

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 - benützen. 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 einzige 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 abgestutztem Vorderrand:

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

Für weitere Unterscheidung sieh z.B. II a, b, c und bei: Nähe 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 ma 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. haussmanni*, 11. *E. waltoniensis*, 12. *E. cf. rolei*.

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/	ma	an	arc /n/ /e/	e	ph								
b Mediterrane Arten		mi			arc	e					sic				
c Fossile Arten					arc /a/	a					co	h	w	r	

FORM

2 a Schale gerade	sil	mi /s/	ma	arc	ph	co									
b Schale gekrümmkt		/s/	ma	an	arc /n/ /e/	e	ph	sic	co	h	w	.			
3 a Vorderende abgestutzt	sil	mi /s/	ma	an	arc /n/			sic	co	w					
b Vorderende abgerundet					/e/	e	ph	co	h	x					
4 a Ober- und Unterrand parallel	sil	mi		an	arc /n/ /e/	e						w	.		
b Unterrand stärker gekrümmkt		/s/	ma				ph	sic	co	h	w	.			
5 a Hinterende verschmälert		/s/	ma		/e/	e	ph	sic	h	w	.				
b - etwa gleich breit wie Vorderende		mi		an	arc /n/	1		sic	co	w	.				
c - breiter als Vorderende	sil	mil		an		1		co							
1/ im Mittelmeer															
6 Verhältnis L : B	sil		ma	an	/n/			co							
a etwa 1 : 6		mi /s/													
b etwa 1 : 7		mi		arc				7h	w	.					
c etwa 1 : 8				arc	/e/	e	ph	sic							
d etwa 1 : 9						e									
/nur als Hilfsmittel zu verwenden/															

GRÖSSE

7 Schalenlänge	sil	mi ¹	ma	an	arc /n/			co							
a bis etwa 20 cm	↑	mi ² /s/	↑	↑	arc ↑ /e/										
b bis etwa 15 cm	↑		↑	↑	↑										
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 mi /s/ ma an arc /n/	co
---	---	--------------------------	----

MUSKELEINDRÜCKE

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

SCHLOSS

14	Horizontale Zähne											
a	etwa 1/2 der Länge des Ligaments	sil mi ¹ /s/ ma arc /n/ /e/ • ph	eo ¹	co	h							
b	weniger; etwa 1/3 1/ oft im Mittelmeer.	sil mi /s/ ma arc /n/ /e/ • ph	eo	co	w r							

1 2 2^a 3 4 5 5^a 5^b 6 7 8 9 10 11 12

Spezielle Merkmale:

- 15 Horizontale Zähne
 a kürzer als vordere
 Mantellinie
 b ebenso lang wie -
 c länger als -

ph
ph

Vordere Mantellinie

- 16 stark nach hinten
 weisend
 17 nahe am Vorderrand;
 Abstand 1/2 des Abstandes
 ventrale Mantellinie
 - Unterrand mi
 18 oft nach innen gebogen
 /konkav/ are

Ventrale Mantellinie

- 19 am Vorderende oft nach
 oben gebogen /konkav/ mi are

Vorderer Schließmuskel

- 20 kaum länger als Ligament
 21 nicht verbreitert nach hin-
 ten oft in alt. Material / mi are
 22 hinten schief abgestutzt

ee

are

Hinterer Schließmuskel

- 23 weit nach innen; Abstand
 von der Mantelbucht 2-2 1/2x
 die Länge des Muskels /oft mi
 in medit. Material/
 Für die Arten 1 und 2
 24 Mit violetten Farben
 ohne sil mi
 25 Hintere senkrecht
 Hintere schief sil mi /oft in Mittelmeer/
 26 Vorderende senkrecht
 Vorderende schief sil mi /vor allem im Mittelmeer/
 mi /vor allem im Atlantik/
 27 Hintere Öffnung
 zusammengedrückt und
 schmal mi
 breit-oval sil

NAME VERwandte ARTEN UND FORMEN

1. I. siliqua - I. minor /2/

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

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

In allgemeinen erstere Art viel größer und breiter als typischer I. arcuatus und mit Fressrakrater

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/

Im allgemeinen ersterer schlanker als Typus, Vorderende abgerundet, Hinterende allmählich verschmäler; 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 eine Länge vom Mantelbucht entfernt /E. ensis 1 1/2-2x eigene Länge, vgl. 12b und c/. Vorderer Schließmuskel bei var. ensoides hinten / chief/ abgestutzt.

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

Krater breiter als E. ensis, Verschmälerung 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 Florya. 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. follei

Die wenigen Fragmente, welche ich gesehen habe, geben mir keine deutliche Vorstellung von dieser Art, daher cf. follei. Es ist wohl wahrscheinlich, dass sich eine zweite Art im Miozän des Wiener Tertiärbeckens 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., nom CONRAD.
N.-Atl. Küste von Nord-Amerika. 1981 wurden lebende /! Populationen von jungen Exemplaren im nördlichen Elbe-Trichter /Deutschland/ gefunden. Es ist unbekannt, wie sie den Atlantik überquert haben, ebenfalls ob sie noch auf der Stelle vorkommen.
5. E. arcuatus /JEFFREY/. Norwegen-Portugal; im Mittelmeer einige Ex. bekannt vom Puengirola bei Málaga. Fossil: Pleistozän /Holland/ - Rezent. 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/ - Rezent.
 - b. var. ensoides VAN URK. Holland, aber wahrscheinlich weiter verbreitet im Areal von E. arcuatus.
6. E. ensis /L./. Nordsee-Atl. Marokko /?, 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. phoxoides VAN URK. Grossbritannien, Belgien, Holland, aber sehr unvollständig bekannt. Fossil nicht bekannt.
 8. E. sicula VAN URK. Öst. Mittelmeer: Türkei /Morya, See von Marmora; Istanbul, im Sand einer Baustelle, ? = See von Marmora; Atakoy, See von Marmora/, Griechenland /Agia Trias, südl. von Thessaloniki/. Bisher sind nur wenige Ex. bekannt, überdies ist das Material nicht gleichmäßig. 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/, Miocän /Frankreich, Belgien, Holland/, Pliozän /Belgien, Holland/.
 11. E. wiltoniensis VAN URK. Fossil: Pliozän /Grossbritannien, Belgien, Holland/.
 12. E. cf. rollei HORNES. Fossil: Miocän /Österreich/.

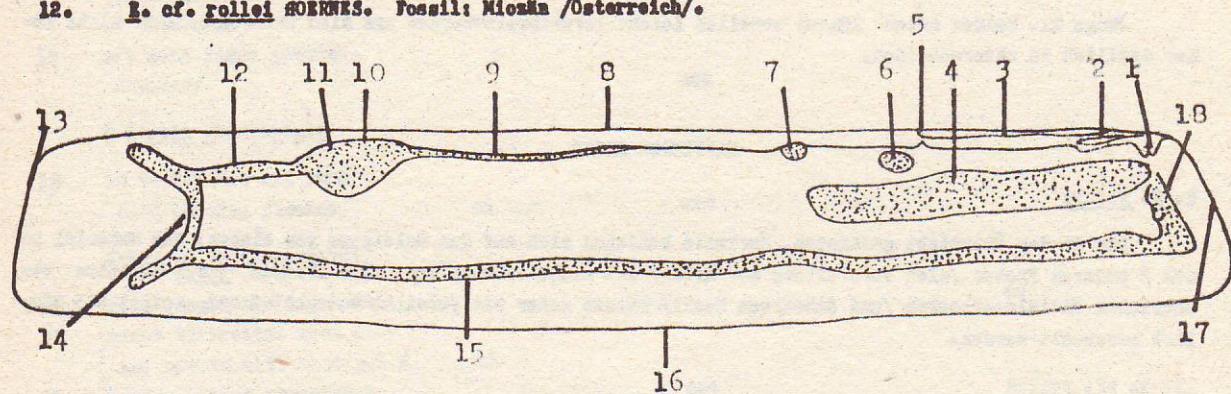
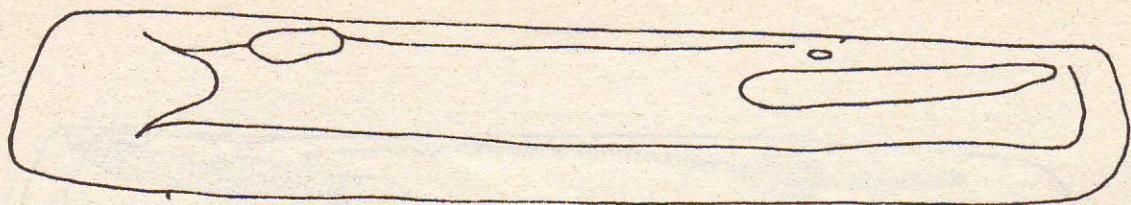


Fig. A. Schema einer Euspira-Schale /E. minor /CHENU//.

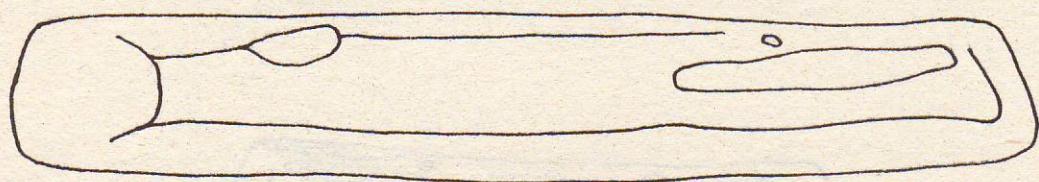
Die mit einem Punkt bezeichneten Teile sind häufig im Text verwendet.

- | | |
|--|---|
| 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 von
vorderem Fussretraktor-
muskel/. | 12. Obere Mantellinie |
| | 13. Hinterrand der Schale |
| | 14. Mantelbucht |
| | 15. Untere Mantellinie
/Ventrals Mantellinie/ |
| | 16. Unterrand der Schale |
| | 17. Vorderrand der Schale |
| | 18. Vordere Mantellinie |



1¹

1²

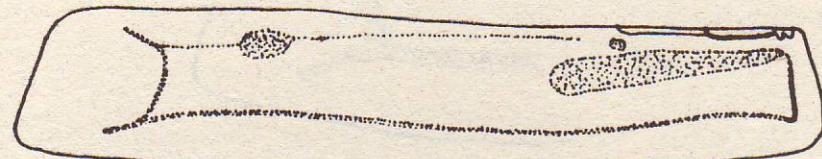


2¹

2³



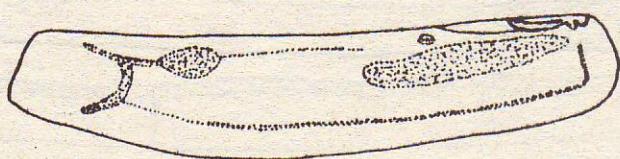
2²



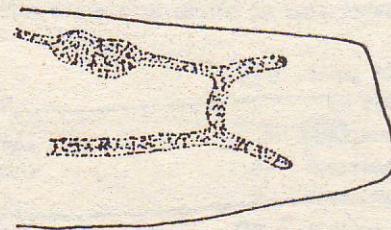
2^a



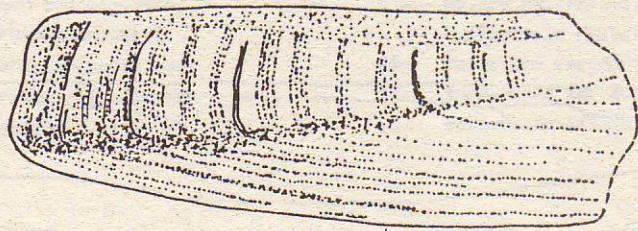
3¹



3²

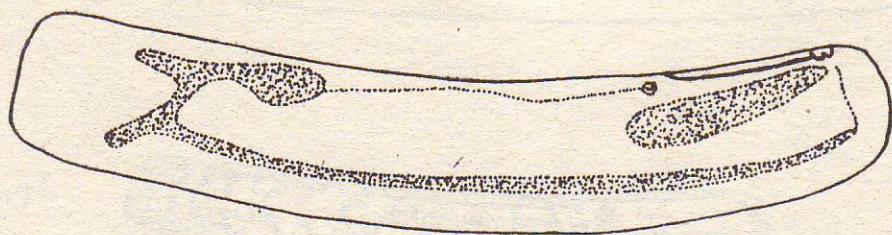


3³

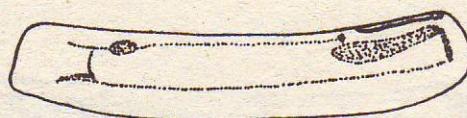


3⁴

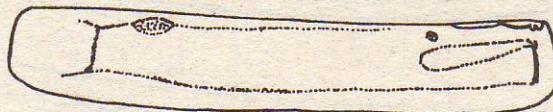
4¹



4²



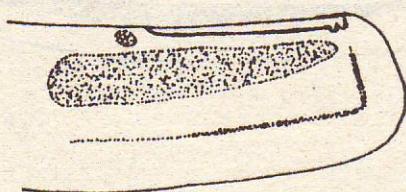
4³



5



5^a



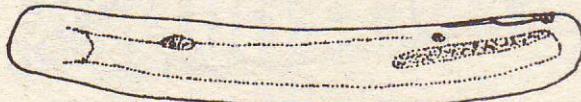
5^b

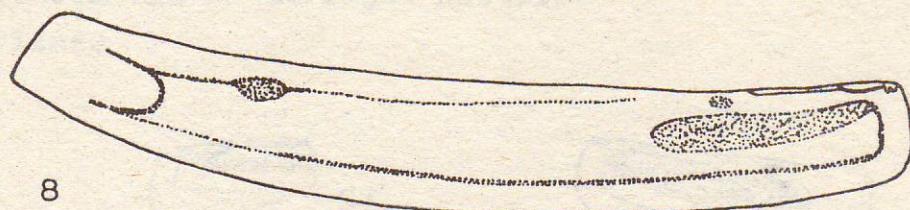
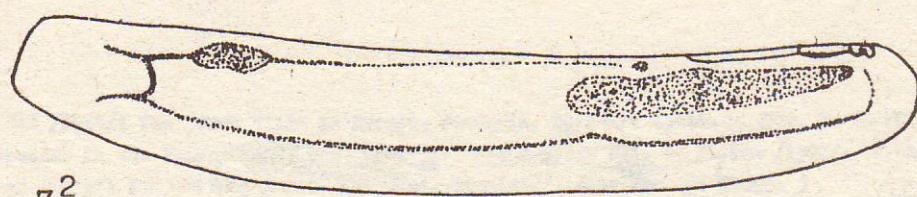


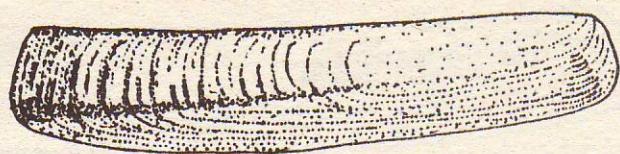
6¹



6²



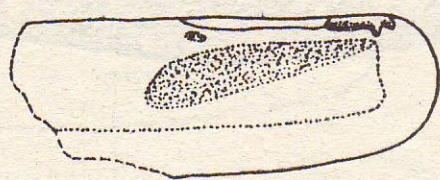




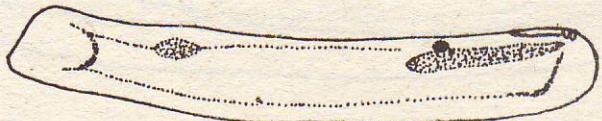
9¹



9³



9²



10



11



12

1. *E. bilineata* /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, 2⁴ 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 gekrümt/, 3² junges Exemplar, X 3/4, 3³ und 3⁴ hinterer Teil, XI. - 4. *E. americanus* /BINNEY/
 /syn. *E. directus* auct. nom CONRAD/: 4¹ Innenseite, X 2/3, 4² junges Exemplar, XI, 4³ junges Exemplar
 aus dem Elbe-Trichter, XI. - 5. *E. arcuatus* /JEFFREY/, X 4/5: 5^a var. *norvegica* VAN URK, 5^b var. *goidei*
 VAN URK. - 6. *E. ensis* /L./, XI: 6¹ Nordsee-Exemplar, 6² Mittelmeer-Exemplar. - 7. *E. phoxo-*
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. haustorii* GOLDFUSS /syn. *E. degrangei* COSSM. et PEYR./. X
 0. 9. - 11. *E. waltonianensis* VAN URK, XI 1/2. - 12. *E. cf. follei* HOERNES, XI 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 hatá-
 rozó kulcsot is készített.

LITERATUR

URK, R. M. VAN /1964/: The genus *Ensis* in Europe. *Basteria*, 29/1-2: 13-44. - URK, R. M. VAN /1971/: Post-
 sil *Ensis* species in the Netherlands. *Basteria*, 35/1-4: 1-37. - URK, R. M. VAN /1980/: Probleme in der
 Systematik am Beispil der Gattung *Ensis* /Mollusca, Bivalvia/. *Sousiana*, 8: 91-95.

R.M. VAN URK
 Leiden
 Rijksmuseum van Natuurlijke Histoire
 Netherlands