

heimischer Geschiebe im Geschiebelehm schließt er auf eine lokale Vergletscherung der Färöer, im Gegensatz zu ALLAN, der die Ansicht aussprach, daß alle feseh von Norden her von einer Eismasse gemeinsau überzogen worden seien. Besonders schöne Rochemoutonné-Landschaften beobachteten wir auf Strömö bei Thorshavn, am Kalbakfjord, dann an mehreren Punkten auf der Insel Sandö (bei Sand, am Storevatn und an andern Orten), ferner bei dem Sörvaagvatn auf Vaagö, wo meterlange, tiefe Gletscherkritzen zu sehen sind.

Die Gletscher haben zur Bildung zahlreicher Seen Anlaß gegeben, welche oft ganz bedeutende Dimensionen annehmen und in der Bewegungsrichtung der Gletscher (also im allgemeinen von Nord nach Süd) lang ausgezogen erscheinen. So ist der erwähnte Sörvaagvatn auf Vaagö etwa 15 km lang und nur 2—3 km breit. Sehr häufig liegen diese Seen hart am Meere und sind von diesem nur durch ein wenige Meter breites Gesteinsband getrennt und entsenden nach längerem Regen breite Wasserfälle in das Meer. Eigentümlich sind auch die auf den Färöern häufigen amphitheatralischen Täler, die sogenannten Botnir, an deren Talböden sich häufig kleine Seen von rundlichen Umrissen befinden. Vielleicht ist die Entstehung solcher Gebilde auch auf die Vergletscherung zurückzuführen, indem die breiten von steilen Rändern umgebenen Täler Sammelgebiete für die Eismassen kleiner, lokaler Gletscher darstellten.

Erwähnungswert wären noch die zahlreichen Höhlen, von denen die größten die bedeutende Länge von mehreren hundert Metern besitzen und die bei ruhiger See vom Meere aus zugänglich sind.

Durch das unanhörliche Wirken der stürmischen See und der tosenden Brandung ist überall an der Küste das Geröll weggespült und die gewaltigen Basaltwände steigen oft senkrecht aus dem Meere auf. So findet sich an allen ungeschützten Strandpartien Steilküste vor: das beste Beispiel dafür ist der nördlichste Teil der Insel Viderö (vergl. Fig. 3), wo die Felsen über 700 m lotrecht ins Meer abfallen, die größte Steilküste der Welt.

Ueber einige Invertebraten aus dem Perm von Texas.

Von Dr. Kurt Leuchs in München.

Bei seinen 1901 im Perm von Texas ausgeführten Wirbeltieraufsammlungen fand Herr Dr. BROILI auch eine Fauna von Invertebraten, welche er mir zur näheren Bestimmung überließ. Hierfür sei ihm auch an dieser Stelle der beste Dank ausgesprochen.

Ausführliches über die petrographische Beschaffenheit der permischen Schichtenreihe, über ihre Gliederung und Lagerung

sowie über ihre Beziehungen zur Carbon- und Triasformation hat bereits BRONN in seinen Arbeiten über *Eryops megacephalus* (Palaeontographica. Bd. 46. p. 61—84) und Permische Stegocephalen und Reptilien aus Texas (Palaeontographica. Bd. 51. p. 1—120) veröffentlicht, so daß es unnötig ist, hier näher auf diese Verhältnisse einzugehen. Ich kann mich darauf beschränken, das Wichtigste aus jenen Arbeiten anzuführen, soweit es für das Verständnis des Folgenden nötig erscheint, und verweise im übrigen auf die erwähnten Arbeiten, in denen auch die früheren in Betracht kommenden Werke zitiert und besprochen sind, sowie auf eine neue Arbeit von CASE (Bull. Am. Mus. of Nat. Hist. 1907. Art. XXIX. p. 659—664), in welcher ausführlich die Petrographie und Entstehungsart der Wichita- und Clear Fork-Stufe besprochen werden.

Das Perm in Texas liegt konkordant über den Coal measures und besitzt eine Mächtigkeit von ungefähr 5000 Fuß. Innerhalb dieser Schichtreihe läßt sich eine Dreiteilung durchführen, so daß man zu folgender Gliederung gelangt:

- (unten) Wichita beds,
 obere Wichita beds = Clear Fork beds,
 Double Mountain beds.

Über diesen liegt diskordant die Trias.

Die Hauptmasse der Wichita beds ist vollständig frei von Invertebraten. Sie treten erst in den höheren Lagen der Wichita beds auf, bleiben jedoch auch hier sehr selten. Häufiger kommen Invertebraten vor in den oberen Wichita beds (= Clear Fork beds). Diese Stufe besteht aus Sandsteinen, Tonen, Schieferlagen und geschichteten Kalken und die Kalke beherbergen an einigen Stellen eine weniger durch Artreichtum als durch Individuenzahl ausgezeichnete Fauna von Invertebraten. In dieser Stufe fand WURTE, der 1888 das Gebiet bereiste, an drei Stellen Versteinerungen (The American Naturalist. 1889. Bd. 23. p. 109—128 und Bull. of the U. States Geol. Survey. 1891. No. 77). Zu diesen Fundpunkten kommen nun zwei weitere, welche BRONN entdeckte und deren Fauna mit Ausnahme von fünf Formen mit der von WURTE beschriebenen identisch ist.

Die beiden Fundpunkte sind: in der Nähe des Poney Creek, etwa 8 engl. Meilen östlich Seymour, und Bachbett des Rock Creek, etwa 3 engl. Meilen südlich Seymour.

Die Fossilien liegen bei Poney Creek in einem weißgrauen sandigen kavernösen Kalkstein, der stellenweise mit Versteinerungen ganz erfüllt ist, welche jedoch sämtlich nur als Steinkerne erhalten sind. Von Poney Creek stammen weitaus die meisten Fossilien. Bei Rock Creek dagegen sind die Fossilien mit der Schale erhalten, jedoch in einem gelbgrauen sandigen unreinen Kalkstein von bedeutender Härte eingebettet, so daß sie nur un-

vollständig aus dem Gestein herauszupräparieren sind. Gefunden wurden hier nur 2 Arten, was indessen wohl darauf zurückzuführen ist, daß diese Lokalität wegen mangelnder Zeit nicht eingehend ausgebeutet werden konnte.

Bei der Beschreibung der einzelnen Arten kann ich mich kurz fassen, da sie alle schon von WHITE (siehe oben!) und HYATT (Second Annual Report of the Geol. Surv. of Texas. 1890. p. 327 bis 356) aufgeführt sind.

Myalina permiana SWALLOW.

Das einzige vorliegende Stück ist der Abdruck der Innenseite einer rechten Klappe. Nach den Abbildungen von WHITE (l. c. Taf. IV Fig. 16—19) dürfte es zu dieser Spezies zu stellen sein, obwohl es auch ziemliche Ähnlichkeit mit *M. perattenuata* zeigt. Bei der großen Variabilität der Formen von *Myalina*, besonders bezüglich der Schalenbegrenzung, ist es nicht immer möglich, die einzelnen Arten scharf aneinanderzuhalten. Schon WHITE (l. c. p. 28) gibt aus diesem Grunde der Ansicht Ausdruck, daß die von ihm aus dem Perm von Texas beschriebenen drei Arten: *M. aviculoides*, *permiana* und *perattenuata* möglicherweise nur verschiedene Variationen einer einzigen Art sein könnten.

Fundort: Poney Creek.

Pleurophorus sp. ind.

Von Poney Creek liegt ein Stück Kalkstein vor, dessen Schichtfläche mit Steinkernen von Lamellibranchiaten bedeckt ist. Unter diesen befinden sich mehrere Exemplare von *Pleurophorus*. Sie zeigen die typische langgestreckte Form mit dem weit nach vorn gerückten Wirbel, sind jedoch im einzelnen so schlecht erhalten, daß eine spezifische Bestimmung unmöglich ist.

Sedgwickia topkaënsis SHUMARD.

Die anderen auf diesem Stück befindlichen Lamellibranchiaten-Steinkerne sind solche von *S. topkaënsis*. Außerdem liegen noch 2 Stücke Kalkstein vor, auf welchen je ein Steinkern dieser *Sedgwickia* erhalten ist. An dem einen ist deutlich der Verlauf des ganzrandigen Manteleindrucks zu sehen.

Naticopsis remex WHITE.

Im Rock Creek fanden sich drei Exemplare dieser Art. Wie schon erwähnt, sind hier die Schalen erhalten, welche feine Querstreifung zeigen. Ob sich der äußerste Umgang von den inneren löst, wie bei WHITE abgebildet (l. c. Taf. III Fig. 10), kann nicht entschieden werden, da die eine hierfür in Betracht kommende Form nicht ganz aus dem harten Gestein herauspräpariert werden kann.

Orthoceras rushensis MAC CHESNEY?

Diese Art ist bei Poney Creek sehr häufig. Es liegen verschiedene mehr oder weniger große Platten vor, welche mit einer Masse von Bruchstücken dieses *Orthoceras*, teilweise zusammen mit *Temnocheilus conchiferus*, erfüllt sind. Auf der Schichtoberfläche treten die Formen besonders gut hervor, so daß diese ganz von ihnen bedeckt erscheint. Auch diese Art ist nur in Steinkernen erhalten, welche eine absolut sichere Bestimmung nicht zulassen. Nach den Abbildungen, welche WIRTE (l. c. Taf. II Fig. 14—16) gibt, erscheint es gerechtfertigt, diese Art mit Vorbehalt zu *Orthoceras rushensis* zu stellen, wie dies auch WIRTE mit den bei Military crossing gefundenen Orthoceren getan hat. Wie diese zeigen sie die in gleichmäßigen Abständen voneinander befindlichen Septen mit geradem oder nur ganz wenig geschwungenem Verlauf.

Nautilus Winslowi MEEK und WORTHEN.

Das einzige vorliegende Stück von Poney Creek ist stark angewittert, zeigt aber doch noch die für *N. Winslowi* bezeichnenden Merkmale. Deutlich ist zu sehen die scharfe Umbiegung des Externteils und sein mit Knoten besetzter Rand. Die Form ist mäßig involut, die Septen stehen in kleinen, nach außen allmählich größer werdenden Abständen voneinander und setzen sanft nach hinten ausgebuchtet über den wenig gerundeten Externteil.

Nautilus occidentalis SWALLOW.

Einige Bruchstücke von Poney Creek haben große Ähnlichkeit mit den von WIRTE (l. c. Taf. II Fig. 11, 12) abgebildeten Exemplaren. Sie zeigen, soweit der Externteil erhalten ist, die seichte Medianfurchung auf diesem. Der Externteil setzt scharf gegen die Seitenteile ab und diese besitzen ebenfalls eine Längsfurchung. Endlich brechen auch die Seitenteile unvermittelt zum Nabel ab. Der Medianfurchung und den beiden Seitenfurchungen entsprechen seichte Loben der Septen, während sie an den Umbiegungsstellen vom Externteil zu den Seitenteilen und von diesen zu den inneren Schalenwänden schwache Sättel bilden.

Nautilus sp. ind.

In dem harten hellgrauen Kalkstein des Rock Creek fand sich ein Bruchstück eines *Nautilus*. Bei der Unmöglichkeit, es aus dem Gestein herauszupräparieren, muß auf eine nähere Bestimmung verzichtet werden, es sei nur der Vollständigkeit wegen angeführt.

Temnocheilus conchiferus HYATT.

Neben *Orthoceras rushensis* ist diese Form bei Poney Creek die häufigste. Sie kommt in Masse vor und bedeckt zusammen mit dem *Orthoceras* die Schichtoberflächen des Kalksteins fast völlig. Da auch diese Art nur als Steinkern erhalten ist und da ferner

meist nur der Ausguß der Wohnkammer gefunden wird, ist trotz der Fülle der Individuen Mangel an zur Bestimmung geeigneten Stücken. Doch läßt sich an Hand der von HYATT (l. c. p. 329) gegebenen Charakteristik und der Abbildungen die Übereinstimmung beider Formen feststellen.

Die Form ist dickbauchig, das Externteil fast eben, während die Seitenteile stark konvex sind und steil zum Nabel abfallen. Die Suturen haben nur einen ganz seichten Externlobus und zwei ebenfalls sehr seichte Lateralloben, so daß sie beinahe gerade erscheinen.

Wie schon erwähnt, sind die Stücke alle als Steinkerne erhalten. Deshalb kann über die Skulptur der Schale nichts gesagt werden, da nach HYATT die Schale so dick ist, daß auf dem Steinkern keine oder nur äußerst geringe Spuren der der Schale aufsitzenen Knoten mit davon ausgehender Ornamentierung sichtbar sind.

Temnocheilus depressus HYATT.

Zwei Bruchstücke von Poney Creek. Sie zeigen den spitzwinkligen Abbruch der sehr schmalen Seitenteile gegen den Nabel. Die Suturen sind fast gerade, sie bilden nur auf dem beinahe ebenen Externteil einen breiten, sehr seichten Lobus und zwei gleichfalls seichte Loben auf den Seiten gegen den Nabel. Von den Knoten der Schale ist an den vorliegenden Stücken. Steinkernen, nichts zu sehen.

Temnocheilus sp. ind.

Drei Stücke von Poney Creek, darunter ein sehr großes. Die Formen haben Ähnlichkeit mit *T. depressus*, unterscheiden sich aber davon vor allem durch die Ausbildung der Seitenteile, welche stark konkav sind und ohne den spitzwinkligen Abbruch wie bei *T. depressus* in die zum Nabel führenden Partien übergehen.

Ein zweiter Unterschied besteht in der Zahl und Beschaffenheit der Suturen, welche in mehr als doppelt so großen Zwischenräumen voneinander stehen und bei den zwei kleineren Stücken einen breiten seichten Externlobus bilden, während sie auf den Seitenteilen sich gerade bis zum Nabel erstrecken. Bei dem großen Exemplar dagegen sind die Suturen ungleich, neben solchen mit seichtem Externlobus finden sich fast gerade über den Externteil ziehende sowie solche mit schwachem Externsattel. Es erscheint somit nicht ausgeschlossen, daß dieses große Exemplar zu einer anderen Spezies gehört als die beiden kleineren Stücke. Eine sichere Entscheidung ist jedoch unmöglich, da keines der Stücke genügend Anhaltspunkte für eine spezifische Bestimmung bietet.

Phacoceras Dumblii HYATT.

Es liegen drei unvollständige Stücke ziemlich großer Formen von Poney Creek vor.

Die Involution ist fast vollständig, die Seiten erscheinen zusammengedrückt und konvergieren nach außen in einem spitzen Winkel, der durch den schwach konvexen schmalen Externteil abgeschnitten wird. Die Suturen bilden einen, entsprechend dem schmalen Externteil, schmalen Externsattel, einen breiten und tiefen, fast halbkreisförmigen Laterallobus, an diesen anschließend einen weniger breiten Lateralsattel und nahe dem Nabel einen zweiten schmalen und seichten Laterallobus. Die Suturen stehen nahe beieinander.

Medlicottia Copei WHITE.

In einer Kalkplatte fand sich zusammen mit *Orthoceras rushensis?*, *Temnocheilus conchiferus* und *Phacoceras Dumbli* ein gut erhaltenes Exemplar dieser seltenen, für das Perm Nordamerikas sehr bezeichnenden Form. Die inneren Umgänge sind gut erhalten, die Suturen infolge von Anwitterung und einigen Sprüngen jedoch nicht so deutlich in ihrem Verlauf zu beobachten, wie bei dem von WHITE (l. c. Taf. I Fig. 1—3) abgebildeten Stück von Military crossing. Wie bei diesem fehlt auch hier die Wohnkammer, auch war es nicht möglich, den Nabel freizulegen. Die Größenverhältnisse dieses Exemplars stimmen genau mit denen des größten der von WHITE beschriebenen Stücke überein, indem auch hier der Durchmesser 60 mm beträgt, ohne Wohnkammer.

Medlicottia Copei ist bisher nur in 4 (oder 5) unvollständigen Stücken in Nordamerika, und zwar in Texas, gefunden worden, 3 (oder 4) Exemplare bei Military crossing und 1 bei San Angelo, Tom Greene County. Zu diesen Funden kommt nun noch als weiterer der von Poney Creek.

Die nachfolgende Liste aller bis jetzt im Perm von Texas aufgefundenen Invertebraten möge ein Bild von der Invertebraten-Fauna dieser Formation geben. Man ersieht daraus, daß die Cephalopoden, von denen WHITE 11 verschiedene Arten aufzählt, durch das Hinzutreten von *Phacoceras Dumbli*, der 3 *Temnocheilus*-Arten und eines weiteren *Nautilus* 16 Spezies aufweisen, Gastropoden und Lamellibranchiaten je 9, während Coelenteraten, Würmer und Crustaceen mit je einer Art vertreten sind. Die neu hinzugekommenen Genera *Phacoceras* und *Temnocheilus* sind von HYATT (l. c. p. 329 und 347) aus den Coal measures von Texas beschrieben worden. Bei dem engen Zusammenhang zwischen Carbon und Perm in Nordamerika hat es nichts Befremdendes, wenn diese Formen unverändert bis ins Perm hinaufreichen, wie das ja auch andere Cephalopoden- und Molluskenarten tun. Dagegen sind Brachiopoden, soweit mir bekannt, aus den permischen Schichten von Texas bisher nicht beschrieben worden, obwohl FRECH (*Lethaea palaeozoica*. Bd. II. p. 514 und 515) von obercarbonischen Brachiopoden in den oberen Wichita beds spricht.

Liste der im Perm von Texas gefundenen Invertebraten.

	Fundorte von:				
	WHITE			BROILI	
	Camp Creek	Godwin Creek	Military crossing	Poney Creek	Rock Creek
<i>Goniatites baylorensis</i>	—	—	×	—	—
<i>Waagenoceras Cumminsi</i> . . .	—	—	×	—	—
<i>Medlicottia Copei</i>	—	—	×	×	—
<i>Popanoceras Walcottii</i>	—	—	×	—	—
<i>Orthoceras rushensis?</i>	—	—	×	×	—
<i>Nautilus Winslowi</i>	—	—	×	×	—
„ <i>occidentalis</i>	—	—	×	×	—
2 <i>Nautilus</i> sp. ind.	—	—	×	—	—
„ sp. ind.	—	×	—	—	—
„ (<i>Endolobus</i>) sp. ind.	—	—	×	—	—
„ sp. ind.	—	—	—	—	×
<i>Placoceras Dumbli</i>	—	—	—	×	—
<i>Tennocheilus conchiferus</i> . . .	—	—	—	×	—
„ <i>depressus</i>	—	—	—	×	—
„ sp. ind.	—	—	—	×	—
<i>Naticopsis remex</i>	—	×	×	—	×
„ <i>Shumardi</i>	—	×	—	—	—
<i>Enomphalus subquadratus</i> . . .	—	—	×	—	—
„ sp. ind.	—	—	×	—	—
<i>Murchisonia</i> sp. ind.	—	×	×	—	—
<i>Patella</i> sp. ind.	—	×	—	—	—
<i>Bellerophon crassus</i>	—	×	×	—	—
„ <i>montfortianus</i>	—	×	—	—	—
„ sp. ind.	—	—	×	—	—
<i>Sedgwickia topekaënsis</i>	—	×	—	×	—
<i>Pleurophorus</i> sp. ind.	—	×	—	×	—
<i>Clidophorus occidentalis</i>	—	×	—	—	—
<i>Yoldia?</i> <i>subscitula</i>	—	×	—	—	—
<i>Myalina permiana</i>	×	×	×	×	—
„ <i>aviculoides</i>	—	×	—	—	—
„ <i>perattenuata</i>	×	×	×	—	—
<i>Gerrillia longa</i>	—	×	—	—	—
<i>Acidopecten occidentalis</i>	—	—	×	—	—
<i>Syringopora</i> sp. ind.	×	×	—	—	—
<i>Spirorbis</i> sp. ind.	—	—	×	—	—
<i>Cythere nebrascensis</i>	—	—	×	—	—

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [1908](#)

Autor(en)/Author(s): Leuchs Kurt

Artikel/Article: [Ueber einige Invertebraten aus dem Perm von Texas. 684-690](#)