Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae

Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft

Band: 36 (1943)

Heft: 2

Artikel: Die Paleocae-Mollusken der Inseln Trinidad und Soldado Rock (Britisch Westindien)

Autor: Rutsch, Rolf

Kapitel: Die Fundstellen

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-160391

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Daraus ergibt sich für die natürliche Abgrenzung stratigraphischer Einheiten, sobald es sich um Einzelheiten und nicht nur um die Erkennung der grossen Perioden der Erdgeschichte handelt, eine nicht zu leugnende Willkür. Der Phytopalaeontologe wird seine Grenzen anders ziehen als der Säugetierpalaeontologe und dieser wieder anders als der Foraminiferenspezialist. Gerade die Grenze Oberkreide–Alttertiär ist ein Beispiel dafür, wie schwierig eine solche Abgrenzung im einzelnen ist. Ist sie an die Unterkante des Danien, über das Danien oder gar über das Montien zu legen? Und welche Schichten ausserhalb der Typregionen in Dänemark und Belgien entsprechen dem Danien oder Montien? Wie schwierig solche Fragen zu beantworten sind, wird sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer solchen Fauna aus der Übergangszeit zwischen Mesozoikum und Kaenozoikum zeigen.

Vorwort.

Die Mollusken aus dem Paleocaen von Trinidad und Soldado Rock, die in den nachfolgenden Zeilen beschrieben sind, hat Herr Dr. H. G. Kugler, Chefgeologe der Central Mining & Investment Corp., in den Jahren 1922—1939 gesammelt und der geologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Basel (Schweiz) geschenkt.

Der unermüdlichen Initiative Dr. Kugler's ist auch die wissenschaftliche Bearbeitung dieser wertvollen Kollektion zu verdanken, die der Verfasser im Auftrage der Trinidad Leaseholds Ltd., einer Tochtergesellschaft der Central Mining & Investment Corp., ausführen konnte. Der private Rapport an diese Gesellschaft wurde unter dem Titel: „Die Mollusken der Soldadoformation (Paleocaen) von Trinidad (B.W.I.)" im Januar 1938 abgeschlossen. Die vorliegende Publikation ist die erweiterte Fassung dieses Rapports.

Wie bei früheren Gelegenheiten, möchte ich auch diesmal der Direktion der Trinidad Leaseholds Ltd. und Herrn Dr. Kugler für ihr aussergewöhnliches Entgegenkommen, das mir die Bearbeitung, Publikation und den Besuch der wichtigsten Lokalitäten in Trinidad selbst ermöglicht hat, herzlich danken.

Sehr verpflichtet bin ich auch den Herren Dres W. Bernoulli, G. Bollinger und L. Forcart vom Naturhistorischen Museum in Basel, die mir meine Arbeit durch Überlassung von Vergleichsmaterialien und Literatur erleichtert haben.

Die Fundstellen.

(Siehe Textfigur.)

Soldado Rock.

Eine eingehende Darstellung des stratigraphischen und tektonischen Aufbaues dieser kleinen Insel im Golf von Paria ist 1938 von H. G. Kugler (Lit. 34) publiziert worden. Ich verweise auf diese wertvolle Arbeit, die u. a. auch eine Zusammenstellung aller bisherigen Publikationen über die Geologie und Palaeontologie von Soldado Rock enthält, und kann mich auf wenige Angaben beschränken.

Paleocaene Mollusken stammen aus folgenden Schichten des Profils:

Schicht Nr. 1: Glaukonitischer Kalkstein, ca. 20 m mächtig.
= R.R. Lok. Nr. 49. Ausser Bruchstücken einer grossen *Ostrea* sp. ind., die auch in Schicht 2 vorkommt, liegen mir keine bestimmbaren Fossilien vor, doch erwähnt Kugler *Cucullaea (Latiarca) harttii* und *Venericardia* cf. *ameliae*, Formen, die auch in der Typfauna der Soldado formation vorhanden sind.

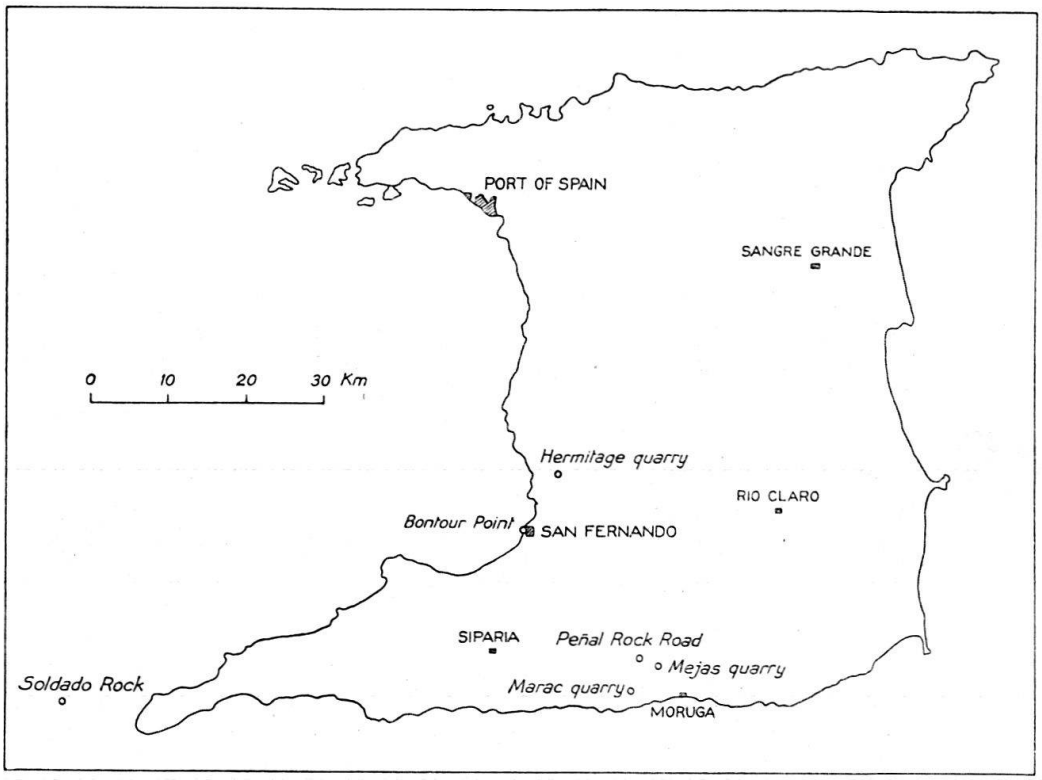
Schicht Nr. 2: „Venericardia limestone", ca. 2 m mächtig.
Typus der Soldado formation MAURY, 1925.
= R.R. Lok. Nr. 24. Liste der Fauna siehe Seite 184.

Schicht Nr. 4: „Rubble-bed", ca. 1,5 m mächtig.
Die paleocaenen Fossilien stammen aus Blöcken, die in Schicht 4 eingelagert und also älter als Schicht 4 selber sind.
= R.R. Lok. Nr. 420 (Block), R.R. Lok. Nr. 421 (Block), R.R. Lok. Nr. 422 (Block).

Aus diesen Blöcken konnten die folgenden Formen isoliert werden:

Cucullaea (Latiarca) harttii (RATHBUN) (Lok. 420 u. 421),
Ostrea cf. *pulaskensis* HARRIS (Lok. 420),
Venericardia aff. *parinensis* OLSSON (Lok. 421),
Macrocallista (Costacallista) rathbunensis (MAURY) (Lok. 422),
Vermetidae gen. indet. (Lok. 420).

Alle diese Arten kommen auch in der Typfauna der Soldado formation und in Marac quarry vor. Das paleocaene Alter der Blöcke steht ausser Zweifel.



Paleocaene Fossilfundstellen auf den Inseln Trinidad und Soldado Rock.

1 : 1 200 000.

Marac quarry.

Weitaus die wichtigste Fundstelle paleocaener Mollusken in Trinidad selbst ist Marac Quarry (R.R. Lok. Nr. 22) in Süd-Trinidad.

Es handelt sich um mehrere, nahe beieinander liegende Steinbrüche unweit der Südküste an der Moreau-Strasse (westlich von Moruga), die gegenwärtig zur Gewinnung von Strassenbaumaterial intensiv ausgebeutet werden. Über Marac Quarry existiert folgende stratigraphische und palaeontologische Literatur:

1926. G. A. WARING & G. D. HARRIS (Lit. 83):
p. 40: Der Begriff „Marac formation" wird aufgestellt und das Alter als „Midway Eocene (basal Eocene)" bestimmt. Einige Angaben über die Lithologie der in Marac anstehenden Gesteine sind beigefügt.
p. 99: HARRIS zitiert und bildet z. T. die folgenden Arten ab:
Hercoglossa ulrichi,
Venericardia planicosta,
Venericardia alticostata var. *maracensis*,
Calyptraphorus velatus aff. var. *compressus*,
Turritella nerinexa,
Turritella humerosa, var. *elicitatoides*,
Mesalia pumila var. *allentownensis*,
Linthia alabamensis.
HARRIS parallelisiert diese Fauna mit derjenigen aus den Basisschichten von Soldado Rock.

1928. R. A. LIDDLE (Lit. 38):
p. 184: Die Sandkalke von Marac sind lithologisch mit denjenigen von Rio Cachiri in Venezuela identisch.
p. 226: Marac entspricht dem Alter nach dem Midway-Wilcox.
p. 450: Angaben über die Lithologie der in Marac anstehenden Gesteine. Es werden folgende Mollusken erwähnt:
Venericardia planicosta,
Turritella mortoni,
Hercoglossa ulrichi,
Pecten sp. ind.

Eine Abbildung von Marac findet sich in Tafel 71, Fig. 1.

1928. W. P. WOODRING (Lit. 85):
p. 39: Marac quarry wird mit dem Thanétien-Ypresien parallelisiert.

1930. R. STEWART (Lit. 71):
p. 163: „It may be that the Midway of Trinidad (Marac) will eventually be correlated with the Wilcox."

1933. A. K. MILLER & M. L. THOMPSON (Lit. 45):
p. 298: Die von HARRIS als *Hercoglossa ulrichi* abgebildete Form wird mit *Hercoglossa meglameryae* aus dem Midway von Alabama verglichen.

1935. E. LEHNER (Lit. 36):
p. 717 (Korrelationstabelle): Der „Marac limestone" wird als Eocaen (s. l.) bezeichnet.

1935. CH. SCHUCHERT (Lit. 66):
p. 702: Kurze Angaben ohne neue Resultate. U. a. ist *Hercoglossa ulrichi* aufgeführt.

1936. H. G. KUGLER (Lit. 33):
p. 1451 (Korrelationstabelle): Der Marac limestone ist paleocaenen Alters.

1936. R. RUTSCH (Lit. 57):
p. 175—178: Beschreibung und Abbildung von *Venericardia* cf. *parinensis* OLSSON. Es wird die Möglichkeit diskutiert, dass Marac eher dem Wilcox als dem Midway entsprechen könnte.

1936. R. RUTSCH (Lit. 58):
p. 201—202: *Venericardia ameliae* PERON und *Venericardia ameliae maracensis* werden beschrieben und abgebildet. Die Marac-Kalke gehören ins Paleocaen.

1937. A. K. MILLER & M. L. THOMPSON (Lit. 46):
p. 60 u. ff.: Die bisher als *Hercoglossa ulrichi* bezeichnete Form von Marac wird als neue Art, *Hercoglossa harrisi* beschrieben und abgebildet. Das Alter wird als Midway bestimmt. Die in dieser Publikation beschriebenen Stücke stammen aus der Sammlung der Trinidad Leaseholds Ltd.

1939. F. A .SCHILDER (Lit. 65):

Die Bearbeitung der *Cypraeacea* aus der Sammlung der Trinidad Leaseholds Ltd. ergab für Marac quarry die folgenden Arten:

Eocypraea (Eocypraea) bartlettiana MAURY,
Archicypraea regalis nov. sp.,
Archicypraea oxypyga nov. sp.
Alter = Paleocaen, Midway.

1939. R. RUTSCH (Lit. 60):
p. 517: Marac entspricht nicht dem Wilcox, sondern dem Midway (vielleicht der Kincaid formation von Texas). Das Vorkommen der Gattung *Campanile* wird erwähnt.

1939. R. RUTSCH (Lit. 61):
p. 366 u. ff.: Angaben über die Venericardien von Marac sowie über *Clinuropsis diderrichi* VINCENT und ihre palaeogeographische Bedeutung.

1939. H. G. KUGLER (Lit. 35):
p. 10: Die Marac-Kalke gehören ins Midway und sind von oligocaenen Mergeltonen umgeben.

Peñal Rock Road.

Unter dieser Bezeichnung sind Fossilien von zwei verschiedenen Sammlern vereinigt, nämlich:

R.R. Lok. Nr. 30:

Die wenigen, ziemlich schlecht erhaltenen Fossilien stammen aus einem sandigen, grauen, bräunlich verwitternden, lumachellenartigen Kalkstein, der mit Fossiltrümmern ganz erfüllt ist.

Es handelt sich um Lesesteine, die von Dr. H. G. KUGLER 1924 an der Peñal Rock Road gesammelt worden sind. Bestimmt wurden: *Macrocallista (Costacallista) rathbunensis* (MAURY), *Turritella soldadensis* MAURY ?, *Venericardia* sp. ind.

R.R. Lok. Nr. 31:

Der grobsandige, harte, gelbbraun anwitternde Sandkalk, aus dem die Mollusken herauspräpariert wurden, ist von Dr. KUGLER 1924 in einem kleinen Bach bei Meile 14 der Peñal-Moruga Road entdeckt worden. Auch hier handelt es sich offenbar nicht um ein anstehendes Vorkommen. Es fanden sich: *Cucullaea (Latiarca) harttii* (RATHBUN), *Venericardia* sp. ind., *Mesalia* sp. ind.

Mejas Trace.

(In Textfigur = „Mejas quarry") R.R. Lok. Nr. 32.

Harter, grauer, rotfleckiger, primär offenbar stark glaukonitischer Sandkalk, der neben *Macrocallista (Costacallista) rathbunensis* MAURY ein sehr gut erhaltenes Exemplar der *Cucullaea (Latiarca) harttii* RATHBUN geliefert hat. Nach der begleitenden Etikette vom „ridge, south end of Mejas Trace, boulder". Die Fossilien aus diesem Block hat Dr. PENNY 1920 gefunden und der Sammlung der Trinidad Leaseholds geschenkt.

Bontour Point.

Die Fundstelle Bontour Point, an der Westküste südlich von San Fernando, ist seit GUPPY's Zeiten berühmt. Eine ganze Anzahl von Publikationen befassen sich mit ihr; wenige davon beziehen sich jedoch mit Sicherheit auf das Paleocaen, das hier nicht anstehend, sondern nur in Gestalt von Blöcken auftritt, die, zusammen mit cretacischen Blöcken, im Basalkonglomerat der obereocaenen San Fernando (= Mount Moriah) formation eingelagert sind.

Auf Funde aus paleocaenen Blöcken beziehen sich die folgenden Angaben in der Literatur:

1926. G. A. WARING (Lit. 83):
p. 41: Die „Marac formation" kommt als Blöcke im „middle and upper part of the cliffs 100 yards north of Point Bontour" vor.

1926. G. D. HARRIS (in WARING, Lit. 83):
p. 100: HARRIS unterscheidet klar zwischen cretacischen und paleocaenen Blöcken einerseits und den obereocaenen Schichten des Profils, doch sind ihm offenbar gerade in bezug auf die Unterscheidung zwischen paleocaenen und eocaenen Fossilien Irrtümer unterlaufen. Die von GUPPY schon 1866 beschriebenen Terebratuliden werden von HARRIS dem Paleocaen zugewiesen. Nach allen unseren Erfahrungen sind sie jedoch obereocaenen Alters.
Sicher aus dem Paleocaen dürften die von HARRIS zitierten Venericardien, *Turritella* var. *elicitatoides* und *Calyptraphorus* sp. stammen.
Schwierig ist die Beantwortung der Frage nach der Herkunft der auf Seite 176, Tafel 18, Fig. 1 & 2 als *Hercoglossa peruviana*? BERRY abgebildeten Form. Das Stück wurde von WARING freiliegend gefunden. HARRIS ist geneigt, den Fund ins Obereocaen zu stellen. Da im Obereocaen von Trinidad bis jetzt keine *Hercoglossa* gefunden worden ist, wohl aber im Paleocaen von Bontour Point, scheint es eher wahrscheinlich, dass auch diese *Hercoglossa* paleocaenen Alters ist.
Vergl. auch die Bemerkungen zu MILLER & THOMPSON, 1937.

1937. A. K. MILLER & M. L. THOMPSON (Lit. 46):
p. 60 & 64: *Hercoglossa* cf. *harrisi* wird aus einem paleocaenen Block von Bontour Point erwähnt.
Die von HARRIS als *Hercoglossa peruviana?* zitierte Form ist eher eine *Hercoglossa* als eine *Cimomia* und erinnert an *Hercoglossa restinensis* MILLER & THOMPSON.

1938. M. LERICHE (Lit. 37):
p. 27: *Scapanorhynchus* (?) sp. aus einem paleocaenen Block von Bontour Point.

1939. H. G. KUGLER (Lit. 35):
Enthält ein geologisches Profil und eine geol. Karte des Bontour Point.

Dem Verfasser standen Fossilien aus folgenden Blöcken zur Verfügung:

R.R. Lok. Nr. 234:

Sehr harter, ölimprägnierter, stark glaukonitischer, neutralgrauer-grünlichgrauer, mit Fossilien und calcitisierten Fossilquerschnitten erfüllter Sandkalk. Der Glaukonit bildet stellenweise ganze Nester. Loser Block. Koll. Dr. H. G. KUGLER 1922. Fauna: *Cucullaea (Latiarca) harttii* (RATHBUN), *Ostrea kochae* GARDNER ?, *Venericardia (Baluchicardia) ameliae maracensis* HARRIS, *Macrocallista (Costacallista)* cf. *rathbunensis* MAURY, *Turritella* sp. ind., *Mesalia* sp. ind., *Naticidae* indet.

R.R. Lok. Nr. 235:

Gelbbraun angewitterter Sandkalk, sehr ähnlich dem Gestein von Lok. 234. Gesammelt von Dr. H. G. KUGLER 1922. Bestimmt wurden: *Cucullaea*

(Latiarca) harttii (RATHBUN), *Macrocallista (Costacallista) rathbunensis* MAURY (cf.), *Pseudoliva bocaserpentis* MAURY?, *Mesalia* sp. ind.

R.R. Lok. Nr. 236:

Grauer, glaukonitreicher Sandkalk, ähnlich wie das Gestein von Lok. 234. Koll. Dr. E. LEHNER. Fauna: *Cucullaea (Latiarca) harttii* (RATHBUN), *Glycymeris viamediae* MAURY, *Ostrea kochae* GARDNER ?, *Venericardia* aff. *parinensis* OLSSON, *Venericardia (Baluchicardia) ameliae maracensis* HARRIS, *Macrocallista (Costacallista) rathbunensis* MAURY (Fragmente), *Harpa (Eocithara) soldadensis* MAURY ?, *Athleta (Volutocorbis) pariaensis* (MAURY).

R.R. Lok. Nr. 29:

Fossilreicher, primär offenbar stark glaukonitischer, gelbbraun anwitternder Sandkalk. Nach der Originaletikette sind die Mollusken von Dr. E. LEHNER und C. Jooss 1930 aus einem abgestürzten Block, ca. 50 m N von Bontour Point, östlich der Strasse gesammelt worden. Fauna: *Cucullaea (Latiarca) harttii* (RATHBUN), *Glycymeris viamediae* MAURY, *Ostrea kochae* GARDNER?, *Macrocallista (Costacallista) rathbunensis* MAURY (cf.), *Pseudoliva dechordata* (WHITE).

R.R. Lok. Nr. 51:

Stark verwitterter, gelbbrauner, feinsandiger Kalkstein. Die Fossilien *(Venericardia ameliae maracensis?, Mesalia* sp. ind.) sind nicht ganz sicher bestimmbar und die Zugehörigkeit zum Paleocaen daher etwas zweifelhaft. Mit der Bezeichnung „Paradise Point, San Fernando" von Dr. H. G. KUGLER 1920 gesammelt.

Hermitage quarry.

Wie der Verfasser bereits in einer früheren Publikation mitgeteilt hat (Lit. 57, p. 175), handelt es sich um verschiedene kleine Steinbrüche ca. 2¾ Meilen N von Pointe-à-Pierre. Die paleocaenen Kalke liegen als Blöcke im sogenannten „Plaisance-Konglomerat", das vermutlich obereocaenen Alters ist.

Aus diesen Steinbrüchen liegen mir folgende Materialien vor:

R.R. Lok. Nr. 21:

Dichter, rauchgrauer Kalkstein mit zahlreichen winzigen Quarz- und Limonitgeröllchen, durchsetzt mit Calcitdrusen ($10\bar{1}1$). Koll. Dr. H. G. KUGLER. Darin *Venericardia* aff. *parinensis* OLSSON.

R.R. Lok. Nr. 237:

Sehr harter, roter, gelbbraun anwitternder, ursprünglich stark glaukonitischer, von calcitischen Fossilquerschnitten durchsetzter Sandkalk mit zahlreichen Mollusken und Bruchstücken von Crustaceenscheren, die nur an der Oberfläche des Gesteins durch natürliche Auswitterung einigermassen freigelegt sind.

Dieser sogenannte „crab claw limestone" trägt die Fundortbezeichnung „Stollmeyer quarry, Union Village, Plaisance Konglomerat" und ist von Dr. H. G. KUGLER gesammelt worden. Näher bestimmbar waren: *Ostrea kochae* GARDNER?, *Macrocallista (Costacallista)* cf. *rathbunensis* MAURY, *Mesalia* cf. *scotti* R., *Athleta (Volutocorbis) pariaensis* (MAURY).

Ausser an den genannten Fundstellen scheinen Fossilien der paleocaenen „Soldado formation" noch an anderer Stelle vorzukommen.

WARING (Lit. 83, p. 41) erwähnt „typical Marac fossils" aus einem kleinen Steinbruch „two miles east of Tabaquite Railway station" und HARRIS (Lit. 83,

p. 101) zitiert *Astarte, Mesalia, Turritella, Perna cornelliana, Ostrea athyroides* und *Venericardia planicosta* aus einer Fundstelle 2 Meilen südöstlich von Poonah.

Stratigraphische Terminologie.

Die Reichhaltigkeit der Fauna von Marac quarry würde es nahelegen, für die Schichten, welche die nachstehend beschriebenen Paleocaenmollusken einschliessen, die von WARING 1926 (Lit. 83, p. 40) eingeführte Bezeichnung „Marac formation" zu verwenden.

Da jedoch MAURY für die gleichaltrigen Schichten auf Soldado Rock schon 1925 (Lit. 41, p. 43) den Namen Soldado formation geprägt hat, ist dieser schon aus Gründen der Priorität vorzuziehen. Zudem ist auf Soldado Rock ein zusammenhängendes Profil aufgeschlossen, das auch die Zusammenhänge mit den hangenden Schichten erschliesst, während in Marac weder das Hangende noch das Liegende in normalem Kontakte aufgeschlossen sind.

Als Typus dieser Soldado formation MAURY, 1925, hat Schicht 2 des Profils von KUGLER (Lit. 34, p. 12) mit ihrer reichhaltigen Molluskenfauna zu gelten.

Auf die unrichtige Interpretation des Begriffs Soldado formation durch LIDDLE, SHIMER und SCHUCHERT braucht nicht weiter eingegangen zu werden, da KUGLER darüber bereits berichtet hat (Lit. 34, p. 8 u. ff.).

Über den Begriff Paleocaen hat der Verfasser an anderer Stelle (Lit. 63) ausführliche Angaben veröffentlicht. Es sei beigefügt, dass — nach freundlicher brieflicher Mitteilung von Frl. Dr. JULIA GARDNER — inzwischen auch der Geological Survey der Vereinigten Staaten von Amerika den Begriff Paleocaen akzeptiert hat.

Faunenassociation.

Ausser den hier beschriebenen Mollusken sind folgende Tierreste aus dem Paleocaen von Trinidad und Soldado Rock bekannt:

FORAMINIFERA

Die Grossforaminiferen aus der Soldado formation von Soldado Rock sind durch VAUGHAN & COLE (Lit. 77), die Kleinforaminiferen durch CUSHMAN & RENZ (Lit. 15) beschrieben worden.

Es ist zu betonen, dass diese Foraminiferen aus dem Hangenden der molluskenführenden Schichten Nr. 1 und 2, also nicht aus der gleichen Association stammen.

ECHINOIDEA

Seeigel sind von folgenden Fundstellen bekannt:

1. Marac quarry (Lok. 22): Von hier zitiert HARRIS (in WARING, Lit. 83, p. 100) einen Fund von *Linthia alabamensis* CLARK.

Mehrere Seeigel von dieser Fundstelle werden zur Zeit von Herrn Prof. A. JEANNET (Zürich) bearbeitet.

2. Soldado Rock: In seiner Arbeit über die Echiniden von Venezuela und Trinidad (Lit. 29) zitiert A. JEANNET einige Echiniden aus dem „Jacksonian (Priabonian)" von Soldado Rock. Die Nachprüfung der Fundortetiketten zeigt nun, dass diese Herkunftbezeichnung zum Teil unrichtig ist. Nur die *Oligopygus*-Arten stammen aus der obereocaenen San Fernando formation. Dagegen ist die