

Jerzy KŁAPCIŃSKI, Leszek KARWOWSKI\*

## FAUNA UTWORÓW CECHSZTYŃSKICH W PÓŁNOCNEJ CZĘŚCI MONOKLINY PRZEDSUDECKIEJ

### SPIS TREŚCI

Streszczenie . . . . .	67
Wstęp . . . . .	67
Systematyczny opis fauny . . . . .	68
Korelacja i znaczenie stratygraficzne fauny utworów cechsztyńskich . . . . .	78
Środowisko ekologiczne opisywanej fauny . . . . .	79
Wnioski . . . . .	79
Literatura . . . . .	79
The Zechstein fauna in the northern part of the Fore-Sudetic Monocline — Summary . . . . .	81

### Streszczenie

W pracy przedstawiono faunę z utworów cechsztyńskich cyklotomów: Werra, Stassfurt i Leine, znaną w rdzeniach wiertniczych z otworów wykonanych na obszarze północnej części monokliny przedsudeckiej (fig. 1). W zespole 39 rodzajów i gatunków reprezentowane są: ramienionogi, glowonogi,

ślimaki i małże. Ramienionogi występują w dolnym cechsztynie — cyklotem Werra, ślimaki w dolnym i środkowym — cyklotem Werra i Stassfurt, natomiast małże w przeważającej części zostały znalezione w środkowym cechsztynie — cyklotem Stassfurt.

### WSTĘP

Opisywana fauna pochodzi z 27 otworów wiertniczych. 22 otwory wykonane zostały na obszarze monokliny przedsudeckiej, natomiast pozostałe 5 otworów, z których fauna została wykorzystana do korelacji znajdują się na obszarze synklinorium szczecińskiego fig. 1. W ośmiu otworach znaleziono faunę w marglach, łupkach miedzionośnych i wapieniach dolomitycznych cyklotemu Werra. Z dziewiętnastu otworów fauna pochodzi z dolomitów głównych cyklotemu Stassfurt, natomiast w jednym otworze znaleziono faunę w łupkach cyklotemu Leine. Najliczniej reprezentowana jest fauna w utworach cyklotemu Stassfurt, w skład której wchodzi małże i ślimaki. Znacznie mniejsze ilości fauny występują w utworach cyklotemu Werra — są to głównie ramienionogi, małże i ślimaki. Natomiast

w utworach cyklotemu Leine znaleziono jedynie dwa gatunki małży. Ilość znalezionych osobników nadających się do oznaczenia wynosiła ponad 600, w pracy przedstawiono jedynie okazy reprezentatywne dla danego gatunku, proporcjonalnie do częstotliwości ich występowania. Stan znalezionej fauny jest na ogół dobry, przy czym z zasady zachowane są jedynie pojedyncze skorupy. Wielkość okazów nie przekracza kilku cm.

Autorzy pragną podziękować Dyrekcji Zakładu Opracowań Geologicznych „Geonafta” w Warszawie w osobach mgr. mgr. Z. Koraba i K. Skarbka; dr. P. Karnkowskiego oraz mgr. mgr. T. Żołnierczykowi i I. Pielu, M. Solakowi, Z. Sikorze z Przedsiębiorstw Poszukiwań Ropy i Gazu w Pile i Zielonej Górze.

\* Instytut Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego, ul. Cybulskiego 30, 50-205 Wrocław.

Tablica porównawcza występowania fauny cechsztyńskiej

Nazwa rodzajowa i gatunkowa	Monoklina przedsudecka						Geinitz (1861)		
	N			S					
	Kłapciński, Karwowski (1974, 1975, 1976)			Kłapciński (1971)			dln.	śr.	grn.
	dln.	śr.	grn.	dln.	śr.	grn.			
<i>Brachiopoda</i>									
<i>Lingula credneri</i> Gein.	+			+			+		
<i>Lingula</i> cf. <i>credneri</i> Gein.	+								
<i>Discina konincki</i> Gein.	+			+			+	+	
<i>Horridonia horrida</i> (Sow.)	+			+			+	+	
<i>Stenosisma</i> cf. <i>humbletonensis</i> How.	+			+					
<i>Stenosisma schlotheimi</i> (Buch.)	+			+			+	+	
<i>Pterospirifer alatus</i> (Schloth.)	+			+			+	+	
<i>Dielasma</i> cf. <i>elongata</i> Schlotn.	+	+		+			+	+	
<i>Dielasma</i> sp.	+								
<i>Cephalopoda</i>									
<i>Peripetoceras freislebeni</i> Gein.	+								
<i>Gastropoda</i>									
<i>Straparollus</i> cf. <i>permianus</i> King.	+	+							
<i>Cyclobathmus obtusus</i> (Brown)		+							
<i>Loxonema</i> cf. <i>fasciata</i> King		+							
<i>Naticopsis</i> cf. <i>minima</i> Brown		+							
<i>Bivalvia</i>									
<i>Nuculites hollebeni</i> (Gein.)		+			+		+		
<i>Janeia biarmica</i> (Vern.)		+			+		+		
<i>Janeia kasanensis</i> (Netsch.)		+			+				
<i>Janeia normalis</i> (How.)		+							
<i>Liebea squamosa</i> (Sow.)		+			+	+	+	+	+
<i>Liebea septifer</i> (King)		+			+				
<i>Bakewelia</i> cf. <i>ceratophaga</i> (Schloth.)		+		+			+	+	
<i>Bakewelia</i> cf. <i>antiqua</i> (Mün.)		+		+			+	+	+
<i>Bakewelia</i> sp.			+						
<i>Streblochondria</i> cf. <i>pusilla</i> (Schloth.)	+	+		+			+	+	+
<i>Streblochondria sericea</i> (Vern.)		+		+			+		
<i>Streblochondria</i> sp.		+		+					
<i>Palaeanodonta</i> cf. <i>verneuil</i> (Amal.)		+			+				
<i>Oligodon</i> sp.		+			+	+			
<i>Schisodus rotundatus</i> Brown.			+			+			
<i>Schisodus schlotheimi</i> Gein.		+			+			+	+
<i>Schisodus</i> cf. <i>truncatus</i> King	+						+		
<i>Schisodus</i> sp.		+							
<i>Permophorus costatus</i> (Brown.)		+			+		+	+	+
<i>Netschajewia teplofi</i> (Vern.)		+			+				
<i>Panopea hunulata</i> Gein.		+			+		+		
<i>Panopea</i> sp.	+								
<i>Edmondia elongata</i> How.		+		+	+		+	+	
<i>Edmondia</i> sp.		+							
<i>Wilkingia elegans</i> (King)		+			+		+		

## SYSTEMATYCZNY OPIS FAUNY

Typ: *Brachiopoda*Gromada: *Inarticulata*Rząd: *Lingulida* Waagen 1885Rodzina: *Lingulidae* Menke 1828Rodzaj: *Lingula* Bruguiere 1797*Lingula credneri* Geinitz 1848  
(pl. I, 1, 2, 3)1850 *Lingula credneri* Geinitz; King W., str. 83,  
tabl. VI, fig. 25, 26, 27.

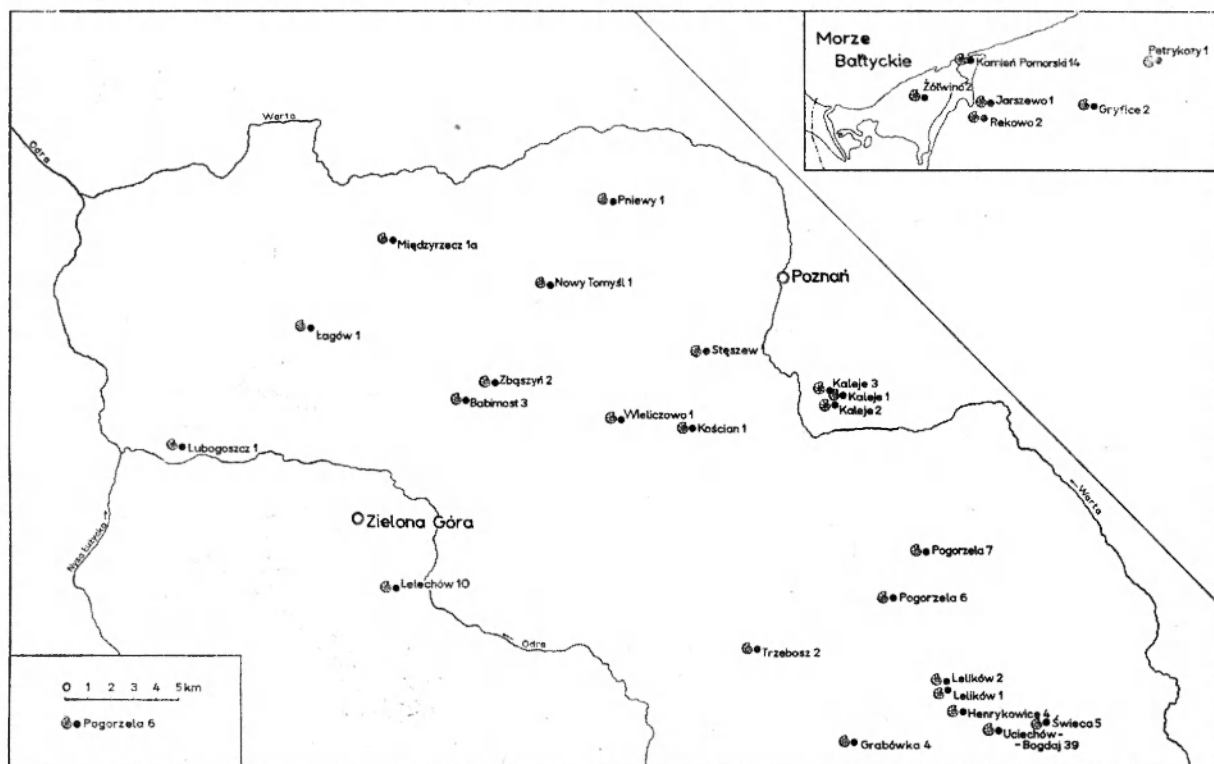


Fig. 1

Mapa otworów wiertniczych, w których nawiercono utwory cechszynu zawierającego faunę

1861 *Lingula credneri* Geinitz; Geinitz H. B., str. 106, tabl. VIII, fig. 16 i tabl. XV, fig. 12 i 13.

1894 *Lingula credneri* Geinitz; Nieczajew A., str. 138, tabl. V, fig. 20.

1971 *Lingula credneri* Geinitz; Kłapciński J.; str. 101, pl. V, fig. 3—6.

Materiał: 3 okazy, odciski skorup brzusznych dobrze zachowane.

Wymiary: Długość: 8, — 8 mm; szerokość: 4, 4, 5 mm.

Opis: Wszystkie odciski skorup mają kształt eliptyczny, posiadają wyraźne, koncentryczne prążkowanie szczególnie widoczne na figurach 2 i 3. Widoczne są również bruzdy przebiegające od wierzchołka ku tyłowi skorupy. Skorupy są nieznacznie wypukłe.

Występowanie: *Lingula credneri* Gein. znana jest z liczego występowania na monoklinie przed-sudeckiej. Szczególnie często występuje w łupkach i marglach miedzionośnych, a raczej w wapieniach i dolomitach nad serią miedzionośną. Na obszarze Anglii występuje w dolnym i środkowym cechszynie. W Niemczech gatunek ten jest charakterystyczny dla łupków miedzionośnych, ale występuje również w wapieniach cechsztyńskich cyklotemu Werra. Z powyższego wynika, że *Lingula credneri* jest formą charakterystyczną dla łupków i margli miedzionośnych cyklotemu Werra (cechsztyń dolny). Wymienione okazy zostały znalezione w marglach i łupkach miedzionośnych cyklotemu Werra.

*Lingula cf. credneri* Geinitz 1848  
(pl. I, 4)

Materiał: 1 okaz, odcisk skorupy brzusznej, słabo zachowana.

Wymiary: Długość 6 mm; szerokość 4 mm.

Opis: Fauna eliptyczna, nieco wydłużona. Wierzchołek słabo widoczny. Ornamentacja niewyraźnie widoczna w pobliżu krawędzi skorupy w postaci delikatnych koncentrycznych linii przyrostowych.

Występowanie: Opisany okaz został znaleziony w łupkach miedzionośnych cyklotemu Werra — cechsztyń dolny.

Rząd: *Acrotretida* Kuhn 1949  
Rodzina: *Discinidae* Gray 1840  
Rodzaj: *Discina* Lamarck 1819

*Discina konincki* Geinitz 1846  
(pl. I, 5)

1850 *Discina speluncaria* Schlotheim; King W., str. 85, tabl. VI, fig. 28, 29.

1861 *Discina konincki* Geinitz; Geinitz H. B., str. 106, tabl. XV, fig. 8, 11.

1894 *Discina konincki* Geinitz; Nieczajew A., str. 139, tabl. V, fig. 17, 18.

Materiał: 1 okaz, odcisk skorupy brzusznej, dobrze zachowany.

Wymiary: Długość 7 mm; szerokość 6 mm.

Opis: Forma prawie okrągła, z licznymi wyraźnymi koncentrycznymi liniami przyrostowymi. Wierzchołek zajmuje położenie ekscentryczne.

Występowanie: Forma ta znana jest z występowania w cechsztynie angielskiej i niemieckiej w części dolnej i środkowej oraz w serii kazańskiej w piętrze środkowym. Znaleziony okaz pochodzi z łupków miedzionośnych cyklotemu Werra.

Gromada: *Articulata*

Rząd: *Strophomenida* Öpik 1934

Rodzina: *Dictyoclostidae* Stehli 1954

Rodzaj: *Horridonia* Chao 1927

*Horridonia horrida* (Sowerby) 1822

(pl. I, 6)

1850 *Productus horridus* Sowerby; King W., str. 87, tabl. X, fig. 29–31, tabl. XI, fig. 1–13.

1861 *Productus horridus* Sowerby; Geinitz H. B., str. 103, tabl. XIX, fig. 11–17; tabl. XX, fig. 1, tabl. XXI, fig. 1 i 2.

1965 *Horridonia horrida* (Sowerby); Czarniecki S., Kostecka A., Kwiatkowski S., str. 467, tabl. XLIX, fig. 1–5.

1971 *Horridonia horrida* (Sowerby); Kłapciński J., str. 103, tabl. VII, fig. 1, 2, 3.

Materiał: 1 okaz, ośródka skorupy brzusznej, dobrze zachowana.

Wymiary: Długość 4 mm; szerokość 5 mm.

Opis: Skorupa wypukła, wierzchołek dobrze widoczny, częściowo uszkodzony, brzeg zamkowy prosty, widoczne dość wyraźne koncentryczne linie przyrostu skorupy, od wierzchołka ku dołowi przebiega dość wyraźna bruzda.

Występowanie: Forma ta znana jest z cechsztynu angielskiego z dolnego i środkowego piętra, a w Niemczech spotykana jest w wapieniach dolnego cechsztynu. Znana jest również z monokliny przedsudeckiej z serii węglanowej cyklotemu Werra. Opisany okaz znaleziony został w otworze wiertniczym Bogdaj—Uciechów 39 w wapieniach cyklotemu Werra.

Rząd: *Rhynchonellida* Kunh 1949

Rodzina: *Stenosismatidae* Oehlert 1887

Rodzaj: *Stenosisma* Conrad 1839

*Stenosisma* cf. *humbletonensis* Howse 1848

(pl. I, 7, 8)

Materiał: 2 okazy ośródki skorup grzbietowych, fragmentarycznie zachowane.

Wymiary: Brak możliwości podania z uwagi na częściowe zachowanie skorup.

Opis: Obydwie skorupy posiadają wyraźne żebra ułożone promieniście, widoczne jest również rozwidlenie żeber, szczególnie w części dolnej skorupy pl. II, 8. Część grzbietowa słabo zarysowana. Widoczne koncentryczne linie przyrostu. Brzeg zamkowy niewyraźnie widoczny.

Występowanie: Forma ta znana jest z permu przedsudeckiego, jak również z cechsztynu angielskiego (piętro środkowe). Była również opisywana w wapieniach dolomitycznych dolnego cechsztynu na monoklinie przedsudeckiej. Opisane okazy pochodzą z serii węglanowej cyklotemu Werra — cechsztyn dolny.

*Stenosisma schlotheimi* (Buch) 1834

(pl. I, 9)

1850 *Camarophoria schlotheimi* Buch; King W., str. 118, tabl. VII, fig. 10–21, tabl. VIII, fig. 8.

1861 *Camarophoria schlotheimi* Buch; Geinitz H. B., str. 84, tabl. XV, fig. 33–48.

1971 *Stenosisma schlotheimi* (Buch); Kłapciński J., str. 104, tabl. VII, fig. 5–11.

Materiał: 1 okaz, ośródka skorupy brzusznej, dobrze zachowana.

Wymiary: Długość 11 mm; szerokość 12 mm.

Opis: Wierzchołek dobrze widoczny, na brzegach ośródki widoczne liczne koncentryczne linie przyrostowe. Od wierzchołka ku przodowi biegnie wyraźna bruzda z licznymi żebrami.

Występowanie: W Niemczech i Anglii gatunek ten występuje w cechsztynie dolnym i środkowym, w niecce północnosudeckiej znany jest on z cechsztynu dolnego. Na monoklinie przedsudeckiej gatunek ten opisywany był w utworach cechsztynu dolnego — cyklotemu Werra. Opisany okaz znaleziony został w utworach węglanowych cyklotemu Werra — cechsztyn dolny.

Rząd: *Spiriferida* Waagen 1883

Rodzina: *Syringothyrididae* Frederiks 1926

Rodzaj: *Pterospirifer* Dunbar 1955

*Pterospirifer alatus* (Schlotheim) 1813

(pl. I, 13)

1850 *Trigonotreta alata* Schlotheim; King W., str. 130, tabl. IX, fig. 4–12.

1861 *Spirifer alatus* Schlotheim; Geinitz H. B., str. 87, tabl. XVI, fig. 1–7.

1967 *Neospirifer alatus* (Schlotheim); Jordan A., str. 101, tabl. I, fig. 1–32, tabl. VI, fig. 1–4.

1971 *Pterospirifer alatus* (Schlotheim); Kłapciński J., str. 105, tabl. VII, fig. 5, 6a, b, c.

Materiał: 1 ośródka skorupy brzusznej, średnio zachowana.

Wymiary: Długość 3 mm; szerokość 10 mm.

Opis: Na całej powierzchni widoczne wyraźne promieniście ułożone żebra, rozwidlające się w przedniej części skorupy. Widoczne są również koncentryczne linie przyrostowe. W części centralnej skorupy widoczna jest wyraźna bruzda. Wierzchołek niezbyt wyraźnie widoczny. Brzeg zamkowy słabo zarysowujący się.

Występowanie: W Anglii i Niemczech gatunek ten występuje zazwyczaj w dolnym jak również w środkowym cechszynie. Na Litwie oznaczony był w cechszynie dolnym. Na obszarze monokliny przedsudeckiej znajdowany był w utworach cechszynu dolnego — cyklotemu Werra. Znaleziony okaz pochodzi z utworów węglanowych cyklotemu Werra, cechszyn dolny.

Rząd: *Terebratulida* Waagen 1883

Rodzina: *Dielasmatidae* Schuchert 1913

Rodzaj: *Dielasma* King 1859

*Dielasma* cf. *elongata* Schlotheim 1816  
(pl. I, 10, 11)

Materiał: 2 okazy, ośrodki skorup brzusznych, średnio zachowane.

Wymiary: Długość skorup: — 15,15 mm; szerokość: — 15,15 mm.

Opis: Okazy posiadają zaznaczające się koncentryczne linie przyrostowe, wierzchołki widoczne niezbyt wyraźnie. W części przedniej skorupy ulegają nieznacznemu wybrzuszeniu. Oba okazy mają kształt owalny, na skorupach zaznaczają się koncentryczne bruzdy i fałdy.

Występowanie: W Niemczech i Anglii forma ta znana jest z dolnego i środkowego cechszynu, na obszarze przeduralskim występuje w serii kazańskiej. Na terenie Litwy gatunek ten jest znany z dolnego cechszynu, forma ta była również opisywana z niecki północnosudeckiej i monokliny przedsudeckiej z cechszynu dolnego. Znalezione okazy pochodzą z utworów węglanowych cyklotemu Werra — cechszyn dolny.

*Dielasma* sp.  
(pl. I, 12)

Materiał: 1 okaz, ośrodek skorupy brzusznej, słabo zachowany.

Wymiary: Trudne do ustalenia z uwagi na zły stan zachowania okazu.

Opis: Wierzchołek średnio widoczny. Część ośrodek przysłonięta skałą. Ornamentacji brak. Kształt skorupy pozwala zaliczyć ten okaz do rodzaju *Dielasma*.

Występowanie: Okaz pochodzi z wapieni cyklotemu Werra, cechszyn dolny.

Typ: *Molusca*

Gromada: *Cephalopoda*

Rząd: *Nautilida* Agassiz 1847

Rodzina: *Livoceratidae* Miller i Youngquist 1947

Rodzaj: *Peripetoceras* Hyatt 1894

*Peripetoceras freislebeni* (Geinitz) 1848  
(pl. II, 1)

1850 *Nautilus freislebeni* Geinitz; King W., str. 219, tab. XVII, fig. 13—20.

1861 *Nautilus freislebeni* Geinitz; Geinitz H. B., str. 42, tabl. XI, fig. 7.

Materiał: 1 okaz, odcisk skorupy, częściowo zachowany.

Wymiary: Niemożliwe do określenia z uwagi na częściowe uszkodzenie skorupy.

Opis: Forma zwinięta ewolucyjnie, ze słabo zarysowującym się pępkiem. Widoczny szczególnie skręt ostatni. Przegrody wyraźnie widoczne, wygięte ku tyłowi.

Występowanie: Gatunek ten znany jest z cechszynu Anglii oraz Niemiec, z piętra dolnego. Na obszarze monokliny przedsudeckiej gatunek ten dotychczas nie był znany. Przedstawiony okaz pochodzi z utworów węglanowych cyklotemu Werra, cechszyn dolny.

Gromada: *Gastropoda*

Rząd: *Archaeogastropoda* Thiele 1925

Rodzina: *Euomphalidae* Koninck 1881

Rodzaj: *Straparollus* de Montfort 1810

*Straparollus* cf. *permianus* King 1850  
(pl. II, 2, 3)

Materiał: 2 okazy, ośrodki skorup, częściowo zachowane.

Wymiary: Średnica skorup 6,5 i 4,0 mm.

Opis: Skorupy zwinięte planspiralnie z uszkodzonymi częściami środkowymi. Ujścia również uszkodzone. Poprzeczne prążkowanie skorup charakterystyczne dla tego gatunku niewidoczne.

Występowanie: Gatunek ten znany jest z cechszynu angielskiego z jego środkowej części, na obszarze Niemiec notowany był w piętrze dolnym. Na monoklinie przedsudeckiej znaleziony został w dolomicie głównym cyklotemu Stassfurt (cechszyn środkowy) i w wapieniach dolomitycznych cyklotemu Werra, cechszyn dolny.

Rodzina: *Trochonematidae* Zittel 1895

Rodzaj: *Cyclobathmus* Knight 1940

*Cyclobathmus obtusus* (Brown) 1839  
(pl. II, 4–6)

1861 *Trochus obtusus* Brown; Geinitz H. B., str. 48, pl. 11, fig. 16–19.

1894 *Turbo obtusus* (Brown); Netschajew A., str. 350, pl. 10, fig. 33, pl. 11, fig. 16, 26.

Materiał: 3 okazy, ośrodku skorup, dość dobrze zachowane.

Wymiary: Wysokość skorup: 6, 4, 3 mm.

Opis: Formy zwinięte stożkowato, spiralnie. Skrety i wierzchołki wyraźnie widoczne. U wszystkich okazów zaznacza się wyraźnie ostatni skręt o dużych rozmiarach. Ujścia słabo widoczne. Na powierzchni zwojów widoczne delikatne poprzeczne prążkowanie.

Występowanie: Gatunek ten opisywany był z dolnego cechsztynu Niemiec oraz ze środkowej części piętra kazańskiego z obszaru przeduralskiego. Znany jest również z obszaru monokliny przedsudeckiej z dolomitu głównego — cyklotem Stassfurt. Przedstawione okazy pochodzą również z dolomitu głównego — cyklotem Stassfurt, cechsztyn środkowy.

Rząd: *Caenogastropoda* Cox 1959

Rodzina: *Loxonematidae* Koken 1889

Rodzaj: *Loxonema* Phillips 1848

*Loxonema* cf. *fasciata* King 1848  
(pl. II, 7)

Materiał: 1 okaz, ośrodku skorupy, dość dobrze zachowana.

Wymiary: Wysokość skorupy 9 mm.

Opis: Skorupa zwinięta stożkowato, spiralnie. Zwoje dobrze widoczne. Wierzchołek częściowo zakryty. Ornamentacja w postaci równoległego do zwojów prążkowania. Ujście bardzo słabo widoczne.

Występowanie: Gatunek ten znany jest z cechsztynu angielskiego, gdzie opisywany był w piętrze środkowym. W północno-zachodniej Polsce forma ta znaleziona została w dolomicie głównym (cyklotem Stassfurt). Przedstawiony okaz znaleziony został również w utworach cyklotemu Stassfurt, w dolomicie głównym.

Rodzina: *Neritopsidae* Gray 1847

Rodzaj: *Naticopsis* M'Coy 1844

*Naticopsis* cf. *minima* Brown 1841  
(pl. II, 8)

Materiał: 1 okaz, częściowo uszkodzona ośrodku skorupy.

Wymiary: Trudne do określenia z uwagi na uszkodzenie skorupy.

Opis: Forma zwinięta spiralnie, stożkowato. Widoczne jedynie dwa ostatnie skrety, pozostałe uszkodzone. Ujścia niewidoczne.

Występowanie: Gatunek ten opisywany był z otworów dolnego cechsztynu na obszarze Niemiec. Na monoklinie przedsudeckiej był już znaleziony w utworach cyklotemu Stassfurt, w dolomicie głównym. Przedstawiony okaz pochodzi z utworów cyklotemu Stassfurt, z dolomitu głównego.

Gromada: *Bivalia* (Lamellibranchiata)

Rząd: *Nuculoida* Dall 1889

Rodzina: *Melletiidae* Adams i Adams 1858

Rodzaj: *Nuculites* Conrad 1841

*Nuculites hollebeni* (Geinitz) 1861  
(pl. II, 9–11)

1861 *Cleidophorus hollebeni* Geinitz; Geinitz H. B., str. 70, tabl. XII, fig. 36–40.

1967 *Cleidophorus?* *hollebeni* Geinitz; Logan A., str. 65, pl. VIII, fig. 16.

1971 *Cleidophorus hollebeni* Geinitz; Kłapciński J., str. 107, pl. IX, fig. 5–7.

Materiał: 3 okazy, ośrodku skorup prawej i lewej, dość dobrze zachowane.

Wymiary: Długość skorup 19 i 20 mm; szerokość 10,9 mm.

Opis: Forma o skorupach wydłużonych ku tyłowi. Brzegi zamkowe proste, długie. Wierzchołki niezbyt wyraźnie widoczne. Na obu okazach zachowały się koncentryczne linie przyrostowe.

Występowanie: Gatunek ten znany jest z cechsztynu niemieckiego z piętra dolnego, był również wcześniej znaleziony w południowej części monokliny przedsudeckiej. Opisane okazy zostały znalezione w dolomicie głównym — cyklotem Stassfurt, cechsztyn środkowy.

Rząd: *Solemyoida* Dall 1889

Rodzina: *Solemyidae* Adams i Adams 1857

Rodzaj: *Janeia* King 1850

*Janeia biarmica* (Verneuil) 1845  
(pl. II, 12, 13)

1850 *Janeia biarmica* Verneuil; King W., str. 178, tabl. XVI, fig. 7.

1861 *Solemya biarmica* Verneuil; Geinitz H. B., str. 60, tabl. XII, fig. 12.

1894 *Solemya biarmica* Verneuil; Nieczajew A., str. 302, tabl. X, fig. 15.

1967 *Janeia biarmica* (Verneuil); Logan A., str. 60, pl. X, fig. 11, 12.

1971 *Janeia biarmica* (Verneuil); Kłapciński J., str. 115, pl. XIV, fig. 5.

Materiał: 2 okazy, ośrodki skorup prawych, dobrze zachowane.

Wymiary: Długość skorup 20,30 mm; szerokość 10,15 mm.

Opis: Skorupy o kształtach wydłużonych, wierzchołki wyraźnie widoczne. Od wierzchołka biegną dwie pionowe bruzdy. Widoczne są również koncentryczne linie przyrostowe, zwłaszcza w brzeżnych partiach skorupy. Przednia i tylna część skorupy zaokrąglona.

Występowanie: Na obszarze Niemiec forma ta znana jest z cechsztynu dolnego, natomiast w Anglii występuje w cechsztynie środkowym. Na monoklinie przedsudeckiej była również znaleziona w dolomicie głównym cyklotemu Stassfurt — cechsztyn środkowy. Przedstawione okazy pochodzą z dolomitu głównego (cyklotem Stassfurt).

*Janeia kasanensis* (Netschajew) 1894  
(pl. II, 14)

1894 *Solemya kasanensis* Netschajew; Nieczajew A., str. 304, tabl. X, fig. 16, 20, 21.

1971 *Janeia kasanensis* Netschajew; Kłapciński J., str. 115, pl. XIV, fig. 6 i 7.

Materiał: 1 okaz, ośrodek skorupy lewej, dobrze zachowana.

Wymiary: Długość skorupy 28 mm; szerokość 15 mm.

Opis: Kształt skorupy owalny z charakterystycznym zwężeniem ku tyłowi. Wierzchołek wyraźnie widoczny. Od wierzchołka ku brzegowi odchodzą dwie pionowe bruzdy. Linie przyrostowe słabo zaznaczają się jedynie w części brzeżnej skorupy.

Występowanie: Gatunek ten znany jest z permu przeduralskiego, z dolnego i górnego piętra kazańskiego. Był również znaleziony na obszarze monokliny przedsudeckiej, w dolomicie głównym — cyklotem Stassfurt (cechsztyn środkowy). Przedstawiony okaz pochodzi z utworów cyklotemu Stassfurt, z dolomitu głównego.

*Janeia normalis* (Howse) 1848  
(pl. III, 1, 2)

1850 *Solemya phillipsiana* Verneuil; King W., str. 179, pl. XVI, fig. 8.

1861 *Solemya normalis* Howse; Geinitz H. B., str. 61, pl. XII, fig. 20, 21.

1894 *Solemya normalis* Howse; Nieczajew A., str. 303, pl. X, fig. 7.

1967 *Janeia normalis* (Howse); Logan A., str. 61, pl. 10, fig. 13, 14.

Materiał: 2 okazy, ośrodki skorup prawych, dobrze zachowane.

Wymiary: Długość skorup 30, 10 mm; szerokość 12,4 mm.

Opis: Skorupy kształtu prostokątnego, wyraźnie zaokrąglone z przodu i z tyłu. Brzeg zamkowy długi, prosty. Od wierzchołka pionowo przebiegają dwie słabo zaznaczające się bruzdy. Widoczne jest również niezbyt wyraźne, koncentryczne prążkowanie w części brzeżnej skorupy.

Występowanie: Gatunek ten na obszarze Anglii występuje w utworach cechsztynu dolnego i środkowego, natomiast w Niemczech opisywany był z cechsztynu dolnego. Przedstawione okazy zostały znalezione w utworach cyklotemu Stassfurt (cechsztyn środkowy) w dolomicie głównym.

Rząd: *Pterioida* Newel 1965

Rodzina: *Myalinidae* Frech 1891

Rodzaj: *Liebea* Waagen 1881

*Liebea squamosa* (Sowerby) 1829  
(pl. III, 3–12)

1850 *Mytilus squamosus* Sowerby; King W., str. 159, tab. XIV, fig. 1–7.

1861 *Aucella hausmanni* Goldfuss; Geinitz H. B., str. 72, tabl. XIV, fig. 8–16.

1967 *Liebea squamosa* (Sowerby); Logan A., str. 38, pl. V, fig. 1–13.

1971 *Liebea squamosa* (Sowerby); Kłapciński J., str. 109, pl. X, fig. 6–11.

Materiał: 9 okazów, ośrodek skorup lewych, dobrze zachowane.

Wymiary: Długość skorup 5, 4, 5, 12, 14, 11, 10, 11, 8 mm; szerokość: 2, 2, 5, 3, 8, 7, 8, 6, 6, 4 mm.

Opis: Przedstawione okazy mają skorupy owalne z wyraźnym zwężeniem w kierunku wierzchołka, na niektórych zachowało się delikatne koncentryczne prążkowanie. Wszystkie skorupy są lekko wypukłe. Wierzchołki wyraźnie widoczne. Niektóre z okazów są częściowo przysłonięte skałą.

Występowanie: Na obszarze Anglii gatunek ten występuje w całym cechsztynie, podobnie jak na obszarze Niemiec. Na obszarze przedsudeckim znany jest z piętra górnego serii kazańskiej. Na monoklinie przedsudeckiej forma ta znana jest głównie z dolomitu głównego — cyklotem Stassfurt (cechsztyn środkowy). Zamieszczone okazy pochodzą również z dolomitu głównego, cyklotem Stassfurt.

*Liebea septifer* (King) 1850  
(pl. III, 13–17)

1850 *Mytilus septifer* King; King W., str. 161, tabl. XIV, fig. 8–13.

1894 *Liebea septifer* (King); Nieczajew A., str. 218, tabl. X, fig. 18 i 19.

1971 *Liebea septifer* (King); Kłapciński J., str. 109, tabl. XI, fig. 1–4.

Materiał: 5 okazów, ośrodki skorup prawych i lewych, dobrze zachowane.

Wymiary: Długość skorup 11, 5, 5, 17, 11, 10 mm; szerokość 9, 4, 12, 9, 7 mm.

Opis: Skorupy mają kształt owalny, są wyraźnie szersze niż u gatunku *L. squamosa* Sow. Niektóre z nich posiadają skorupy kształtu niemal okrągłego. Wierzchołki wyraźnie widoczne. Ornamentacja często zaznaczająca się w postaci drobnych koncentrycznych linii przyrostowych.

Występowanie: Gatunek *L. septifer* (King), znany jest z piętra środkowego i górnego w cechszynie angielskim, natomiast w utworach cechszynu przeduralskiego występuje w piętrze górnym serii kazańskiej. Na monoklinie przedsudeckiej była opisywana z dolomitu głównego, cyklotem Stassfurt. Przedstawione okazy pochodzą również z dolomitu głównego.

Rodzina: *Bakewellidae* King 1850

Rodzaj: *Bakewellia* King 1848

*Bakewellia* cf. *ceratophaga* (Schlotheim) 1817  
(pl. IV, 1)

Materiał: 1 okaz, ośrodek skorupy lewej, średnio zachowana.

Wymiary: Długość skorupy 11 mm; szerokość 8 mm.

Opis: Forma owalna nieco wydłużona, wierzchołki wyraźnie zaznaczający się, położony ekscentrycznie. Przednie skrzydło nieznacznie przykryte, tylne niewidoczne. Widoczne wyraźne koncentryczne linie przyrostowe.

Występowanie: Gatunek ten znany jest z obszaru Anglii, gdzie występuje w utworach cechszynu środkowego. Na obszarze Niemiec natomiast występuje w piętrach dolnym i środkowym. W piętrze przeduralskim znany jest we wszystkich piętrach serii kazańskiej. Na monoklinie przedsudeckiej występuje w utworach cechszynu dolnego. Przedstawiony okaz pochodzi z utworów cyklotemu Stassfurt (cechszyn środkowy) z dolomitu głównego.

*Bakewellia* cf. *antiqua* (Münster) 1826  
(pl. IV, 2)

Materiał: 1 okaz, ośrodek skorupy lewej, średnio zachowana.

Wymiary: Wysokość skorupy 9 mm; szerokość 7 mm.

Opis: Skorupa o zarysach trójkątnych lekko zaokrąglona. Wierzchołek dobrze widoczny. Zamek prosty, słabo widoczny. Skrzydełko przednie małe, tylne dość duże, nieznacznie przykryte skałą. Cała

skorupa posiada charakterystyczną ornamentację w postaci koncentrycznych linii przyrostu.

Występowanie: Gatunek *B. antiqua* Mün. znany jest z cechszynu środkowego Anglii oraz ze wszystkich pięter cechszynu niemieckiego. Na monoklinie przedsudeckiej opisywany był dotychczas z wapieni cyklotemu Werra, cechszyn dolny. Przedstawiony okaz pochodzi z dolomitu głównego — cyklotem Stassfurt (cechszyn środkowy).

*Bakewellia* sp.  
(pl. IV, 3)

Materiał: 1 okaz, częściowo zachowana ośrodek skorupy lewej.

Wymiary: Niemożliwe do stwierdzenia z uwagi na fragmentaryczność zachowania okazu.

Opis: Przedstawiony okaz stanowi centralną część przywierzchołkowej partii skorupy. Widoczna wyraźna ornamentacja w postaci grubych koncentrycznych linii przyrostu. Grubość oraz ułożenie linii przyrostowych pozwalają zaliczyć ten okaz do rodzaju *Bakewellia*. Wierzchołek słabo widoczny, częściowo uszkodzony.

Występowanie: Opisany okaz znaleziony został w utworach cechszynu górnego — cyklotem Leine, w łupkach ciemnoszarych.

Rodzina: *Leiopectenidae* Krasilowa 1939

Rodzaj: *Streblochondria* Newell 1938

*Streblochondria* cf. *pusilla* (Schlotheim) 1816  
(pl. IV, 4, 5)

Materiał: 2 okazy, ośrodki skorup lewych, średnio zachowane.

Wymiary: Długość skorup 5,5 mm; szerokość 5,5 mm.

Opis: Skorupy niemal okrągłe, wierzchołki dobrze widoczne, w pobliżu wierzchołka skorupa ulega zwężeniu. Przednie skrzydełko słabo widoczne, tylne również. Ornamentacja skorupy bardzo słabo zarysowująca się.

Występowanie: Gatunek ten występuje w cechszynie dolnym i środkowym na terenie Anglii, natomiast w cechszynie niemieckim znany jest ze wszystkich pięter. Na monoklinie przedsudeckiej opisywany był z utworów cechszynu dolnego. Znalezione okazy pochodzą z utworów cyklotemu Werra i Stassfurt.

*Streblochondria sericea* (Verneuil) 1845  
(pl. IV, 6)

1861 *Pecten sericeus* Verneuil; Geinitz H. B., str. 80, tabl. XV, fig. 2, 3, tabl. XIX, fig. 23.

1894 *Aviculopecten sericeus* Verneuil; Nieczajew A., str. 198, tabl. VI, fig. 2, 6, 7.



1967 *Streblochondria? sericea* Verneuil; Logan A., str. 22, pl. I, fig. 7, 9.

1971 *Streblochondria sericea* Verneuil; Kłapciński J., str. 110, pl. XII, fig. 1, 2.

Materiał: 1 okaz, ośródka skorupy prawej, dobrze zachowana.

Wymiary: Długość skorupy 5 mm; szerokość 5 mm.

Opis: Skorupa kształtu owalnego, wierzchołek dobrze widoczny. Uszko przednie słabo widoczne, podobnie jak tylne. Ornamentacja słabo zaznaczająca się w postaci koncentrycznych linii przyrostu.

Występowanie: Gatunek ten znany jest z dolnego cechsztynu na obszarze Niemiec, a także z całej serii kazańskiej na obszarze przedurskim. Na monoklinie przedsudeckiej był opisywany w utworach cyklotemu Werra — cechsztyń dolny. Przedstawiony okaz pochodzi z utworów cyklotemu Stassfurt — cechsztyń środkowy, z dolomitu głównego.

*Streblochondria* sp.  
(pl. IV, 7)

Materiał: 1 okaz, ośródka skorupy lewej, słabo zachowana.

Wymiary: Długość skorupy: 4 mm, szerokość 3,5 mm.

Opis: Skorupa kształtu owalnego, wierzchołek niezbyt wyraźny, ornamentacja słabo widoczna. Jedynie kształt skorupy pozwala ten okaz zaliczyć do rodzaju *Streblochondria*.

Występowanie: Przedstawiony okaz znaleziony został w utworach cyklotemu Stassfurt (cechsztyń środkowy) w dolomicie głównym.

Rząd: *Unionoida* Stoliczka 1871  
Rodzina: *Antracoslidae* Amalitzky 1892  
Rodzaj: *Palaeonodonta* Amalitzky 1895

*Palaeonodonta* cf. *verneuli* (Amalitzky) 1845  
(pl. IV, 8)

Materiał: 1 okaz, ośródka skorupy lewej, średnio zachowana.

Wymiary: Długość skorupy 22 mm; szerokość 7 mm.

Opis: Skorupa o kształcie wydłużonym, część skorupy przysłonięta skałą. Wierzchołek słabo zaznaczający się. Bardzo słaba ornamentacja w postaci koncentrycznych linii przyrostu.

Występowanie: Gatunek ten znany jest z górnej części serii kazańskiej, był także opisywany z dolomitu głównego (cyklotem Stassfurt) na terenie monokliny przedsudeckiej. Prezentowany okaz znaleziony został również w utworach cyklotemu Stassfurt, w dolomicie głównym.

Rodzina: *Palaeomutalidae* Weir in Vokes 1967

Rodzaj: *Oligodon* Amalitzky 1892

*Oligodon* sp.  
(pl. IV, 9)

Materiał: 1 okaz, ośródka skorupy prawej, słabo zachowana.

Wymiary: Długość skorupy 6 mm; szerokość 8 mm.

Opis: Skorupa o kształcie owalnym, wierzchołek słabo widoczny. Ornamentacja niewidoczna. Jedynie kształt skorupy pozwala zaliczyć ten okaz do rodzaju *Oligodon*.

Występowanie: Opisany okaz znaleziony został w dolomicie głównym — cyklotem Stassfurt (cechsztyń środkowy).

Rząd: *Trigonioidea* Dall 1889  
Rodzina: *Myophoriidae* Brawn 1849  
Rodzaj: *Schisodus* Verneuil i Murchison 1844

*Schisodus rotundatus* Brown 1841  
(pl. IV, 10, 11, 12)

1850 *Schisodus rotundatus* Brown; King W., str. 190, tabl. XV, fig. 30.

1887 *Schisodus rotundatus* Brown; Waagen W., str. 233, tabl. XIX, fig. 11—12.

1971 *Schisodus rotundatus* Brown; Kłapciński J., str. 112, pl. XII, fig. 10—14.

Materiał: 3 okazy, ośrodki skorup: lewych i prawej, dobrze zachowane.

Wymiary: Długość skorup 10, 11, 4 mm; szerokość 10, 9, 6 mm.

Opis: Kształt skorup nieco trójkątny, zaokrąglony. Wierzchołki słabo widoczne. Skorupy gładkie. Wszystkie okazy charakteryzują się słabym wydłużeniem skorup ku tyłowi.

Występowanie: Gatunek ten w cechsztyynie niecki północnosudeckiej występuje w piętrze górnym. Na monoklinie przedsudeckiej opisywany był z dolomitu płytowego cyklotemu Leine (cechsztyń górny). Opisane okazy zostały znalezione w łupkach ciemnoszarych cyklotemu Leine (cechsztyń górny).

*Schisodus schlotheimi* Geinitz 1848  
(pl. IV, 13—17)

1850 *Schisodus schlotheimi* Geinitz; King W., str. 191, tabl. XV, fig. 31, 32.

1861 *Schisodus schlotheimi* Geinitz; Geinitz H. B., str. 63, tabl. XIII, fig. 7—12.

1967 *Schisodus schlotheimi* Geinitz; Logan A., str. 48, pl. VIII, fig. 5—7.

1971 *Schisodus schlotheimi* Geinitz; Kłapciński J., str. 112, pl. XIII, fig. 1—2.

Materiał: 5 okazów, ośrodku skorup prawych i lewych, dobrze zachowane.

Wymiary: Długość skorup 4, 5, 8, 6, 5 mm; szerokość 6, 11, 8, 9 mm.

Opis: Skorupy kształtu owalnego, lekko wydłużone ku tyłowi. Wierzchołki wyraźnie widoczne. Ornamentacja zachowana jedynie na nielicznych okazach w postaci słabo zarysowujących się koncentrycznych linii przyrostowych. Często zachowują się obie skorupy.

Występowanie: Na terenie Niemiec gatunek ten występuje w cechsztynie środkowym i górnym, w Anglii w cechsztynie górnym. Na monoklinie przedsudeckiej *S. schlotcheimi* Gein. występuje w dolomicie głównym — cyklotem Stassfurt. Przedstawione okazy również pochodzą z dolomitu głównego cyklotem Stassfurt (cechsztyn środkowy).

*Schisodus* cf. *truncatus* King 1844  
(pl. V, 1)

Materiał: 1 okaz, ośrodku skorupy lewej, dość dobrze zachowana.

Wymiary: Długość skorupy 3 mm; szerokość 4,5 mm.

Opis: Skorupa o kształcie owalnym, wierzchołek słabo widoczny, umieszczony ekscentrycznie. Ornamentacji brak. Skorupa dość wypukła.

Występowanie: Gatunek ten znany jest z dolnego piętra cechsztynu niemieckiego. Na obszarze monokliny przedsudeckiej również znajdowany był dotychczas w utworach cyklotemu Werra (cechsztyn dolny). Przedstawiony okaz znaleziony został w wapieniach dolomitycznych cyklotemu Werra.

*Schisodus* sp.  
(pl. V, 2)

Materiał: 1 okaz, ośrodku skorupy lewej, słabo zachowana.

Wymiary: Długość skorupy 6 mm; szerokość 8 mm.

Opis: Skorupa częściowo przysłonięta skałą. Jedynie kształt skorupy pozwala zaliczyć ten okaz do rodzaju *Schisodus*. Ornamentacji brak. Wierzchołek słabo widoczny.

Występowanie: Przedstawiony okaz znaleziony został w utworach cyklotemu Stassfurt (cechsztyn środkowy), w dolomicie głównym.

Rząd: *Veneroida* Adams i Adams 1856  
Rodzina: *Permophoridae* Poel 1841  
Rodzaj: *Permophorus* Chavan 1954

*Permophorus costatus* (Brown) 1841  
(pl. V, 3—5)

1850 *Pleurophorus costatus* Brown; King W., str. 181, tabl. XV, fig. 13—20.

1861 *Pleurophorus costatus* Brown; Geinitz H. B., str. 71, tabl. XII, fig. 32—35.

1967 *Permophorus costatus* (Brown); Logan A., str. 53, pl. XIX, fig. 1—13.

1971 *Pleurophorus costatus* (Brown), Kłapciński J., str. 114, pl. XIII, fig. 10, pl. XIV, fig. 1, 2.

Materiał: 3 okazy, ośrodku skorup prawych i lewych, dobrze zachowane.

Wymiary: Długość skorup 18, 17, 13 mm; szerokość 8, 5, 7 mm.

Opis: Skorupy o kształtach wydłużonych. Wierzchołki widoczne wyraźnie. Od wierzchołków ku tyłowi przebiegają skośne żebra. Widoczna jest również delikatna ornamentacja w postaci koncentrycznych linii przyrostowych.

Występowanie: Gatunek ten znany jest ze wszystkich pięter w cechsztynie niemieckim, natomiast w Anglii występuje w piętrach środkowym i górnym. Na monoklinie przedsudeckiej był znajdowany w utworach cyklotemu Stassfurt (cechsztyn środkowy). Przedstawione okazy znalezione zostały również w utworach cyklotemu Stassfurt — w dolomicie głównym.

Rodzaj: *Netschajewia* Jakowlew 1925  
*Netschajewia teplofi* (Verneuil) 1845  
(pl. V, 6, 7)

1894 *Modiolopsis teplofi* Verneuil; Nieczajew A., str. 232, tabl. VIII, fig. 5, 6, 10—13.

1971 *Netschajewia teplofi* (Verneuil); Kłapciński J., str. 111, pl. XII, fig. 5.

Materiał: 2 okazy, ośrodku skorup lewych, dobrze zachowane.

Wymiary: Długość skorup 13, 17 mm; szerokość 5, 6 mm.

Opis: Skorupy wydłużone, dość wyraźnie zaokrąglone, wypukłe. Wyraźnie widoczna koncentryczna ornamentacja. Wierzchołki dość dobrze zachowane.

Występowanie: Gatunek ten występuje w dolnym i górnym piętrze serii kazańskiej. Na monoklinie przedsudeckiej znajdowany był w utworach cyklotemu Stassfurt. Zamieszczone okazy znalezione zostały w dolomicie głównym — cyklotem Stassfurt (cechsztyn środkowy).

Rząd: *Myoida* Stoliczka 1870  
Rodzina: *Hiatellidae* Gray 1824  
Rodzaj: *Panoepa* Menard 1807

*Panoepa lunulata* Geinitz 1848  
(pl. V, 8)

1861 *Panopaea lunulata* Geinitz; Geinitz H. B., str. 58, pl. 12, fig. 15, 16, pl. 19, fig. 24.

1894 *Allorisma lunulata* Keyserling; Nieczajew A., str. 320, pl. 10, fig. 8, 9, 13.

Materiał: 1 okaz, ośródka skorupy prawej, dobrze zachowana.

Wymiary: Długość skorupy 12 mm; szerokość 17 mm.

Opis: Skorupa kształtu owalnego. Wierzchołek wyraźnie widoczny, położony ekscentrycznie. Zamek prosty. Wyraźna ornamentacja w postaci grubych koncentrycznych linii przyrostowych.

Występowanie: Gatunek ten znany jest z cechsztynu niemieckiego, z piętra dolnego. Przedstawiony okaz znaleziony został w dolomicie głównym — cyklotem Stassfurt (cechsztyń środkowy).

*Panopea* sp.

(pl. V, 9)

Materiał: 1 okaz, ośródka skorupy lewej, słabo zachowana.

Wymiary: Długość skorupy 8 mm; szerokość 10 mm.

Opis: Kształt skorupy owalny, wierzchołek słabo widoczny. Brzeg zamkowy prosty. Ornamentacja dobrze widoczna, w postaci koncentrycznych linii przyrostu. Kształt skorupy i charakterystyczna ornamentacja pozwalają zaliczyć przedstawiony okaz do rodzaju *Panopea*.

Występowanie: Przedstawiony okaz znaleziony został w wapieniach dolomitycznych — cyklotem Werra (cechsztyń dolny).

Rząd: *Pholadomyoidea* Newell 1965

Rodzina: *Edmondiidae* King 1850

Rodzaj: *Edmondia* Koninck 1841

*Edmondia elongata* Howse 1848

(pl. V, 10—13)

1861 *Edmondia elongata* Howse; Geinitz H. B., str. 69, tabl. XII, fig. 26—28.

1967 *Edmondia elongata* Howse; Logan A., str. 58, pl. 10, fig. 1—5.

1971 *Edmondia elongata* Howse; Kłapciński J., str. 115, pl. XIV, fig. 8—10.

Materiał: 4 okazy, ośródki skorup prawych dobrze zachowane.

Wymiary: Długość skorup 7, 5, 4, 8 mm; szerokość 17, 11, 9, 18 mm.

Opis: Skorupy o kształtach wydłużonych lekko zaokrąglonych, wierzchołki słabo widoczne. Obie skorupy jednakowej wielkości i kształtu. Skorupy gładkie, pozbawione ornamentacji. W przedniej części skorupy, w pobliżu wierzchołka widoczne słabo zaznaczające się bruzdy.

Występowanie: Na obszarze Niemiec gatunek *Edmondia elongata* Howse znany jest z cechsztynu dolnego i środkowego. Był również znajdowany na terenie monokliny przedsudeckiej w utworach cyklotemu Werra i Stassfurt. Przedstawione okazy znalezione zostały w dolomicie głównym — cyklotem Stassfurt (cechsztyń środkowy).

*Edmondia* sp.

(pl. V, 14—16)

Materiał: 3 okazy, ośródki skorup lewych i prawych słabo i fragmentarycznie zachowanych.

Wymiary: Trudne do ustalenia z uwagi na częściowe uszkodzenie lub przykrycie skorup skałą.

Opis: Jedynie owalny, nieco wydłużony kształt skorup pozwala zaliczyć te formy do rodzaju *Edmondia*. Ornamentacji brak, wierzchołki słabo widoczne, bądź uszkodzone.

Występowanie: Przedstawione okazy znalezione zostały w utworach cyklotemu Werra — cechsztyń dolny i cyklotemu Stassfurt — cechsztyń środkowy.

Rodzina: *Pholadomyidae* Gray 1847

Rodzaj: *Wilkingia* Wilson 1959

*Wilkingia elegans* (King) 1844

(pl. V, 17, 18)

1850 *Allorisma elegans* King; King W., str. 198, tabl. XVI, fig. 3—5.

1861 *Allorisma elegans* King; Geinitz H. B., str. 57, tabl. XII, fig. 14 i 17.

1894 *Allorisma elegans* King; Nieczajew A., str. 319, tabl. X, fig. 14.

1967 *Wilkingia elegans* (King); Logan A., str. 63, pl. X, fig. 6—10.

1971 *Allorisma elegans* (King); Kłapciński J.; str. 116, pl. XV, fig. 4.

Materiał: 2 okazy, ośródki skorup lewej i prawej, dobrze zachowane.

Wymiary: Długość skorup 8, 11 mm; szerokość 14, 22 mm.

Opis: Kształt skorup owalny z zaokrąglonymi krawędziami, wierzchołek szeroki, wyraźnie widoczny. Wyraźna ornamentacja w postaci grubych koncentrycznych linii przyrostowych.

Występowanie: W cechsztynie niemieckim gatunek ten występuje w piętrze dolnym, natomiast z cechsztynu angielskiego znany jest z piętra dolnego i środkowego. Był on również opisywany w cechsztynie przeduralskim w serii kazańskiej. Na monoklinie przedsudeckiej występuje w utworach cyklotemu Stassfurt. Przedstawione okazy znalezione w dolomicie głównym — cyklotem Stassfurt (cechsztyń środkowy).

## KORELACJA I ZNACZENIE STRATYGRAFICZNE FAUNY UTWORÓW CECHSZTYŃSKICH

Oznaczona fauna w przeważającej części występuje w formie ośródek, rzadziej jako odciski głównie skorup pojedynczych (tabela 1). Wielkości znalezionej fauny nie przekraczają 40 mm, a najczęściej osiągają wielkość 5–25 mm. Ramienionogi reprezentowane są przez następujące rodzaje i gatunki: *Lingula credneri* Gein., *Discina konincki* Gein., *Horridonia horrida* Sow., *Stenoscisma* cf. *humbletonensis* How., *Stenoscisma schlotheimi* Buch, *Pterospirifer alatus* Schloth., *Dielasma* cf. *elongata* Schloth. Gatunek *Lingula credneri* Gein. występuje najczęściej w łupkach ciemnoszarych cyklotemu Werra (Grabówka 4, Kaleje 3) lub na pograniczu margli i wapieni dolnej części cyklotemu Werra (Bogdaj—Uciechów 39), jak i wapieniach podstawowych cyklotemu Werra (Świeca 5). Gatunek ten był już wcześniej znajdowany w południowej części monokliny przedsudeckiej również w łupkach i marglach miedzionośnych, gdzie występuje on masowo, rzadziej natomiast był spotykany w wapieniach lub dolomitach Werry (Kłapciński 1967). Na obszarze Niemiec gatunek ten spotykany jest najczęściej w łupkach miedzionośnych (Geinitz 1861).

Na obecnym etapie badań należy przyjąć, że *Lingula credneri* Gein. jest formą przewodnią dla najniższych poziomów cyklotemu Werra, a szczególnie dla łupków miedzionośnych. Gatunek *Discina konincki* Gein. jest formą rzadziej występującą. Był on również znajdowany na obszarze monokliny przedsudeckiej w wapieniach cyklotemu Werra (Kłapciński 1967). Na obszarze Niemiec natomiast notowana była w dolnym i środkowym cechszynie (cyklotemu Werra i Stassfurt). Obecnie została znaleziona w łupkach cyklotemu Werra. W świetle tych danych gatunek ten można uznać za charakterystyczny dla najniższych poziomów cyklotemu Werra. Pozostałe gatunki ramienionogów; *Horridonia horrida* (Sow.), *Stenoscisma humbletonensis* How., *Stenoscisma schlotheimi* (Buch.), *Pterospirifer alatus* (Schloth.) są charakterystyczne dla całej serii węglanowej występującej nad łupkami miedzionośnymi. Na obecnym etapie badań trudno je wiązać z jakimkolwiek poziomem utworów węglanowych cyklotemu Werra. Jednakże można je uważać za formy przewodnie dla całej serii wapienno-dolomitycznej cyklotemu Werra na obszarze całej monokliny przedsudeckiej.

Jedynym gatunkiem spośród ramienionogów, który oprócz występowania w utworach cyklotemu Werra występuje również w dolomicie głównym cyklotemu Stassfurt jest *Dielasma* cf. *elongata* Schloth. Po raz pierwszy w historii badań utworów cechsztyńskich

na obszarze monokliny przedsudeckiej znaleziono i opisano występowanie głowonoga z gatunku *Peripetoceras freislebeni* Gein. Znaleziony został w wapieniach cyklotemu Werra w otworze Kaleje 3. Znalezione ślimaki należą do następujących gatunków: *Straparollus* cf. *permanus* King, *Cyclobathmus obtusus* (Brown), *Loxonema fasciata* King, *Naticopsis* cf. *minima* Brown. Występują one głównie w serii dolomitowej cyklotemu Stassfurt, poza jednym wypadkiem występowania gatunku *Straparouhus* cf. *permanus* King w utworach węglanowych cyklotemu Werra. Z uwagi na małą ilość danych dotyczących występowania ślimaków cechsztyńskich na innych obszarach nie można wyciągnąć szerszych wniosków odnośnie ich znaczenia stratygraficznego. Małże są grupą najliczniej reprezentowaną wśród opisanych skamieniałości. Występują one najczęściej w dolomitach głównych cyklotemu Stassfurt. Spośród nich najczęściej spotykany jest gatunek *Liebea squamosa* (Sow.). Występuje on w obrębie dolomitów głównych, jednak nie jest związany z żadnym poziomem tej serii. Występuje zarówno w partiach spągowych, środkowych, jak i stropowych dolomitu głównego. Podobną sytuację obserwowano w południowej części monokliny przedsudeckiej (Kłapciński 1971). Gatunek ten można uważać za przewodni dla dolomitu głównego (cyklotemu Stassfurt) na obszarze zachodniej Polski. Gatunkiem, który występuje również dość licznie jest *Liebea septifer* (King). Podobnie jak gatunek poprzedni występuje ona w dolomitach głównych, lecz także nie jest charakterystyczna dla żadnego poziomu tej serii. Można ją jednak uważać za przewodnią dla całej serii dolomitów głównych. Również z uwagi na dość liczne występowanie tylko w dolomitach głównych za przewodni dla tej serii należy uznać gatunek *Schisodus schlotheimi* Gein. Gatunkiem, który wydaje się być przewodni dla serii łupków ciemnoszarych i dolomitów płytowych cyklotemu Leine jest *Schisodus rotundatus* Brown. W części północnej monokliny przedsudeckiej został on znaleziony w łupkach ciemnoszarych, natomiast w części południowej w dolomitach płytowych (Kłapciński 1971). Na innych obszarach również notowany był w utworach wapieni productusowych permu górnego (Waagen 1887). Pozostałe rodzaje i gatunki małży, z uwagi na nieliczne występowanie lub występowanie w utworach kilku cyklotemów, trudno uznać za przewodnie dla którejkolwiek serii cechsztyńskiej. Być może dalsze badania fauny cechsztyńskiej pozwolą wyjaśnić pozycję stratygraficzną pozostałych rodzajów i gatunków.

## ŚRODOWISKO EKOLOGICZNE OPISYWANEJ FAUNY

Znaleziona fauna należy do dwóch typów: ramienionogów i mięczaków. Mięczaki reprezentowane są przez gromady: małży, ślimaków i głownogów. Występuje ona w utworach cyklotemu Werra (cechsztyń dolny), Stassfurt (cechsztyń środkowy), Leine (cechsztyń górny). Ramienionogi występują jedynie w utworach dolomitycznych i marglistych cyklotemu Werra, na obszarze monokliny przedsudeckiej, nie znaleziono ich natomiast w utworach cyklotemu Werra w Polsce północno-zachodniej. W przeciwieństwie do południowej części monokliny przedsudeckiej, gdzie często spotykano (Kłapciński 1971) ramienionogi z mszywiolami w zespołach typu bioherm, w obszarze badanym nie zanotowano tego zjawiska. Najczęściej nie są one spotykane na przestrzeni całego profilu margli i wapieni, a jedynie tworzą nagromadzenia w postaci poziomów faunistycznych. Większość tych poziomów występuje w dolnej części wapieni i margli. Stąd można by sądzić, że najkorzystniejsze warunki ekologiczne istniały w okresie powstawania utworów dolnej części cyklotemu Werra. Analiza występowania fauny w utworach dolomitycznych cyklotemu Stassfurt, nie pozwala wyróżnić wyraźnych poziomów faunistycznych, gdyż

występuje ona niemal równomiernie w całym profilu. Odnosi się to zarówno do frekwencji osobników, jak i występowania poszczególnych gatunków. Świadczy to o niemal jednakowych warunkach ekologicznych w całym okresie sedymentacji dolomitu głównego. Jedynymi wyraźnymi granicami są strop i spąg z uwagi na gwałtowny wzrost zasolenia zbiornika sedymentacyjnego, wykluczający możliwość życia organicznego. W obliczu małej stosunkowo ilości tak osobników, jak i gatunków oraz słabego rozwoju osobniczego, należy uważać, że środowisko, w którym powstawał dolomit główny nie było zbyt korzystne dla rozwoju życia organicznego, o czym dodatkowo stanowi fakt występowania jedynie małży i ślimaków, które najprawdopodobniej dostosowały się do tych warunków. Najmniej korzystnym środowiskiem ekologicznym było środowisko powstawania łupków ciemnoszarych cyklotemu Leine, jednak w tym bardzo zasolonym środowisku spotyka się nieliczne, słabo rozwinięte okazy małży. Podsumowując — największy wpływ na rozwój fauny w zbiorniku cechsztyńskim północno-zachodniej monokliny przedsudeckiej miały zmiany zasolenia wód tego zbiornika.

## WNIOSKI

1. Znaleziona fauna reprezentowana jest przez ośródkę, rzadziej odciski okazów o niewielkich stosunkowo wymiarach.

2. Makrofauna cechsztyńska występuje jedynie w utworach cyklotemów Werra, Stassfurt i Leine.

3. Przeważająca część ramienionogów występuje w utworach cyklotemu Werra, za formy przewodnie można uważać *Lingula credneri* Gein, *Horridonia horrida* (Sow.).

4. Najliczniej reprezentowane wśród fauny cechsztyńskiej są małże występujące głównie w cyklotemie Stassfurt. Za formy przewodnie można uważać

*Liebea squamosa* (Sow.), *Liebea septifer* (King), *Schisodus schlotheim* (Gein.).

5. Za formę przewodnią dla cyklotemu Leine należy uważać *Schisodus rotundatus* Brown.

6. Masowe występowanie małży z gatunków *Liebea squamosa* (Sow.) i *Liebea septifer* (King), przy stosunkowo niewielkim występowaniu innych gatunków, świadczy o dobrym przystosowaniu się wymienionych form do niezbyt korzystnych warunków ekologicznych.

7. Decydujący wpływ na rozwój fauny cechsztyńskiej miały zmiany zasolenia zbiornika.

## LITERATURA

GEINITZ H. B., 1861: Die Dyas Bd 1, Leipzig.

KING W., 1850: The Permian Fossils of England. London.

KŁAPCIŃSKI J., 1967: Uwagi o występowaniu fauny w dolomitach głównych w wierceniach Rybaki 17 (monoklina przedsudecka). The fauna from Main Dolomites of bore-hole Rybaki 17 (Fore-Sudetic Monocline) Roczn. P. T. Geol., t. 37, z. 3.

— 1971: Litologia, fauna, stratygrafia i paleogeografia permu monokliny przedsudeckiej. *Geol. Sudetica*, vol. 5.

KŁAPCIŃSKI J., KARWOWSKI L., 1974: Fauna z osadów cechsztyńskich z wybranych otworów wiertniczych w zachodniej Polsce. Arch. Inst. Nauk Geol., Wrocław (maszynopis).

— 1975: Fauna z osadów cechsztyńskich z wybranych otworów wiertniczych w zachodniej i północnej Polsce. Arch. Inst. Nauk Geol., Wrocław (maszynopis).

— 1976: Fauna w utworach cechsztyńskich z wybranych otworów wiertniczych północnej części antyklinorium pomor-

- skiego monokliny przedsudeckiej. Arch. Inst. Nauk Geol., Wrocław (maszynopis).
- LOGAN A., 1967: The Permian Bivalvia of Northern England. London.
- NIECZAJEW A., 1894: Fauna permianских осадков восточней части европейской России. Казань.
- RIEDEL H., 1917: Die Fossilführung des Zechstein von Niederschlesien. Halle.
- Treatise On Invertebrate Paleontology, Part H — *Brachiopoda*, vol. 1, 2. Kansas, 1965.
- Part J — *Mollusca* 1, Kansas, 1964.
- Part N — *Mollusca* 6, vol. 1, 2, Kansas, 1969.

## THE ZECHSTEIN FAUNA IN THE NORTHERN PART OF THE FORE-SUDETIC MONOCLINE

### Summary

This paper presents the description of faunal specimens which have been found in the drill-cores of 27 bore-holes situated in northern part of the Fore-Sudetic Monocline (22 drillings) and in the Szczecin synclinalorium (5 drillings). The fauna was discovered in marls, copper-bearing shales and dolomitic limestones of the Werra cyclothem (8 drillings), in the so-called main dolomite of the Stassfurt cyclothem (19 drillings), and in the shales of the Leine cyclothem (1 drilling).

The fauna under description occurs mostly as internal moulds, more rarely as external ones (mainly single shells). The specimens obtained do not exceed 40 mm in their size, on average 5–25 mm.

The brachiopods are represented by the following genera and species: *Lingula credneri* Gein., *Discina konincki* Gein., *Horridonia horrida* Sow., *Stenosisma* cf. *humbletonensis* How., *Stenosisma schlotheimi* Buch, *Pterospirifer alatus* Schloth., *Dielasma* cf. *elongata* Schloth.

The species of *Lingula credneri* Gein. is the most common in dark-grey shales of the Werra cyclothem (drillings: Grabówka 4, Kaleje 3), at the contact of marls and limestones in the lower part of the Werra cyclothem (drilling: Bogdaj-Uciechów 39), and in the Werra cyclothem basal limestones (drilling: Świeca 5). Specimens of this species have already been found in shales and copper-bearing marls of southern part of the Fore-Sudetic Monocline. They are less frequently met in limestones and dolomites of the Werra cyclothem (Kłapciński 1967). Also in Germany, this species is characteristic of the copper-bearing shales (Geinitz 1861). Presently it may be assumed that the *Lingula credneri* Gein. is a leading fossil for the lowest horizons of the Werra cyclothem and especially the copper-bearing shales.

The species of *Discina konincki* Gein. is not so common. It occurs in limestones of the Werra cyclothem in the Fore-Sudetic Monocline (Kłapciński 1967), and in Lower and Middle Zechstein rocks (Werra and Stassfurt cyclothem) in Germany. The discussed species may be assumed as characteristic of the lowest horizons of the Werra cyclothem. Several other species of brachiopods are characteristic of the whole carbonate series overlying the copper-bearing shales. These are *Horridonia horrida* (Sow.), *Stenosisma humbletonensis* How., *Stenosisma schlotheimi* (Buch.), *Pterospirifer alatus* (Schloth.). At present they cannot be assigned to any of carbonate horizons of the Werra cyclothem. Nevertheless, they may be considered as the leading forms for the whole lime-dolomitic series of the Werra cyclothem of the Fore-Sudetic Monocline.

*Dielasma* cf. *elongata* Schloth. is the only species of brachio-

pods which occurs both in the Werra cyclothem rocks and in the main dolomite of the Stassfurt cyclothem.

The present authors were first who found and described the cephalopod species of *Peripetoceras freischlebeni* Gein. in Zechstein rocks of the Fore-Sudetic Monocline (the Werra limestones, bore-hole of Kaleje 3).

Several species of snails were discovered as well. These are *Straparollus* cf. *permianus* King, *Cyclobathmus obtusus* (Brown), *Loxonema fascinata* King, *Naticopsis* cf. *minima* Brown. They occur mostly in the Stassfurt cyclothem dolomitic series. Only the species of *Straparollus* cf. *permianus* King also appears in carbonate rocks of the Werra cyclothem. There are only scarce data about the occurrence of snails in Zechstein rocks of another regions. Therefore it is hard to draw any firm conclusions concerning their stratigraphic significance.

The molluscs dominate in Zechstein fossils of northern part of the Fore-Sudetic Monocline. They are most frequently met in the main dolomite of the Stassfurt cyclothem. The species of *Liebea squamosa* (Sow.) appears to be the most common one. It occurs in the main dolomites but cannot be ascribed to any particular horizon of this series. Specimens of the discussed species may be observed at the bottom, middle or top parts of the main dolomite sequence. The same is true about the occurrence of this species in the southern Fore-Sudetic Monocline (Kłapciński 1971). Thus the species of *Liebea squamosa* (Sow.) may be considered as a leading fossil for the main dolomite of Stassfurt cyclothem occurring in Western Poland. Also abundant is the species of *Liebea septifer* (King). It appears throughout the main dolomite sequence but it is not characteristic of any horizons of this sequence. Nevertheless, the last named species may be considered as a leading form for the whole series of the main dolomites. Also the species of *Schisodus schlotheimi* Gein. is indicative of the latter series. The species of *Schisodus rotundatus* Brown. seems to be a leading form for the series of dark-grey shales and platy dolomites of the Leine cyclothem. In the northern Fore-Sudetic Monocline, it occurs in the dark-grey shales but in the southern Fore-Sudetic Monocline — in the platy dolomites (Kłapciński 1971). In other regions it was reported from the productus limestones of the Upper Permian (Waagen 1887). The others genera and species are not characteristic of any Zechstein series as they are scarce or occur in rocks belonging to several cyclothem. Perhaps further studies on Zechstein fauna will result in the recognition of stratigraphic position of these molluscs genera and species.

Translated by Andrzej Żelaźniewicz

\* Institute of Geological Sciences of the Wrocław University, ul. Cybulskiego 30, 50–205 Wrocław.

## PLANSZE I OBJAŚNIENIA



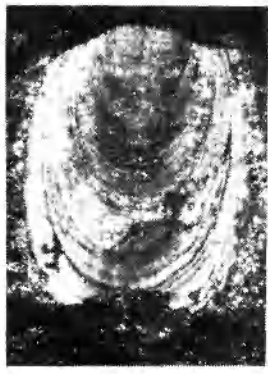
PLANSZA I

PLATE 1

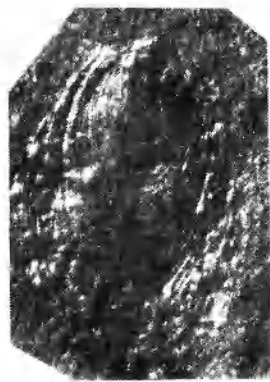
1. *Lingula credneri* Gein. Odcisk skorupy brzusznej, pow. 6 ×. Otwór wiertniczy Grabówka 4, gł. 1688,5 m. Cyklotem Werra (cechsztyn dln.)  
*Lingula credneri* Gein. Internal mould of the ventral shell, mag. 6 ×. Drilling of Grabówka 4, depth of 1688.5 m. Werra cyclothem (Lower Zechstein)
2. *Lingula credneri* Gein. Ośródk skorupy brzusznej, pow. 7 ×. Otwór wiertniczy Bogdaj—Uciechów 39, gł. 1447,0 m. Cyklotem Werra (cechsztyn dln.)  
*Lingula credneri* Gein. Internal mould of the ventral shell, mag. 7 ×. Drilling of Bogdaj—Uciechów 39, depth of 1447.0 m. Werra cyclothem (Lower Zechstein)
3. *Lingula credneri* Gein. Odcisk skorupy brzusznej, pow. 6 ×. Otwór wiertniczy Świeca 5, gł. 1579,5 m. Cyklotem Werra (cechsztyn dln.)  
*Lingula credneri* Gein. External mould of the ventral shell, mag. 6 ×. Drilling of Świeca 5, depth of 1579.5 m. Werra cyclothem (Lower Zechstein)
4. *Lingula* cf. *credneri* Gein. Odcisk skorupy brzusznej, pow. 6 ×. Otwór wiertniczy Kaleje 3, gł. 3167,0 m. Cyklotem Werra (cechsztyn dln.)  
*Lingula* cf. *credneri* Gein. External mould of the ventral shell, mag. 6 ×. Drilling of Kaleje 3, depth of 3167.0 m. Werra cyclothem (Lower Zechstein)
5. *Discina konincki* Gein. Odcisk skorupy brzusznej, pow. 6 ×. Otwór wiertniczy Grabówka 4, gł. 1688,5 m. Cyklotem Werra (cechsztyn dln.)  
*Discina konincki* Gein. External mould of the ventral shell, mag. 6 ×. Drilling of Grabówka 4, depth of 1688.5 m. Werra cyclothem (Lower Zechstein)
6. *Horridonia horrida* (Sow.). Ośródk skorupy brzusznej, pow. 6 ×. Otwór wiertniczy Bogdaj—Uciechów 39, gł. 1447,0 m. Cyklotem Werra (cechsztyn dln.)  
*Horridonia horrida* (Sow.). Internal mould of the ventral shell, mag. 6 ×. Drilling of Bogdaj—Uciechów 39, depth of 1447.0 m. Werra cyclothem (Lower Zechstein)
7. *Stenoscisma* cf. *humbletonensis* How. Ośródk skorupy grzbietowej, pow. 2 ×. Otwór wiertniczy Bogdaj—Uciechów 39, gł. 1447,0 m. Cyklotem Werra (cechsztyn dln.)  
*Stenoscisma* cf. *humbletonensis* How. Internal mould of the dorsal shell, mag. 2 ×. Drilling of Bogdaj—Uciechów 39, depth of 1447.0 m. Werra cyclothem (Lower Zechstein)
8. *Stenoscisma* cf. *humbletonensis* How. Ośródk skorupy grzbietowej, pow. 5 ×. Otwór wiertniczy Henrykowice 4, gł. 1595,0 m. Cyklotem Werra (cechsztyn dln.)  
*Stenoscisma* cf. *humbletonensis* How. Internal mould of dorsal shell, mag. 5 ×. Drilling of Henrykowice 4, depth of 1595.0 m. Werra cyclothem (Lower Zechstein)
9. *Stenoscisma schlotheimi* (Buch). Ośródk skorupy brzusznej, pow. 4 ×. Otwór wiertniczy Kaleje 2, gł. 3096,0 m. Cyklotem Werra  
*Stenoscisma schlotheimi* (Buch). Internal mould of ventral shell, mag. 4 ×. Drilling of Kaleje 2, depth of 3096.0 m. Werra cyclothem
10. *Dielasma* cf. *elongata* Schl. Ośródk skorupy brzusznej, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Grabówka 4, gł. 1660,0 m. Cyklotem Werra (cechsztyn dln.)  
*Dielasma* cf. *elongata* Schl. Internal mould of ventral shell, mag. 3 ×. Drilling of Grabówka 4, depth of 1660.0 m. Werra cyclothem (Lower Zechstein)
11. *Dielasma* cf. *elongata* Schl. Ośródk skorupy brzusznej, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Kaleje 1, gł. 2926,0 m. Cyklotem Werra (cechsztyn dln.)  
*Dielasma* cf. *elongata* Schl. Internal mould of ventral shell, mag. 3 ×. Drilling of Kaleje 1, depth of 2926.0 m. Werra cyclothem (Lower Zechstein)
12. *Dielasma* sp. Ośródk skorupy brzusznej, pow. 6 ×. Otwór wiertniczy Bogdaj—Uciechów 39, gł. 1447,0 m. Cyklotem Werra (cechsztyn dln.)  
*Dielasma* sp. Internal mould of ventral shell, mag. 6 ×. Drilling of Bogdaj—Uciechów 39, depth of 1447.0 m. Werra cyclothem (Lower Zechstein)
13. *Pterospirifer alatus* (Schl.). Ośródk skorupy brzusznej, pow. 2,5 ×. Otwór wiertniczy Henrykowice 4, gł. 1595,8 m. Cyklotem Werra (cechsztyn dln.)  
*Pterospirifer alatus* (Schl.). Internal mould of ventral shell, mag. 2.5 ×. Drilling of Henrykowice 4, depth of 1595.8 m. Werra cyclothem (Lower Zechstein)



1



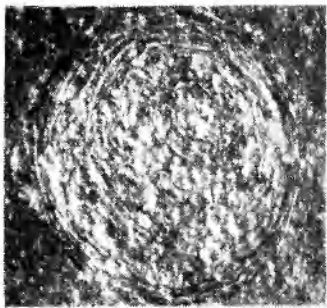
2



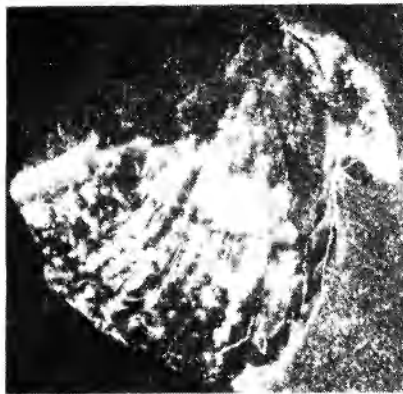
3



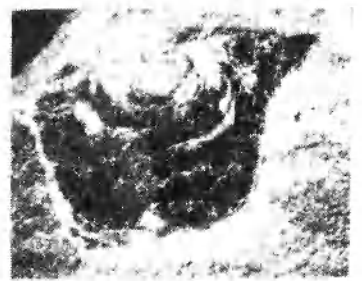
4



5



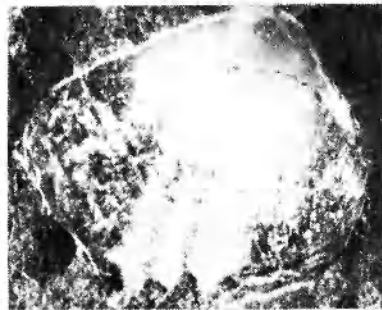
7



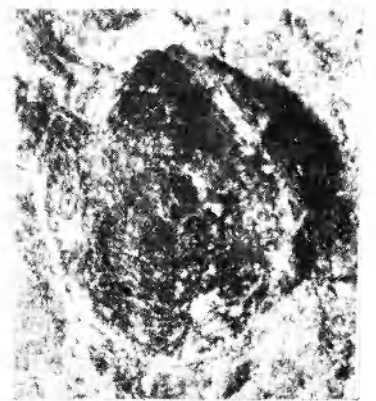
6



8



9



10



11



12



13

Jerzy KŁAPCІŃSKI, Leszek KARWOWSKI — Fauna utworów cechsztyńskich w północnej części monokliny przedsudeckiej  
The Zechstein fauna in the northern part of the Fore-Sudetic Monocline

## PLANSZA II

### PLATE II

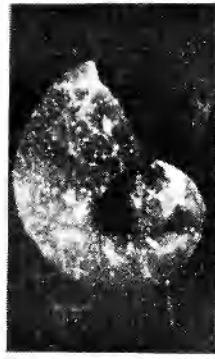
1. *Peripetoceras freislebeni* (Gein.). Odcisk skorupy, pow. 1,5 ×. Otwór wiertniczy Kaleje 3, gł. 3167,3 m. Cyklotem Werra (cechsztyn dln.)  
*Peripetoceras freislebeni* (Gein.). External mould of a shell, mag. 1.5 ×. Drilling of Kaleje 3, depth of 3167.3 m. Werra cyclothem (Lower Zechstein)
2. *Straparollus* cf. *permianus* King. Ośródka skorupy, pow. 8 ×. Otwór wiertniczy Lelików 1, gł. 1628,0 m. Cyklotem Werra (cechsztyn dln.)  
*Straparollus* cf. *permianus* King. Internal mould of a shell, mag. 8 ×. Drilling of Lelików 1, depth of 1628.0 m. Werra cyclothem (Lower Zechstein)
3. *Straparollus* cf. *permianus* King. Ośródka skorupy, pow. 10 ×. Otwór wiertniczy Pniewy 1, gł. 3379,8 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Straparollus* cf. *permianus* King. Internal mould of a shell, mag. 10 ×. Drilling of Pniewy 1, depth of 3379.8 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
4. *Cyclobathmus obtusus* (Brown). Ośródka skorupy, pow. 8 ×. Otwór wiertniczy Pniewy 1, gł. 3379,8 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Cyclobathmus obtusus* (Brown). Internal mould of a shell, mag. 8 ×. Drilling of Pniewy 1, depth of 3379.8 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
5. *Cyclobathmus obtusus* (Brown). Ośródka skorupy, pow. 9 ×. Otwór wiertniczy Żółwino 2, gł. 2843,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Cyclobathmus obtusus* (Brown). Internal mould of a shell, mag. 9 ×. Drilling of Żółwino 2, depth of 2843.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
6. *Cyclobathmus obtusus* (Brown). Ośródka skorupy, pow. 10 ×. Otwór wiertniczy Żółwino 2, gł. 2843,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Cyclobathmus obtusus* (Brown). Internal mould of a shell, mag. 10 ×. Drilling of Żółwino 2, depth of 2843.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
7. *Loxonema* cf. *fasciata* King. Ośródka skorupy, pow. 6 ×. Otwór wiertniczy Gryfice 2, gł. 3018,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Loxonema* cf. *fasciata* King. Internal mould of a shell, mag. 6 ×. Drilling of Gryfice 2, depth of 3018.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
8. *Naticopsis* cf. *minima* Brown. Ośródka skorupy, pow. 7 ×. Otwór wiertniczy Żółwino 2, gł. 2843,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Naticopsis* cf. *minima* Brown. Internal mould of a shell, mag. 7 ×. Drilling of Żółwino 2, depth of 2843.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
9. *Nuculites hollebeni* (Gein.). Ośródka skorupy prawej, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Pogorzela 6, gł. 1670,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Nuculites hollebeni* (Gein.). Internal mould of the right shell, mag. 3 ×. Drilling of Pogorzela 6, depth of 1670.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
10. *Nuculites hollebeni* (Gein.). Ośródka skorupy lewej, pow. 2 ×. Otwór wiertniczy Zbąszyń 2, gł. 2205,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Nuculites hollebeni* (Gein.). Internal mould of the left shell, mag. 2 ×. Drilling of Zbąszyń 2, depth of 2205.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
11. *Nuculites hollebeni* (Gein.). Ośródka skorupy lewej, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Lubogoszcz 1, gł. 1940,5 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Nuculites hollebeni* (Gein.). Internal mould of the left shell, mag. 3 ×. Drilling of Lubogoszcz 1, depth of 1940.5 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
12. *Janeia biarmica* (Vern.). Ośródka skorupy prawej, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Lubogoszcz 1, gł. 1954,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Janeia biarmica* (Vern.). Internal mould of the right shell, mag. 3 ×. Drilling of Lubogoszcz 1, depth of 1954.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
13. *Janeia biarmica* (Vern.). Ośródka skorupy prawej, pow. 2 ×. Otwór wiertniczy Gryfice 2, gł. 3030,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Janeia biarmica* (Vern.). Internal mould of the right shell, mag. 2 ×. Drilling of Gryfice 2, depth of 3030.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
14. *Janeia kasanensis* (Netsch.). Ośródka skorupy lewej, pow. 2 ×. Otwór wiertniczy Pogorzela 7, gł. 2091,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Janeia kasanensis* (Netsch.). Internal mould of the left shell, mag. 2 ×. Drilling of Pogorzela 7, depth of 2091.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)



1



2



3



4



5



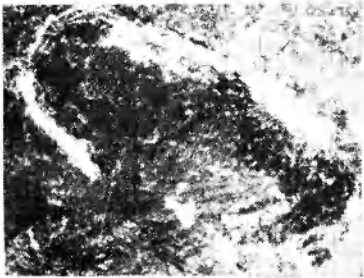
6



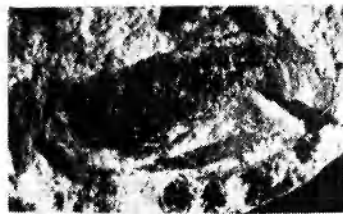
8



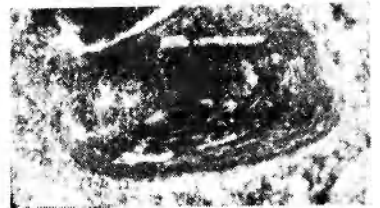
7



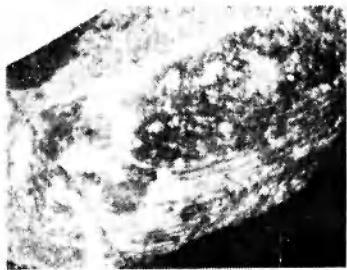
9



10



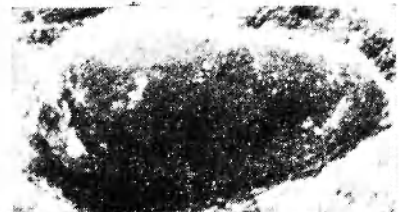
11



12



13



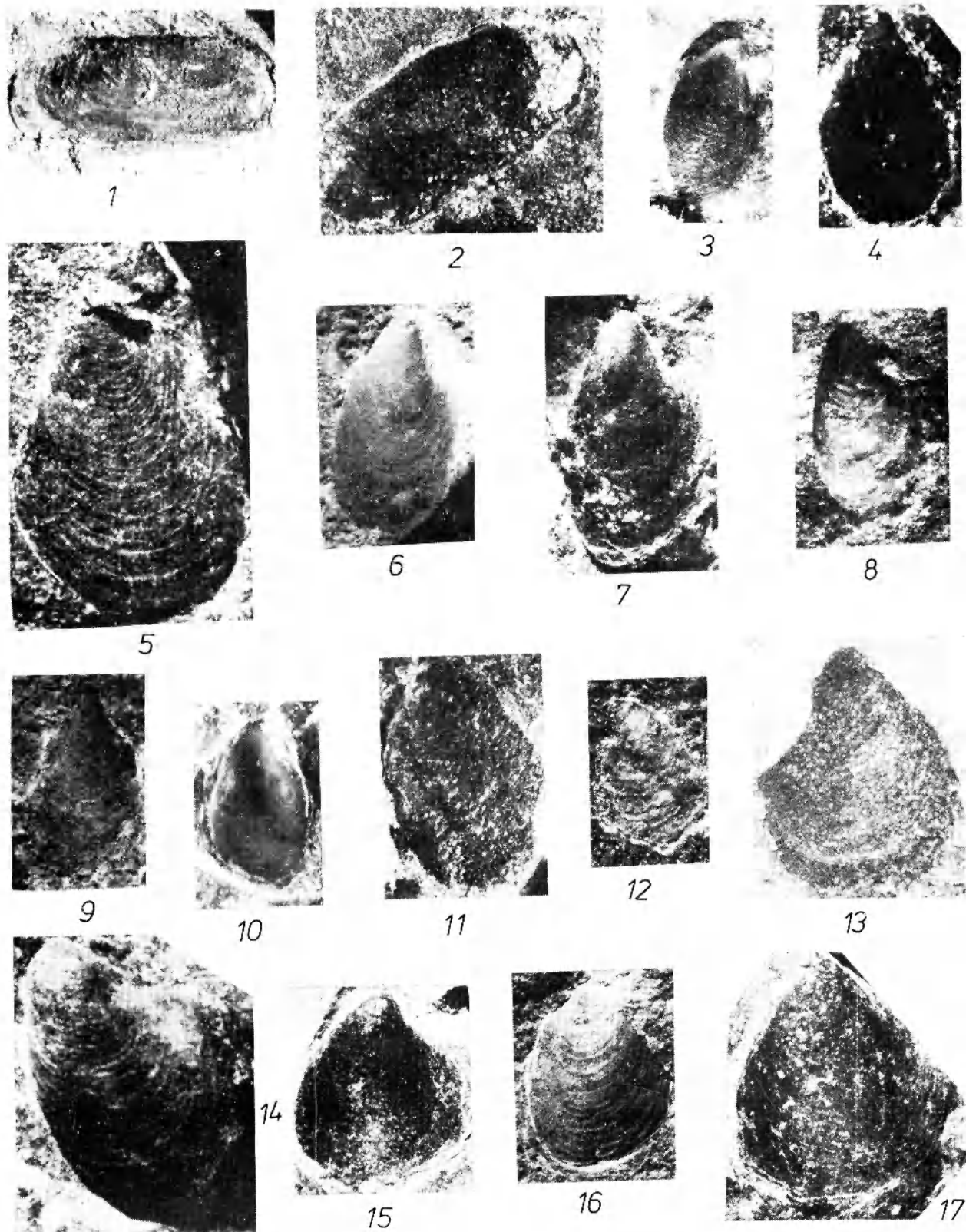
14

Jerzy KŁAPCINIŃSKI, Leszek KARWOWSKI — Fauna utworów cecnsztyńskich w północnej części monokliny przedsudeckiej  
The Zechstein fauna in the northern part of the Fore-Sudetic Monocline

## PLANSZA III

## PLATE III

1. *Janeia normalis* (How.). Ośródka skorupy prawej, pow. 2 ×. Otwór wiertniczy Zbąszyń 2, gł. 2213,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Janeia normalis* (How.). Internal mould of the right shell, mag. 2 ×. Drilling of Zbąszyń 2, depth of 2213.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
2. *Janeia normalis* (How.). Ośródka skorupy prawej, pow. 6 ×. Otwór wiertniczy Nowy Tomyśl I, gł. 2739,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Janeia normalis* (How.). Internal mould of the right shell, mag. 6 ×. Drilling of Nowy Tomyśl I, depth of 2739.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
3. *Liebea squamosa* (Sow.). Ośródka skorupy lewej, pow. 7 ×. Otwór wiertniczy Trzebosz 2, gł. 1272,3 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Liebea squamosa* (Sow.). Internal mould of the left shell, mag. 7 ×. Drilling of Trzebosz 2, depth of 1272.3 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
4. *Liebea squamosa* (Sow.). Ośródka skorupy prawej, pow. 9 ×. Otwór wiertniczy Kościan 1, gł. 2279,7 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Liebea squamosa* (Sow.). Internal mould of the right shell, mag. 9 ×. Drilling of Kościan 1, depth of 2279.7 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
5. *Liebea squamosa* (Sow.). Ośródka skorupy lewej, pow. 6 ×. Otwór wiertniczy Babimost 3, gł. 2296,6 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Liebea squamosa* (Sow.). Internal mould of the left shell, mag. 6 ×. Drilling of Babimost 3, depth of 2296.6 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
6. *Liebea squamosa* (Sow.). Ośródka skorupy lewej, pow. 4 ×. Otwór wiertniczy Zbąszyń 2, gł. 2202,5 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Liebea squamosa* (Sow.). Internal mould of the left shell, mag. 4 ×. Drilling of Zbąszyń 2, depth of 2202.5 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
7. *Liebea squamosa* (Sow.). Ośródka skorupy lewej, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Nowy Tomyśl I, gł. 2739,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Liebea squamosa* (Sow.). Internal mould of the left shell, mag. 3 ×. Drilling of Nowy Tomyśl I, depth of 2739.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
8. *Liebea squamosa* (Sow.). Ośródka skorupy lewej, pow. 5 ×. Otwór wiertniczy Międzyrzecz 1a, gł. 2754,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Liebea squamosa* (Sow.). Internal mould of the left shell, mag. 5 ×. Drilling of Międzyrzecz 1a, depth of 2754.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
9. *Liebea squamosa* (Sow.). Ośródka skorupy lewej, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Żółwino 2, gł. 2839,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Liebea squamosa* (Sow.). Internal mould of the left shell, mag. 3 ×. Drilling of Żółwino 2, depth of 2839.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
10. *Liebea squamosa* (Sow.). Ośródka skorupy lewej. Otwór wiertniczy Kamień Pomorski 14, gł. 2339,4 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Liebea squamosa* (Sow.). Internal mould of the left shell. Drilling of Kamień Pomorski 14, depth of 2339.4 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
11. *Liebea squamosa* (Sow.). Ośródka skorupy lewej, pow. 4 ×. Otwór wiertniczy Nowy Tomyśl I, gł. 2729,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Liebea squamosa* (Sow.). Internal mould of the left shell, mag. 4 ×. Drilling of Nowy Tomyśl I, depth of 2729.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
12. *Liebea squamosa* (Sow.). Ośródka skorupy prawej, pow. 5 ×. Otwór wiertniczy Międzyrzecz 1a, gł. 2736,5 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Liebea squamosa* (Sow.). Internal mould of the right shell, mag. 5 ×. Drilling of Międzyrzecz 1a, depth of 2736.5 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
13. *Liebea septifer* (King). Ośródka skorupy lewej, pow. 4 ×. Otwór wiertniczy Lubogoszcz, gł. 1965,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Liebea septifer* (King). Internal mould of the left shell, mag. 4 ×. Drilling of Lubogoszcz, depth of 1965.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
14. *Liebea septifer* (King). Ośródka skorupy lewej, pow. 10 ×. Otwór wiertniczy Zbąszyń 2, gł. 2214,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Liebea septifer* (King). Internal mould of the left shell, mag. 10 ×. Drilling of Zbąszyń 2, depth of 2214.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
15. *Liebea septifer* (King). Ośródka skorupy lewej, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Nowy Tomyśl I, gł. 2736,3 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Liebea septifer* (King). Internal mould of the left shell, mag. 3 ×. Drilling of Nowy Tomyśl I, depth of 2736.3 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
16. *Liebea septifer* (King). Ośródka skorupy lewej, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Międzyrzecz 1a, gł. 2734,5 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Liebea septifer* (King). Internal mould of the left shell, mag. 3 ×. Drilling of Międzyrzecz 1 a, depth of 2734.5 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
17. *Liebea septifer* (King). Ośródka skorupy lewej, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Gryfice 2, gł. 3038,7 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Liebea septifer* (King). Internal mould of the left shell, mag. 3 ×. Drilling of Gryfice 2, depth of 3038.7 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)



Jerzy KŁAPCIŃSKI, Leszek KARWOWSKI — Fauna utworów cechsztyńskich w północnej części monokliny przedsudeckiej  
The Zechstein fauna in the northern part of the Fore-Sudetic Monocline

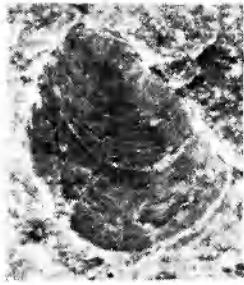
## PLANSZA IV

## PLATE IV

1. *Bakewelia* cf. *ceratophaga* (Schloth.). Ośródka skorupy lewej, pow. 4 ×. Otwór wiertniczy Lubogoszcz 1, gł. 1959,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Bakewelia* cf. *ceratophaga* (Schloth.). Internal mould of the left shell, mag. 4 ×. Drilling of Lubogoszcz 1, depth of 1959.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
2. *Bakewelia* cf. *antiqua* (Münst.). Ośródka skorupy lewej, pow. 4 ×. Otwór wiertniczy Zbąszyń 2, gł. 2214,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Bakewelia* cf. *antiqua* (Münst.). Internal mould of the left shell, mag. 4 ×. Drilling of Zbąszyń 2, depth of 2214.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
3. *Bakewelia* sp. Ośródka skorupy lewej, pow. 5 ×. Otwór wiertniczy Pogorzela 6, gł. 1636,8 m. Cyklotem Leine (cechsztyn grn.)  
*Bakewelia* sp. Internal mould of the left shell, mag. 5 ×. Drilling of Pogorzela 6, depth of 1636.8 m. Leine cyclothem (Upper Zechstein)
4. *Streblochondria* cf. *pusilla* (Schloth.). Ośródka skorupy lewej, pow. 6 ×. Otwór wiertniczy Jarszewo 1, gł. 2436,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Streblochondria* cf. *pusilla* (Schloth.). Internal mould of the left shell, mag. 6 ×. Drilling of Jarszewo 1, depth of 2436.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
5. *Streblochondria* cf. *pusilla* (Schloth.). Ośródka skorupy lewej, pow. 5 ×. Otwór wiertniczy Henrykowice 4, gł. 1595,0 m. Cyklotem Werra (cechsztyn dln.)  
*Streblochondria* cf. *pusilla* (Schloth.). Internal mould of the left shell, mag. 5 ×. Drilling of Henrykowice 4, depth of 1595.0 m. Werra cyclothem (Lower Zechstein)
6. *Streblochondria sericea* (Vern.). Ośródka skorupy prawej, pow. 4 ×. Otwór wiertniczy Stęszew 1, gł. 2737,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Streblochondria sericea* (Vern.). Internal mould of the right shell, mag. 4 ×. Drilling of Stęszew 1, depth of 2737.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
7. *Streblochondria* sp. Ośródka skorupy lewej, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Petrykozy 1, gł. 2616,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Streblochondria* sp. Internal mould of the left shell, mag. 3 ×. Drilling of Petrykozy 1, depth of 2616.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
8. *Palaeanodonta* cf. *verneuili* (Amal.). Ośródka skorupy lewej, pow. 4 ×. Otwór wiertniczy Gryfice 2, gł. 3029,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Palaeanodonta* cf. *verneuili* (Amal.). Internal mould of the left shell, mag. 4 ×. Drilling of Gryfice 2, depth of 3029.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
9. *Oligodon* sp. Ośródka skorupy prawej, pow. 4 ×. Otwór wiertniczy Lelików 2, gł. 1489,9 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Oligodon* sp. Internal mould of the right shell, mag. 4 ×. Drilling of Lelików 2, depth of 1489.9 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
10. *Schisodus rotundatus* Brown. Ośródka skorupy prawej, pow. 2 ×. Otwór wiertniczy Pogorzela 6, gł. 1636,8 m. Cyklotem Leine (cechsztyn grn.)  
*Schisodus rotundatus* Brown. Internal mould of the right shell, mag. 2 ×. Drilling of Pogorzela 6, depth of 1636.8 m. Leine cyclothem (Upper Zechstein)
11. *Schisodus rotundatus* Brown. Ośródka skorupy lewej, pow. 4 ×. Otwór wiertniczy Pogorzela 6, gł. 1636,9 m. Cyklotem Leine (cechsztyn gór.)  
*Schisodus rotundatus* Brown. Internal mould of the left shell, mag. 4 ×. Drilling of Pogorzela 6, depth of 1636.9 m. Leine cyclothem (Upper Zechstein)
12. *Schisodus rotundatus* Brown. Ośródka skorupy prawej, pow. 7 ×. Otwór wiertniczy Pogorzela 6, gł. 1638,0 m. Cyklotem Leine (cechsztyn grn.)  
*Schisodus rotundatus* Brown. Internal mould of the right shell, mag. 7 ×. Drilling of Pogorzela 6, depth of 1638.0 m. Leine cyclothem (Upper Zechstein)
13. *Schisodus schlotheimi* Gein. Ośródka skorupy lewej, pow. 2 ×. Otwór wiertniczy Wielichowo 1, gł. 2287,3 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Schisodus schlotheimi* Gein. Internal mould of the left shell, mag. 2 ×. Drilling of Wielichowo 1, depth of 2287.3 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
14. *Schisodus schlotheimi* Gein. Ośródka skorupy prawej, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Zbąszyń 2, gł. 2215,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Schisodus schlotheimi* Gein. Internal mould of the right shell, mag. 3 ×. Drilling of Zbąszyń 2, depth of 2215.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
15. *Schisodus schlotheimi* Gein. Ośródka skorupy prawej, pow. 2 ×. Otwór wiertniczy Stęszew 1, gł. 2737,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Schisodus schlotheimi* Gein. Internal mould of the right shell, mag. 2 ×. Drilling of Stęszew 1, depth of 2737.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
16. *Schisodus schlotheimi* Gein. Ośródka obu skorup, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Pogorzela 7, gł. 2091,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Schisodus schlotheimi* Gein. Internal mould of the both shells, mag. 3 ×. Drilling of Pogorzela 7, depth of 2091.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
17. *Schisodus schlotheimi* Gein. Ośródka skorupy prawej, pow. 4 ×. Otwór wiertniczy Nowy Tomyśl 1, gł. 2739,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyn śr.)  
*Schisodus schlotheimi* Gein. Internal mould of the right shell, mag. 4 ×. Drilling of Nowy Tomyśl 1, depth of 2739.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)



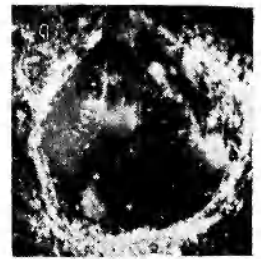
1



2



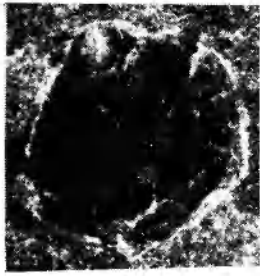
3



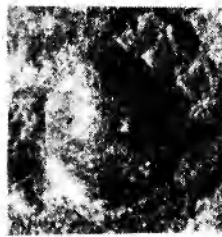
4



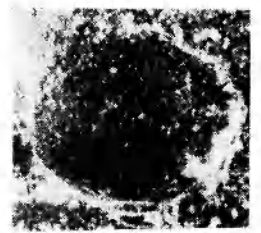
5



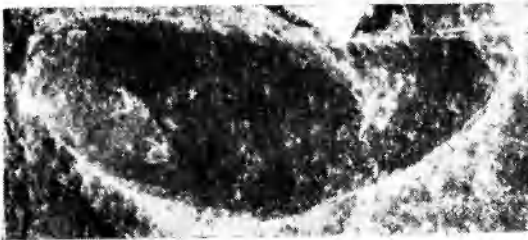
6



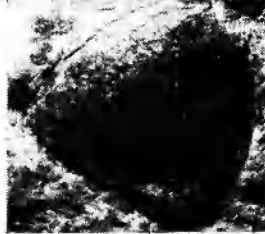
7



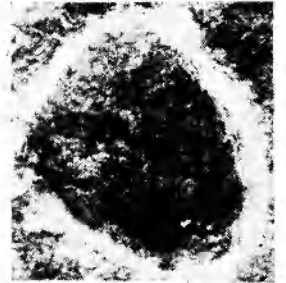
9



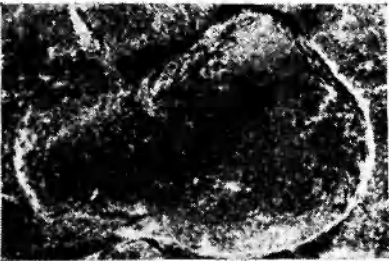
8



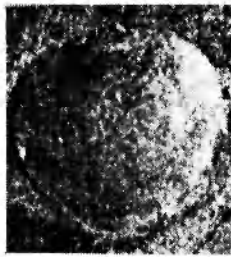
10



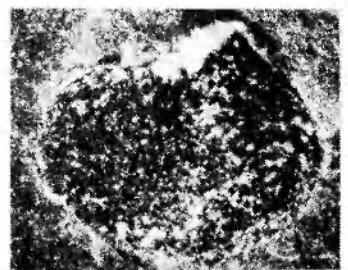
11



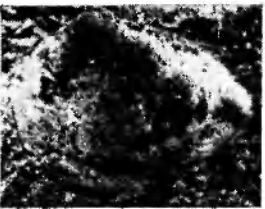
14



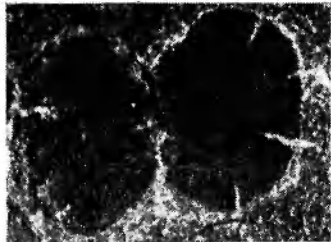
12



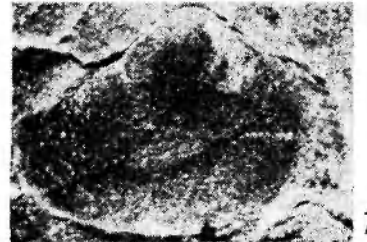
15



13



16



17

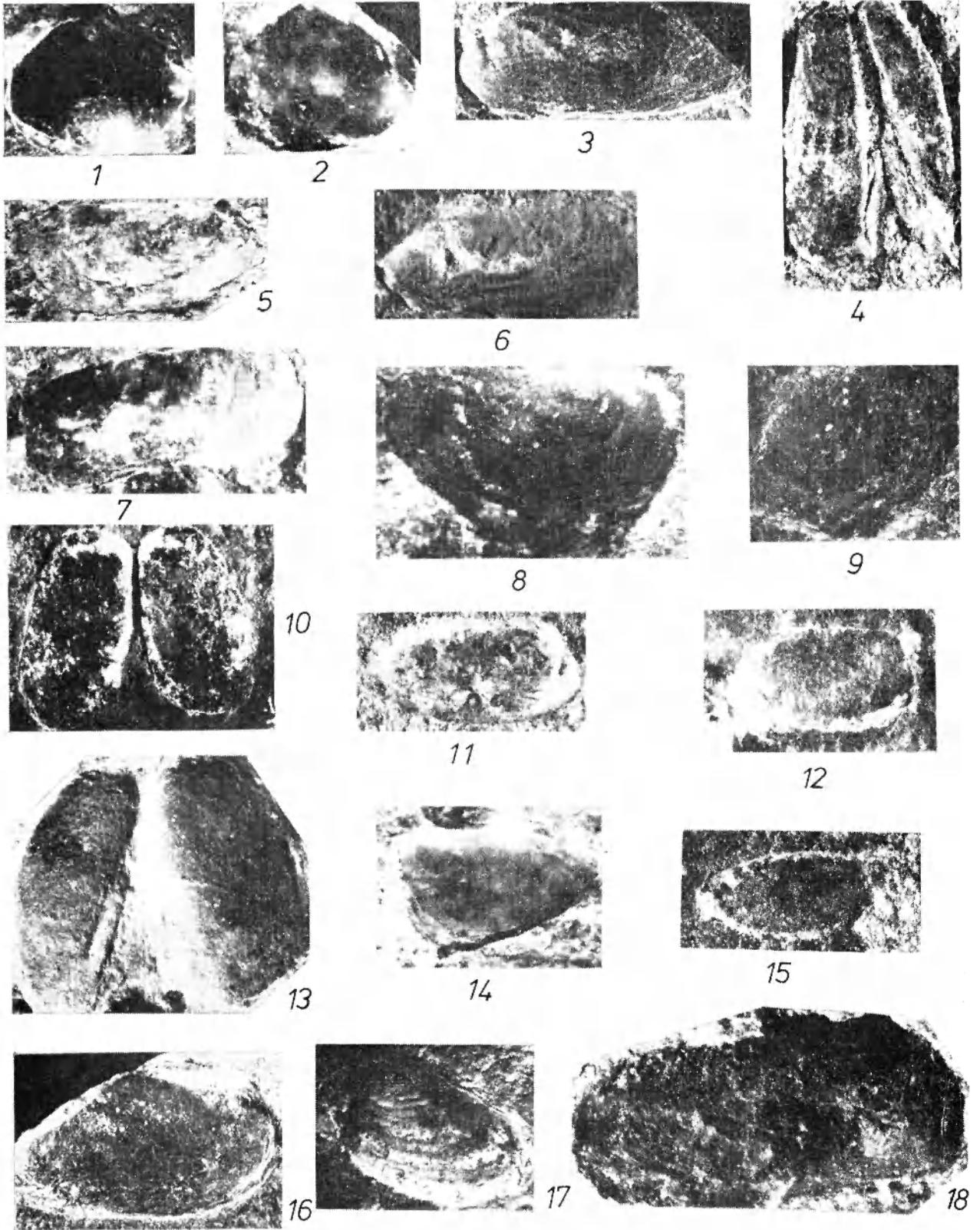
Jerzy KŁAPCINIŃSKI, Leszek KARWOWSKI — Fauna utworów cecasztyńskich w północnej części monokliny przedsudeckiej  
The Zechstein fauna in the northern part of the Fore-Sudetic Monocline



## PLANSZA V

## PLATE V

1. *Schisodus* cf. *truncatus* King. Ośródka skorupy lewej, pow. 9 ×. Otwór wiertniczy Bogdaj—Uciechów 39, gł. 1447,0 m. Cyklotem Werra (cechsztyń dln.)  
*Schisodus* cf. *truncatus* King. Internal mould of the left shell, mag. 9 ×. Drilling of Bogdaj—Uciechów 39, depth of 1447.0 m. Werra cyclothem (Lower Zechstein)
2. *Schisodus* sp. Ośródka skorupy lewej, pow. 6 ×. Otwór wiertniczy Trzebosz 2, gł. 1279,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyń śr.)  
*Schisodus* sp. Internal mould of the left shell, mag. 6 ×. Drilling of Trzebosz 2, depth of 1279.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
3. *Permophorus costatus* (Brown.). Ośródka skorupy lewej, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Pogorzela 7, gł. 2091,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyń śr.)  
*Permophorus costatus* (Brown.). Internal mould of the left shell, mag. 3 ×. Drilling of Pogorzela 7, depth of 2091.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
4. *Permophorus costatus* (Brown.). Ośródka obu skorup, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Zbąszyń 2, gł. 2205,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyń śr.)  
*Permophorus costatus* (Brown.). Internal mould of the both shells, mag. 3 ×. Drilling of Zbąszyń 2, depth of 2205.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
5. *Permophorus costatus* (Brown.). Ośródka skorupy prawej, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Zbąszyń 2, gł. 2218,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyń śr.)  
*Permophorus costatus* (Brown.). Internal mould of the right shell, mag. 3 ×. Drilling of Zbąszyń 2, depth of 2218.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
6. *Netschajewia teplofi* (Vern.). Ośródka skorupy lewej, pow. 4 ×. Otwór wiertniczy Lubogoszcz 1, gł. 1940,5 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyń śr.)  
*Netschajewia teplofi* (Vern.). Internal mould of the left shell, mag. 4 ×. Drilling of Lubogoszcz 1, depth of 1940.5 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
7. *Netschajewia teplofi* (Vern.). Ośródka skorupy lewej, pow. 6 ×. Otwór wiertniczy Zbąszyń 2, gł. 2194,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyń śr.)  
*Netschajewia teplofi* (Vern.). Internal mould of the left shell, mag. 6 ×. Drilling of Zbąszyń 2, depth of 2194.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
8. *Panopea lunulata* Gein. Ośródka skorupy prawej, pow. 5 ×. Otwór wiertniczy Gryfice 2, gł. 3019,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyń śr.)  
*Panopea lunulata* Gein. Internal mould of the right shell, mag. 5 ×. Drilling of Gryfice 2, depth of 3019.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
9. *Panopea* sp. Ośródka skorupy lewej, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Świeca 5, gł. 1578,5 m. Cyklotem Werra (cechsztyń dln.)  
*Panopea* sp. Internal mould of the left shell, mag. 3 ×. Drilling of Świeca 5, depth of 1578.5 m. Werra cyclothem (Lower Zechstein)
10. *Edmondia elongata* Howse, Ośródka obu skorup, pow. 4 ×. Otwór wiertniczy Wielichowo 1, gł. 2288,3 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyń śr.)  
*Edmondia elongata* Howse. Internal mould of the both shells, mag. 4 ×. Drilling of Wielichowo 1, depth of 2288.3 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
11. *Edmondia elongata* Howse. Ośródka skorupy prawej, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Zbąszyń 2, gł. 2217,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyń śr.)  
*Edmondia elongata* Howse. Internal mould of the right shell, mag. 3 ×. Drilling of Zbąszyń 2, depth of 2217.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
12. *Edmondia elongata* Howse. Ośródka skorupy prawej, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Stęszew 1, gł. 2747,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyń śr.)  
*Edmondia elongata* Howse. Internal mould of the right shell, mag. 3 ×. Drilling of Stęszew 1, depth of 2747.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
13. *Edmondia elongata* Howse. Ośródka obu skorup, pow. 4 ×. Otwór wiertniczy Gryfice 2, gł. 3039,8 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyń śr.)  
*Edmondia elongata* Howse. Internal mould of the both shells, mag. 4 ×. Drilling of Gryfice 2, depth of 3039.8 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
14. *Edmondia* sp. Ośródka skorupy lewej, pow. 2 ×. Otwór wiertniczy Wielichowo 1, gł. 2287,3 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyń śr.)  
*Edmondia* sp. Internal mould of the left shell, mag. 2 ×. Drilling of Wielichowo 1, depth of 2287.3 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
15. *Edmondia* sp. Ośródka skorupy prawej, pow. 2 ×. Otwór wiertniczy Lelików 2, gł. 1628,0 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyń śr.)  
*Edmondia* sp. Internal mould of the right shell, mag. 2 ×. Drilling of Lelików 2, depth of 1628.0 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
16. *Edmondia* sp. Ośródka skorupy lewej, pow. 2 ×. Otwór wiertniczy Łągów 1, gł. 3064,0 m. Cyklotem Werra (cechsztyń dln.)  
*Edmondia* sp. Internal mould of the left shell, mag. 2 ×. Drilling of Łągów 1, depth of 3064.0 m. Werra cyclothem (Lower Zechstein)
17. *Wilkingia elegans* (King.) Ośródka skorupy lewej, pow. 4 ×. Otwór wiertniczy Międzyrzecz 1a, gł. 2734,5 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyń śr.)  
*Wilkingia elegans* (King.) Internal mould of the left shell, mag. 4 ×. Drilling of Międzyrzecz 1a, depth of 2734.5 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)
18. *Wilkingia elegans* (King.) Ośródka skorupy prawej, pow. 3 ×. Otwór wiertniczy Gryfice 2, gł. 3033,3 m. Cyklotem Stassfurt (cechsztyń śr.)  
*Wilkingia elegans* (King.) Internal mould of the right shell, mag. 3 ×. Drilling of Gryfice 2, depth of 3033.3 m. Stassfurt cyclothem (Middle Zechstein)



Jerzy KŁAPCĨSKI, Leszek KARWOWSKI — Fauna utworów cechsztyńskich w północnej części monokliny przedsudeckiej  
The Zechstein fauna in the northern part of the Fore-Sudetic Monocline