

Teil der salischen Massen möglich waren. Auch eine solche Annahme wäre natürlich rein hypothetisch und würde die weitere Annahme erfordern, daß eine Permanenz der Kontinente, die sich heute nur bis zum Präkambrium zurück wirklich nachweisen läßt, bis in die Schlußphase der Erstarrung des salischen Mantels zurückreicht, im Relief der Erdoberfläche, also, wie es heute sich darstellt, eine sehr alte Anlage zum Ausdruck kommt.

Jede Deutung des atlantischen Problems liegt aber heut noch vollständig im Gebiet der Hypothese, da eindeutige Tatsachen fehlen, welche die Erwägungen in eine bestimmte Richtung zwingen könnten.

[Eingegangen am 7. Oktober 1916.]

## 16. Beiträge zur Geologie des Niederrheines.

Von Herrn A. QUAAAS.

### V.

#### Ein neuer Feinsandhorizont (= Viersener-Stufe) im Diluvium.

Die Kiesgrube „Gemeinde Neuwerk“ im Ostabfalle des Viersener-Horstes, dicht nördlich von München-Gladbach — etwa 1 km westlich von Hoven —, zeigte (Sommer) 1910 in Höhe der damaligen unteren Abbausohle (= 62 m ü. NN) des Weststoßes das folgende Profil aufgeschlossen:

Hellgraue, z. T. kieselooithführende, lehm- und fast eisenfreie, quarzreiche, deutlich diagonal-, auch kreuzgeschichtete Grob- und Feinkiese mit Grobsandeinlagerungen (= 61 m ü. NN Erosionsgrenze) . . . . . 3 m.

Hellgelbe, stark glimmer- und schwach kalkhaltige, gut horizontal geschichtete Feinsande, durch Eisen z. T. zu mürbem, blättrigen, dünnplattigen Sandstein verfestigt; auf den Schicht- bzw. Plattenoberflächen meist sehr gut erhaltene Blattabdrücke (*Fagus silvatica* LIN. *Liquidambar* (?) oder *Acer* (?) . . . . . 0,4 m.

Gelbbraune, stark eisenhaltige und z. T. eisenverkittete, feinsandige Tone bis tonige Feinsande mit

Eisengeodenbildungen, die reichlich Blattabdrücke (wie oben) umschließen (= 60,4 m ü. NN Erosionsgrenze) . . . . . 0,2 m.

Graublau und -gelbe, an der Oberfläche dunkler gefärbte, dort schwach humose Magertone . . . . . 1,0 m.

Grauweiße, fast reine und eisenfreie Quarzkiese und -sande in Wechsellagerung, reichlich kieseloolithführend, deutlich schräg geschichtet . . . . . 2 m.

Die hellgrauen Grob- bis Feinkiese ausgesprochener Diagonalschichtung stellen die ältesten Diluvialaufschüttungen des Rheines (= „Älteste-Schotter“) dar. Sie sind hier besonders schön und rein ausgebildet und heben sich im Profil scharf von den über ihnen folgenden gelbbraunen, lehm- und stark eisenhaltigen, annähernd horizontal geschichteten groben Schottern der nächstjüngeren Rheinablagerung (= Hauptterrasse) ab<sup>1)</sup>.

Die grauweißen Quarzschotter mit reichlicher Kieseloolithführung und die sie überlagernden graublauen und -gelben Magertone sind bereits sichere Pliocänbildungen und zwar Schichtenfolgen der sogen. „Kieseloolith-Stufe“. Diese Tone pflegen ziemlich allgemein am Niederrhein den Abschluß des Jungtertiärs zu bilden. Der schon in der dunkleren Färbung sich anzeigende Humusgehalt der hangenden Schichten spricht dafür, daß die Tonoberfläche vor erneuter Wasserbedeckung — im Diluvium — zeitweilig trocken lag und eine Pflanzendecke trug. Unter ihr konnte sich Rohhumus ausscheiden, der die Dunkelfärbung der Oberflächenschichten bewirkte. Ob diese Vorgänge schon in der Tertiär- oder erst in der ältesten Diluvialzeit sich abspielte, ist noch offene Frage.

Jedenfalls folgten die gelben Toneisensteine und Feinsande nicht unmittelbar, sondern mit zeitlichem Abstände auf die pliocänen Magertone. Zwischen beiden Ablagerungen besteht also eine deutliche Erosionsdiskordanz. Mit scharfer Erosionsgrenze schließen die Feinsandbildungen auch gegen die sie überlagernden grauen Quarzschotter der ältesten Diluvialterrasse ab. Sie nehmen also eine selbständige Stellung im geologischen Profil ein und

<sup>1)</sup> Vergl. dazu auch A. QUAAS: „Zur Gliederung der Hauptterrasse.“ (Beiträge zur Geologie des Niederrheines, III.) D. Z. Bd. 68, 1916, Mtsber. Nr. 7, S. 142, Textfigur.

stellen einen Feinabsatz-Horizont dar, der nach Art und Ausbildung ganz der Tegelen-Stufe<sup>2)</sup> — dem im Nieder-Rhein—Maas-Gebiete in weiter Verbreitung nachgewiesenen Interglazial-Horizonte — entspricht, nur weit höheres Alter besitzt.

Es könnte zunächst fraglich erscheinen, ob diese neue Feinsand-Stufe noch zum Tertiär oder bereits zum Diluvium zu stellen ist.

Aus der Kieseloolith-Stufe sind gleichartige feinsandige Bildungen weder bisher bekannt geworden, noch zu erwarten.

Ähnliche Feinabsätze, die in ihr zu beobachten wären, erwiesen sich jedenfalls stets als glimmerfrei, wie ganz allgemein das fluviatile Niederrheinische Pliocän keinen<sup>3)</sup> — oder doch nur ganz schwachen — Glimmergehalt aufweist.

Schon die ausgesprochen starke Glimmerführung des gelben Feinsand-Horizontes spricht also gegen dessen Zugehörigkeit zum Tertiär.

Für seine Eingliederung ins Diluvium ist vor allem die Gesteinszusammensetzung geltend zu machen. Sie stimmt auffällig mit derjenigen der Tegelen-Stufe, wie auch des fluviatil entstandenen Lößes (= „Beckenlöß“ = „Älterer-Löß“ n. W. WUNSTORF) überein. Auch sind beide Feinsandstufen (vergl. dazu S. 245 und Fußnote 17) schwach kalkhaltig.

Die vom Verf. beobachtete Fossilführung — zahlreiche gut erhaltene Blattabdrücke von *Fagus silvatica* LIX. und ein weniger gut erhaltener Blattabdruck von *Liquidambar*

---

<sup>2)</sup> Auch diese ist im Weststoße der Grube in Form von 0,2—0,3 m mächtigen grünen bis grüngrauen, ziemlich grobkörnigen Feinsanden mit wechselndem Ton- und schwachen Kalkgehalt gut und als durchgehender Horizont (= 66 m ü. NN) ausgebildet. — Im Grubennordstoße sind die Sande bloß in aufgearbeiteten Resten (= Linsen und Schmitzen) erhalten geblieben, die in wechselnden Höhenlagen innerhalb der Hauptterrassenschotter auftreten.

<sup>3)</sup> Vgl. G. FLIEGEL: „Pliocäne Quarzschotter in der Niederrheinischen Bucht.“ Jhrb. Pr. Geol. L.-A. f. 1907, Bd. 28. Berlin 1907, S. 97.

oder von *Acer*<sup>4)</sup> — ist stratigraphisch indifferent, spricht also weder sicher für, noch gegen diluviales Alter<sup>5)</sup>. — Von einer ihm und seinen Schülern geglückten besseren floristischen Ausbeute in der gleichen Grube<sup>6)</sup> berichtet H. BROCKMEIER<sup>7)</sup>. In den von ihm gefundenen „Tonbrocken“ dieser Feinsandstufe fand er „neben vorherrschenden Buchenblättern hin und wieder Eichenblätter und kurze Zweige von Nadelhölzern, die mit solchen der Sumpfzypresse gut übereinstimmen.“ — H. BROCKMEIER beobachtete die vom Verf. in situ festgestellte Eisengeoden- oder Toneisenschicht hier anscheinend nur in „Resten“ — also aufgearbeitet — innerhalb der Grundschichten der Ältesten-Schotter. „Die pflanzenführenden Tonbrocken liegen“ — nach ihm — „regellos in den Schichten verstreut und zeigen keinerlei Abrollung.“ — Verf. hat solche Brocken bei keinem seiner wiederholten Besuche — zuletzt Ostern 1914 — in dieser Grube finden können. Nur im Sommer (Juni) 1911 war ein größerer Tonblock z. T. freigelegt. Er entstammte aber<sup>8)</sup> den oben als anstehend beschriebenen Toneisen-Schichten des Feinsandhorizontes. — Die Theorie eines „Transportes dieser „Tonbrocken“ hierher, unter Mitwirkung des Eises, die H. BROCKMEIER<sup>9)</sup> auf ihre angeblich regellose Verteilung in den ältesten Diluvialschottern

4) Nach den Bestimmungen von H. POTONIÉ und W. GOTHAN (1911). Die aufgesammelten, vorzüglich erhaltenen Blattabdrücke liegen im Geologischen Landesmuseum zu Berlin, Invalidenstraße 44, aufbewahrt.

5) P. G. KRAUSE erwähnt (in seiner Arbeit: „Einige Beobachtungen im Tertiär und Diluvium des westlichen Niederrheingebietes“, Jahrb. Pr. Geol. L.-A. f. 1911. Bd. 32, Berlin 1912. S. 144) zahlreiche Buchenblätter (= *Fagus silvatica* Lin.) aus dem tonigen Feinsande der Tegelen-Stufe in der Kiesgrube des Gulix-Berges (nordwestlich von Mörs).

6) H. BROCKMEIER bezeichnet sie irrtümlicherweise als „Gemeindegrube von Bettrath“.

7) H. BROCKMEIER: „Über den Viersener Horst.“ Ber. Vhdlgn. Niederrh. Geol. Verg. 1913. II. (= S. A. a. d. Sitz.-Ber. Naturf. Ver. d. Rhld. 1913), S. 98.

8) Auch nach Angabe und Bestätigung des damaligen Vorarbeiters P. WENMAKERS aus Bettrath.

9) H. BROCKMEIER sind 1913 die bereits 1910 in die Literatur eingeführten „Ältesten-Schotter noch unbekannt. Er bezeichnet diese Schichten als „eine Mischung von Hauptterrassenkies und Kiesoolithmaterial“, schweigt sich aber über ihre Altersstellung vorsichtigerweise aus.

aufbauen möchte, ist nach Vorstehendem kaum ernstlich zu erörtern<sup>10)</sup>.

Auch seine Altersbestimmung der fossilführenden Tonschichten — er spricht diese als aufgearbeitetes Pliocän an — wird damit hinfällig. Zudem dürften die floristischen Bestimmungen BROCKMEIERS fachmännisch noch genauer nachzuprüfen sein.

Könnte für die Toneisen- (= Geoden-)schichten nach ihrer Pflanzenführung noch ein Zweifel aufkommen, ob sie dem Diluvium zugehören, so entfällt solcher für die eigentlichen Feinsande.

Da beide Absätze durch keine erkennbare Grenze getrennt sind, auch in der ausgesprochenen Feinsandnatur übereinstimmen, so müssen sie zu einer stratigraphischen Einheit zusammengefaßt werden<sup>11)</sup>. Sie sind als unterster (= ältester) diluvialer Feinsandhorizont selbständiger Aufschüttung anzusehen.

Nach seinem Auftreten im Viersener-Horste, südlich von Viersen, sei er hiermit als „Viersener-Stufe“ bezeichnet.

Diese stellt also, wie die Tegelen-Stufe, einen selbständigen Beckenfeinsatz zwischen den groben Flußaufschüttungen der jüngsten Pliocän- und der ältesten Diluvialzeit dar und ist als älteste bisher bekannt gewordene Diluvialbildung am Niederrhein anzusprechen<sup>12)</sup>.

<sup>10)</sup> Noch weniger die Hypothese von der „wichtigen Rolle, die das Eis während der Ablagerung der Kieseloolithschichten gespielt haben muß.“ — Pliocäne Eiszeiten sind am Niederrhein nicht nachweisbar.

<sup>11)</sup> Ähnliche Eisensteinkongregationen zusammen mit geschichteten, kalkhaltigen, gelben Feinsanden mit Kalkkongregationen und Lößkindeln setzen nach P. G. KRAUSE („Einige Beobachtungen im Tertiär und Diluvium des westlichen Niederrheingebietes.“ Jhrb. Pr. Geol. L.-A. f. 1911. Bd. 32, Berlin 1913. S. 148) in der Tongrube des Herrn A. RUSSEL — südlich von Malbek (bei Tegelen) — die Tegelen-Stufe z. T. zusammen. Die Feinsande gehen dort allmählich in Tone über.

<sup>12)</sup> Eine erste Mitteilung über diesen Feinsandhorizont machte Verf. unter Vorlegung seines gesammelten Beweismaterialies in der Geologensitzung vom 29. März 1911 der Kgl. Preuß. Geologischen Landesanstalt in Berlin. Er trat in jenem (nicht veröffentlichten) Vortrage bereits für das altdiluviale Alter der Feinsande ein. Es wurde ihm bestritten. Eine beabsichtigte örtliche

Nach der Pflanzenführung scheinen die Absätze der Viersener-Stufe in ähnlichen flachen Seenbecken erfolgt zu sein, wie später diejenigen der „Tegelen-Stufe“. Die Becken waren von Busch und Wald umgeben und bildeten Teile ausgesprochener Bruchlandschaften, wie solche noch heutigen Tages am Niederrhein weit verbreitet sind<sup>13)</sup>. Ihre Flora dürfte derjenigen der Tegelen-Stufe sehr ähnlich gewesen sein. —

In dem kaum bewegten Wasser gelangten je nach Menge und Mischung der schwebend erhaltenen sandig-tonigen Flußtrübe Feinsande oder Tone zum Absatz.

Unter dem Gebirgsdrucke der überlagernden Schotter verfestigten sich diese später in der Neuwerker Gemeindegrube durch Eisenbindemittel zu einem mürben, fast blätternenden, dünnplattigen Sandstein und zu hart backendem Toneisenstein.

Letzterer scheint unter Mitwirkung der Bodenwasser<sup>14)</sup> entstanden zu sein. Bei teilweisem Luftabschluß wurde in den stehenden oder doch nur wenig bewegten Beckenwassern das im Wasser gelöste Eisenoxyd zu Eisenoxydul reduziert und als solches ausgefällt<sup>15)</sup>. Eine Hauptrolle spielten bei diesen Vorgängen die Humus-, Quell- usw. Säuren, die sich aus den absterbenden (= vermodernden) Pflanzenresten

---

Nachprüfung seiner Ansicht (Juni 1911) wurde leider durch ein zur Stunde des geplanten Besuches niedergehendes Unwetter dadurch verhindert, daß die eigens ausgehobene Grube vollständig unter Wasser gesetzt und somit eine Besichtigung unmöglich war. Trotzdem wurde — gegen d. Verf. Ansicht — entschieden, die gelben Feinsande zusammen mit den sie unterlagernden Magertonen zum Pliocän zu stellen. — Diese konstruierte Auffassung ist nach den oben mitgeteilten Beobachtungstatsachen nicht aufrecht zu erhalten.

<sup>13)</sup> Vergl. dazu A. STEEGER: „Der geologische Aufbau des Hülserberges“. Beitr. z. Heimatk. u. Naturpflege. Krefeld 1913. S. 9.

<sup>14)</sup> Auch P. G. KRAUSE (a. a. O. S. 148, Fußnote 1) bezeichnet Eisensteinkonkretionen (der Tegelenstufe) als „eine Folgewirkung des Grundwassers“.

<sup>15)</sup> Wie zur Jetztzeit — bei Bildung der Raseneisenerze —, so mögen auch im Altdiluvium bereits Bakterien und gewisse, den Kohlenhydraten der Zellgewebe nahestehenden Humusstoffe bei dieser Eisensalzausfällung mitgewirkt haben. O. ASCHAN („Die Bedeutung der wasserlöslichen Humusstoffe (-Humussole) usw.“. Z. f. Prakt. Geol., Jahrg. 1907, S. 56/72) untersuchte solche von ihm Humushydrosole (kurz = „Humussole“) bezeichnete rezente Bildungen in den finnländischen Binnengewässern.

bildeten. Der nach Senkung des Grundwasserspiegels erhärtende Toneisenstein (= Limonit) umschloß und erhielt so recht gut Pflanzenreste, besonders Blätter, die zur Zeit seiner Entstehung, als er noch erdigschlammig, also weich, war, in den Beckenboden eingesunken sind. —

Hervorgehoben wurde bereits, daß die Feinsande sehr löß- und zwar beckenlößartig ausgebildet erscheinen.

Mit dem durch und unter Wasser als Beckenfeinsand abgesetzten „Beckenlöß“ teilen sie sowohl den schwachen Kalkgehalt, als auch die deutliche Schichtung, die durch die stete Wechselfolge dünnster Lagen von bald ton-, bald feinsandreicherem Material hervorgerufen wird.

Nur enthalten die Feinsande der Viersener-Stufe reichlicher Glimmerblättchen. Wenigstens tritt deren Gehalt im Gesteinsbilde deutlicher hervor. Ihre Häufung auf den Schichtflächen, besonders der mürben Sandsteine<sup>16)</sup>, mag dabei erst nachträglich und zwar unter dem Einflusse des auflastenden Gebirgsdruckes erfolgt sein.

Genauere vergleichende Anhaltspunkte für die nahe petrographische Verwandtschaft der Absätze der altdiluvialen Viersener-Stufe mit den aquatischen Lößbildungen des jüngeren Diluviums liefern die Analysen von den Proben beiderlei Gesteins- bzw. Bodenarten, wie nachfolgende Übersicht zeigt. In diese wurde auch zu Vergleichszwecken je eine Analyse von Proben aus der Tegelen-Stufe (der gleichen Grube „Neuwerk“) und aus schichtungslosem aeolischen Löß (= „Decklöß“) aufgenommen<sup>17)</sup>.

<sup>16)</sup> Sie ist auf den im Geologischen Landesmuseum zu Berlin (vergl. S. 242, Anmerkung 4) aufbewahrten Gesteinsproben gut zu beobachten.

<sup>17)</sup> Die Lößbenennung erfolgte hier nach W. WUNSTORF (vergl. Erl. zu den Bl. München-Gladbach und Wevelinghoven. Lief. 162. Berlin 1912, S. 9). Er unterscheidet den Älteren (geschichteten) Löß, den er als „Beckenfeinabsatz aus der Zeit nach der Hauptterrassenaufschüttung auffaßt, von dem Jüngeren Löß, den er wieder in einen geschichteten (unteren) und einen unmittelbar darauf niedergeschlagenen, aus dessen Materiale meist aufgebauten schichtungslosen „Decklöß“ gliedert. Der Jüngere Löß soll sich „der Mittelterrasse angeschlossen haben“. — Verf. teilt diese Ansicht nicht. Er spricht sich an anderer Stelle (etwa gleichzeitig) auch gegen das zeitliche Zusammenfallen von jüngerer Becken- und Decklößbildung aus.

Nummer	Entnahmepunkt (Meßschieblat)	Gehirgsart	Tiefe der Entnahme in Dzm	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		Zusammen	Tonbestimmung			
					2-1 mm	1-0,5 mm	0,5-0,2 mm	0,2-0,1 mm	0,1-0,05 mm	Staub 0,05-0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm		Ton- erde	Eisen- oxyd	zu- sammen	Erspricht wasserhalt. Ton im Feinboden
1	Gemeindegrube Neuwerk (Viensen)	Feinsand der Viensener- Stufe	90	0,0	21,3					78,7		100,00	7,05	2,95	10,00	18,01
					0,0	0,0	0,8	4,3	16,2	54,7	22,0					
2	Gemeindegrube Neuwerk (Viensen)	Feinsand der Vegele- Stufe	50	0,0	42,0					58,0		100,00	7,78	3,12	10,00	19,72
					0,0	0,0	4,8	17,6	19,6	24,8	33,2					
3	Zgl. Dahmen b. Rhein- dahlen (München- Gladbach)	Äterer (=Bäcken- Löß)	6,25	0,0	11,1					88,9		100,00	—	—	—	—
					0,0	0,0	0,1	0,2	10,8	70,8	18,1					
4	Zgl. westlich vom Bahnhof (=Becken- Löß (Neuß))	Jüngerer	2	0,0	16,00					92,4		100,00	6,39	3,12	16,2	16,2
					0,0	0,0	0,8	1,2	5,2	56,8	35,6					
5	Hohlweg westlich von Weweling- hoven	Decklöß	2	0,0	12,8					87,2		100,00	5,73	2,88	8,61	14,5
					0,0	0,0	0,0	1,2	11,6	66,00	21,2					

Die mechanische und physikalische Untersuchung (= Körnung)<sup>18)</sup> der untersuchten Proben zeigt die recht nahe Verwandtschaft der Feinsande der Viersener-Stufe mit dem geschichteten Wasserabsatze des Jüngeren (= Becken-) Lößes und dem schichtungslosen Windabsatze des Decklößes. Übereinstimmend sind sie in der Hauptsache und -masse aus staubförmigen Bestandteilen (78,7—92,4 v. H.) aufgebaut. Auch ihr Sandgehalt liegt innerhalb ähnlicher Grenzen. Er ist im Feinsand der Viersener-Stufe nur um wenige Hundertteile höher (21,3 : 16 bzw. 12), als in den jüngeren Lößbildungen. Beiden Absätzen fehlt gröberer Sand (zwischen 2—0,5 mm Korngröße) ganz.

Bedeutend höheren Sand- und entsprechend geringeren Tongehalt weisen die Feinsande der Tegelen-Stufe auf, die allerdings in der Neuwerker Gemeindegrube außergewöhnlich stark sandig entwickelt sind, gewöhnlich einen höheren Ton- und Feinsandgehalt (unter 0,2—0,5 mm) besitzen.

Stärker tonig ist der Ältere Löß entwickelt. W. WUNSTORF<sup>19)</sup> nimmt „zur Erklärung dieser Tatsache neben nicht erfolgter Umlagerung durch Winde, wie sie beim Jüngeren Löß stattgehabt hat, auch noch das feuchtere Klima der Verwitterungsperiode“ (des Älteren Lößes, d. V.) an. —

Die Altersstellung der Viersener-Stufe ergibt sich von selbst aus deren Lagerung.

Als vor Aufschüttung der ältesten Diluvialschotter erfolgter Beckenabsatz muß sie **jüngstes Praeglazial** darstellen, das sein nächstjüngeres geologisches Homologon in der Tegelen-Stufe findet. —

Gleich gut und deutlich ausgebildet, wie in der Gemeindegrube Neuwerk, wurden die Absätze der Viersener-Stufe bisher — soviel Verf. bekannt — nirgends weiter beobachtet.

In ursprünglicher Lagerung konnte er sie noch in zwei benachbarten Gruben nachweisen: einmal in der heute

<sup>18)</sup> Die Analysen 1 u. 2 wurden von A. BÖHM, 3 von A. REINHOLD, 4—5 von A. PFEIFFER im Bodenkundlichen Laboratorium der Pr. Geol. L. A. Berlin angefertigt. Die Analysen Nr. 1—2 wurden d. Verf. von der Geol. L. A. aus seinen Erl. (zurz. im Druck) zum Blatte Viersen für diese Veröffentlichung entgegenkommender Weise abschriftlich zur Verfügung gestellt.

<sup>19)</sup> W. WUNSTORF: Erl. z. Blatte München-Gladbach usw., S. 27.

auffälligen großen Kiesgrube 1 km südlich von Helenabrunn, im Südhang der dortigen breiten SW-NO-Rinne, zum anderen in der Kiesgrube dicht westlich von Helenabrunn, in der dortigen, tektonisch vorgebildeten Rinne gleicher Richtung.

In erstgenannter Grube war sie Ostern 1914 durch einen gerade neu gezogenen Schurf als eine 0,3 m mächtige Feinsandschicht freigelegt. In der zweiten Grube war sie gleichzeitig — z. T. schon (Sommer) 1911 — auf etwa 1 m Länge im schmalen Grubenoststoße auch als Feinsandhorizont (0,2 m) entwickelt, der nach dem Horstkerne zu auskeilte. —

Geodenbruchstücke in den Grundsottern der Ältesten-Terrasse lieferte (Ostern 1914) der große Baggeraufschluß unmittelbar nördlich der Gemeindegrube Neuwerk, sowie die Kiesgrube von KARL PETERS-Bettrath im Nordhang der tiefen, von Windberg herabkommenden Rinne, der heute die Bahnlinie Waldhausen—München-Gladbach folgt.

Südlich der gleichen Rinne waren Toneisensteinbruchstücke in den Ältesten-Schottern der Grube von HERMANN HEINEN aus München-Gladbach zu beobachten.

Außerhalb des Viersener-Horstes sind Verf. Fundorte der ältesten diluvialen Feinsandstufe bisher nicht bekannt geworden.

Diese an sich auffällig erscheinende Tatsache darf nicht überraschen. Ist doch auch die Tegelen-Stufe in Breite von Viersen und weiter südlich meist nur geringmächtig ausgebildet oder bloß in Resten erhalten geblieben, auf große Strecken sogar nachträglich restlos der Erosion zum Opfer gefallen.

Es darf also angenommen werden, daß die Feinabsätze der Viersener-Stufe in ähnlicher Weise und voraussichtlich in noch erhöhtem Maße von den Wassern der Ältesten-Terrassenzeit größtenteils wieder aufgearbeitet worden sind.

Reste davon werden sich vielleicht noch bei besonderem Daraufachten als Linsen und Streifen innerhalb der Ältesten-Schotter in größerer Verbreitung als bisher nachweisen lassen<sup>20)</sup>.

---

<sup>20)</sup> Immerhin wurde die dem Verf. nur örtlich — im Viersener-Horste — bisher bekannte Verbreitung dieser ältesten diluvialen Feinsandstufe für ihn Anlaß, mit dieser Veröffentlichung jahrelang geflissentlich zurückzuhalten, da er hoffte, daß seine Beobachtungen durch Feststellungen gleicher Art von anderer Seite

Ihr stellenweises Vorkommen im Viersener-Horste muß auf dortige besonders günstige Erhaltungsbedingungen zurückgeführt werden. Die Ursachen dafür sind noch nicht genauer untersucht und festgestellt. Vielleicht wurden die Feinsande hier durch die gebirgsbildenden Vorgänge, die von der ältesten Diluvialzeit ab allmählich zur Heraushebung des heutigen Viersener-Horstes führten, vor der Aufarbeitung geschützt.

---

bestätigt und damit gestützt werden würden. Diese Erwartung täuschte. So seien seine Untersuchungen und Deutungen hiermit auch ohne bisherige vergleichende Bestätigung der fachmännischen Kritik übergeben.

[Manuskript eingegangen am 24. März 1916.]

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [68](#)

Autor(en)/Author(s): Quaas A.

Artikel/Article: [16. Beiträge zur Geologie des Niederrheines. 239-249](#)