Beiträge zur Geologie der Sächsischen Kreide | Beitrag 4 (2008)

Zur Problematik der Amethystgerölle in den cenomanen Basalkonglomeraten der fluvialen Niederschöna-Formation im Tharandter Wald

TIMO GÖHLER

www.sächsische-kreide.de
E-Mail: kreidegeologie@aol.com
Freiberg (Sachsen)

EINLEITUNG

Die ersten Ablagerungen des cenomanen Niederschönaer Flusses im Tharandter Wald werden aus umgelagertem Verwitterungsschutt und verschiedenen Hochwasserablagerungen gebildet. Basalbrekzien treten im Untersuchungsgebiet in geringer Mächtigkeit nur untergeordnet auf. Im westlichen Bereich (Erlicht - Naundorf - Niederschöna - Hetzdorf) beginnt das Profil mit Hochwassersedimenten, in denen scharfkantige Klasten eingelagert sind. Typische schlecht sortierte, bis mehrere Meter Mächtigkeit erreichende Basalbrekzien, wie diese VOIGT (1998) aus einer Kiesgrube in der Höckendorfer Heide und der Oelsaer Bohrung beschreibt, liegen hier nicht vor. In den Baugruben der „Reha-Klinik am Tharandter Wald“ (T. GÖHLER, 1995/96) beginnt das Profil mit roten und braunen eisenhaltigen alluvialen Schluffen, gebildet aus verschwemmten Rotverwitterungsböden, schluffigem Rhyolithgrus, dichten Konglomeratbänken, Sandsteinen und mehreren geröllhaltigen plastischen Tonen bis 1 m Mächtigkeit. Basalbrekzien finden sich in geringer Mächtigkeit im östlichen Tharandter Wald und bestehen aus Material der ± direkten Umgebung. Bereits die ersten Hochwasserkonglomerate über Rotverwitterungsboden oder Hochwassertonen führen Geröllbestände aus z.T. bis 80 km entfernten Herkunftsgebieten. Eventuell wird ein bereits bestehender Flussabschnitt aufgrund tektonischer Oberflächenveränderungen während der mittelcenomanen Hebungsphase verzweigt oder vollkommen umgeleitet. Besprochen wird das recht seltene Vorkommen mittelerzgebirgischer Amethystgerölle und deren Zustand nach einem 50 bis 60 km langen fluvialen Transport.

FRÜHERE UNTERSUCHUNGEN ZUR HERKUNFT DER AMETHYSTGERÖLLE

Zur Bestimmung ihrer Herkunftsgebiete wurden in früheren Jahren die Grundschotter inklusive der seltenen Amethystgerölle von SCHANDER (1923), HÄNTZSCHEL (1934), SCHREITER (1939), LEUTWEIN (1951) und PRESCHER (1957) untersucht. Während HÄNTZSCHEL den Niederschlottwitzer Achat- und Amethystgang und Purschenstein östlich Olbernhau in Erwägung zieht, deuten SCHANDER und SCHREITER eine Herkunft aus der näheren Umgebung (SCHREITER: Halsbach bei Freiberg). PRESCHER (1954, 1957) wies auf das Fehlen von Achaten in den Schottern hin, welche in eben genannten Gebieten zusammen mit Amethysten vorkommen. Um die Herkunft der Amethyste von Niederschöna festzustellen, führte LEUTWEIN (1951) Spektralanalysen an verschiedenen Proben durch (Herkunftsorte: Schlottwitz, Wiesenbad, Halsbach). Es konnte festgestellt werden, dass die Amethystproben von Niederschöna mit der von Wiesenbad übereinstimmen.

Unmittelbar nördlich von Wiesenbad verläuft vom Seidelgrund bis in das rund 5 km in NNW-Richtung entfernte Heidelbachtal ein ebenso langer Quarzgang, welcher im NW-Abschnitt einen eher hellen Amethyst, im SE-Abschnitt jedoch die typische violette Färbung zeigt VOLLSTÄDT (1976).

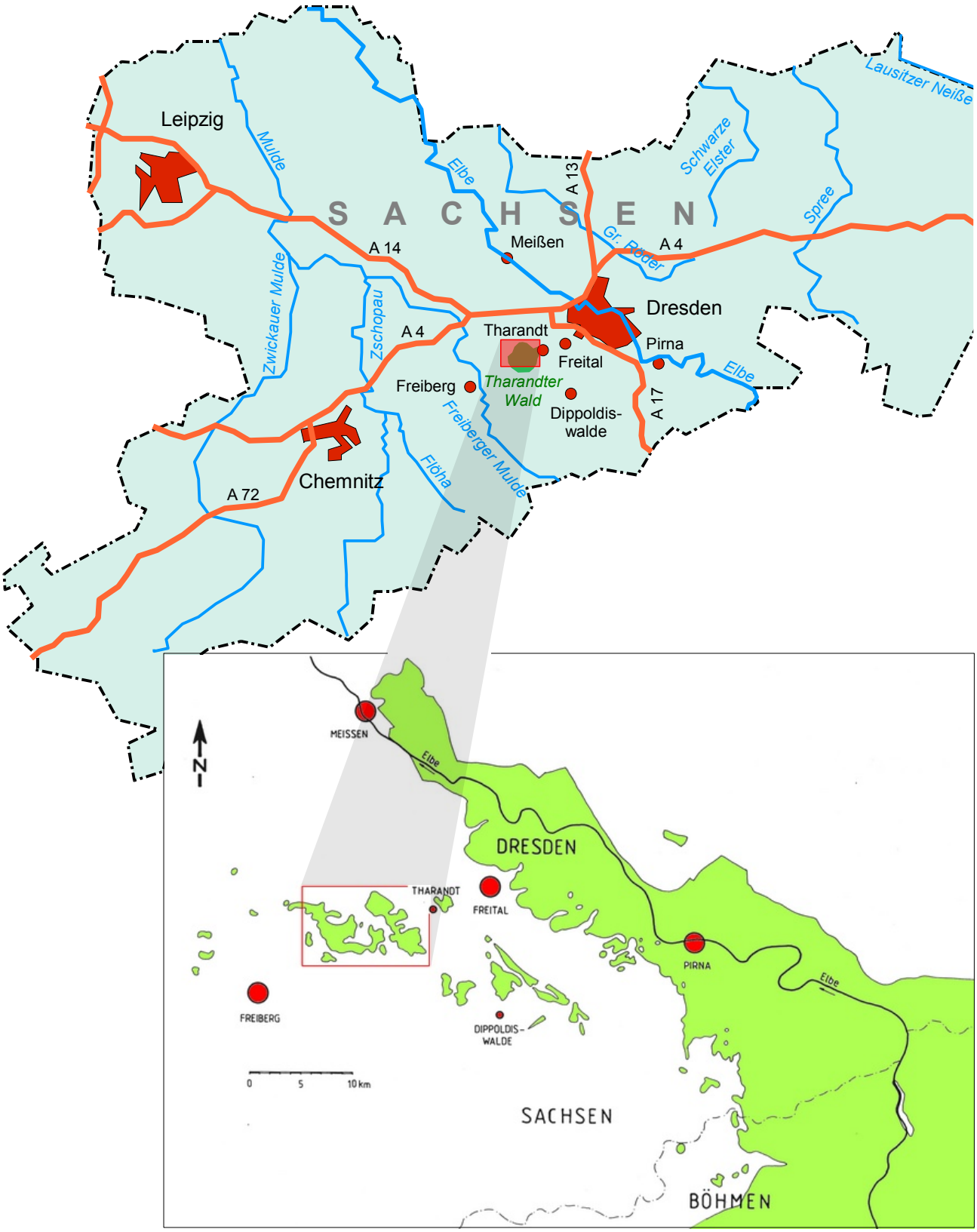

Abb. 1 (oben): Lage des Untersuchungsgebietes, gezeichnet unter Verwendung von Geodiensten der oberen Vermessungsbehörde des Freistaates Sachsen (http://www.landesvermessung.sachsen.de) mit Erlaubnis des Landesvermessungsamtes Sachsen **(unten):** Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (grüne Flächen: Kreidesedimente, ohne Eintragung von Störungslinien). Zeichnung: T. GÖHLER (2006), nach GÜK400 Sachsen und eigenen Ergänzungen. Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie

DIE BASISSEDIMENTE DES NIEDERSCHÖNAER FLUSSES IM BEREICH DES THARANDTER WALDES

Die Verfolgung und Eingrenzung der ersten Ablagerungen ist ein interessanter Abschnitt im Komplex der morphologischen Untersuchung des Paläotales. Zieht man beispielsweise aus dem Bereich der Talachse Oberschaar - Niederschöna - Naundorf - Hetzdorf mehrere Säulenprofile, so sind basal starke Differenzierungen in den Schüttungen zu erkennen. In Abbildung 2 und 4 sind die tiefsten Geländeformen des Flusstales mit grüner Linie dargestellt. Diese wurden mit den "Basalkonglomeraten i.w.S." ausgefüllt. Die hangenden fluvialen Sandsteine werden aufgrund der durch ihre Sedimentation hervorgerufene Verbreiterung der Talaue und dem Fehlen von Amethystgeröllen in diesem Beitrag nicht weiter betrachtet.

Wahrscheinlich infolge tektonischer Bewegungen, die durch Hebung des Untergrundes eine Regression des Meeres im Mittelcenoman bei Meißen (Meißen-Formation) verusacht haben, bildeten sich auf dem Festland Senkenstrukturen heraus, die lokal mit kantigem Residualschotter durch periodische Schuttströme (*debris flows* nach VOIGT 1998) gefüllt wurden. Im Untersuchungsgebiet ist zu beobachten, dass neben reliktischen Brekzien lateral auch mächtige Tone mit Geröllen, Gesteinsgrustone sowie geschichtete Sandsteine und Konglomerate auftreten. Die Morphologie des Paläotales im Anfangsstadium kann kurz beschrieben werden. Von Großschirma - Langhennersdorf aus einer 4 km breiten Gneis-Talaue kommend, durchbricht der Fluss in relativ schmalem Tal von 0,5 bis 1 km Breite auf stark gegliedertem Relief die Rhyolithhöhen des Tharandter Waldes. Danach erweitert sich die Aue im nachfolgenden Gneisgebiet bis vor Dippoldiswalde von 3 auf 5 km erneut. Der Eintritt in den Tharandt-Vulkanitkomplex erfolgte sicherlich mit hohem erosiven Aufwand entlang der durch Kaolinisierung ausgewitterten Kluftschaaren im Bereich des quarzarmen Rhyolithes (quarzarmer Porphyr). Der zentral gelegene einsprenglingsreiche Rhyolith (Quarzporhyr) bildet meist Hochgebiete aus, die noch während der Obercenoman-Transgression als Inseln vorlagen.

Starke Regenfälle und (?) die tektonisch initiierte Laufverlagerung verursachten periodische Pegelanstiege, die aufgrund des abgebremsten Durchflusses im Bereich des Nadelöhrs bei Hetzdorf - Grund, dem Eintritt in den Tharandt-Vulkanitkomplex, in einem mindestens 6 km² großen Bereich zu mehreren signifikanten Hochwasserereignissen führten. Die abgesetzten, meist über 1 m mächtigen roten oder grauen Schlammschichten über Rotverwitterung führen bereits ab der Basis gerundete Quarz- und Kieselschiefergerölle, die auf einen vorherigen längeren Transport schließen lassen (z.B. Naundorf, MVA B173, Niederschöna unterhalb Forsthaus). Bereits in der ersten Konglomeratschicht dicht über dem auskeilenden geröllführenden Ton im Fundpunkt Nr. 7 (Reha-Klinik Hetzdorf) findet sich mehrfach Amethyst. Die Hochwasserablagerungen enthalten zudem mitgerissene scharfkantige Klasten (vorwiegend Gangmaterial). Es ist daher nicht unmöglich, dass der Bereich eines Flussabschnittes aus Richtung Westerzgebirge über Großschirma - Langhennersdorf bis Oberschaar, weiter nördlich am Tharandter Wald vorbei, nach Dippoldiswalde führte (T. GÖHLER, 2008). Die Hebung des Festlandes, welche das Zurückweichen des Meeres im Mittelcenoman verursachte, kann den Flusslauf verzweigt bzw. verlagert haben. Das Umbiegen von Teilen des Paläotales am Hartheberg bei Kurort Hartha nach Norden einerseits und der generelle Südost-Verlauf in Richtung Dippoldiswalde legen diese Vermutung nahe. Die allgemeine Gefällerichtung geht in den sich entwickelnden Halbgraben der Elbtalzone zwischen Erzgebirge und dem sich hebenden Lausitzer Block. Also aus einer SW-Richtung (West-/Mittelerzgebirge) zum Umlenkpunkt Tharandt-Vulkanitkomplex, weiter nach SE über Pirna ins Elbtalgebiet.

Die Ablagerungen im Fundpunkt Nr. 7 (Reha-Klinik Hetzdorf, S. 8 - 13) stellen die unmittelbar in der bei Hochwasser hochenergetischen Talverengung abgelagerten Schichten dar. Sie bilden über Rotverwitterung akkumulierte geröllhaltige kaolinische Hochwasserschlämme, gut sortierte Hochwasserkonglomerate und planar geschichtete Sande in verschiedenen Ausbildungsformen. Dazwischen, in wasserarmen Zeiten, bildeten sich wiederholt graue und schwarze Schluff / Feinsand - Wechselschichtungen mit kohligen Partien, welche unvermittelt von konglomeratischen Schüttungen abgelöst werden. Bemerkenswert ist hier der plötzliche Lateraleintrag mit Schüttung scharfkantiger, bis kopfgroßer Quarz- und Rhyolithklasten (quarzarmer Rhyolith der unmittelbaren Umgebung) auf Mittelsandstein. Außer sehr seltener Fe-reicher Holzhäcksel und kohlenstoffreicher Schluff wurden keine Pflanzenreste gefunden. Die Abtragungsraten im basalen Abschnitt sind hier höher, als in breiten Talabschnitten. Im Zuge weiterer Talfüllung scheint sich das bereits breite Paläotal in den Gneisgebieten kaum noch zu erweitern, während sich das schmale Rhyolithtal

im Tharandter Wald schnell mit Sediment auffüllt und eine weit ausgedehnte Auenverbreiterung über nahezu das gesamte Rhyolithareal verursacht.

GERÖLLVERMEHRUNG UND -VERLUST DURCH ZERFALL

Bei den Ganggesteinen in vorwiegend ausgeprägter Kristallstruktur tritt durch mechanischen Stress (ständiges Rollen, Anschlagen und Pressen) während des fluvialen Transportes eine Lockerung des Kristallverbandes oder Klüftung durch beginnende Haarrissbildung ein. Die hervorragenden Aufschlussverhältnisse in den Bauaufschlüssen der Rehabilitationsklinik am Tharandter Wald in Hetzdorf ermöglichten im Bereich der Basalkonglomerate außergewöhnlich häufige Funde von Amethystgeröllen (Aufnahme: T. GÖHLER 1995/96). Es wurde festgestellt, dass sich größere Stücke durch instabil gewordene Kristallstruktur in Einzelkristalle oder mehreren Kristallgruppen auflösen. Stücke mit derber Struktur teilten sich weniger, so dass letztlich größere Klasten für den Weitertransport zur Verfügung standen. Auch massige Gangquarze, die sehr oft bereits im Umgebungsgestein des Herkunftsgebietes eine starke Zerklüftung erfuhren, teilen sich durch Rissbildung. Weiter beobachtet man den durch mechanischen Stress hervorgerufenen Zerfall von Einzelkristallen in kantige Körner von meist 4 mm Größe, wie einige Aufschlüsse zeigen. Es ist also feststellbar, dass bereits gerundete Gerölle aus weiter Entfernung zerbrechen und sich in kantige kleinere Gerölle teilen, die unter Umständen einen kurzen Transportweg vortäuschen.

Es tritt, wenn auch in unterschiedlichen Ausmaßen und trotz vorhergehender Ablagerungsverluste, eine wenigstens streckenweise Vermehrung der Amethystgerölle mit zunehmender Entfernung vom Herkunftsort auf. Die bisweilen starke Streuung von mittelerzgebirgischem Amethystbruch und -kristallen kann auch zu einer quantitativ statistischen Verdrängung von Amethysten aus anderen, weniger weit entfernten Herkunftsgebieten führen. Sicherlich werden im Untersuchungsgebiet neben den Wiesenbad - Wolkensteiner noch andere Amethyste aus den im Erzgebirge reichlich vorhandenen Gängen zu finden sein. Die Untersuchung von LEUTWEIN (1951) bezog sich auf Funde in Niederschöna, die möglicherweise auch aufgrund selektiver Vorgänge (lokal höhere Anzahl der Einzelgerölle), gegenüber anderen, alle aus Wiesenbad - Wolkenstein stammen. LEUTWEIN (1951) betonte, wenn Freiberger (Halsbacher) Amethyst geschüttet würde, so müsste auch eine größere

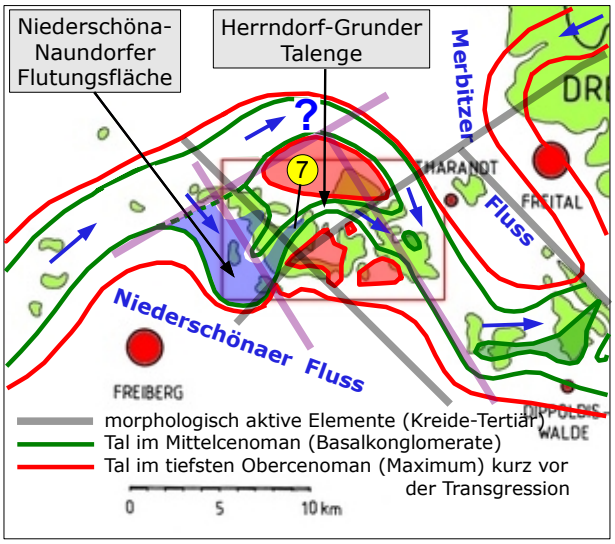

Abb. 2: Das Paläotal des Niederschönaer Flusses (stark vereinfachte Skizze): **grün:** mögliche Laufverlagerung mit beginnenden Flutungen (Hochwasser-Geröllschlämme) und nachfolgenden Konglomeratschüttungen während Senkenbildungen bei Niederschöna und Naundorf zur Zeit der mittelcenomanen Hebungstendenzen in Richtung Tharandt-Vulkanitkomplex (Abschnitt der Basalkonglomerate ohne hangendem Kiessandstein), **rot:** maximale Talfüllung im tiefsten Obercenoman (T. GÖHLER, 2008) mit Eintragung der Amethyst-Fundstelle Nr. 7, grüne Flächen entsprechen Kreidesedimenten, Merbitzer Flusslauf nach VOIGT (1998) und TRÖGER (2003).

Menge Korallenachatgerölle zu finden sein. PRESCHER (1957) erwähnte den Fund eines Halsbacher Achatgerölles im Jahre 1950. Eine größere Anzahl konnte bisher nicht angetroffen werden. Obwohl nur für den Fundort Niederschöna die Herkunft Wiesenbad-Wolkenstein ermittelt wurde, so kann man selbige auch auf die Amethyste im flussabwärtigen Paläotal (nördlicher und östlicher Tharandter Wald) übertragen. Der Eintritt des cenomanen Niederschönaer Flusses in den Tharandter Wald führte zur Zeit der Basalkonglomerate durch Hetzdorf (Amethystgerölle Reha-Klinik) und nach dem Ort Grund südlich des Landberges durch ein schmales Rhyolithtal mit steilen Hängen, welches sich im östlichen Tharandter Wald wieder weitet. Es ist morphologisch ausgeschlossen, dass sich hier durch Lateraleintrag noch eine Vermischung mit Amethysten südöstlicher Herkunftsgebiete ereignete. Der Eintrag von Amethysten aus dem Osterzgebirge (Niederschlottwitz) in das Paläotal kann erst wieder mit dem Austritt des Niederschönaer Flusses aus dem Rhyolithareal des Tharandter Waldes erfolgen. Im Juli 2008 wurden vom Verfasser ca. 5 km südlich des Niederschönaer Raumes in Bauaufschlüssen

im Industrie- und Gewerbegebiet (09599) Freiberg Ost in einem Baryt-Achatgang größere Stücke Amethyst nachgewiesen, welcher evtl. bei Naundorf in den Niederschönaer Fluss gelangen konnte.

ZUSAMMENFASSUNG DER AMETHYST-FUNDSTELLEN IN DEN BASALKONGLOMERATEN DES NIEDERSCHÖNAER FLUSSES

Es folgen die dem Verfasser aus der Literatur bekannten Fundstellen und eigene, während Kartierungsarbeiten erfassten Aufschlusspunkte im Tharandter Wald. Die Fundstellen Langhennersdorf nordwestlich Freiberg, sowie die Höckendorfer und Paulsdorfer Heide nordwestlich von Dippoldiswalde sind in nachfolgender Aufzählung nur der Vollständigkeit halber erwähnt, da sie unmittelbar westlich und südöstlich an das Untersuchungsgebiet anschließen.

Nordwestlich Freiberg
1. Kiesgrube östlich Langhennersdorf:
R. SCHREITER (1939): ganz selten

Bereich westlich des Tharandter Waldes
2. Schottervorkommen im Bereich der Milchviehanlage im Gewerbegebiet Niederschöna / B 173:
T. GÖHLER (1994) << 1 % (siehe Abb. 3)

3. Nordöstlich Naundorf (westlich Fuchshübel):
T. GÖHLER (1987) als violette Sandkörner vorhanden

4. Niederschöna Kiesgrube Buschrandweg/B173 Aufschluss Baracke bei PRESCHER (1957):
W. HÄNTZSCHEL (1933) allgemein für alle Schottervorkommen im Tharandter Wald 1-2 %
R. SCHREITER (1939) nichts gefunden
H. PRESCHER (1957) << 1 %

5. Niederschöna 10 m östlich der Kiesgrube Buschrandweg/B173 (Nr. 4):
T. GÖHLER (1994) mehrere kantige 4 mm große Körner, hellviolett

Westlicher Tharandter Wald
6. Niederschöna Kiesgrube am Niederen Sandweg (Waldrand), Liegehalle bei PRESCHER (1957):
H. SCHANDER (1923) Amethyste nicht selten
H. PRESCHER (1957) nichts gefunden
T. GÖHLER (1988) 1 Geröll in Abb. 4

7. Bauaufschlüsse Reha-Klinik-Hetzdorf:
T. GÖHLER (1995/96) lokal gehäuft, Vorkommen auffällig ab den ersten Konglomeratbänken, Anteil geschätzt: 0,1 bis 0,5 %, siehe Abb. 7 bis 15

Nördlicher Tharandter Wald
8. Nordwestlich Kirschberg:
T. GÖHLER (1988) vorhanden (s. Abb. 5 bis 6)

9. Kiesgrube im Forstrevier 508 südwestlich von Spechtshausen:
H. PRESCHER (1957) vorhanden
T. GÖHLER (1988) vorhanden

10. Westlich Ascherhübel:
T. GÖHLER (1988) vorhanden

Östlicher Tharandter Wald
11. Kiesgruben und Bereich östl. Borschelsberg:
T. GÖHLER (1988 und 2007) vorhanden

12. S-Berg:
T. GÖHLER (1988) vorhanden

13. Markgrafenstein:
H. PRESCHER (1957) vorhanden

Höckendorfer Heide
14. Forsthaus Höckendorf:
H. PRESCHER (1957) vorhanden

15. Grube Revier 109:
H. PRESCHER (1957) vorhanden

Paulsdorfer Heide
16. Gesamter Bereich
H. PRESCHER (1957) vorhanden

KURZBESCHREIBUNG DER AMETHYST-FUNDSTELLEN IM THARANDTER WALD

Fundstelle 2: Schottervorkommen im Bereich der Milchviehanlage im Gewerbegebiet Niederschöna an der B 173

In der Literatur wird dieses Schottervorkommen aufgrund der auf dem Feld dicht liegenden Gerölle zu den cenomanen Basalschottern gestellt. Bei Kartierungsarbeiten (Aufnahme: GÖHLER, 1994) wurde festgestellt, dass es sich bei den Schottern zu mindestens einem Drittel um pleistozänes Material handelt. In den Jahren 1996 und 1997 wurden 3 interessante Temporärprofile aufgenommen, welche einen sehr deutlichen Einblick auf die Grenzfläche Kreide (Cenoman) – Quartär (Pleistozän) gewähren. Auf Gneisrotverwitterung folgen noch mindestens 1 m verschwemmter rotvioletter geschichteter Rotlehm in Form eines geröllhaltigen Tones mit reichlich kleinsten Quarzfragmenten und typischen gerundeten bis kopfgroßen Cenoman-Geröllen. Darüber lagert ein

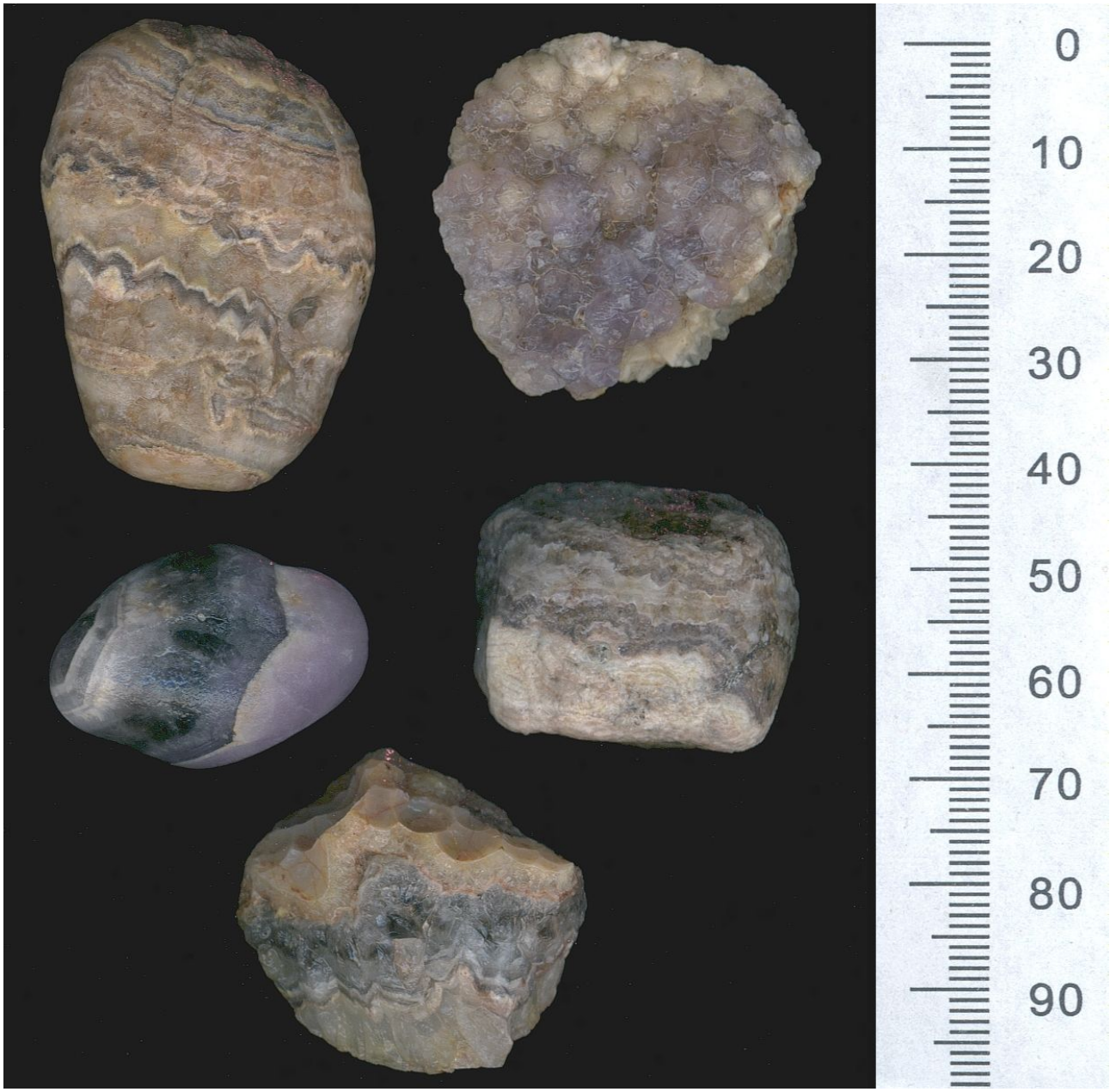

Abb. 3: Durch Umlagerung im Pleistozän möglicherweise aus dem Basalschotterbereich Oberschaar-Erlicht oder aufgearbeitete Konglomerate dieses Fundortes stammende Amethystgerölle; pleistozänes Gerölllager über cenomanem geröllführendem Ton im Bereich der Milchviehanlage im Gewerbegebiet Niederschöna /B 173, Angabe in mm (T. GÖHLER, 1994)

etwa 2 m mächtiger, z.T. geschichteter Gehängelehm mit pleistozänen Geröllen, wie „Basalte“, Gneis, Quarz und Quarzit, Kalksteine, Rhyolithe, Kieselschiefer, gerundete Kreidesandsteingerölle (fluviale und marine, z.T. mit Muscheln), Feuersteine (Flint), verschiedene altpaläozoische Schiefer, Phyllit, Gangquarze und eben die oben in Abb. 3 dargestellten Amethyste, sowie weiterhin Achate, Baryte und Roteisenstein-Barytgerölle u.a. Alle Gesteine, bis auf die scharfkantigen Tonschiefer und Phyllite, sind gut gerundet bis kantenrund. Die Schotter sind als reliktische Geschiebe inkl. Schmelzwasserbildungen (Elster 1) anzusprechen, welche durch Umlagerung in den Gehängelehm aufgenommen wurden. Die Amethyste in Abb. 3 erfüllen jedoch den typischen äußerlichen Charakter der Basalkonglomerate (seidenmatter Glanz durch überziehende Kieselsäure, Fe-reiche Krustenstellen und anhaftende kaolinische tonig-sandige Matrix), stammen aber sicherlich, wie andere hier lagernde fluviale Kreideschotter auch, sowie die erwähnten unterschiedlichen Sandsteingerölle, Rhyolithe und die „Basalte“ aus dem Bereich Oberschaar-Hetzdorf-Tharandter Wald. Natürlich ist nicht auszuschließen, dass ein Teil der cenomanen Gerölle dieses Schotterlagers auch aus dem liegenden geröllhaltigen roten Hochwasserton oder früheren

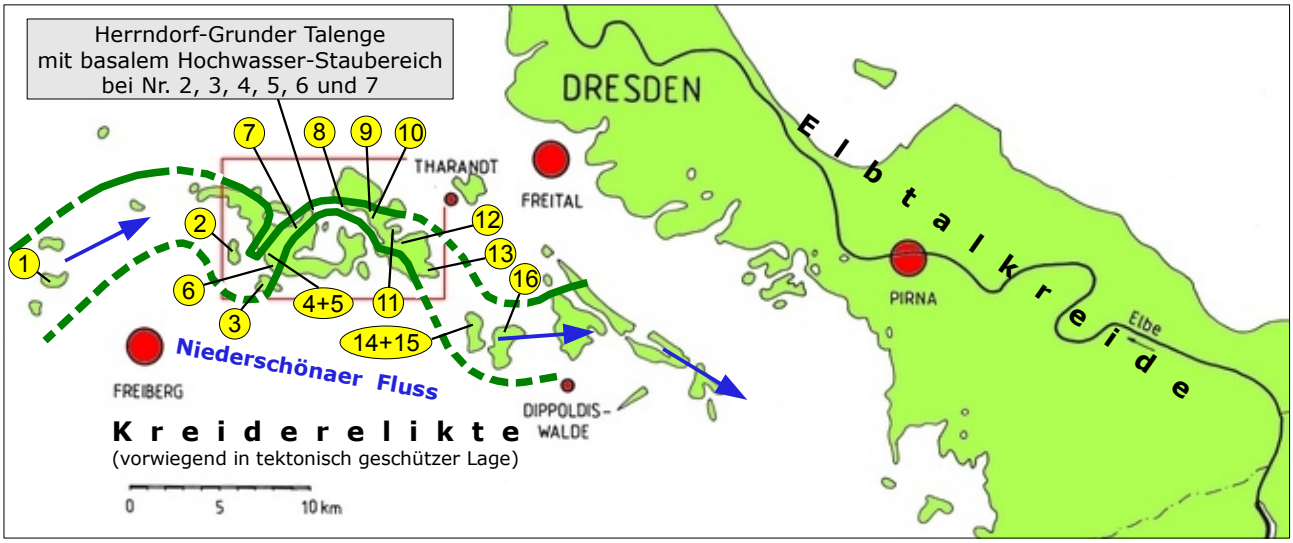

Abb. 4: Das Paläotal des Niederschönaer Flusses im Tharandter Wald zur Zeit der Basalkonglomerate ohne hangendem Kiessandstein (T. GÖHLER, 2008, nach eigenen Kartierungsunterlagen) mit Eintragung der Amethyst-Fundstellen, grüne Flächen entsprechen Kreidesedimenten (ohne Eintragung von Störungslinien)

Konglomeraten stammen könnte. Erwähnt sei hierzu, dass die gleichen Gerölle im Gehängelehm von Hilbersdorf bei Freiberg inklusive des Industrie- und Gewerbegebietes Freiberg Ost ca. 5 km südlich auftreten.

Fundstelle 3: Felder und Waldrand nordöstlich Naundorf (westlich Fuchshübel)

Dieses Schottervorkommen besitzt keine Gruben. 1987 wurden wenige Amethystkörner in grobkörnigem fluvialem Sandstein (Lesestein 0,5 m Ø) gefunden. Im gleichen Jahr existierte eine kleine Grube im Kiessandstein. Sehr instruktiv war der Temporäraufschluss eines 130 m langen Leitungsgrabens im Jahre 1997. Hier fand sich nur ein Amethystsplitter im Konglomerat über roten und grauen plastischen geröllhaltigen Tonen. Anmerkend sei erwähnt, dass alle vom Verfasser aufgenommenen Temporäraufschlüsse im Tharandter Wald in den „Beiträgen zur Geologie der Sächsischen Kreide“ sukzessive publiziert werden. Wie an der Fundstelle 2, so ist auch hier im Bereich des Gehängelehms eine starke Vermischung mit pleistozänen Geröllen festzustellen.

Fundstelle 4: Niederschöna, Kiesgrube Buschrandweg / B173 (Aufschluss Baracke bei PRESCHER, 1957)

Bei Untersuchungen dieser heute stark verfallenen Kiesgrube wurden durch HÄNTZSCHEL (1934) und PRESCHER (1957) Amethyste festgestellt. PRESCHER bemerkte zu Recht, dass die Angabe HÄNTZSCHEL´s mit 1-2 % Amethyst für den kompletten Tharandter Wald zu hoch ist. Nach eigenen Beobachtung sind 0,1 – maximal 0,5 % realistisch (GÖHLER, 1995/96). Aufgeschlossen waren im Hangenden 2,60 m Kiese mit zwischengeschalteten Sandsteinbänkchen und 1,50 m glimmerführender fluvialer Sandstein.

Fundstelle 5: Niederschöna, Temporäraufschluss 10 m östlich der Kiesgrube Buschrandweg / B173 (Nr. 4

Durch den Ausbau des Buschrandweges wurde 1994 der Hang angeschnitten. Aufgeschlossen waren im Liegenden 0,20 m konglomeratischer Sandstein mit einem bemerkenswerten Geröllinventar. Neben Quarzen treten Rhyolithgerölle, Gneis- und faustgroße Granitporphyrgerölle, Kieselschiefer und selten hellviolette bis 4 mm große kantige Amethystkörner auf. Die fast unverwitterten Granitporphyr- und Gneisgerölle stammen von dem unmittelbar nordwestlich angrenzenden cenomanen Geländevorsprung. Darüber folgen mindestens 0,30 m geschichteter fluvialer Sandstein (Aufnahme: T. GÖHLER, 1994). Interessanterweise war zur gleichen Zeit unterhalb des Buschrandweges an der B173 ein Schurfloch mit unverwittertem Gneis und darüber liegendem Gehängelehm aufgeschlossen. Im Gehängelehm aus verschwemmtem Rotlehm fanden sich neben pleistozänen Geröllen kantiger Gneis- und Granitporphyrschutt! Der cenomane Geländevorsprung ist heute an seiner Südwestspitze durch Erosion der Kreidesedimente wieder freigelegt.

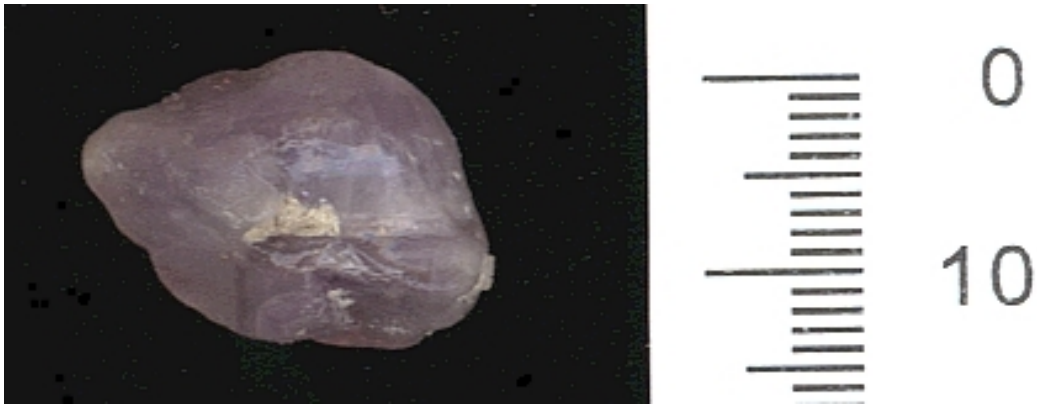

Abb. 5: 15 mm großes Amethystgeröll aus der auflässigen Kiesgrube am Niederen Sandweg östlich Niederschöna, Angabe in mm (T. GÖHLER, 1988)

Fundstelle 6: Niederschöna Kiesgrube am Niederen Sandweg, Waldrand (Liegehalle bei PRESCHER, 1957)

Die auflässige Kiesgrube zeigt etwa 2,0 m Konglomerat, bestehend aus meist kantigen Quarzgeröllen mit sandig-toniger Matrix. Hier finden sich auch kaolinisierte Rhyolithgerölle, welche als unregelmäßig geformte gelbliche Tonstücken vorkommen (SCHANDER, 1923). Das kleine Amethstgeröll in Abb. 5 stammt aus dem unteren Drittel des Profiles. Während SCHANDER (1923) schreibt: „violette Amethyste sind nicht selten.“, konnte am 22.05.1988 nur oben abgebildetes Stück aufgesammelt werden. Von Bedeutung ist die Angabe SAUER´s (1900) über Funde kleiner schwarzer Fragmente von dichtem Turmalinquazit, welcher nur im Kontakthof des westerzgebirgischen Eibenstocker Granites vorkommt (PRESCHER, 1957). Er bildet zusammen mit den Wiesenbad-Wolkensteiner Amethysten die wichtigsten Leitgerölle eines bis 80 km entfernten westlichen Liefergebietes.

Fundstelle 7: Temporärer Aufschlusskomplex des Rehabilitationszentrums „Klinik am Tharandter Wald“ in Hetzdorf

Der Baugrubenkomplex erschloss im Winter 1995/96 auf einer Gesamtfläche von ca. 200 x 100 Metern, die tieferen Ablagerungen des Niederschönaer Flusses, die sogenannten Basalkonglomerate der Niederschöna-Formation. Es handelte sich hierbei um einen hochinteressanten Flächenaufschluss des tieferen Paläotales auf Resten subtropischer Rhyolith-Rotlehmböden mit abgelagerten, heute mehr oder weniger verfestigten Kiesen, Sanden und Tonen. Der nächste Beitrag BGSK 6 wird in ausführlicher Weise nur diesem Aufschlusskomplex gewidmet sein. Die Amethyst führenden Konglomerate bestehen nach einer Schätzung der prozentualen Anteile aus:

70-80 % **Quarz und Quarzit**, meist gut gerundet, lokal z.T. ausschließlich scharfkantig

10-15 % **quarzarmer Rhyolith**, scharfkantig bis kantengerundet

5-10 % **Kieselschiefer**, kantenrund bis gerundet

Etwa 2 – 5 % des Gesamtgutes werden von verschiedenen Akzessorien gebildet:

Amethyst, häufiger als in anderen Aufschlüssen; oft nur schwach gerundetes, meist jedoch kantenrundes und kantiges Material, da die Amethyste im Flussbett stark in ihre Einzelkristalle zerfallen

Quarzitschiefer, gerundet

graue Kieselschiefer (Hornsteine) mit schwarzen Adern durchzogen, kantengerundet

Quarz-Roteisenstein-Achat-Brekzie, Roteisenstein und Achat, kantengerundet, wahrscheinlich von den Baryt-Achatgängen nördlich Hilbersdorf bei Freiberg

Hämatitquarze, meist kantig (? Hilbersdorf)

Rhyolith, kaolinisiert, grüngrau, gerundet

Granitporphyr, kantengerundet, z.T. kaolinisiert (graue bis graubraune Färbung); große Feldspatkristalle verwittert (mit Kantenrundung)

Gneis, silbriggrün gebleicht, kantengerundet

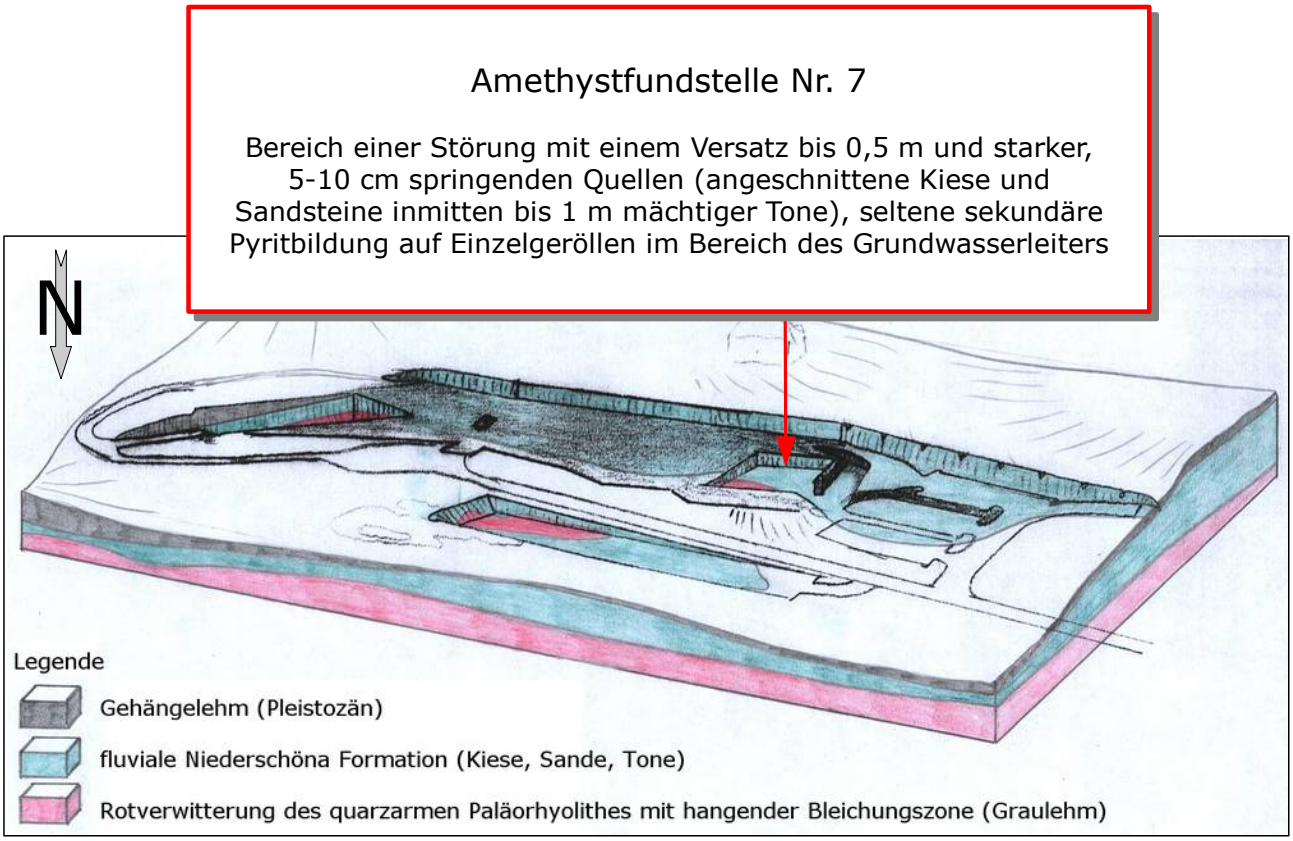

Abb. 6: Einfache Blockbildskizze zur Darstellung des Aufschlusskomplexes „Reha-Klinik Hetzdorf“ (Aufnahmeunterlagen: T. GÖHLER, 2002)

Abb. 7: Luftbild des Rehabilitationszentrums „Klinik am Tharandter Wald“ in Hetzdorf (Darstellung mit Erlaubnis der Klinikleitung vom 18.02.2008)

Abb. 8: Meist stenglige Amethyst-Einzelkristalle aus zerfallenen Kristallverbänden größerer Ganggesteinsgerölle, Bauaufschlüsse Rehabilitationsklinik am Tharandter Wald in Hetzdorf, Angabe in mm (T. GÖHLER, 1995/96)

Abb. 9: Größere stabile Amethystgerölle und scharfkantige, durch langen fluvialen Transport zerbrochene Exemplare, Bauaufschlüsse Rehabilitationsklinik am Tharandter Wald in Hetzdorf (T. GÖHLER, 1995/96)

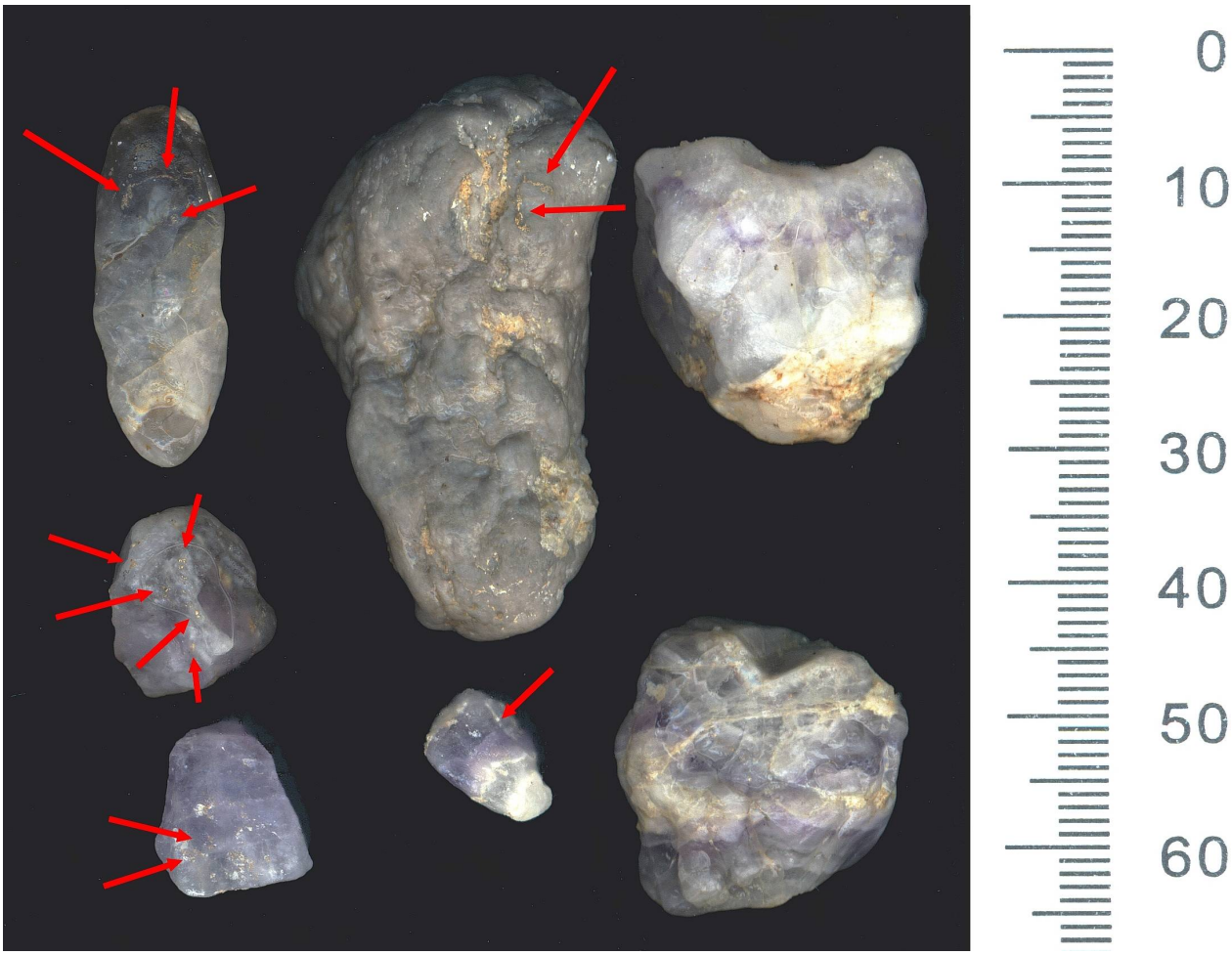

Abb. 10: Amethystgerölle und ein größeres feinkörniges Quarzitgeröll (grau) mit feingestreiften sekundär gebildeten Pyritbändern (rote Pfeile), Basalkonglomerate in den Bauaufschlüssen der Rehabilitationsklinik am Tharandter Wald in Hetzdorf, Angabe in mm (T. GÖHLER, 1995/96)

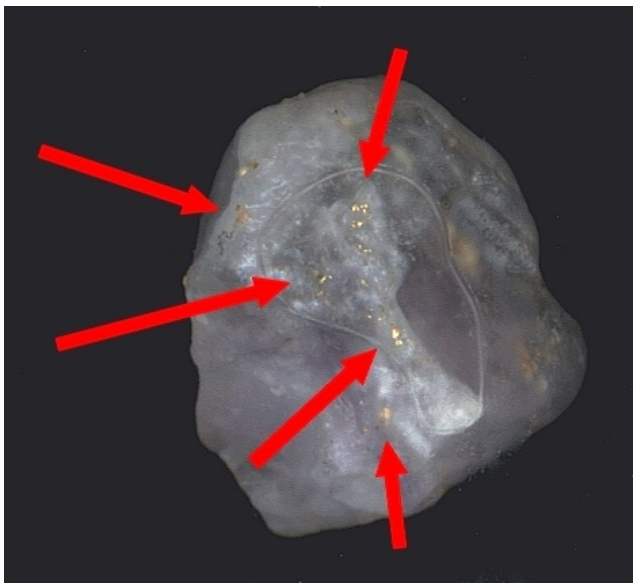

Abb. 11 a und b: Vergrößerte Gerölle aus Abb. 10 zur Detailansicht, unten rechts mit Hilfe eines Wassertropfens besser sichtbar gemachte Reste von Pyritbändern

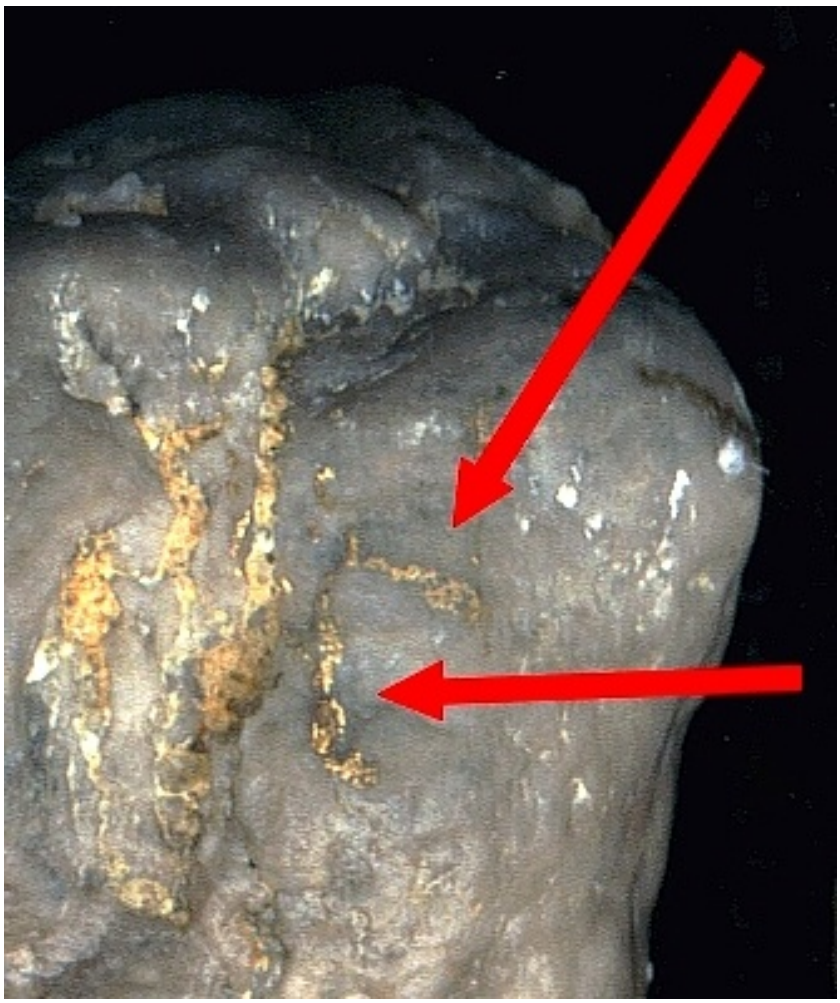

Abb. 12: Detailansicht des feinkörnigen Quarzitgerölles aus Abb. 10 mit vielen die Oberfläche zeichnenden Pyritbändern (nur 1/4 der Bänder im Bild sichtbar), sekundäre Pyritbildung im Bereich des Grundwasserleiters

Abb. 13: Kaum sichtbare Pyritbänder auf einem abgerollten schwach violett gefärbten Amethystkristall aus Abb. 10

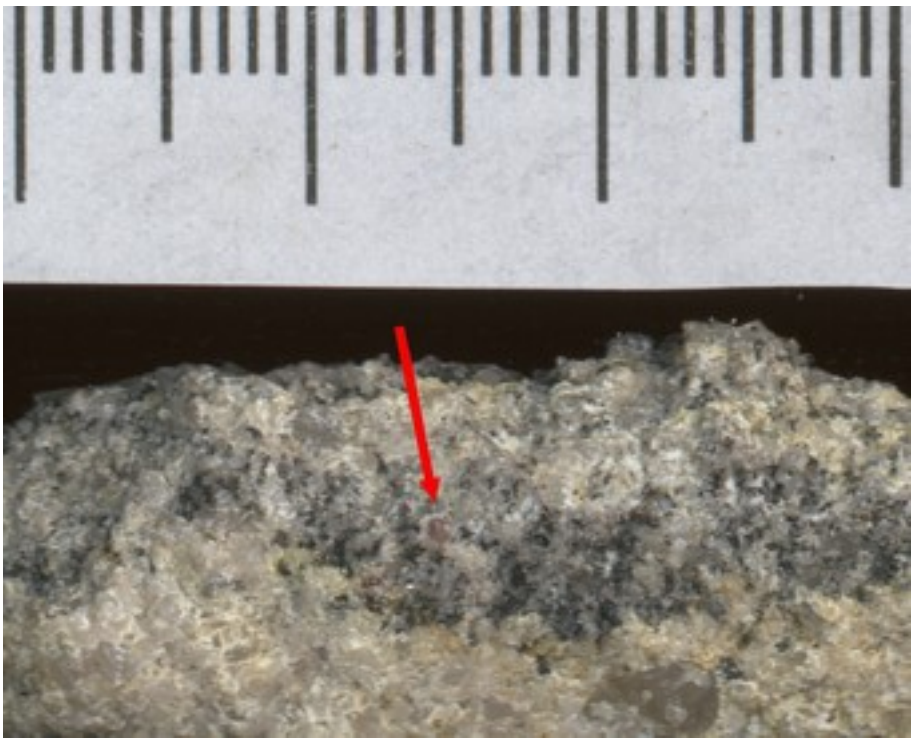

Abb. 14: Toniger Sandstein mit einem hellvioletten Amethystkorn und schwarzem kornumkleidendem Mangan, Basalkonglomerate in den Bauaufschlüssen der Rehabilitationsklinik am Tharandter Wald in Hetzdorf, Angabe in mm (T. GÖHLER, 1995/96)

Fundstelle 8: Basalkonglomerate nordwestlich des Kirschberges am südwestlichen Landberggehänge

Die stark wasserführenden Konglomerate entwässern unmittelbar in die nahe Triebisch. Es finden sich lediglich natürliche Aufschlüsse an den Uferböschungen des Baches. Aufgrund der schlechten Aufschlussverhältnisse sind Amethyste sehr schwer zu finden. Eine bereits bei PRESCHER (1957) leider völlig zugeschüttete Kiesgrube befindet sich im Forstrevier 510 südwestlich von Spechtshausen (ca. 600 m südöstlich der Fundstelle 8).

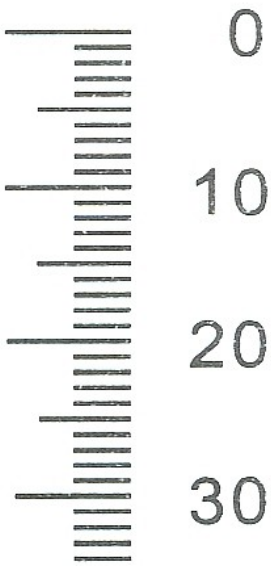

Abb. 15a und b: Vorder- und Rückseite eines Amethystgerölles aus den Basalkonglomeraten nordwestlich des Kirschberges am südwestlichen Landberggehänge, Angabe in mm (T. GÖHLER, 1989)

Fundstelle 9: Kiesgrube im Forstrevier 508 südwestlich von Spechtshausen

Leider ist die bereits bei HÄNTZSCHEL (1933) erwähnte Kiesgrube stark verwachsen. Durch Schürfen erahnt man den ursprünglichen Schottergehalt. PRESCHER (1957) nannte: 99 % Quarz, als Akzessorien folgen Rhyolith, Kieselschiefer, Gneis und Amethyst.

Fundstelle 10: Bereich am westlichen Ascherhübelgehänge an der Triebisch

Auch hier zeigt sich aufgrund fehlender Aufschlüsse das gleiche monotone Bild mit Quarz und Kieselschiefer. Am interessantesten ist der Bereich 100 m südöstlich der Kreuzung des Triebisch-Wiesenweges mit dem F-Flügel. Hier tritt wegen starker Wasserführung eine Quelle zu Tage, welche nahe des Weges eingefasst ist. Mehr als ein kleiner Amethystsplitter wurde nicht gefunden (Unterlagen: T. GÖHLER, 1988).

Fundstelle 11: Kiesgruben und Bereich östlicher Borschelsberg

Obwohl sich auch hier das Bild wiederholt, so besitzt der Bereich am östlichen Borschelsberg wenigstens 4 stark verwachsene, von weitem kaum erkennbare Kiesgruben. Eine ca. 1,5 m tiefe Grube zeigte allenfalls ein halbes, kaum violett gefärbtes Amethyst-Kleingeröll (Unterlagen: T. GÖHLER, 2007).

Fundstelle 12: Bereich S-Berg

Nahe der oberen Hälfte des Warnsdorfer Flügels am westlichen S-Berg fand sich in einem 0,5 m großen eisenreichen Konglomeratblock ein Amethystgeröll (Unterlagen: T. GÖHLER, 1988).

Fundstelle 13: Bereich Markgrafenstein

PRESCHER (1957) fand bei der Untersuchung einer zu seiner Zeit bereits verfallenen Kiesgrube an der Schneise 5 südöstlich des Markgrafensteins folgenden Geröllanteil:

Quarz (65 %)
Paläorhyolith (32 %)
Kieselschiefer (3 %)
Amethyst

Bemerkenswert ist der hohe Anteil des Rhyolithes. Die Grube liegt in Fließrichtung des Niederschönaer Flusses am Ausgang des großen permokarbonen Rhyolithliefergebietes und enthält naturgemäß den größten Anteil des lokalen Rhyolitheintrages.

Abb. 16: Stark verwachsener Westabschnitt der geteilten Kiesgrube an der Schneise 5 südöstlich des Markgrafensteines, Schneise rechts im Bild (T. GÖHLER, 2005)

ZUSAMMENFASSUNG

Die Basalkonglomerate des cenomanen Niederschönaer Flusses (tiefste Oberkreide) im Tharandter Wald enthalten neben den typischen Hauptkomponenten Quarz, Quarzit, Kieselschiefer und Rhyolith eine Reihe akzessorischer Gerölle, die z.T. leitenden Charakter besitzen. Hierzu zählen die seltenen Amethystgerölle, die nach spektralanalytischen Untersuchungen LEUTWEIN´s (1951) dem 50 bis 60 km entfernten westlich gelegenen Liefergebiet Wiesenbad-Wolkenstein zuzuordnen sind. Betrachtet wurde der durch starke mechanische Beanspruchung während des fluvialen Transportes begünstigte Zerfall von Amethystkristallverbänden in Einzelkristalle und Kristallgruppen. Der Anteil des Amethystes am Gesamtschotterbestand beträgt nach Untersuchungen in den Baugruben der Reha-Klinik Hetzdorf durchschnittlich 0,1 bis 0,5 % (GÖHLER, 1995/96). Die Fundmöglichkeiten für Amethystgerölle im Untersuchungsgebiet sind aufgrund fehlender oder verfallener Aufschlüsse allgemein schlecht. Prinzipiell ist Amethyst in den gesamten Basalkonglomeraten des Tharandter Waldes, einem Teilstück des aus dem West- / Mittelerzgebirge kommenden WSW - ENE gerichteten Paläotales vorhanden. Mit dem Eintritt des Flusses in das Rhyolithareal des Tharandter Waldes erfolgt eine Änderung der Abflussrichtung nach SE über Pirna nach Böhmen zur Entwässerung in die Tethys.

LITERATUR

GÖHLER, T. (1987 - 2008): Unveröffentlichte Kartierungs- und Aufnahmeunterlagen des Untersuchungsgebietes Niederschöna - Tharandter Wald und Hilbersdorf bei Freiberg.

GÖHLER, T. (1995/96 - 2002): Unveröffentlichte Aufnahmeunterlagen des Aufschlusskomplexes Rehabilitationszentrum „Klinik am Tharandter Wald“ in Hetzdorf.

GÖHLER, T. (2008): Unveröffentlichte Skizzen zur Laufverlagerung des Niederschönaer Flusses im Mittelcenoman.

HÄNTZSCHEL, W. (1933): Das Cenoman und die Plenuszone der sudetischen Kreide. - Abh. Preuss. G. L. A. N. F. 150 (1933).

LEUTWEIN, F. (1951): Über die Herkunft der Amethyste in den cenomanen Schottern des Erzgebirges. Urania (1951), Jg. 14, H. 10, 373-375.

PRESCHER, H. (1954): Die Niederschönaer Stufe der sächsischen Kreide. - Bergakademie 5 (1954), S. 199.

PRESCHER, H. (1957): Die Niederschönaer Schichten der Sächsischen Kreide. - Freiberger Forschungshefte C34 (1957), 1-88.

SAUER, A. (1900): Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Freiberg (80). - 2. Auflage, Leipzig 1899 sowie Leipzig 1900, 90 S.

SCHANDER, H. (1924): Die cenomane Transgression im mittleren Elbtalgebiet. - Zt. Deutsche Geol. Ges. 75 (1924), 107-154.

SCHREITER, R. (1938): Zur palaeogeographischen Analyse und geologischen Herkunft der sog. cenomanen Schotter in Sachsen. - Zt. Deutsche Ges. 90 (1938), 540-541.

SCHREITER, R. (1939): Die cenomanen Grundschotter in Sachsen. - Zt. Deutsche Geol. Ges. 91 (1939), 290-304.

SEIFERT, A. (1929): Fossile Goldseifen in den cenomanen Grundkonglomeraten bei Dippoldiswalde in Sachsen. - ISIS Dresden, Jg. 1927/28 (1929), 20-26.

TRÖGER, K.-A. (2003): The Cretaceous of the Elbe valley in Saxony (Germany) – a review. - Carnets de Géologie, Article 2003/03 (GC2003_A03_KAT), 1-14.

VOIGT, T. (1998): Entwicklung und Architektur einer fluviatilen Talfüllung - die Niederschöna Formation im Sächsischen Kreidebecken. - Abhandlungen des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden, Band 43/44, 121-139.

VOLLSTÄDT, H. (1976): Einheimische Minerale. - 4. Auflage, Verl. Theodor Steinkopff Dresden 1976, 399 S.

Statistik: (Abbildungen)

3 Karten,
2 Fotografien,
12 Scanbilder,
1 Profil / Blockbild

IMPRESSUM

© Beiträge zur Geologie der Sächsischen Kreide

http://www.sächsische-kreide.de

Herausgeber, Erscheinungsweise: Die Beiträge sind Schriften der oben genannten privaten Website (© Timo Göhler - Freiberg/Sachsen) und erscheinen in unregelmäßigen Abständen. Die Beiträge können kostenlos als PDF-Datei heruntergeladen werden.

Urheberrecht: Verwertungen von Inhalten (z.B. Vervielfältigungen und Benutzung von Abbildungen zwecks Verbreitung über Internet, Druck- oder andere Medien) sind nur mit schriftlicher Genehmigung zulässig. Für den Inhalt ist allein der Autor verantwortlich.