

scriptum *online*

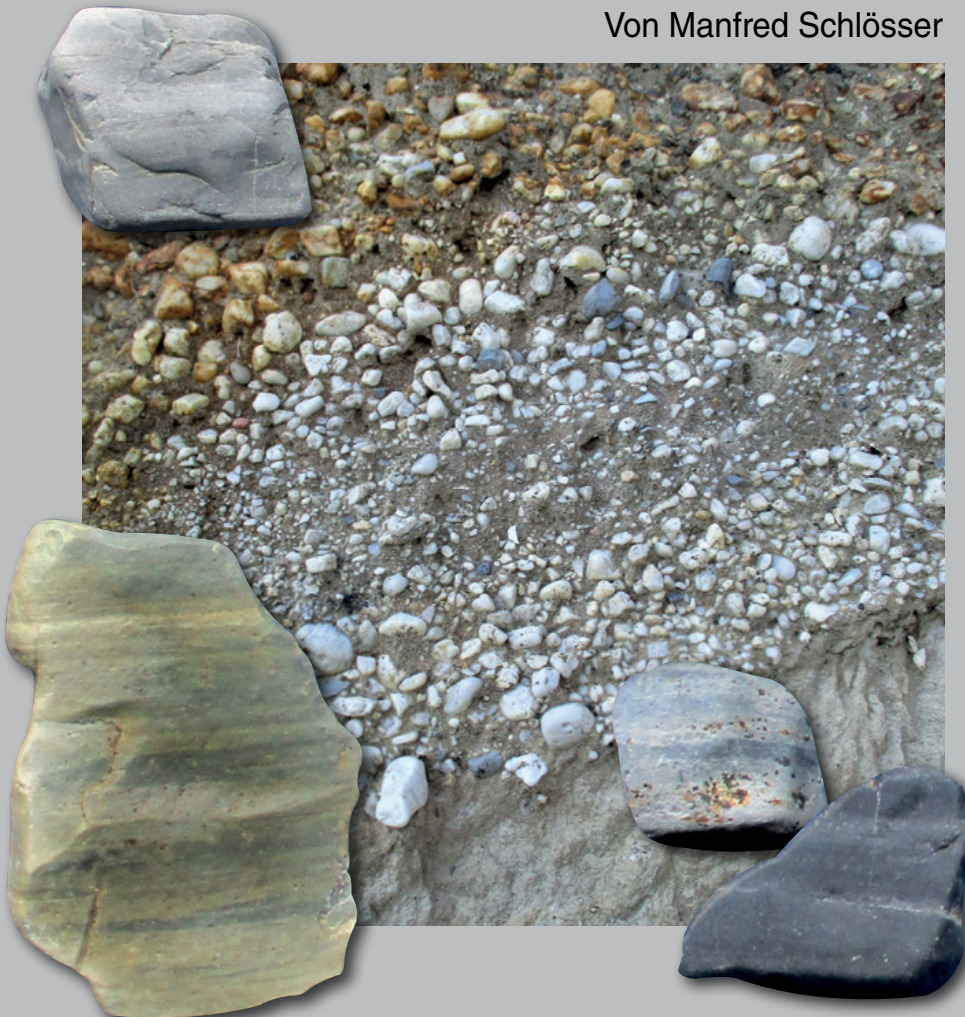
Geowissenschaftliche

Arbeitsergebnisse
aus Nordrhein-Westfalen

13

**Zur Geröllführung umgelagerter
Höhenterrassenschotter in einem
Aufschluss an der Autobahn A 3 in
Ratingen (Ortsteil Homberg-Bracht)
und zur Definition vergleichbarer
Sedimente im Niederbergischen Land**

Von Manfred Schlösser



Zur Geröllführung umgelagerter Höhenterrassenschotter in einem Aufschluss an der Autobahn A 3 in Ratingen (Ortsteil Homberg-Bracht) und zur Definition vergleichbarer Sedimente im Niederbergischen Land

Von
Manfred Schlösser
LWL-Museum für Naturkunde, Sentruper Str. 285, 48161 Münster,
E-Mail: mani-schloesser@gmx.de

Zitierweise: SCHLÖSSER, M. (2020): Zur Geröllführung umgelagerter Höhenterrassenschotter in einem Aufschluss an der Autobahn A 3 in Ratingen (Ortsteil Homberg-Bracht) und zur Definition vergleichbarer Sedimente im Niederbergischen Land. – scriptumonline, **13**: 19 S., 11 Abb., Krefeld. – [https://www.gd.nrw.de/pr_bs_scriptumonline.htm (Stand 2/2020) – <scriptumonline-13_2020-6.pdf>]

Inhalt

1	Einleitung	5
2	Naturräumliche Lage	7
3	Beschreibung der Gerölle im Älteren Niederbergischen Höhenschotter	8
3.1	Gangquarze	8
3.2	Radiolarite, Lydite und geschichtete Hornsteine	9
3.3	Sandsteine, Quarzarenite und Quarzite	10
3.4	Brandungsgerölle aus Feuerstein (Maaseier)	12
3.5	Graue Kieseloolithe und ähnliche Kieselgesteine	13
3.6	Roteisenerz vom Lahn-Dill-Typ (Eisenkiesel)	16
3.7	Abgerollte Bergkristalle (Rheinkiesel)	16
4	Zusammenfassung	17
5	Charakteristische Merkmale der Älteren Niederbergischen Höhenschotter	17
6	Danksagung	17
7	Literatur	18
	Impressum	19

Kurzfassung:

In einem Aufschluss umgelagerter tertiär- bis quartärzeitlicher Lockersedimente an der Autobahn A 3 in Ratingen (Ortsteil Homberg-Bracht) wurden von einem kiesführenden Horizont Geröllanalysen durchgeführt. Das Geröllspektrum im Mittelkiesbereich mit ca. 70 % Gangquarz, 20 % Lydit bzw. Radiolarit sowie den relativ seltenen aber charakteristischen Maaseiern und Kieseloolithen entspricht dem der älteren Höhenterrassen, welche nach der klassischen Definition in Höhenbereichen von +180 bis +185 m NHN (Mettmann-Terrasse) bzw. +160 bis +170 m NHN (Homberg-Terrasse) liegen. Der kiesführende Horizont in Homberg-Bracht mit einer Höhenlage von nur +125 m NHN sowie weitere Beobachtungen an Aufschlüssen älterer Höhenschotter in Heiligenhaus und Ratingen-Homberg deuten vor allem aufgrund des Fehlens von Merkmalen fluviatiler Sedimentation auf Umlagerungsprodukte hin. Somit muss die Definition als Terrassen und die chronologische Zuordnung anhand der Höhenlagen infrage gestellt werden. Anstelle des Begriffs „Ältere Höhenterrassen“ wäre demnach die Bezeichnung „Ältere Niederbergische Höhenschotter“ zutreffender, womit auch das naturräumliche Verbreitungsgebiet angegeben wird.

Die in dieser Arbeit postulierten Älteren Niederbergischen Höhenschotter zeichnen sich durch ein spezifisches Schwermineralspektrum und eine charakteristische Geröllführung aus, wodurch sie sich sowohl von den Jüngeren Höhenschottern („Höselberg-Schichten“) als auch von den pliozänen Kieseloolith-Schichten der Niederrheinischen Bucht unterscheiden. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass die quantitativen Verhältnisse der Geröllarten je nach Korngröße variieren.

Als hauptsächliches Herkunftsgebiet der Gerölle deutet sich das rechtsrheinische Schiefergebirge zwischen dem Velberter Sattel und dem Taunus an. Für die Kieseloolithe ist eine lokale Herkunft aus verkieselten Bänken im Oberen Kohlenkalk (Viseum) des Velberter Sattels wahrscheinlich. Als chronologischer Rahmen für die Sedimentation der ursprünglichen Terrassenschotter kommt vor allem das obere Miozän bis Pliozän in Betracht, während die Umlagerungen hauptsächlich während des Pleistozäns stattfanden.

Schlüsselwörter:

Niederbergisches Land, rechtsrheinisches Schiefergebirge, Velberter Sattel, Unterkarbon, Pliozän, Mettmann-Terrasse, Homberg-Terrasse, Ältere Niederbergische Höhenschotter, Geröllführung, pleistozäne Umlagerungen

1 Einleitung

Im Böschungsanschnitt an der Autobahn A 3 südlich der Brücke Altenbrachtweg, nahe dem Hof Altenbracht, in Ratingen, Ortsteil Homberg-Bracht (UTM ca. E 32353451, N 5684230) wurden 2019 von GÜNTER DROZDZEWSKI (vgl. DROZDZEWSKI & JUCH & SCHOLLMAYER in Vorber.) und dem Verfasser aus den kiesführenden Sedimentschichten zahlreiche Gerölle geborgen, wobei es sich u. a. um Gangquarze, Lydite, Sandsteine, Quarzarenite, Feuersteine (Maaseier) und Kieseloolithe handelt. Neben der Beschreibung und Definition der Geröllarten werden mögliche Herkunftsgebiete angegeben. Nach dem Geröllspektrum und dem hohen Gangquarzanteil handelt es sich um den Kies einer älteren Höhenterrasse, welche BREDDIN (1928) vor allem nach den Höhenlagen in Mettmann-Terrasse (ca. +180 bis +185 m NHN) und Homberg-Terrasse (ca. +160 bis +170 m NHN) untergliedert hat. In dem Aufschluss an der A 3 befindet sich der beprobte, dominierende Kieshorizont mit kompakt gelagerten Geröllern jedoch in einer wesentlich geringeren Höhe von rund +125 m NHN und ist somit offensichtlich verlagert worden (Abb. 1a u. 1b).

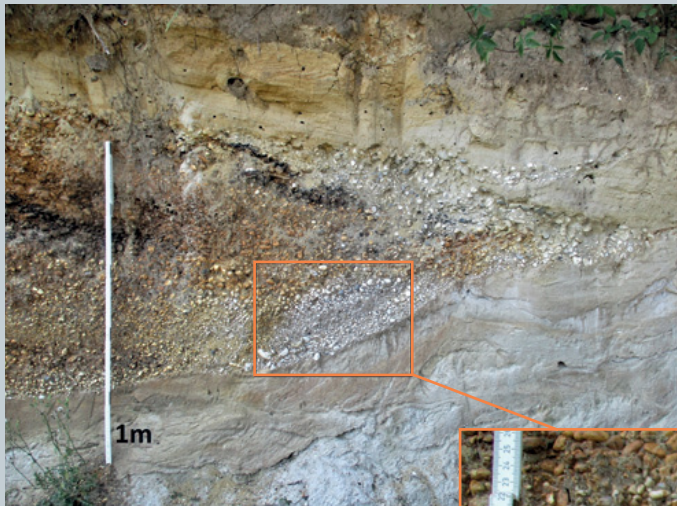


Abb. 1a: Auskeilender Kieshorizont im Aufschluss in Homberg-Bracht. Im hangenden Bereich Verfärbungen durch Eisen- und Manganhydroxidausfällungen



Abb. 1b: Detail von Abb. 1a. Der Pfeil deutet auf ein Maasei.

Das deutet darauf hin, dass die Höhenlage solcher Kiesvorkommen kein Kriterium für die Definition und chronologische Einstufung einer bestimmten Terrasse ist. Dafür sprechen auch verlagerte Höhenterrassenkiese in Dolinenfüllungen, welche durch den Ausbau der Autobahn A 44 in Heiligenhaus aufgeschlossen wurden (SCHLÖSSER 2016). Zudem waren in einigen Aufschlüssen der bisher als Höhenterrassen eingestuft Ablagerungen keine Merkmale fluviatiler Sedimentation (z. B. Kreuzschichtung) erkennbar, sodass auch hier Hinweise für eine Umlagerung der Kiese vorliegen (Abb. 2 u. 3).



Abb. 2: Umgelagerte Ältere Niederbergische Höhengotter über Sanden der Grafenberg-Formation in der ehemaligen Formsandgrube Liethen (Ratingen-Homberg)



Abb 3: Umgelagerte Ältere Niederbergische Höhengotter (direkt oberhalb der Leiter) über Sanden der Grafenberg-Formation in einem Baustellenaufschluss westlich von Kesselsdell in Ratingen-Homberg

Der Begriff Höhenterrassen für die inselartigen Vorkommen dieser grobklastischen Sedimente muss daher infrage gestellt werden, wobei nicht auszuschließen ist, dass in einigen Fällen auch ursprüngliche Terrassenablagerungen erhalten geblieben sind. Allerdings deutet eine neue Untersuchung einer bisher als Mettmann-Terrasse bezeichneten Schotterlage in einer Höhe von ca. +180 m NHN im Ortsteil Homberg-Meiersberg durch den Verfasser darauf hin, dass selbst die höchsten Vorkommen dieser Schotter umgelagert worden sind.

Seit Ablagerung der Höhenterrassen hat sich die Morphologie der Landschaft erheblich verändert und es kam zu einer oder mehreren Umlagerungen der ursprünglichen Terrassenschotter. Dabei haben sich beispielsweise Mulden mit Kiesanreicherungen infolge der erosiven Abtragung der umgebenden Sande in kiesbedeckte Kuppen umgewandelt (Reliefumkehr). Am Rande des Düsseldorfer Gletschers, im Bereich des Aufschlusses in Homberg-Bracht, fanden auch fluvioglaziale Umlagerungen statt (DROZDZEWSKI & JUCH & SCHOLLMAYER in Vorber).

Vermutlich spielen auch tektonisch bedingte Höhenveränderungen eine Rolle (DROZDZEWSKI & JUCH & SCHOLLMAYER in Vorber). Daher ist nach Ansicht des Verfassers der Begriff Ältere Höhenterrassen, unter welchem die klassische Mettmann- und die Homberg-Terrasse zusammengefasst werden, unzutreffend. In Anbetracht des naturräumlichen Verbreitungsgebietes im Niederbergischen Land wird hier die Bezeichnung Ältere Niederbergische Höhenschotter verwendet. Diese können anhand des typischen Geröllspektrums und der Petrographie charakterisiert werden.

2 Naturräumliche Lage

Morphologisch befindet sich der Aufschluss an der Autobahn A 3 auf einem Riedel, welcher im Süden durch das Schwarzbachtal und im Norden bis Nordwesten durch das Tal des Brachter Baches begrenzt wird. Der Riedel gehört naturräumlich zu einem größeren weichselzeitlichen Lössareal, welches als Mettmanner Lössterrassen bezeichnet wird. Diese wiederum sind ein Teil des übergeordneten Naturraumes der Niederbergischen Höhenterrassen. Der inselartige Rest einer solchen Höhenterrasse, welcher der sogenannten Homberg-Terrasse zugeschrieben wird (BREDDIN 1928; KAISER 1957), befindet sich in ca. 2 km Entfernung zum Aufschluss im Bereich der ehemaligen Formsandgrube Liethen in Ratingen-Homberg (s. Abb. 2). Weitere Vorkommen der Älteren Niederbergischen Höhenschotter sind zwischen Heiligenhaus, Homberg und Mettmann verbreitet (zu den stratigraphischen Verhältnissen des Aufschlusses in Homberg-Bracht s. DROZDZEWSKI & JUCH & SCHOLLMAYER in Vorber.).

3 Beschreibung der Gerölle im Älteren Niederbergischen Höhenschotter (Aufschluss Homberg-Bracht)

3.1 Gangquarze

Gangquarzgerölle bilden mit ca. 70 % (Mittelkiesanteil) den Hauptanteil des Geröllspektrums in den Schottern. Die häufigste Variante ist Milchquarz. Die Mehrzahl der Gerölle ist gut gerundet (Abb. 1b u. 4) und weist z. T. Hohlräume auf (Abb. 4: Nr. 1 u. 2). Weniger kompakte Gangquarzgerölle, welche von Klufflächen durchzogen waren oder noch erkennbare, langstängelige Milchquarzkristalle aufweisen, haben einen schlechteren Rundungsgrad – teilweise sind sie während des fluviatilen Transportes oder durch Frosteinwirkung beschädigt worden (Abb. 4: Nr. 3 – 5). Wesentlich seltener sind rosafarbene bis rötliche Gangquarzvarietäten, deren Färbung durch Eisenoxide und Eisenoxihydroxide hervorgerufen wurde (Abb. 4: Nr. 5 u. 6). Einige Bereiche der Kieseinlagerung wurden sekundär durch Ausfällung von Eisenoxiden sowie Eisen- und Manganhydroxiden verfärbt (s. Abb. 1a u. 1b). In diesem Falle weisen die Gangquarzgerölle eine gelbe bis bräunliche oder schwarze Oberfläche auf (Abb. 4: Nr. 1 u. 2).



Abb. 4: Diverse Gangquarze vom Aufschluss in Homberg-Bracht

Herkunft: Milchquarz ist im gesamten Rheinischen Schiefergebirge im Bereich tektonischer Störungen wie Klüfte und Gangspalten verbreitet. Eine lokale Herkunft aus dem benachbarten Velberter Sattel ist eher unwahrscheinlich, da dort kaum größere Gänge mit Milchquarz vorhanden sind. Diese treten erst weiter südlich, z. B. im Remscheider Sattel, Siegerland oder Taunus auf, wobei die Quarzfällungen z. T. erosiv herauspräpariert wurden, wie beispielsweise bei den Eschbacher Klippen im Taunus.

3.2 Radiolarite, Lydite und geschichtete Hornsteine

Radiolarite, Lydite und geschichtete Hornsteine sind mit rund 20 % im Geröllspektrum vertreten. Radiolarit ist im Gegensatz zu dem knollenförmigen Flint ein lagig ausgebildeter Hornstein, der überwiegend aus den Kieselskeletten von Radiolarien (einzelligen Strahlentierchen) besteht und insbesondere im tiefmarinen, seltener auch im flachmarinen Milieu sedimentiert wurde. Die Bezeichnung Radiolarit ist sowohl für Gesteine gebräuchlich, welche aufgrund mikropaläontologischer Befunde als Radiolarit definiert worden sind, als auch dann, wenn die namengebenden Fossilien in Form kleiner punktförmiger Einschlüsse bzw. Löcher noch mit bloßem Auge erkennbar sind (Werkgroep Zwerfstenen, NGV-Afdeling Utrecht en t Gooi & RUSSCHER & DE KRUIK & LAMBERT 2014).

Die Bezeichnung Lydit bezieht sich dagegen überwiegend auf schwarze bis hellgraue paläozoische Radiolarite, bei denen die Radiolarien mit bloßem Auge nicht erkennbar sind bzw. deren Spuren infolge einer diagenetischen bis schwach metamorphen Überprägung verwischt sind (MARESCH & SCHERTL & MEDENBACH 2016). Als Synonym für Lydit wird auch heute noch die historisch bedingte Bezeichnung Kieselschiefer verwendet. Dieser Begriff ist jedoch unzutreffend, da es sich dabei nicht um einen echten Schiefer handelt.

Die oft quaderförmige Gestalt der zumeist nur kantengerundeten Lyditgerölle (Abb. 5) ist durch die engständige Klüftung der anstehenden Gesteine in den Herkunftsgebieten bedingt. An dieser Stelle soll erwähnt werden, dass der Rundungsgrad von Geröllen nicht unbedingt auf die Länge des Transportweges schließen lässt, sondern auch mit der Form und Härte des Ausgangsmaterials zusammenhängt. Die Radiolarit- bzw. Lyditgerölle weisen z. T. eine Schichtung auf – als Folge eines Wechsels in der Materialzufuhr während der Sedimentation (Abb. 5, untere Reihe). Solche Gesteine werden auch als geschichtete Hornsteine bezeichnet. Jedoch trifft diese Bezeichnung auch auf andere geschichtete Hornsteine ohne Radiolarien zu.

Nahezu alle am Aufschluss geborgenen Stücke wiesen bei genauerer Betrachtung mit dem Mikroskop kugelförmige Mikrofossilien bzw. winzige runde Hohlräume auf, welche vermutlich zum größten Teil von Radiolarien herrühren. Die Farbe der Gerölle ist überwiegend schwarz bis dunkelgrau (Abb. 5, obere Reihe) sowie hellgrau, z. T. mit sekundär gebleichter Oberfläche und dunklerem Kern, häufig auch hellgrau-dunkelgrau geschichtet, wobei die Schichten teilweise auskeilen (Abb. 5, untere Reihe, Mitte). Selten sind dunkelgraue Exemplare, welche von sekundären Quarzadern durchzogen sind (Abb. 5, links oben). Als Einzelstück wurde ein brauner Radiolarit geborgen (Abb. 5, links unten). Graptolithenführende und gut gerundete Lyditgerölle, welche häufig in den Flussschottern von Mosel und Meurthe sowie in der pliozänen Kieseloolith-Terrasse vorkommen (ALTMAYER 1974), konnten dagegen nicht nachgewiesen werden.



Abb. 5: Lydite vom Aufschluss in Homberg-Bracht

Herkunft: Die unterschiedlichen Variationen lassen verschiedene Herkunftsgebiete vermuten. Bei den kantengerundeten, z. T. recht großen Lydit-Exemplaren kommt eine lokale Herkunft aus den unterkarbonischen Kulm-Schichten des Velberter Sattels und der Herzkamper Mulde in Betracht. Nach SCHNÜTGEN (1974) stammen schwarze bis schwarzgraue Lydite in Sedimenten der Niederrhein-Hauptterrassen-Formation überwiegend aus dem Lahn-Dill-Gebiet und braune aus dem Einzugsgebiet der Maas. ALTMAYER (1974, 1975, 1976) gibt verschiedene Herkunftsgebiete für die Lydite aus den Rheinablagerungen bei Köln an: u. a. das Lahnggebiet, den Frankenwald und das Meurthe-Mosel-Gebiet. Kantengerundete, schwarzgraue bis bräunliche Exemplare mit auskeilenden mm-dicken Schichten scheinen hauptsächlich aus dem Lahnggebiet zu stammen. Die Lydite mit Quarzadern kommen nach ALTMAYER (1976) sehr häufig in Mainschottern vor (dort auch z. T. graptolithenführend), sind aber auch im Lahnggebiet vorhanden. Für die Lydite vom Aufschluss an der A 3 und von weiteren Aufschlüssen mit Älteren Niederbergischen Höhengschottern kommen aufgrund des Fehlens von Graptolithen demnach hauptsächlich zwei Herkunftsgebiete in Betracht: die Kulm-Schichten des Bergischen Landes (u. a. Velberter Sattel) und das Lahn-Dill-Gebiet.

3.3 Sandsteine, Quarzarenite und Quarzite

Sandsteine, Quarzarenite und Quarzite sind mit einem Anteil von etwa 7 – 10 % im Geröllspektrum vertreten. Die Gruppen werden hier zusammenfassend beschrieben, da es fließende Übergänge zwischen diesen Gesteinsarten gibt und oft nur durch Dünnschliffe beurteilt werden kann, um welches Gestein es sich tatsächlich handelt.

Quarzarenite (Synonyme: quarzitischer Sandstein, Zementquarzit) sind stark verfestigte Sandsteine mit einer zementierenden Matrix zwischen den Quarzkörnchen und somit keine echten Quarzite. Die Bezeichnung Quarzit sollte nur für metamorphe (durch hohen Druck und/oder Hitze rekristallisierte) quarzreiche Gesteine verwendet werden (MARESCH & SCHERTL & MEDENBACH 2016). Bei den im Aufschluss

geborgenen Geröllen handelt es sich – unter Vorbehalt – bis auf wenige Ausnahmen um Sandsteine und Quarzarenite. Die Gerölle variieren sowohl in der Korngröße (Fein- bis Grobsandstein) als auch in der Farbe, wobei graue bis grüngraue sowie braune Farbtöne überwiegen. Rötliche Variationen sind seltener vertreten, während es sich bei gelblichen Farbtönen zumeist um sekundäre äußerliche Verfärbungen durch Eisenoxide bzw. Eisenoxihydroxide handelt (Abb. 6). Die drei Stücke auf der linken Seite in Abbildung 6 sind tektonisch beansprucht worden (tektonische Brekzien) und von sekundären Quarzadern mit Hohlräumen durchzogen. Sie weisen zudem einen schlechteren Rundungsgrad als die meisten anderen Gerölle dieser Gruppe auf. Eine chronologische Zuordnung der Gerölle zu einer bestimmten Formation ist aufgrund fehlender Fossilien schwierig – vergleichbare Gesteine kommen im Unter- bis Mitteldevon des Rheinischen Schiefergebirges vor. Eindeutige Tertiär-Quarzite (Einkieselungsquarzite bzw. Zementquarzite mit Quarzmatrix) wurden im Aufschluss nicht aufgefunden, sie sind aber ansonsten in den Älteren Niederbergischen Höhenschottern vertreten. Dagegen konnten Quarzite mit eckigen Löchern, welche von herausgewitterten Pyritkristallen herrühren (Pyritquarzite), aus der kambrischen Revin-Gruppe des hohen Venns in den Älteren Niederbergischen Höhenschottern bisher nicht nachgewiesen werden.



Abb. 6: Sandsteine, Quarzarenite und Quarzite vom Aufschluss in Homberg-Bracht

Herkunft: Nach ALTMAYER (1980) sind wahrscheinliche Herkunftsformationen der hell- bis dunkelgrauen sowie rotbraunen und rötlichen Quarzite bzw. Quarzarenite vor allem der sogenannte Ems- und der Taunusquarzit. Aus den Älteren Niederbergischen Höhenschottern in der ehemaligen Formsandgrube Lichten (Ratingen-Homberg) wurde ein crinoidenreicher Sandstein geborgen, welcher an den sogenannten Mühlenberg-Sandstein erinnert. Somit kommen zahlreiche Herkunftsregionen dieser Gesteine in Betracht, u. a. das Oberbergische Land, das Siegerland, die Eifel, das Lahn-Dill-Gebiet sowie das Taunus- und das Hunsrückgebiet.

3.4 Brandungsgerölle aus Feuerstein (Maaseier)

Brandungsgerölle aus Feuerstein (auch Flint oder Silex genannt) sind mit einem Anteil von ca. 0,3 bis 0,5 % ein charakteristischer Bestandteil der Älteren Niederbergischen Höhenschotter. Sie fallen durch ihren guten Rundungsgrad sowie ihren zumeist eiförmigen bis länglich ovalen Umriss auf (Abb. 1b u. 7). Von ihrer Form und ihrem Vorkommen in den Sedimenten der Maas ist die Bezeichnung Maaseier hergeleitet. Der Feuerstein stammt ursprünglich aus den oberkreidezeitlichen Schichten des Aachen – Limburger Raumes und angrenzender Randgebiete, in denen die kreidezeitlichen Sedimente bereits erodiert sind (HOHOFF & KARRENBURG 1958). Die zunächst unregelmäßig geformten Feuersteinknollen wurden während der tertiären Meeresbedeckung durch Wellenbewegung zu rundlichen Brandungsgeröllen umgeformt und gelangten durch Küstenversetzung vom Westen her in die Niederrheinische Bucht und sogar ins Niederbergische Land, wo sie in einer Dolinenfüllung im Raum Wülfrath nachgewiesen wurden (DROZDZEWSKI 2014). Im Oberoligozän der Niederrheinischen Bucht sind sie entlang einer Küstenlinie verbreitet, die sich von Düren bis Köln erstreckt (SCHRÖDER & SCHMIDT & QUITZOW 1956). Im Miozän der Niederrheinischen Bucht, z. B. bei Garzweiler, befinden sich bis zu über 10 m mächtige und mehrere Kilometer lange Einlagerungen aus Maaseiern (HOHOFF & KARRENBURG 1958). Als Synonym für Brandungsgerölle aus Feuerstein wird auch der Begriff Wallsteine verwendet. Diese Bezeichnung ist vom sogenannten Kieler Wall abgeleitet, wo Brandungsgerölle aus baltischem Flint als Schiffsballast abgeladen wurden (SCHULZ 2003; LEHMANN 2015). Auf der Oberfläche der Maaseier befinden sich noch häufig von der Brandung hervorgerufene sichelförmige Schlagnarben (Abb. 7, oben links).



Abb. 7: Maaseier vom Aufschluss in Homberg-Bracht

Durch den fluviatilen Transport sowie Frosteinwirkung sind einige Maaseier beschädigt worden. Die an den Bruchflächen sichtbaren, ursprünglich grauen, braunen oder gelben Farbtöne der Feuersteine (Abb. 7) deuten auf eine Herkunft aus unterschiedlichen Schichteinheiten der Kreide hin. Nicht selten befinden sich unregelmäßige Hohlräume in den Feuersteinen (z. B. Abb. 7, unten links).

Nur selten stammen diese von bestimmbareren Makrofossilien, z. B. Crinoidenstielgliedern (Stielfragmente von Seelilien; Abb. 7, oben rechts).

Herkunft: Die Feuersteingerölle der Niederrhein-Hauptterrassen-Formation sind offensichtlich überwiegend von der Maas geliefert worden. Für die Feuersteingerölle der Älteren Niederbergischen Höhenschotter ist jedoch eine Herkunft über die Maas nicht zwingend, da diese Gerölle auch an den ehemaligen Küstenlinien des Tertiär-Meeres in der Niederrheinischen Bucht nördlich von Köln und im Niederbergischen Land vorkommen.

3.5 Graue Kieseloolithe und ähnliche Kieselgesteine

Oolithe – auch Rogensteine genannt – bestehen aus zumeist kugeligen, schalenförmig aufgebauten Körnern (Ooide). Wenn diese primär oder sekundär silifiziert sind, spricht man von Kieseloolithen. Gerölle dieser Art waren namensgebend für die sogenannte Kieseloolith-Terrasse des Mittelrheingebietes und die obermiozäne bis pliozäne Kieseloolith-Formation (früher: Kieseloolith-Schichten) der Niederrheinischen Bucht, welche KLOSTERMANN (1992) chronologisch mit der Mettmann-Terrasse verknüpft.



Abb. 8: Kieseloolithe vom Aufschluss in Homberg-Bracht

Die Kieseloolith-Gerölle vom Aufschluss in Homberg-Bracht werden hier mit ähnlichen, zumeist fossilreichen Kieselgesteinen zusammengefasst, weil es fließende Übergänge zwischen den Gruppen gibt und sich die Gesteine in ihrem äußeren Erscheinungsbild (Rundungsgrad, Größe und Färbung) kaum unterscheiden. So führen einige Gerölle reichhaltigen Biodetritus, aber nur sehr wenige oder keine Ooide. Beide Gruppen sind charakteristisch für das Geröllspektrum der Älteren Niederbergischen Höhenschotter, obwohl sie lediglich mit einem Anteil von weniger als 0,5 % vertreten sind. Die relativ kleinen Gerölle sind hell- bis dunkelgrau und zumeist kantengerundet (Abb. 8). Die Matrix zwischen den Ooiden ist dicht oder löchrig, wobei es sich bei den Löchern z. T. um Abdrücke von Crinoidenstielgliedern handelt (Abb. 8, Pfeil u. Abb. 9).

Weitere Fossileinschlüsse bestehen aus Bruchschill von Mollusken, Foraminiferen (Einzeller mit einem zumeist gekammerten Gehäuse) und bisher unbestimmten Mikrofossilien. Bis auf wenige Ausnahmen führen die Kieseloolithe aus den Älteren Niederbergischen Höhenschottern sehr kleine Ooide von ca. 0,5 mm Durchmesser, wobei der schalenförmige Aufbau der Ooide erst im Anschliff deutlicher zu erkennen ist (Abb. 9).

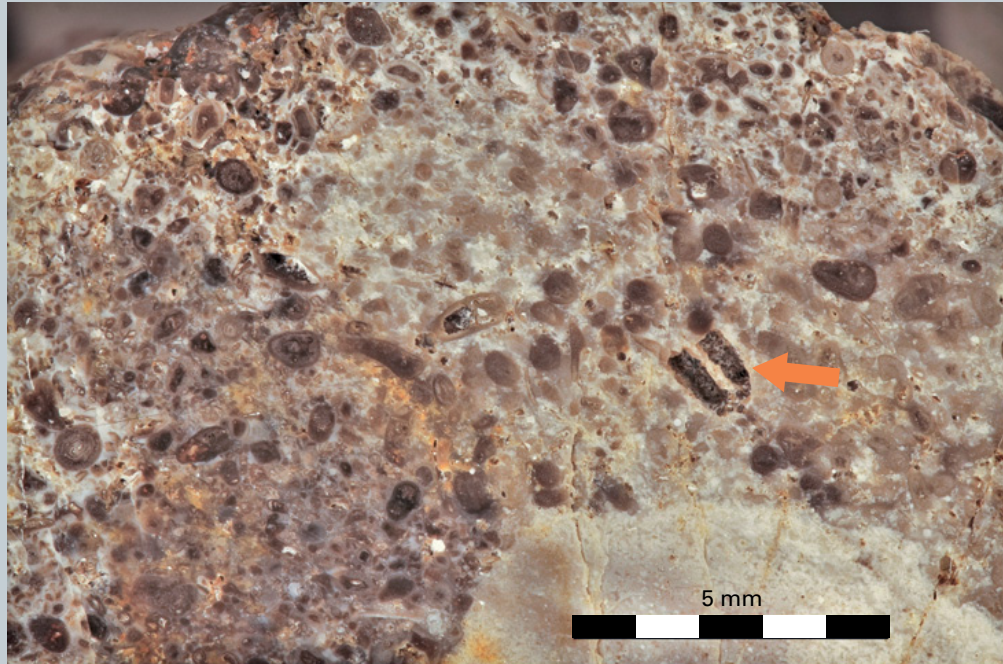


Abb. 9: Anschliff eines Kieseloolith-Gerölls vom Aufschluss in Homberg-Bracht. In der Mitte der rechten Bildhälfte befindet sich der Abdruck eines Crinoidenstielgliedes.

BREDDIN (1928) beschreibt diese Gesteine als hellgraue, dunkel gesprenkelte Kieselgesteine mit Fossilien und undeutlicher oolithischer Struktur, welche den sogenannten Kieseloolithen aus dem Lothringischen Jura ähneln, aber vermutlich aus dem Unterkarbon des Velberter Sattels stammen.

Herkunft: Die Herkunft der Kieseloolith-Gerölle ist auch heute noch nicht hinreichend geklärt (zur Problematik s. auch BOENINGK 1981). Lithologische Kriterien sowie einige Fossileinschlüsse deuten auf unterschiedliche Liefergebiete hin. Einige typische Gerölle aus der Kieseloolith-Formation der Niederrheinischen Bucht mit ca. 1 mm großen Ooiden stammen offensichtlich aus dem Muschelkalk Lothringens (SCHIRMER 1994; ALTMAYER 1997). Die Kieseloolithe aus den Älteren Niederbergischen Höhenschottern weisen jedoch keine Ähnlichkeit mit dieser Variante auf. Ebenso unterscheiden sie sich von den kalkigen Tournai-Oolithen des Velberter Sattels (Beschreibung bei THOMAS & ZIMMERLE 1994), selbst wenn man bei diesen eine sekundäre Verkieselung in Betracht ziehen würde. Große Ähnlichkeiten bestehen dagegen zu den von ALTMAYER (1997) beschriebenen Kieseloolithen aus dem Muschelkalk des Saarlandes, da diese ebenfalls kleine Ooide von rund 0,5 mm Durchmesser aufweisen. Die Fossileinschlüsse in einigen Kieseloolithen vom Aufschluss in Homberg-Bracht deuten jedoch in eine andere Richtung. Bei den Foraminiferen (Abb. 10) handelt es sich um Formen, welche im Oberen Kohlenkalk (Viseum) des Unterkarbons vorkommen (freundl. Bestimmung: HANS-GEORG HERBIG, Institut für Geologie und Mineralogie der Univ. zu Köln).

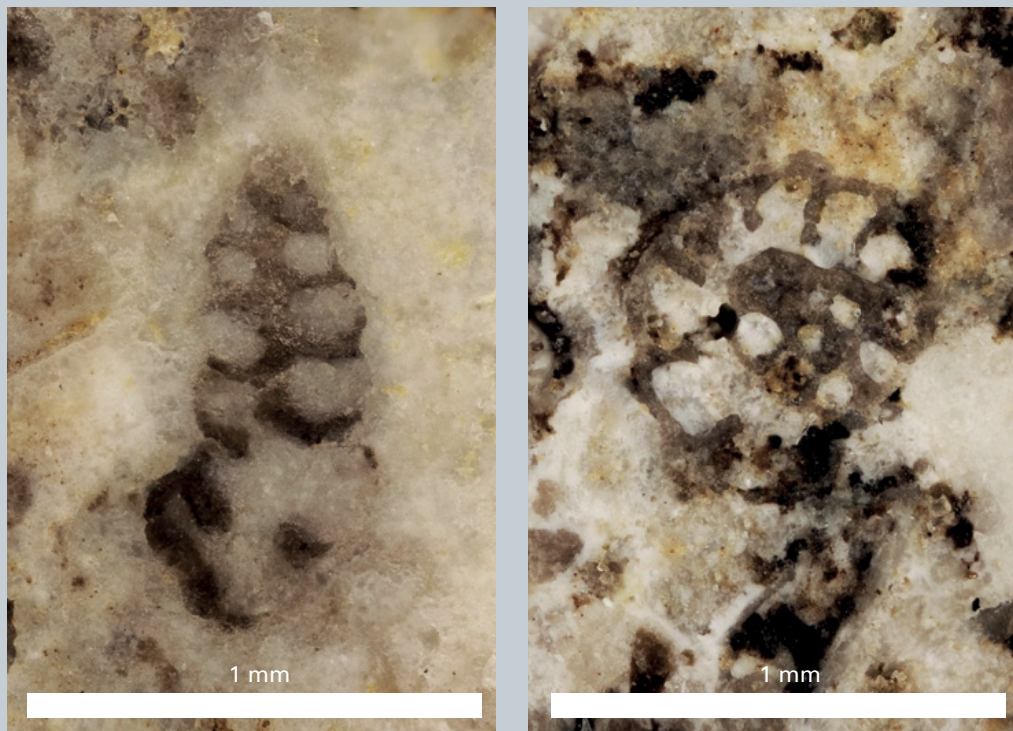


Abb. 10: Unterkarbonische Foraminiferen vom Aufschluss in Homberg-Bracht

Auch bei den Crinoidenstielgliedern fehlen die Merkmale der im Muschelkalk verbreiteten See-
liliengattung *Encrinus*, womit es sich sehr wahrscheinlich um paläozoische Crinoiden handelt.
Unterkarbonische Kieseloolithe wurden vor einigen Jahren in Sedimenten der Maas nachgewiesen
(National Commission for Stratigraphy Belgium 2016), die im Pliozän und Frühpleistozän mit dem
Vorläufer des Rheins verbunden war. Das Liefergebiet liegt in Belgien (Becken von Dinant-Namur).
Somit ist eine Herkunft aus dieser Region über die Maas nicht auszuschließen. Naheliegender ist
jedoch eine Herkunft aus dem Velberter Sattel. Im Oberen Kohlenkalk des Viseums (Heiligenhaus-
Formation) treten bis 10 cm mächtige, fossilreiche Lagen aus grauem Kieselgestein auf, welche nach
LANGE (1997) als Lesesteine eine Ähnlichkeit mit Kieseloolithen haben. Das Vorkommen von Ooiden
in diesen Schichten erwähnte bereits ZIMMERMANN (1909). Weiterhin wurden in der Heiligenhaus-For-
mation Kalkturbiditbänke mit Ooiden nachgewiesen, wobei einzelne Bankabschnitte verkieselt sind
(freundl. Auskunft HANS-GEORG HERBIG, Institut für Geologie und Mineralogie der Univ. zu Köln). Somit
scheint sich die Vermutung von BREDDIN (1928) für eine regionale Herkunft der Kieseloolithe aus dem
Velberter Sattel zu bestätigen.

3.6 Roteisenerz vom Lahn-Dill-Typ (Eisenkiesel)

Beim Roteisenerz vom Lahn-Dill-Typ (Abb. 11, links) handelt es sich um eine hydrothermal entstandene, eisen- und quarzreiche Bildung in Sedimenten, welche wegen ihrer charakteristischen Färbung auch als roter Eisenkiesel bezeichnet wird. Dieser häufig verwendete Begriff sollte jedoch vermieden werden, da er schon in der Mineralogie für Quarzkristalle mit Eisenoxid- bzw. Eisenoxihydroxid-Einschlüssen verwendet wird (RYKART 1995). In den Älteren Niederbergischen Höhengschottern treten diese Gerölle nur sehr selten auf. Einige Exemplare fanden sich in einem Baustellenaufschluss der A 44 an der Ratinger Straße in Heiligenhaus.

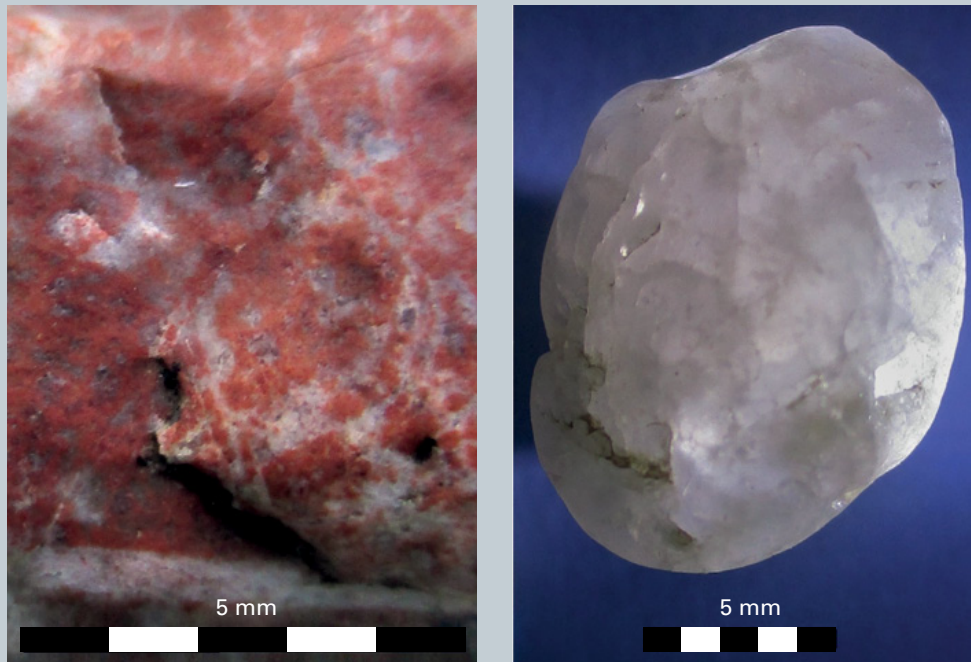


Abb. 11: Detailfotos von einem Geröll aus Roteisenerz vom Lahn-Dill-Typ (links) und einem abgerollten Bergkristall (rechts) vom Aufschluss in Homberg-Bracht

Herkunft: Roteisenerze vom Lahn-Dill-Typ sind außer in dem namensgebenden Gebiet z. B. auch im Harz und in Thüringen (Sattel von Berga) verbreitet. Jedoch ist eine Herkunft aus dem Lahn-Dill-Gebiet am wahrscheinlichsten.

3.7 Abgerollte Bergkristalle (Rheinkiesel)

Als Einzelstück fand sich ein abgerollter Bergkristall (Abb. 11, rechts). Solche gut gerundeten, transparenten Quarzgerölle werden nach ihrem Vorkommen in Rheinschottern auch als Rheinkiesel bezeichnet (RYKART 1995). In den Älteren Niederbergischen Höhengschottern kommen sie nur sehr selten vor. Einige wenige Exemplare konnten aus den Kiesen der Dolinenfüllung in Heiligenhaus-Hülsbeck geborgen werden (SCHLÖSSER 2016). Im Rheinischen Schiefergebirge können transparente Quarzkristalle überall im Bereich von Erzgängen oder Klüften auftreten – auch im Velberter Sattel. Der gute Rundungsgrad deutet jedoch auf einen längeren Transportweg hin. Nach RYKART (1995) stammen die Rheinkiesel hauptsächlich aus dem Taunusgebiet oder den Alpen, wobei die Alpen im vorliegenden Fall als Herkunftsgebiet ausgeschlossen werden können. Die in den Älteren Niederbergischen Höhengschottern vorkommenden Kristalle, die keine oder nur geringe Abrollungspuren aufweisen, stammen höchstwahrscheinlich aus dem Bereich des Velberter Sattels (SCHLÖSSER 2016). Solche Stücke konnte der Verfasser auch bei Kesselsdell in Homberg bergen.

4 Zusammenfassung

Nach dem Geröllspektrum der Älteren Niederbergischen Höhenschotter kommen als Liefergebiete vor allem das rechtsrheinische Schiefergebirge zwischen dem Velberter Sattel und dem Taunus sowie die südöstliche Niederrheinische Bucht infrage.

5 Charakteristische Merkmale der Älteren Niederbergischen Höhenschotter

Die Älteren Niederbergischen Höhenschotter unterscheiden sich sowohl von den Kiesen der Kieseloolith-Formation als auch von den Kiesen der Niederrhein-Hauptterrassen-Formation durch ihre spezifische Geröllführung. Es ist vor allem die Kombination der dominierenden Gangquarze, welche etwa 3/4 des Spektrums ausmachen, mit den relativ häufigen Lyditen (bis 20 %), den selteneren Sandsteinen, Quarzareniten und Quarziten (bis maximal 10 %) und den zwar seltenen, aber charakteristischen Maaseiern und Kieseloolithen mit einem jeweiligen Anteil von unter 0,5 %. Zudem treten sehr selten Gerölle aus Roteisenstein vom Lahn-Dill-Typ und abgerollte Bergkristalle auf. Im Gegensatz zur Kieseloolith- und Niederrhein-Hauptterrassen-Formation fehlen Achate aus dem Saar-Nahe-Gebiet sowie Hornsteine und verkieselte Fossilien des Juras und des Muschelkalks. Zudem sind in der Niederrhein-Hauptterrassen-Formation die Sandsteine und Quarzite stärker vertreten. Weiterhin weisen die Älteren Niederbergischen Höhenschotter (Mettmann- und Homberg-Terrasse nach VINKEN 1959) ein spezifisches Schwermineralspektrum auf. Es fehlen Granat, Epidot und grüne Hornblende. Somit unterscheiden sie sich von den Jüngeren Niederbergischen Höhenschottern (Obere und Untere Hösel- sowie Drüfel-Terrasse nach BREDDIN 1928), welche zudem auch geringere Quarzanteile aufweisen (VINKEN 1959; LANGE 1995). Auch bei den Jüngeren Höhenschottern handelt es sich nach den Erkenntnissen von LANGE (1995) um verlagerte Sedimente. Er bezeichnete diese nach der Typlokalität Höselberg in Heiligenhaus als Höselberg-Schichten.

Das Liegende der Älteren Niederbergischen Höhenschotter besteht zumeist aus tertiären Lockersedimenten, seltener aus paläozoischen Festgesteinen. Die Kiese können in einer Wechsellagerung mit Verwitterungsprodukten paläozoischer Festgesteine sowie tertiären und quartären Lockersedimenten auftreten (SCHLÖSSER 2016). Bisher kann nur ein grober chronologischer Rahmen für die Sedimentation der Älteren Niederbergischen Höhenschotter angegeben werden. Einen Terminus ante quem liefern die in den Schottern vorkommenden mittelmiozänen Tertiär-Quarzite. Demnach hat die Sedimentation frühestens im Obermiozän eingesetzt und war spätestens mit dem Beginn der Hauptterrassen-Zeit abgeschlossen. Ein pliozänes Alter ist wahrscheinlich, aber nicht sicher. Die Umlagerungen der ursprünglichen Terrassensedimente dauerten dagegen noch bis zum Oberpleistozän an.

6 Danksagung

Dank an GÜNTER DROZDZEWSKI, der die Gerölle zur Verfügung stellte, sowie an HANS-GEORG HERBIG (Institut für Geologie und Mineralogie der Univ. zu Köln) für die Bestimmung der Foraminiferen und einige Hinweise bezüglich der Kieseloolithe. Mein Dank gilt auch MANFRED HEISING (Interessengemeinschaft Geologie und Paläontologie Münster) für die Fotos der Abbildungen 9 und 10.

7 Literaturverzeichnis

- ALTMAYER, H. (1974): Die runden Lyditgerölle aus den Mosel- und Rheinschottern. – *Aufschluss*, **25**: 634 – 636, 3 Abb.; Heidelberg.
- ALTMAYER, H. (1975): Rheingerölle des Kölner Raumes. – *Aufschluss*, **26**: 10 – 27, 90 Abb.; Heidelberg.
- ALTMAYER, H. (1976): Die Kieselschiefergerölle des Rheines bei Köln. – *Aufschluss*, **27**: 441 – 444, 8 Abb.; Heidelberg.
- ALTMAYER, H. (1980): Quarzite als Rheingerölle bei Köln. – *Aufschluss*, **31**: 112 – 118, 5 Abb., 2 Tab.; Heidelberg.
- ALTMAYER, H.; HEES, A. (1997): Hornsteine und Kieseloolithe aus den Pliozänschottern bei Bonn. – *Natur am Niederrhein*, N. F., **12** (1): 11 – 19, 12 Abb., 1 Tab.; Krefeld.
- BOENINGK, W. (1981): Die Gliederung der tertiären Braunkohlendeckschichten in der Ville (Niederrheinische Bucht). – *Fortschr. Geol. Rheinl. u. Westf.*, **29**: 193 – 263, 10 Abb., 8 Tab., 3 Taf.; Krefeld.
- BREDDIN, H. (1928): Die Höhenterrassen von Rhein und Ruhr am Rande des Bergischen Landes. – *Jb. preuß. geol. L.-Anst.*, **49**: 501 – 550, 11 Abb., 1 Taf.; Berlin.
- DROZDZEWSKI, G.; JUCH, D.; SCHOLLMAYER, G. (in Vorber.): Eiszeitliche Umlagerung von Tertiär-Sedimenten im Bergischen Land am Rand des Düsseldorfer Gletschers. – *scriptumonline*: 10 Abb.; Krefeld.
- DROZDZEWSKI, G. (2014): Brandungsgerölle im Tertiärmeer des Bergischen Landes. – *Archäol. Rheinld.*, **2013**: 57 – 59, 3 Abb.; Darmstadt.
- HOHOFF, W.; KARRENBERG, H. (1958): Mächtigkeit und Faziesentwicklung des Mittels zwischen den Flözen Garzweiler und Frimmersdorf. – *Fortschr. Geol. Rheinl. u. Westf.*, **1**: 143 – 150, 3 Abb.; Krefeld.
- KAISER, K. (1957): Die Höhenterrassen der Bergischen Randhöhen und die Eisrandbildungen an der Ruhr. – *Sonderveröff. geol. Inst. der Univ. Köln*, **2**: 39 S. 8 Abb., 5 Tab., 1 Kt.; Köln.
- KLOSTERMANN, J. (1992): Das Quartär der Niederrheinischen Bucht : Ablagerungen der letzten Eiszeit am Niederrhein. – 200 S., 30 Abb., 8 Tab., 2 Taf.; Krefeld (Geol. L.-Amt Nordrh.-Westf.). – [Zugl. Habil.-Schr. Univ. Münster 1991]
- LANGHE, F.-G. (1995): Das Niederbergische Land in der Tertiär- und älteren Quartärzeit. – *Natur am Niederrhein*, N. F., **10** (2): 86 – 88; Krefeld.
- LANGHE, F.-G. (1997): Kartierbericht 1997 zu Blatt Heiligenhaus. – 29 S., 1 Kt., 2 Schnitte; Krefeld. – [unveröff.; Archiv des GD NRW]
- LEHMANN, J. (2015): Vom Puddingstein zum Wallstein. – *Fossilien*, **5**: 41 – 43, 6 Abb.; Stuttgart.
- MARESCHE, W.; SCHERTL, H.-P.; MEDENBACH, O. (2016): *Gesteine : Systematik, Bestimmung, Entstehung*, 3. korrig. u. erg. Aufl. – VIII + 368 S., 72 Abb., 5 Tab., 430 Gesteinsfotos; (Schweizerbart).
- National Commission for Stratigraphy Belgium (2016): *Kieselooliet Formation v012016* (revised by M. DUSAR, 4.1.2016).
- RYKART, R. (1995): *Quarz-Monographie : Die Eigenheiten von Bergkristall, Rauchquarz, Amethyst, Chalcedon, Achat, Opal und anderen Varietäten*, 2. Aufl. – 462 S., 237 Abb., 69 Taf.; Thun.
- SCHIRMER, W. (1994): Der Mittelrhein im Blickpunkt der Rheingeschichte. – In: KOENIGSWALD, W. VON; MEYER, W. [Hrsg.]: *Erdgeschichte im Rheinland – Fossilien und Gesteine aus 400 Millionen Jahren*. – 179 – 188, 13 Abb., 1 Tab.; München (Pfeil).
- SCHLÖSSER, M. (2016): Bemerkungen zur Geröllführung, Altersstellung und Genese der Kiesschichten in einer Dolinenfüllung bei Hülsbeck in Heiligenhaus (Kr. Mettmann, NRW); Krefeld. – [unveröff.; Archiv GD NRW]
- SCHNÜTGEN, A. (1974): Die Hauptterrassenfolge am linken Niederrhein aufgrund der Schotterpetrographie. – *Forsch.-Ber. Land Nordrh.-Westf.*, **2399**: 150 S., 27 Abb., 22 Tab., 5 Anl.; Opladen.
- SCHRÖDER, E.; SCHMIDT, W.; QUITZOW, H. W. (1956): *Geologische Heimatkunde des Dürener Landes*. – *Beitr. Gesch. d. Dürener Landes*, **6**: 160 S., 38 Abb., 6 Taf.; Düren.
- SCHULZ, W. (2003): *Geologischer Führer für den norddeutschen Geschiebesammler*. – 507 S., zahlr. Abb., Tab. + Kt.; Schwerin (CW Verl.-Gruppe).

- THOMAS, E.; ZIMMERLE, W. (1994): Oolithe und Onkolithe im Unterkarbon des Velberter Sattels. – In: HACKLER, C.; HEINRICH, A.; KRAUSE, E.-B. [Hrsg.]: Geologie, Paläontologie und Vor- und Frühgeschichte zwischen Lippe und Wupper („Henry-Paul-Festschrift“). – Archäol. Ruhrgebiet, **2**: 49 – 64, 11 Abb.; Gelsenkirchen.
- VINKEN, R. (1959): Sedimentpetrographische Untersuchungen der Rheinterrassen im östlichen Teil der Niederrheinischen Bucht. – Fortschr. Geol. Rheinl. u. Westf., **4**: 127 – 170, 24 Abb., 11 Tab.; Krefeld.
- Werkgroep Zwerfstenen, Nederlandse Geol. Verenig., Afdeling Utrecht en 't Gooi; RUSSCHER, J.; DE KRUIK, H.; LAMBERT, J. (2014): Zwerfen door zwerfstenen. – Grondboor en Hamer, **68** (2): 113 S., 97 Abb., 8 Tab., 25 Fototaf.; Maastricht. – [Zugl. in: Staringia, **14**]
- ZIMMERMANN, E. (1912): Kohlenkalk und Culm des Velberter Sattels im Süden des westfälischen Carbons. – Abh. kgl. preuß. geol. L.-Anst., **30** (2): 369 – 432, 25 Abb., 1 Taf.; Berlin.

Impressum

Alle Rechte vorbehalten

scriptum^{online}

Geowissenschaftliche Arbeitsergebnisse aus Nordrhein-Westfalen

© 2020 Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen – Landesbetrieb –
De-Greiff-Straße 195 · 47803 Krefeld · Postfach 10 07 63 · 47707 Krefeld
Fon 0 21 51 897-0 · poststelle@gd.nrw.de
www.gd.nrw.de

Satz und Gestaltung:

Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen

Für den Inhalt des Beitrags ist der Autor allein verantwortlich.

scriptum^{online} erscheint in unregelmäßigen Abständen.

Kostenloser Download über www.gd.nrw.de

ISSN 2510-1331