

Archiv für Molluskenkunde

der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft
Organ der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft

Begründet von Prof. Dr. W. KOBELT

Weitergeführt von Dr. W. WENZ und Dr. F. HAAS

Herausgegeben von Dr. A. ZILCH

Arch. Moll. | 98 | (1/2) | 1—22 | Frankfurt a. M., 28. 6. 1968

Mollusken aus dem Holstein-Interglazial des Niederrheingebietes.

Von

EUGEN KARL KEMPF,
Köln.

Mit Tafel 1-4 und 3 Abbildungen.

I. Geologie und Entdeckungsgeschichte der fossilführenden Ablagerungen.

Seit etwa 60 Jahren sind aus dem Niederrheingebiet interglaziale Sedimente bekannt, die sich besonders häufig im Bereich der Städte Kempen, Krefeld und Moers fanden.

Zuerst erkannte man die interglazialen Ablagerungen in den sogenannten Inselbergen und im Schaephuysener Höhenzug (vgl. Abb. 1). Bei diesen Erhebungen handelt es sich um Reste von Stauch-Endmoränen, die durch das nordische Inlandeis gebildet wurden, als es während der vorletzten oder Saale-Eiszeit bis in unser Gebiet vordrang. Bei der Aufpressung der Endmoränen wurden auch die interglazialen Sedimente schräggestellt, verfaltet und verschuppt. Daraus läßt sich ableiten, daß diese Ablagerungen älter als die Saale-Vereisung sind. Sie sind jedoch jünger als die vorhergehende Elster-Vereisung, weil unter den interglazialen Sedimenten Sande und Kiese der Mittleren Mittelterrasse vorkommen. Die interglazialen Sedimente entsprechen also der Warmzeit zwischen Elster- und Saale-Eiszeit, für die in Norddeutschland der Name Holstein-Interglazial geläufig ist.

Später konnte man durch Bohrungen auch im Untergrund der Stadt Krefeld interglaziale Sedimente nachweisen. Während STEEGER (in BERTSCH & STEEGER 1927) für die interglazialen Ablagerungen in den Stauch-Endmoränen den Na-

men ‚Krefelder Schichten‘ prägte, bezeichnete er (in BERTSCH, STEEGER & STEUS-
 LOFF 1931) die interglazialen Ablagerungen im Untergrund der Stadt Krefeld
 als ‚Kempener Schichten‘. Aus verschiedenen Gründen erschien es nämlich zu-
 nächst fraglich, ob es sich bei den Krefelder und den Kempener Schichten um
 Ablagerungen aus dem gleichen Interglazial handele. Inzwischen wurde diese
 Frage geklärt. Durch pollenanalytische Untersuchungen konnten KARRENBERG &
 REIN (1951) wahrscheinlich machen, daß es sich bei den Krefelder und den
 Kempener Schichten um altersgleiche Ablagerungen handelt. In neuerer Zeit

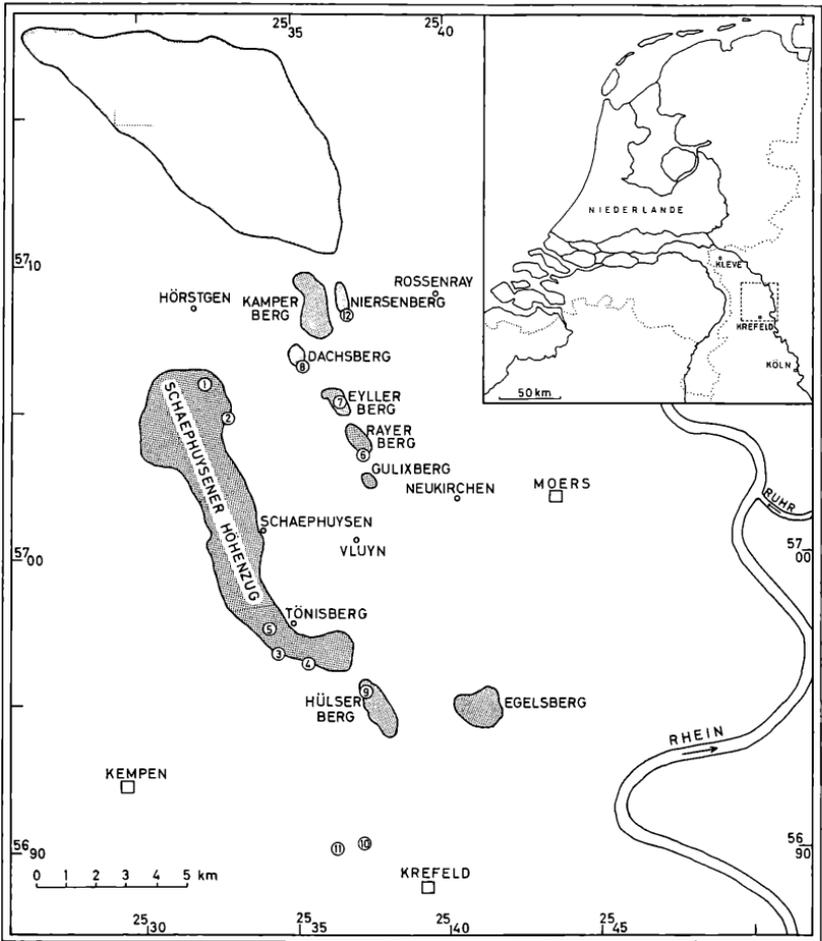


Abb. 1. Fundorte von Mollusken in den holstein-interglazialen Kempen-Krefelder Schichten am Niederrhein. 1-Oermter Berg, 2-Rheurdt (Bahnhof Wickrath), 3-Vinnbrück, 4-Achterberg, 5-Schacht Tönisberg, 6-Rayer Berg, 7-Eyller Berg, 8-Dachsberg, 9-Hülser Berg, 10-Bohrungen Vereinigte Seidenwebereien in Krefeld, 11-Bohrungen De-Greiff-Straße in Krefeld, 12-Niersenberg.

folgten die Untersuchungen von KEMPF (1966), der bei Probenmaterial aus neuen Aufschlüssen außer der Pollenanalyse auch eine Bearbeitung der Mollusken, der Ostrakoden und der reichlich vorkommenden Früchte und Samen durchführte. Er kam ebenfalls zu dem Ergebnis, daß es sich bei den Krefelder und Kempener Schichten um Ablagerungen aus dem gleichen Interglazial handeln muß. Um dieses Resultat auch im Namen zum Ausdruck zu bringen, vereinte er die beiden Bezeichnungen von STEEGER zu dem Begriff Kempen-Krefelder Schichten.

Das absolute Alter dieser Ablagerungen ist noch nicht genau bekannt. In der Arbeit von FRECHEN & LIPPOLT (1965) wird für das Holstein-Interglazial am Mittelrhein ein Kalium-Argon-Alter von etwa 150 000 Jahren vor heute angegeben.

Die ersten Mollusken aus den Kempen-Krefelder Schichten wurden 1909 durch KRAUSE bekanntgemacht. Es folgten dann in kurzen Abständen die Arbeiten von WUNSTORF & FLIEGEL (1910; Bestimmungen durch E. WÜST), von STEEGER (1911, 1913) und wiederum von KRAUSE (1911, 1914, 1919; die genauen Erscheinungsdaten seiner Veröffentlichungen konnten inzwischen ermittelt werden). In allen genannten Arbeiten wurden neue Funde und neue Fundorte mitgeteilt. Es folgte sodann eine längere Pause, die wohl im wesentlichen durch den Krieg bedingt war. Weitere Funde wurden erst von STEUSLOFF (in BERTSCH, STEEGER & STEUSLOFF 1931) und ZÖLLER (1939; Bestimmungen durch TH. SCHMIERER) bekanntgemacht. Nach einer nochmaligen kriegsbedingten Unterbrechung veröffentlichten STEUSLOFF (1953) und KEMPF (1966) neben Zusammenfassungen bisheriger Funde auch weitere Neufunde.

Alle bisherigen Arbeiten, in denen man Funde von Mollusken aus den Kempen-Krefelder Schichten mitteilte, haben den großen Nachteil, daß nur die Namen der nachgewiesenen Arten aber keine Abbildungen oder ausführliche Beschreibungen gegeben wurden. Da die Aufbewahrungsorte der Fossilien unbekannt sind und mit einer Ausnahme bisher nicht ermittelt werden konnten, können die Bestimmungen der verschiedenen Autoren nicht überprüft werden. Da niemand vor Fehlbestimmungen sicher ist, und die Auffassung von der Abgrenzung einer Art sich zuweilen ändert, verlieren die Fossilien damit ihren Wert für den Vergleich mit interglazialen Ablagerungen gleichen oder anderen Alters, die sich in verschiedenen Gegenden Deutschlands oder im Ausland finden. Es ist ein Hauptanliegen der vorliegenden Arbeit, diesen Mangel ein wenig auszugleichen. Dadurch werden wenigstens die Neufunde dokumentarisch erfaßt.

Ein weiteres Anliegen dieser Arbeit ist es, darauf hinzuweisen, daß auch heute noch neue Fundstellen von Mollusken und anderen Fossilien im Nieder rheingebiet entdeckt werden können, und zwar vor allem in den hier behandelten Kempen-Krefelder Schichten. Südlich von Krefeld ist dies zwar schwierig; hier können wahrscheinlich nur durch Bohrungen neue Fundstellen erschlossen werden. Nördlich von Krefeld jedoch, vor allem in den Resten der Stauch-Endmoränen — vom Hülser Berg über die Bönninghardt bis nach Kleve und weiter nördlich — sind noch etliche Fundpunkte zu erwarten.

Um die Erkennung der Kempen-Krefelder Schichten zu erleichtern, wird in Abb. 2 ein schematisches Normalprofil gegeben. In dieser Abfolge wird man die interglazialen Sedimente aber nur im ungestörten Verband durch Bohrungen und sonstige tiefere Aufschlüsse in der Ebene antreffen können. In den

Stauch-Endmoränen ist die normale Schichtenfolge meistens gestört. Man findet dann entweder nur Ton und Torf oder nur den Mittel- und Feinsand als kleinere oder größere Linsen in den Terrassenkiesen vor. Ein Beispiel bietet hierfür zur Zeit der große Aufschluß im Eyller Berg oder die große Kiesgrube am Außenrand des Schaephuysener Höhenzuges südlich von Tönisberg.

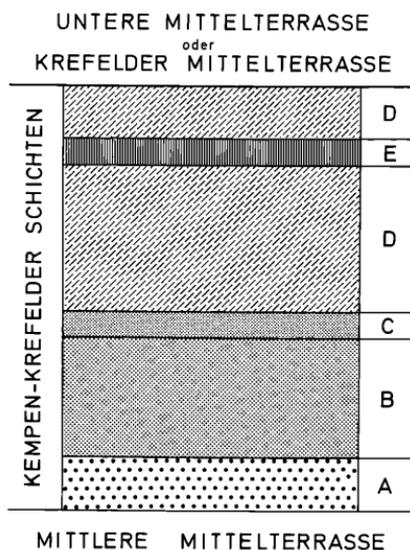


Abb. 2. Schematisches Normalprofil der holstein-interglazialen Kempen-Krefelder Schichten am Niederrhein. A-Mittel- bis Grobsand, z. T. mit etwas Feinkies; B-Feinsand; C-toniger Schluff; D-humoser, kalkhaltiger Ton (Kalkgyttja); E-toniger Torf.

II. Systematische Beschreibung der Mollusken-Arten.

Beschrieben werden nachfolgend vor allem die Neufunde, welche aus Schacht Tönisberg der Niederrheinischen Bergwerks-A.G., vom Achterberg, vom Eyller Berg und aus den Bohrungen De-Greifff-Straße in Krefeld stammen. Über die Fundpunkte und Fundschichten wurde bereits ausführlich berichtet (KEMPFF 1966), worauf hiermit verwiesen sei.

Ferner konnte das Material einer Aufsammlung untersucht werden, die U. STEUSLOFF im Jahre 1951 gemeinsam mit E. RÜSCHE in der großen Sandgrube am Süden des Dachsberges gemacht hat. In seiner letzten Arbeit hat STEUSLOFF (1953) seine Bestimmungen mitgeteilt, die durch die vorliegende Arbeit zum größten Teil bestätigt werden können. In einigen Fällen, z. B. bei der Gattung *Sphaerium*, ist der Erhaltungszustand der Fossilien aber so schlecht, daß es ratsam ist, die artliche Bestimmung vorerst offenzulassen.

Die Mollusken vom Dachsberg werden im Ruhrland- und Heimatmuseum der Stadt Essen aufbewahrt, wo sich auch weitere Bestände der Sammlung STEUSLOFF befinden. Dem Leiter des Museums, Herrn Dr. G. BECHTHOLD, bin ich für die bereitwillige Ausleihe des Materials sehr dankbar. Den Herren E. Rüsche, Neukirchen, und Dr. K.

KILPPER, Essen, danke ich für Hinweise, die zur Ermittlung des Aufbewahrungsortes der Sammlung STEUSLOFF führten.

Die Belege zu den Abbildungen befinden sich im Senckenberg-Museum Frankfurt a. M. (SMF 190028-55). Weitere Belegstücke sind im Geologischen Institut Köln deponiert (GIK 487-521).

Viviparus cf. diluvianus (KUNTH, 1865). Taf. 3 Fig. 40-42.

Material: Bruchstücke und einige Anfangswindungen vom Dachsberg und aus Schacht Tönisberg.

Bemerkungen: Da keine kompletten Gehäuse vorliegen, kann die Artbestimmung nicht mit Sicherheit durchgeführt werden. Die Zugehörigkeit zu *Viviparus diluvianus* ist aber sehr wahrscheinlich, denn von dieser Art hat STEEGER am Oernter Berg seinerzeit über 1000 Exemplare gesammelt (vgl. KRAUSE 1914). Eine solche Häufigkeit ist allerdings innerhalb der Kempen-Krefelder Schichten als Ausnahme anzusehen.

Valvata naticina MENKE, 1845. Taf. 1 Fig. 1-3.

Material: 200 Gehäuse aus Schacht Tönisberg ($H = 3.0-4.5$ mm, $D = 3,8-5,2$ mm) sowie weitere 200 Gehäuse vom Dachsberg.

Bemerkungen: Die Gehäuse sind stets breiter als hoch. Meistens sind dreieinhalb Umgänge vorhanden, die eine feine Radialstreifung aufweisen. Der letzte Umgang ist stark aufgebläht und nicht so dickschalig wie die vorhergehenden Umgänge.

Valvata piscinalis (O. F. MÜLLER, 1774). Taf. 1 Fig. 4-6.

Material: 9 Gehäuse aus Schacht Tönisberg ($H = 3,2-5,5$ mm, $D = 3,0-5,2$ mm) sowie 6 Gehäuse vom Dachsberg.

Bemerkungen: Die Gehäuse sind ein wenig höher als breit. Meistens sind vier bis viereinhalb Umgänge vorhanden, die eine feine Radialstreifung aufweisen. Die Mündung ist nahezu kreisrund.

Gerade von dieser Art wäre eine größere Zahl von Gehäusen sehr erwünscht gewesen, weil die Gehäuseform stärkeren Schwankungen unterliegt. Es ist daher nicht verwunderlich, daß bei dieser Art etliche Gehäuse-Varianten mit besonderen Namen belegt worden sind, die von den einzelnen Autoren unterschiedlich gewertet werden. GEYER (1927) sah in diesen Varianten nur ökologische Formen. Diese Ansicht konnte LÜTTIG (1953) durch variationsstatistische Untersuchungen stützen. Demnach müssen *Valvata piscinalis andreaei* MENZEL, die STEUSLOFF am Dachsberg sammelte, und wahrscheinlich auch *Valvata antiqua* SOWERBY, die von WUNSTORF & FLIEGEL (1910) sowie STEEGER (1911) bei Vinnbrück am Schaephuyseiner Höhenzug gesammelt wurden, zu obiger Art gerechnet werden.

Valvata cristata O. F. MÜLLER, 1774. Taf. 1 Fig. 7-9.

Material: 20 Gehäuse aus Schacht Tönisberg, 4 Gehäuse vom Eyller Berg und 1 Gehäuse aus den Bohrungen De-Greiff-Straße in Krefeld. Das größte Gehäuse hat folgende Ausmaße: $H = 0.7$ mm, $D = 2.0$ mm.

Bemerkungen: Die Gehäuse dieser Art fanden sich nur in den tonigen Sedimenten. Die meisten Exemplare sind nicht ausgewachsen, so daß manchmal der Verdacht aufkommt, ob sich vielleicht auch jugendliche Exemplare von *V. piscinalis* unter dem Material befinden.

Valvata pulchella (STUDER, 1820). Taf. 3 Fig. 37-39.

Material: 10 Gehäuse aus Schacht Tönisberg sowie 3 Gehäuse vom Eyller Berg. Das abgebildete Exemplar hat folgende Größe: H = 1·0 mm, D = 1,5 mm.

Bemerkungen: In der Größe sind diese Gehäuse denen von *V. cristata* ähnlich; unterscheidendes Merkmal ist vor allem der herabgezogene letzte Umgang.

Lithoglyphus cf. naticoides (C. PFEIFFER, 1828). Taf. 3 Fig. 31-32.

Material: Anfangswindungen von 2 Gehäusen aus Schacht Tönisberg.

Bemerkungen: Da keine kompletten Gehäuse vorliegen, ist die artliche Bestimmung nicht sicher durchzuführen. Offensichtlich ist diese Schnecke trotz ihrer Dickschaligkeit nur schlecht erhaltungsfähig.

Bithynia tentaculata (LINNÉ, 1758). Taf. 1 Fig. 12-14.

Material: 5 Gehäuse und 200 Deckel aus Schacht Tönisberg sowie etliche Deckel aus den Sedimenten vom Achterberg, Eyller Berg und von den Bohrungen De-Greif-Strasse; ferner einige Gehäusebruchstücke vom Dachsberg.

Bemerkungen: Die spitz-kegelförmigen Gehäuse besitzen 5 Umgänge und erreichen folgende Größe: H = 8·3 mm, D = 4·5 mm. Die eiförmige Mündung ist oben stumpf gewinkelt. Der Umriss der Deckel entspricht genau der Mündungsform. Im Zentrum besitzen die Deckel eine kleine Spiralwindung; die späteren Anwachsstreifen sind jedoch konzentrisch angeordnet. Sehr konstant erweist sich bei den Deckeln das Verhältnis von Höhe zu Breite, welches bei 1·45 liegt. Die Größe schwankt von kleinen und kleinsten Exemplaren über solche mit 5 mm Höhe und 3·5 mm Breite, die am häufigsten vorkommen, bis zu solchen mit 11·9 mm Höhe und 8·2 mm Breite.

Galba truncatula (O. F. MÜLLER, 1774). Taf. 1 Fig. 15.

Material: 1 Gehäuse aus Schacht Tönisberg (H = 5 mm, D = 2·5 mm).

Bemerkungen: Das dünnschalige Gehäuse ist spitzkegelförmig und besitzt 5 Umgänge. Die Naht ist stark eingetieft, so daß die Windungen treppenförmig abgesetzt erscheinen.

Radix sp. Taf. 3 Fig. 35-36.

Material: Einige Gehäusebruchstücke aus Schacht Tönisberg.

Bemerkungen: Eine artliche Bestimmung ist aufgrund der vorliegenden Bruchstücke nicht möglich. Wahrscheinlich gehören die Reste zu dem Formenkreis um *Radix peregra*.

Bathyomphalus contortus (LINNÉ, 1758). Taf. 2 Fig. 27-29.

Material: 1 Gehäuse (H = 3 mm, D = 6 mm) und einige Gehäusebruchstücke aus Schacht Tönisberg.

Bemerkungen: Das scheibenförmige Gehäuse ist an der Oberseite flach eingesenkt, an der Unterseite tief und weit genabelt. Die Umgänge sind eng aufgerollt und besitzen sichelförmigen Querschnitt.

Gyraulus albus (O. F. MÜLLER, 1774). Taf. 1 Fig. 10-11.

Material: 2 Gehäuse aus Schacht Tönisberg (H = 1·1 mm, D = 3 mm).

Bemerkungen: Die Oberfläche der scheibenförmigen Gehäuse zeigt sowohl eine Radial- als auch eine Spiralstreifung. Daraus resultiert die für diese Art charakteristische Gitterskulptur.

Ancylus fluviatilis O. F. MÜLLER, 1774. Taf. 2 Fig. 30.

Material: 5 Gehäuse aus Schacht Tönisberg.

Bemerkungen: Völlig ausgewachsen ist keins der vorliegenden Exemplare. Das größte Gehäuse hat folgende Abmessungen: H = 1·5 mm, D = 4·0 mm.

Vertigo (Vertilla) angustior JEFFREYS, 1830. Taf. 3 Fig. 33-34.

Material: 1 Gehäuse aus Schacht Tönisberg (H = 1·55 mm, D = 0·9 mm).

Bemerkungen: Das Gehäuse ist linksgewunden und zeigt die für diese Art typische Bezeichnung.

Succinea sp.

Material: 1 Gehäusebruchstück aus Schacht Tönisberg sowie 4 weitere aus den Bohrungen De-Greif-Straße.

Bemerkungen: Diese Reste wurden vom Verfasser in einer früheren Arbeit (KEMPF 1966) als *Succinea putris* bestimmt. Die Reste können durchaus zu dieser Art gehören, doch ist es vielleicht besser, die Artbestimmung vorerst noch offen zu lassen.

Discus ruderatus (HARTMANN, 1821). Taf. 2 Fig. 16-18.

Material: 1 Gehäuse (H = 3 mm, D = 5·75 mm) und einige Bruchstücke aus Schacht Tönisberg.

Bemerkungen: Gegenüber *D. rotundatus* nehmen die Umgänge rascher an Umfang zu; außerdem ist der Nabel etwas enger.

Discus rotundatus (O. F. MÜLLER, 1774). Taf. 2 Fig. 19-21.

Material: 2 Gehäuse (H = 2 mm, D = 4·5 mm) und einige Bruchstücke aus Schacht Tönisberg.

Bemerkungen: Gegenüber *D. ruderatus* wachsen die Umgänge langsamer an; der Nabel ist dagegen stärker geweitet.

Perpolita radiatula (ALDER, 1830). Taf. 2 Fig. 22-24.

Material: 1 Gehäuse (H = 1·6 mm, D = 3·5 mm) aus Schacht Tönisberg.

Bemerkungen: Die Oberfläche des Gehäuses zeigt die typischen, zur Peripherie hin divergierenden Radiärrinnen.

Aegopinella sp.

Material: Einige Bruchstücke aus Schacht Tönisberg.

Bemerkungen: Eine artliche Bestimmung dieser Reste ist vorerst nicht möglich.

Deroceras sp. Taf. 2 Fig. 25.

Material: Aus Schacht Tönisberg 6, vom Dachsberg 1, vom Eyller Berg 4 und aus den Bohrungen De-Greif-Straße 6 Kalkplättchen.

Bemerkungen: Diese plättchenförmigen Gehäuserudimente wurden vom Verfasser in einer früheren Arbeit (KEMPF 1966) als Reste der Nacktschnecke *Deroceras laeve* bestimmt. Es erscheint angebracht, die Artbestimmung offenzulassen, bis die fossil erhaltungsfähigen Reste der Nacktschnecken in ihrer Gesamtheit besser bekannt sind.

? *Clausilia* sp. Taf. 2 Fig. 26.

Material: Aus Schacht Tönisberg und den Bohrungen De-Greif-Straße liegen Bruchstücke von etwa 20 Gehäusen vor.

Bemerkungen: In allen Fällen sind nur die Anfangswindungen erhalten geblieben. Die für eine genaue systematische Zuordnung wichtige Mündungsregion fehlt, so daß beim vorliegenden Material weder Art noch Gattung sicher angegeben werden können.

? *Trichia* sp.

Material: Einige Bruchstücke aus Schacht Tönisberg und den Bohrungen De-Greif-Straße.

Bemerkungen: Die Bruchstücke stammen sehr wahrscheinlich von Gehäusen der Gattung *Trichia*, doch ist eine sichere Bestimmung vorerst nicht möglich.

Unio sp.

Material: Zahlreiche Bruchstücke vom Dachsberg, Achterberg, Eyler Berg und aus Schacht Tönisberg.

Bemerkungen: Die Bruchstücke sind artlich nicht bestimmbar.

Unio crassus batavus MATON & RACKETT, 1807 Taf. 3 Fig. 51-55.

Material: 1 vollständig und gut erhaltenes jugendliches Exemplar (L = 21 mm, H = 11.5 mm) sowie 3 erwachsene Exemplare (L = 28-60 mm, H = 22-35 mm), die aber eine schlechtere Erhaltung aufweisen.

Bemerkungen: Die Artbestimmung wird aufgrund des jugendlichen Exemplares durchgeführt. Die Klappen besitzen elliptischen Umriss. Der Wirbel ist stark wellenrunezig und dem Vorderende genähert. Der Hinterrand ist weit und gleichmäßig gerundet.

Pisidium sp.

An mehreren Fundpunkten kamen Bruchstücke und schlecht erhaltene Klappen dieser Gattung vor, die artlich nicht bestimmbar waren. Wahrscheinlich werden sie zu der einen oder anderen der nachfolgenden Arten zu rechnen sein.

Pisidium amnicum (O. F. MÜLLER, 1774). Taf. 4 Fig. 58-61.

Material: 120 Klappen aus Schacht Tönisberg (L = 5.8-7.5 mm, H = 4,3-5.8 mm) sowie 3 Klappen (L = 9 mm, H = 7 mm) und zahlreiche Bruchstücke vom Dachsberg.

Bemerkungen: Die Klappen sind deutlich länger als hoch und besitzen eiförmigen Umriss. Die Oberfläche weist eine konzentrische Streifung und Ripung auf, die meist unregelmäßig und ungleich stark ausgebildet ist. Einige Exemplare aus Schacht Tönisberg (vgl. Taf. 4 Fig. 59) nähern sich in der Oberflächenskulptur schon ziemlich stark der nachfolgend beschriebenen *Pisidium sulcatum*.

Pisidium sulcatum (S. V. WOOD, 1851) KENNARD, 1944. Taf. 4 Fig. 66-67.

Material: 1 Klappe aus Schacht Tönisberg (L = 5.5 mm, H = 4.5 mm) sowie 3 Klappen (darunter die abgebildete mit L = 13.7 mm, H = 11.5 mm) und zahlreiche Bruchstücke vom Dachsberg.

Bemerkungen: Im Gegensatz zu *Pisidium amnicum* sind bei der vorliegenden Art die Klappen nur wenig länger als hoch. Die konzentrischen Rippen auf der Oberfläche sind regelmäßiger und vor allem in der Wirbelregion kräftiger ausgebildet.

Pisidium supinum A. SCHMIDT, 1851. Taf. 4 Fig. 62-63.

Material: 14 Klappen aus Schacht Tönisberg (L = 2·5-3·8 mm, H = 2·3-4·0 mm). Vom Dachsberg gab STEUSLOFF (1953) von dieser Art auch eine Klappe an, diese konnte unter seinem Material aber nicht aufgefunden werden.

Bemerkungen: Die Klappen sind nur wenig länger als hoch. Der Wirbel ist stark dem Hinterrand genähert, der ziemlich steil abfällt. Der Vorderrand bildet zunächst eine schräg abfallende Gerade, um dann wie der Hinterrand in die weite Rundung des Unterrandes überzugehen. Die Oberfläche zeigt eine dichte konzentrische Streifung, in die einzelne Rippen eingeschaltet sind. In der Wirbelregion ist deutlich eine schiefe Falte ausgebildet. Das Schloß macht einen relativ klobigen Eindruck.

Pisidium henslowanum (SHEPPARD, 1823). Taf. 3 Fig. 43-44.

Material: 4 Klappen aus Schacht Tönisberg (L = 2·4-4·1 mm, H = 1·9-3·3 mm) sowie 2 Klappen vom Dachsberg.

Bemerkungen: Die Klappen sind deutlich länger als hoch und besitzen eiförmigen Umriß. Gegenüber *P. supinum* ist die Klappe dünnschaliger, das Schloß zierlicher und die Wirbelfalte schärfer ausgebildet.

Pisidium nitidum JENYNS, 1832. Taf. 3, Fig. 49-50.

Material: 8 Klappen vom Dachsberg (L = 1·8-2·9 mm, H = 1·4-2·4 mm) sowie 1 Klappe aus Schacht Tönisberg.

Bemerkungen: Die Klappen sind relativ flach gewölbt und im Umriß eiförmig bis gerundet-pentagonal. Die glatte Embryoschale wird von drei vertieften Linien umschlossen, die bei der Betrachtung besonders auffallen. Das Schloß ist bei den vorliegenden Exemplaren klobiger entwickelt als es normalerweise der Fall ist.

Pisidium subtruncatum MALM, 1855. Taf. 4 Fig. 56-57.

Material: 4 Klappen aus Schacht Tönisberg (L = 4 mm, H = 3·2 mm) und 12 Klappen vom Dachsberg.

Bemerkungen: Die Klappen sind zum Teil stark gewölbt und besitzen eiförmigen Umriß. Bei Klappen mit flacherer Wölbung ist die Abgrenzung gegenüber *Pisidium casertanum* nicht scharf durchzuführen. Erschwerend tritt hinzu, daß die Schloßer bei beiden genannten Arten klobiger als normal ausgebildet sind.

Pisidium casertanum (POLI, 1791). Taf. 4 Fig. 64-65.

Synonym: *Pisidium cinereum*.

Material: 2 Klappen aus Schacht Tönisberg (L = 3,6 mm, H = 3·0 mm) sowie 6 Klappen vom Dachsberg.

Bemerkungen: Die Klappen sind mäßig gewölbt und besitzen schiefeförmigen Umriß. Die Abgrenzung gegenüber *P. subtruncatum* konnte nicht scharf durchgeführt werden.

Pisidium moitessierianum PALADILHE, 1866. Taf. 3 Fig. 45-48.

Material: 2 Klappen aus Schacht Tönisberg und 16 Klappen vom Dachsberg (L = 1·5-2·2 mm, H = 1·4-2·1 mm).

Bemerkungen: Die Klappen haben gerundet-dreieckigen Umriß. Ihre Oberfläche zeigt eine feine konzentrische Streifung. Am äußeren Rand der Wirbelkuppe befindet sich in horizontaler Erstreckung eine stumpfe Wirbelfalte.

Sphaerium sp.

Material: Zahlreiche Bruchstücke vom Dachsberg.

Bemerkungen: STEUSLOFF (1953) hat vom Dachsberg das Vorkommen von *Sphaerium rivicola* und *corneum* angegeben. Wie das Belegmaterial zeigt, lagen ihm nur Bruchstücke vor. Diese reichen zwar aus, um die Gattung *Sphaerium* sicher nachzuweisen; eine artliche Bestimmung des Materials erscheint jedoch sehr bedenklich.

III. Der Lebensraum der Mollusken.

Eine Übersicht über alle bisher aus dem Holstein-Interglazial des Nieder-rheingebietes gemeldeten und nachgewiesenen Mollusken-Arten vermittelt Abb. 3. Fragen wir nun nach dem ehemaligen Lebensraum der Mollusken, so stellen wir fest, daß alle Muscheln und die meisten Schnecken in dem tieferen, sandigen Abschnitt der Kempen-Krefelder Schichten gefunden worden sind. Sowohl die Korngröße dieser Ablagerungen als auch die darin vorkommenden Mollusken bezeugen uns, daß wir es hier mit den Sedimenten eines fließenden Gewässers zu tun haben, und zwar handelt es sich um Ablagerungen des damaligen Rheins. Im Fluß selbst lebten alle Muscheln, wobei uns bei der Gattung *Pisidium* die allgemein klobigere Ausbildung der Schloßregion auffällt. Auch die meisten der Wasserschnecken lebten in diesem Bereich. Eingeschwemmt sind natürlich alle Sumpf- und Landschnecken.

Die höheren tonig-torfigen Sedimente der Kempen-Krefelder Schichten sind dagegen Stillwasser- und Verlandungssedimente abgeschnittener und verlassener Flußschlingen, die man auch mit dem Namen Altwasser bezeichnet. An Mollusken kommen hierin nur die Deckel von *Bithynia tentaculata* sowie Gehäuse von *Valvata cristata* und *pulchella* vor.

Über das Klima jener Zeit geben uns die Mollusken relativ wenig Auskunft. Zwar bestätigen die nachgewiesenen Mollusken-Arten, daß wir es mit interglazialen Ablagerungen zu tun haben. Genauere Angaben über das damalige Klima geben sie jedoch nicht. Durch die Untersuchung der Pflanzenreste von den gleichen Fundpunkten (KEMPF 1966) wissen wir jedoch, daß damals nur geringe Unterschiede gegenüber dem heutigen Klima im Niederrheingebiet bestanden.

Bemerkenswert ist der Nachweis von *Pisidium sulcatum*, *Valvata naticina* und *Viviparus diluvianus*, die heute bei uns nicht mehr vorkommen. Für Ablagerungen des Holstein-Interglazials scheinen diese Mollusken-Arten neben Vertretern anderer Fossilgruppen charakteristisch zu sein.

IV. Zusammenfassung.

Nach einer geologischen und entdeckungsgeschichtlichen Einführung werden die Mollusken, welche seit 1945 aus den holstein-interglazialen Kempen-Krefelder Schichten des Niederrheingebietes geborgen wurden, kurz beschrieben

Fundpunkte: (Die Zahlen beziehen sich auf Abbildung 1)	Schaephuysener Höhenzug						Inselberge					Unter- grund von Krefeld				
	1	2	3	3	4	5	4	6	7	8	9	12	8	7	10	11
Autoren:	KRAUSE 1909, 1914, 1919	KRAUSE 1909, 1919	WUNSTORF & FIEBEL 1910	STEEGER 1911	STEEGER 1911	KEMPF 1966 und diese Arbeit	KEMPF 1966 und diese Arbeit	KRAUSE 1909	KRAUSE 1909, 1919	KRAUSE 1909, 1911, 1919	STEEGER 1913	ZÖLLER 1939	STEUSLOFF 1953 und diese Arbeit	KEMPF 1966 und diese Arbeit	STEUSLOFF 1931	KEMPF 1966 und diese Arbeit
Mollusken-Arten:																
<i>Viviparus diluvianus</i>																
<i>Valvata naticina</i>																
<i>Valvata piscinalis</i>																
<i>Valvata cristata</i>																
<i>Valvata pulchella</i>																
<i>Lithoglyphus cf. naticoides</i>																
<i>Bithynia tentaculata</i>																
<i>Galba truncatula</i>																
* <i>Stagnicola palustris</i>																
<i>Radix sp.</i>																
<i>Bathyomphalus contortus</i>																
<i>Gyraulus albus</i>																
* <i>Gyraulus laevis</i>																
* <i>Planorbis corneus</i>																
<i>Ancylus fluviatilis</i>																
* <i>Cochlicopa lubrica</i>																
<i>Vertilla angustior</i>																
* <i>Vallonia costata</i>																
* <i>Ena montana</i>																
* <i>Succinea Pfeifferi</i>																
<i>Succinea sp.</i>																
<i>Discus ruderratus</i>																
<i>Discus rotundatus</i>																
<i>Perpolita radiatula</i>																
<i>Aegopinella sp.</i>																
<i>Deroceras sp.</i>																
* <i>Deroceras agreste</i>																
? <i>Clausilia sp.</i>																
* <i>Laciniaria biplicata</i>																
* <i>Bradybaena fruticum</i>																
* <i>Monacha incarnata</i>																
? <i>Trichia sp.</i>																
* <i>Helicodonta obvolvata</i>																
* <i>Arianta arbustorum</i>																
* <i>Cepaea hortensis</i>																
* <i>Cepaea nemoralis</i>																
<i>Unio sp.</i>																
<i>Unio crassus batavus</i>																
* <i>Anodonta sp.</i>																
<i>Pisidium sp.</i>																
<i>Pisidium amnicum</i>																
<i>Pisidium sulcatum</i>																
<i>Pisidium supinum</i>																
<i>Pisidium benslowanum</i>																
<i>Pisidium nitidum</i>																
<i>Pisidium subtruncatum</i>																
<i>Pisidium casertanum</i>																
<i>Pisidium moitessierianum</i>																
<i>Sphaerium sp.</i>																

Abb. 3. Übersicht über die bisher aus dem Holstein-Interglazial des Niederrheingebietes gemeldeten und nachgewiesenen Mollusken-Arten. Bei den Arten, die mit einem Stern versehen sind, ist ein Nachweis noch erforderlich.

und abgebildet. Dadurch erhalten diese Mollusken erst ihren Wert für den stratigraphischen und ökologischen Vergleich mit anderen interglazialen Molluskenfaunen.

Wie aus Abb. 3 zu ersehen ist, sind bisher aus den Kempen-Krefelder Schichten etwa 47 Molluskenarten gemeldet worden. Davon können 31 Arten durch die vorliegende Arbeit bestätigt werden; von 16 Arten steht der Nachweis durch Neufunde bzw. die Ermittlung des Aufbewahrungsortes der früheren Funde noch aus.

Ökologisch handelt es sich bei den untersuchten Sedimenten im wesentlichen um Flußablagerungen. Stratigraphisch ist das Vorkommen von *Valvata naticina*, *Viviparus diluvianus* und *Pisidium sulcatum* von Bedeutung.

Schriften.

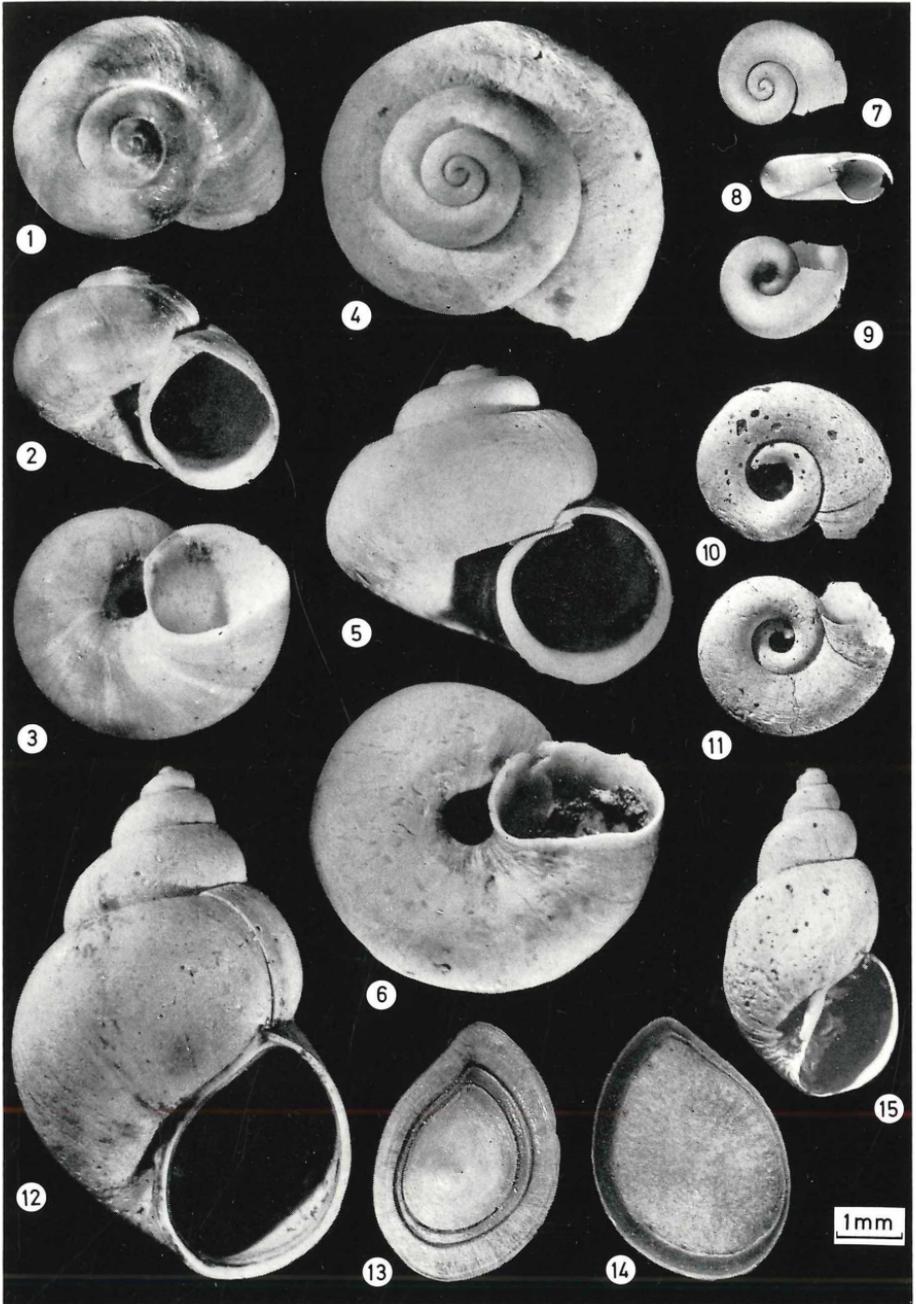
- BERTSCH, K. & STEEGER, A. (1927): Jungdiluviale pflanzenführende Ablagerungen am nördlichen Niederrhein. — S.-B. Vers. niederrh. geol. Ver. 1926, 20: 49-65, Bonn 1927.
- BERTSCH, K., STEEGER, A. & STEUSLOFF, U. (1931): Fossilführende Schichten der sogenannten Krefelder Mittelterrasse. — S.-B. Vers. niederrh. geol. Ver. 1929, 23: 5-22, 2 Abb., Bonn 1931.
- CLESSIN, S. (1884): Deutsche Exkursions-Molluskenfauna. — 2. Aufl., 658 S., 418 Abb., Nürnberg 1884.
- FRECHEN, J. & LIPPOLT, H. J. (1965): Kalium-Argon-Daten zum Alter des Laacher Vulkanismus, der Rheinterrassen und der Eiszeiten. — Eiszeitalter und Gegenwart, 16: 5-30, 8 Abb., Öhringen 1965.
- GEYER, D. (1927): Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken. — 3. Aufl., 224 S., 33 Taf., Stuttgart 1927.
- KARRENBERG, H. & REIN, U. (1951): Die interglazialen Schichten von Krefeld. — Niederrh. Jb., 3: 13-17, 1 Abb., 1 Tab., Krefeld 1951.
- KEMPF, E. K. (1966): Das Holstein-Interglazial von Tönisberg im Rahmen des nieder-rheinischen Pleistozäns. — Eiszeitalter und Gegenwart, 17: 5-60, 7 Abb., 16 Tab., Öhringen 1966.
- KENNARD, A. S. (1944): The Crayford Brickearths. — Proc. Geologist's Ass., 55: 121-169, 8 Abb., 1 Taf., London 1944.
- KENNARD, A. S. & WOODWARD, B. B. (1901): The post-pliocene non-marine mollusca of the south of England. — Proc. Geologists Ass., 17: 213-260, 6 Abb., 1 Tab., London 1901.
- KRAUSE, P. G. (1909): Über einen fossilführenden Horizont im Hauptterrassendiluvium des Niederrheins. — Jb. preuß. geol. Landesanst. 1909, 30 (2): 91-108, 1 Taf., Berlin 1909.
- — — (1911): Einige Beobachtungen im Tertiär und Diluvium des westlichen Niederrheingebietes. — Jb. preuß. geol. Landesanst. 1911, 32 (2): 126-159, 1 Abb., Berlin 1911.
- — — (1914): *Paludina (Vivipara) diluviana* KUNTH aus dem älteren Interglazial des Niederrheins. — Z. dtsh. geol. Ges., 66, Mber.: 93-97, Berlin 1914.
- — — (1919): Weitere Beobachtungen im Tertiär und Diluvium des Niederrheins. — Jb. preuß. geol. Landesanst. 1917, 38 (1): 183-200, Berlin 1919.

- KUNTH, A. (1865): Die losen Versteinerungen im Diluvium von Tempelhof bei Berlin. — Z. dtsh. geol. Ges., 17: 311-332, 1 Taf., Berlin 1865.
- LOŽEK, V. (1956): Klič Československých Měkkýšů. — 437 S., 62 Taf., 69 Abb., Bratislava 1956.
- — — (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei. — Rozpravy ústředního ústavu geologického, 31: 1-374, 91 Abb., 32 Taf., Praha 1964.
- LÜTTIG, G. (1953): Die Mollusken des Interglazials von Elze. — Paläont., Z., 27: 67-84, 7 Abb., Stuttgart 1953.
- MIEGEL, H. (1961): Untersuchungen über Verbreitung und Schalenform von *Ancylus fluviatilis* (O. F. MÜLLER, 1774) im Rheingebiet. — Gewässer und Abwässer, 29: 13-38, 8 Tab., Düsseldorf 1961.
- — — (1964): Untersuchungen zur Molluskenfauna linksrheinischer Gewässer im Niederrheinischen Tiefland und des Rheingebietes. — Gewässer und Abwässer, 33: 1-75, 65 Abb., Düsseldorf 1964.
- SCHMIERER, TH. (1922): Beitrag zur Kenntnis des faunistischen und floristischen Inhalts der Berliner Paludinenbank. — Z. dtsh. geol. Ges., 74, Abh.: 207-236, 1 Taf., Berlin 1922.
- STEEGER, A. (1911): Über eine fossilführende Schicht im Diluvium bei Tönisberg. — S.-B. dtsh. Lehrver. Naturk., Bez.-Gruppe Krefeld, in: Niederrheinische Volkszeitung v. 21. 12. 1911, Krefeld o. Düsseldorf 1911.
- — — (1913): Der geologische Aufbau und die Entstehung des Hülserberges. — Mitt. naturwiss. Mus. Krefeld, 24 S., 2 Kart., 11 Abb., Krefeld 1913.
- — — (1952): 100 Jahre Eiszeitforschung am Niederrhein. — Der Niederrhein, 19: 57-63, 86-87, Krefeld 1952.
- STEUSLOFF, U. (1953): Wanderungen und Wandlungen der Süßwasser-Mollusken Mitteleuropas während des Pleistozäns. — Arch. Hydrobiol., 48: 210-236, 4 Abb., 1 Tab., Stuttgart 1953.
- WENZ, W. (1929): Zur Geschichte und Verbreitung des *Pisidium clessini* NEUMAYR (= *astartoides* SANDBERGER). — Arch. Moll., 61: 185-189, Frankfurt 1929.
- — — (1938-44): Gastropoda. Allgemeiner Teil und Prosobranchia (Amphigastropoda u. Streptoneura). — Handb. Paläozool., 6 (1): 1-1639, 4211 Abb., Berlin 1938-1944.
- WOOD, S. V. (1851): A monograph of the Crag Mollusca, Part II: Bivalves. — S. 109-110, Taf. 11, London 1851.
- WOODWARD, B. B. (1913): Catalogue of the British species of *Pisidium* (recent and fossil) in the collections of the British Museum (Natural History) with notes on those of Western Europe. — 144 S., 30 Taf., London 1913.
- WÜST, E. (1909): Das Vorkommen von *Pisidium astartoides* SANDB. im deutschen Diluvium. — Nachr. Bl. dtsh. malak. Ges., 41: 183-186, Frankfurt 1909.
- WUNSTORF, W & FLIEGEL, G. (1910): Die Geologie des Niederrheinischen Tieflandes. — Festschr. 11. dtsh. Bergmannstage in Aachen: 215-383, 6 Abb., 3 Taf., 1 Karte, Berlin 1910.
- ZILCH, A. (1959-60): Gastropoda, Euthyneura. — Handb. Paläozool., 6 (2): 1-834, 2515 Abb., Berlin 1959-1960.
- ZÖLLER, A. (1939): Erläuterungen zu Blatt Rheinberg der Geologischen Karte 1:25 000 von Preußen. — 44 S., 2 Abb., Berlin 1939.

Erläuterungen zu Tafel 1.

Fundort: alle Stücke aus Schacht Tönisberg.

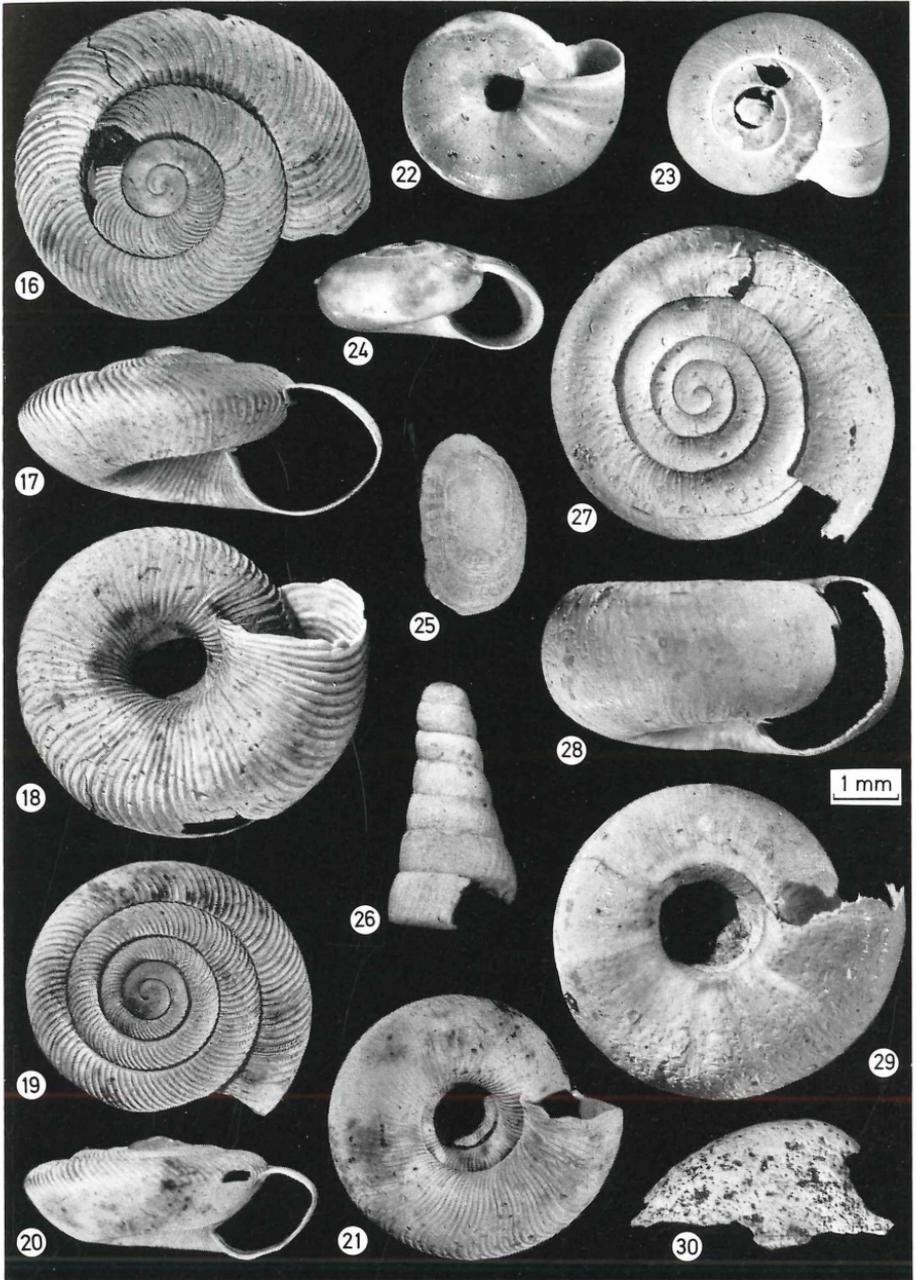
- Fig. 1-3: *Valvata naticina* MENKE.
Fig. 4-6: *Valvata piscinalis* (O. F. MÜLLER)
Fig. 7-9: *Valvata cristata* O. F. MÜLLER.
Fig. 10-11: *Gyraulus albus* (O. F. MÜLLER).
Fig. 12-14: *Bithynia tentaculata* (LINNÉ).
Fig. 15: *Galba truncatula* (O. F. MÜLLER).



Erläuterungen zu Tafel 2.

Fundort: alle Stücke aus Schacht Tönisberg.

- Fig. 16-18: *Discus ruderatus* (HARTMANN).
Fig. 19-21: *Discus rotundatus* (O. F. MÜLLER).
Fig. 22-24: *Perpolita radiatula* (ALDER).
Fig. 25: *Deroceras* sp.
Fig. 26: *Clausilia* sp.
Fig. 27-29: *Bathyomphalus contortus* (LINNÉ).
Fig. 30: *Ancylus fluviatilis* O. F. MÜLLER.

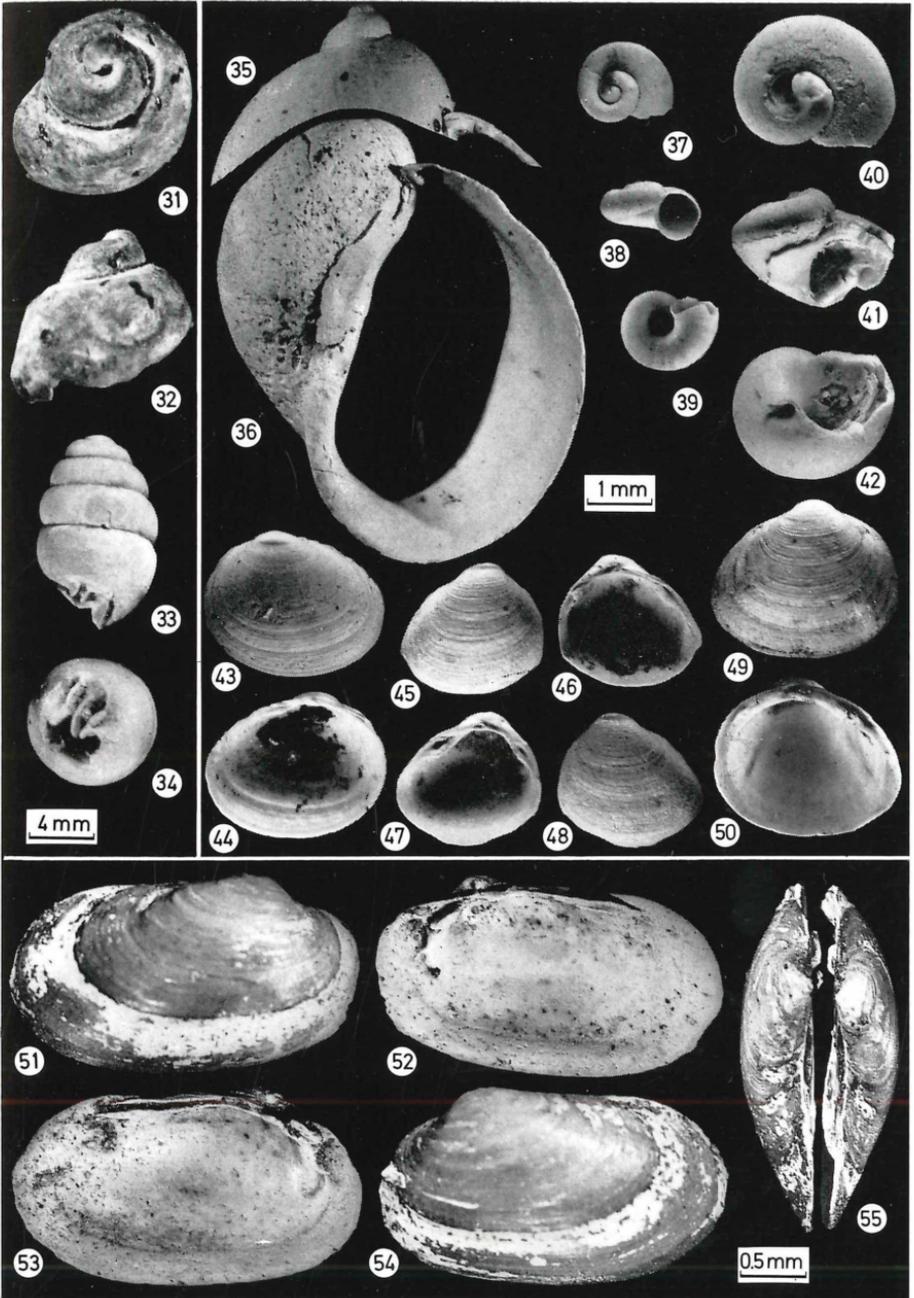


E. K. KEMPF: Mollusken aus dem Holstein-Interglazial des Niederrheingebietes.

Erläuterungen zu Tafel 3.

Fundorte: Stücke zu Fig. 45-48 vom Dachsberg; alle übrigen Stücke aus Schacht Tönisberg.

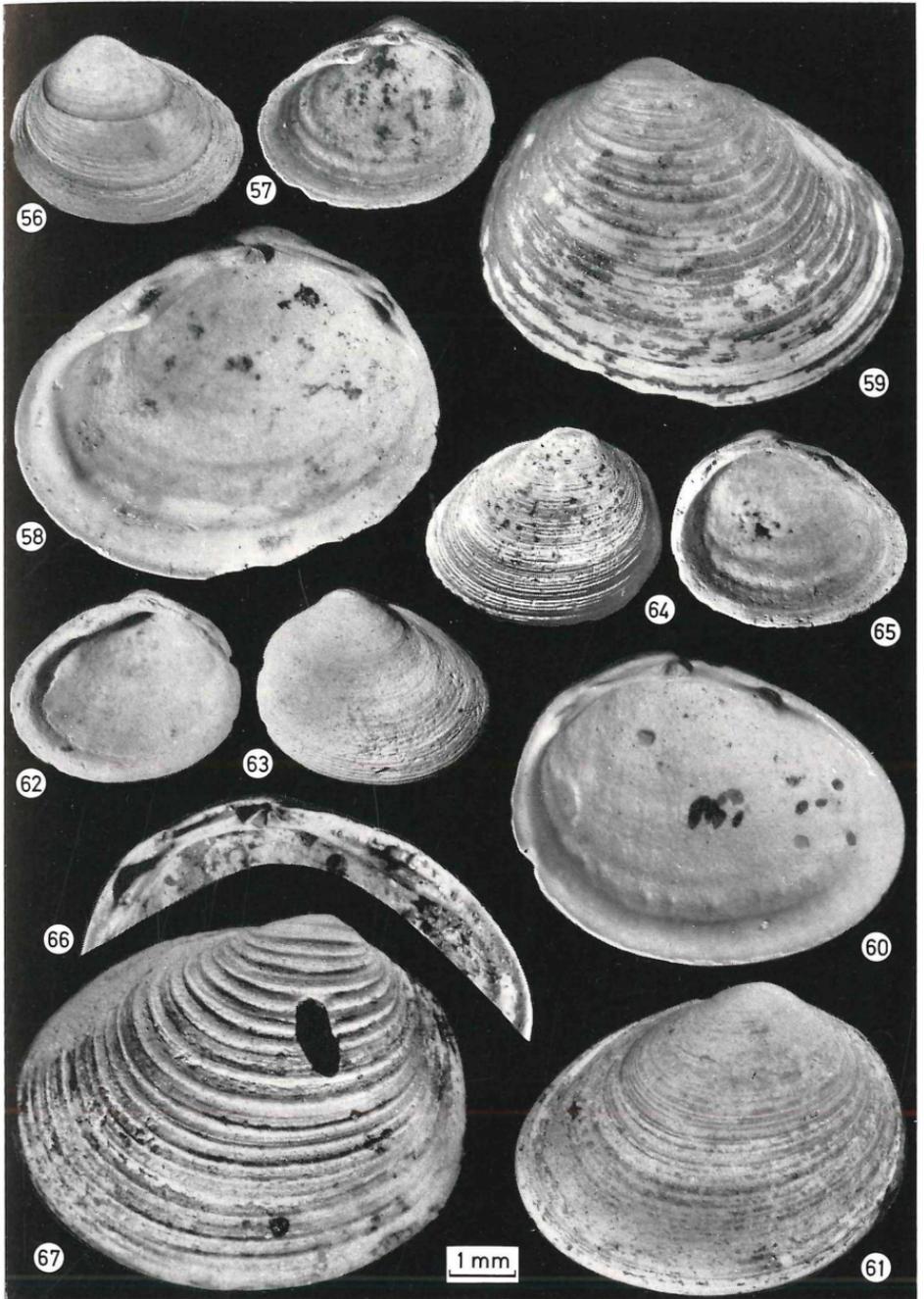
- Fig. 31-32: *Lithoglyphus* cf. *naticoides* (C. PFEIFFER).
- Fig. 33-34: *Vertigo* (*Vertilla*) *angustior* JEFFREYS.
- Fig. 35-36: *Radix* sp.
- Fig. 37-39: *Valvata pulchella* (STUDER).
- Fig. 40-42: *Viviparus* cf. *diluvianus* (KUNTH).
- Fig. 43-44: *Pisidium henslowianum* (SHEPPARD).
- Fig. 45-48: *Pisidium moitessierianum* PALADILHE.
- Fig. 49-50: *Pisidium nitidum* JENYNS.
- Fig. 51-55: *Unio crassus batavus* MATON & RACKETT.



Erläuterungen zu Tafel 4.

Fundorte: Stück zu Fig. 66-67 vom Dachsberg; alle übrigen Stücke aus Schacht Tönisberg.

- Fig. 56-57: *Pisidium subtruncatum* MALM.
Fig. 58-61: *Pisidium amnicum* (O. F. MÜLLER).
Fig. 62-63: *Pisidium supinum* A. SCHMIDT.
Fig. 64-65: *Pisidium casertanum* (POLI).
Fig. 66-67: *Pisidium sulcatum* (S. V. WOOD).



E. K. KEMPF: Mollusken aus dem Holstein-Interglazial des Niederrheingebietes.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Molluskenkunde](#)

Jahr/Year: 1968

Band/Volume: [98](#)

Autor(en)/Author(s): Kempf Eugen Karl

Artikel/Article: [Mollusken aus dem Holstein-Interglazial des Niederrheingebietes. 1-22](#)