

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und
Westfalens

Gefügeuntersuchungen in Ablagerungen der Endmoräne bei
Essen-Kupferdreh - 1 Tafel mit 7 Abbildungen

Keller, Gerhard

1938

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-198095](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-198095)

Gefügeuntersuchungen in Ablagerungen der Endmoräne bei Essen-Kupferdreh.

Von **Gerhard Keller** (Essen).

1 Tafel mit 7 Abbildungen.

Von dem Endmoränenbogen der Saaleeiszeit, der von den Niederlanden durch das linke Niederrheingebiet verlaufend etwa in der Duisburger Gegend auf das rechtsrheinische Gebiet übertritt, sind im nacheiszeitlichen Rheintal alle Überreste wieder beseitigt worden. Erst dort, wo der Mittelterrassensockel erhalten geblieben ist, werden, wie nördlich von Krefeld, Moränenreste angetroffen, die durch Steeger 1931 ihre Deutung als echte Stauchmoränen erfuhren, nachdem Fliegel 1909 zuerst auf sie aufmerksam gemacht hatte. Während diese nicht nur größere Gebiete umfassen, sondern auch morphologisch ein beherrschendes Merkmal in der Landschaft bilden, treten die Endmoränenbildungen am Nordabfall des Bergischen Landes an Ausdehnung und Bedeutung erheblich zurück. Sie verlaufen etwa dem Ruhrtal folgend über Kettwig in das Essener Stadtgebiet bei Werden und Kupferdreh, um nach zahlreichen Unterbrechungen erst bei Langendreerholz wieder in Erscheinung zu kommen. In diesem Abschnitt ist besonders das Endmoränengebiet im Südosten von Essen durch seine Größe und auch noch erkennbare typische Formen ausgezeichnet.

Bei der Untersuchung der Endmoränen im Ruhrtal mußte das Interesse sich vornehmlich stratigraphischen Fragen zuwenden, ließ doch nicht nur ihre Lage im Tale sondern auch ihr Hineingreifen in das Terrassensystem der Ruhr und weiter westlich in das des Rheines eine zeitliche Eingliederung der Vereisung in die Geschichte der nordwestdeutschen Flüsse zu. Eingehendere Feststellungen auf der rechten Ruhrseite bei Essen-Heisingen und bei Essen-Werden haben gezeigt, daß das Eis während der Unteren-Mittelterrassenzeit in das Ruhrtal eindrang (Löschner 1922, Steinmann 1924, Keller 1936). Weiteren Beobachtungen etwa über das innere Gefüge der Moränen wurde aber schon dadurch eine gewisse Beschränkung auferlegt, daß es sich bei den Aufschlüssen um solche in Altmoränengebieten handelt. Nur durch

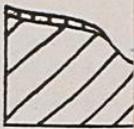
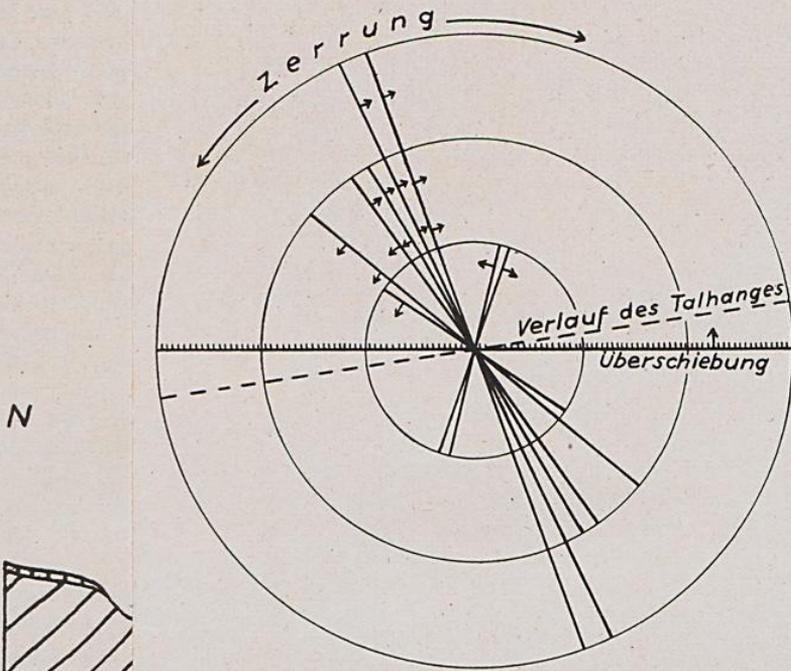
ihre geschützte Lage im Ruhrtal vermochten sich einzelne Teile noch ziemlich frisch zu erhalten, wie z. B. abseits des alluvialen Ruhrlaufes bei Essen-Kupferdreh.

Feststellungen über Stauchungs- bzw. Einengungserscheinungen, welche auf den Eisdruck zurückzuführen sind, wurden im Gebiete der unteren Ruhr an verschiedenen Stellen gemacht. Bärtling 1913 beobachtete Faltungerscheinungen in unter Lößlehm ausstreichenden Karbonschiefern. 1924 und 1927 teilte Kahrs mehrere Stellen wie am Kassenberg (Ziegelei Becker), bei Mülheim-Heissen und an der Monning bei Duisburg mit, an denen Hauptterrassenschotter, Vorschüttungssande und Grundmoräne gestaucht sind. Auch Fiege 1925 führte Faltungen von Karbonschiefern und in der Grundmoräne an der Hingbergstraße in Mülheim auf Eisdruck zurück. Beobachtungen über Ausweitungserscheinungen, die sich in einseitig einfallenden oder auch sich kreuzenden Verwerfungen äußern, blieben bis auf eine Stelle bei Kupferdreh in der Ziegelei-grube der Gewerkschaft Christine unbekannt, ohne jedoch eine nähere Untersuchung zu erfahren. Da die Zersprünge räumlich von den Einengungserscheinungen getrennt und gewissermaßen in ihrem Rücken aufzutreten pflegen (Carlé 1938), waren sie daher an den oben angeführten Stauchungsstellen auch nicht zu erwarten. In der Ziegelei-grube bei Essen-Kupferdreh fand sich neben zahlreichen Einengungserscheinungen in deren südlichen Teil auch eine Überschiebung. Im folgenden sollen neuerdings an dieser Stelle angestellte Beobachtungen über das innere Gefüge der Glazialablagerungen des Kupferdreher Endmoränengebietes und ihre gefügekundliche Auswertung wiedergegeben werden.

Am Südhange eines im Streichen des Karbons vom Hof Scharpegge in Byfang aus östlicher Richtung in das Ruhrtal einmündenden Seitentales liegen glaciale Bildungen, deren Profil sich nach den neuesten Aufschlüssen in der Ziegelei-grube der Gewerkschaft Christine wie folgt zusammensetzt (Abb. 1):

- 0 — 14,00 m Blockpackung
 - 0,20 — 1,40 m Grundmoräne (nach Süden an Mächtigkeit abnehmend)
 - 0 — 7,00 m kreuzgeschichtete Sande mit Feinkohle (Vorschüttungssande)
 - 0,80 m gröbere Schotter m. Nordischem (Vorschüttungssande)
 - 0,95 — 1,60 m sehr feine kreuzgesch. Sande, mit Glaukonitkörnern.
- Liegendes: nach Nordwesten einfallende Schiefer der EBkohlen-schichten, deren Oberkante nach Süden mit 10—15° allmählich ansteigt.

Den oberen Teil des Profiles beobachtete Bärtling schon früher und gab 1913 im Wanderbuch eine Beschreibung. Die Findlinge der sich hauptsächlich aus einheimischem Material zusammensetzenden



Esskohle

Abb. 2.

Abb. 6. Störungsstern für die Gefügeelemente in den Vorschüttungsanden. Die Länge des kleinsten Radius der Zerrungssprünge ist die Einheit für die jeweilige Anzahl in den einzelnen Richtungen.



Abb. 3. In v durchkreuzte Lagen beste

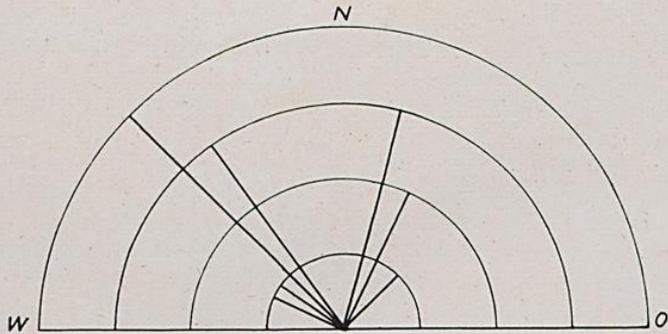


Abb. 7. Darstellung der Häufigkeit der einzelnen Fallrichtungen. Die Länge des kleinsten Radius ist die Einheit für die jeweilige Anzahl in den einzelnen Richtungen.



Abb. 1. Profil der Ziegeleigrube der Gewerkschaft Christine bei Essen-Kupferdreh.

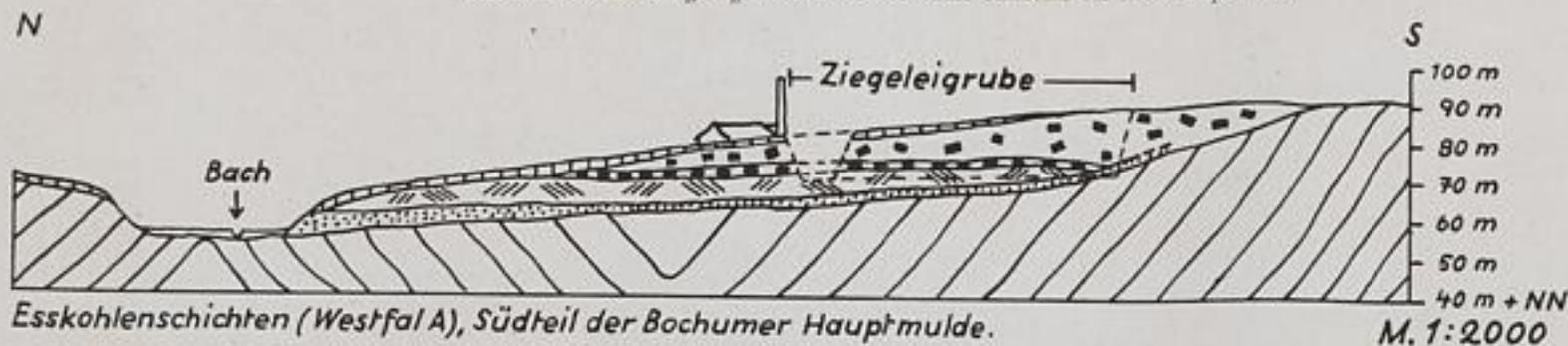


Abb. 2. Die Lagerungsverhältnisse des Glacials in der Nachbarschaft der Ziegeleigrube der Gewerkschaft Christine. (Erläuterungen siehe Abb. 1.)



Abb. 3. In verschiedenen Richtungen sich durchkreuzende Zerrsprünge. Die dunklen Lagen bestehen aus aufgearbeiteter Steinkohle.



Abb. 4. Links steileinfallende Verwerfung, rechts weitere kleine Sprünge.



Abb. 5. Spießwinklig zur vorderen Wand streichende Verwerfung. Die Kluft ist von feinblättrigem Ton ausgefüllt.

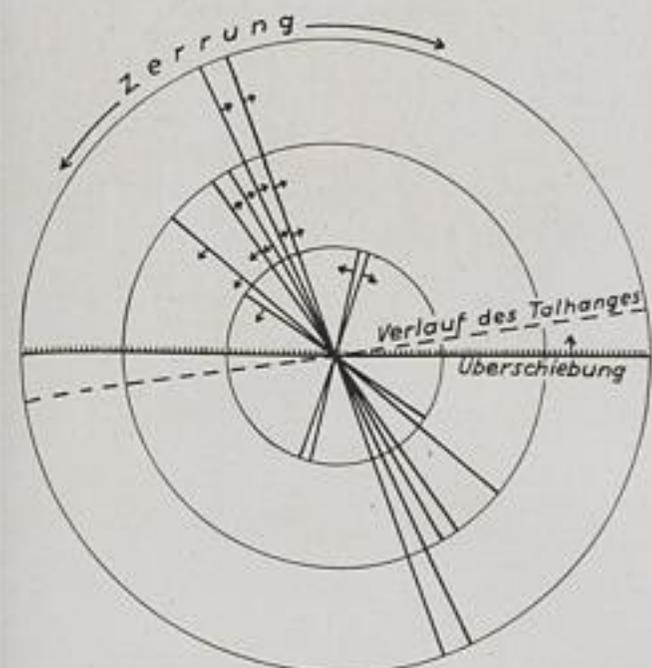


Abb. 6. Störungsstern für die Gefügeelemente in den Vorschüttungsanden. Die Länge des kleinsten Radius der Zerrungssprünge ist die Einheit für die jeweilige Anzahl in den einzelnen Richtungen.

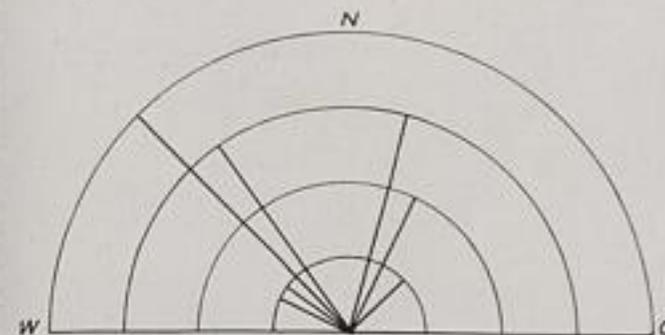


Abb. 7. Darstellung der Häufigkeit der einzelnen Fallrichtungen. Die Länge des kleinsten Radius ist die Einheit für die jeweilige Anzahl in den einzelnen Richtungen.

Blockpackung und der Grundmoräne bestehen überwiegend aus Graniten, Rapakiwi, Gneisen und Porphyren. Über die bisher unbekannte Herkunft eines in größeren Stücken vorliegenden und nicht nur auf das Glazial beschränkten rosafarbenen Quarzites konnte ermittelt werden, daß dieser namurisches Alter hat und von einem bestimmten Vorkommen des Liegenden Sandsteines des produktiven Oberkarbons (LS) im Niederbergischen in der Nachbarschaft des oberen Feldersbachtals (Blatt Hattingen) abzuleiten ist.

Die größte Mächtigkeit der Blockpackung beträgt 14 m. Da das karbonische Grundgebirge etwa 40 m von der jetzigen Aufschlußstelle nach Süden entfernt unter einer dünnen Schicht jüngeren Lösses an die Tagesoberfläche tritt und hier bei Ausschachtungen für Neubauten angetroffen wurde, verringert sich die Schichtfolge in dieser Richtung sehr schnell (Abb. 2). Auch nach Norden nimmt die Mächtigkeit ebenfalls bis zum Auskeilen allmählich ab. Die darunter liegende Grundmoräne weist wechselnde Mächtigkeiten von 0,20—1,40 m auf. Die Bank steigt von Norden nach dem mittleren Teil der Grube leicht an, um von hier nach Süden mit 7° einzufallen und offensichtlich auszuweichen. Die Grundmasse der Grundmoräne besteht an den meisten Stellen aus einem zähen dunkelgrünen Ton, kann aber anderenorts auch schwach sandig sein. Ihr Liegendes bilden kreuzgeschichtete Sande mit eingeschwemmtem Steinkohlengrus, die als Vorschüttungssande bekannt und auch sonst bei Kupferdreh, wie z. B. in der Sandgrube 200 m nördlich des St. Joseph-Krankenhauses an der Schwermannstraße, verbreitet sind. In der Schichtfolge wechseln gröbere und feinere Lagen ab. Stellenweise, wie an der Ostseite der Grube tritt am Hangenden der Vorschüttungssande eine Feinsandlage auf. Dagegen findet sich an der Basis eine nur im südlichen Teil der Grube sichtbare und nach Norden untertauchende Schicht mit größeren Schottern, die neben hauptsächlich einheimischem und sauerländischem auch nordisches Material enthalten. Die gesamten kreuzgeschichteten Sande nehmen in der Grube von Norden, wo eine 4 m tiefe Bohrung noch in ihnen stand, nach Südwesten an Mächtigkeit ab und laufen zwischen der Grundmoräne und ihrem Liegenden aus.

Die Oberfläche dieser tieferen Schicht ist von der Erosion stark angenagt, sie fällt aber im ganzen unter einem Winkel bis zu 12° nach Norden ab. Die bis jetzt nur an den beiden südlichsten Stellen der Grube aufgeschlossene Bank ist 0,95—1,60 m mächtig. Nach Norden nimmt die Mächtigkeit unter der Grubensohle offenbar zu, denn an der Südseite des oben erwähnten Tälchens treten 220 m entfernt dieselben Sande mindestens 6 m mächtig zu Tage. Wieweit sich diese Schicht von den heutigen Aufschlußstellen in der Grube

noch weiter nach Süden fortsetzt, muß nach den bisherigen Beobachtungen vorerst fraglich bleiben. Die Sande bestehen aus feinkreuzgeschichteten Feinsanden. Die Kreuzschichtung ist gewöhnlich nicht zu erkennen, vielmehr macht das Gestein einen tonartigen Eindruck, und erst stärkere oder längere Witterungseinflüsse vermögen die Kreuzschichtung sichtbar zu machen. Kahrs 1927 bezeichnete die Sande als lößähnliche Fließsande = Tallöß. In ihnen ist wahrscheinlich umgelagertes Material aus dem älteren Löß zu sehen; petrographisch ist ihnen eigen, daß sie fast immer noch nicht verwitterte Grünsandkörner enthalten, deren Herkunft zweifellos aus aufgearbeiteten Sedimenten der Oberkreide abzuleiten ist. Nach ihrer Entstehung sind sie als besondere Facies der Vorschüttungs-sande, mit denen sie an andern Stellen des Kupferdreher Endmoränengebietes auch wechsellagern, anzusehen. Im Gegensatz zu jenen entstanden sie jedoch in ruhigem oder gestautem Wasser und stellen somit Staubeckensedimente dar. Die gleichen Sande fanden sich im Ruhrtal bei Essen-Werden in der in diesem Jahr aufgelassenen Ziegeleigrube Schäfer (Keller 1956).

Während der hangende Teil von der Grundmoräne aufwärts und der liegende Teil mit den unteren Schottern und den lehmigen Feinsanden in der Kupferdreher Ziegeleigrube von irgendwelchen Störungen frei ist, treten im oberen und mittleren Abschnitt der Vorschüttungssande Einengungs- und Ausweitungserscheinungen auf. Auf der Ostseite der Grube finden sich in den kreuzgeschichteten Sanden Zerrsprünge mit verschiedenem Streichen und Einfallen (Abb. 1). Die Gesamtlänge beträgt bei einigen kleineren 0,50—1,20 m. Sie erreichen in der Mitte ihrer ganzen Länge den größten Verwurf, der nach dem Hangenden und Liegenden langsam abklingt. Einige größere Sprünge lassen unter den augenblicklichen Aufschlußverhältnissen nur den oberen Ast erkennen. Auch bei ihnen zeigt sich eine allmähliche Zunahme der Sprunghöhe bis zu einem Maximum, von dem an sie sich wieder verringert. Unter der Annahme, daß das Verklingen bei dem unter der Sohle liegenden Teil in gleicher Weise wie im sichtbaren verläuft, ergeben sich Sprunglängen bis 3,50 m. In einem 20 m weiter westlich verlaufenden Einschnitt der Förderbahn, in dem tiefere Teile der kreuzgeschichteten Sande aufgeschlossen sind, fehlen jegliche Zerrungserscheinungen bereits. Der jeweilige maximale Verwurf schwankt zwischen 5 und 55 cm. Nach dem Hangenden verklingen die Sprünge, bevor sie die überlagernde Grundmoräne erreichen, und zerschlagen sich vorher in der oberen Feinsandlage in eine größere Anzahl von kleineren sich kreuzenden Ästen. Auch die größeren Störungen durchtrümmern sich. Die Klüfte der größeren Sprünge pflegen von einem feinblättrigen Ton bis zu 1,5 cm Dicke ausgefüllt zu sein (Abb. 3, 4 und 5).

Im einzelnen wurden die folgenden Ausweitungssprünge gemessen:

Lfd. Nr.	Streichen ¹⁾	Einfallen	Sprunghöhe
1	333°	48° nach NO	13 cm
2	331°	50° " "	12 cm
3	9°	73° " W	14 cm
4	320°	47° " SW	4 cm
5	304°	70° " "	10 cm
6	300°	61° " "	4,5 cm
7	301°	61° " "	7 cm
8	328°	48° " NO	13 cm
9	333°	48° " "	34 cm
10	329°	57° " "	—
11	11°	48° " O	35 cm
12	320°	52° " NO	17 cm
13	325°	72° " SW	7 cm
14	321°	33° " NO	16 cm
15	329°	26° " "	22 cm

50 m von dieser Stelle nach Süden ist im Einschnitt der Förderbahn in den tieferen kreuzgeschichteten Sanden eine Überschiebung aufgeschlossen, deren Einfallen 55° nach Nordwesten und deren Streichen 85° beträgt. Der Überschiebungsbetrag beläuft sich auf 70 cm. Die Gesamtlänge der Überschiebung war wegen fehlender Aufschlüsse nach dem Liegenden und Hangenden nicht festzustellen.

Für eine gefügekundliche Auswertung wurden die von 5 zu 5° zusammengefaßten Zerrungssprünge und die Überschiebung in einem Störungsstern zusammengestellt (Abb. 6). Die gelegentlich erwogene Ansicht, daß es sich bei den Sprüngen um solche durch den Steinkohlenabbau im tieferen Untergrund hervorgerufene handele, ist schon dadurch hinfällig, daß dieselben nur in einer beschränkten Zone im Liegenden der Grundmoräne auftreten. Das Streichen des Karbons und der von Sandsteinbänken in ihm vorgezeichnete Verlauf des südlichen Talhanges beträgt etwa 75°. Die Zerrung ist demnach mehr oder weniger senkrecht zu dieser Richtung bei einem Streuwinkel von 71° erfolgt. In ihrem Abbild gibt sich der Spannungszustand zu erkennen, der vorlag, als die Eisbewegung zur Ruhe kam. Ein ausgesprochenes Maximum der Zerrungsrichtung liegt zwischen 326 und 335°. Der Verwurf geht zunächst nach Westen, um im Bereich des Maximums nach Osten gerichtet zu sein. Von den beiden nördlich streichenden Störungen verwirft die eine nach Westen und die andere nach Osten. Das Einfallen, das in Gruppen von 10 zu 10° geordnet wurde, zeigt nach Osten einen

1) Messungen im 360°-Kreis von N über O.

Häufigkeitswert zwischen 40 und 59°, während ein solcher beim westlichen Einfallen zwischen 60 und 79° vorliegt (Abb. 7).

Die Anordnung der Ausweitungerscheinungen und das Auftreten einer Einengungszone in der Reihenfolge von Nordwesten nach Südosten bei gleichzeitigem Einfallen der Überschiebung nach Nordwesten läßt erkennen, daß die Eisbewegung etwa in der Richtung des Ruhrtales nach Südosten erfolgte. Beim Aufgleiten des Eises über die bereits abgelagerten Vorschüttungssande = kreuzgeschichteten Sande hinweg gegen den erzgebirgisch verlaufenden aus Karbon bestehenden Höhenrücken kam es an der Front zu Stauchungerscheinungen, so daß dieser Teil des Kupferdreher Endmoränengebietes in gewissem Sinne als eine Stauchmoräne anzusehen ist, in deren rückwärtigem Teil gleichzeitig Zerrungen auftraten. Diese brauchen, wie Carlé nachwies, nicht die gleiche Richtung einzuhalten wie die Einengungerscheinungen, und in der Tat nehmen sie einen mehr rechtwinkligen Verlauf zu jenen. Für eine gewisse Zeit fiel die Eisrandlage mit dem Höhenrücken zusammen, auf dessen Nordflanke die Endmoräne sich in einer Blockpackung anhäufte. Weiter nach Nordwesten bildete sich Grundmoräne, die offenbar bei einem lokalen Zurückweichen des Eises ebenfalls von der Blockpackung überdeckt wurde. Zeitlich gesehen dürften sich diese Vorgänge kurz nach dem Eindringen des Eises in das Ruhrtal während der Unteren-Mittelterrassenzeit abgespielt haben, denn der große auch das Gebiet von Dilldorf und Hinsbeck südlich der Ruhr bei Essen-Kupferdreh mit Grundmoräne überdeckende Vorstoß erfolgte erst am Ende dieses Zeitabschnittes. Damit dürfte auch hier der Nachweis für eine Oszillation des Eisrandes kurz nach dem Eintreffen des Eises im Ruhrtale zu erbringen sein, die Kahrs 1927 für das Mülheimer und östliche Duisburger Gebiet feststellte.

Angeführte Literatur.

- Bärtling, R.: Das Diluvium des niederrheinisch-westfälischen Industriebezirks und seine Beziehungen zum Glazialdiluvium. Zeitschr. deutsch. Geol. Ges., **64**, 1912, Monatsber. S. 155—177.
- Geologisches Wanderbuch für den niederrheinisch-westfälischen Industriebezirk. Verl. Enke, Stuttgart 1913.
- Erläuterungen zu Blatt Essen, 1923.
- und Paeckelmann, W.: Erläuterungen zu Blatt Velbert, 1928.
- Carlé, W.: Das innere Gefüge der Stauch-Endmoränen und seine Bedeutung für die Gliederung des Altmoränengebietes. Geologische Rundschau, **29**, 1938, S. 27—51.
- Fiege, K.: Beitrag zur Kenntnis des Glazialdiluviums an der Ruhr. Glückauf, **61**, 1925, S. 1406—1408.
- Fliegel, G.: Rheindiluvium und Inlandeis. Verh. Naturhist. Ver. f. Rheinl. u. Westf., **66**, 1909, S. 327—342.
- Kahrs, E.: Beitrag zur Kenntnis des Deckgebirges bei Mülheim an der Ruhr. Verh. Naturhist. Ver. f. Rheinl. u. Westf., **81**, 1924, C, S. 10—17.
- Zur Paläogeographie der Oberkreide in Rheinland und Westfalen. Pompeckji-Festband, Neues Jahrb. f. Min. u. Geol. etc., Beilageband **58**, B, 1927, S. 627—687.
- Keller, G.: Beobachtungen über diluviale und alluviale Ablagerungen in Essen. Zentr. f. Min., Geol. etc., B, 1936, S. 417—425.
- Iöschner, W.: Ruhrdiluvium und Eiszeitbildungen. Glückauf, **58**, 1922, S. 229—231.
- Bericht über die geologische Wanderung der Kreisstelle Essen am 17. 11. 1929. Mitteil. d. Naturdenkmalstelle Essen, 1930, Heft 3/4.
- Steeger, A.: Die Terrassen- und Endmoränen-Landschaft zwischen Krefeld, Moers und Geldern. Die Natur am Niederrhein, **7**, 1931, S. 6—22.
- Als weiterer Beitrag anlässlich des Jubiläums erscheint bereits vom gleichen Verfasser im Jahrgang 1938 der Zeitschrift Geologie und Bauwesen: „Praktisch-geologische Beobachtungen beim Auffahren eines Kanaltollens im Untergrund von Essen und ihre Anwendung auf Baugrundfragen.“

Die geologische Karte von Baden-Württemberg ist ein Werk von großem Interesse für die geologische Wissenschaft.

Die geologische Karte von Baden-Württemberg ist ein Werk von großem Interesse für die geologische Wissenschaft.

Die geologische Karte von Baden-Württemberg ist ein Werk von großem Interesse für die geologische Wissenschaft.

Die geologische Karte von Baden-Württemberg ist ein Werk von großem Interesse für die geologische Wissenschaft.

Die geologische Karte von Baden-Württemberg ist ein Werk von großem Interesse für die geologische Wissenschaft.

Die geologische Karte von Baden-Württemberg ist ein Werk von großem Interesse für die geologische Wissenschaft.

Die geologische Karte von Baden-Württemberg ist ein Werk von großem Interesse für die geologische Wissenschaft.

Die geologische Karte von Baden-Württemberg ist ein Werk von großem Interesse für die geologische Wissenschaft.

Die geologische Karte von Baden-Württemberg ist ein Werk von großem Interesse für die geologische Wissenschaft.

Die geologische Karte von Baden-Württemberg ist ein Werk von großem Interesse für die geologische Wissenschaft.

Die geologische Karte von Baden-Württemberg ist ein Werk von großem Interesse für die geologische Wissenschaft.

Die geologische Karte von Baden-Württemberg ist ein Werk von großem Interesse für die geologische Wissenschaft.

Die geologische Karte von Baden-Württemberg ist ein Werk von großem Interesse für die geologische Wissenschaft.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1938-1939

Band/Volume: [98A](#)

Autor(en)/Author(s): Keller Gerhard

Artikel/Article: [Gefügeuntersuchungen in Ablagerungen der Endmoräne bei Essen-Kupferdreh 31-37](#)