

URK, R. M. VAN:

Die rezenten und fossilen Arten der Gattung *Ensis* (Mollusca, Bivalvia) in Europa. Eine synoptische Übersicht - Az *Ensis* genusz európai recens és fosszilis fajai (Mollusca, Bivalvia). Szinoptikus áttekintés

ABSTRACT: Genus *Ensis* includes 21-23 species, 12 of which are known to occur in the seas of Europe. Brief description of and a simplified, easy-to-use identification key to these species are given.

Die Gattung *Ensis* umfasst in Europa 12 Arten von den bisher bekannten 21-23 rezenten und fossilen Arten der Welt URK, 1980. Sie können folgendermassen eingeteilt werden: Rezent: 8 Arten der adventive *E. americanus* einbegriffen, wovon 2 auch fossil bekannt sind. Fossil: 4 Arten; 6 mit den zwei obengenannten auch rezent bekannten Arten.

Es wird hier versucht, in möglichst kurzer Form eine Gesamtübersicht der europäischen Arten zu geben. Hauptzweck ist dabei, das Material dieser kritischer Gattung auf praktische und leichte Weise bestimmen zu können. Die Angaben beruhen sich hauptsächlich auf zwei unten zitierten Arbeiten, sie sind aber erweitert bzw. vervollständigt mit den neuesten Ergebnissen und zum ersten Mal in dieser Form zusammengestellt.

Bei der Bestimmung der Arten sind wir fast ausschliesslich auf die Merkmale von Muskeleindrücken und Form angewiesen. Die Tatsache, dass beide mehr oder weniger variieren können, erklärt die Schwierigkeiten in der Gattung. Diese Variabilität ist in der Übersicht nach Möglichkeit in Betracht genommen. Im allgemeinen darf man nicht zu wenig Merkmale verwenden, und sollte beide Kategorien - Muskulatur und Form - benutzen. Das Schloss, oft von hervorragender Bedeutung in der Systematik der Bivalven, ist hier nur wenig entwickelt und bei allen Arten fast gleich.

Die unten gegebene synoptische Übersicht ist auf zwei Weisen zu verwenden:

I. Zur Bestimmung der Arten. Man hat zum Beispiel eine *Ensis*-Art mit gerader Schale aus dem Adriatik:

1 b	Mediterrane Arten	führt zu	mi arc e sic
2 a	Schale gerade	zu	mi

E. minor /CHENU/ ist die einzig bekannte Art mit gerader Schale im Mittelmeer! Aber so leicht geht es natürlich nicht immer.

Ein zweites Beispiel: eine leicht gekrümmte Art vom Atlantik mit parallelem Ober- und Unterrand und abgestutzten Vorderrand:

1 a	führt zu	sil mi /s/ ma an arc /n/ /e/ e ph
2 b	zu	/s/ ma an arc /n/ /e/ e ph
3 a	zu	/s/ ma an arc /n/
4 a	zu	an arc /n/

Für weitere Unterscheidung s. z.B. II a, b, c und bei: Nahe verwandte Arten und Formen.

II. Als Beschreibung der Arten. Alle Nummern welche z.B. mit sil /= E. siliqua/ korrespondieren, geben ein Merkmal an; 1a 2a 3a 4a 5a usw., und auf diese Weise bekommt man am Ende eine vollständige Beschreibung dieser Art. Auf gleiche Weise ist eine Beschreibung zusammenzustellen für alle anderen Arten in der Übersicht.

Wenn zwei oder mehr Arten auf gleicher Höhe stehen, dann haben sie das angedeutete Merkmal gemeinsam; stehen sie auf verschiedener Höhe, so unterscheiden sie sich in den genannten Merkmalen. Das ist praktisch zu verwenden, wenn man den Unterschied zwischen 2 Arten sucht, E. magnus und E. arcuatus: man sucht einfach bei welchen Nummern na und arc auf verschiedener Höhe stehen und findet so alle Unterschiede der beiden Arten.

Eine Erklärung der Terminologie findet man in der schematischen Figur /Fig. I./.

SYNOPTISCHE ÜBERSICHT DER EUROPÄISCHEN REZENTEN UND FOSSILEN ENSIS-ARTEN

1. E. siliqua, 2. E. minor 2a. id. var. subarcuata, 3. E. magnus, 4. E. americanus, 5. E. arcuatus 5a id. var. norvegica 5b. id. var. ensoides, 6. E. ensis, 7. E. phaxoides, 8. E. sicula, 9. E. complanatus, 10. E. hausmanni, 11. E. waltoniensis, 12. E. cf. rollei.

VERBREITUNG	1	2	2 ^a	3	4	5	5 ^a	5 ^b	6	7	8	9	10	11	12
1 a Atlantische Arten	sil	mi	/s/	na	an	arc	/n/	/e/	e	ph					
b Mediterrane Arten		mi				arc			e		sic				
c Fossile Arten						arc	/n/		e				co	h	w r
FORM															
2 a Schale gerade	sil	mi	/s/	na		arc				ph			co		
b Schale gekrümmt			/s/	na	an	arc	/n/	/e/	e	ph	sic	co	h	w	.
3 a Vorderende abgestutzt	sil	mi	/s/	na	an	arc	/n/				sic	co		w	
b Vorderende abgerundet								/e/	e	ph		co	h		r
4 a Ober- und Unterrand parallel	sil	mi			an	arc	/n/	/e/	e						w .
b Unterrand stärker gekrümmt			/s/	na						ph	sic	co	h	w	.
5 a Hinterende verschmälert			/s/	na				/e/	e	ph	sic		h	w	.
b - etwa gleich breit wie Vorderende		mi			an	arc	/n/		e ¹		sic	co		w	.
c - breiter als Vorderende 1/ im Mittelmeer	sil	mi ¹			an				e ¹			co			
6 Verhältnis L : B															
a etwa 1 : 6	sil			na	an		/n/						co		.
b etwa 1 : 7		mi	/s/			arc								?h	w .
c etwa 1 : 8		mi				arc		/e/	e	ph	sic				.
d etwa 1 : 9 /nur als Hilfsmittel zu verwenden/									e						

GRÖSSE

7 Schalenlänge	sil	mi ¹	na	an	arc	/n/						co			
a bis etwa 20 cm		mi ²	/s/			arc		/e/	e	ph	sic			?h	
b bis etwa 15 cm	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑				↑		h	w r
c bis etwa 10 cm															
1/ im Atlantik															
2/ im Mittelmeer															

	1	2	2 ^a	3	4	5	5 ^a	5 ^b	6	7	8	9	10	11	12
8 Schalenbreite am Vorderende															
a mehr als 1,5 cm	sil	ni /s/	ma	an	arc	/n/						co			

MUSKELEINDRÜCKE

9 Vordere Mantellinie															
a näher am Vorderrand als die angrenzende ventrale Mantellinie vom Unterrand	sil	ni /s/		an ^j	arc						sic			w	r
b beide ungefähr auf gleicher Entfernung	sil ¹		ma	an ^a	arc	/n/ /e/	e	ph			co				r
c vordere Mantellinie weiter nach innen */ grosse Ex. 2/ juv. a/ ad.											co		h		
9 Vordere Mantellinie															
a parallel am Vorderrand	sil	ni /s/	ma	an	arc	/n/ /e/	e	ph		sic	co			w	r
b nach unten abweichend davon 1/ zum Teile bei juv. Ex				an ¹	arc									h	w
10 Vordere Mantellinie															
a senkrecht auf die ventrale Mantellinie	sil	ni	ma	an	arc	/n/ /e/	e	ph		sic	co			w	r
b einen spitzen Winkel damit bildend		ni /s/			arc	/e/	e	ph							
c einen stumpfen Winkel damit bildend													h		
11 Vordere Schliessmuskel															
a kaum länger als Ligament				an							co				.
b etwa 1 1/2x so lang	sil	ni			/n/					sic		h	w	.	.
c länger /für Ex. ab 5-7 cm/		/s/	ma		arc	/e/	e	ph							.
12 Hintere Schliessmuskel															
a Abstand von der Mantelbucht kürzer als die Länge des Schliessmuskels	sil		ma	an					ph		co		.	.	.
b --etwa so gross wie --		ni /s/			arc	/n/ /e/		ph				h	.	.	.
c -- 1 1/2 - 2x --		ni						e		sic			.	.	.
13 Fussretraktormuskel															
a beim Ende des Ligaments	sil	ni	ma	an	/n/			ph		sic	co	h	w		
b hinter dem Ende des Lig. /für Ex. ab 5-7 cm/		/s/			arc	/e/	e	ph					w	r	

SCHLOSS

14 Horizontale Zähne															
a etwa 1/2 der Länge des Ligaments		ni ^{1/}							e ^{1/}			h			
b weniger; etwa 1/3 1/ oft im Mittelmeer.	sil	ni /s/	ma	an	arc	/n/ /e/	e	ph		sic	co		w	r	

Spezielle Merkmale:

- 15 Horizontale Zähne
 a kürzer als vordere Mantellinie ph w
 b ebenso lang wie - ph
 c länger als - e
- Vordere Mantellinie
- 16 stark nach hinten weisend h
- 17 nahe am Vorderrand; Abstand 1/2 des Abstandes ventrale Mantellinie - Unterrand ni
- 18 oft nach innen gebogen /konkav/ are
- Ventrale Mantellinie
- 19 am Vorderende oft nach oben gebogen /konkav/ ni are
- Vorderer Schließmuskel
- 20 kaum länger als Ligament an ee
- 21 nicht verbreitert nach hinten oft in alt. Material / ni
- 22 hinten schief abgestutzt are
- Hinterer Schließmuskel
- 23 weit nach innen; Abstand von der Mantelbucht 2-2 1/2x die Länge des Muskels /oft in medit. Material/ ni e
 Für die Arten 1 und 2
- 24 Mit violetten Farben ni
 Ohne sil ni
- 25 Hintere senkrecht ni
 Hintere schief sil ni° /oft in Mittelmeer/
- 26 Vorderende senkrecht sil ni° /vor allem in Mittelmeer/
 Vorderende schief ni° /vor allem in Atlantik/
- 27 Hintere Öffnung zusammengedrückt und schmal ni
 breit-oval sil

NAHE VERWANDTE ARTEN UND FORMEN

1. E. siligua - E. minor /2/

Sehr ähnlich, aber viele gute Unterscheidungsmerkmale; vgl. 12 in der Übersicht und vor allem die speziellen Merkmale.

5a. E. arcuatus var. norvegica - E. arcuatus /5/

In allgemeinen erstere Art viel grösser und breiter als typischer E. arcuatus und mit Faserretractor

an Ende des Ligaments /E. arcuatus weiter nach hinten/; ist wohl durch Zwischenformen mit der Hauptform verbunden.

5b. E. arcuatus var. ensoides - E. arcuatus /5/

In allgemeinen ersterer schlanker als Typus, Vorderende abgerundet, Hinterende allmählich verschmälert; durch Zwischenformen mit der Hauptform verbunden.

5b. E. arcuatus var. ensoides - E. ensis /6/ : juvenile Ex.

Leicht zu verwechseln, ersterer aber viel breiter und der hintere Schliessmuskel nicht mehr als eigene Länge von der Mantelbucht entfernt /E. ensis 1 1/2-2x eigene Länge, vgl. l.2b und c./Vorderer Schliessmuskel bei var. ensoides hinten /chief/ abgestutzt.

7. E. phaxoides - E. ensis /6/

Ersterer breiter als E. ensis, Versenklerung am Hinterende deutlich und ausgeprägt /bei E. ensis allmählich und wenig auffallend/. Sieh weiter Nr. 4, 12, 15 und /zum Teil/ 2, 6, 14 in der Übersicht.

Junge Ex. beider Arten können zuweilen leicht verwechselt werden und sind wahrscheinlich nicht immer deutlich zu unterscheiden.

KRITISCHE ARTEN

8. E. sicula

Die in der Übersicht genannten Merkmale beziehen sich auf den Holotypus von Florja. Das Material in den 3 anderen Proben /sieh Verbreitung der Arten/ ist nicht einheitlich. Alle kleinen ensis-Schalen vom östlichen Mittelmeerbecken /und Schwarzen Meer?/ müssen daher mit Vorsicht betrachtet und soviel wie möglich gesammelt werden.

12. E. cf. rollei

Die wenigen Fragmente, welche ich gesehen habe, geben mir keine deutliche Vorstellung von dieser Art, daher cf. rollei. Es ist wohl wahrscheinlich, dass sich eine zweite Art im Miozän des Wiener Tertärbeckens findet. Im allgemeinen kann man sagen, dass die fossilen Arten noch unvollständig bekannt sind.

DIE VERBREITUNG DER ARTEN

1. E. siliqua /L./. Norwegen-Portugal, aber südliche Ausdehnung des Areals unvollständig bekannt; nicht im Mittelmeer. Fossil nicht bekannt.
2. E. minor /CHENU/. Norwegen-Atl. Marokko, Mittelmeer. Fossil nicht bekannt.
 - a. var. subarcuata VAN URK. Holland; möglicherweise eine Lokalform.
3. E. magnus SCHUM. Für Öer /häufig/; weiter bekannt von Norwegen /Trondheim/, 3 Ex., Shetland Islands, 1 Ex., Holland, 4 Fragm., eines davon mit Fleischresten. Verbreitung bisher sehr unvollständig bekannt. Fossil nicht bekannt.
4. E. americanus /BINNEY/, syn E. directus auct., non CONRAD. N.-Atl. Küste von Nord-Amerika. 1981 wurden lebende /1/ Populationen von jungen Exemplaren im nördlichen Elbe-Fröcher /Deutschland/ gefunden. Es ist unbekannt, wie sie den Atlantik überquert haben, ebenfalls ob sie noch auf der Stelle vorkommen.
5. E. arcuatus /JEFFR./. Norwegen-Portugal; im Mittelmeer einige Ex. bekannt von Fuengirola bei Málaga. Fossil: Pleistozän /Holland/ - Recent. Angaben aus dem Pliozän dort /3 Fragm./ bedürfen der Bestätigung.
 - a. var. norvegica VAN URK. Norwegen, ?Für Öer, Irland, südliche Nordsee, aber Verbreitung sehr unvollständig bekannt. Fossil: Pleistozän /Norwegen, Trondheim/ - Recent.
 - b. var. ensoides VAN URK. Holland, aber wahrscheinlich weiter verbreitet im Areal von E. arcuatus.
6. E. ensis /L./. Nordsee-Atl. Marokko /7/, Mittelmeer. Nördliche Ausdehnung des Areals unvollständig bekannt; Angaben vom östlichen Mittelmeer beziehen sich wahrscheinlich zum Teil auf E. sicula.

la /nr. 8/. Fossil: Pleistozän /Holland/ - Rezent.

7. E. phaxoides VAN URK. Grossbritannien, Belgien, Holland, aber sehr unvollständig bekannt. Fossil nicht bekannt.
8. E. sicula VAN URK. Öst. Mittelmeer: Türkei /Florya, See von Marmora; Istanbul, im Sand einer Baustelle, ? = See von Marmora; Atakoy, See von Marmora/, Griechenland /Agias Trias, südli. von Thessaloniki/. Bisher sind nur wenige Ex. bekannt, Überdies ist das Material nicht gleichförmig. Fossil nicht bekannt.
9. E. complanatus J. D. C. SOW. Fossil: Pliozän /Grossbritannien, Belgien, Holland/.
10. E. hausmanni GOLDFUSS, syn. E. degrangei COSSM. et PEYR. Fossil: Oligozän /Deutschland/, Miozän /Frankreich, Belgien, Holland/, Pliozän /Belgien, Holland/.
11. E. waltoniensis VAN URK. Fossil: Pliozän /Grossbritannien, Belgien, Holland/.
12. E. cf. rollei ROERHES. Fossil: Miozän /Österreich/.

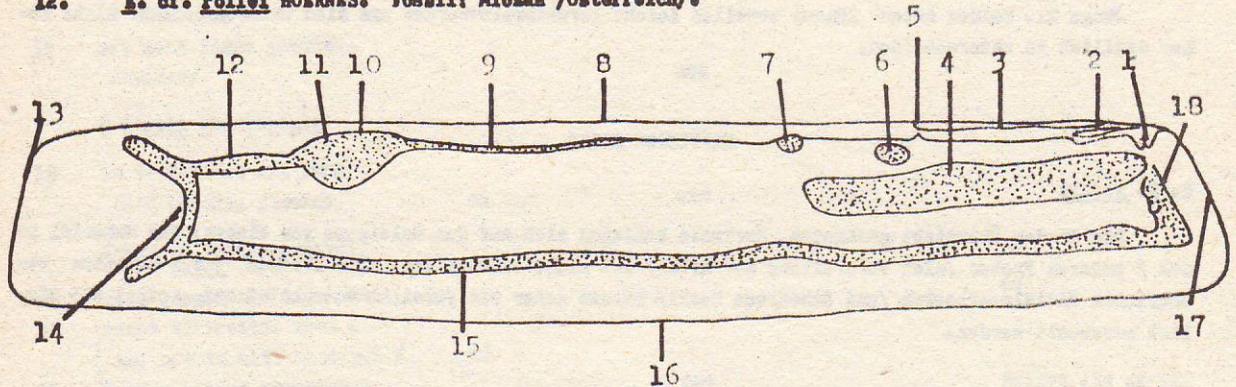
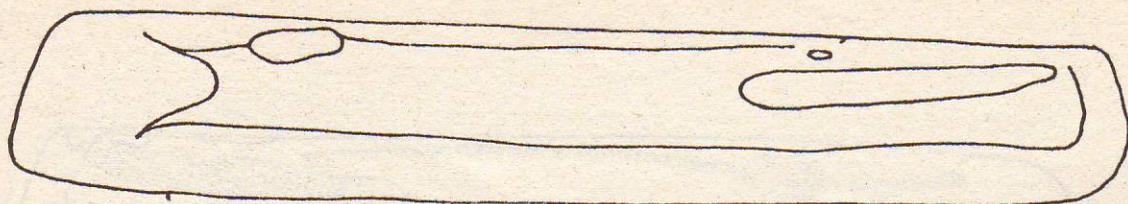


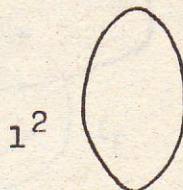
Fig. A. Schema einer Ensis-Schale /E. minor /CHENU//.

Die mit einem Punkt bezeichneten Teile sind häufig in Text verwendet.

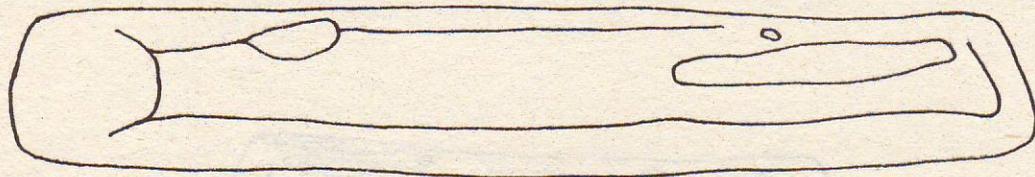
- | | |
|--|--|
| 1. Verticale Zähne
/Linkerklappe 2,
Rechterklappe 1/. | /7./ Idem, hintere Ansatz;
im Text nicht weiter
genannt. |
| 2. Horizontale Zähne
/Linkerklappe 2,
Rechterklappe 1/. | 8. Oberrand der Schale |
| 3. Schlossbandgrube
/Ligamentgrube/,
da unten die
Schlossbandleiste/ | 9. Obere Mantellinie |
| 4. Vordere Schliessmuskel | /10./ Hintere Fussretraktor-
muskel; im Text nicht
weiter genannt. |
| 5. Ende vom Schlossband
/Ende vom Ligament/ | 11. Hintere Schliessmuskel |
| 6. Fussretraktormuskel
/Vordere Ansatz vom
vorderen Fussretrak-
tormuskel/. | 12. Obere Mantellinie |
| | 13. Hinterrand der Schale |
| | 14. Mantelbucht |
| | 15. Untere Mantellinie
/Ventrale Mantellinie/ |
| | 16. Unterrand der Schale |
| | 17. Vorderrand der Schale |
| | 18. Vordere Mantellinie |



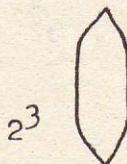
1¹



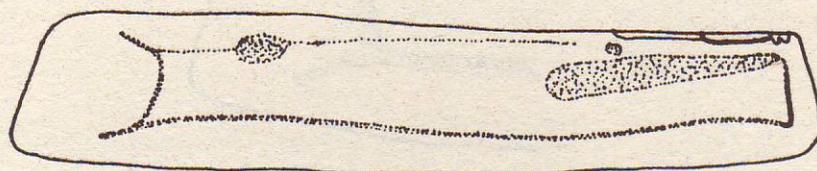
1²



2¹



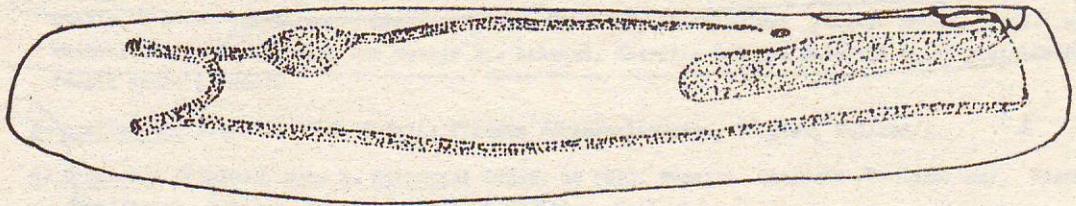
2³



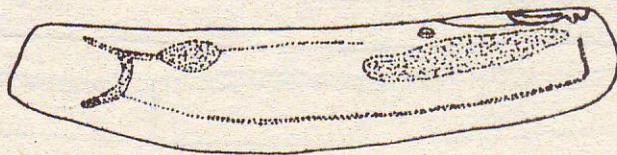
2²



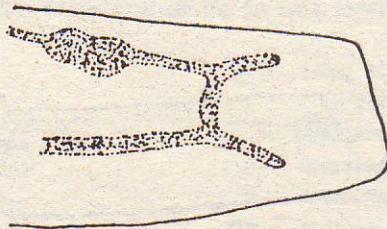
2^a



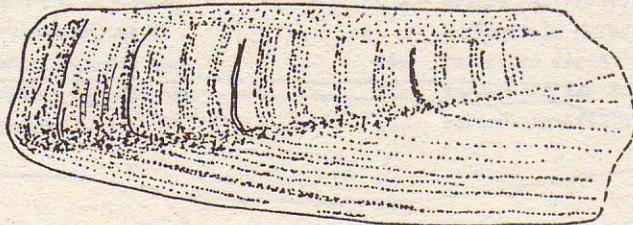
3¹



3²

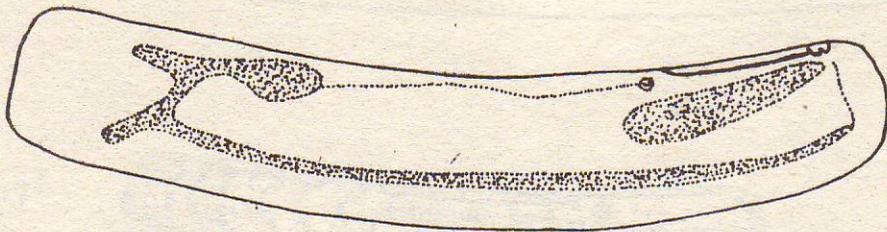


3³

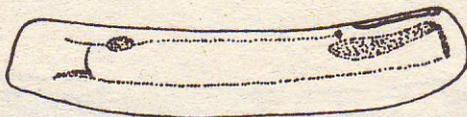


3⁴

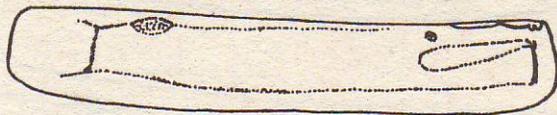
4¹

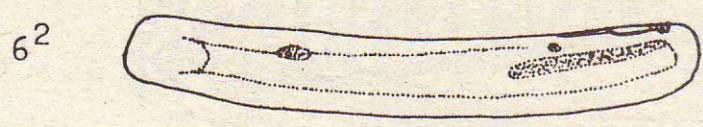
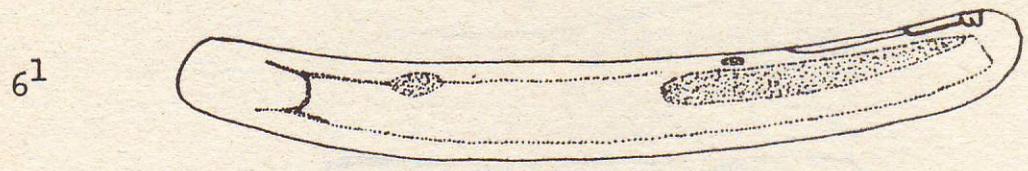
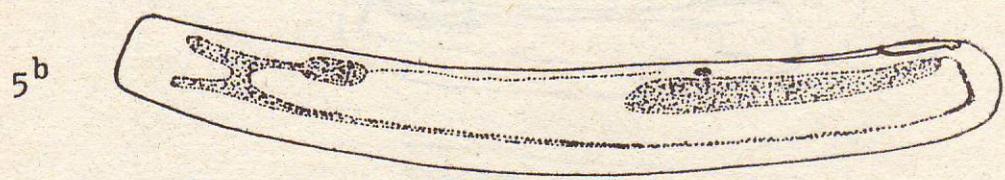
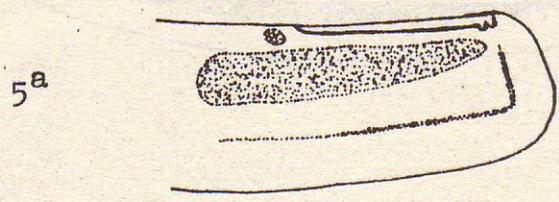
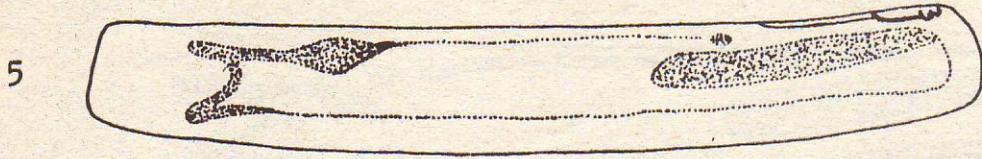


4²

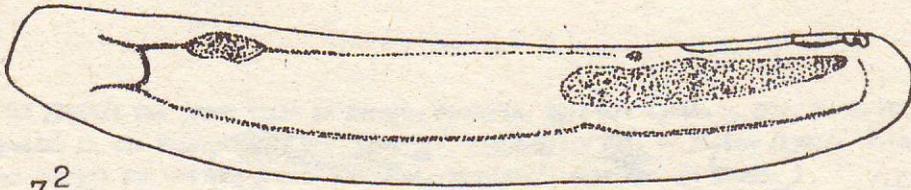
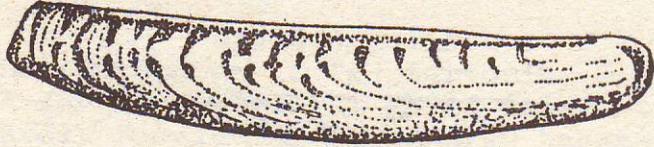


4³

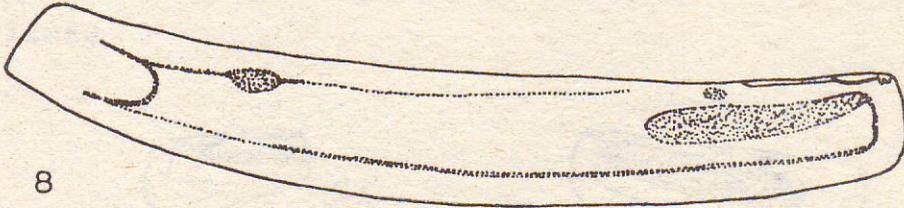




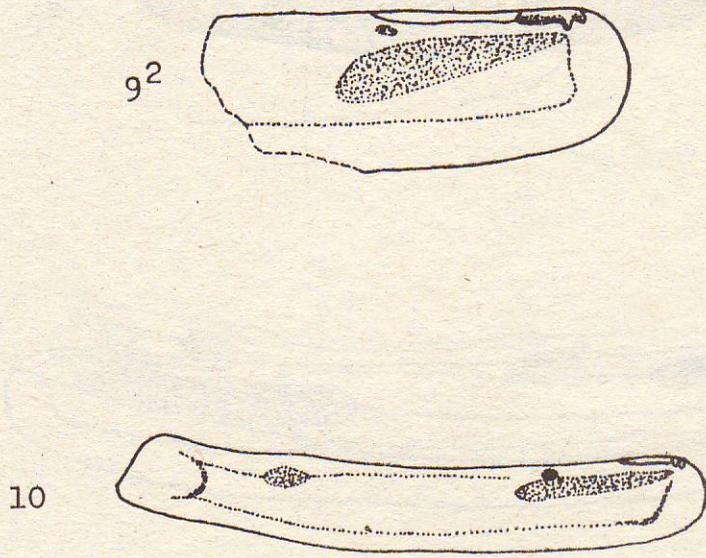
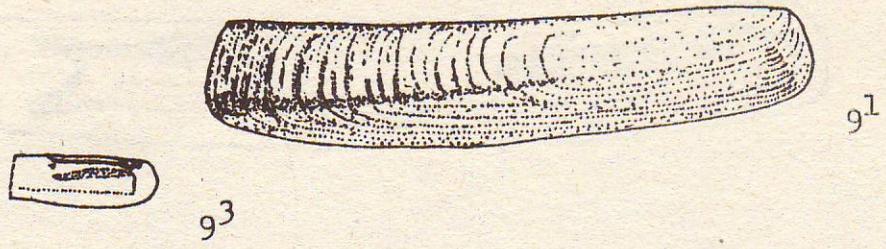
7¹



7²



8



1. *E. siliqua* /L./, x 5/6: 1¹ Innenseite, 1² Umriss der hinteren Öffnung. - 2. *E. minor* /CHENU/, XI: 2¹ Nordsee-Exemplar, 2² Mittelmeer-Exemplar, 2³ Umriss der hinteren Öffnung, 2^a var. *subarcuata* VAN URK, XI: 2. nach dem Holotypus. - 3. *E. magnus* SCHUM.: 3¹ Innenseite, X 3/4 /die Art ist meistens leicht oder mässig gekrümmt/, 3² junges Exemplar, X 3/4, 3³ und 3⁴ hinterer Teil, XI. - 4. *E. americanus* /BINNEY/ /syn. *E. directus* auct. non CONRAD/: 4¹ Innenseite, X 2/3, 4² junges Exemplar, XI, 4³ junges Exemplar aus dem Elbe-Trichter, XI. - 5. *E. arcuatus* /JEFFR./, X 4/5: 5^a var. *norvegica* VAN URK, 5^b var. *goides* VAN URK. - 6. *E. ensis* /L./, XI: 6¹ Nordsee-Exemplar, 6² Mittelmeer-Exemplar. - 7. *E. phaxo-*
ides VAN URK, XI: 7¹ Aussenseite mit Farbenzeichnung, 7² Innenseite. - 8. *E. sicula* VAN URK, XI 1/2, nach dem Holotypus. - 9. *E. complanatus* J. D. C. SOW., X 4/5: 9¹ Habitus, 9² Fragment junges Exemplar, 9³ id., erwachsenes Exemplar. - 10. *E. hausmanni* GOLDFUSS /syn. *E. degrangei* COSSM. et PEYR./, X 0. 9. - 11. *E. waltoniensis* VAN URK, XI 1/2. - 12. *E. cf. rollei* HORRNES, X 1. 7.

Összefoglalás

Az *Ensis* nemhez Európában 12 faj tartozik, 8 recens és 4 fosszilis. A szerző megkísérel rövid áttekintést adni az európai fajokról. E mellett egy könnyen használható határozó kulcsot is készített.

LITERATUR

URK, R. M. VAN /1964/: The genus *Ensis* in Europe. *Basteria*, 28/1-2/: 13-44. - URK, R. M. VAN /1971/: Fossil *Ensis* species in the Netherlands. *Basteria*, 35/1-4/: 1-37. - URK, R. M. VAN /1980/: Probleme in der Systematik am Beispiel der Gattung *Ensis* /Mollusca, Bivalvia/. *Soosiana*, 8: 91-95.

R. M. VAN URK

Leiden

Rijksmuseum van Natuurlijke Historie

Netherlands