

Über ein Vorkommen von Permosiles im Untergrund des Schlosses Wackerbarth in Radebeul (Sachsen)

On an occurrence of Permo-Silesian in the bedrock of Schloss Wackerbarth in Radebeul (Saxony)

Kurt Huhle¹, Jan-Michael Lange²

¹ Mobschatzer Straße 10, 01157 Dresden

² Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden, Sektion Petrographie
Königsbrücker Landstraße 159, 01109 Dresden
jan-michael.lange@senckenberg.de

Kurzfassung

Nach bisherigem Kenntnisstand besteht die Auflagerungsfläche der quartären Elbschotter im talseitigen Stadtgebiet von Radebeul durchweg aus kretazischen Sedimenten. Durch Bohrungen in den 1990er Jahren konnte jedoch ein lokales Vorkommen von Fanglomeraten permosilesischen Alters nachgewiesen werden. Es handelt sich mehrheitlich um geringmächtige, matrixreiche Monzonit-Latit-Fanglomerate.

Abstract

According to the previous level of knowledge, the Quaternary Elbe gravels cover the Cretaceous sediments in the downward urban area of Radebeul. However, by drills from the 1990s a local occurrence of fanglomerates from the Permo-Silesian age could be verified. It consists mostly of thin-layered, matrix-rich monzonite latite fanglomerates.

1. Bohraufschlüsse (K. Huhle)

Bohrungen aus dem Jahre 1918 für die hydrogeologische Erkundung des späteren Wasserwerkes Radebeul-West – unmittelbar östlich des Schlosses Wackerbarth gelegen – weisen in ihren Schichtenverzeichnissen unter den Elbschottern „Felsgerölle“ bzw. „Felsen“ aus. Auch die Schichtenverzeichnisse späterer Bohrungen (1926/27) sprechen nur von „Felsübergang“. Diese Gesteinsbeschreibung durch die Bohrmeister verwundert, denn die im Elbtal regelhaft unter dem Quartär anstehenden tonig-mergelig-kalkigen Sedimente der Kreide waren den Bohrmeistern durchaus geläufig und wurden zumeist unter der Sammelbezeichnung „Pläner“ ausgewiesen. Erst eine vom Autor betreute Bohrung aus dem Jahr 1990 brachte die Aufklä-

rung: In Bohrung 103 E/90 (Abb. 1 und 2) folgt unter 1,5 m Auffüllmassen bzw. Lehm und bis 15,0 m sandigem, bis 17,2 m steinigem Elbschotter bei 90,8 m HN etwa 0,1 m Festgestein. Makroskopisch handelt es sich um ein Andesit-Monzonit-Fanglomerat von violett- bis rotbrauner Farbe. Dieses Fanglomerat wird stratigrafisch dem Permosiles zugeordnet. Die beiden darin auftretenden Klasten stehen laut geologischer Karte (Siegert 1906) im Rommelsbusch (Syn. Himmelsbusch) bzw. in den Weinbergen oberhalb Schloss Wackerbarth an.

Weitere Aufschlüsse von Permosiles fand der Verfasser in den Bohrungen 220/92 und 313/93. Trockenbohrung 220/92 (Abb. 1 und 2) traf unter einer quartären Einheit,

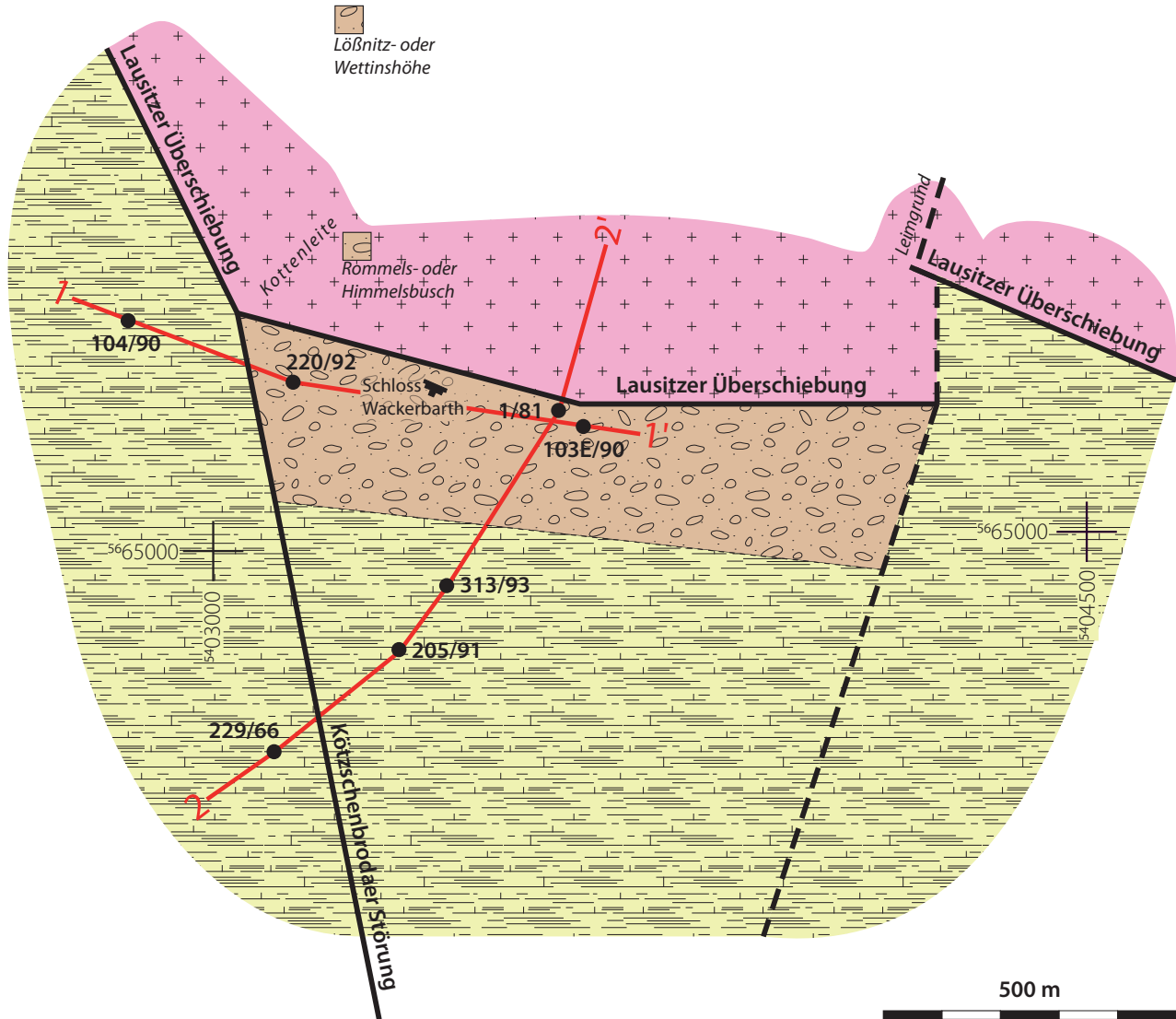
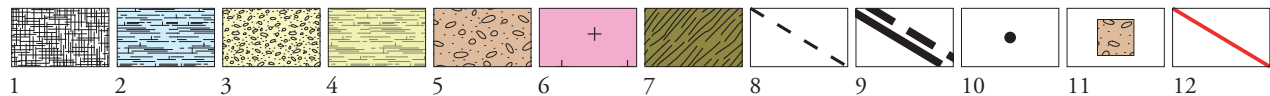


Abb. 1: Verbreitung der stratigraphischen Einheiten an der Quartärbasis, Lage wichtiger Bohrungen und Aufschlüsse, Verlauf der Störungen, Spurlinien der geologischen Schnitte im Westteil von Radebeul.

Fig. 1: Map showing the distribution of the stratigraphic units at the base of the Quaternary, locations of important drills and outcrops, tectonic faults, lines of the geological cross section in the West of Radebeul.



Legende zu den Abb. 1 bis 3: 1 – Auffülle; 2 – Ton und Schluff, partiell sandig (Quartär); 3 – Sand und Kies (Quartär), 4 – Mergel(stein), Pläner, Kalkstein (Kreide); 5 – Fanglomerat (Permosiles); 6 – Gesteine des Meißner Massivs einschließlich Coswiger Gneis (Kurze & Mohnicke 2003); 7 – Vergeister Granit (Decker 1968); 8 – Eingeschätzte Grenze, südlich derselben das Permosiles durch geringmächtige kretazische Sedimente überdeckt wird; 9 – Störung belegt/vermutet; 10 – Bohrung (Auswahl); 11 – Vermutete sedimentäre Permosilesvorkommen nördlich des Elbtales; 12 – Spurlinie der geologischen Schnitte.

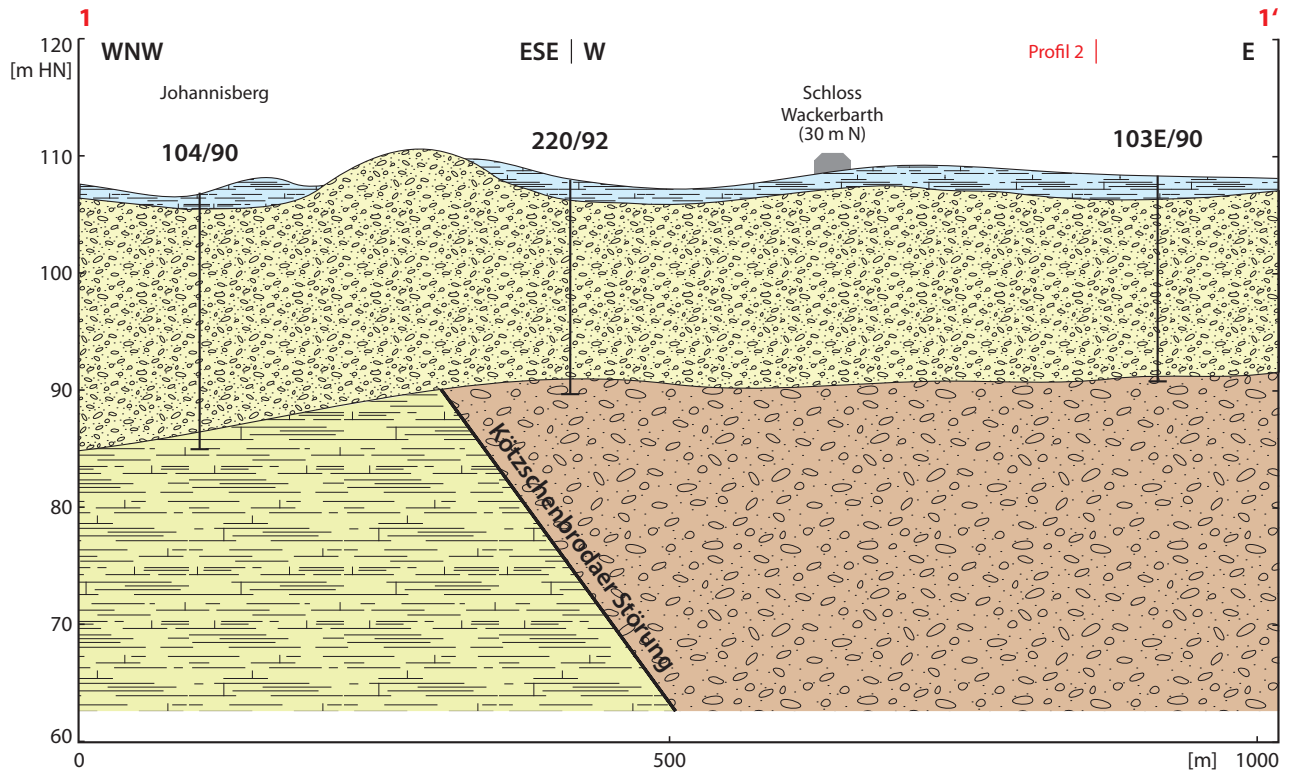


Abb. 2: Geologischer Schnitt 1.

Fig. 2: Geological cross section 1.

bestehend aus 1,7 m Schluff/Ton und 15,8 m basal recht grobem Elbschotter, den stückig zerfallenden Zersatz eines Festgesteins von violetteroter bis grauer, zurücktretend auch ocker oder gelblicher Farbe an. Visuell war allerdings nur ein darin enthaltener Klast eindeutig zu bestimmen, und zwar als brekziöses Gestein.

Bohrung 313/93 (Abb. 1 und 3) durchteufte bis 16,4 m unter Gelände ($\hat{=}$ 91,5 m HN) sandige, an der Basis steinige Elbschotter und darunter bis 17,2 m tonigen, in der oberen Hälfte kalkfreien Plänerzersatz sowie bis zur Endteufe bei 21,3 m Pläner, Plänerkalk und Mergel des Obercenomans, welche nach Tröger (1993) wie folgt detailliert stratigrafisch einzustufen sind:

- **17,2–17,7 m**
Pläner und Plänerkalk – etwa entsprechend dem plenus-Event/stratigraphisches Äquivalent der Penninischer Sandsteine
- **17,7–18,5 m**
Mergel mit geringmächtigen Plänerlinsen – entsprechend dem plenus-„Basiston“/Einsetzen der Dölzschener Schichten
- **18,5–21,3 m**
Pläner und Plänerkalk – stratigraphisches Äquivalent der Oberhäslicher Schichten

Legend to fig. 1 to 3: 1 – dump; 2 – clay and silt, partially sandy (Quaternary); 3 – sand and gravel (Quaternary), 4 – marl to marlstone, pläner sandstone, limestone (Cretaceous); 5 – fanglomerate (Permo-Silesian); 6 – rocks of the Meissen massif including the Coswig gneiss (Kurze & Mohnicke 2003); 7 – gneiss granite (Decker 1968); 8 – assumed boundary, with Permo-Silesian in the south covered by thin Cretaceous sediments; 9 – Fault documented/assumed; 10 – drill; 11 – assumed sedimentary Permo-Silesian north of the Elbe valley; 12 – line of geological section.

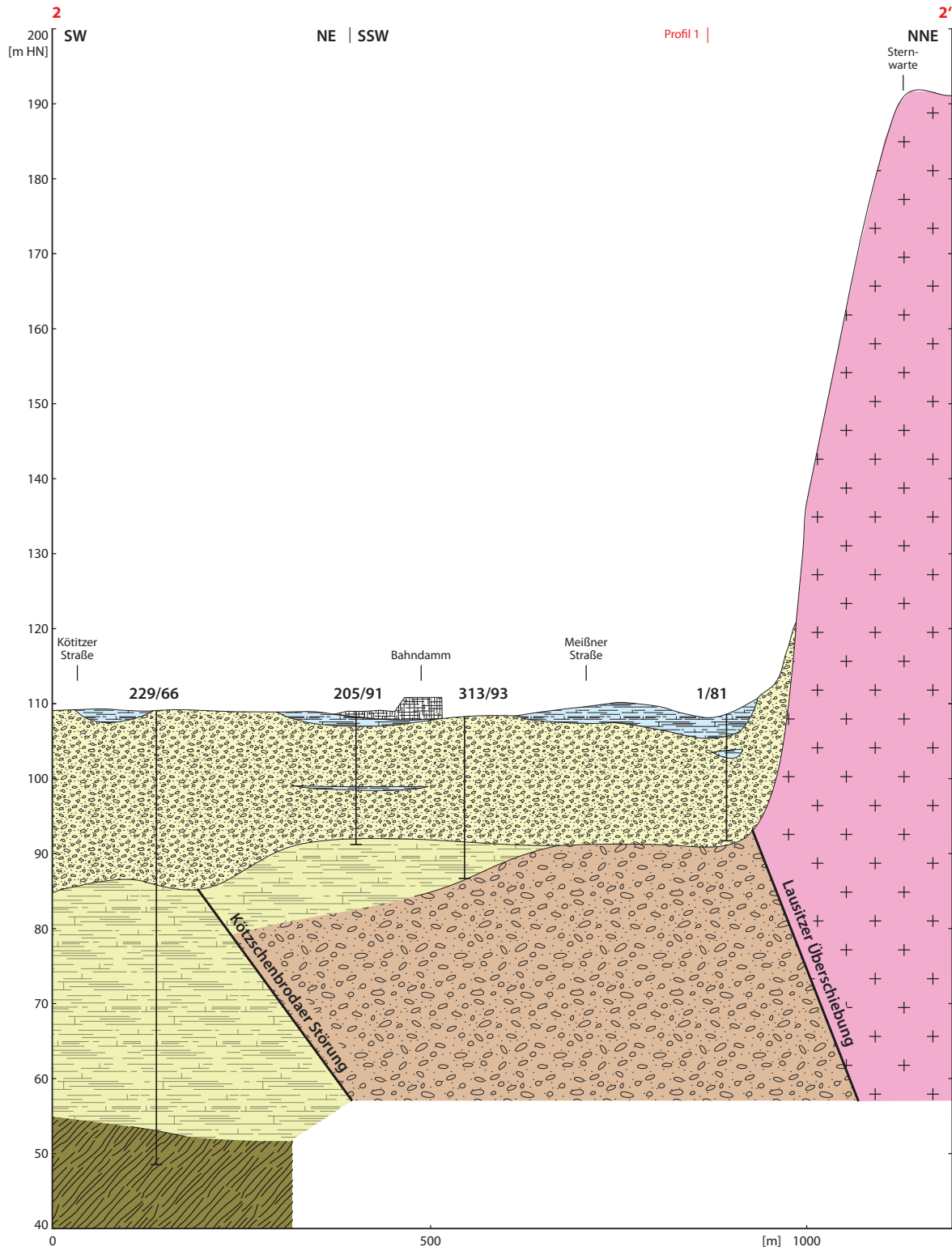


Abb. 3: Geologischer Schnitt 2.

Fig. 3: Geological cross section 2.

Im Teufenbereich 20,5–20,8 m wurden zusammen mit dem kretazischen Gestein bis 25 cm lange Brocken eines dunkelgrün/rotbraunen Fanglomerats gefördert, dessen Klaster – soweit makroskopisch bestimmbar – aus Andesit („Porphyrit“) bestehen. Letzteres wird als Bestandteil einer Klippe gedeutet. „Die Fauna der stratigraphischen Äquivalente der Oberhäslicher Schichten (s. o.) und ‚Ostrea vesicularis LAM. sowie große Exemplare von Lenticulina (Lenticulina) rotulata (LAM.) weisen auf den Rand einer Klippenzone hin ... Dafür spricht auch die relativ geringe Mächtigkeit der plenus-, ‚Basistone‘ mit nur 0,5 m“ (a. a. O.: 1). Diese fazielle Situation ist vergleichbar mit dem bekannten – stratigraphisch allerdings jüngeren – Aufschluss am Hohen Stein in Dresden-Plauen. Im Bereich der Bohrung 313/93 greift somit Oberkreide transgressiv über Permosiles. Dessen Fortsetzung nach Süden wird dann generell durch geringmächtige kretazische Sedimente überdeckt (Abb. 3).

Für die Begrenzung der von Schauer & Walter (2005: 99) ausgewiesenen permosilesischen „Restscholle“ im Elbtal ist eine von Tröger (unpubl.) erstellte stratigraphische Karte der Quartärbasis für das Gebiet Meißen-Coswig-Radebeul hilfreich. Danach wurde an der Sohle der Flachbohrung 205/91¹ südlich Schloss Wackerbarth plenus-Pläner (Dölzschener Schichten) nachgewiesen sowie in Bohrung 104/90 westlich des Schlosses mittleres Unterturon (Briesnitzer Schichten) angetroffen. Nach Decker (1968) trifft letzteres auch für den Festgesteinstopf der ebenfalls südlich von Schloss Wackerbarth angesetzten Wismutbohrung 229/66 zu. Zwischen den beiden letztgenannten punktförmigen Aufschlüssen und den Bohrungen 313/93 und 205/91 wurden folglich die kretazischen Sedimente gegeneinander vertikal an einer Störung versetzt (Kötzschenbrodaer Störung, s. u.).

Elbaufwärts der Spurlinie des geologischen Schnittes 2 in Abb. 1 sind Tiefbohrungen mit Oberkreideaufschluss allerdings erst nahe der Moritzburger Straße in Radebeul-West zu finden und wegen ihrer undifferenzierten lithologischen Bemusterung für eine Begrenzung der „Restscholle“ nur bedingt geeignet. Deren tektonischen Abschluss nach Norden ist durch die Lausitzer Überschiebung gegeben. Nach Süden wird die Scholle durch eine nur zu vermutende Trennfuge südlich Bohrung 205/91 begrenzt, welche wahrscheinlich parallel zur Überschiebung streicht

und gleichsinnig wie diese einfällt. Die Ostkontur des Permosilesvorkommens könnte eine aus dem Leimgrund mit NNE-SSW-Streichen austretende, an der Lausitzer Überschiebung kurzstreckig nach Osten versetzte Verwerfung (Scherkluff) bilden. Allerdings lässt sich bei dieser Verwerfung eine Höhenverstellung der angrenzenden Schollen der Hochfläche (Monzonit) sowohl nach Ausweis der topographischen Karte als auch nach Beobachtung vom Elbtal her nicht so markant ausmachen wie bei der Löbnitzbachstörung (Huhle 1969) mit rund 30 m. Als westliche Begrenzung wird die Kötzschenbrodaer Störung angesehen.

Nachweise für die Existenz der – wahrscheinlich durch Querversätze gegliederten – Kötzschenbrodaer Störung wurden durch den Autor bereits früher vorgelegt (Huhle 1970: 85–88). Neotektonische Bewegungen an dieser sind ebenfalls nachgewiesen (Huhle 1969). Für jüngere Bewegungen an der Kötzschenbrodaer Störung spricht auch eine „abflusslose“ Senke in der Quartärbasis westlich dieser Trennfuge am Nordende des unteren Staubeckens des Pumpspeicherwerkes Niederwartha mit einem Tiefwert von etwa 80 m HN (Huhle 1990).

Belegstücke des Fanglomerats aus den Bohrungen 103E/90, der nur 2 m südwestlich angesetzten Stammbohrung 103/90 sowie der Bohrungen 220/92 und 313/93 wurden in den Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen Dresden, Sektion Petrographie, archiviert.

2. Petrographie (J.-M. Lange)

Sedimentäres Permosiles ist in der Umgebung von Schloss Wackerbarth in Bohrungen und möglicherweise auch in zwei Aufschlüssen auf der Wettinshöhe und am Himmelsbusch aufgeschlossen.

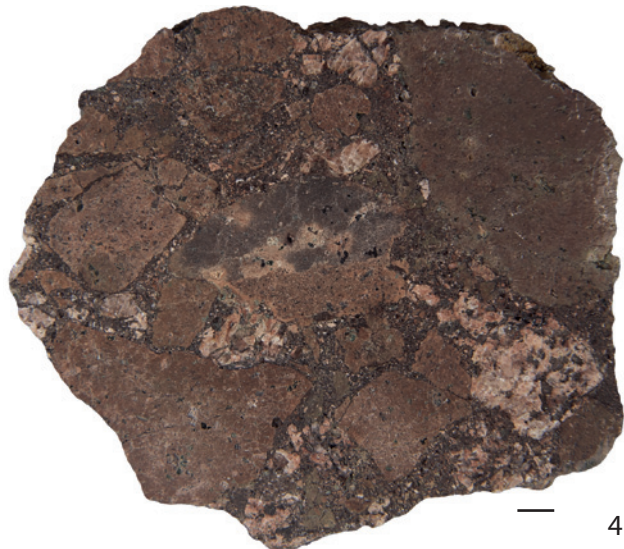
Bohrung 103/90

(R 5403644, H 5665188, 108,0 m HN, Abb. 4)

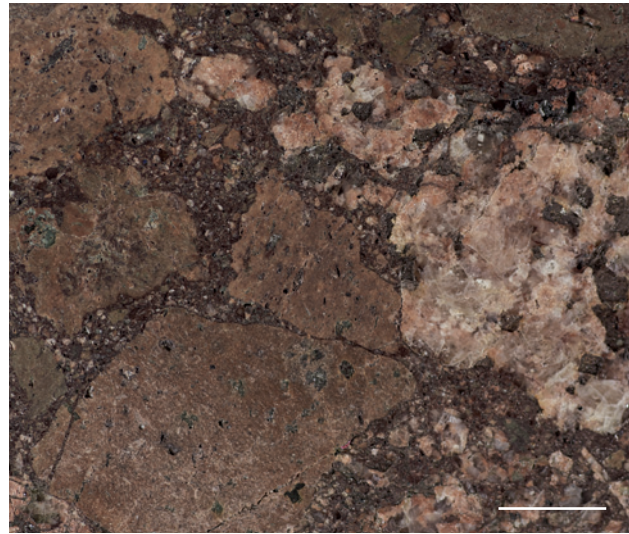
Aus dieser Bohrung stammt eine maximal 9,5 cm große Probe aus 18,0 m Teufe (Inv.-Nr. MMG: PET SA106948). Das Material weist aufgrund der variablen Zusammensetzung eine hell- bis mittelbraune (5YR 5/2 und 5YR 4/4)², gelegentlich auch hellrotbraune (10R 5/4) Färbung auf. Bereits makroskopisch fallen scharfkantige bis kantengerundete Bruchstücke von Monzonit („Syenit“) und Latit

¹ Bohrung 205/91 (Originalbezeichnung) wurde nachträglich auch als Bohrung 1/91 bzw. 0/91 geführt.

² Farbcodierung nach der GSA Rock-Color Chart 1995.



4



5

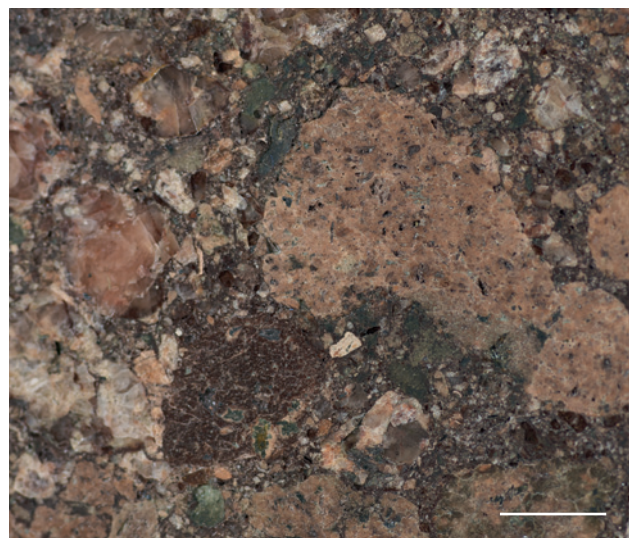


Abb. 4: Fanglomerat mit bis cm-großen Fragmenten von Monzonit und Latit. Radebeul, Schloss Wackerbarth, Bohrung 103/90, –18,0 m Geländeoberkante (GOK) (Anschliff, Inv.-Nr. MMG: PET SA106948b). Maßstab: 5 mm.

Fig. 4: Fanglomerate with monzonite and latite fragments of cm-size. Radebeul, drill 103/90, about 18 m depth (polished section, inv. no. MMG: PET SA106948b). Scale bar: 5 mm.

Abb. 5: Fanglomerat mit bis cm-großen Fragmenten von Monzonit und Latit. Radebeul, Schloss Wackerbarth, Bohrung 103E/90, –17,2 bis –17,3 m GOK (Anschliff, Inv.-Nr. MMG: PET SA106940a). Maßstab: 5 mm.

Fig. 5: Fanglomerate with monzonite and latite fragments of cm-size. Radebeul, drill 103E/90, 17,2 to 17,3 m depth (polished section, inv. no. MMG: PET SA106940a). Scale bar: 5 mm.

(„Porphyrit“) auf. Sie können Größen von bis zu 4,5 cm erreichen. Latite (etwa 60 %) dominieren deutlich gegenüber Monzoniten (etwa 15 %). Die Matrix nimmt einen Anteil von etwa 25 % ein. Unter dem Mikroskop zeigen sich zahlreiche Feldspäte und Quarze in der Matrix.

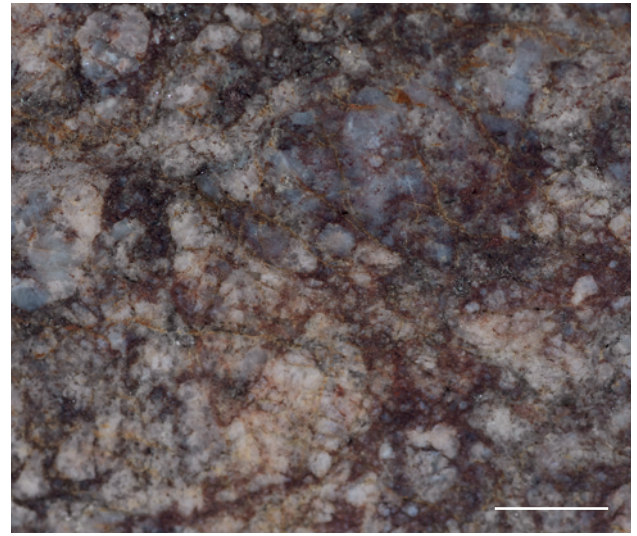
Bohrung 103E/90

(R 5403645, H 5665189, 108,0 m HN, Abb. 5)

Insgesamt sechs Proben von maximal 11 cm Größe liegen aus der Ersatzbohrung 103E/90 vor (Inv.-Nr. MMG: PET



6



7

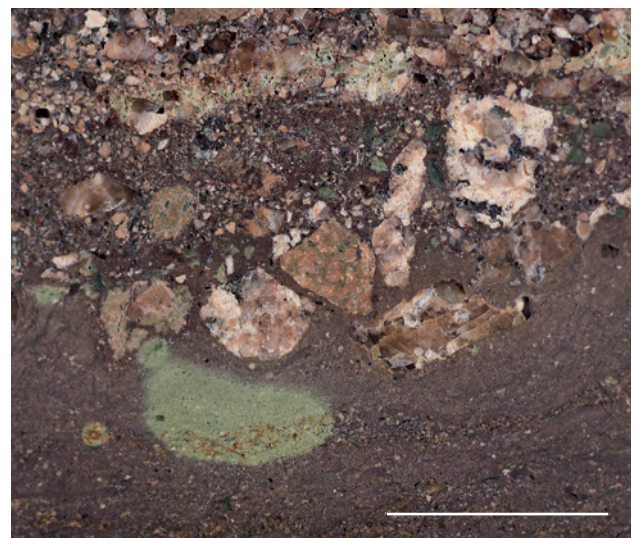


Abb. 6: Tektonisch breccierter Monzonit. Radebeul, Schloss Wackerbarth, Bohrung 220/92, –17,5 bis –17,6 m RS (Anschliff, Inv.-Nr. MMG: PET SA106949b). Maßstab: 5 mm.

Fig. 6: Tectonic brecciated monzonite. Radebeul, Schloss Wackerbarth, drill 220/92, 17,5 to 17,6 m depth (polished section, inv. no. MMG: PET SA106949b). Scale bar: 5 mm.

Abb. 7: Grobschluff-Feinsand-Wechselagerung mit Korngrößen bis zu 0,7 mm (unten) und grobsandige Lage mit Bruchstücken von Quarz, Feldspat, Latit und ?Monzonit von mehrheitlich bis zu 1 cm. Ein Latitfragment erreicht eine Größe von 5 cm. Radebeul, Schloss Wackerbarth, Bohrung 313/93, –20,5 bis –20,8 m RS (Anschliff, Inv.-Nr. MMG: PET SA106946a). Maßstab: 10 mm.

Fig. 7: Interbedding of coarse silt and fine sand with grain sizes up to 0,7 mm (bottom) and a coarse sand layer with fragments of quartz, feldspar, latite and probably monzonite. Radebeul, drill 313/93, 20,5 bis 20,8 m depth (polished section, inv. no. MMG: PET SA106946a). Scale bar: 10 mm.

SA106940 bis SA106945). Sie wurden aus einer Teufe von 17,2 bis 17,3 m entnommen. Die Farbe ist mehrheitlich hell- bis mittelbraun (5YR 5/2 und 5YR 4/4), gelegentlich

auch mittelgrau (N5) mit Flecken in hellorange (10YR 8/2) und hellrotbraun (10R 5/4). Fragmente von Latit sind vorherrschend (etwa 30 %) gegenüber Monzonit (weniger

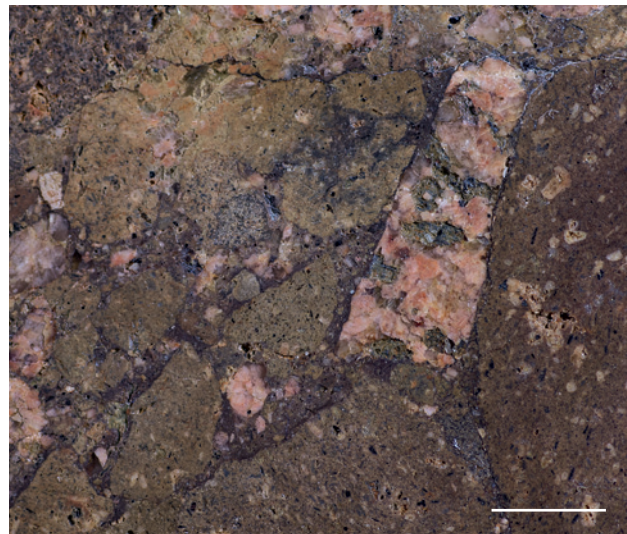


Abb. 8: Fanglomerat mit bis cm-große Fragmente von Monzonit und Latit. Radebeul, Wettinshöhe, Straßenanschnitt am Auerweg (Anschliff, Inv.-Nr. MMG: PET SA106929b). Maßstab: 5 mm.

Fig. 8: Fanglomerate with monzonite and latite fragments of cm-size. Radebeul, Wettinshöhe, road cut at Auerweg road (polished section, inv. no. MMG: PET SA106929). Scale bar: 5 mm.

als 10 %). Gegenüber Bohrung 103/90 sind die Bruchstücke kleiner und erreichen lediglich Größen von bis zu 2 cm. Der Anteil der Matrix ist mit über 60 % sehr hoch. Sie besteht hauptsächlich aus Feldspäten und Quarz, teilweise auch idiomorph ausgebildet. Die Korngröße der vergleichsweise grobkörnigen Matrix kann 1 mm erreichen.

Bohrung 220/92

(R 5403150, H 5665280, 107,5 m HN, Abb. 6)

Vier, bis zu 12 cm große Bruchstücke (Inv.-Nr. MMG: PET SA106949, SA106950, SA106951, SA106952) aus einer Tiefe von 17,5 bis 17,6 m stellen einen tonig-stückigen Zersatz eines Festgesteins dar. Das fleckige, hellblaugraue (5B 7/1) und hellrote (10R 6/2) Gestein zeigt auf den Kluftflächen einen dunkelgelborangefarbenen (10YR 6/6) tonigen Belag. In ihrer Form sind sie durchweg kantig ausgebildet. Das mikroskopische Bild zeigt ein ausgeprägtes brekziöses Gefüge mit mm- bis cm-großen Fragmenten von Monzonit („Syenit“). Bei Bruchstücken unter 0,2 mm handelt es sich ganz überwiegend um Quarz und Feldspat monzonitischer Herkunft.

Bohrung 313/93

(R 5403391, H 5664938, 107,9 m HN, Abb. 7)

Aus einer Teufe von 20,5 bis 20,8 m stammen zwei Proben (Inv.-Nr. MMG: PET SA106946, SA106947). Ein Bruchstück (SA106947) von 7,5 cm Größe mit einer fleckig, hellblaugrauen (5B 7/1) und hellroten (10R 6/2) Färbung zeigt ein brekziöses Gefüge und ähnelt sehr stark dem aus Bohrung 220/92 beschriebenen Gestein. Ein weiteres, 13 cm langes Bruchstück (SA106946) von mehrheitlich hell- bis mittelbrauner (5YR 5/2 und 5YR 4/4) Färbung, gelegentlich auch mit Flecken in mittelgrau (N5) und helloliv (10Y 6/2), hellorange (10YR 8/2) und hellrotbraun (10R 5/4) zeigt deutlich zwei lithologische Einheiten. Eine untere, feinsandige Lage mit Korngrößen bis zu 0,7 mm. In dieser Einheit ist eine deutliche Schichtung mit einer Grobschluff-Feinsand-Wechselagerung erkennbar. Die zweite, obere grobsandige Lage besteht mehrheitlich aus Bruchstücken von Quarz, Feldspat, Latit und ?Monzonit von bis zu 1 cm. Alle Fragmente sind kantig bis kantig gerundet. Ein Latitfragment erreicht eine Größe von 5 cm. Der Anteil der Matrix ist mit über 60 % sehr hoch. Sie besteht hauptsächlich aus Feldspäten und Quarz, teilweise auf idiomorph ausgebildet. Die Korngröße der vergleichsweise grobkörnigen Matrix kann 1 mm erreichen.



Abb. 9: Fanglomerat mit bis dm-großen, schwach gerundeten Monzonitfragmenten. Radebeul, Himmelsbusch, ehemaliger Steinbruch an der Kottenleite.

Fig. 9: Fanglomerate with subangular monzonite fragments of dm-size. Radebeul, Himmelsbusch, old quarry at Kottenleite road.

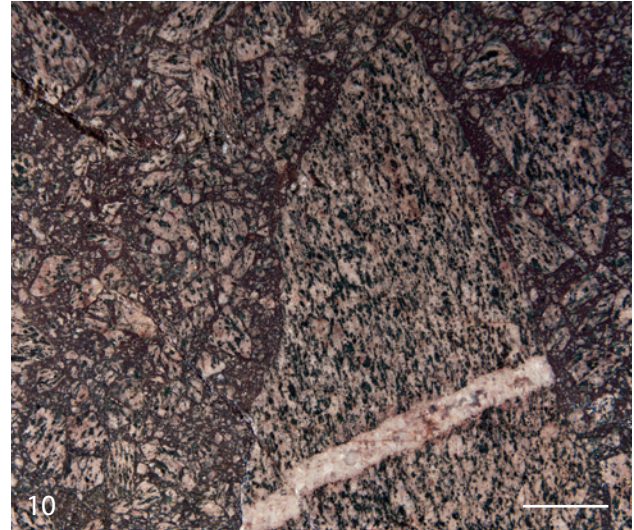


Abb. 10: Matrixarme Breccie, ausschließlich aus cm-großen Monzonitfragmenten bestehend. Radebeul, Himmelsbusch, ehemaliger Steinbruch an der Kottenleite (Anschliff, Inv.-Nr. MMG: PET SA108237a). Maßstab: 20 mm.

Fig. 10: Matrix-poor breccia, exclusively composed of monzonite fragments of cm-size. Radebeul, Himmelsbusch, old quarry at Kottenleite road (polished section, inv. no. MMG: PET SA108237a). Scale bar: 20 mm.

Mit Ausnahme des Probenmaterials aus Bohrung 220/92 handelt es sich bei den beschriebenen Gesteinen um oligomikte Monzonit-Latit-Fanglomerate, in Bohrung 313/93 außerdem auch um schluffig-sandige Einschaltungen. Diese Bildungen werden einer liefergebietsnahen Sedimentation zugeordnet. Das Material aus Bohrung 220/92 ähnelt sehr dem stark brecciierten Monzonit vom Himmelsbusch und kann somit auch als tektonische Breccie gedeutet werden. Es ist unsicher, ob es sich dabei um ein größeres Fragment innerhalb eines Fanglomerates oder um autochthon anstehenden Monzonit handelt.

3. Mögliches sedimentäres Permosiles in weiteren Aufschlüssen nahe Schloss Wackerbarth (J.-M. Lange)

Weitere Vorkommen von möglichem Permosiles in der Umgebung von Schloss Wackerbarth sind in einem Straßeneinschnitt am Auerweg auf der Lößnitz- oder Wettinshöhe

und in einem auflässigen Steinbruch an der Kottenleite unterhalb des Himmels- oder Rommelbuschs aufgeschlossen. In den Geologischen Spezialkarten von Sachsen, Blatt Kötzschenbroda-Oberau von 1892 und 1906, werden für diese Vorkommen entweder „quarzärmer bis quarzfreier Porphyrit“ oder „Syenit“ angegeben. Es wird vermerkt, dass der Porphyrit in seinen an den Syenit grenzenden Partien stellenweise ganz erfüllt ist „... von Bruchstücken dieses letzteren Gesteins, sowie von zahllosen, aus dessen Zerspratzung hervorgegangenen Orthoklasfragmenten nebst sparsamen Quarzsplittern, enthält aber neben diesen, wenn auch seltener, noch Brocken von Granit und Hornblendeschiefer. Diese Bruchstücke sind theils rundlich, theils eckig, bis faustgross und gewöhnlich bereits sehr zersetzt“ (Siegert 1892: 31).

In einem kleinen Höhenzug am Auerweg nahe der **Wettinshöhe** ist ein Gestein aufgeschlossen, welches bisher als quarzärmer bis quarzfreier Porphyrit ausgezeichnet ist. Das gangartig auftretende Material ist stark geklüftet und verwittert. Unter dem Mikroskop zeigt sich ein ausgeprägtes brekziöses Gefüge mit mm- bis cm-großen Fragmenten von Monzonit („Syenit“) und Latit („Porphyrit“).

Bruchstücke unterhalb 0,2 mm werden hauptsächlich von Quarz und Feldspat gebildet (Abb. 8). Der hohe Anteil von Monzonitfragmenten von über 30 Vol.% ist außergewöhnlich für eine vulkanische Bildung.

In einem auflässigen Steinbruch an der SE-Seite der Kottenleite, unterhalb des **Himmelsbuschs**, ist ein stark brekziierter Monzonit aufgeschlossen, der als tektonische Brekzie (Kakirit) gedeutet werden kann (Abb. 9). Im oberen Abschnitt der SW-Seite des Aufschlusses sind in Form einer hangwärts verlaufenden, etwa 1 bis 2 m hohen Felsrippe braunrot gefärbte Gesteine mit bis zu 25 cm großen kantengerundeten Geröllen aufgeschlossen. Letztere bestehen ausschließlich aus Monzonit und sind in eine feinkörnige Matrix eingebettet (Abb. 10). Eine Schichtung ist nicht erkennbar. Derzeit kann nicht zweifelsfrei entschieden werden, ob es sich bei diesem Gestein um ein Fanglomerat oder eine tektonische Brekzie im Form eines Protokataklasit bis Kataklasit handelt (freundl. Mitt. M. Lapp).

In beiden genannten Aufschlüssen ist die sedimentäre Genese der dort anstehenden Bildungen unsicher. Insbesondere an den vergleichsweise gut aufgeschlossen Gesteinen am Himmelsbusch sollten weitere Untersuchungen den Charakter aufklären können.

4. Nachwort

Neben den drei bekannten und deutlich größeren Permosilesbecken von Döhlen, Briesnitz und Weißig ist in der Elbtalzone bei Dresden ein bisher wenig bekanntes und kaum untersuchtes Vorkommen bei Schloss Wackerbarth nachgewiesen worden. In mehreren Bohrungen sind geringmächtige sandige und konglomeratische Lagen unter quartären und teilweise auch unter kretazischen Gesteinen angetroffen worden, die als Fanglomerate interpretiert werden. Analog zu sehr ähnlichen Einheiten im Briesnitzer Becken werden diese Bildungen in das Permosiles eingestuft. Obertägige Aufschlüsse am Himmelsbusch und auf der Wettinhöhe sind auf ihre Zugehörigkeit zu diesen Einheiten noch zu überprüfen.

5. Danksagung

Die Autoren danken Herrn Dr. Manuel Lapp (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Freiberg) sehr herzlich für die Bereitstellung mikroskopischer Daten, die Diskussionen und gemeinsamen Geländefahrungen.

6. Literatur

- Decker, F. (1968): Die Geologie der sächsischen Elbtalkreide nach neuen Tiefbohrungen. – Diss. A Bergakademie Freiberg (unveröff.).
- Huhle, K. (1969): Zur Neotektonik im Radebeuler Elbtal. – Abh. Staatl. Mus. Mineral. Geol. Dresden, **13**: 85–92, Dresden.
- Huhle, K. (1970): Die Begrenzung des Elbtalgrabens. – In: Präger, F. (Hrsg.): Beiträge zum Quartär im Südosten der DDR und zu den Beziehungen zwischen Quartärforschung und angewandter Geologie. – Exkursionsführer der DGGW, Sektion Quartärgeologie, zum Treffen der Sektion Quartärgeologie vom 4. bis 6. Oktober 1970 in Dresden: 63–65 und 85–95, Berlin.
- Huhle, K. (1990): Objekt Dresdner Elbtalwanne/Hydrogeologisches Modell: Karte der Quartärbasis 1:10 000, Blatt 8039 Radebeul Süd, Ergänzung 1990. – HGN Hydrogeologie GmbH, Dresden (unveröff.).
- Kurze, K.; Mohnicke, M. (2003): Die Granite und Gneise des Elbtales bei Coswig. – Göttinger Arb. Geol. Paläont., Sb 5: 55–66, Göttingen.
- Schauer, M.; Walter, H. (2005): Das Briesnitzer Becken bei Dresden (Sachsen). – Geoprofil, **12**: 99–108, Freiberg (http://www.smul.sachsen.de/lfl/publikationen/download/4125_3.pdf).
- Siebert, T. (1892): Geologische Spezialkarte des Königreiches Sachsen, Section Kötzschenbroda-Oberau (N_o 49), mit Erläuterungen. – 1. Aufl., Leipzig.
- Siebert, T. (1906): Geologische Spezialkarte des Königreiches Sachsen, Section Kötzschenbroda-Oberau (N_o 49), mit Erläuterungen. – 2. Aufl., Leipzig.
- Tröger, K.-A. (1993): Bericht über die Untersuchung der Bohrung 313 des Objektes Coswig (Radebeul, Wackerbarth's Ruh). – Geol. Inst. der TU Bergakademie Freiberg (unveröff.).
- Tröger, K.-A.: Quartärabgedeckte Karte des Gebietes Meißen – Coswig – Radebeul. – Geol. Inst. der TU Bergakademie Freiberg (unveröff.).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Geologica Saxonica - Journal of Central European Geology](#)

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: [56](#)

Autor(en)/Author(s): Huhle Kurt, Lange Jan-Michael

Artikel/Article: [Über ein Vorkommen von Permosiles im Untergrund des Schlosses Wackerbarth in Radebeul \(Sachsen\) 127-136](#)