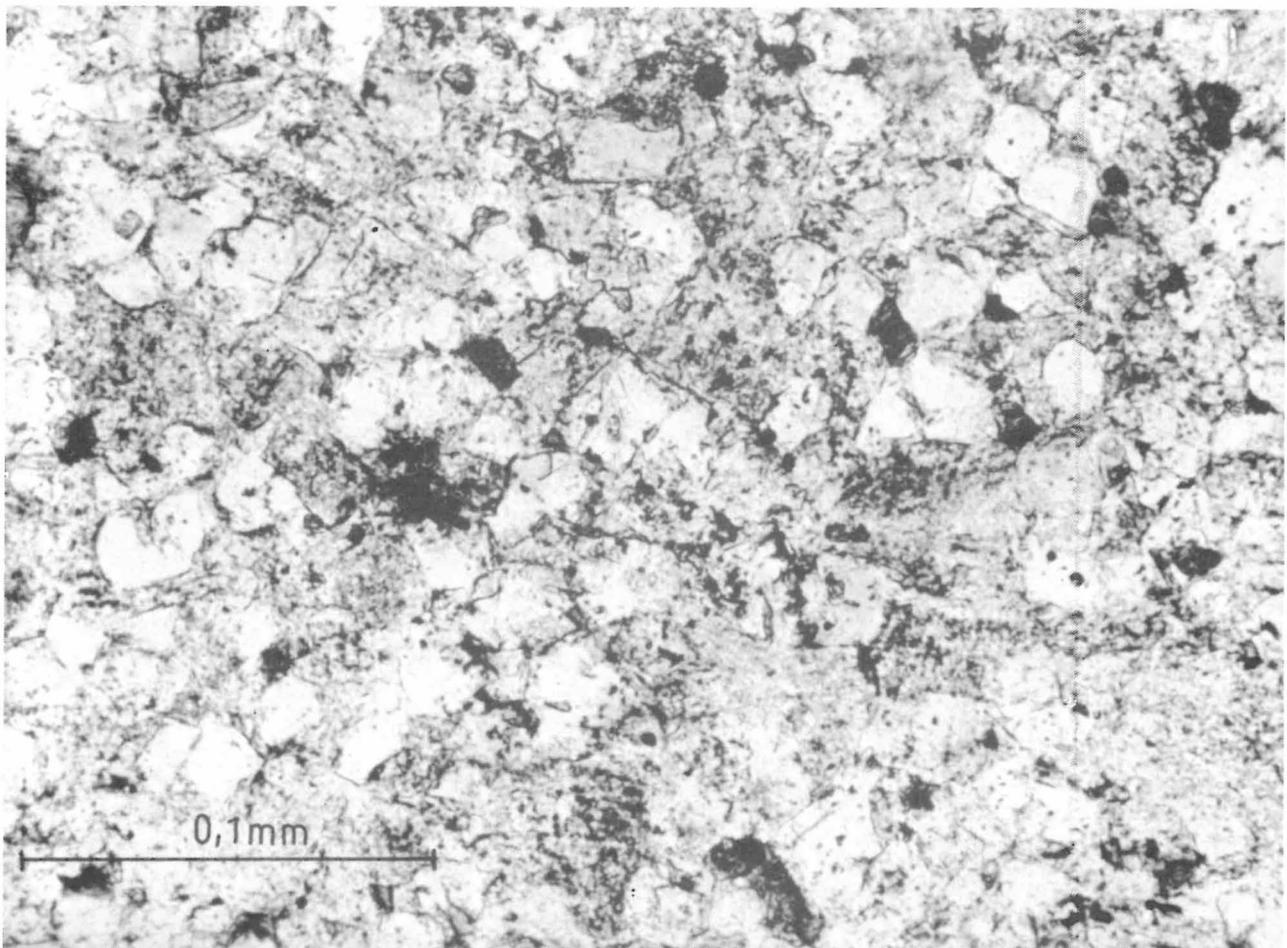


Photo 8  
 Grundmasse mikrogranitisch. Großkristalliner Gangporphyr (Landsberger Porphyr);  
 Steinbruch Windmühlenberg südwestlich Schwerz, + Nic.  
 (Photo LÖFFLER)

Windmühlenberg bei Schwerz trennt. Beide haben nämlich ein unterschiedliches Anschnittsniveau. Inwieweit die Vorkommen des Quetzer Berges und die der Bohrung Dammendorf zusammengehören oder getrennt werden müssen, bedarf noch intensiver petrographischer Untersuchungen und sind feldgeologisch nicht zu entscheiden. Die noch bei SEYDEWITZ vorhandenen Muster der Bohrung Dammendorf lassen vorerst nicht die von KOCH (1966) angezeigte Schichtenfolge erkennen. Schwarzer Schwerzer Porphyr ist nicht vorhanden. Die als solche angesehene Bohrkernfolge zeigt eher bis in weitere Teufen tuffogenes Material. Das als Porphyr anzusehende Gestein ist ein feinkristalliner braunroter Porphyr, der keineswegs dem Schwerzer Typ gleicht und auch nicht mit denen von Quetz harmonisiert.

Somit sind sicherlich drei Einheiten auseinander zu halten, von den petrologisch-vulkanologisch

Dammendorf und Quetz hier nicht behandelt werden. Dies ist späteren Arbeiten vorbehalten, die angelaufen sind.

Eine Verschlierung von Typen Schwerzer und Quetzer Provenienz ist weder bei Dammendorf noch in Schwerz erfolgt.

Der großkristalline Porphyr des Gensenberges östlich Niemberg ist mit dem großkristallinen Porphyr von Schwerz (SEYDEWITZ 1961, KOCH 1975, LÖFFLER und SEYDEWITZ 1978) zu vergleichen, aber niemals mit dem mittelkristallinen schwarzen Schwerzer Porphyr in Verbindung zu bringen. Dieser taucht am Windmühlenberg nach SO unter den großkristallinen Stockporphyr, wie auf einer kleinen Strecke durch Bohrungen nachgewiesen, unter.

An dieser Stelle ist zur Problematik der Porphyre des Halleschen Paläovulkanitkomplexes eine kurze kritische Betrachtung einzufügen. Nach der

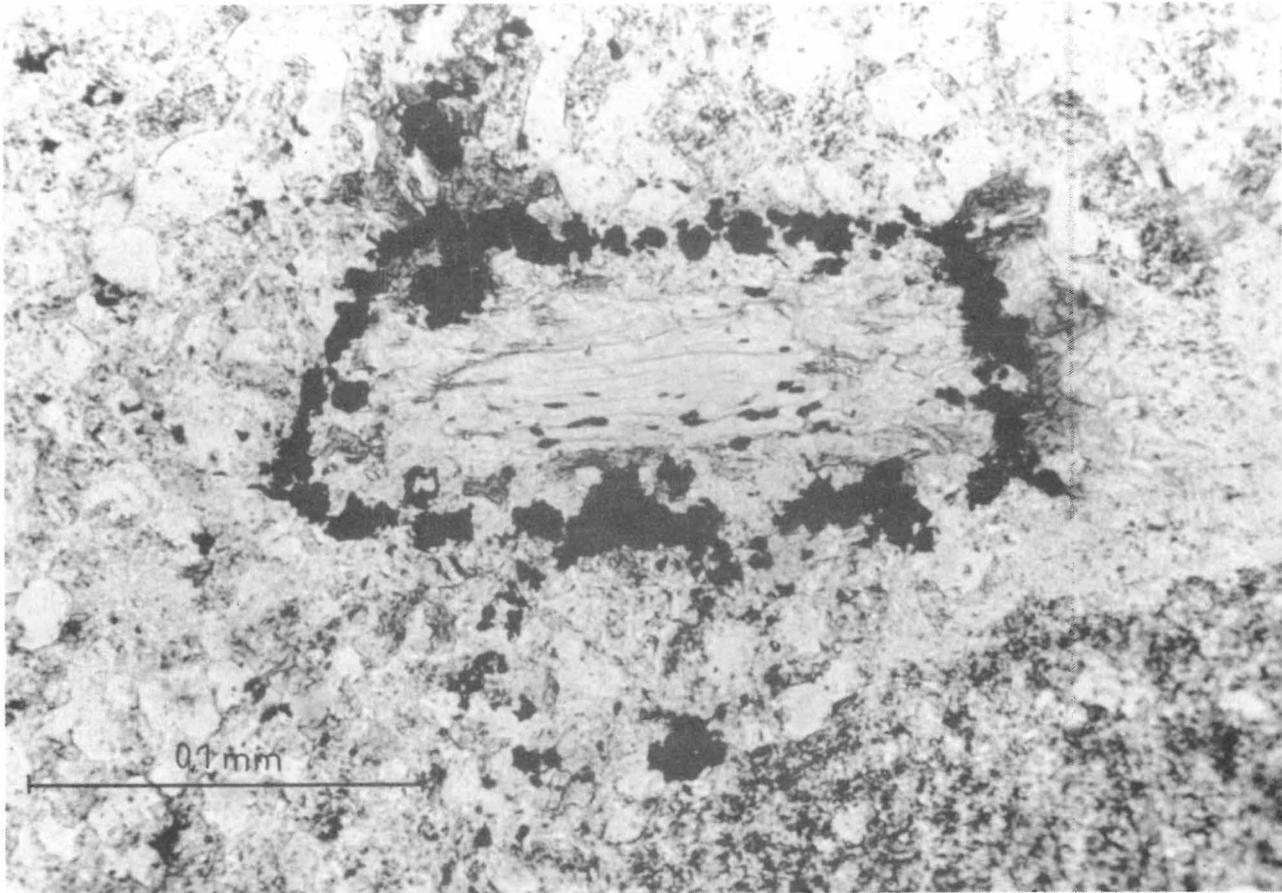


Photo 9  
 Biotit unverändert im Innern, außen pt-bedingter Instabilitätsring mit Magnetitkristallen als Außenring.  
 Großkristalliner Gangporphyr (Landsberger Porphyr);  
 ehemaliger Wasserbruch am Windmühlenberg südwestlich Schwert, ohne Nic.  
 (Photo LÖFFLER)

ersten Phase der Erforschung und Beschreibung einzelner Vorkommen, die unter Benutzung feldgeologischer Kriterien die Einteilung der Porphyre nach den Größen der Feldspat-Einsprenglinge brachte, kam als zweite Phase die Zusammenfassung in großflächige Verbreitungseinheiten der groß-, mittel- und feinkristallinen Porphyre (KOCH 1963, 1964, 1966; SCHWAB 1963/64, 1970; KRUMBIEGEL und SCHWAB 1974). Nach neueren geologischen Revisionen einzelner Vorkommen und deren begonnenen detaillierten petrographisch genetischen Untersuchungen deutet sich als eine dritte Phase eine erneute Aufgliederung der flächenhaften Zusammenfassung in vulkanotektonisch-petrologische Einheiten an. Dabei wird versucht, dem jeweiligen örtlichen Verhältnissen genetisch Rechnung tragend, die Probleme der Einheit eines, wenn auch lokalen, Ausbruchszentrums zu charakterisieren und Einzelphasen der Eruptivtätigkeit zu erfassen. Jetzt

schon sind die N-S gerichtete Petersberger Eruptivspalte (KOCH 1963, 1964), eine NO-SW verlaufende Eruptionszone am Burgstetten westlich Niemberg (SEYDEWITZ 1979) und das Eruptivzentrum des Quetzer Berges östlich Quetzdölsdorf erkannt und die beiden ersteren bereits detailliert beschrieben. Die Einteilung in die große, mittlere und/oder kleine Feldspäte enthaltenden Porphyrtypen erscheint für eine Charakterisierung als Effusiva bzw. Subvulkanite überholt zu sein. Es machen sich deutliche Anzeichen, zum Beispiel bei Oppin (SEYDEWITZ 1979), dafür bemerkbar, daß groß- und feinkristalline Varietäten in mehrfachem Wechsel in einer Bohrung angetroffen wurden. Die unterschiedlichen Größen der Feldspäte scheinen wohl das Resultat differenzierter Wärmeinhalte der Schmelzflüsse und ebenso differenzierter Wachstumsgeschwindigkeiten bei differenzierten Abkühlungsgeschwindigkeiten zu sein, wobei die Art der Erstarrungsform – effusiv

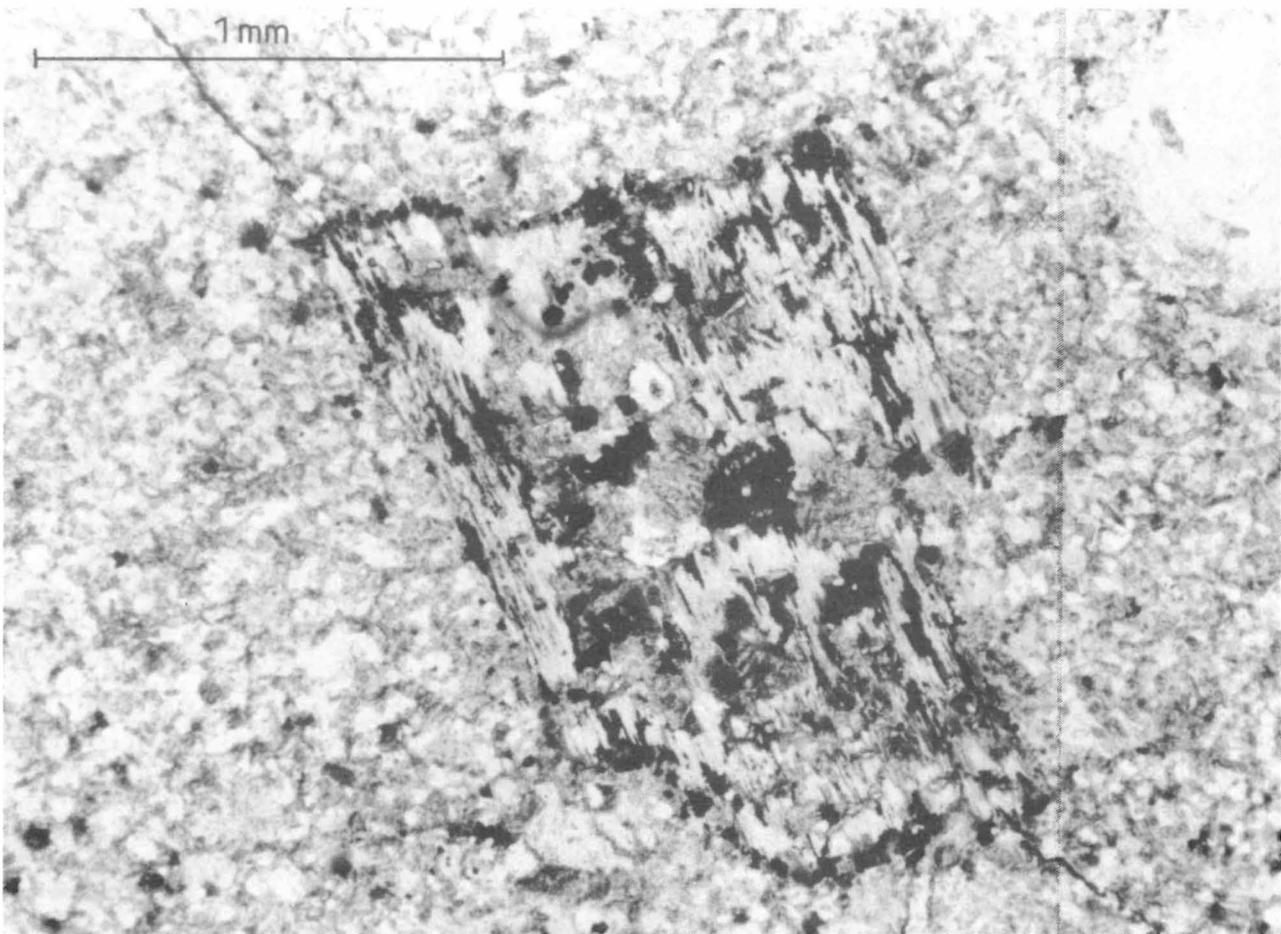


Photo 10  
 Biotit unverändert, mit beginnendem pt-bedingten Instabilitätsring.  
 Großkristalliner Porphy (Original Landsberger Porphy); Steinbruch am Gützer Berg, Landsberg, ohne Nic.  
 (Photo LÖFFLER)

oder subvulkanisch – nicht grundsätzlich von Bedeutung ist.

Die Auffindung der Kontaktverhältnisse des großkristallinen Porphyrs mit symplektitischer Grundmasse (Stockporphy Schwerz) zum mittelkristallinen schwarzen sanidinführenden Schwerzer Porphy und der damit zusammenhängenden kontaktmetamorphen Umwandlungen des Letzteren in den mittelkristallinen braunen orthoklasführenden Schwerzer Porphy (LÖFFLER und SEYDEWITZ 1978) brachte es mit sich, daß die o. g. Zitate (KOCH 1966) überholt sind. Die Quetzer Porphyre bilden eine eigene Einheit. Sie sind nicht der Petersberger Decke zuzurechnen. Zwischen beiden liegt bekanntlich das eigene Eruptionszentrum des Burgstetten westlich Niemberg (SEYDEWITZ 1979). Im Bereich des Quetzer Berges sind mindestens sechs verschiedene Vulkanite auszuhalten, worauf hier jedoch nicht eingegangen werden soll.

Bei der Gegenüberstellung der petrographischen Daten von Schwerzer und Quetzer Gesteinen ist wesentlich, daß die Erscheinungsart der Mafite verschieden ist. Die Biotite im Quetzer Porphy sind intakt. Sie sind als kleine Einsprenglinge normal ausgebildet, braun gefärbt und zeigen einen deutlichen Pleochroismus. Im braunen Schwerzer Exokontaktporphy sind die Biotite thermisch-hydrothermal beeinflusst. Sie sind grün verfärbt und damit in biotitische Glimmer niederer Bildungstemperaturen umgewandelt. Zum Teil sind sie auch chloritisiert, wobei das Glimmerindividuum seine ursprüngliche Begrenzung verlor und sich die entstehenden Minerale wirt durcheinander gruppierten (Photo 5). Viel Fe wurde als  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  bzw.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  ausgeschieden. Die Grundmassen der beiden Porphyre (Photo 4, 12, 13) sind ebenfalls verschieden. Weiteres braucht nicht hinzugefügt zu werden (Photo 14).

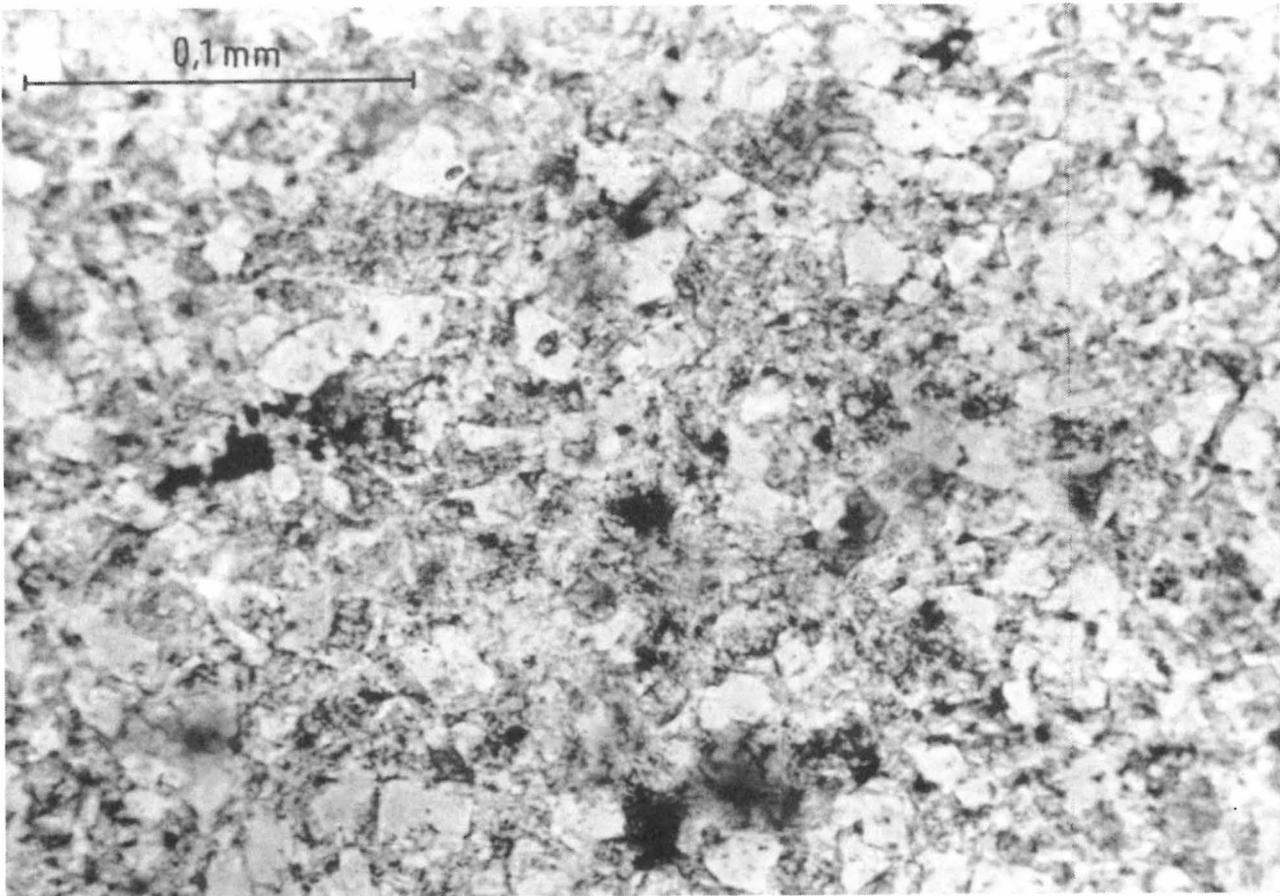
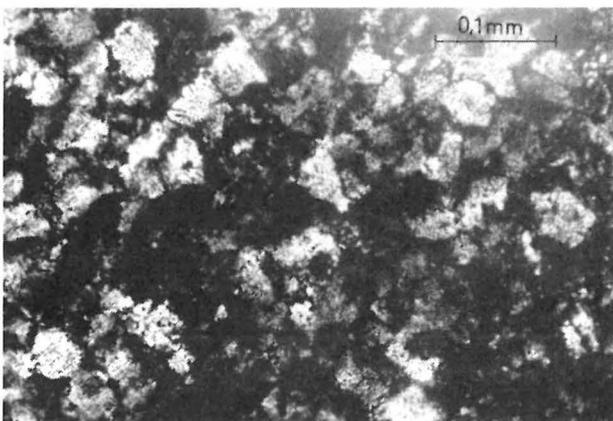


Photo 11  
 Grundmasse mikrogranitisch. Großkristalliner Gangporphyr  
 (Landsberger Porphyr);  
 ehemaliger Wasserbruch am Windmühlenberg südwestlich  
 Schwerz, + Nic.  
 (Photo LÖFFLER)

Photo 12  
 Grundmasse, mikropegmatitisch bis amöboid granulös.  
 Quetzer Porphyr. Schliff Q 1 n.  
 Quetzer Berg östlich Quetzdölsdorf, + Nic.  
 (Photo LÖFFLER)



## Schlußbetrachtungen

Wird von den Beobachtungen ausgegangen, daß der großkristalline Gangporphyr der NO-Wand des Schwerzer Bruches und der großkristalline Porphyr des ehemaligen Wasserbruches, beide mit mikrogranitischer Grundmasse, einer Intrusionsphase angehören und beide mit dem Originalgestein des Landsberger Porphyrs zu identifizieren sind, so ergibt sich am Windmühlenberg südwestlich Schwerz nachstehende Abfolge.

- |                  |   |
|------------------|---|
| Ältestes Gestein | Mittelkristalliner schwarzer sanidinführender Porphyr                                       |
| Folgende Phase   | Großkristalliner Porphyr mit symplektitischer Grundmasse                                    |
| Jüngstes Gestein | Großkristalliner Porphyr mit mikrogranitischer Grundmasse<br>= original Landsberger Porphyr |

Das bedeutet, daß es außer dem normalen Landsberger Porphyr eine ältere stockförmige subvulka-

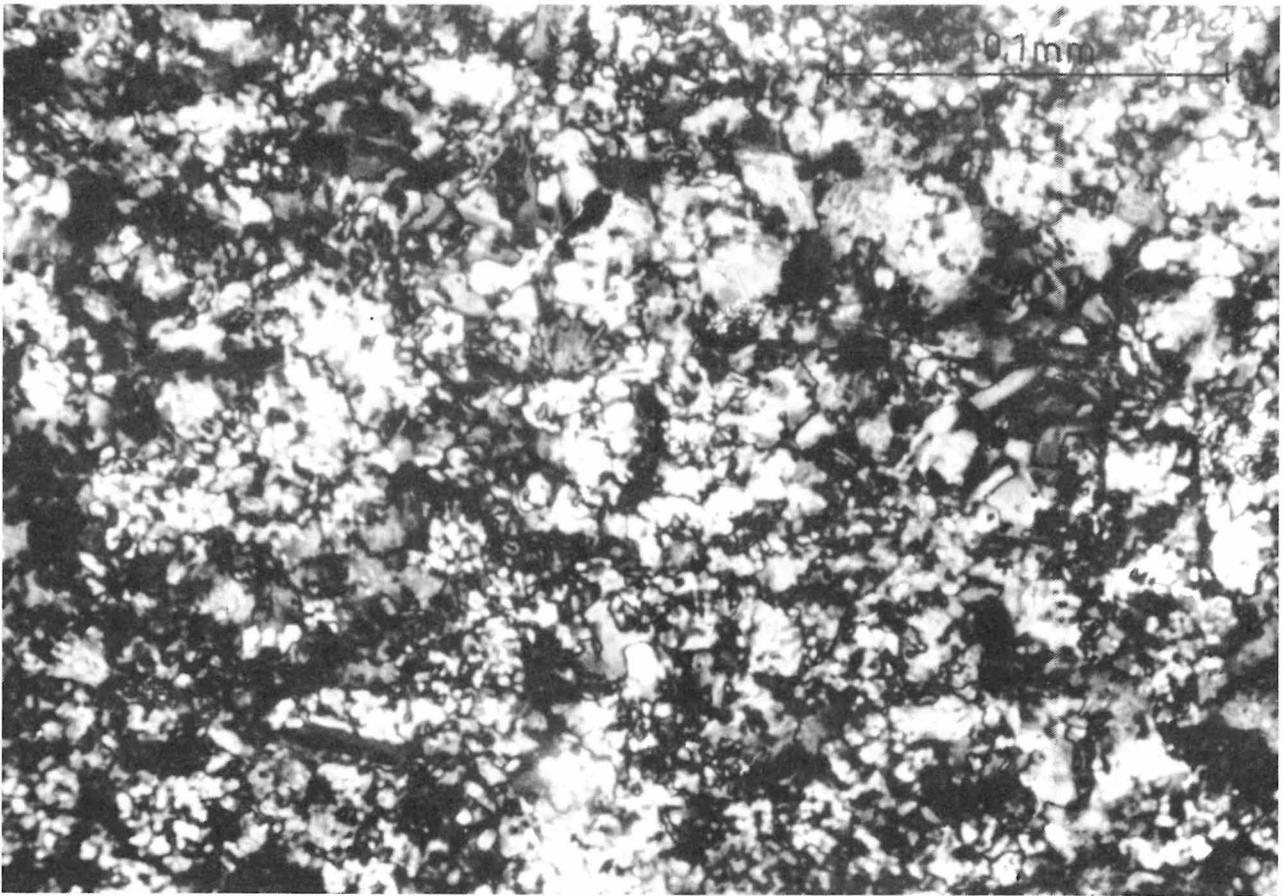


Photo 13  
 Grundmasse amöboid granulös. Quetzer Porphyr. Schliff Q 6 n.  
 Quetzer Berg östlich Quetzdölsdorf, + Nic.  
 (Photo LÖFFLER)

nische Intrusion in Gestalt des großkristallinen Porphyrs mit symplektitisch ausgebildeter Grundmasse gibt und daß auf Grund petrographischer und geologischer Erkenntnisse erkannt wurde, daß in diesem Gebiet die vulkanische Tätigkeit nicht ein- sondern mehraktig ablief. Welche Rolle der schwarze Schwerzer Porphyr mit Sanidinen selbst spielt, ist nicht zu ermitteln, da er ringsum von großkristallinen Porphyr mit symplektitischer Grundmasse als jüngere Bildung umschlossen ist, quasi als ein Riesenxenolith mit exakten Kontakterscheinungen erscheint. Der schwarze Schwerzer Porphyr mit Sanidin, d. h. der eigentliche Schwerzer Porphyr ist nämlich außerhalb des Originalvorkommens am Windmühlenberg nirgendwo aufgefunden worden. Alle diesbezüglichen Vermutungen auf eine größere Verbreitung konnten bisher nicht belegt werden.

## Literatur

- HAASE, E.  
 Die Probleme des Porphyrs von Schwyz. *Nova Acta Leopoldina*, N. F., 10, 1941, S. 283...310.
- KAEMMEL, TH., SCHWAB, M., und H.-J. SEYDEWITZ  
 Mineralogische Untersuchungen an Kalifeldspäten der rhyolitischen Gesteine von Schwyz. *Zschr. angew. Geol.*, 16, 1970, 11/12, S. 471...478.
- KOCH, R. A.  
 Der vulkanische Aufbau und die Gesteinseigenschaften des Petersberger Quarzporphyrmassivs im Rahmen seiner geologischen Stellung im unterrotliegenden Halleschen Eruptionsgebiet. Weimar: *Habil.-Schr.* 1963. *Kurzbericht: Wiss. Zschr. d. Hochschule f. Architektur u. Bauwesen Weimar*, 11, 1964, S. 195...198.
- : Die Eruptivfolgen und die Ausbruchstellen der Halleschen Vulkanite. *Wiss. Zschr. d. Hochschule f. Bauwesen Leipzig*, 12, 1966, 4, S. 198...206.



Photo 14

Zwei Sanidine im Innern in Orthoklas, Albit, Hämatit unter Erhaltung eines intakten zonaren Außenrandes von Sanidin.  
Mittelkristalliner schwarzer Schwerzer Porphy. Steinbruch Windmühlenberg südwestlich Schwerz  
(Photo LÖFFLER)

KOCH, R. A.

Über das zonenweise Durchbrechen des großkristallinen Landsberger Quarzporphyrs durch den mittelkristallinen Quarzporphyr am Windmühlenberg zu Schwerz. *Zschr. geol. Wiss.*, 3, 1975, 12, S. 1533...1557

KRUMBIEGEL, G., u. a.

Saalestadt Halle und Umgebung. Teil 1 Geologische Grundlagen. Halle 1974.

LÖFFLER, H. K., und H.-J. SEYDEWITZ

Die Paläovulkanite des Windmühlenberges südwestlich Schwerz und ihre Beziehungen zueinander. *Zschr. geol. Wiss.*, 6, 1978, 9, S. 1173...1182.

SCHÜLER, A.

Der Porphyr von Schwerz.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Endomorphose der Halleschen Porphyre. *Abh. geol. Landesanst., N. F.*, 213, 1949, S. 15...20.

SCHWAB, M.

Der geologische Aufbau des Halleschen Porphyrkomplexes. *Hercynia, N. F.*, 1, 1963/64, 2, S. 164...185.

SCHWAB, M.

Die Beziehungen der subsequenten Vulkanite des Permosiles zum variszischen Orogen, dargestellt unter besonderer Berücksichtigung des Halleschen Vulkanitkomplexes. *Geologie*, 19, 1970, 3, S. 249...280.

SEYDEWITZ, H.-J.

Der Hallesche Porphyrkomplex. *Pädagog. Briefe, Pädagog. Kabinett Halle*, 5, 1961, S. 129...134.

—: Untersuchungen an rotliegenden Vulkaniten im Raum Brachstedt/Wurp—Oppin—Niemberg. *Hall. Jb. f. Geowiss.*, 4, 1979, S. 45.

WAGNER, F. W.

Zwischenbericht über die Ergebnisse der erdmagnetischen Vermessung der Halleschen Mulde. Manuskript. VEB Geophysik, Leipzig 1959.