

Die Molluskenfauna des postglazialen Quellkalkes an der mecklenburgischen Küste bei Meschendorf.

Von SIEGFRIED JAECKEL jun., Kiel.

Über die Mollusken-Einschlüsse in einigen schleswig-holsteinischen Quellkalken habe ich bereits früher berichtet (JAECKEL 1938). An Hand reicher Ausbeute zeichnete sich ein deutliches Bild der postglazialen Molluskenfauna in den Quellkalken der Nordmark ab. Eine Gegenüberstellung dieser mit den dänischen Vorkommen sowie mit den durch ZIMMERMANN (1929) bekannt gewordenen Funden von der mecklenburgischen Küste bei Meschendorf ließ auffallend viele Beziehungen erkennen, die für die Frage nach der Herkunft der jetzigen Weichtierwelt in den drei Gebieten aufschlußreich erscheinen.

Im Frühjahr 1941 hatte ich Gelegenheit, die Ablagerung bei Meschendorf selbst kennenzulernen. An der Abbruch-Steilküste tritt die molluskenführende Schicht offen zutage. Sie beginnt am östlichen Ausläufer der Steilküste und ist auf etwa 100 m weit nach Westen zu verfolgen. Die Einschlüsse von Land- und Süßwasser-Mollusken gehören alle dem gleichen Horizont an primärer Lagerstätte an. Im Verlauf der Schicht mag wohl stellenweise die eine oder andere Art weniger häufig sein und vielleicht auch ganz zurücktreten, um in nächster Nähe oft vorherrschend zu sein. Die auf diese Weise nicht ausgeschlossenen quantitativen Unterschiede in der Zusammensetzung der Schicht machen zweifellos die nicht in allen Punkten übereinstimmenden Ergebnisse aus meiner und der Ausbeute von ZIMMERMANN erklärlich. Schon nach kurzem oberflächlichem Sammeln fiel mir nämlich auf, daß in der Ablagerung mitunter einige seltene und in tiergeographischer Hinsicht interessierende Arten vorkommen, die in der Liste von ZIMMERMANN nicht aufgeführt sind. Angesichts dieser Feststellung fühlte ich mich ermuntert, intensiver nachzuschürfen und umfangreiche Materialproben zu untersuchen. Bei der Materialgewinnung wie bei der Auswertung war meine im März 1945 von Landsberg/W nach Sibirien verschleppte und dort verschollene Frau *Elsa J.* maßgeblich beteiligt.

Rezente Mollusken sind, den Bodenverhältnissen und dem Pflanzenwuchs entsprechend, in der Umgebung der Ablagerung äußerst spärlich vertreten und weisen kaum irgendwelche näheren Zusammenhänge zum damaligen reichen Molluskenleben auf. An den feucht überrieselten Stellen der Steilküste kommen z. B. *Galba truncatula* und *Succinea oblonga* vor. Auf der öden, windumbrauten, heideartigen Hochfläche fristen einige Arten wie *Helicolimax pellucidus*, *Vallonia pulchella*, *V. costata*, *Pupilla muscorum*, *Succinea oblonga*, *Cochlicopa lubrica* und selten auch *Cepaea hortensis* ein kärgliches Dasein. In dem sich von Meschendorf ostwärts bis zum Buk erstreckenden Dünengelände kam *Cepaea nemoralis* in der für diesen Biotop charakteristischen kleinen Dünenform vor. Mit C. R. BOETTGER neigte ich zu der Ansicht, daß diese Form, die im übrigen an zahlreichen Standorten neben den häufigeren schwarz- oder braunlippigen auch rosa- und weißlippige Gehäuse ausbildet, nicht wie die große Gartenform

der *Cepaea nemoralis* in jüngster Zeit erst eingeschleppt, sondern im Zuge der atlantischen Verbreitung dem deutschen Küstengebiet bis zum Darß schon länger als heimische Art angehört. Sonst wurde unter der abblätternden Rinde einiger alter küstennaher Pappeln am Dorf die hier für den Biotop erwartete *Balea perversa* neben zahlreichen *Vallonia pulchella* festgestellt. Arm ist im übrigen ferner die Molluskenfauna in den Grauerlen-Beständen der Geschiebemergel-Küste zwischen Meschendorf und Alt-Gaarz. Auch diese Fauna hat keinerlei Beziehungen zu der in der postglazialen Ablagerung aufzuweisen.

Umsomehr muß der Arten- wie Individuenreichtum an Weichtier-Gehäusen in den Quellkalk-Ablagerungen auffallen. Am reichhaltigsten erweisen sich diese an den jetzigen Quell-Austritten, bzw. an den sich von der Hochfläche zum Meer ergießenden Rinnsalen. Die spärlichen Mollusken-Gehäuse aus der humusreicheren jüngeren Schicht sind durchweg mit Eisenoxyden und Humussäure-Verbindungen inkrustiert und damit im allgemeinen leicht zerbrechlich.

Das Profil der Meschendorfer Ablagerung gibt ZIMMERMANN wie folgt an:

- 0 bis 100 cm Sand mit Humusstreifen
- 100 bis 120 cm Humus mit Mollusken
- 120 bis 175 cm Quellkalk mit Mollusken
- 175 bis 215 cm Geschiebemergel
- 215 bis ? cm grüner Ton.

Die molluskenführenden Schichten liegen ca. 5—6 m über dem Meeresspiegel. Sofern eine Charakterisierung der damaligen Lebensstätte sich geben läßt, dürfte es sich — aus dem häufigen Vorkommen zahlreicher hydrobionter und amphibischer Arten und dem Fehlen xerothermer Arten zu schließen — um eine Lebensgemeinschaft an versumpften Quellaustritten und Pfützen etwa im bruchartigen unterholzreichen Laubwald gehandelt haben. Darauf deuten im übrigen auch einige pflanzliche Einschlüsse, wie nicht näher bestimmtes Holz, Rindenteile (*Frangula alnus?*), Reste von Cyperaceen und zahlreiche Samenkörner, deren Bestimmung infolge Verlustes des Materials nicht mehr möglich ist. Bei den von ZIMMERMANN gefundenen *Sambucus*-Samen, die von Dr. NEUWEILER-Zürich bestimmt wurden, handelt es sich um *Sambucus racemosa*. Im Kalk haben sich ferner Gehäuse des Ostrakoden *Candona angulata* erhalten.

Die Faunenliste der Meschendorfer Schicht ist in tabellarischer Form in Vergleich gesetzt zu den über ähnliche schleswig-holsteinische und dänische Vorkommen gemachten Angaben. Wie schon ZIMMERMANN hervorhebt, „zeigt ein Vergleich der Faunenlisten eine weitgehende Übereinstimmung. Einzelne Abweichungen mögen auf Unvollständigkeit beruhen, zum Teil beweisen sie aber auch heute noch geltende faunistische Unterschiede“ (ZIMMERMANN). Durch die Vervollständigung der Liste auf Grund meiner Ausbeute, die noch keineswegs erschöpfend zu sein braucht, ergeben sich nunmehr nur noch geringe Unterschiede.

Als nur dem schleswig-holsteinischen Quellkalk eigentümlich erweisen sich die ausschließlick west- und südwesteuropäischen Arten *Azeca menkeana*, *Truncatellina cylindrica* [Fund von SCHUSTER], *Caecilioides acicula*, *Laciniaria biplicata*, *Helicodonta obvoluta* und *Acme polita*, während hier die nördlichen und östlichen Arten *Vertigo genesii geyeri*, *Truncatellina costulata*, *Pupilla muscorum* und *Laciniaria plicata* fehlen.

Dem dänischen Vorkommen gegenüber werden im Meschendorfer Kalk die mit Ausnahme von *Succinea elegans* sonst überwiegend südlichen Arten *Caeciloides acicula*, *Laciniaria biplicata* und *Acme polita* vermißt, wo hingegen zahlreiche hinzutretende Arten das mecklenburgische Gebiet viel reicher erscheinen lassen. Es sind: *Vertigo antivertigo*, *V. moulinsiana*, *V. genesii geyeri*, *Truncatellina costulata*, *Lauria cylindracea*, *Laciniaria plicata*, *Retinella pura*, *R. petronella*, *Oxychilus cellarius*, *O. alliaris*, *Helicolimax pellucidus*, *Vitrea contracta*, *Monacha incarnata* und *Chilotrema lapicida*.

Sämtliche bereits aus der Meschendorfer Ablagerung angegebenen Arten habe ich wieder nachweisen können. Einem merkwürdigen Zufall muß es allerdings zugeschrieben werden, daß ich die in zwei Exemplaren von ZIMMERMANN gefundene boreale *Vertigo genesii geyeri* als einzige Art leider nicht wieder habe bestätigen können. Es ist dies umso erstaunlicher, als unter der mehr als 6-fachen Zahl an Pupilliden (611:100) wie auch sonst reicherer Funde (mehr als 26fach) kein Exemplar dieser interessanten Vertigone vorliegt, wohl aber als neu hinzutretende Pupilliden-Arten *Vertigo moulinsiana*, *V. alpestris*, *Truncatellina costulata*, *Pupilla muscorum* und *Lauria cylindracea* nachgewiesen werden konnten.

Neu in der Liste sind ferner: *Succinea pfeifferi*, *Ena obscura*, *Retinella petronella*, *Oxychilus alliaris*, *Helicolimax pellucidus*, *Vitrea contracta*, *Iphigena lineolata*, *Laciniaria plicata*, *Gonyodiscus ruderatus*, *Arion* div. sp. (sog. „Schrotkörner“ neben Schneckeneiern), *Eulota fruticum*, *Arianta arbustorum*, *Cepaea nemoralis* und außerdem sämtliche Wasserconchylien, von denen nur *Stagnicola palustris*, *Galba truncatula*, *Paraspira leucostoma*, *Valvata cristata* und *Pisidium cinereum* angeführt werden.

Die beiden Stücke von *Vertigo genesii* gehören zu der 4-zähligen Form (*geyeri* LINDHOLM). ZIMMERMANN hat sie LOHMÄNDER-Göteborg vorgelegt, der sie als identisch mit *Vertigo merita* WESTERLUND bezeichnet. Prof. TH. SCHMIERER hatte die Güte, einige ihm vorgelegte Vertigonen aus meiner Ausbeute einer kritischen Durchsicht zu unterziehen, konnte aber ebenfalls *Vertigo genesii geyeri* unter diesen nicht bestätigen. Von *Clausilia bidentata* fiel mir merkwürdigerweise nur ein ausgewachsenes Exemplar in die Hände, während ZIMMERMANN immerhin 4 Stücke fand. ZIMMERMANN hebt hervor, daß „*Succinea oblonga* in einer auffallend schmalen und hochgewundenen Form auftritt, wie sie mir rezent in Mecklenburg nie begegnete, die aber nach GEYER charakteristisch für quartäre Ablagerungen ist“. Mit ZIMMERMANN rechne auch ich diese Form der *f. elongata* SANDBERGER zu.

Von *Retinella radiatula* und *R. pura* kommt jeweils auch die alpine Form *viridula* MENKE wenn auch weniger häufig als die Normalform vor. Das Zahlenverhältnis, in welchem *Pisidium personatum* zu *P. cinereum* vorliegt, beträgt etwa 1:6. In liebenswürdiger Weise hat sich Prof. SCHMIERER der Nachprüfung der Pisidien-Bestimmung angenommen.

Durch meine Funde ist ferner die Bemerkung von ZIMMERMANN zu korrigieren: „Auffallend ist das Fehlen von *Cepaea nemoralis*. Ein Übersehen dieser großen Schnecke ist unmöglich und *hortensis* fand ich ja auch eine Anzahl“. Das Vorhandensein von *Cepaea nemoralis* im Quellkalk konnte von mir nachgewiesen werden. Ihr vereinzelt Vorkommen in der Ablagerung (nur 6 Stücke, zu 99 von *C. hortensis*; Verhältnis also 1:16,5) erklärt vielleicht auch, weshalb in der

Ausbeute von ZIMMERMANN auf 17 Stücke von *C. hortensis* keine *C. nemoralis* entfiel. In der Population von *C. hortensis* findet sich auch die rotschalige Variante. Gebänderte Schalen sind etwas häufiger als einfarbige, und zwar sind 4 Stücke einfarbig rot, 43 einfarbig gelb, 5 gelb (10305) und 47 gelb (12345).

Sehr aufschlußreich dürften Zahlenangaben über die Häufigkeit der einzelnen Arten sein. Der Gesamtzahl von 883 Mollusken in der Ausbeute von ZIMMERMANN stehen, ungerechnet die zahlreichen juvenilen Stücke, etwa 22600 Exemplare von Landschnecken durch meine Funde gegenüber. An Wasserschnecken und Pisidien sind es weitere 1940 Stück (bei den Pisidien wurden die Klappen gezählt). Geradezu enorm ist die Häufigkeit von *Carychium minimum*, das nicht mehr ausgezählt, sondern in den letzten Proben nur noch geschätzt wurde. Auch sonst ist der Anteil, mit dem die feuchtigkeitsliebenden Arten vertreten sind, recht hoch.

In erster Linie jedoch machen die zahlreichen Funde einiger Arten, die rezent in den Gebieten sehr selten oder z. T. ganz ausgestorben sind, die Ablagerung nicht nur in ökologischer, sondern vor allem auch in zoogeographischer Hinsicht interessant. Sehr bemerkenswert tritt durch meine Funde der überragende Anteil an borealen und atlantischen Arten in der Standortsgemeinschaft hervor. Dieses Nebeneinanderleben von Tieren verschiedener zoogeographischer Herkunft zeichnet ja öfters die Biozönosen der gleichtemperierten Quellaustritte aus. So gilt, was GEYER hauptsächlich wohl auf die süd- und mitteldeutschen Vorkommen bezieht, auch hier: „In den primär gelagerten Quelltuffen dürfen wir die vielseitigsten Bestände und die größten Gegensätze erwarten. Wenn irgendwo, dann ist hier die Möglichkeit gegeben, wenigstens in Vertretungen auch warmliebende Arten kennenzulernen, die für die Klimafrage von größter Wichtigkeit sind.“

An den gleichtemperierten und daher sommerkühlen Quellaustritten finden die borealen Arten noch zusagende Existenzbedingungen im Hochsommer an südlich vorgeschobenen Standorten, während die mediterranen und atlantischen Arten an diesen kaum zufrierenden und auch selten eine Schneedecke tragenden Stellen selbst harte Winter zu überdauern in der Lage sind. Auch in der Jetztzeit — besonders eindrucksvoll an mehreren stenothermen Quellaustritten im ostholsteinischen Seengebiet — sind Vertreter aus derartig heterogenen Lebenskreisen mit entgegengesetzten Ansprüchen an solchen isolierten Standorten anzutreffen, an denen sie als Relikte bzw. als äußerste Vorposten ein letztes Refugium in einem Gebiet gefunden haben, das sie einstmals in anderen Klimaperioden besetzt hatten.

Unter Zugrundelegung eines strengen Maßstabes bei der Einordnung nach Herkunfts- und Hauptverbreitungsgebiet ergibt sich folgende Übersicht:

Herkunft	Meschendorf	Schleswig-Holstein (Quellk. a. Kellersee)	Dänemark
boreal	8 (14,29 %)	8 (14,04 %)	4 (10,52 %)
atlantisch od. mediterran	11 (19,64 %)	10 (17,53 %)	6 (15,70 %)
östlich	6 (10,40 %)	4 (7,02 %)	4 (10,52 %)
südöstlich	19 (33,93 %)	22 (38,60 %)	14 (38,84 %)
indifferent	9 (16,40 %)	13 (22,81 %)	10 (26,42 %)

Unter den Arten, die dem östlichen Verbreitungstyp zuzurechnen sind, müssen meine beiden Stücke von *Laciniaria plicata* hervorgehoben werden. Die Art wird von GEYER für das Quartär I und II als sehr selten angegeben. Im

norddeutschen und baltischen Raum, wo sie jetzt noch lebt, ist sie bisher noch nicht subfossil nachgewiesen worden. Die rezente Verbreitung von *Laciniaria plicata* im baltischen Küstengebiet ist folgende: sie fehlt gänzlich auf der cimbrischen Halbinsel, den dänischen Inseln, Fünen, Langeland, Laaland u. a., dann in Mecklenburg, und kommt erst wieder auf Rügen vor, weiter in S-Seeland, Moen, Falster und Bornholm. Irrtümlich wird *L. plicata* von EHRMANN (1933 S. 75) aus S-Schweden angegeben. Sie kommt aber nur auf Gotland bei Hoburgen an der Südspitze der Insel vor. Von Rügen reicht ihr Verbreitungsgebiet über den südlichen Ostseeraum in Unterbrechungen in das ostbaltische Gebiet zum finnischen Meerbusen bis Narva (Iwangerod). *Laciniaria plicata* hat demnach als Clausilie von östlichem Verbreitungstypus im Westen an Gebiet verloren.

In der Ablagerung liegt ferner eine Clausiliide vor, die mit größter Wahrscheinlichkeit als *Clausilia dubia* anzusehen ist, eine ebenfalls westliche Art.

Von den atlantischen Arten *Vertigo moulinsiana*, *Lauria cylindracea*, *Spermodea lamellata*, *Iphigena lineolata*, *Oxychilus alliarius*, *Chilotrema lapicida*, *Cepaea nemoralis*, *Paraspira leucostoma* fehlt jetzt in Mecklenburg *Iphigena lineolata*, während *Vertigo moulinsiana* sicherlich noch aufzufinden sein dürfte.

In Anbetracht einer weitgehenden Übereinstimmung der Molluskenfauna in der Meschendorfer Ablagerung mit der aus schleswig-holsteinischen Quellkalken kommt ZIMMERMANN zu der Auffassung, ihre Entstehung in die gleiche Zeit zu versetzen wie SCHUSTER seine Quellkalkfauna, d. h. in die subboreale Klimaperiode (Eichen-, *Tapes*-Zeit). Im besonderen unterscheidet sich diese Periode durch mehr kontinentales Klima, das nach BLYTT & SERNANDER etwa dem des heutigen Zentralrußland entsprochen hat.

Da in der Meschendorfer Ablagerung für Mecklenburg die atlantische Schnecke *Spermodea lamellata* bekannt wird, für deren heutige Verbreitung gerade die Vorliebe für atlantisches Klima bezeichnend ist, weist ZIMMERMANN darauf hin, wie irreführend im einzelnen der Schluß auf klimatische Verhältnisse früherer Epochen aus dem heutigen ökologischen Verhalten einer Art sein kann. Dieser Hinweis verdient Beachtung. Meines Erachtens dürfte es nicht ausgeschlossen, vielmehr wahrscheinlich sein, daß *Sp. lamellata* wie auch die anderen nachgewiesenen atlantischen Arten bereits in der vorangegangenen atlantischen Periode in das Gebiet eingewandert sind. Besonders in den stenothermen Quellbiotopen würde ihr Vorkommen (als fragliche Relikte) dann auch während der kontinentalen Klimaphase ermöglicht worden sein. Was die zeitliche Einordnung der Meschendorfer Molluskenfauna anbelangt, so möchte ich mich der Ansicht von ZIMMERMANN anschließen. Eine so auffallende Ähnlichkeit der Artengemeinschaft in der Ablagerung von Meschendorf mit der in schleswig-holsteinischen Quellkalken läßt ihre gleiche Entstehungszeit in der subborealen Klimaperiode (Eichenzeit) noch vor dem Haupt-Auftreten der Rotbuche in der subatlantischen Klimazeit annehmen.

Mollusken der Quellkalke aus der Nordmark, Dänemark und von Meschendorf.

1) Tiergeographischer Charakter, 2) Schleswig-holsteinische Quellkalke (nach SCHUSTER u. JAECKEL), 3) dänische Quellkalke (nach JOHANNSEN), 4) Quellkalk von Meschendorf (nach ZIMMERMANN), 5) Quellkalk von Meschendorf (nach JAECKEL).

	1)	2)	3)	4)	5)
					ohne juv.
<i>Succinea putris</i>	ind.	×	×	5	136
<i>Succinea pfeifferi</i>	ind.	×	—	—	86
<i>Succinea elegans</i>	sö	—	×	—	—
<i>Succinea oblonga</i>	sö	×	×	46	192
<i>Succinea</i> sp.	—	—	—	—	1
<i>Cochlicopa lubrica</i>	ind.	×	×	37	380
<i>Azeka menkeana</i>	w	×	—	—	—
<i>Vertigo pusilla</i>	ö	×	×	2	48
<i>Vertigo angustior</i>	ö	×	×	48	237
<i>Vertigo antiwertigo</i>	sö	×	—	25	179
<i>Vertigo pygmaea</i>	sö	×	×	5	32
<i>Vertigo alpestris</i>	nö	×	—	—	3
<i>Vertigo substriata</i>	nö	×	×	9	61
<i>Vertigo moulinsiana</i>	sw	×	—	—	3
<i>Vertigo genesii geyseri</i>	n	—	—	2	—
<i>Truncatellina cylindrica</i>	sö	×	—	—	—
<i>Truncatellina costulata</i>	n	—	—	—	4
<i>Pupilla muscorum</i>	ind. (ö)	—	×	—	1
<i>Lauria cylindracea</i>	w	×	—	—	5
<i>Columella edentula</i>	n	×	×	7	38
<i>Vallonia costata</i>	nö	×	—	120	3265
<i>Vallonia pulchella</i>	sö	×	×	34	—
<i>Acanthinula aculeata</i>	sö	×	×	63	441
<i>Spermodea lamellata</i>	w	×	×	5	32
<i>Ena obscura</i>	sö	×	×	—	9
<i>Caecilioides acicula</i>	sw	(×)	×	—	—
<i>Cochlodina laminata</i>	sö	×	×	20	72
<i>Clausilia bidentata</i>	nw	×	×	4	1
<i>Clausilia pumila (sejuncta)</i>	ö	×	×	22	116
<i>Clausilia (dubia ?)</i>	ö	—	—	—	2
<i>Iphigena ventricosa</i>	sö	×	×	9	12
<i>Iphigena lineolata</i>	sw	×	×	—	7
<i>Iphigena plicatula</i>	sö	×	×	8	15
<i>Iphigena</i> sp.	—	—	—	—	1
<i>Laciniaria biplicata</i>	sö	×	—	—	—
<i>Laciniaria plicata</i>	ö	—	—	—	2
<i>Punctum pygmaeum</i>	ind.	×	×	6	386
<i>Gonyodiscus rotundatus</i>	sö	×	×	120	1340
<i>Gonyodiscus ruderatus</i>	nö	×	×	—	10
<i>Retinella nitidula</i>	nw	×	×	70	282
<i>Retinella pura</i>	ind.	×	—	2	410
<i>Retinella radiatula</i>	ind.	×	×	80	328
<i>Retinella petronella</i>	n	×	—	—	22
<i>Zonitoides nitidus</i>	sö	×	×	7	401
<i>Oxychilus cellarius</i>	sö	×	—	1	38
<i>Oxychilus alliarius</i>	nw	×	—	—	20
<i>Euconulus trochiformis</i>	ind.	×	×	3	57
<i>Helicolimax pellucidus</i>	ind. (n)	×	—	—	4
<i>Arion</i> div. sp.	—	—	—	—	52
<i>Limax</i> div. sp.	—	×, ×	×, ×	1:2	16
<i>Vitrea crystallina</i>	sö	×	×	71	831

<i>Vitrea contracta</i>	n	×	—	—	44
<i>Eulota fruticum</i>	sö	×	×	—	10
<i>Euomphalia strigella</i>	sö	×	×	5	12
<i>Fruticicola hispida</i>	ind. (w)	×	×	18	340
<i>Perforatella bidens</i>	ö	×	×	7	42
<i>Monacha incarnata</i>	sö	×	—	1	13
<i>Helicodonta obvolvata</i>	sw	×	×	—	—
<i>Arianta arbustorum</i>	sw	×	×	—	6, zahlr.
					Bruchstücke
<i>Chilotrema lapicida</i>	sw	×	—	1	7
<i>Cepaea nemoralis</i>	sw	×	×	—	6
<i>Cepaea hortensis</i>	sw	×	×	17	99
<i>Carychium minimum</i>	sö	×	×	231	12500
<i>Acme polita</i>	sw	×	×	—	—
<i>Limnaea stagnalis</i>	ind.	—	—	—	1
<i>Radix ovata</i>	ind.	—	—	—	2
<i>Radix peregra</i>	ind. (n)	—	—	—	3
<i>Stagnicola palustris</i>	ind.	—	—	×	8
<i>Galba truncatula</i>	ind.	×	—	×	460
<i>Planorbis planorbis</i>	ind.	—	—	—	2
<i>Paraspira leucostoma</i>	w	—	—	×	118
<i>Aplexa hypnorum</i>	ind. (n)	—	—	—	18
<i>Valvata cristata</i>	ind.	—	—	×	24
<i>Sphaerium corneum</i>	ind.	—	—	—	2
<i>Pisidium cinereum</i>	ind.	×	—	×	1710
<i>Pisidium personatum</i>	ind.	—	—	—	299
<i>Pisidium nitidum</i>	ind.	×	—	—	—

Schriften:

- JAECKEL, S. jun.: Ergänzende Untersuchungen über das Vorkommen postglazialer Mollusken in der Nordmark. — Schr. naturw. Ver. Schleswig-Holstein, 22, S. 332—339; 1938.
- JOHANNSEN, A. C.: Om den fossile kvartaere Molluskfauna i Danmark og dens relationer til forandringer i Klimaet. — Kopenhagen 1904
- SCHLESCH, H.: Revidiertes Verzeichnis der dänischen Land- und Süßwasser-Mollusken mit ihrer Verbreitung. — Arch. Moll. 66, S. 233—312. Frankfurt a. M. 1934.
- — —: Die Land- und Süßwasser-Mollusken Lettlands mit Berücksichtigung der in den Nachbargebieten vorkommenden Arten. — Korr.-Bl. Naturf.-Ver. Riga, 64, S. 246—360; Posen 1942.
- SCHUSTER, O.: Postglaziale Quellkalke Schleswig-Holsteins und ihre Molluskenfauna in Beziehung zu den Veränderungen des Klimas und der Gewässer. — Arch. Hydrobiol. 16, S. 1—73; Stuttgart 1925.
- SCHERMER, E.: Die Mollusken einiger norddeutscher Quellgebiete. — Arch. Moll., 54, S. 166—180. Frankfurt a. M. 1922.
- ZIMMERMANN, K.: *Acanthinula lamellata* JEFFR. (Gasterop. Pulm.) in Mecklenburg. — Arch. Ver. Fr. Naturgesch. Mecklenburg, (N. F.) 4, S. 36—43; Rostock 1929.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1949

Band/Volume: [77](#)

Autor(en)/Author(s): Jaeckel Siegfried Gustav Anton August

Artikel/Article: [Die Molluskenfauna des postglazialen Quellkalkes an der mecklenburgischen Küste bei Meschendorf. 91-97](#)