

# Tertiärer Foraminiferenkalk von der Insel Curaçao (Niederländisch West-Indien)

Autor(en): **Koch, Richard**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **21 (1928)**

Heft 1

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-158729>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

dessus elles, en subissant toutes leurs inégalités et elle a formé finalement un front arqué, semblable à celui d'une vague qui s'avance entre deux promontoires.

Nous avons été heureux de pouvoir déterminer dans un petit territoire des Préalpes médianes comment les irrégularités de détail de cette nappe ont réagi les unes sur les autres.

### Bibliographie.

AUG. JACCARD, Etude sur les massifs du Chablais, janvier 1892, p. 16 (Bull. du Service de la Carte géologique de France N° 26).

E. RENEVIER, Géologie des Préalpes de la Savoie, 1893 (*Eclogæ geologicæ Helvetiæ*, vol. IV).

M. LUGEON, Les grandes nappes de recouvrement des Alpes du Chablais et de la Suisse, 1901 (Bull. Soc. géol. de France, I).

H. SCHARDT, Les régions exotiques du versant N. des Alpes suisses, 1899 (Bull. Soc. vaudoise des sciences naturelles, XXXV).

ALPH. JEANNET, Das romanische Deckengebirge, Préalpes und Klippen, p. 589, 1919—1920, (Geologie der Schweiz von ALB. HEIM; Leipzig, Tauchnitz).

F. RABOWSKI, Les rides géanticlinales dans la mer des Préalpes médianes aux temps secondaires (Bull. Soc. Vaudoise des sciences naturelles, 1919).

E. PETERHANS, Etude du Lias des géanticlinaux de la nappe des „Préalpes médianes“ entre la vallée du Rhône et le Lac d'Annecy, 1926 (Mem. de la Soc. Helv. des sciences naturelles, Vol. LXII, Mem. 2).

Réception du manuscrit le 28 juin 1927.

## Tertiärer Foraminiferenkalk von der Insel Curaçao (Niederländisch West-Indien).

VON RICHARD KOCH (Maracaibo).

Mit 1 Tafel (III) und 1 Textfigur.

In den Achzigerjahren des vergangenen Jahrhunderts hat Prof. K. MARTIN (Leiden) eine Forschungsreise nach den niederländischen Besitzungen in West-Indien unternommen. Über die allgemeinen geologischen Verhältnisse, speziell auch über diejenigen von Curaçao, berichtete MARTIN selbst in einem grossen Werke<sup>1)</sup>, während verschiedene Spezialisten über ihre Detailuntersuchungen der von MARTIN zusammengebrachten Gesteins- und Fossilsuiten

<sup>1)</sup> K. MARTIN, Bericht über eine Reise nach Niederländisch West-Indien und darauf gegründete Studien. 2. Teil: Geologie, Leiden, E. J. Brill, 1888.

publizierten<sup>1)</sup>. Nach diesen Arbeiten ist wenig mehr über die Geologie von Curaçao geschrieben worden. Zu erwähnen wären einige Notizen von KEILHACK über die dortigen Phosphatlagerstätten<sup>2)</sup>.

Aus der vorliegenden Literatur geht hervor, dass die Insel Curaçao zur Hauptsache aus Diabas besteht, während sich in untergeordnetem Masse am Aufbau beteiligen: Kieselschiefer unbestimmten Alters, Rudistenkalke, cretacische Sandsteine mit Kleinforaminiferen, cretacische (?) Schiefermergel und Konglomerate sowie postpliocäne (?) Korallenkalke, die drei Terrassen von verschiedener Höhe bilden.

Ablagerungen der Tertiärzeit sind bisher nicht mit Sicherheit nachgewiesen. Solche sind aber tatsächlich vorhanden. Von den Herren Drs. STAUFFER und MOLENGRAAF jr. wurden mir im Jahre 1924 Proben von lepidocyclinenführendem Kalkstein überbracht, die sie bei Serve Kenepa, östlich vom „Tafelberg“, in ca. 120 m Meereshöhe geschlagen hatten. Diese Kalkbildung sticht nach Mitteilung der genannten Herren in einer Mächtigkeit von ca. 10 m in horizontaler Lagerung am Fuss der mittleren Korallenkalkterrasse hervor. Unterlagert wird sie von Diabas und steilgestellten Rudistenkalcken.

Das Gestein ist teils kompakter Lithothamnienkalk, zum Teil feinbrecciöser bis feinkonglomeratischer Kalkstein, mit bis 0,7 cm grossen Geschiebchen von prätertiären Gesteinsarten.

In diesem Kalkstein von Serve Kenepa habe ich nun folgende Formen identifizieren können.

*Discocyclina* (? *Pseudophragmina*) *spec.*, sehr selten und nur in Bruchstücken vorhanden.

*Polylepidina spec.*, häufig. Die nicht orientierten Gesteinschnitte erlauben keine nähere Bestimmung.

*Pliolepidina panamensis* CUSHMAN, sehr häufig.

*Isolepidina cf. raulini* LEM. et R. DOUV., selten.

*Isolepidina macdonaldi* CUSHMAN, sehr häufig.

*Isolepidina trinitatis* DOUVILLÉ, häufig.

*Isolepidina pustulosa* DOUVILLÉ, häufig.

*Isolepidina cf. hubbardi* HODSON<sup>3)</sup>, selten.

*Nephrolepidina tournoueri* LEM. et R. DOUV., selten.

*Nephrolepidina morgani* LEM. et R. DOUV., selten.

*Nephrolepidina sumatrensis* BRADY, häufig.

*Nephrolepidina yurnagunensis* CUSHMAN, häufig.

<sup>1)</sup> Sammlungen des geologischen Reichsmuseums in Leiden. Serie II: Beiträge zur Geologie von Niederländisch West-Indien, Leiden, E. J. Brill, Bd. I, 1887.

<sup>2)</sup> „Glückauf“, 1925, p. 838, und Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 78, p. 337, 1926.

<sup>3)</sup> Bull. American Paleontology, vol. 12, No. 47, pl. 5, fig. 11, 1926.

Neben diesen Formen kommen solche vor, die sich nach der vorhandenen Literatur nicht bestimmen lassen:

1. Bei mehreren axial geschnittenen Formen weist die Äquatorialkammerlage in etwa zwei Drittel Abstand vom Zentrum eine plötz-

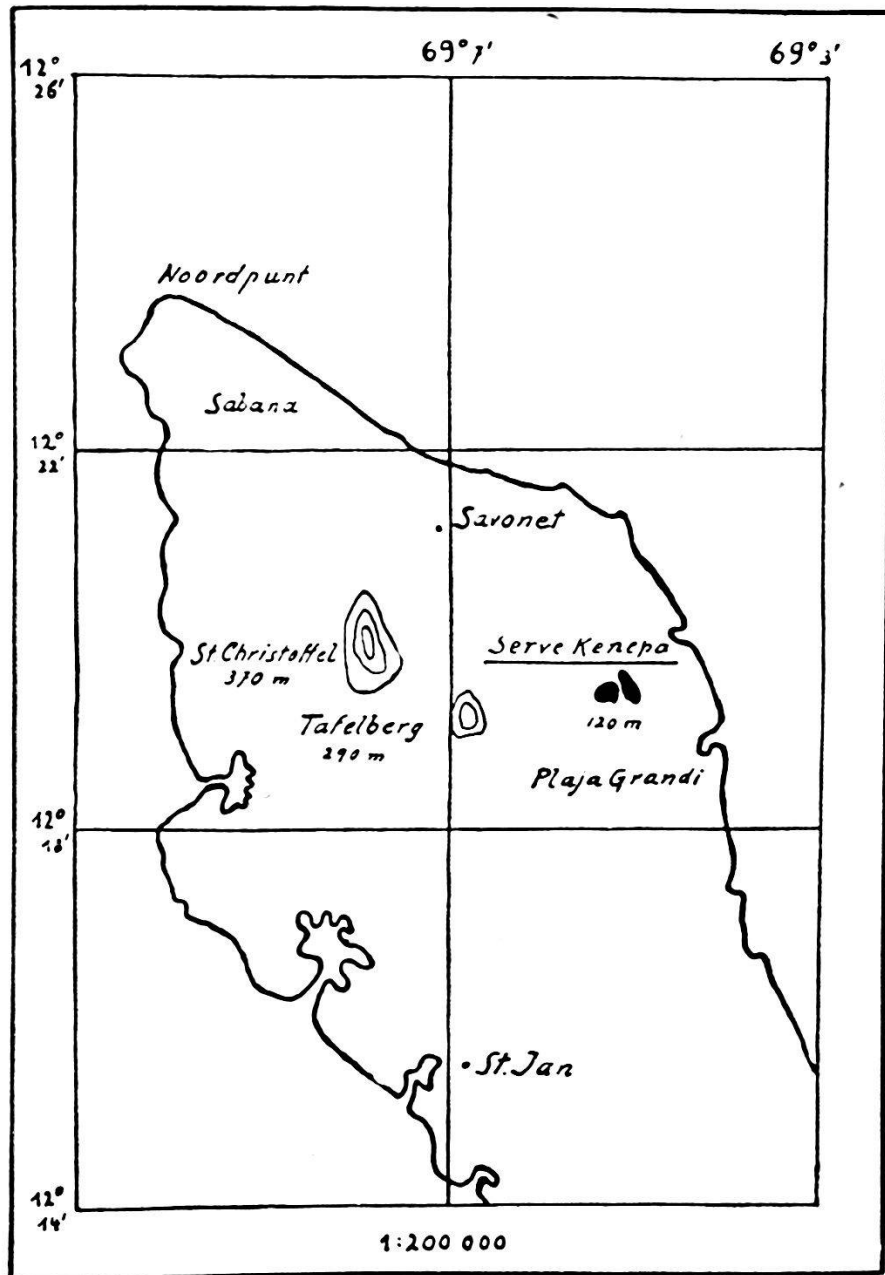


Fig. 1. Situation der Fundorte Serve Kenepa (nördlichster Teil der Insel Curaçao). Der tertiäre Orbitoidenkalk ist schwarz angegeben.

liche Vergrößerung der Höhe der Kammern auf, die dann gegen die Peripherie hin ebenso rasch wieder auf das normale Mass zurückgehen, ganz wie bei den Helicolepidinen. Ob aber diese Formen als Helicolepidinen anzusprechen sind, oder ob diese Veränderungen

auf Wachstumsunterbrechungen zurückzuführen ist, muss unentschieden bleiben, da keine beweisenden Äquatorialschnitte vorliegen.

2. Einige ziemlich selten auftretende Formen, die im Axialschnitt maximal 12 mm Länge und 2,6 mm Dicke aufweisen, scheinen nach Gestalt und Anordnung der Pfeiler und Lateralkammern Zwischenglieder zwischen *Lepidocyclus ocalana* CUSHMAN und *Lepidocyclus duplicata* CUSHMAN darzustellen.

3. Recht häufig tritt eine durchschnittlich 3,5 mm messende, schlanke Lepidocyclone auf, die mit keiner der bekannten kleinen Formen zu vergleichen ist, sondern am ehesten als eine in ihrem Wachstum zurückgebliebene *Lepidocyclus mantelli* MORTON zu betrachten wäre.

4. Das weitaus vorherrschende Element der Fauna von Curaçao ist eine anscheinend noch nicht beschriebene, leider nur in der mikrosphärischen Generation auftretenden Form:

### ***Lepidocyclus curasavica* n. sp.**

Was die äussere Gestalt dieser Art betrifft, so ist sie in auffälliger Weise gekennzeichnet: das Plastrostracum ist im ausgewachsenen Zustande durch einen enorm dicken Zentralteil ausgezeichnet. Gegen die Peripherie hin nimmt der Durchmesser rasch ab und schwillt dann infolge des Anwachsens der Äquatorialkammerlage wulstartig noch einmal etwas an. Dadurch wird eine charakteristische Furche zwischen dem Zentralteil und dem peripheren Randwulst (Kragen) erzeugt, längs welcher in weitaus den meisten Fällen der letztere abgebrochen ist (siehe Taf. III, Fig. 4). Die Oberfläche des Fossils ist allgemein rau und weist keine besonders hervortretenden Warzen auf.

Die Äquatorialkammern (siehe Taf. III, Fig. 1) sind im zentralen Teile ausserordentlich klein und weisen fast kreisrunden Durchschnitt auf. Etwas weiter vom Embryonalapparat entfernt nehmen sie gedrängt rhombische Form an, die gegen den Rand hin etwas gestreckter erscheint und der Kammer einen sechsseitigen Umriss mit abgerundeter Aussenseite gibt. An der Peripherie selbst verkürzt sich die Längsaxe wiederum und erzeugt dadurch den „type ogival“.

Wie in den Axialschnitten (siehe Tafel III, Fig. 2—4) zu erkennen, bilden die Äquatorialkammern der ausgewachsenen Form eine 0,1 mm mächtige Lage. Nahe der Peripherie nimmt diese plötzlich an Mächtigkeit zu, um den 0,65 mm dicken Randwulst zu bilden. Die einzelnen Kammern sind im Zentrum sehr eng, gegen den Randwulst hin werden sie weiter. Gleichzeitig zeigt sich dabei ein Dickerwerden und nach aussen gerichtete Konvexität der Wände.

Die Lateralkammern sind reihenweise übereinander angeordnet. In der Axialregion treten sie in sehr grosser Anzahl (40—50)

jederseits der Äquatorialschicht auf. Nach aussen hin nimmt ihre Anzahl sehr rasch ab; auf diese Weise kommt die — abgesehen vom Randwulst — beinahe kugelförmige Gestalt des Plastrostracums zustande, ähnlich wie bei *Lepidocyclina sumatrensis* BRADY. In der Mitte des Randwulstes sind jederseits der Äquatorialkammerlage noch 1—3 Lateralkammerlagen vorhanden. Gegen die Peripherie des Randwulstes verschwinden diese; die Mediankammern liegen dort nackt zutage. Das Lumen der Lateralkammern ist gleich gross oder — besonders in den peripheren Teilen — kleiner als die Wanddicke.

Im Zentrum treten zahlreiche spindelförmige Pfeiler auf. Sie erreichen die Oberfläche des Plastrostracums nicht. Nach aussen, d. h. nach dem Randwulst hin, nehmen die Pfeiler an Anzahl und Grösse ab.

Was die Verwandtschaftsverhältnisse anbelangt, so gehört unsere *Lep. curasavica* offenbar in die Entwicklungsreihe *subraulini-gigas-chattahoochensis*.

Über die Verbreitung der *Lep. curasavica* ist mir bis jetzt nur das Folgende bekannt: Ausser auf Curaçao kommt unsere Species auch in Venezuela und auf den Caymaninseln vor. Ich kenne drei venezolanische Fundorte: Distrito Miranda (Estado Zulia), Cerro Campana (Estado Falcón) und Masparito am Südostfuss der venezolanischen Anden (Estado Zamora).

Vom Distrito Miranda stammt der Axialschnitt Taf. III, Fig. 2<sup>1)</sup>.

Vom Cerro Campana (siehe Kärtchen in C. WIEDENMEYER, Zur Geologie von Ostfalcón, Eclogae geol. Helv. Bd. 18, p. 509, 1924) besitzt das Naturhistorische Museum in Basel sehr fossilreiche Gesteinsproben, in denen *Lep. curasavensis* und andere Lepidocyclinen neben Orthophragminen u. s. w. vorkommen<sup>2)</sup>.

Juli 1927 hatte ich Gelegenheit, im Museum of Natural History, Washington, das Fossilmaterial zu sehen, welches seither durch W. P. WOODRING von Masparito am Ostfuss der venezolanischen Anden beschrieben worden ist<sup>3)</sup>. Die stark gewölbte und zahlreiche Lateralkammern aufweisende Form, die er als mögliche Vertreterin der B-Generation der *Lep. panamensis* betrachtet, entspricht genau der *Lep. curasavica*.

<sup>1)</sup> In dankenswerter Weise hat die Direktion der Bataafsche Petroleum Maatschappij die Reproduktion gestattet.

<sup>2)</sup> Das Foraminiferengestein von Cerro Campana wurde von C. WIEDENMEYER 1924 loc. cit. ins Oligocän gestellt. Aus zahlreichen Dünnschliffen, die seither im Basler Museum hergestellt worden sind, ist nach Mitteilung von Dr. A. TOBLER ersichtlich, dass entgegen der Angabe loc. cit. p. 510 das Gestein *Orthophragminen* (*Asterodiscus* und *kleine Discocyclinen*) sowie *Helicolepidinen* führt und demnach ins Obereocän (Priabonien) zu stellen ist.

<sup>3)</sup> Bull. Am. Assoc. Petroleum Geologists, vol. 11, p. 992—996, 1927.

Was das Vorkommen auf den Caymaninseln (südlich von Cuba) anbelangt, so hat T. W. VAUGHAN kürzlich eine von diesen Inseln stammende *Lepidocyclina spec. indet.*<sup>1)</sup> abgebildet und beschrieben, die identisch ist mit unserer *Lep. curasavica*. Man vergleiche unsere Figur 4 auf Tafel III mit VAUGHANS Figur 3.

Eine der *Lep. curasavica* nahe verwandte, bisher nicht beschriebene Form tritt in grobem Kalkstein an der Rock Peñal Road, nördlich von La Lune-Marac, nahe der Südküste von Trinidad auf.<sup>2)</sup> Diese *Lepidocyclina spec. indet.* unterscheidet sich von der *Lep. curasavica* durch eine grössere Anzahl schlanker Pfeiler, welche an der Äquatorialkammerlage beginnend bis zur Oberfläche der Schale durchgehen und die einzelnen Lateralkammerserien voneinander trennen.

Neben den aufgeführten Orbitoiden liegen, soweit ich in den Dünnschliffen sehen konnte, im Kalkstein von Serve Kenepa noch folgende Foraminiferen:

*Amphistegina spec.*, selten, ca. 2—3 mm Durchmesser,

*Operculina spec.*, häufig, mehrere Species.

*Nummulites spec.*, sehr selten, typischer Horizontalschnitt einer sehr kleinen Species.

*Alveolina spec.*, häufig, etwa 1,5 mm Längendurchmesser.

*Carpenteria spec.*, selten.

*Nodosaridae*, selten.

*Textularidae*, häufig.

*Miliolidae*, häufig.

Das Alter des Foraminiferenkalkes von Serve Kenepa ist durch das Auftreten mehrerer typischer Oligocänlepidocyclinen als oligocän bestimmt. Wenn neben diesen *Lepidocyclinen* spurenweise das als eocän geltende Genus *Discocyclina* (?*Pseudophragmina*) vorkommt, so deutet das speziell auf unterstes Unteroligocän.

<sup>1)</sup> Quart. Journ. Geol. Soc., vol. 82, p. 399, pl. 26, Fig. 3, 1926.

<sup>2)</sup> Proben dieses Kalksteins liegen im Basler Naturhistorischen Museum (Sammlungen ZYNDEL und KUGLER).

Manuskript eingegangen am 15. Januar 1928.



Fig. 2.

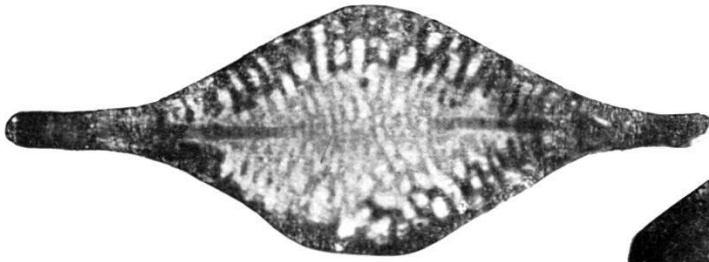


Fig. 3.

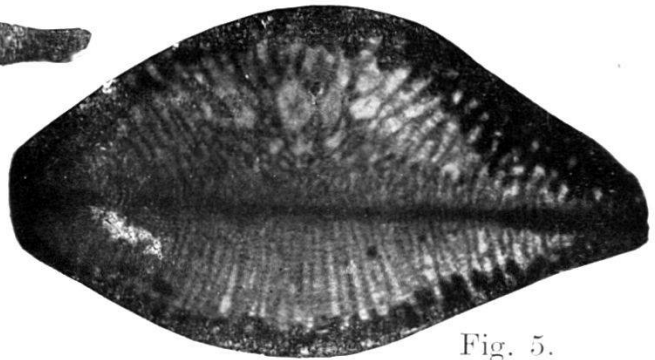


Fig. 5.

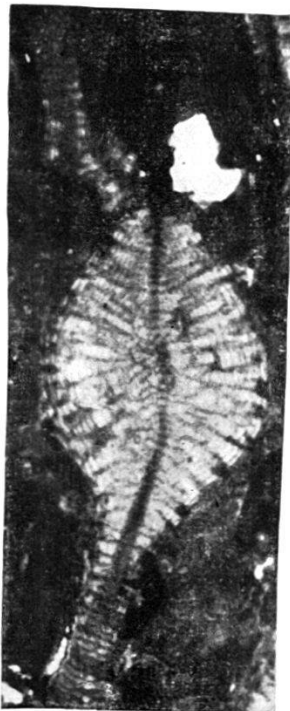


Fig. 4.

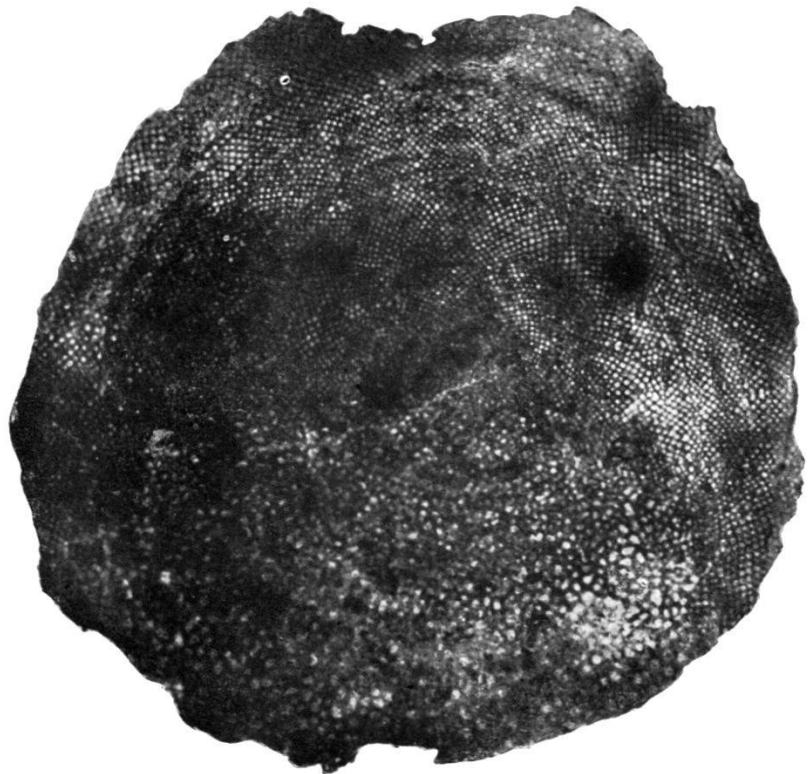


Fig. 1.

*Lepidocyclina curasavica spec. nov.*

Fig. 1. Aequatorialschnitt, Typus, Curaçao.

Fig. 2. Axialschnitt, Typus, Distr. Miranda, Est. Zulia, Venezuela.

Fig. 3. Axialschnitt, Curaçao.

Fig. 4. Axialschnitt, Kragen gebrochen, Curaçao.

Fig. 5. Schiefer Schnitt, Curaçao.

Vergößerung sämtlicher Figuren  $\times 10$ .